

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Большеглушицкий государственный техникум»

МДК.03.01. Технология хранения, транспортировки и реализации
сельскохозяйственной продукции

Методические указания для студентов
по выполнению лабораторных работ и / или практических занятий
по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

с. Большая Глушица, 2021 г.

Методические указания для выполнения практических работ являются частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум» по профессии 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Методические указания по выполнению практических работ адресованы студентам очной формы обучения.

Методические указания включают в себя цель, задачи, обеспеченность занятия, краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме, вопросы для закрепления теоретического материала, задания для практической работы студентов и инструкцию по ее выполнению, методику анализа полученных результатов, порядок и образец оформления практической работы.

Разработчики: Заболотникова Елена Павловна – преподаватель ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

Организация – разработчик: ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Практическая работа №1	6
Практическая работа №2	12
Практическая работа №3	22
Лабораторная работа №1	24
Практическая работа №4	28
Практическая работа №5	37
Практическая работа №6	42
Практическая работа №7	44
Практическая работа №8	51
Практическая работа №9	57
Практическая работа №10	59
Практическая работа №11	65
Практическая работа №12	66
Практическая работа №13	79
Практическая работа №14	80
Практическая работа №15	80
Практическая работа №16	82
Практическая работа №17	84
Практическая работа №18	86
Практическая работа №19	88
Практическая работа №20	91
Практическая работа №21	92

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Методические указания по дисциплине МДК 03.01 Технология хранения, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции, для выполнения практических работ, созданы Вам в помощь для работы на занятиях, подготовки к практическим работам, правильного составления отчетов.

Приступая к выполнению практической работы, Вы должны внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню Вашей подготовки в соответствии с федеральными государственными стандартами, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе Вы должны выполнять в соответствии с инструкцией.

Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для допуска к *экзамену и дифференцированному зачету на квалификационный разряд* по дисциплине МДК 03.0 Технология хранения, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции, поэтому в случае отсутствия на занятиях по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за практическую и лабораторную работы, Вы должны найти время для их выполнения или пересдачи.

Внимание! Если в процессе подготовки к практическим работам у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

Желаем Вам успехов!

ВВЕДЕНИЕ

Разработанные методические указания направлены на формирование практических умений необходимых при освоении учебной дисциплины:

- профессиональных (выполнять определенные действия, операции, предписания, необходимые в последующем в профессиональной деятельности);
- учебных (решать задачи).

В процессе практического занятия студенты выполняют одну или несколько практических или лабораторных работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Содержанием практических и лабораторных работ является решение различного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных задач и т. п.), работа с нормативными документами (ГОСТами, ТУ, ТИ), инструктивными материалами, справочниками и др.

Состав заданий для практического занятия спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.

Выполнению практических и лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Формы организации работы студентов на практических и лабораторных работах могут быть: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации работ все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме работа выполняется микро группами по 2-3 человека.

При индивидуальной форме каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Выполнение практических и лабораторных работ по учебной дисциплине МДК 03.01 "Технологии хранения, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции" направлено на формирование общих компетенций¹:

–Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.

–Принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях и взятие за них ответственности.

–Осуществление поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

–Соблюдение действующего законодательства и обязательные требования нормативных документов, а также требования стандартов, технических условий.

Выполнение каждой практической или лабораторной работы способствует формированию профессиональных компетенций:

–На своем рабочем месте организовывать работу по приемке сырья по количеству и качеству.

–Выполнения производственных задач и др.

Если в процессе подготовки к практическим и лабораторным работам у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

¹От лат. *competere* — (соответствовать, подходить) - Способность применять знания, умения, успешно действовать на основе практического опыта

Практическая работа №1

ТЕМА: " СОСТАВЛЕНИЕ ТИПОВОГО ПЛАНА РАЗМЕЩЕНИЯ ЗЕРНА, МАСЛОСЕМЯН И СЕМЕННЫХ ФОНДОВ В ХРАНИЛИЩЕ"

Цель работы: Научиться расчетам потребности в складской площади и на основании их составить план размещения семян.

Задачи:

- Научится рассчитывать потребность в складской площади для размещения зерна;
- провести расчеты потребности в складской площади.

Результаты:

Студент должен уметь:

- составлять план размещения семян в складе;
- определять складскую площадь для семян, насыпанных в закрома насыпью;
- определять площадь для хранения семян в таре.

знать:

- правила хранения семян в закромах;
- правила хранения семян в таре.

Обеспеченность занятия: методические указания по выполнению практических работ.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Для какой цели необходимо заранее составлять план размещения семян в складе?
2. По каким причинам размещают семена в хранилищах и почему?
3. Максимальная высота насыпи в закромах и высота укладки мешков в штабеля?

Время выполнения: 180 мин.

Теоретические сведения.

Зерно и семена, прошедшие послеуборочную обработку определенного качества закладываются на длительное хранение.

Правильность размещения зерна в хранилище

Правильное размещение семян в хранилищах предусматривает как можно максимальное использование ёмкости помещений. В первых: исключите возможность смешивание семян разных партий и во вторых, доступ к каждой партии для наблюдения, чтобы своевременно реагировать на те или иные нежелательные процессы. Для того чтобы разместить семена, нужно заранее продумывать куда разместить каждую партию с учётом ожидаемых партий по сортам. Семенам отводят самые лучшие хранилища, их ждут за долго до их поступления.

Когда привозят семена, отбирают пробу с каждого привоза специальными пробоотборником. В зависимости от показаний качества и состояния семян, определяется для каждого вида сорта своя схема хранения. Особенно важно контролируется сушка семян, и соблюдать рекомендуемые режимы сушки. Если семена хранить в мешках на полу, нужно помнить что их нужно ставить на деревянные поддоны не ниже 15 см. от пола, и 70 см. от наружных стен. При наблюдении за хранением семян, необходимо следить за изменением цвета и запаха семян. Контрольные мерки необходимо делать в шахматном порядке через каждые 2 метра.

Правила размещения зерна в хранилище

Правила размещения семян в хранилищах предусматривают максимальное использование ёмкости помещений, исключение смешивания семян различных партий, свободный доступ к каждой партии семян и возможность проведения наблюдений за процессом хранения.

Размещать семена в хранилище нужно по заранее продуманному плану, который составляется до начала уборки по данным апробации или регистрации сортовых посевов с учётом ожидаемых партий по сортам, репродукциям и посевным качествам. Необходимо, чтобы каждая партия семян сразу же после подготовки попала на постоянное место хранения. Согласно ГОСТ Р 52325-2005 семена следует размещать отдельно по сортам, репродукциям, категориям, а также по влажности, засоренности, зараженности болезнями и другим показателям в соответствии с документами на сортовые и посевные качества. При размещении семян в мешках на асфальтовых, бетонных, глинобитных полах, на которых возможно отпотевание, укладку мешков нужно проводить на поддоны, отстоящие от пола не менее 15 см и от наружных стен хранилища - 70 см.

Семена, поступающие на хранение, должны быть кондиционные по всем показателям. Очень важно, чтобы их влажность не превышала 13-17% (в зависимости от культуры).

Каждое хранилище должно быть обеспечено инвентарём и приборами (термоштанги, щупы, психрометры), необходимыми для контроля за качеством семян.

Во время хранения семян необходимо систематически наблюдать за температурой и влажностью в насыпи семян, заражённостью амбарными вредителями, а также за температурой и относительной влажностью воздуха в складе. Также необходимо следить за изменением цвета и запаха семян. Измерения проводят в разных местах насыпи в шахматном порядке через 2 метра друг от друга, а в каждой точке – в 3-х слоях: в 20-30 см от поверхности, в середине насыпи и у самого пола. При отсутствии специальных приборов можно пользоваться железными прутьями диаметром 1,5 см или сухими деревянными шестами диаметром 3-4 см.

Частота определения температуры зависит от состояния семян и периода хранения. В свежесобраных семенах температуру проверяют ежедневно, при стационарном хранении температуру сухих семян в первые три месяца измеряют через каждые три дня, в последующий период при температуре семян выше 10 град. – через 10 дней, ниже 10 град. – два раза в месяц. Влажность семян определяют один-два раза в месяц. Одновременно проверяют заражённость семян, и органолептически определяют запах и цвет.

Правила размещения зерна и семян в хранилищах

Важнейшим мероприятием, обеспечивающим успешное хранение зерновых масс как по качеству, так и по экономическим показателям, является правильное размещение их в зернохранилищах в пределах каждого предприятия.

Только соблюдая правила размещения, можно организовать рациональное хранение зерновых масс, то есть избежать их излишнего перемещения, эффективно провести их обработку, хорошо использовать вместимость хранилища, предотвратить потери в качестве и до минимума сократить потери в массе. Все это будет способствовать сокращению затрат при хранении и наилучшему использованию партии зерна. Перед загрузкой зернохранилища составляется *План размещения* зерна в нем.

В основу принципов размещения зерновых масс в зернохранилищах положены:

- 1) показатели качества каждой партии зерна и связанные с этим возможности использования ее по тому или иному назначению;
- 2) устойчивость каждой партии зерна при различных условиях хранения.

Исходя из перечисленных положений, зерно в хранилищах размещают с учетом следующих признаков.

Ботанические признаки и целевое назначение. Известно, что тип, подтип и сорт характеризуют совокупность ботанических и хозяйственных признаков зерна, в частности мукомольные и хлебопекарные его свойства, крупяные достоинства. Поэтому продовольственное зерно различных типов и сортов не смешивают и хранят отдельно до отгрузки его по целевому назначению. Отдельно хранят пшеницу мягкую и твердую по

товарным классам. Ячмень пивоваренный и кормовой также подлежит отдельному хранению.

Зерно, которое может быть использовано в качестве посевного материала, хранят отдельно не только по сортам, но и в пределах сорта по репродукции, категориям сортовой чистоты и классам. Смешивать один сорт с другим, одну репродукцию с другой, одну категорию с другой, один класс с другим запрещается. Чтобы не допустить смешивания семенного зерна, его засыпают в закрома на 20 см ниже верхнего края стены закрома. В смежные закрома не допускается загружать семена одной культуры разных сортов.

Влажность зерновой массы. Решающее влияние, которое оказывает влажность на интенсивность протекающих в зерновой массе физиологических процессов, приводит к необходимости отдельно хранить партии с различной влажностью, но однородные по другим признакам. Так, отдельно размещают зерно (зерновых и зернобобовых культур) сухое с влажностью до 14 % включительно, средней сухости (влажность 14,1-15,5 %), влажное (15,6-17,0 %) и сырое с влажностью свыше 17 % (в режиме хранения его в охлажденном состоянии). Влажное и сырое зерно размещают в хранилищах таким образом, чтобы по мере возможности было бы удобно направить его на сушку.

Количество и состав примесей в зерновой массе. Необходимость учитывать этот показатель вызывается пониженной стойкостью зерновой массы, содержащей примеси. Ни в коем случае нельзя смешивать очищенное зерно с сорным. Кроме того, содержание некоторых примесей требует специфических методов очистки и ограничивает возможности использования зерна. Поэтому, например, отдельно размещают партии зерна, имеющие минеральную примесь в виде мелкой гальки, партии, содержащие вредную примесь. Все зерно с повышенной засоренностью перед размещением на хранение должно быть очищено в зерноочистительных машинах.

Зараженность зерновой массы насекомыми и клещами. Зараженные партии зерна размещают отдельно, чтобы исключить возможность заражения других хранилищ и партий зерна, в которых вредители не обнаружены. Обычно для такого зерна выделяют один силос или группу силосов, находящихся по возможности изолированно от других и удобных для очистки и обеззараживания зерна с применением газовых средств дезинсекции. Не разрешается: размещать в одном складе зараженное зерно с незараженным, газированное с негазированным; смешивать зерно нового урожая с зерном урожаев прошлых лет.

Особо учитываемые признаки. К этой группе относят признаки, характерные только для отдельных партий зерна. Обычно это связано с неблагоприятными условиями созревания зерна. Так, в зернохранилища могут поступать партии зерна морозобойного, фузариозного, поврежденного клопом-черепашкой, суховеями, с наличием проросших зерен. Отдельное размещение зерна с учетом этих признаков также связано с тем, что партии такого зерна всегда обладают пониженным качеством, менее устойчивы при хранении и могут быть реализованы с известными ограничениями.

Таким образом, технически грамотный и реальный план размещения – первое и необходимое условие успешной работы зернохранилищ, и особенно при приемке зерна нескольких культур различного качества.

План размещения зерна составляют по каждому складу, утверждает его руководитель предприятия. К обсуждению проекта плана привлекают всех квалифицированных работников. План составляют на основе анализа работы по приемке и размещению зерна в предыдущие годы, состояния технической базы предприятия.

Определение требуемой складской емкости для семян, закладываемых на хранение в закромах насыпью:

Правила хранения зерна предусматривают не досыпать закрома до краев на 15-20 см.

Площадь зерна для хранения рассчитаем по формуле:

$$S = \frac{M}{m \times h} \quad (1)$$

где M - масса зерна для хранения;

m — вес 1м³ зерна;

h — высота насыпи зерна.

Высота насыпи:

- озимая рожь 2-2,5м;
- пшеница, ячмень 2,5-3м;
- овес 3-3,5м;
- горох 2-2,5м.

Таблица №1- Расчёт складской ёмкости для хранения семян насыпью

Культура репродукция	Сорт	№ партии. т	Масса партии т	Масса 1 м ³ т.	Высота насыпи, м	Площадь для хранения м ²	Площадь закрома, м ²	Масса зерна в закроме т	Количество закромов шт.
Озимая рожь II репрод	Фаленская 4	1	64,0	0,75	2,0	42,7	16,0	24,0	2,7
		2	64,0		2,0	42,7	16,0	24,0	2,7
Пшеница II	Ирень	1	49,0	0,85	2,5	23,3	16,0	34,0	1,5
		2	49,0		2,5	23,3	16,0	34,0	1,5
Ячмень II репрод	Эльф	1	57,5	0,70	2,5	33,8	16,0	28,0	2,1
Овёс II репрод	Улов	1	36,0	0,40	3,0	30,0	16,0	19,2	1,9
		2	36,0		3,0	30,0	16,0	19,2	1,9
Горох II репрод	Казанец	1	50,0	0,85	2,0	29,4	16,0	27,2	1,8

Озимая рожь: для каждой партии потребуется 3 закрома, итого 6 закромов.

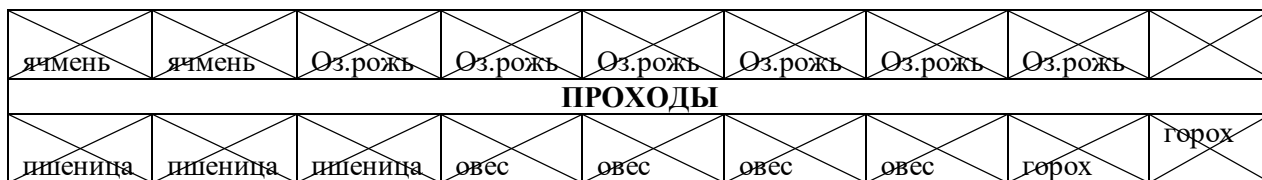
Пшеница: для каждой партии потребуется 2 закрома, итого 4 закрома

Ячмень: для партии потребуется 2 закрома.

Овес: для каждой партии потребуется 2 закрома, итого 4 закрома

Горох: для партии гороха потребуется 2 закрома

План-схема размещения семян



Все культуры в закромах расположили таким образом чтобы не произошло засорения. Трудноотделимыми культурами являются яровая пшеница и ячмень; ячмень и овес.

Определение требуемой складской емкости для семян, закладываемых на хранение в мешках

Семена I репродукции и элиты. Штабеля мешков располагаются на поддонах высотой 10...15 см. Высота укладки при ручном способе 8 мешков, при механизированном 10-12 мешков, для льна 6 мешков. Между штабелями через 4,5м устраивают технологические просветы шириной 0,5м.

Способы укладки: тройник, сквозной, колодец, двойник, пятерик. Я выбрал способ укладки пара тройников.

Необходимо разместить 16 т элиты ячменя сорта Биос-1 при массе мешка 50 кг. Всего надо разместить $16т/0,05т=320$ мешков. При укладке в ширину по 2 тройника, а в высоту 8 мешков, на настиле разместятся 48 мешков. По длине настила разместится $320/48=7$ пар тройников. Для них потребуется длина $7 пар \times 1,35м$ (длина мешка)=9,5 м. С учетом технологических просветов длина составит $9,5+(95/4,5 \times 0,5)=10,6м$

Площадь под настилом с учетом расстояния от стен и оси центрального прохода составит $(10,6+0,7+0,7) \times (0,7+2,7+1)=41,6 м^2$

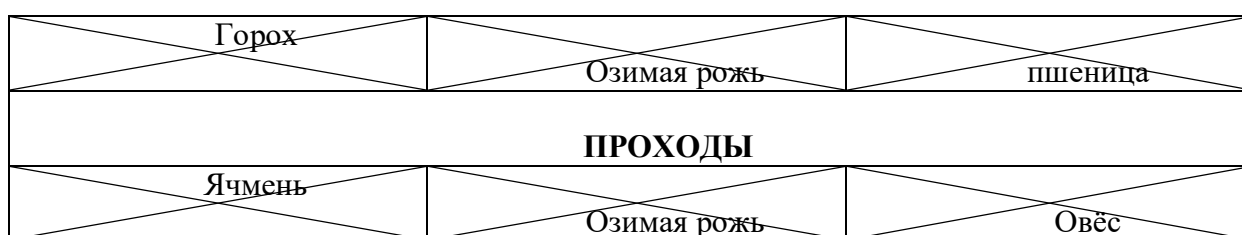
Расчет необходимой емкости и план-схема размещения фуражного и продовольственного зерна

Таблица №2 - Расчет складской емкости для хранения фуражного и продовольственного зерна насыпью

Культура, репродукция	Сорт	Масса партии, т	Масса 1 м ³ , т.	Высота насыпи, м	Площадь для хранения м ²
Озимая рожь II	Фаленская 4	442,0	0,75	2,0	294,7
Пшеница	Ирень	477,5	0,85	2,5	227,4
Ячмень II	Эльф	164,4	0,70	2,5	96,7
Овёс II	Улов	426,4	0,40	3,0	355,3
Горох II	Казанец	367,4	0,85	2,0	216,1

Общий объем продовольственного и фуражного зерна составил 2884,1 м². В хозяйстве имеются складские помещения для фуража объемом 3100 м².

План-схема размещения зерна.



Общая площадь склада для хранения фуражного зерна насыпью составит 2884,1 м², общая площадь склада имеющаяся в хозяйстве составит 3100 м², фактическая площадь имеющихся складов больше, чем требуется, поэтому хозяйство справится с поставленной задачей. Хранящиеся семена насыпью займут общей площадью для хранения 288 м². Семена хранящиеся в мешках займут площадь равную 41,6 м³. Общая площадь для хранения семян составил 329,6 м².

Содержание задания:

Задание №1

Определить складскую емкость зернохранилища, для хранения семенного материала: определить площадь объема закрома, площадь для хранения семян в таре, данные расчетов записать в таблицу.

№ закрома	Размеры закрома					Площадь для хранения в таре, м ²	Резервная площадь, м ²
	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Объем, м ³	Площадь, м ²		

Определяя площадь хранения семян в таре необходимо знать:

- стандартный мешок весит 50 кг, длина его 0,9 м, ширина - 0,45 м;
- один тройник мешков будет иметь длину 1,35 м (0,9 + 0,45), а ширину 0,9 м;
- один тройник занимает площадь настила 1,2 м² (1,35x0,9);
- проходы между стеной и штабелями не менее 0,7 м, а также проходы, используемые для операций приема и отпуска семян не менее 1,5 м. Высота штабеля мешков не более 8 м, ширина штабеля не более 2,5 м.

Расчеты по хранению культур в таре записать в таблицу.

Культура	Качество семян	Кол-во мешков	Кол-во тройников	Площадь, м ²

Выводы: ...

Задание №2

Определить складскую площадь для семян засыпанных, а закрома насыпью.

Используя справочные данные, сделать расчеты потребности в складской площади семян, засыпанных в закрома насыпью на хранение.

Таблица №3 - Примерная масса 1м³ семян

Культура	Масса 1м ³ семян
Пшеница	730-850
Ячмень	580-700
Горох	750-850
Просо	670-730
Гречиха	560-650
Подсолнечник	278-450

Таблица №4 - Расчетные данные

Культура	Влажность семян, %	Высота насыпи, м (не более)	Высота штабеля мешков, м (не более)	Ширина штабеля мешков, м (не более)
Пшеница	14,0	2,5	8	2,5
Ячмень	14,0	2,5	8	2,5
Просо	13,5	2,2	8	2,2
Гречиха	14,0	2,5	8	2,5
Подсолнечник	7,0	1	6	2,5

Пример расчета: засыпать на хранение 570 ц овса. 1 м³ овса весит 475 кг, высота насыпи не более 2 м, (475 кг х 2 м = 950 кг, 57000 кг : 950 кг = 60 м²)

Полученные данные занести в таблицу:

Культура	Масса партии, ц	Размеры закрома			
		№	Площадь, м ²	Высота насыпи, м	Масса семян, ц

В плане размещения семян поставить номера закрома, определить место хранения семян в таре.

Задание №3

На время хранения разместить в хранилище 500 т товарного зерна озимой пшеницы и 400 т подсолнечника, отметить на плане.

Методические указания:

см. теорию.

Библиография

1. Братерский Ф.Д., Карабанов С.А. "Послеуборочная обработка зерна". М.: Агропромиздат, 2006.
2. Карпов Б.А. "Технология послеуборочной обработки и хранение зерна". М.: Агропромиздат, 2002.

Практическая работа №2

ТЕМА: " ЗАПОЛНЕНИЕ УЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ХРАНЯЩИЕСЯ ФОНДЫ СЕМЕННОГО, ТОВАРНОГО ЗЕРНА, МАСЛОСЕМЯН."

Цель работы: научиться заполнять документацию на зерновую продукцию.

Задачи:

–Научится заполнять документы о качестве зерна.

Результаты:

Студент должен уметь:

–заполнять карточку анализа;

–заполнять удостоверение о качестве.

знать:

–правила заполнения документации;

–определения основных показателей качества.

Обеспеченность занятия: методические указания по выполнению практических работ, образцы документов.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

Дать определение понятиям: влажность, зараженность, засоренность зерна.

Время выполнения: 135 мин.

Теоретические сведения.

Влажность зерна - количество воды, содержащейся в зерне, выраженное в процентном отношении к общему его весу.

Влажность зерна имеет огромное хозяйственное значение, особенно во время уборки и хранения хлеба. Для нормальной работы комбайнов необходимо, чтобы влажность зерна не превышала 15- 16%. При хранении нельзя смешивать зерно излишне влажное с зерном нормальной влажности (12-14%). Зерно с влажностью выше нормальной необходимо предварительно просушить вне зернохранилища, а если погода этого не позволяет, то ссыпать его слоем не толще 0,75-1 м и подвергать частому проветриванию, перелопачиванию и т. д., чтобы довести влажность зерна до 12-14%.

Зараженность зерна называется наличие в партии зерна живых вредителей хлебных запасов из мира насекомых и клещей в любой стадии развития.

Этот важнейший показатель определяется повсеместно при оценке качества любой партии зерна от ее формирования до реализации, так как наибольшие потери в массе и качестве зерна при его хранении происходят именно в результате развития вредителей.

Развитие вредителей приводит к повышению влажности и температуры зерновой массы в результате выделения ими влаги и теплоты при дыхании. Это, в свою очередь, усиливает жизнедеятельность зерновой массы и может привести к самосогреванию. Обладая положительными гидро- и термотаксисом, вредители мигрируют в насыпях зерна и могут причиной самосогревания зерновой массы с невысокой влажностью. Некоторые вредители являются переносчиками инфекционных заболеваний человека и животных. Они способны портить здания хранилищ, оборудование, тару.

Засоренностью называется содержание примесей в партии зерна, выраженное в процентах к общей массе. Примеси, как правило, вообще непригодны для получения продуктов переработки зерна, или пригодны лишь частично. Содержание их строго нормируется.

При определении засоренности навеску зерна разбирают на три фракции: основное зерно, сорную и зерновую примеси. Состав каждой фракции приведен в стандарте на соответствующую культуру.

Показатель засоренности определяют в каждой партии зерна. Сначала выделяют из всего среднего образца крупные примеси просеиванием его через сито с отверстиями диаметром 6 мм. Для дальнейшего анализа из средней пробы выделяют на делителе навеску (для пшеницы и ржи массой 50 г, для проса — 25 г).

К основному зерну относят:

полноценные зерна основной культуры, а также имеющие те или иные дефекты, но сохранившие эндосперм;

нормальные и частично поврежденные зерна других культурных растений, которые по своей ценности близки к основному зерну.

Зерновая примесь в меньшей степени отражается на качестве зерна, чем сорная и имеет некоторую пищевую и кормовую ценность. В зерновой примеси пшеницы и ржи выделяют следующие фракции:

зерна основной культуры: битые;

изъеденные вредителями, если осталось менее половины зерна; проросшие с ростком, вышедшим наружу или утратившие росток;

деформированные и изменившие цвет; раздутые при сушке (они увеличены в объеме); поврежденные неправильной сушкой и самосогреванием с измененным цветом оболочек и с затронутым ядром;

щуплые, недоразвитые (зерна мелкие, со слаборазвитым эндоспермом);

морозобойные;

зеленые зерна основной культуры (недозревшие); раздавленные зерна;

зерна других культур, не относящихся к основному зерну (например, овес и ячмень в пшенице или во ржи).

Щуплое зерно. Сильно недоразвитое, с малым содержанием эндосперма. Резко снижает качество и выход продукции.

Проросшее зерно. Характеризуется повышенной активностью ферментов. В муке из сильно проросшего зерна клейковина низкого качества, меньшего выхода, а хлеб из такой муки липкий, с мокрым мякишем и толстой коркой.

Морозобойное зерно. Морозобойным считают зерно, физиологически созревшее и бывшее в колосе при наступлении заморозков сырым или влажным, а также зерно незрелое, захваченное морозом в стадии молочной или восковой спелости. Чаще повреждается пшеница. Различают три степени повреждения зерна морозом. Зерно первой и второй степени повреждения объединяют и относят к основному зерну, а третьей степени — к зерновой примеси.

Зерно, поврежденное самосогреванием. Такое зерно изменяет цвет вплоть до черного. Запах плесенно-солодовый или затхлый, который передается муке и другим продуктам.

Примеси, которые по своим свойствам и составу не могут быть использованы вместе с зерном основной культуры, относят к сорной. Сорная примесь отрицательно влияет на качество и выход готовой продукции, поэтому ее необходимо полностью (или почти полностью) удалить из помольной партии.

Контроль температуры зерна

Состояние зерна по влажности	Свежеубранное зерно (в течение 3-х месяцев с момента приема)	Прочее зерно с температурой		
		выше 10°C	от 10°C до 0°C	0°C и ниже
Сухое и средней сухости	1 раз в 5 дней	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней
Влажное	ежедневно	1 раз в 2 дня	1 раз в 5 дней	1 раз в 15 дней
Сырое	ежедневно	-	-	-

Контроль температуры кукурузы в зерне и проса

Состояние зерна по влажности	Свежеубранное зерно (в течение 3-х месяцев с момента приема)	Прочее зерно с температурой	
		выше 10°С	10°С и ниже
Сухое	1 раз в 3 дня	1 раз в 10 дней	1 раз в 15 дней
Средней сухости	1 раз в 2 дня	1 раз в 5 дней	1 раз в 10 дней
Влажное	ежедневно	-	-
Сырое	ежедневно	-	-

Контроль температуры семян подсолнечника, рапса и прочих мелкосемянных масличных культур

Состояние семян по влажности	Свежеубранные семена	Семена масличных культур, прошедшие послеуборочную обработку, при температуре		
		от 20 до 25°С	от 20°С до 10°С	10°С и ниже
Сухое и средней сухости	1 раз в 3 дней	1 раз в 5 дней	1 раз в 10 дней	1 раз в 15 дней
Влажное	ежедневно	-	-	-
Сырое	ежедневно	-	-	-

В металлических силосах контроль температуры зерна пшеницы, ячменя, кукурузы в сухом состоянии при температуре выше + 10°С проводят 1 раз в 3 дня, при температуре зерна + 10°С и ниже - 1 раз в 7 дней.

Сроки проверки устанавливают в зависимости от наивысшей температуры, обнаруженной в отдельных слоях насыпи зерна. Замер температуры проводит мастер участка и лаборант производственно- технологической лаборатории товарного склада.

При хранении зерна полный технический анализ производят один раз в месяц по средней пробе, отобранной от однородной партии.

**Состояние
зерновых, зернобобовых и масличных культур по влажности,
засоренности сорной и зерновой (масличной) примесями, %**

	Состояние									
	По влажности				По сорной примеси			По зерновой (масличной) примеси		
	сухое	средней сухости	влажное	сырое	чистое	средней чистоты	сорное	чистое	средней чистоты	сорное
Пшеница яровая	до 14	свыше 14 до 15,5	свыше 15,5 до 17	свыше 17	до 1	свыше 1 до 3	свыше 3	до 1	свыше 1 до 5	свыше 5
Пшеница озимая	до 14	свыше 14 до 15,5	свыше 15,5 до 17	свыше 17	до 1	свыше 1 до 3	свыше 3	до 2	свыше 2 до 7	свыше 7
Рожь	до 14	свыше 14 до 15,5			до 1	свыше 1 до 2	свыше 2	до 2	свыше 2 до 4	свыше 4
Ячмень	до 14	свыше 14 до 15,5	свыше 15,5 до 17	свыше 17	до 2	свыше 2 до 4	свыше 4	до 2	свыше 2 до 5	свыше 5
Овес	до 14	свыше 14 до 15,5	свыше 15,5 до 17	свыше 17	до 1	свыше 1 до 3	свыше 3	до 2	свыше 2 до 4	свыше 4
Кукуруза в зерне	до 14	свыше 14 до 15,5	свыше 15,5 до 17	свыше 17	до 1	свыше 1,0 до 3,0	свыше 3	до 2	свыше 2 до 5	свыше 5
Соя	до 12	свыше 12 до 14	свыше 15,5 до 17	свыше 17	до 2	свыше 2 до 3	свыше 3	до 6	свыше 6 до 10	свыше 10
Семя подсолнечное	до 7	свыше 7 до 8			до 1	свыше 1,0 до 5,0	свыше 5	до 3	свыше 3 до 7	свыше 7
Рапс	до 7	свыше 7 до 8	свыше 8 до 9	свыше 9	до 1	свыше 1,0 до 3,0	свыше 3	до 3	свыше 3 до 5	свыше 5
			свыше 8 до 10	свыше 10						

На товарных складах формирование партий семян подсолнечника до обработки производится по состояниям влажности, сорной и масличной примесям. Допускается размещать вместе:

партия 1

влажность - до 8% вкл.
сорная примесь - до 3% вкл.
масличная примесь - до 7% вкл.

партия 2

влажность - свыше 8 до 12% вкл.
сорная примесь - до 10% вкл.
масличная примесь - до 7% вкл.

партия 3

влажность - свыше 12 до 17% вкл.

сорная примесь - до 10% вкл.

масличная примесь - до 7% вкл.

Семена подсолнечника влажностью до 8% включительно, с содержанием масличной примеси до 7% включительно, а сорной - свыше 3% до 10% включительно направляются на подработку и размещаются совместно с партией 1.

Семена подсолнечника партии 1 размещаются в складах, оборудованных установками для активного вентилирования, высотой насыпи не более 3 м, при содержании сорной примеси свыше 3% партия подлежит очистке.

Семена подсолнечника партии 2 подвергаются очистке в потоке от грубых и легких примесей и сушке. Срок формирования партий до сушки не должен превышать одних суток.

Семена партии 3 очищают от грубых и легких примесей и сушат в потоке. Допускается объединять и направлять на технологические линии, оснащенные рециркуляционными сушилками, партии 2 и 3.

Допускается совместное размещение рядовых семян подсолнечника различных сортов, кроме высокоолеиновых, которые размещаются отдельно.

При наличии разрешения на приемку подсолнечника по масличной примеси свыше ограничительных кондиций, такой подсолнечник размещается и обрабатывается отдельно от других партий.

На временное хранение сроком до 1 месяца должны закладываться семена подсолнечника с влажностью не более 9,0 % и засоренностью не более 3,0 % при условии их активного вентилирования.

На длительное хранение в зернохранилища без активного вентилирования должны закладываться семена подсолнечника с влажностью не более 7,0 % и засоренностью не более 2,0 %.

Партии семян подсолнечника, пораженные белой или серой гнилью, размещают и хранят отдельно, в условиях исключаяющих возможность их смешивания с другими партиями.

Режимы сушки семян

Тип зерносушилки	Начальная влажность семян, %	Пропуск через сушилки	Предельная температура нагрева семян, °С	Предельная температура агента сушки, °С		
				при одноступенчатом режиме	при двухступенчатом режиме	
					I зона	II зона
Шахтные прямоточные	до 15	первый второй	55	120	120	135
	до 20		55	115	115	130
	свыше 20		55	110	110	125
			55	115	115	130
Шахтные рециркуляционные без дополнительных устройств для нагрева семян	до 20		55		120	135
	свыше 20		55		110	125

Режимы вентилирования семян атмосферным воздухом

Влажность семян, %, не более	Норма удельного расхода воздуха, м ³ /(ч·т), на установках		Высота насыпи семян, м, на установках	
	СВУ-1	СВУ-2	СВУ-1	СВУ-2
8	40	35	2,7	3,7
9	50	45	2,5	3,3
10	80	70	1,6	2,9
11	-	110	-	2,4

Примечание: Указанная высота насыпи допускается на установках, оборудованных вентиляторами ВМ-200, СВМ-5 и «Проходка - 500-2М». При работе с вентилятором СВМ-6 высоту насыпи можно увеличить в 1,3 раза.

Режимы вентилирования семян на устройствах ТВУ-2 с использованием осевых вентиляторов СВМ-5М, ВМ-5

Влажность семян, %, не более	Удельный расход воздуха, м ³ /(ч·т)	Высота насыпи, м	Расстояние между трубами, м
9	65	5,0	3,0
11	135	3,2	3,0
13	250	1,7	3,0

Задание №1

Заполнить образцы документов: Реестр карточек анализа зерна, принятого на хранение под складское свидетельство на зерно.

Объем закупленного и принятого на хранение зерна на

№ п/п	наименование предприятия	тонн		
		Данные по поступлению зерна за 3 предыдущих года		
1	2	3	4	5
1.	Годовой объем поступившего зерна	9100	9100	9100
	в том числе по культурам и партиям:			
1.1.	- пшеница 1-го класса	1000	1000	1000
1.2.	- пшеница 2-го класса	700	700	700
1.3.	- пшеница 3-го класса	600	600	600
1.4.	- пшеница 4-го класса	500	500	500
1.5.	- пшеница 5-го класса	600	600	600
1.6.	- пшеница твердая	700	700	700
1.7.	- рожь 1-3-го классов	1000	1000	1000
1.8.	- рожь 4-го класса	800	800	800
1.9.	- подсолнечник	2000	2000	2000
1.10.	- кукуруза	600	600	600
1.11.	- ячмень	600	600	600
2.	Зерно по влажности:			
2.1.	- сухое и средней сухости	4500	4500	4500
2.2.	- влажное	3500	3500	3500
2.3.	- сырое до 22,0 %	1000	1000	1000

2.4.	- сырое свыше 22,0 %	100	100	100
3.	Зерно по засоренности:			
3.1.	- чистое	4500	4500	4500
3.2.	- средней чистоты	3500	3500	3500
3.3.	- сорное до ограничительных кондиций	600	600	600
3.4.	- сорное свыше ограничительных кондиций	100	100	100
3.5.	по особо учитываемым признакам	400	400	400

Анализ наличия и обеспечения качественной сохранности зерна на

наименование предприятия

(тонн)

№ п/п	Показатели	Наличие на начало периода	Наличие на конец периода
1	Всего зерна,	9100	
	в том числе:		
1.1.	сухого и средней сухости	4500	9000
1.2.	Влажного	3500	-
1.3.	Сырого	1000	-
1.4.	Сорного	1100	100
2.	Всего зерна зараженного вредителями хлебных запасов,		
	из него:		
2.1.	клещом I степени	100	800
2.2.	клещом II степени	400	200
2.3.	клещом III степени	600	100
2.4.	то же – долгоносиком I степени	100	300
2.5.	долгоносиком II степени	200	100
2.6.	долгоносиком III степени	200	100
3.	Греущееся зерно	1100	-
4.	Охлажденное, замороженное	300	-
5.	Дефектное	600	600

Методические указания:

см. теорию.

Библиография

1. ГОСТ Р 52554-2006 "Пшеница. Технические условия".
2. ГОСТ 13586.3-2015 "Правила приемки и методы отбора проб"
3. Братерский Ф.Д., Карабанов С.А. "Послеуборочная обработка зерна". М.: Агропромиздат, 2006.

Организация _____

Код по ОКПО _____

КАРТОЧКА АНАЛИЗА ЗЕРНА

от " __ " _____ 20__ г.

Род зерна _____ Урожай _____ года

Проба отобрана _____

(фамилия, инициалы)

Проба отобрана в соответствии с ГОСТ _____

Дата отбора пробы _____

Место отбора пробы _____ Масса пробы _____ г.

Станция (порт, пристань) отправления _____

Отправитель _____

Номер сертификата (удостоверения о качестве) _____

Номер вагона, автомобиля, наименование судна (баржи) _____

Номер и дата товарно - транспортной накладной _____ Масса партии _____ кг

Количество мест (или насыпью) _____

Станция (порт, пристань) назначения _____

Получатель _____

Проба отобрана для проверки качества на соответствие требованиям ГОСТ (ТУ), условиям договора купли - продажи, контракта по показателям:

Вид упаковки пробы _____

Наружный осмотр партии

Состояние _____ Цвет _____ Запах _____

Однородность _____

Зараженность вредителями _____

Состояние вагона, автомашины, судна (баржи), тары _____

Проба отобрана _____

(должность, подпись, расшифровка подписи)

АНАЛИЗ ЗЕРНА

Род зерна _____ ГОСТ (ТУ) _____ Сорт _____
Происхождение _____ Тип _____ Подтип _____ Класс _____
Натура _____ г/л Число падения _____ с Влажность _____ %
Цвет _____ Запах _____
Содержание мелких зерен _____ % Общая стекловидность _____ %
Клейковина сырая _____ % Качество клейковины в ед. прибора ИДК _____
группа _____

Масса навески для определения сорной и зерновой примесей _____ г

Сорная примесь, всего _____ %:

в том числе:

минеральная примесь _____ г _____ % вредная примесь всего _____ г _____ %

органическая примесь _____ г _____ % в том числе:

сорные семена _____ г _____ % а) спорынья _____ г _____ %

испорченные зерна _____ г _____ % б) головня _____ г _____ %

_____ г _____ %
_____ г _____ %

Зерновая примесь всего _____ %

в том числе:

битые зерна _____ г _____ % зерен других культур _____ г _____ %

изъеденные зерна _____ г _____ % а) _____

щуплые зерна _____ г _____ % б) _____

проросшие зерна _____ г _____ % в) _____

_____ г _____ % г) _____

_____ г _____ %

_____ г _____ %

Зерна культурных растений, отнесенные по ГОСТ к основному зерну _____ %

Пленчатость, % _____

Зараженность вредителями, (СПЗ) экз/кг _____

Типовой, подтиповой состав _____

Содержание ядра, % _____

Содержание зерен, поврежденных клопом - черепашкой, % _____

Особые отметки _____

Анализ проведен _____

(должность, подпись, расшифровка подписи)



Лабораторная работа №1

ТЕМА: " РАСЧЕТ РАСХОДОВ СЫРЬЯ И ПОТЕРЬ ПРИ ХРАНЕНИИ КАРТОФЕЛЯ, ОВОЩЕЙ, ПЛОДОВ И ЯГОД ПО ЗАДАНЫМ УСЛОВИЯМ "

Цель: изучить порядок расчета естественной убыли картофеля, плодов и овощей при длительном хранении

Задачи: на основании документа о количестве остатков по месяцам и числам установить естественную убыль за весь период хранения

Результаты:

Студент должен уметь:

- рассчитывать убыль плодоовощной продукции при длительном хранении;
- по месяцам и числам установить естественную убыль за весь период хранения;
- знать:
 - правила списания продукции;
 - нормы убыли плодоовощной продукции.

Обеспеченность занятия: методические указания по выполнению практических и лабораторных работ.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. В чем заключается сущность учета овощей, плодов и картофеля при хранении?
2. Какие факторы влияют на естественную убыль продукции при хранении ?
3. Как определяют абсолютный отход и технический брак ?

Время выполнения: 180 мин.

Теоретические сведения.

Нормы естественной убыли картофеля, овощей и плодов распространяются на склады, базы, бурты и траншеи государственных и частных торгующих и заготовительных организаций.

Нормы естественной убыли дифференцированы по типам складов. К складам без искусственного охлаждения отнесены специализированные картофелехранилища, овощехранилища и фруктохранилища с естественной, активной и принудительной вентиляцией, а также приспособленные помещения, к складам с охлаждением отнесены хранилища и склады, оснащенные искусственным холодом.

Утвержденные нормы естественной убыли принимают при длительности (свыше 20 суток) хранения картофеля, плодов и овощей.

Нормы установлены на стандартные картофель, плоды и овощи, при хранении их в таре и без тары.

Под естественной убылью свежих плодов и овощей следует понимать уменьшение их массы в процессе хранения вследствие испарения влаги и хранения. В нормы естественной убыли клюквы и брусники входят также потери от сушки и вытекания сока. В нормы естественной убыли не входят потери, образующиеся вследствие повреждения тары, а также брак и отходы, получаемые в процессе хранения и товарной обработки картофеля, плодов и овощей.

Нормы естественной убыли не применяют:

- к товарам, которые учтены в общем обороте склада, но фактически на складе не хранились (транзитные операции).
- к товарам, списанным по актам вследствие порчи.

Установленные нормы являются предельными. Их применяют только в том случае, когда при проверке фактического наличия товаров окажется недостача против учетных данных. Естественную убыль товаров списывают с материально ответственных лиц по фактическим размерам, но не выше установленных норм.

Списание естественной убыли товаров можно производить только после инвентаризации товаров на основе соответствующего расчета, составленного и утвержденного в установленном порядке.

Расчет естественной убыли при хранении плодов, овощей и картофеля

Исчисление естественной убыли свежих картофеля, овощей и плодов при хранении производят к среднему остатку за каждый месяц хранения. Исчисление среднемесячного остатка производят по данным на 1-е, 11-е, 21-е и 1 число последующего месяца.

При этом берется 1/2остатка на 1-е число последующего месяца, остаток на 11-е, остаток на 21-е число того же месяца и 1/2остатка на 1-е число последующего месяца, и сумма их делится на 3. Естественная убыль исчисляется в процентах к этому среднему остатку. Окончательный размер естественной убыли по каждому виду товаров, определяется как сумма ежемесячных начислений убыли за инвентаризационный период.

ПРИМЕР 1. Недостача составила 300 центнеров за 6 месяцев. Естественная убыль за этот период хранения – 200ц. Списываем 200, а 100ц. составляют неоправданные потери.

ПРИМЕР 2. Недостача составила 320 центнеров за год. Естественная убыль за этот период хранения 380ц. Списываем 320ц. по факту, так как нормы естественной убыли предельны.

ПРИМЕР 3. На складе без искусственного охлаждения холодной зоны остатки картофеля в сентябре были на одиннадцатое число 50т. на 21 сентября 150т. на 1 октября 200 тонн. Опр. естественную убыль за сентябрь.

Рассчитываем средний остаток (С.О.):

$$\text{С.О.} = 1/2 \text{ на } 1\text{-е ч.} + \text{ост. на } 11 \text{ число} + \text{ост. на } 21 \text{ число} + 1/2 \text{ остатка на } 1 \text{ число след. месяца}$$

С.О. =	$150 + 50 + \frac{200}{2}$	=	300	= 100т.
	3		3	

Средний остаток за сентябрь равен 100 т .

При норме 1,3% за сентябрь естественной убыли должно быть начислено:

$100 \times 1,3$	= 1,3 тонны
100	

ПРИМЕР 4. Остатки картофеля в октябре были на 1-е число 200т., на 11-е число – 200т., на 21-е число 250 тонн, на 1-е ноября 300 тонн. Опр. естественную убыль за октябрь.

С.О.=	$\frac{200}{2} + 200 + 250 + \frac{300}{2}$	=	700	= 233,3т
	3		3	

Средний остаток на октябрь равен 233,3 тонны.

При норме 0,9% за октябрь естественной убыли должно быть начислено:

$233,3 \times 0,9$	= 2,09 тонны
100	

Естественная убыль за октябрь составила 2,09т.

Естественная убыль за весь период хранения начисляется, как сумма естественной убыли по месяцам.

Задание №1

1 вариант

Хранение картофеля происходит в буртах. Остатки картофеля в сентябре на одиннадцатое число 50т. на 21 сентября 56 т. на 1 октября 570 тонн. На 11 число октября 48 т., на 21 октября - 50 т, а на 1 ноября - 100 т. Опр. естественную убыль за 2 месяца.

В складах без искусственного охлаждения хранится капуста белокочанная. Остатки овоща на 1 ноября составили - 600 т., на одиннадцатое число 500т. на 21 - 360 т. на 1 декабря - 200 тонн. На 11 декабря - 160 т., на 21 декабря - 90 т, а на 1 января - 15 т. Опр. естественную убыль капусты белокочанной за 2 месяца.

2 вариант

Хранение свеклы производят в траншеях. Остатки свеклы в октябре на одиннадцатое число 550т. на 21 октября - 357 т. на 1 ноября 230 тонн. На 11 ноября 200 т., на 21 ноября - 150 т, а на 1 декабря - 10 т. Опр. естественную убыль за 2 месяца.

В складах без искусственного охлаждения хранится морковь. Остатки овоща в октябре на одиннадцатое число 500т. на 21 октября - 300 т. на 1 ноября 290 тонн. На 11 ноября 200 т., на 21 ноября - 100 т, а на 1 декабря - 45 т. Опр. естественную убыль моркови за 2 месяца.

Библиография

1. Личко Н.М. Технология переработки и продукции растениеводства. – Москва Колос, 2000г, 549с.
2. Сборник межгосударственных стандартов. М.: ИПК изд-во стандартов 2001г.- 107с.
3. Трисвятский Л.А. и др. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М.: Агропромиздат, 1991-415с.

Лабораторная работа №2

ТЕМА: " ПРОВЕДЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ЕСТЕСТВЕННОЙ И ФАКТИЧЕСКОЙ УБЫЛИ КОРНЕПЛОДОВ, ОВОЩЕЙ, ПЛОДОВ И ЯГОД ".

Цель работы: Освоить методику расчета величины естественной убыли при хранении плодов, овощей и картофеля; определить фактическое списание естественной убыли и сверхнормативные потери плодоовощной продукции при хранении.

Задачи:

1. Научиться определять естественную убыль плодоовощной продукции;
2. Научиться решать задачи по определению убыли плодоовощной продукции.

Результаты:

Студент должен уметь:

- рассчитывать убыль плодоовощной продукции;
- решать задачи.

знать:

- правила списания продукции;
- нормы убыли плодоовощной продукции.

Обеспеченность занятия: методические указания по выполнению практических работ.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Правила списания плодоовощной продукции по нормам естественной убыли?
2. Естественная и фактическая убыль плодоовощной продукции при хранении?

Время выполнения: 180 мин.

Теоретические сведения.

Применение норм естественной убыли при списании продуктов питания.

При приобретении и хранении продуктов питания в продовольственных складах и пищеблоках учреждений здравоохранения могут образоваться потери и недостачи. Поэтому в данной статье рассмотрим, в результате чего они образуются, а также порядок списания таких продуктов и отражение данных операций в бухгалтерском и налоговом учете.

В вышеуказанных учреждениях в ходе ревизий может быть выявлено расхождение фактического наличия продуктов питания с учетными данными, которое, в частности, может быть связано с их естественной убылью. Под естественной убылью товарно-материальных ценностей следует понимать потерю (уменьшение массы товара при сохранении его качества в пределах требований (норм), устанавливаемых нормативными правовыми актами), являющуюся следствием естественного изменения биологических и (или) физико-химических свойств товаров (Методические рекомендации*(1).

Естественную убыль продуктов питания определяют:

- при хранении - за все время хранения сопоставляется масса продуктов питания с массой, фактически принятой на хранение;
- при транспортировке - сопоставляется масса продуктов питания, указанная отправителем (изготовителем) в сопроводительном документе, с их массой, фактически принятой учреждением.

Нередко бухгалтеры к нормам естественной убыли относят технологические потери, потери от брака, потери, возникающие при хранении и транспортировке МПЗ, вызванные нарушением требований стандартов, технических и технологических условий, правил

технической эксплуатации, повреждением тары, несовершенством средств защиты товаров от потерь и состоянием применяемого технологического оборудования. Однако, исходя из Методических рекомендаций этого делать не следует.

Для определения допустимой величины потерь от недостачи и (или) порчи в целях списания продуктов питания в налоговом и бухгалтерском учете применяются нормы естественной убыли, разработанные с учетом технологических условий их хранения и транспортировки, климатического и сезонного факторов, влияющих на их естественную убыль.

В этих целях рассмотрим, как следует списывать потери продуктов питания в размере норм естественной убыли в налоговом и бухгалтерском учете.

Нормы естественной убыли картофеля, нормы убыли свежих овощей и плодов при длительном хранении на базах и складах разного типа.

Наименование товара	Тип складов	Норма убыли, %											
		сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Холодная зона*													
Картофель	Склады с искусственным охлаждением	1,0	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Склады без искусственного охлаждения	1,3	0,9	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	1,1	1,8	2,0	2,5
	Бурты, траншеи	1,4	1,0	0,7	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	0,9	1,5	-	-
Свекла, редька, брюква, хрен, кольраби, пастернак	Склады с искусственным охлаждением	1,5	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	0,9	-	-
	Склады без искусственного охлаждения	1,7	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,8	1,1	1,9	-	-
	Бурты, траншеи	1,5	1,0	0,7	0,6	0,3	0,3	0,6	0,9	2,0	-	-	-
Морковь, петрушка, сельдерей, репа	Склады с искусственным охлаждением	2,2	1,3	1,2	0,8	0,7	0,7	0,7	1,0	1,0	1,0	-	-
	Склады без искусственного охлаждения	2,3	2,0	1,3	0,8	0,7	0,8	1,0	1,2	2,4	-	-	-
	Хранение с переслойкой песком	1,2	1,0	0,6	0,4	0,3	0,4	0,4	0,6	1,2	-	-	-
	Бурты, траншеи	1,5	1,3	1,2	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	2,0	-	-	-
Капуста белокочанная, краснокочанная, савойская,	Склады без искусственного охлаждения	-	2,3	2,4	1,1	2,5	2,7	-	-	-	-	-	-
	Бурты, траншеи	-	3,3	1,8	1,0	2,0	2,5	-	-	-	-	-	-

брюссельская: среднеспелые сорта														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Рассчитать величину потерь вследствие естественной убыли можно по формуле:

$$E = T \times H / 100, \quad (1)$$

где T – стоимость (масса) проданного товара;

H – норма естественной убыли, %.

Естественная и фактическая убыль плодоовощной продукции при хранении

Под естественной убылью массы картофеля, овощей и плодов подразумевают **уменьшение ее при хранении** вследствие потерь сухих веществ на дыхание и частичное испарение влаги. Заложенные на хранение здоровые плоды и овощи должны быть такими же и после его окончания. Частичное испарение воды из хранящейся продукции не должно приводить к увяданию, т. е. расход пластических веществ на дыхание и частичное испарение влаги должен являться результатом нормально протекающих биохимических и физиологических процессов. Естественную убыль массы называют по-другому **нормированными потерями**, или правомерными, и на них установлены нормы. На естественную убыль массы продукции влияют многие факторы.

Существуют нормы естественной убыли при длительном (свыше 20 сут) и кратковременном (до 20 сут.) хранении. Нормы естественной убыли зависят от вида продукции, зоны хранения (холодная или теплая), **способа хранения** (навалом или в таре), типа хранилища (бурты, траншеи или специализированные хранилища), сезона хранения (осень или зима). За весь период хранения (с сентября по август) потери по нормам естественной убыли могут составлять 8—12% от массы, заложенной на хранение. Кроме естественной убыли потеря массы, и снижение качества продукции могут произойти в результате гниения, физиологических заболеваний и механических повреждений. Эти потери называют ненормированными. Как правило, эти отходы формируются при подготовке партий к реализации или использованию. Они делятся на абсолютный отход и технический брак.

Задания для лабораторной работы:

Задание № 1. Записать правила списания продукции по нормам естественной убыли.

Задание № 2. Представьте формулу учёта фактической естественной убыли массы сочной продукции при хранении.

Задание № 3. Решите задачи:

1. Недостача при инвентаризации составила 300 центнеров за 6 месяцев. Естественная убыль за этот период хранения – 200ц. Сколько ц можно списать и почему?

2. Недостача при инвентаризации составила 320 центнеров за год. Естественная убыль за этот период хранения 380ц. Сколько ц можно списать и почему?

3. На складе без искусственного охлаждения холодной зоны остатки картофеля в сентябре были на одиннадцатое число 50т. на 21 сентября 150т. на 1 октября 200 тонн. Средний остаток и естественная убыль за сентябрь?

4. Остатки картофеля в октябре были на 1-е число 200т., на 11-е число – 200т., на 21-е число 250 тонн, на 1-е ноября 300 тонн. Средний остаток на октябрь?

5. При хранении в хранилище картофеля навалом физической массой 78 т заложили 2 контрольные пробы в сетках. Масса каждой из них составляла 7 кг. Спустя 6 месяцев при товарном анализе в каждой фиксированной пробе выявлено соответственно 0,4 и 0,5 кг технического брака; 0,6 и 0,3 кг абсолютной гнили; 0,2 и 0,1 кг ростков. Определите общую массу сверхнормативных потерь, подлежащих списанию по внутрихозяйственному акту, и товарный остаток картофеля на дату инвентаризации.

Библиография

1. Личко Н.М. Технология переработки и продукции растениеводства. – Москва Колос, 2000г, 549с.
2. Сборник межгосударственных стандартов. М.: ИПК изд-во стандартов 2001г.- 107с.
3. Трисвятский Л.А. и др. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М.: Агропромиздат, 1991-415с.

Практическое занятие №3
НА ТЕМУ: "ШТРИХОВОЕ КОДИРОВАНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ
ТОВАРОВ.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ ТОВАРА, ПУТЕМ ВЫЧИСЛЕНИЯ
КОНТРОЛЬНОЙ ЦИФРЫ ШТРИХ КОДА".

Цель работы: научиться определять подлинность товара после вычисления контрольной цифры штрихового кода.

Задачи:

–Научится определять подлинность продовольственных товаров.

Результаты:

Студент должен уметь:

–правильно вычислить контрольную цифру штрихового кода;

–определить цифровое значение штрихового кода.

знать:

–правила расчета контрольной цифры штрихкода;

–цифровое кодирование стран-производителей продовольственных товаров.

Обеспеченность занятия: методические указания по выполнению практических работ.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Назовите отличительные признаки декларации соответствия от сертификации соответствия;

2. Когда вступают в силу Сертификаты соответствия;

3. Что такое товарный знак? Как делятся товарные знаки по степени значимости и престижности?

4. Назовите на какие категории делятся стандарты.

5. Какие стандарты разрабатываются в зависимости от назначения и содержания?

6. Виды штриховых кодов.

7. Дайте определение Сертификата соответствия.

Время выполнения: 135 мин.

Теоретические сведения.

Сертификация в России начала проводиться в 1993 г. в соответствии с Законами РФ «О защите прав потребителей» и «О сертификации продукции и услуг». Сертифицированные товары пользуются большим спросом на рынке (особенно международном), чем не сертифицированные, что позволяет производителям выжить в конкурентной борьбе.

К объектам сертификации относятся не только продукция, но и услуги, системы качества, персонал, рабочие места и др.

Поскольку сертификация является одним из видов деятельности по оценке соответствия, то ниже рассматриваются некоторые термины и определения.

Оценка соответствия — прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту.

Подтверждение соответствия — документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Подтверждение соответствия может носить добровольный (в форме добровольной сертификации) или обязательный (в формах принятия декларации о соответствии и обязательной сертификации) характер.

Заявитель — физическое или юридическое лицо, осуществляющее обязательное подтверждение соответствия.

Сертификация — форма осуществления органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Сертификат соответствия — документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов и условиям договоров.

Знак соответствия — обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

Система сертификации — совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил, функционирования системы сертификации в целом.

Участниками сертификации могут выступать изготовители продукции, исполнители услуг, заказчики-продавцы, а также органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры).

Сертификация как процедура подтверждения соответствия направлена на достижение следующих целей:

- удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров;
- содействие потребителям в компетентном выборе продукции, работ, услуг;
- повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках;
- создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли.

Подтверждение соответствия может осуществляться в обязательной (обязательной сертификации) и добровольной формах (добровольной сертификации).

Обязательная сертификация является формой государственного контроля и может осуществляться лишь в случаях, предусмотренных законодательными актами РФ, т. е. законами и нормативными актами Правительства РФ.

Основная цель проведения обязательной сертификации товаров (работ, услуг) — подтверждение их безопасности для жизни, здоровья потребителя, окружающей среды и предотвращение причинения вреда имуществу потребителя.

Добровольная сертификация проводится по инициативе заявителей (изготовителей, продавцов, исполнителей) в целях подтверждения соответствия продукции (услуг) требованиям стандартов, технических условий и других документов, определяемых заявителем.

Основная цель проведения добровольной сертификации — обеспечение конкурентоспособности продукции (услуги) предприятия; реклама продукции (услуги), соответствующей не только требованиям безопасности, но и требованиям, обеспечивающим качество выпускаемой продукции (услуги). Таким образом, добровольная сертификация решает более широкий круг задач и является более привлекательной и информативной для покупателя, чем обязательная.

В России в настоящее время преобладает обязательная сертификация, за рубежом — добровольная.

Наметившаяся тенденция сокращения номенклатуры продукции, подлежащей обязательной сертификации, будет способствовать расширению добровольной сертификации.

На сертифицированный товар выдается *сертификат соответствия* — документ, системы сертификации.

Продукция, на которую выдан сертификат, маркируется знаком соответствия, принятым в системе (рис. 1).

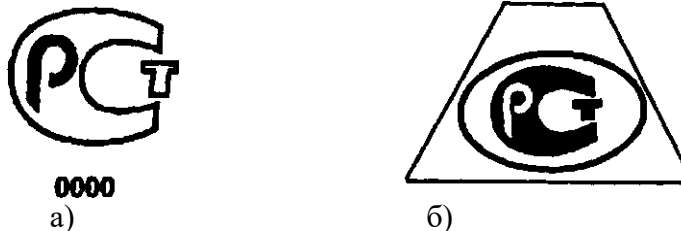


Рис. 1. Знаки соответствия в системе ГОСТ Р: а — знак соответствия при обязательной сертификации; б — знак соответствия «Системы добровольной сертификации» Госстандарта России

Маркирование продукции знаком соответствия осуществляет изготовитель (продавец). Исполнение знака соответствия должно быть контрастным на фоне поверхности, на которую он нанесен. Маркирование продукции следует осуществлять способами, обеспечивающими стойкость знака соответствия к внешним воздействующим факторам.

Сертификаты соответствия вступают в силу с даты их регистрации в установленном порядке. Срок действия сертификата устанавливает орган по сертификации, не более чем на 3 года.

Закон РФ «О сертификации продукции и услуг» (в ред. от 31.07.98) определил не обязательность, а возможность подтверждения соответствия установленным требованиям в форме декларации о соответствии. Утвержденный Правительством Перечень продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией (он постоянно расширяется), по существу содержит малоопасные виды товаров: фотообъективы, тетради, обои, сахар, хлебобулочные изделия, сахаристые кондитерские изделия, жиры животные пищевые, изделия макаронные и пр.

Введение декларирования соответствия в России вызвано необходимостью: придания большей гибкости процедурам обязательного подтверждения соответствия; снижения затрат на их проведение без увеличения риска опасности реализуемой на российском рынке продукции; ускорения товарооборота; создания благоприятных условий развития межгосударственной торговли и вступления России во Всемирную торговую организацию (ВТО).

Отличительные признаки декларации соответствия от сертификации соответствия:

- процедуру соответствия (испытания) осуществляет первая сторона — поставщик компетентными испытательными лабораториями;
- срок действия декларации соответствия устанавливается поставщиком, но не более чем на 3 года;
- знак соответствия не содержит кода органа по сертификации.

Декларация заполняется по установленной форме и подлежит регистрации в органе по сертификации, аккредитованном в установленном порядке. Информация, сопровождающая товар, — это маркировка знаком соответствия и запись в сопроводительной документации о принятой и зарегистрированной декларации. Сопровождение товара копиями декларации не предусмотрено.

В ближайшей перспективе декларирование соответствия станет, как и за рубежом, преобладающей формой обязательного подтверждения соответствия.

Ответственность за нарушение правил сертификации определена Конституцией РФ, Законом РФ «О защите прав потребителей», Федеральным законом «О техническом регулировании» и другими федеральными законами.

Маркировка потребительских товаров

В качественной, своевременной и полной информации о товарах нуждаются все: производитель, коммерческие структуры, покупатель. Средствами товарной информации служат: маркировка, технические документы, справочная, учебная и научная литература, реклама и пропаганда.

Маркировка — текст, условные обозначения или рисунок, нанесенные на упаковку и (или) товар. В зависимости от места нанесения различают маркировку производственную и торговую.

Носителями производственной маркировки могут быть этикетки, вкладыши, кольеретки, ярлыки, бирки, контрольные ленты и др. Носителями торговой маркировки служат ценники, товарные и кассовые чеки.

Порядок и правила маркировки отдельных видов товаров отражаются в нормативных документах. Общим для всех товаров является то, что в маркировке должны быть отражены:

- сведения об изготовителях и предприятиях;
- стандарты, которым соответствует товар;
- информация о сертификации;
- гарантии производителя;
- срок годности товара;
- его основные потребительские свойства: состав, масса, объем, калорийность, противопоказания к применению.

При маркировке товара на изделия и упаковку наносятся специальные обозначения. Такими обозначениями, как правило, являются товарный знак и знаки сопровождения.

Товарный знак — официально оформленное графическое изображение, оригинальное название, особое сочетание цифр, букв или слов, которое наносится на товар предприятием (фирмой) и охраняется законом.

Товарные знаки играют важную роль в конкурентной борьбе, так как многие покупатели приобретают товар определенных предприятий, ориентируясь на товарные (фирменные) знаки. Существует три основных типа обозначения этих знаков:

- фирменное имя — слово, буква, группа слов или букв, которые могут быть произнесены;
- фирменный знак — символ, рисунок, отличительный цвет или обозначение;
- торговый знак — фирменное имя, фирменный знак, товарный образ или их сочетание, официально зарегистрированные в Международном реестре и защищенные юридически, на что указывает знак R, размещаемый рядом с товарным знаком. Если товарный знак является собственностью фирмы, то он может иметь знак С.

По степени значимости и престижности можно выделить товарные (фирменные) знаки: обыкновенные и престижные.

Обыкновенные фирменные знаки разрабатываются владельцем или специальными дизайнерами с регистрацией или без.

Престижные знаки присваиваются фирмам, предприятиям за их особые заслуги перед государством. В ряде зарубежных стран престижные знаки (эмблемы) присуждаются как премии и фирма-лауреат получает право в течение определенного времени помещать этот знак на своих деловых документах, материалах, товарах.

В России до недавнего времени престижных знаков не было. Но в 1997 г. на государственном уровне было разработано Положение о программе «Сто лучших товаров России», позднее был объявлен конкурс премии Правительства Российской Федерации; действует программа «Российская марка». На основании этих программ был объявлен ежегодный конкурс среди отечественных производителей с присвоением победителям знака разной степени.

С 1999 г. в нашей стране проводится конкурс «Российская марка» с присвоением призерам престижных знаков:

- золотой знак «Российская марка»;
- серебряный знак «Российская марка»;
- бронзовый знак «Российская марка».

Россия уже имеет официально запатентованный товарный знак «III тысячелетие», который выдается лауреатам выставок-конкурсов на основе соглашения. Логическим

завершением акции станет создание сети магазинов «Товары третьего тысячелетия» — с товарами, маркированными «знаком качества XXI века».

Предприятия, награжденные почетным знаком той или иной степени (золотым, серебряным, бронзовым), имеют право в течение полутора лет бесплатно размещать его на своей продукции. По истечении этого срока фирма (предприятие) или подтверждает знак, или лишается престижной награды.

Знаки сопровождения (предупредительные) предназначены для обеспечения безопасности потребителя, окружающей среды и информирования об опасных свойствах веществ, материалов или действий по предупреждению опасности.

Основы стандартизации сущность, цели и задачи стандартизации

Стандартизация — деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

Результаты деятельности стандартизации является нормативный документ, применение которого является способом упорядочения в определенной области.

Нормативный документ — документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов. Этот термин охватывает такие понятия, как стандарты и иные нормативные документы по стандартизации — правила, рекомендации, кодексы установившейся практики, общероссийские классификаторы.

Стандарт — документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

В переводе с английского слово «стандарт» означает образец, норму, основу. Стандарты основываются на обобщенных результатах науки, техники, практического опыта и должны являться надежным гарантом качества товаров, поступающих на внутренний и внешний рынки.

В зависимости от сферы действия различают стандарты разного статуса или категории: международный стандарт, региональный стандарт, государственный стандарт Российской Федерации (ГОСТ Р), межгосударственный стандарт (ГОСТ), стандарт общественного объединения, стандарт предприятия.

Стандартизацию надо рассматривать в трех аспектах: как практическую деятельность, как часть системы управления и как науку. Стандартизация как практическая деятельность заключается в разработке, внедрении и применении нормативных документов и надзоре за выполнением требований, правил и норм, изложенных в них. Стандартизация как составная часть управления опирается на комплекс основополагающих документов в области технической политики и управления качеством продукции. Стандартизация как наука выявляет, обобщает и анализирует закономерности, влияющие на те или другие изменения качества товара, развивает и обосновывает нормы и требования к объектам стандартизации.

Важнейшими целями стандартизации являются:

- повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни или здоровья животных и растений и содействие соблюдению требований технических регламентов;
- повышение уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- обеспечение научно-технического прогресса;
- повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг;
- рациональное использование ресурсов;

- техническая и информационная совместимость;
- сопоставимость результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных;
- взаимозаменяемость продукции.

Основными задачами стандартизации являются:

- обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями (заказчиками);
- установление оптимальных требований к номенклатуре и качеству продукции в интересах потребителя и государства, в том числе обеспечивающих ее безопасность для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;
- установление требований по совместимости, а также взаимозаменяемости продукции;
- согласование и увязка показателей и характеристик продукции, ее элементов, комплектующих изделий, сырья и материалов;
- унификация на основе установления и применения параметрических и типоразмерных рядов, базовых конструкций, конструктивно-унифицированных блочно-модульных составных частей изделий;
- установление метрологических норм, правил, положений и требований;
- нормативно-техническое обеспечение контроля (испытаний, анализа, измерений), сертификации и оценки качества продукции;
- установление требований к технологическим процессам, в том числе в целях снижения материалоемкости, энергоемкости и трудоемкости, обеспечения применения малоотходных технологий;
- создание и ведение систем классификации и кодирования технико-экономической информации;
- нормативное обеспечение межгосударственных и государственных социально-экономических и научно-технических программ (проектов) и инфраструктурных комплексов (транспорт, связь, оборона, охрана окружающей среды, контроль среды обитания, безопасность населения и т. д.);
- создание системы каталогизации для обеспечения потребителей информацией о номенклатуре и основных показателях продукции;
- содействие реализации законодательства Российской Федерации методами и средствами стандартизации.

Государственная (национальная) система стандартизации российской федерации.

Государственная система стандартизации (ГСС) Российской Федерации — это совокупность организационно-технических, правовых и экономических мер, осуществляемых под управлением федерального органа исполнительной власти по стандартизации и направленных на разработку и применение нормативных документов в области стандартизации с целью защиты потребителей и государства.

С принятием Федерального закона от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» началось реформирование ГСС, в котором можно выделить три этапа: начальный, переходный и заключительный. Указанный закон вступил в силу с 1 июля 2003 г.

Его принятие положило начало реорганизации системы стандартизации и сертификации, которая необходима для вступления России в ВТО и устранения технических барьеров в торговле.

В зависимости о сферы действия все стандарты делятся на категории и виды.

Выделяют следующие категории стандартов:

- Государственный стандарт Российской Федерации (ГОСТ Р);
- стандарты отраслей (ОСТ);
- стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений (СТО);
- стандарты предприятий (СТП).

При стандартизации продукции в государственные стандарты (ГОСТ Р) включает обязательные требования к качеству продукции, обеспечивающие безопасность для жизни, здоровья и имущества потребителя; охрану окружающей среды; совместимость и взаимозаменяемость, методы контроля соответствия обязательным требованиям; методы маркировки как средство информации о выполнении обязательных требований и правилах безопасности использования продукции.

В Федеральном законе «О техническом регулировании» технические условия (ТУ) не представлены как документы по стандартизации. Технические условия как документ по качеству готовой продукции входят наряду с эксплуатационной документацией (инструкции, паспорта) в комплект товаросопроводительных документов. Несмотря на это технические условия являются очень распространенным нормативным документом и востребованы отечественной практикой. В отличие от стандартов (ГОСТ Р, ОСТ) они разрабатываются в более короткие сроки, что позволяет оперативно организовать выпуск новой продукции.

Требования, установленные техническими условиями, не должны противоречить обязательным требованиям стандартов, распространяющимся на данную продукцию.

Стандарты всех категорий имеют соответствующие обозначения, состоящие из индекса, регистрационного номера и года принятия (ГОСТ 15842-90; ГОСТ Р 51618-2000).

Обозначение технических условий состоит из индекса (ТУ), кода группы продукции по классификатору продукции (ОКП), трехразрядного номера, кода предприятия-разработчика, года утверждения.

В зависимости от назначения и содержания разрабатываются стандарты следующих видов:

- основополагающие;
- на продукцию и услуги;
- на работы (процессы);
- на методы контроля.

Органы и службы стандартизации российской федерации

Органы и службы стандартизации — организации, учреждения, объединения и их подразделения, основной деятельностью которых является осуществление работ по стандартизации или выполнение определенных функций по стандартизации.

Основная функция органов по стандартизации состоит в руководстве работами по стандартизации и к ним относятся:

- Государственный комитет Российской Федерации по стандартизации и метрологии (Госстандарт России) — высший орган по стандартизации;
- территориальные органы Госстандарта — центры стандартизации и метрологии (ЦСМ) — на территории РФ их более 100.
- Службы стандартизации — специально создаваемые организации и подразделения для проведения работ по стандартизации на определенных уровнях управления — государственном, отраслевом, предприятии (организации).

Российские службы стандартизации — научно-исследовательские институты Госстандарта РФ (20 институтов) и технические комитеты по стандартизации.

К научно-исследовательским институтам Госстандарта, например, относятся: НИИ стандартизации (ВНИИ стандарта), ВНИИ сертификации продукции (ВНИИС) и др.

Технические комитеты по стандартизации создаются на базе организаций, специализирующихся по определенным видам продукции (услуг) и имеющих в данной области наиболее высокий научно-технический потенциал. Так как любой стандарт — продукт согласованного мнения всех заинтересованных в этом документе сторон (пользователей), то задача Технического комитета заключается в обеспечении «круглого стола» участников разработки и стандарта.

Национальные стандарты, а также информация об их разработке должны быть доступны заинтересованным лицам. Официальное опубликование в установленном порядке

стандартов осуществляется национальным органом по стандартизации и определяется Правительством РФ.

В РФ в порядке и на условиях, установленных Правительством РФ, создается и функционирует единая информационная система, предназначенная для обеспечения заинтересованных лиц информацией о документах, входящих в состав Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов.

Заинтересованным лицом обеспечивается свободный доступ к создаваемым информационным ресурсам, за исключением случаев, если в интересах сохранения тайны (государственной, служебной или коммерческой) такой доступ должен быть ограничен.

Учитывая, что ГОСТ Р, ОСТ (и другие равнозначные документы) принимаются государственными органами управления, они являются документами официальными.

Информацию о действующих государственных стандартах, сроках их действия, изменениях к ним пользователи получают через годовые и ежемесячные информационные указатели «Государственные стандарты Российской Федерации».

Межгосударственная система стандартизации (МГСС)

Представителями государств бывшего СССР в 1992 г. было подписано «Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации». Согласно этому документу были признаны: действующие ГОСТы в качестве межгосударственных стандартов; эталонная база бывшего СССР как совместное достояние; необходимость двусторонних соглашений для взаимного признания систем стандартизации, сертификации и метрологии. Был создан Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС), членами которого являются руководители национальных органов по стандартизации, метрологии и сертификации государств-участников Соглашения всех 12 государств Содружества. В результате деятельности МГС сохранены существовавшие в СССР фонды нормативных документов и эталонная база, и в настоящее время полностью завершен процесс взаимного признания национальных систем сертификации стран СНГ. Принятые стандарты гармонизированы с международными, что способствует продвижению государств СНГ на мировой рынок.

Международная и региональная стандартизация

Для успешного осуществления торгового, экономического и научно-технического сотрудничества стран большое значение имеет международная стандартизация. Необходимость разработки международных стандартов становится все более очевидной так как различия национальных стандартов на одну и ту же продукцию, предлагаемую на мировом рынке, являются барьером на пути развития международной торговли.

Основной задачей международного научно-технического сотрудничества в области стандартизации является гармонизация, т. е. согласование национальной системы стандартизации с международной, региональными и прогрессивными национальными системами стандартизации зарубежных стран в целях повышения уровня российских стандартов качества отечественной продукции и ее конкурентоспособности на мировом рынке.

Международное сотрудничество осуществляется по линии международных и региональных организаций по стандартизации.

Международные организации по стандартизации:

- Международная организация по стандартизации (ИСО) функционирует с 1947 г., в работе которой участвуют 138 стран;

- Международная электротехническая комиссия (МЭК) создана в 1906 г., число членов около 52.

- Помимо ИСО, МЭК (как организаций, специализирующихся по стандартизации) в работах по международной стандартизации участвуют другие организации:

- Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН);

- Международная торговая палата (МТП).

В мире действует семь региональных организаций по стандартизации: в Скандинавии, в Латинской Америке, в Арабском регионе, в Африке, в Европейском Союзе (ЕС). Это

связано с тем, что в настоящее время наблюдается тенденция к созданию объединенных региональных рынков.

Наибольшее развитие интеграция получила в рамках ЕС, который сформировал единый внутренний рынок к 1 января 1993 г. Крупнейшими региональными организациями по стандартизации в рамках ЕС являются:

- Европейский комитет по стандартизации (СЕН), цель которого — содействие развитию торговли товарами и услугами путем разработки европейских стандартов;
- Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (СЕНЭЛЕК).

Особенностью большинства евростандартов является то, что в их основу закладывают, как правило, лучшие стандарты отдельных европейских стран, а также международные стандарты ИСО и МЭК.

Штриховое кодирование товаров

Штриховой код (ШК) — знак, предназначенный для автоматизированных идентификаций и учета информации о товаре, закодированной в виде цифр и штрихов.

Необходимость внедрения ШК возникла в связи с развитием информационной технологии, широким внедрением ЭВМ в сферу производства и торговли. В результате появилась возможность за счет автоматизации учета поступления, отгрузки и продажи товаров ускорить товародвижение и упростить документальное оформление товаров на разных его этапах. Ручное заполнение документов, поиски нужных товаров на складе требуют больших затрат времени и труда, причем при выполнении этих операций возможны ошибки.

Штриховые коды делятся на два вида: европейский — EAN и американский — UPC. Внешнее отличие кода UPC от кода EAN состоит в том, что в коде UPC первая и последняя цифры чуть меньше остальных, кроме того, последняя стоит за «зброй», как бы на отлете.

Методические указания.

В системе EAN может использоваться код, состоящий из штрихов и 13 или 8 цифр. EAN-8 используется для маркировки упаковки и(или) товаров небольшого размера; EAN-13 наносится на любые упаковки и (или) товары, если позволяет площадь. EAN-14 применяется только для транспортной упаковки.

Штриховой код надежен благодаря четырем вариантам ширины штрихов и промежутков между ними. Каждая цифра образуется из двух штрихов и двух промежутков (пробелов), которые в свою очередь образуют четыре граничные поверхности. На несколько десятков тысяч раз считывания возможна только одна ошибка.

Подлинность товара можно определить после вычисления контрольной цифры штрихового кода. Расчет производится следующим образом:

Сложить цифры штрихового кода, стоящие на четных местах (7290000494616):

1) $2 + 0 + 0 + 4 + 4 + 1 = 11$.

Полученную сумму умножить на 3:

2) $11 \times 3 = 33$.

Сложить числа, стоящие на нечетных местах, без контрольной цифры:

3) $7 + 9 + 0 + 0 + 9 + 6 = 31$.

Сложить числа, подсчитанные в пунктах 2) и 3):

4) $33 + 31 = 64$.

5) От полученной суммы отбросить десятки: получается 4.

Из 10 вычесть цифру, полученную в пункте 5):

6) $10 - 4 = 6$.

Если полученная после расчета (в пункте 6) цифра не совпадает с контрольной цифрой в штрих-коде, это значит, что товар произведен незаконно и его качество не гарантируется. С января 1993 г. штриховой код должен наноситься на все товары, поступающие в Европу. Цена товара, выпущенного на рынок без штрихового кода, снижается на 3—15% его стоимости. Потребители в России по вопросу информации о штриховом коде могут обратиться в ЮНИС-КАН — организацию, занимающуюся

вопросами автоматического кодирования продукции. Право ставить штриховой код на товары имеют только те предприятия, которые зарегистрированы в ЮНИС-КАН.

Библиография

1. Коммерческое товароведение и экспертиза: учебное пособие для вузов / Г.А. Васильев, Л.А. Ибрагимов, Н.А. Нагапетьянц. - М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.
2. Николаева М.А., Карташова Л.В., Полотишникова М.А. Средства информации о товарах: Товарный справочник. - М.: Экономика, 1997.
3. "О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров" [Электронный ресурс]: закон Рос. Федерации от 23.09.1992 № 3520-1 ред. от 11.12.2002 № 166-ФЗ. - Режим доступа: Консультант Плюс.
4. ГОСТ ИСО/МЭК 15420-2001. Кодирование штриховое. Спецификация символики EAN/UPS (ЕАН/ЮПиСи). - Введ. 2002-05-01. - М.: Изд-во стандартов, 2002.

Практическое занятие №4

НА ТЕМУ: "РАСЧЕТ РАСХОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ И УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТАРЫ".

Цель работы: научиться производить расчет расхода вспомогательных, упаковочных материалов и тары.

Задачи:

–Научится производить расчет расхода вспомогательных, упаковочных материалов и тары.

Обеспеченность занятия: методические указания по выполнению практических работ.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Что называют POS материалы?
2. Перечислите определения, относящиеся к транспортной таре?
3. Перечислите определения, относящиеся к потребительской таре?
4. Дайте определение упаковки.
5. Требования предъявляемые к упаковке.

Время выполнения: 180 мин.

Теоретические сведения.

Упаковка — средство или комплекс средств, обеспечивающие защиту продукции от повреждений и потерь, окружающую среду от загрязнений, а также обеспечивающих процесс обращения продукции. (по ГОСТ 17527-2003 Упаковка. Термины и определения)

Упаковка - изделие, которое используется для размещения, защиты, транспортирования, загрузки и разгрузки, доставки и хранения сырья и готовой продукции. (по ТР ТС 005/2011).

Тара — является элементом упаковки, представляющий собой изделие для размещения продукции. В производственном товародвижении тара может участвовать, как с продукцией, так и без нее, то есть являться объектом купли-продажи. Упаковочный материал - материал, предназначенный для изготовления упаковки. Тип упаковки (укупорочных средств) - классификационная единица, определяющая упаковку (укупорочное средство) по материалу и конструкции;

Типовой образец - образец упаковки (укупорочного средства), выбранный из группы однородной продукции, выполненной из одних и тех же материалов, по одной и той же технологии, одной и той же конструкции и отвечающий одним и тем же требованиям безопасности.

Транспортная упаковка - упаковка, предназначенная для хранения и транспортирования продукции с целью защиты ее от повреждений при перемещении и образующая самостоятельную транспортную единицу.

Потребительская упаковка - упаковка, предназначенная для продажи или первичной упаковки продукции, реализуемой конечному потребителю. Также существуют новые понятия, так или иначе связанные с товаром и его упаковкой, это POS материалы — сокращение от point of sale (место продажи), то есть, те материалы, которые располагаются на местах продажи.

Вобблер - фигурный рекламный носитель или ценник, изготовленный из плотной бумаги или картона с пластиковой «ножкой». Крепится с помощью двустороннего скотча в непосредственной близости от товара.

Диспенсер - конструкция с карманом или с полкой. Предназначен для демонстрации товара или информации о нем в виде листовок. Изготавливается из переплетного картона или микрофрокартон. Изображение печатается на мелованой бумаге или целлюлозном картоне, лакируется, затем кашируется на картон с лицевой и/или оборотной стороны.

Дисплей - изготавливается в виде стенда на опорной «ноге». Дисплей может быть в

виде человеческой фигуры (при большом формате собирается из нескольких частей); может представлять собой форму рекламируемого продукта, а также просто жесткий 5 рекламный плакат. Варианты изготовления зависят от размера, рекламной цели и места размещения. Ростовая фигура (напольный дисплей) - рекламная конструкция, устанавливаемая в торговом зале и имеющая размер примерно в рост человека, откуда и название. Может быть как в виде человеческой фигуры, так и сильно увеличенного изображения товара. Делается из нескольких частей, собирается воедино на опорной ноге, перевозится в плоском виде, а в торговом зале разворачивается и фиксируется с помощью замков, входящих в конструкцию ноги. В качестве жесткой основы переднего рекламного полотнища может использоваться переплетный картон или гофрокартон, нога, как правило, из гофрокартона.

Мобайл - двусторонний рекламный носитель произвольной формы, нередко повторяющей форму рекламируемого товара. Представляет из себя жесткую конструкцию из переплетного картона или микрогофрокартона, на которую с двух сторон наклеиваются печатные изображения на бумаге 150 г/м², высеченные по нужному контуру. Как правило, мобайл подвешивают на леске или специальном потолочном креплении через отверстие, пробитое в верхней части мобайла.

Баркета - подставка для серии небольших товаров одного вида, например леденцов на палочке и пр.

Роль упаковки в системе товародвижения определяется функциями, которые она выполняет:

1. предохранение товаров от внешних воздействий среды, а окружающую среду от вредных воздействий товара;
2. защита товара от влияния других товаров;
3. обеспечения условий для сохранения количества и качества товаров на всем пути их движения из сферы производства в сферу обращения;
4. придание товарам и другим грузам необходимой мобильности и создание условий для механизированных и трудоемких процессов;
5. создание более благоприятных условий для приемки товаров по количеству и качеству, а также облегчение количественного учета;
6. выполнение роли носителя коммерческой информации и торговой рекламы.

Для упаковки продовольственных товаров используют различные виды тары и упаковочных материалов. Общими требованиями, предъявляемыми к упаковке:

- упаковка должна быть безопасной, т.е. не должна содержать вредных веществ, которые при контакте с пищевым продуктом могут переходить в его состав;
- упаковка должна надежно защищать пищевой продукт от неблагоприятных внешних воздействий;
- упаковка должна быть совместима с упаковываемым товаром, т.е. не должна оказывать нежелательных воздействий на потребительские свойства товара;
- упаковка должна соответствовать экологическим требованиям – при использовании и утилизации не наносить существенного вреда окружающей среде;
- упаковка должна быть эстетична и соответствовать эргономическим требованиям.

Маркировка, наносимая на упаковку, должна быть однозначно понимаемой, полной и достоверной, а также четкой и легко читаемой. В соответствии с ГОСТ 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».

Информация о пищевых продуктах должна содержать следующие сведения:

- наименование продукта, соответствующее наименованию установленному в нац. стандарте РФ;
- наименование и местонахождение изготовителя;
- товарный знак изготовителя (при наличии); массу нетто или объем, или количество продукта (допускается не указывать для фасованных продуктов, масса

нетто или объем которых при хранении уменьшается, а также для продаваемых поштучно или «на вес»);

- состав продукта (за исключением продуктов, состоящих из одного ингредиента), который указывают в виде списка ингредиентов в порядке уменьшения их массовой доли в момент изготовления пищевого продукта (допускается не указывать ингредиенты, массовая доля которых в готовом продукте менее 2%); обязательная информация о применении при изготовлении пищевого продукта и о содержании в использованном сырье пищевых добавок; БАД; о генетически модифицированных источниках;

- пищевая ценность (калорийность, содержание белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ);

- назначение и условия применения (для продуктов детского и диетического питания и БАД);

- рекомендации по приготовлению готовых блюд (для концентратов и полуфабрикатов пищевых продуктов);

- условия хранения (могут быть указаны условия хранения после вскрытия упаковки);

- срок годности (хранения, реализации);

- дата изготовления и дата упаковывания (дата розлива – для алкогольных и безалкогольных напитков, минеральных вод, пива, уксуса, дата сортировки для яиц);

- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт (допускается не указывать для импортных товаров);

- информация о подтверждении соответствия в виде знака соответствия.

Текст информации для потребителя наносят на русском языке (может быть продублирован на государственных языках субъектов РФ, родных языках народов РФ и на иностранных языках).

Средства нанесения информации не должны влиять на качество продукта, но должны обеспечивать стойкость маркировки при хранении, транспортировании и реализации продуктов.

Компонентные знаки указывают на присутствие или отсутствие каких-либо веществ в составе пищевого продукта. Используют литеру Е, принятую международной цифровой системой кодификации пищевых добавок. Часто на упаковках пищевых продуктов встречается компонентный знак «Низкий уровень холестерина».

Манипуляционные знаки указывают на способы обращения с товарами.

«Открывать здесь»

«Скорпортящийся груз»

«Соблюдение интервала температур».

Экологические знаки информируют либо об экологической безопасности самого товара, либо об экологической безопасности способов его производства и утилизации упаковки, в которой находится товар.

Методические указания.

Рассчитаем количество вспомогательных материалов, используемых в производстве сырков.

Расчет расхода вспомогательных, упаковочных материалов и тары ведется по формуле:

$$P = N_p \times K, \quad (1)$$

где P - расход вспомогательных материалов; N_p - норма расхода на единицу продукции; K - количество сырья.

Расход шоколадной глазури:

В час: P=0,004x125=0,5кг (125 кг в час)

В смену: P=0,004x1000=4кг (1000 кг в смену, смена 8 часов в день)

В месяц: P=0,004x30000=120кг (30 дней в месяц)

В год: $P=0,004 \times 360000=1440$ кг (360 дней в году)

Расход аскорбиновой кислоты:

В час: $P=0,0025 \times 125=0,3$ кг

В смену: $P=0,0025 \times 1000=2,5$ кг

В месяц: $P=0,0025 \times 30000=75$ кг

В год: $P=0,0025 \times 360000=900$ кг

К вспомогательным также относятся материалы, идущие на упаковку. Для упаковки глазированных сырков предполагается использовать полипропиленовую металлизированную пленку.

Готовую продукцию предполагается укладывать в ящики из гофрированного картона.

Расход металлизированной пленки:

В час: $P=0,008 \times 125=1$ кг

В смену: $P=0,008 \times 1000=8$ кг

В месяц: $P=0,008 \times 30000=240$ кг

В год: $P=0,008 \times 360000=2880$ кг

Расход ящиков гофрированных картонных:

В час: $P=0,003 \times 125=0,375$ кг

В смену: $P=0,003 \times 1000=3$ кг

В месяц: $P=0,003 \times 30000=90$ кг

В год: $P=0,003 \times 360000=1080$ кг

Задание №1 (1 вариант)

Произвести расчет вспомогательных материалов: металлизированной пленки и ящиков гофрированных картонных для упаковки сырков творожных в шоколадной глазури массой 40 грамм. Если количество сырья составляет 520 кг, а норма расхода на единицу продукции для металлизированной пленки составляет 0,008 кг, а гофрированных ящиков (0,003кг)

Задание №2 (2 вариант)

Произвести расчет вспомогательных материалов: металлизированной пленки и ящиков гофрированных картонных для упаковки сырков творожных в шоколадной глазури массой 40 грамм. Если количество сырья составляет 730 кг, а норма расхода на единицу продукции для металлизированной пленки составляет 0,008 кг, а гофрированных ящиков (0,003кг)

Задание №3 (1 вариант)

Произвести расчет вспомогательных материалов: шоколадной глазури и аскорбиновой кислоты для сырков творожных массой 40 грамм. Если количество сырья составляет 440 кг, а норма расхода на единицу продукции для шоколадной глазури составляет 0,004 кг, аскорбиновой кислоты (0,0025кг).

Задание №4 (2 вариант)

Произвести расчет вспомогательных материалов: шоколадной глазури и аскорбиновой кислоты для сырков творожных массой 40 грамм. Если количество сырья составляет 230 кг, а норма расхода на единицу продукции для шоколадной глазури составляет 0,004 кг, аскорбиновой кислоты (0,0025кг).

Библиография

1. Трыкова Т.А. Товароведение упаковочных материалов и тары. Учебное пособие.- М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012.-212с.
2. ГОСТ 17527-86 Упаковка. Термины и определения. М.: Изд-во стандартов, 1986.
3. Чалых Т.И., Коснырева Л.М., Пашкевич Л.А. Товароведение упаковочных

материалов и тары для потребительских товаров. Учебное пособие для студентов ВУЗов., М.: Изд центр «Академия», 2004 – 368с.

Практическое занятие №5 НА ТЕМУ: "ОФОРМЛЕНИЕ СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА С/Х ПРОДУКЦИЮ".

Цель работы: научиться составлять (заполнять) сопроводительную документацию на с/х продукцию

Задачи:

– заполнить накладные, провести необходимые расчеты.

Обеспеченность занятия:

Бланки накладных

Калькулятор

Время выполнения: 180 мин.

Теоретические сведения.

Деятельность государственных и коммерческих организаций оформляется в соответствии с действующим законодательством. В массе офисного документооборота нас сегодня интересуют документы строгой отчетности, а именно накладные. Это важные бумаги, которые содержат полную исчерпывающую информацию о грузе, отправителе и получателе. Накладные бывают разные, и все имеют особенности составления.

Для чего нужны накладные? Наличие накладной является обязательным условием транспортировки грузов, вне зависимости от того, каким видом транспорта мы пользуемся. Документ предназначен для отражения в нем информации об отправителе и получателе, а также для упрощения решения различных спорных вопросов. Разновидности накладных
Накладная – это документ, формат которого установлен законодательством и изменению не подлежит. Однако существует несколько видов накладных для разных видов груза и разного транспорта. Сам документ имеет различные нюансы составления и включает в себя несколько разделов. Наиболее информативным является таблица, содержащая информацию о самом товаре.

Товарная накладная Для совершения операций выдачи и приема товарно-материальных ценностей используется товарная накладная, в которой отражены следующие позиции: название организации, выдавшей документ, номер, дата, фамилии и должности сотрудников, отпускавших и принимавших товар, их подписи, наименование товара, цена единицы товара и общая сумма, сорт, количество и другие характеристики. При составлении финансовой отчетности все накладные учитываются и обязательно находят отражение в документах.

Унифицированная форма № ТОРГ-12
Утверждена постановлением Правительства России от 15.12.98 № 131

Код
Форма по ОКУД 0310001
по ОКПО

Грузополучатель: _____ Вид деятельности по ОКДП _____
Поставщик: _____ по ОКПО _____
Плательщик: _____ по ОКПО _____
Основание: _____ (договор, контракт)

ТОВАРНАЯ НАКЛАДНАЯ

№ по порядку	Товар наименование, характеристика, сорт, артикул товара	Ед. изм. код по ОКЕИ	Вид упаковки	Количество в единице	Масса брутто	Количество (масса нетто)	Цена руб. коп.	НДС			Сумма с учетом НДС, руб. коп.			
								Сумма без учета НДС, руб. коп.	ставка, %	сумма руб. коп.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Итого														
Всего по накладной														

Товарная накладная имеет приложение на _____ листах и содержит _____ порядковых номеров записей
 Масса груза (нетто) _____ тонны
 Масса груза (брутто) _____ тонны

Приложение (паспорта, сертификаты, и т. п.) на _____ листах
 Всего отпущено на сумму: _____

Отпуск разрешил: _____
 Отпуск груза произвел: _____

М. П. _____ 20__ года

По доверенности № _____ от _____ г.
 Введенной _____
 Груз принял _____
 Груз получил грузополучатель: _____

М. П. _____ 20__ года

Задание №1

Заполнить бланки накладных по установленному образцу, с данными преподавателя.

Список литературы

1. <https://businessman.ru/nakladnaya---eto-chno-takoe-opredelenie-vidyi-osobnosti-i-obraztsyi.html>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Накладная>

Практическое занятие №6 НА ТЕМУ: " ЛАБОРАТОРНАЯ ВЫПЕЧКА ХЛЕБА "

Цель работы: научиться проводить необходимые расчеты для лабораторной выпечки хлеба и оценку качества органолептическим методом.

Задачи:

- расчетным путем определить количество муки, воды питьевой, соли и дрожжей необходимых для замеса дрожжевого теста;
- определить температуру воды в градусах Цельсия, необходимую для замеса теста;
- провести замес теста безопасным способом с последующей расстойкой и выпечкой подового хлеба;
- провести расчет формоустойчивости подового хлеба;
- провести органолептическую оценку выпеченного хлеба по ГОСТ 27669-88 (с изменениями от 04.10.2018г)

Обеспеченность занятия:

Тестомесильные лабораторные машины марок У1-ЕТЛ, У1-ЕТВ, ВНИИХП-Л—5—60.
Печи лабораторные марок РЗ-ХЛП, П-503, П-6-56.

Термостат для брожения и расстойки теста, обеспечивающий температуру (31+1) °С и относительную влажность (80+5) %; расстойный шкаф печи РЗ-ХЛП.

Измеритель объема хлеба марки РЗ-БИО.

Измеритель формоустойчивости подового хлеба марки У1-ЕИХ с погрешностью ±1 мм.

Весы лабораторные общего назначения с допускаемой погрешностью взвешивания ±0,1 г.

Термометры жидкостные стеклянные по ГОСТ 28498 с диапазоном измерения 0—50 °С, 0—80 °С, 0—100 °С, минус 30 — плюс 50 °С и минус 20 — плюс 70 °С, допускаются термометры ртутные стеклянные с диапазоном измерения минус 30 — плюс 70 °С и 0—100 °С с погрешностью измерения ±1 °С.

Формы для выпечки хлеба с наружными размерами по низу 10 x 16 см, по верху 12 x 17 см и высотой 10 см.

Листы железные для выпечки подового хлеба диаметром не менее 22 см.

Емкость для брожения теста вместимостью не менее 5 дм³.

Цилиндры мерные наливные по ГОСТ 1770, исполнений 1, 2, вместимостью 500 и 1000 см³.

Ковши.

Часы сигнальные.

Линейка.

Вода питьевая по ГОСТ 2874.

Соль поваренная пищевая по ГОСТ 13830.

Дрожжи хлебопекарные прессованные по ГОСТ 171 с подъемной силой не более 70 мин.

Примечание. Допускается применять другие средства измерений, имеющие аналогичные метрологические характеристики.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Как осуществляется приготовление дрожжевого теста ручным способом для лабораторной выпечки?
2. Допускается ли наличие хруста в готовом образце, почему?
3. Как определить эластичность мякиша?
4. Почему на хлебе могут образовываться трещины?
5. Как определить средний диаметр подового хлеба?
6. Как определить формоустойчивость хлеба?
7. Чем отличаются формовые изделия от подовых?

8. Как определяют качество хлеба?
9. Органолептические показатели качества, дайте характеристику.

Время выполнения: 315 мин.

Теоретические сведения.

Хлеб – пищевой продукт, выпекаемый по соответствующей рецептуре из теста, приготовленного из муки с добавлением воды, дрожжей, соли, иногда сахара, жиров, солода, патоки, молока, пряностей. В нашей стране производят несколько сотен различных по внешнему виду, вкусу и питательности сортов хлебобулочных изделий. Для этого используют муку разных выходов и сортов, применяют различные рецептуры и технологические приемы приготовления теста и выпечки.

Хлебные изделия могут выпекаться формовыми и подовыми. *Формовые* изделия бывают прямоугольной, квадратной, круглой формы. *Подовые* изделия могут иметь круглую или овальную форму, могут выпекаться в виде лепешек, батонов, плетенки, витушек, хал и т. д. Формовой хлеб называется *буханкой*, а подовый – *булкой*.

Хлебные изделия могут быть предназначены как для широких слоев населения, так и для профилактики и лечения различных заболеваний. Они производятся как *неупакованными*, так и в *упаковке*.

Хлебные изделия различаются между собой продолжительностью хранения. Все виды хлеба, булочных, сдобных изделий, вырабатываемые неупакованными, имеют срок реализации в торговле от 16 до 36 часов. Упакованные хлебобулочные изделия имеют срок хранения от 2 до 7 суток. Хлебные изделия пониженной влажности (сушки, баранки, сухари, хрустящие хлебцы, соломка, хлебные палочки) имеют срок годности, исчисляемый месяцами.

В соответствии с ГОСТом *хлебом* называются хлебобулочные изделия массой более 500 г. *Булочные изделия* – это подовые хлебобулочные изделия массой 500 г и менее, выпекаемые из пшеничной муки. *Мелкоштучные булочные изделия* – это булочные изделия массой 200 г и менее.

С целью систематизации всех видов хлебных изделий, вырабатываемых хлебопекарной промышленностью, предложено деление их на *группы*.

Ржаной хлеб. Простой хлеб выпекают из обойной, обдирной и сеяной муки, полученной из зерна озимой ржи. Ржаной улучшенный хлеб готовят на заварках с добавлением солода, патоки, сахара, пряностей, тмина, кориандра. В нашем регионе такой хлеб практически не выпекается.

Ржано-пшеничный и пшенично-ржаной хлеб. Простой хлеб получают из смеси ржаной и пшеничной обойной муки. Добавка пшеничной муки улучшает структурно-механические свойства теста и увеличивает пористость хлеба. Соотношение видов муки может меняться в зависимости от вкусов и привычек населения. Например, хлеб *украинский* выпекают из смеси муки ржаной обдирной (20-80 %) и пшеничной обойной (80-20 %)

К улучшенным сортам хлеба этой группы относятся: *бородинский* – из смеси муки ржаной обойной (80 %) и пшеничной второго сорта (15 %) с добавлением солода ржаного ферментированного, сахара-песка, патоки и кориандра; *дарницкий* – из смеси муки ржаной обдирной (60 %) и пшеничной первого сорта (40 %); *столичный* – из смеси муки ржаной обдирной (50 %) и пшеничной первого сорта (50 %) с добавлением сахара-песка; *российский* – из смеси муки ржаной обдирной (70 %) и пшеничной первого сорта с добавлением патоки; *деликатесный* – из смеси муки ржаной сеяной (85 %) и пшеничной высшего сорта (10 %) с добавлением солода ржаного неферментированного, патоки и тмина; *карельский* выпекают из смеси муки ржаной сеяной (10 %) и пшеничной второго сорта (85 %) с добавлением солода ржаного ферментированного, сахара-песка, патоки, винограда сушеного, аниса и кориандра.

Пшеничный хлеб . В эту группу входят хлеб пшеничный, который выпекают из муки обойной любой массы; хлеб пшеничный – из муки высшего, первого и второго сортов массой более 500 г и хлеб из смеси разных сортов пшеничной муки. Эти виды хлеба вырабатываются формовыми и подовыми, улучшенными, обогащенными белками, витаминами, диетическими, упакованными и неупакованными.

Простой хлеб вырабатывают из муки первого, второго сортов, обойной и их смеси. Например, хлеб степной состоит из 70 % муки второго сорта и 30 % обойной муки. В рецептуру улучшенного пшеничного хлеба вводят сахар и маргарин (2-7 %). К улучшенным относятся следующие сорта хлеба: красносельский, саратовский калач, ситный с изюмом, домашний, городской, южный.

2. Пищевая ценность хлеба и хлебобулочных изделий

Хлеб – важнейший продукт питания. Суточное потребление его в разных странах составляет от 150 до 500 г на душу населения. Нормы потребления хлеба зависят от возраста, пола, степени физической и умственной нагрузки, климатических особенностей, мест проживания, также от сложившихся привычек в организации питания населения в той или иной местности.

В нашей стране хлеба едят традиционно много. Уровень среднедушевого потребления хлеба для городского населения составляет около 100 кг в год (270 г/сут), для сельского – в два раза больше (до 200 кг в год или 540 г/сут). В периоды экономической нестабильности в стране потребление хлеба возрастает, так как хлеб относится к наиболее дешевым и доступным продуктам питания для населения.

С суточной нормой хлеба (в среднем 400-450 г) организм человека получает около трети необходимой энергии, около половины необходимого количества усвояемых углеводов, более трети – белка. Хлеб почти на 38 % обеспечивает потребность организма в растительных жирах и на 25 % в фосфолипидах. Хлеб покрывает около одной трети потребности в витаминах группы В, из него человек получает значительную долю железа, марганца, фосфора и других микроэлементов.

Хлеб из пшеничной обойной или ржаной муки почти полностью удовлетворяет потребность в пищевых волокнах, необходимых для нормальной деятельности желудочно-кишечного тракта. Однако в хлебе содержится мало кальция, калия, и некоторых других элементов. Нельзя считать благоприятным и соотношение белков и углеводов в хлебе, которое приближается к 1:7, тогда как оптимальным в пище взрослого человека считается соотношение 1:4 или 1:5. Среди незаменимых аминокислот в хлебе наиболее дефицитны лизин и метионин. Поэтому повышение биологической, минеральной и витаминной ценности хлеба – весьма актуальная проблема.

Хлеб – это уникальный продукт питания. Его главная особенность в том, что он никогда не надоедает человеку и не приедается в отличие от многих других пищевых продуктов. Наиболее емкое и полное определение значимости хлеба как продукта питания для человека дал французский ученый Огюст Пермантье: «Хлеб является великодушным даром природы, такой пищей, которую нельзя заменить ничем другим. Заболев, мы вкус к хлебу теряем в последнюю очередь, и как только он появляется вновь, это служит признаком выздоровления. Хлеб можно потреблять в любое время, в любом возрасте, в любом настроении; он делает вкуснее остальную пищу, является основной причиной хорошего или плохого пищеварения. Он настолько нужен человеку, что, едва родившись на свет, мы уже без него не можем обойтись, и до смертного часа он нам не надоедает»

Другая особенность хлеба как продукта питания – отсутствие несъедобной части. При правильной технологии производства вся масса хлеба на 100 % съедобна, в то время как у овощей, плодов, продукции животноводства несъедобная часть занимает значительный удельный вес.

Пищевая ценность хлеба во многом зависит от сорта муки и рецептуры теста. С уменьшением выхода муки из зерна при помоле в ней снижается содержание белка, минеральных веществ, витаминов, что, в определенной мере, отрицательно сказывается на биологической ценности хлеба. Введение в рецептуру теста жиров, сахара, молока и других

обогащителей повышает пищевую ценность хлеба. Химический состав и энергетическая ценность (в 100 г) некоторых сортов хлеба и хлебобулочных изделий приведены в таблице 1.

Хлеб и хлебобулочные изделия из пшеничной муки высшего и первого сортов, вследствие более низкого содержания воды, зольности и высокого содержания углеводов, обладают не только хорошей усвояемостью, но и более высокой калорийностью. Хлеб из обойной муки имеет меньшую энергетическую ценность (за счет повышенной влажности мякиша и более высокого содержания клетчатки), но содержит больше полноценного белка, жира, минеральных веществ и поэтому является биологически более ценным для организма человека.

Качество хлеба обусловлено составом и свойствами компонентов, входящих в него, а также процессами, протекающими в тесте при его созревании и выпечке. В частности, мелкопористая, тонкостенная структура мякиша хлеба определяет большую площадь его соприкосновения в пищеварительном тракте с желудочным соком, что обеспечивает хорошую переваримость – 92-95 %.

Качество хлеба и основные методы его оценки регулируются стандартами. Согласно стандарту требования к качеству установлены по органолептическим и физико-химическим показателям.

Органолептические показатели определяют при осмотре, дегустации хлеба и хлебобулочных изделий. При этом оценивают внешний вид хлеба, состояние мякиша, вкус и запах.

Внешний вид определяют по состоянию поверхности, форме, окраске. Форма хлеба должна быть правильной, соответствующей данному сорту хлеба. Подовые изделия не должны быть расплывшимися, иметь боковые выплывы и притиски, с которых хлеб начинает плесневеть. Формовые изделия должны иметь выпуклую верхнюю корку без боковых наплывов. Поверхность должна быть гладкой, блестящей, без крупных трещин, подрывов и загрязнений.

Цвет корок у ржаных и ржано-пшеничных изделий коричневый с легким глянцем, у пшеничных – от светло-желтого до темно-коричневого, без подгорелости. Боковые и нижние корки должны иметь равномерную окраску. Для многих видов изделий нормируется также толщина корок: для ржаных и ржано-пшеничных до 3-4 мм, пшеничных – до 1,5-3 мм. Не допускается отслоение корки от мякиша.

Состояние мякиша оценивают пропеченностью, промесом, пористостью, эластичностью и свежестью. Мякиш свежего хлеба должен быть мягкий, хорошо пропеченный, нелипкий и невлажный на ощупь, эластичный (после легкого надавливания пальцем должен принимать первоначальную форму), без следов непромеса в виде неразмешанных комочков муки и посторонних включений. Пористость в хлебе хорошего качества равномерная, мелкая, тонкостенная, без пустот и признаков закала (неразрыхленных участков мякиша). У черствого хлеба появляются жесткость, крошковатость.

Вкус и запах хлеба должны быть специфическими, свойственными данному сорту, без посторонних привкусов и запахов. Не допускается хлеб пресный, кислый, пересоленный, с горечью, с хрустом от минеральных включений.

Физико-химические показатели качества хлеба характеризуют строгое соблюдение рецептуры и ведения технологического процесса хлебопекарными предприятиями. К ним относятся влажность, кислотность и пористость. В улучшенных и сдобных изделиях дополнительно определяют содержание жира и сахара.

Влажность хлеба и хлебобулочных изделий зависит от вида и сорта муки, рецептуры и способа выпечки. Влажность мякиша пшеничного хлеба из сортовой муки составляет 38-42 %, из обойной муки – 45-47 %, влажность булочных изделий ниже – от 32 до 37 %. Ржаной хлеб более влажный (46-50 %). Влажность характеризует пропеченность хлеба.

Кислотность в какой-то степени характеризует вкусовые достоинства хлеба, выражается градусами Неймана (°Н). Под градусом кислотности понимают объем в

кубических сантиметрах раствора молярной концентрации 1 мол/дм³ щелочи, необходимый для нейтрализации кислот, содержащихся в 100 г изделия. Кислотность пшеничного хлеба составляет 2,5-4°, ржаного – 7-12°.

Пористость хлеба – это процентное отношение объема пор к общему объему мякиша. С пористостью хлеба связана его усвояемость. Хорошо разрыхленный хлеб с равномерной, мелкой, тонкостенной пористостью легко разжевывается и пропитывается пищеварительными соками, поэтому полнее усваивается. Пористость сортового пшеничного хлеба составляет 63-68 %, ржаного – 44-50 %.

Содержание задания:

Задание №1

Используя нормативные документы, выполнить расчеты для лабораторной выпечки подового хлеба и оценить качество полученного образца органолептическим методом. Заполнить таб.1. Сделать выводы.

Таблица №1 - Органолептическая оценка подового хлеба

Наименование показателя	Характеристика образца
Внешний вид хлеба	
Форма	
Поверхность корки.....	

Методические указания к выполнению работы:

Подготовка к анализу

Количество муки (мм) в граммах, требующееся при проведении пробной выпечки хлеба из муки высшего, первого и второго сортов, определяют по табл. 1 или вычисляют по формуле, из расчета содержания в муке 960 г сухого вещества. (См. формулу 1, стр.2 ГОСТ 27669-88)

Количество муки (мм) в граммах, требующееся при проведении пробной выпечки хлеба из обойной муки, определяют по табл. 2 или вычисляют по формуле, из расчета содержания в муке 1282,5 г сухого вещества. (См. формулу 1, стр.2 ГОСТ 27669-88).

Влажность теста из муки высшего сорта принимают равной 43,5 %.

Влажность теста из муки первого сорта принимают равной 44,5 %.

Влажность теста из муки второго сорта принимают равной 45,5 %.

Количество воды (мм) в граммах для выпечки из обойной муки определяют по табл. 2 или вычисляют по формуле, указанной в п. 3.3; при этом сухого вещества муки берут 1282,5 г вместо 960 г. Влажность теста из обойной муки принимают равной 49,0 %.

Влажность муки определяют по ГОСТ 9404.

Температуру воды (тв) в градусах Цельсия для замеса теста вычисляют по формуле 3.

Температура воды не должна превышать 45 °С.

Количество прессованных дрожжей и соли для проведения пробной выпечки хлеба определяют по табл. 3.

Допускается вместо прессованных дрожжей использовать дрожжевое молоко, количество которого определяют, исходя из массы дрожжей, указанной в удостоверении о качестве.

Дозирование сырья, включая воду, ведут по массе. Допускается дозирование воды по объему.

Проведение анализа

Тесто для пробной выпечки хлеба готовят безопасным способом.

Замес на тестомесилке У1-ЕТЛ или У1-ЕТВ осуществляют следующим образом.

В дежу насыпают не менее половины подготовленной муки, наливают подготовленное количество воды с разведенными в ней дрожжами, затем высыпают соль и

остаток муки. Дежу закрывают крышкой, закрепляют ее и нажимают кнопку «Пуск». После остановки тестомесилки (через 60 с) крышку снимают, вынимают из дежи тесто, и она снова готова к замешиванию следующей пробы.

Замешенное тесто помещают в термостат.

Замес на тестомесилке марки ВНИИХП-Л-5-60 осуществляют следующим образом.

В дежу наливают подготовленное количество воды с разведенными в ней дрожжами, затем высыпают отвшенные соль и муку. Дежу закрепляют и нажимают кнопку «Пуск». Замес ведут в течение 3 мин. После замеса дежу снимают и помещают ее в термостат для брожения. Следующую пробу замешивают в другой деже.

Допускается замес теста проводить вручную. Для этого требуемое количество воды взвешивают в емкости для брожения теста, затем в эту емкость вносят дрожжи, соль и после их тщательного перемешивания — испытываемую муку.

Замес ведут до получения теста однородной консистенции.

Температура теста после замеса из муки высшего, первого и второго сортов должна быть $(31+1)$ °С, а из обойной — $(28+1)$ °С.

В процессе брожения теста из муки высшего, первого и второго сортов тесту дают две обминки через 60 и 120 мин от начала брожения; общая продолжительность брожения теста 170 мин.

В процессе брожения теста из обойной муки тесту дают одну обминку через 120 мин от начала брожения; общая продолжительность брожения теста 210 мин.

Выбродившее тесто взвешивают и делят на три равных по массе куска. Каждый кусок теста проминают следующим образом: кускам придают лепешкообразную форму, затем лепешку складывают пополам, тщательно проминают. Такую операцию повторяют несколько раз до удаления углекислоты. Двум кускам теста придают продолговатую форму, третьему — форму шара. Поверхность теста должна быть гладкой, без пузырьков.

Допускается в случае липкости разделяваемого теста смазать поверхность стола подсолнечным маслом или подсыпать муки.

Первые два куска помещают в смазанные растительным маслом формы, круглый кусок помещают на лист.

Формы и лист с кусками теста ставят в термостат на расстойку.

Конец расстойки определяют органолептически по состоянию и виду кусков теста и прекращают ее, не допуская его опадания.

По окончании расстойки тестовую заготовку для подового и одну тестовую заготовку для формового хлеба ставят в печь. Если через 5 мин не наблюдается разрывов поверхности корки у первой заготовки формового хлеба, ставят в печь вторую заготовку; при появлении разрывов длительность расстойки второй заготовки увеличивают.

Выпечку проводят в печи с увлажнением пекарной камеры при температуре 220—230 °С для хлеба из муки высшего, первого и второго сортов и при температуре 200—210 °С из муки обойной.

По окончании выпечки верхняя корка хлеба смачивается водой.

Оценка качества выпеченного хлеба

Качество хлеба оценивают не ранее чем через 4 ч после выпечки, но не позднее чем через 24 ч. Для оценки берут формовой хлеб большего объема.

Объем выпеченного формового хлеба определяют с помощью измерителя марки РЗ-БИО, общий вид которого представлен на черт. 1.

Объем хлеба определяют при помощи какого-либо мелкого зерна — проса, сорго, рапса и т.п. Зерно должно быть просеяно на металлических ситах с круглыми отверстиями диаметром верхнего сита 2,2 мм, нижнего 1,2 мм. Для работы на приборах используется лишь та фракция, которая остается на нижнем сите.

При определении объема хлеба с помощью измерителя марки РЗ-БИО перед началом работы емкость для заполнения должна быть наполнена подготовленным зерном. В это время емкость должна находиться в верхнем положении при закрытой заслонке. Излишки насыпанного в емкость зерна удаляют линейкой. Затем зерно пересыпают при открытой

заслонке из емкости для заполнения в емкость для хлеба, после чего снова возвращают его в емкость для заполнения. Закрывают заслонку, емкость возвращают в прежнее верхнее положение и еще раз досыпают зерном.

Периодически, один-два раза в три месяца, нужно проверять уровень зерна в емкости для заполнения.

Для определения объема емкость для хлеба ставят в верхнее положение и помещают в нее хлеб. Затем емкость для хлеба опускают в нижнее положение. Зерно перемещается из верхней емкости в емкость для хлеба и заполняет ее. Вытесненное объемом хлеба зерно выходит в стеклянную трубку. После прекращения оседания зерна в трубке уровень его отсчитывается по шкале, показания которой соответствуют объему измеряемого хлеба.

Допускается использование специального измерителя (черт. 1,2).

Зерном, подготовленным в соответствии с требованиями и, заполняют с избытком емкость измерителя. Избыток зерна, расположенный выше краев емкости (горка), ссыпают ребром линейки в ящик, откуда удаляют его. Затем емкость опрокидывают, и зерно, наполнившее ее, собирают в ковш. Количество зерна в ковше в этом случае будет равно объему емкости и будет служить для дальнейшего измерения объема хлеба.

Небольшое количество зерна из ковша высыпают в емкость, на него кладут измеряемый хлеб и засыпают оставшимся в ковше зерном так, чтобы образовалась горка, которую ребром линейки сгребают в ящик.

Туда же ссыпают зерно, оставшееся в ковше после заполнения емкости с хлебом.

Открывая задвижку ящика, зерно ссыпают в мерный цилиндр. Объем зерна в цилиндре равен объему испытуемого хлеба в см³.

Примечание. Емкость (как пустую, так и с хлебом) засыпают ровной струей, постоянно с одной и той же высоты — 10 см от верхней кромки емкости. При этом следует избегать всяких смещений аппаратуры, встряхивания и постукивания по ней во избежание уплотнения зерна в сосуде, что может привести к искажению результатов анализа.

Высоту и диаметр подового хлеба определяют с помощью измерителя марки У1-ЕИХ или линейкой с миллиметровыми делениями.

При измерении высоты и диаметра подового хлеба на измерителе У1-ЕИХ последний устанавливают на столе так, чтобы визир и линейка были обращены к лаборанту. Каретку отводят в крайнее верхнее положение и помещают хлеб на направляющую между губками. Подводят губку к измеряемому хлебу, слегка касаясь его корки. Вращая хлеб между губками, по показанию шкалы с помощью увеличительного стекла визирующего устройства измеряют его наибольший и наименьший диаметры. Затем отводят каретку в крайнее верхнее положение и производят те же операции по измерению высоты хлеба, располагая его вертикально, прислонив основанием к неподвижной губке. Вращая хлеб между губками, по показанию шкалы определяют его наибольшую высоту.

Измерения проводят с точностью до 1 мм.

Органолептическую оценку выпеченного хлеба проводят по табл. 4.

Трещинами считают разрывы, проходящие через верхнюю корку в одном или нескольких направлениях.

Подрывами считают разрывы между боковой и верхней коркой у формового или по окружности нижней корки у подового хлеба: мелкие разрывы до 0,5 см; крупные — свыше 0,5 см.

Эластичность мякиша определяют путем надавливания на него пальцами на глубину не менее 1 см.

Эластичность признают «хорошей» при полном восстановлении деформации мякиша, «средней» — при почти полном восстановлении деформации мякиша и «плохой» — при заминаемости мякиша.

Вкус и хруст хлеба определяют путем разжевывания.

Обработка результатов

Объемный выход хлеба (X_{H1}) в сантиметрах кубических из 100 граммов муки в пересчете на влажность 14,5 % для муки высшего, первого и второго сортов определяют по табл. 5, а из обойной муки по табл. 6, или вычисляют по формуле 5.

Вычисления объемного выхода хлеба проводят до первого десятичного знака.

Результаты определения объемного выхода хлеба проставляют в документах о качестве муки до единицы.

Формоустойчивость хлеба (X_2) характеризуют отношением высоты к диаметру подового хлеба и вычисляют по формуле 6.

Вычисления проводят до третьего десятичного знака с последующим округлением до второго десятичного знака.

Округление результатов анализа проводят следующим образом: если первая из отбрасываемых цифр (считая слева направо) меньше 5, то последняя сохраняемая цифра не меняется, если равна или больше 5, то увеличивается на единицу.

Результаты определения формоустойчивости хлеба проставляют в документах о качестве муки до второго десятичного знака.

Библиография

1. ГОСТ 27669-88 "Мука пшеничная хлебопекарная. Метод пробной лабораторной выпечки хлеба".

2. Барабанова Е. Н. и др. Справочник товароведов продовольственных товаров. – Москва.: Экономика, 2004.

3. Гаммидулаев С.Н., Иванова Е.В., Николаева В.Н. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров. СПб: Альфа, 2005.

Практическое занятие №7
НА ТЕМУ: "ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА КРУПЫ.ОПРЕДЕЛЕНИЕ
КОЭФФИЦИЕНТА РАЗВАРИВАЕМОСТИ КРУПЫ".

Цель работы: научиться расчетным путем определять: объем выборок и количество точечных проб при приемке круп; коэффициент развариваемости круп. По результатам экспертизы устанавливать сорт крупы.

Задачи:

–приобрести навыки экспертизы качества крупы в соответствии с требованиями стандарта;

–определить коэффициент развариваемости крупы, объем выборок и количество точечных проб при приемке круп.

Обеспеченность занятия:

1. Сырье: образцы круп (рисовой, гречневой, пшена).
2. Приборы и материалы: лабораторные весы, плита электрическая, кофеварка, вода питьевая, соль пищевая.
3. Нормативные документы: ГОСТ 572-2016 «Крупа пшено шлифованное. Технические условия».

Контрольные вопросы при допуске к работе:

- 1 Каков порядок определения крупности или номера крупы и содержания примеси?
2. Назовите разновидности гречневой крупы.
3. Влияют ли строение, состав и потребительские свойства круп на их сортность?
4. Какие крупы являются легкоусвояемыми и могут использоваться для приготовления продуктов детского и диетического питания?
5. Что положено в основу деления круп на сорта?
6. По каким техническим показателям сорта крупы отличаются друг от друга?
7. Какие принципы положены в основу классификации круп?
8. Какие токсичные элементы в крупах нормируются СанПиН 2.3.2.1078-01?
9. В зависимости от чего манная крупа делится на марки?

Время выполнения: 180 мин.

Теоретические сведения.

Крупа – пищевой продукт, получаемый в результате переработки зерна. Крупа представляет собой выделенное в цельном или крупнодробленом виде ядро зерна, освобожденное от примесей и неусвояемых человеком частей зерна – цветочных пленок, плодовых, семенных оболочек, а в некоторых случаях и от алейронового слоя и зародыша.

Крупа имеет широкое и разнообразное применение. Она является одним из важных продовольственных товаров в торговле, используется в быту для приготовления каш, супов и других кулинарных изделий, широко применяется в общественном и диетическом питании. Крупа идет также на производство пищевых концентратов и некоторых видов стерилизованных консервов.

Крупа пригодна для длительного хранения и перевозок на дальние расстояния.

В связи с тем, что для выработки крупы используется разнообразное сырье, различают значительное количество видов крупы: пшено (из зерна проса), гречневая, рис, овсяная, ячменная, кукурузная, пшеничная, гороховая и некоторые другие.

Крупа каждого вида подразделяется на разновидности, отличающиеся строением крупинки. Крупа может быть цельной (недробленое ядро), а также дробленой и расплюсченной (хлопья). Эти особенности крупы связаны в основном с технологией ее производства.

Например, рис может быть шлифованным, полученный при шлифовании шелушенных ядер риса с шероховатой поверхностью, у которых полностью удалены цветочные пленки, плодовые и семечковые оболочки, большая часть алейронового слоя и зародыша, а также рис дробленый, состоящий из колотых, дополнительно шлифованных ядер риса. Гречневая

крупа в зависимости от способа обработки может быть ядрица – целые и надколотые ядра крупы и продел – расколотые на части ядра крупы.

Разновидности круп могут быть связаны со свойствами исходного зерна. Например, манная крупа в зависимости от типа пшеницы подразделяется на три марки М, МТ и Т, каждая из которых отличается внешним видом, цветом и крупностью.

Цельная крупа, в зависимости от способов выработки, может состоять из различных тканей, то есть содержать в своем составе только эндосперм или же включать также зародыш, алейроновый слой, семенные и плодовые оболочки.

В связи с тем, что структура и строение крупы тесно связаны с ее свойствами, крупа различных разновидностей отличается не только строением, но также химическим составом и потребительскими свойствами. Таким образом, деление крупы на виды, типы, марки и разновидности обусловлено объективными свойствами продуктов и отражает характерные особенности их строения, состава, потребительских достоинств и качества.

Иной характер носит деление крупы на сорта. В отличие от производства муки, когда по заданному технологическому процессу зерно перерабатывается в муку определенных сортов, при производстве крупы заранее известны лишь вид, тип и разновидность крупы, то есть категории, зависящие от ее объективных свойств. Сорт же крупы определяется только после выработки, на основании анализа готового продукта.

Это объясняется тем, что сорта крупы отличаются друг от друга только по техническим показателям, а именно по содержанию примесей, нешелушенных и испорченных зерен, а также по содержанию доброкачественного ядра. Крупность, выполненность, строение, состав, потребительские свойства при определении сорта крупы во внимание не принимаются. Например, крупа пшено шлифованное в зависимости от качества подразделяют на четыре сорта. В основе деления на сорта лежит содержание доброкачественного ядра, битых поврежденных ядер, сорной примеси, испорченных ядер.

Пищевая ценность круп обусловлена отсутствием в ней вредных примесей и наличием незаменимых пищевых веществ. По отсутствию примесей лучшими крупами являются: манная, кукурузная, рис шлифованный высшего сорта. По наличию незаменимых пищевых веществ предпочтительнее крупа гречневая, овсяная, горох. Энергетическая ценность круп довольно высокая: 303 ккал (крупа овсяная), до 348 ккал на 100 г (крупа пшено).

Усвояемость белков, жиров и углеводов крупы различна. Наиболее высокая усвояемость белков у круп манной, пшеницы, рисовой, а наименьшая у круп овсяной и гречневой, что возможно связано с наиболее высоким содержанием в последних неусвояемых углеводов (клетчатки).

Биологическая ценность круп также неодинакова, наиболее высокую биологическую ценность имеют: крупа гречневая, горох лущеный, овсяная, наименьшую – манная, кукурузная.

Органолептические свойства крупы характеризуются внешним видом, вкусовыми качествами и консистенцией сваренной из нее каши. По этому признаку лучшими считаются: крупы манная, рисовая, гречневая, менее ценными – овсяная, ячневая, кукурузная.

Многие крупы имеют высокую физиологическую ценность. Так, например, манная и рисовая крупы, как наиболее легко усвояемые рекомендованы для диетического питания. Высушенные отвары круп входят в рецептуры продуктов питания детей с трехмесячного возраста. Крупы с повышенным содержанием балластных веществ (овсяная, гречневая, ячменная) улучшает работу органов пищеварения. Балластные вещества защищают пищевые вещества от быстрой атакуемости пищеварительными ферментами, поэтому препятствуют ожирению организма и заболеваниям, связанных с обменом веществ.

В соответствии с СанПиН 2.3.2.1078-01 показатели безопасности для всех видов круп следующие. Токсичные элементы, мг/кг: свинец – 0,5; мышьяк – 0,2; кадмий – 0,1; ртуть – 0,03. Микотоксины, мг/кг: афлатоксин В1 – 0,005; дезоксиниваленол – 0,7 для пшеничной и 1 – для ячменной; Т-2 токсин – 0,1; зеараленон – 0,2 для пшеничной, кукурузной и

ячменной. Пестициды, мг/кг: контролируются по сырью. Радионуклиды, Бк/кг: цезий-137 – 50; стронций-90 – 30.

При оценке качества крупы определяют следующие показатели качества: влажность, цвет, запах, вкус и хруст, зараженность вредителями, содержание различных примесей, крупность или номер крупы, содержание доброкачественного ядра.

Нормальный цвет крупы определяется природными свойствами зерна, из которого она выработана, и должен соответствовать характеристике, указанной в стандартах для каждого вида крупы. Отклонение от нормального цвета следует рассматривать как дефект качества крупы.

Хруст определяют в тех видах крупы, где это предусмотрено стандартом, путем разжевывания 1-2 навесок массой около 1 г каждая.

Для определения сорта крупы навеску массой 25 г (для пшена, риса) и 50 г для гречневой крупы ядрицы, выделенную из среднего образца на делительном аппарате или вручную, помещают на два сита. Для пшена применяют сита: верхнее с отверстиями диаметром 1,5 мм и нижнее, проволочное с квадратными отверстиями и размером стороны 0,56 мм. Для риса – только сито диаметром 1,5 мм, а сита с продолговатыми отверстиями размером 1,6x20 мм и металлотканое сито № 08 – для гречневой крупы. Просеивают крупу в течение 3 мин, продел – 1 мин. Сход с верхнего сита разбирают, выделяя отдельные фракции примесей в соответствии с требованиями соответствующего ГОСТа. Проход пшена через сито № 056, а ядрицы через сито № 08 не разбирают, а целиком относят к мучке.

Выделенные фракции примесей взвешивают (с точностью до 0,01 г) и выражают в процентах.

Обратите внимание, что к примесям относят не все битое ядро, а только сверх установленных стандартом норм.

Кроме выделенных фракций примесей, для рисовой крупы отбирают пожелтевшие и клейкие (глиутинозные) матово-белого цвета зерна риса, содержание которых нормируется в стандарте в составе доброкачественного ядра отдельно для каждого сорта крупы.

Значительная примесь пожелтевших зерен в рисовой крупе нормального белого цвета ухудшает ее товарный вид и снижает качество крупы. К пожелтевшим относят зерна риса с эндоспермом разной интенсивности желтизны, которые заметно выделяются на общем фоне крупы.

После подсчета отдельных фракций примесей в процентах к массе всей навески крупы определяют процент содержания доброкачественного ядра, вычитая из 100 сумму всех примесей, выраженных в процентах.

Если по одному из показателей качества (содержанию доброкачественного ядра, наличию битых ядер, сорной примеси, испорченных ядер, нешелушенных зерен) крупа не удовлетворяет требованиям высшего сорта, ее переводят в первый сорт, при несоответствии требованиям первого сорта – во второй сорт, а если не удовлетворяет требованиям низшего сорта или требованиям, общим для всех сортов крупы, крупа признается нестандартной (см. пример).

Пример. Пшено шлифованное содержит: 0,2 % сорной примеси, 0,4 необрушенных зерен, 0,1% испорченного ядра, 0,1% мучели и 0,5 % битого ядра.

Содержание доброкачественного ядра = $100 - (0,2 + 0,4 + 0,1 + 0,1) = 99,2$ %. По содержанию доброкачественного ядра, сора и битого ядра партия пшена соответствует высшему сорту, но по содержанию необрушенных зерен это пшено следует отнести лишь к I сорту.

Определение развариваемости крупы и крупяных концентратов. Метод определения потребительских достоинств крупы и крупяных концентратов, предложенный А.Н. Рукосуевым, заключается в том, что продукт варят до максимального объема в специальном приборе с автоматической записью результатов в виде кривой разваривания.

Навеску крупы в 10 г помещают в градуированный стакан, отмечая её первоначальный объем. Затем в стакан добавляют кипящий 1,5 %-ный раствор соли, приготовленный на дистиллированной воде, и помещают его в доведённую до кипения

водяную баню. Устанавливают плунжер и включают самопишущий прибор.

Варку проводят, добавляя кипяток до постоянного уровня воды в стакане до тех пор, пока кривая разваривания не примет горизонтального направления (рис.1). Затем по высоте кривой определяем объём крупы после варки, а по проекции кривой - время варки.

Полученная этим способом кривая разваривания позволяет установить динамику и время варки крупы.

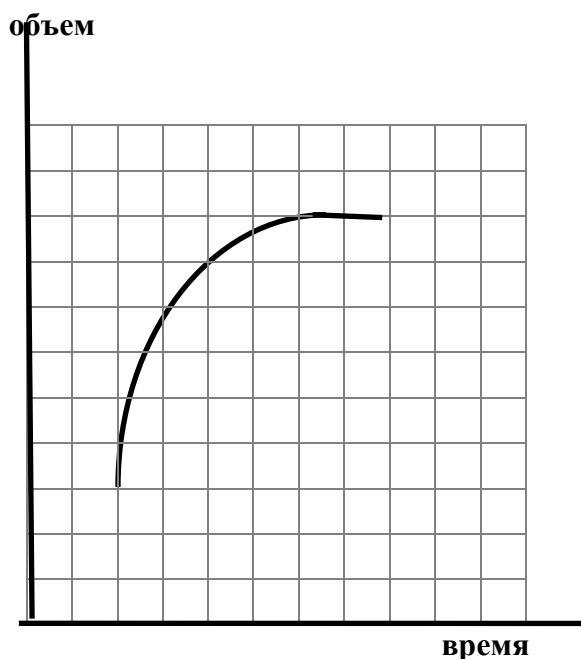


Рисунок 1 – Кривая разваривания крупы

Увеличение объема $V_{ув}$ вычисляют по формуле (1):

$$V_{ув} = \frac{b}{b_0}, \quad (1)$$

где b – объём сваренной крупы, мм; b_0 – первоначальный объём крупы, мм.

На характер кривой влияет вид крупы, её выполненность, состав, а также свойства, обусловленные процессом производства (дробление, шлифовка, полировка).

Для характеристики потребительских достоинств крупы определяют набухаемость крупы и ее кулинарные достоинства.

Методические указания к выполнению работы.

К заданию №3

Водопоглотительную способность крупы определяют весовым и объемным методами. Объемный метод рассмотрен выше.

Весовой метод. Коэффициентам водопоглотительной способности называют отношение массы крупы после тепловой обработки в воде к массе исходной крупы. Навеску крупы массой 100 грамм заливают горячей водой (температура 98°C) и выдерживают в течение 90 мин., затем воду сливают и определяют водопоглотительную способность крупы по формуле.

$$M_{ув} = \frac{m}{m_0}, \quad (2)$$

m - масса крупы после набухания, m_0 - масса крупы до набухания, г.

Задание №1

Используя ГОСТ 26312.1-84 «Крупа. Правила приемки и методы отбора проб» с (изменениями от 10.04.2018), ознакомьтесь с правилами отбора выборки, точечных проб,

объединенной пробы, средней пробы и навески. Решите один из вариантов ситуационных задач.

На оптовую базу поступило шесть партий круп. Рассчитайте объем выборки для каждой партии, результаты приведите в табл. 1.

Таблица 1 – Объем выборок и количество точечных проб

Варианты	Объем партии	Кол-во точечных проб, шт	Объединенная проба, кг	Средняя проба, кг	Навеска, г
1	55 мешков				
2	80 мешков				
3	Групповая упаковка (40 ящиков с пакетами с крупой)				
4	200 мешков				
5	500 коробок с пакетами с крупой				
6	800 мешков				

Задание №2 Установить фактический сорт крупы, результаты экспертизы оформить в табл. 2

Таблица 2 - Результаты оценки показателей качества крупы

Наименование показателей качества	Фактическая характеристика	По ГОСТу
Общие для всех круп показатели		
Сорная примесь:	Г...%....%
в том числе минеральная	Г...%....	
в том числе органическая	Г...%....	
в том числе семена сорных растений	Г...%....	
Испорченные ядра	Г...%....	
Нешелушенные зерна	Г...%....	
Битые ядра (дробленый рис)	Г...%....	
Мучка	Г...%....	
Доброкачественное ядро	Г...%....	
Специфические показатели		
Для пшена:		
Зерна культурных растений	Г...%....	Г...%....
Для риса:		
Пожелтевшие ядра	Г...%....	
Клейкие (глютиновые) ядра	Г...%....	

Вывод: общее заключение о сорте крупы.

Задание №3

Используя ГОСТ 26312.2-84 (с изменениями от 10.04.2018), определить развариваемость одного из видов крупы. Постройте кривую разваривания и вычислите увеличение объема ($V_{ув}$) для каждого вида крупы. Сделайте заключение (вывод).

Список литературы

1. ГОСТ 26312.1-84 «Крупа. Правила приемки и методы отбора проб» с (изменениями от 10.04.2018).

2. ГОСТ 26312.2-84 «Методы определения органолептических показателей, развариваемости гречневой крупы и хлопьев.» с (изменениями от 10.04.2018)
3. Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. – Москва Колос, 2000г, 549с.
4. Трисвятский Л.А. и др. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М.: Агропромиздат, 1991-415с.

Практическое занятие №8 НА ТЕМУ: " СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПР-ВА МОЛОКА И СЛИВОК С НАПОЛНИТЕЛЯМИ".

Цель работы: научиться составлять технологические схемы пр-ва молока и сливок с наполнителями.

Задачи:

- научиться составлять технологические схемы пр-ва молока и сливок с наполнителями.

Обеспеченность занятия:

Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 90 мин.

Теоретические сведения.

Внесением в молоко различных вкусовых добавок (сахара, какао, кофе, фруктово-ягодных и плодовых соков и др.) вырабатывают молочные напитки самого широкого ассортимента. Используется не только цельное, но и обезжиренное молоко, пахта и сыворотка.

Наиболее распространены из молочных напитков с наполнителями молока с кофе и какао. По органолептическим показателям эти напитки должны иметь чистый вкус без посторонних, не присущих данному продукту привкусов и запахов, с выраженным ароматом, свойственным наполнителю (какао или кофе). Цвет, обусловленный цветом наполнителя, должен быть равномерным по всей массе, консистенция — в меру вязкой, однородной. Допускается незначительный осадок какао или кофе. В молочных напитках должно содержаться жира 3,2; 0,4—1,5; 0,2—0,5%, сахарозы в молоке с какао не менее 12, с кофе 7, какао в напитке не менее 2,5, кофе 2%. Молоко с какао при кипячении не должно давать хлопьев.

Напитки вырабатывают из цельного или обезжиренного молока кислотностью не более 19 °Т, а также сливок с кислотностью плазмы не более 24 °Т. Можно также использовать цельное сгущенное молоко с сахаром и цельное сухое молоко распылительной сушки. Технология напитков аналогична технологии пастеризованного молока, но включает дополнительную операцию по приготовлению и внесению наполнителей. Из какао-порошка предварительно готовят сироп. Для этого к просеянному порошку добавляют равную часть сахарного песка, тщательно перемешивают массу до равномерного распределения составных частей и вносят в нее порциями при постоянном помешивании три части нагретого до 60—65 °С молока. Затем смесь пастеризуют при 85—90 °С и выдерживают при этой температуре 30 мин. Полученный сироп фильтруют и смешивают с молоком. Несмотря на тонкий помол, какао-порошок в молоке образует значительный осадок. Чтобы избежать этого, в напиток в виде 5—10%-ного раствора вводят агар из расчета 1 кг на 1 т смеси. Агар предварительно промывают в проточной водопроводной воде и нагревают при постоянном перемешивании до температуры 90 °С. После того как агар полностью растворится, его фильтруют и в горячем виде вводят в подготовленную смесь при температуре 60—65 °С. Далее смесь пастеризуют при 85 °С, гомогенизируют при давлении 10—15 МПа и охлаждают до 5—8 °С.

При выработке молока с кофе наполнитель вводят в виде кофейного экстракта. Для этого весь порошок кофе смешивают с 3—4 частями горячей воды, кипятят в течение 5 мин и оставляют на 30 мин. За время выдержки сухие вещества кофе полнее переходят в раствор, а крупные частицы оседают на дно. Полученный экстракт осторожно сливают и вносят в нормализованное сладкое молоко. Смесь молока с экстрактом пастеризуют при 85 °С без выдержки, гомогенизируют при давлении 10—15 МПа, а затем охлаждают до 5—8 °С. Срок реализации продукта не более 36 ч при температуре не выше 8 °С с момента выработки.

Задание №1

Составление технологической схемы пр-ва молока и сливок с наполнителями

Список литературы

1. <http://www.milk-industry.ru/tehnologiya-proizvodstva/916-moloko-s-napolnitelyami.html>
2. https://studbooks.net/1925555/tovarovedenie/moloko_napolnitelyami

Практическое занятие №9

НА ТЕМУ: " СОСТАВЛЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИИ ПР-ВА СТЕРИЛИЗОВАННОГО МОЛОКА ОДНОСТУПЕНЧАТЫМ И ДВУСТУПЕНЧАТЫМ РЕЖИМОМ СТЕРИЛИЗАЦИИ."

Цель работы: составить сравнительную характеристику технологии пр-ва стерилизованного молока одноступенчатым и двуступенчатым режимом стерилизации.

Задачи:

- научиться составлять сравнительные характеристики технологии пр-ва стерилизованного молока одноступенчатым и двуступенчатым режимом стерилизации

Обеспеченность занятия:

Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 90 мин.

Теоретические сведения.

Производство стерилизованного молока постоянно растет во всем мире. Продукт, который может храниться длительный период времени без порчи и не требует охлаждения, имеет множество преимуществ, как для производителя, так и для торговли и потребителя. Производитель может расширить рынки сбыта, упростить транспортировку, использовать меньшее количество и более дешевые транспортные средства, а также избежать возврата непроданных продуктов. Упрощается обращение с продуктом в розничной торговле, так как исчезает необходимость хранения при низких температурах. Стерилизованное молоко должно: - достаточно долго храниться после стерилизации без порчи, чтобы удовлетворять требованиям потребителя; - не содержать вредных для здоровья человека микроорганизмов (патогенные и токсигенные зародыши) и токсинов; - не содержать микроорганизмов, способных размножаться после стерилизации, то есть должен отсутствовать бактериальный рост, вызывающий порчу. В зависимости от применяемых технических средств стерилизация молока может быть тепловой, химической или ионизированным излучением. В данном случае под термином "стерилизация" понимают тепловую стерилизацию. Для вывода теоретического обоснования уничтожения бактерий при тепловой стерилизации существует следующий эксперимент. Из спор хорошо известных видов бактерий готовили однородную микробиологическую суспензию и измеряли первоначальную концентрацию C_0 жизнедеятельных клеток в единице объема. Затем суспензию подвергали тепловой обработке при различных комбинациях температуры и продолжительности, причем переменным являлся только один параметр. На практике хорошие результаты по тепловой обработке молока можно получить двумя методами: - предупредительный - для стерилизации следует выбирать молоко с минимальным первоначальным обсеменением и, следовательно, с малым содержанием термостойких бактерий; большое внимание уделяют чистоте оборудования, тары и др.; - действительный - применение возможно жестких режимов стерилизации, не вызывающих изменения органолептических свойств молока. Эффект стерилизации выражают числом десятичных сокращений, достигаемых при обработке. Например, эффект стерилизации 9 указывает, что из 10^9 спор бактерий, подвергнутых обработке, только 1 (10^0) выживет. Эффект стерилизации не зависит от объема. $\log 10^9 - \log 10^0 = 9 - 0 = 9$. Споры *Bacillus subtilis* или *Bacillus stearothermophilus* используются в общем случае в качестве тест-культуры для определения эффекта стерилизации термообрабатывающего оборудования высокой тепловой обработки, так как

эти штаммы - особенно *B. stearothermophilus* - образуют достаточно термостойкие споры. Микроорганизмы вида *Clostridium botulinum* используются для расчета влияния стерилизации в таре. Оборудование для высокотемпературной обработки дает эффект стерилизации приблизительно от 10 до 12 при пробах со спорами *B. subtilis* и приблизительно 8 при использовании спор *B. stearothermophilus*, в то время как эффект при стерилизации в таре должен быть не ниже 12 при использовании *Clostridium botulinum*. Очевидно, что эффект стерилизации зависит от: - сочетания времени и температуры; - термоустойчивости спор тест-культуры, которая, в свою очередь, зависит от используемого штамма бацилл и способа получения спор; - продукта, который подвергается тепловой обработке. Технология стерилизованного молока Стерилизованное молоко вырабатывается из нормализованного по массовой доле жира молока, подвергнутого гомогенизации и термической обработке при температуре выше 100 °С до и после упаковывания в герметически укупоренной емкости. При изготовлении стерилизованного витаминизированного молока, предназначенного для детского питания, добавляют витамины А, С, D2. По микробиологическим показателям стерилизованное молоко 1,5-; 2,5-; 3,2- и 3,5 %-ной жирности должно удовлетворять требованиям промышленной стерильности. Допускается наличие в партии не более 0,25 % упаковок с неасептическим розливом в пакеты или с негерметической укупоркой бутылок. В стерилизованном витаминизированном молоке не допускается содержание патогенных микроорганизмов. Общее количество бактерий в 1 см³ продукта должно быть не более 100. Технологический процесс производства стерилизованного молока включает операции приемки и подготовки сырья (очистку, охлаждение, нормализацию, пастеризацию, внесение солей-стабилизаторов при необходимости), которые характерны для всех применяемых способов производства. Способы и параметры режимов стерилизации и упаковывания продуктов различны в зависимости от применяемых видов оборудования. Приемка сырья Производство стерилизованного молока в значительной степени зависит от качества исходного сырья, к которому предъявляются повышенные требования. Молоко, предназначенное для стерилизации, должно быть термоустойчивым, с минимальной механической и бактериальной загрязненностью. Особенно важно, чтобы белки в сыром молоке являлись термически устойчивыми. Термоустойчивость белков можно легко определить по алкогольной пробе на свертываемость. Когда образцы сырого молока смешивают в равном объеме с раствором этилового спирта, а белки являются нестабильными, то при некоторой концентрации они коагулируют.

Термоустойчивость молока лучше в том случае, когда белки выдерживают тест с более высокой концентрацией раствора этилового спирта. При оценке пригодности молока для стерилизации применяют алкогольную пробу с 72 - 75 %-ным этиловым спиртом. Алкогольная проба обычно используется для выявления молока, непригодного для стерилизации, по следующим параметрам: - повышенная кислотность обуславливается количеством молочнокислых микроорганизмов, вырабатывающих молочную кислоту; - нарушение солевого баланса - нарушение белкового баланса, повышенное содержание сывороточных белков - типично для молозива. Сырое молоко низкого качества отрицательно влияет и на качество обработки, и на характеристики конечного продукта. Молоко с повышенной кислотностью обладает худшей термоустойчивостью и вызывает проблемы при обработке, например, подгорание на нагреваемых поверхностях, что приводит к сокращению времени работы и затрудняет мойку, а также осаждение белков на дне упаковки при хранении. Молоко, хранящееся длительное время при низкой температуре, содержит большое количество психрофильных микроорганизмов, обладающих способностью вырабатывать термоустойчивые ферменты, которые нельзя полностью инактивировать при стерилизации. Во время хранения они могут вызвать такие пороки вкуса, как прогорклость, горечь или даже загустевание при хранении или "сладкое" свертывание. Бактериологическое качество молока должно быть высоким. Это относится к Внесение солей-стабилизаторов Перед направлением на стерилизацию проверяют термоустойчивость молока. Молоко термоустойчивостью по алкогольной пробе третьей

группы и выше направляется непосредственно на стерилизацию без добавления солей-стабилизаторов. Молоко термоустойчивостью ниже четвертой группы для производства стерилизованного молока применять не допускается. Термоустойчивость молока IV группы повышают до III или II группы путем добавления одной из вышеуказанных солей-стабилизаторов в оптимальной дозе 0,01 — 0,03 % от массы молока. Для определения оптимальной дозы солей-стабилизаторов в три колбы номинальной вместимостью 250 см³ наливают по 100 см³ проверяемого молока термоустойчивостью IV группы и добавляют водный раствор соли-стабилизатора с массовой долей соли в нем 10 %. В первую колбу добавляют 0,1 см³ раствора соли, во вторую - 0,2 см³, в третью - 0,3 см³. При этом массовая доля соли-стабилизатора в молоке составит соответственно 0,01; 0,02; 0,03 %. Смесь тщательно перемешивается, после чего определяют группу термоустойчивости по алкогольной пробе. Минимальная доза солей-стабилизаторов, повышающая термоустойчивость молока IV группы до III или II группы в зависимости от производственной необходимости, является оптимальной дозой для исследуемой партии молока. Массу соли-стабилизатора, которую необходимо внести в партию молока, рассчитывают в соответствии с установленной оптимальной дозой. Массу вносимой соли-стабилизатора M_c (в кг) определяют по формуле: $M_c = K M_m / 100$, где K - массовая доля (оптимальная доза) вносимой соли (0,01 - 0,03), %; M_m - масса молока, кг. Повышение термоустойчивости молока выше II группы является нецелесообразным, так как это требует внесения соли-стабилизатора свыше оптимальной дозы, что приводит к нарушению солевого равновесия в сторону избытка фосфорнокислых или лимоннокислых солей и может вызвать свертывание молока при стерилизации, несмотря на высокую группу термоустойчивости. Рассчитанная на всю партию масса соли-стабилизатора растворяется в прокипяченной горячей воде в соотношении масс 1:1, раствор фильтруется, вливается в молоко и тщательно перемешивается в течение 15 мин. После перемешивания проверяют термоустойчивость молока, которая должна быть III или II группы по алкогольной пробе. Вносят раствор соли в сырое или пастеризованное молоко непосредственно перед направлением его на стерилизацию. В соответствии с рекомендациями Института питания Академии медицинских наук РФ применение в качестве солей-стабилизаторов калия лимоннокислого и калия фосфорнокислого предпочтительнее по сравнению с применением аналогичных солей натрия. Для выработки стерилизованного молока применяют: - молоко коровье не ниже первого сорта по ГОСТ 52054 с содержанием соматических клеток не более 500 тыс/см³, термоустойчивостью по алкогольной пробе не ниже третьей группы по ГОСТ 25228 (выдерживающее алкогольную пробу с 72 %-ным и более этиловым спиртом); Допускается применять соли-стабилизаторы: калий лимоннокислый трехзамещенный 1-водный по ГОСТ 5538, натрий лимоннокислый трехзамещенный 5,5-водный по ГОСТ 22280, калий фосфорнокислый двузамещенный 3-водный по ГОСТ 2493 натрий фосфорнокислый двузамещенный 12-водный по ГОСТ 4172. Очистка Отобранное по качеству молоко очищается, а затем немедленно охлаждается до 4 ± 2 °С. Для сохранения термоустойчивости молока целесообразно проводить его очистку без подогрева при температуре поступления. Нормализация После очистки молоко нормализуют по массовой доле жира. Нормализацию осуществляют путем смешивания с обезжиренным молоком или сливками. Пастеризация При необходимости хранения молока более 4 ч до момента стерилизации в целях сохранения термоустойчивости оно пастеризуется при (76 ± 2) °С с выдержкой 20 с и последующим охлаждением до (4 ± 2) °С. Производство стерилизованного молока осуществляется в бутылках (одно-и двухступенчатые способы), а также путем ультравысокотемпературного нагрева с асептическим розливом (поточные способы). Производство стерилизованного молока в бутылках

Технологический процесс производства стерилизованного молока одноступенчатым способом осуществляется в следующей последовательности:

- приемка и подготовка сырья (очистка, охлаждение, нормализация);
- внесение солей-стабилизаторов;
- предварительная тепловая обработка и гомогенизация;

розлив, укупоривание и маркирование;

Приемку и подготовку сырья (очистку, охлаждение, нормализацию), внесение солей-стабилизаторов производят, как описано выше. Подготовленное для стерилизации молоко после центробежной очистки и нормализации по массовой доле жира, термоустойчивостью не ниже III группы по алкогольной пробе, нагревается до $(75 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и гомогенизирует при этой температуре и давлении $(22,5 \pm 2,5)$ МПа. Укупоренные бутылки с молоком помещают в металлические корзины и направляют в стерилизатор периодического действия (автоклав) для стерилизации при $(116 \pm 1) ^\circ\text{C}$ с выдержкой 20 - 30 мин или при $(120 \pm 1) ^\circ\text{C}$ выдержкой 15 мин. Стерилизованное молоко охлаждается водой в автоклаве до 60 - 70 $^\circ\text{C}$, после чего бутылки с продуктом в корзинах направляются в камеру хранения для окончательного охлаждения до 20 $^\circ\text{C}$ за счет принудительной или естественной циркуляции воздуха. Технологический процесс производства стерилизованного молока в бутылках двухступенчатым способом осуществляется в следующей последовательности:

- подогрев молока, гомогенизация;
- предварительная стерилизация и охлаждение в потоке;
- промежуточное хранение;
- подогрев молока перед розливом;
- розлив молока в бутылки и их укупорка;
- стерилизация молока в бутылках и охлаждение;
- хранение.

Подготовленное для стерилизации молоко после центробежной очистки и нормализации по массовой доле жира, термоустойчивостью не ниже III группы по алкогольной пробе, подогревается до $(65 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и гомогенизируется при этой температуре и давлении $(22,5 \pm 2,5)$ МПа. Затем нормализованная смесь стерилизуется в потоке при $(137 \pm 2) ^\circ\text{C}$ с выдержкой 20 с и охлаждается до $(35 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Предварительно стерилизованное и охлажденное до $(35 \pm 5) ^\circ\text{C}$ молоко поступает в буферный резервуар для временного хранения. Перед розливом молока в бутылки оно подогревается до $(75 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Подогретое молоко разливается в узкогорлые бутылки вместимостью 0,5 и 1,0 дм³. Температура бутылок должна быть 60 - 70 $^\circ\text{C}$ для предотвращения термического боя при розливе молока. Бутылки с молоком укупориваются кроненкорковой пробкой с прокладкой из натуральной цельнорезной или прессованной пробки с приклеенной алюминиевой фольгой. Допускается применять прокладку из полимерных материалов, разрешенных Министерством здравоохранения РФ, выдерживающих температуру до 120 $^\circ\text{C}$ и обеспечивающих герметичность упаковки. Укупоренные бутылки с молоком температурой $(75 \pm 5) ^\circ\text{C}$ направляются в четырехбашенный стерилизатор непрерывного действия. В первой башне бутылки с молоком сначала перемещаются вверх в среде, состоящей из воздуха и пара, а затем опускаются через слой горячей воды с температурой $(90 \pm 1) ^\circ\text{C}$. При этом молоко нагревается до $(86 \pm 1) ^\circ\text{C}$. Во второй башне бутылки перемещаются сначала вверх, а затем вниз в среде насыщенного острого пара, температура которого $(117 \pm 1) ^\circ\text{C}$. При этой температуре бутылки с молоком вместимостью 0,5 дм³ находятся (13 ± 1) мин, вместимостью 1,0 дм³ – (17 ± 1) мин. В третьей башне бутылки с молоком, поднимаясь, охлаждаются водой с температурой $(90 \pm 5) ^\circ\text{C}$, а опускаясь - водой с температурой $(65 \pm 5) ^\circ\text{C}$. В четвертой башне бутылки с молоком продолжают охлаждаться водой с температурой $(65 \pm 5) ^\circ\text{C}$, а затем орошаются водой при температуре $(40 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Выходящие из четырехбашенного стерилизатора бутылки с молоком, охлажденным до $(45 \pm 5) ^\circ\text{C}$, устанавливают в полимерные ящики или металлические корзины и направляют в камеру хранения, где происходит дальнейшее охлаждение молока до температуры 20 $^\circ\text{C}$ путем принудительной или естественной циркуляции воздуха. Хранение стерилизованного молока в бутылках должно производиться при отсутствии прямого солнечного света, при 1 - 20 $^\circ\text{C}$, не более 2 мес со дня выработки, в том числе на предприятии-изготовителе не более 1 мес. Производство стерилизованного молока путем ультравысокотемпературного нагрева с асептическим розливом. Стерилизованное молоко с асептическим розливом вырабатывается на линиях

„Сорди-Лоди”, ВТИС, „Элекстер”, „Фата”, установке „Стеритерм”, а также линии „”. Линия „Сорди-Лоди” Производство стерилизованного молока осуществляется в потоке с применением косвенного способа нагрева в пластинчатых стерилизаторах и асептического розлива продукта в пакеты из комбинированного материала тетраэдральной формы. Технологический процесс осуществляется в следующей последовательности:

- приемка подготовка сырья (очистка, охлаждение, нормализация, пастеризация);
- внесение солей-стабилизаторов при необходимости;
- предварительный нагрев молока;
- гомогенизация;
- стерилизация;
- вакуумирование;
- охлаждение;
- упаковывание и маркирование.

Подготовленное для стерилизации молоко предварительно нагревается до $(80 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и подвергается центробежной очистке для удаления дестабилизированного белка. Подогретое очищенное молоко гомогенизируется при давлении 15 - 20 МПа. Гомогенизированное молоко нагревается до $(123 \pm 2) ^\circ\text{C}$, выдерживается при этой температуре в течение 20 - 30 с, после чего в секции стерилизации температура молока повышается до $(140 \pm 2) ^\circ\text{C}$. Молоко выдерживается при температуре стерилизации в течение 2 с, охлаждается до температуры $(61 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и подвергается вакуумированию в целях удаления кислорода и других газов, а также запахов, образующихся при высокотемпературной обработке. Вакуумирование улучшает вкус продукта и повышает его стойкость при хранении. После вакуумирования молоко охлаждается до $20 ^\circ\text{C}$ и направляется в асептический буферный резервуар. Охлажденное стерилизованное молоко под давлением очищенного стерильного воздуха 0,03 - 0,06 МПа подается на асептический розлив молока в пакеты из комбинированного материала вместимостью 0,25 и 0,5 дм³. Пакеты формируются из многослойного комбинированного материала на основе бумаги с цветной печатью, покрытой с наружной стороны парафином, а с внутренней - фольгой и полиэтиленом. Поверхность упаковочного материала стерилизуется 15 %-ным раствором перекиси водорода с добавлением 0,1 % смачивающего вещества. Внутри свариваемого рукава в течение 5 с поддерживается температура воздуха $400 ^\circ\text{C}$. При этом внутренняя поверхность упаковочного материала нагревается до $110 ^\circ\text{C}$ и остатки перекиси водорода разлагаются на водород и атомарный кислород. Все имеющиеся микроорганизмы на упаковочном материале и в воздухе полностью уничтожаются. Проникновение микроорганизмов в продукт из окружающего воздуха также предотвращается с помощью устройства предохранительного щита и благодаря подушке горячего воздуха. При недостаточной герметичности свариваемых продольных и поперечных швов пакетов, а также при повреждении или увлажнении упаковочного материала может происходить повторное микробиологическое загрязнение готовой продукции. При отлаженной работе оборудования, соблюдении технологических режимов и инструкций выпуск нестерильного молока не должен превышать 0,1 % (одна упаковка вместимостью 0,5 дм³ на 1000 упаковок молока). После упаковывания пакеты со стерилизованным молоком укладываются в полиэтиленовые ящики, формируются в стопки и направляются в сухие и чистые камеры, температура воздуха в которых не превышает $20 ^\circ\text{C}$. Хранение стерилизованного молока в пакетах из ком-бинированного материала должно производиться при температуре 1 - $20 ^\circ\text{C}$ не более 10 сут со дня выработки при отсутствии прямого солнечного света, в том числе на предприятии-изготовителе не более 5 сут. Линия ВТИС Производство стерилизованного молока осуществляется в потоке пароконтактным способом путем инъекции пара в молоко с асептическим розливом продукта в пакеты из комбинированного материала тетраэдральной формы.

Технологический процесс осуществляется в следующей последовательности:

- приемка подготовка сырья (очистка, охлаждение, нормализация, пастеризация);
- внесение солей-стабилизаторов при необходимости;
- предварительный нагрев молока;
- стерилизация в потоке путем инъекции пара;
- вакуумирование;
- гомогенизация;
- охлаждение;
- асептический розлив;
- упаковывание, маркирование и хранение.

Подготовленное для стерилизации молоко предварительно нагревается до $(76 \pm 1) ^\circ\text{C}$, после чего подается в пароинжекционную головку, где путем инъекции сухого насыщенного пара, полученного из питьевой воды и очищенного на специальных фильтрах, нагревается до $(141 \pm 1) ^\circ\text{C}$ в течение 0,1 с, выдерживается при этой температуре 2 - 4 с. При снижении температуры стерилизации ниже $140 ^\circ\text{C}$ недостерилизованное молоко возвращается на повторную обработку после охлаждения до $75 ^\circ$. Температура стерилизованного молока путем вакуумирования снижается с $(141 \pm 1) ^\circ\text{C}$ до $(77 \pm 1) ^\circ\text{C}$ вследствие самоиспарения части воды, равной количеству воды, введенной в молоко с паром. Температура молока при вакуумировании должна быть на 1 - 2 $^\circ\text{C}$ выше температуры молока, поступающего в инжектор. Молоко гомогенизируется при давлении 20—25 МПа и охлаждается до температуры не выше $20 ^\circ\text{C}$. Охлажденное стерилизованное молоко под давлением очищенного стерильного воздуха ($0,09 \pm 0,04$) МПа подается на асептический розлив в пакеты из комбинированного материала вместимостью 0,25 и 0,5 дм³. Пакеты со стерилизованным молоком укладываются в полиэтиленовые ящики, формируются в стопки и направляются в сухие чистые камеры, температура воздуха в которых не превышает $20 ^\circ\text{C}$. Линия „Элекстер" Производство стерилизованного молока осуществляется в потоке в трубчатых стерилизаторах с применением для нагрева электроэнергии и фасованием продукта в асептических условиях в пакеты из полимерного материала.

Технологический процесс осуществляется в следующей последовательности:

- приемка подготовка сырья (очистка, охлаждение, нормализация, пастеризация);
- внесение солей-стабилизаторов при необходимости;
- предварительный нагрев молока;
- гомогенизация;
- стерилизация;
- охлаждение;
- упаковывание, маркирование и хранение.

Подготовка сырого молока осуществляется аналогично процессу производства стерилизованного молока поточным способом с пароконтактным нагревом. При выработке стерилизованного молока из сухого молока восстановление и подготовку сырья осуществляют в соответствии с технологической инструкцией по производству пастеризованного коровьего молока. Используемое для стерилизации восстановленное пастеризованное молоко должно иметь кислотность не более $18 ^\circ\text{T}$, термоустойчивость по алкогольной пробе не ниже III группы (выдерживать алкогольную пробу с 72 %-ным этиловым спиртом). Подготовленное для стерилизации молоко предварительно нагревается до 70 - $80 ^\circ\text{C}$, гомогенизируется в при давлении 12 МПа, нагревается до $(115 \pm 2) ^\circ\text{C}$, после чего температура продукта повышается до $(140 \pm 2) ^\circ\text{C}$ за счет электрического тока (530 А). Молоко выдерживается в течение 2 с и направляется для охлаждения сначала до $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$, а затем до $20 ^\circ\text{C}$ и идет на розлив. Охлажденное в потоке молоко в асептических условиях в атмосфере азота или стерильного воздуха упаковывается в пакеты вместимостью 0,25; 0,5 и 1 дм³, изготовленные из черно-белой полиэтиленовой пленки или других материалов, обеспечивающих герметичность. Упаковочная пленка перед образованием пакета в

автомате стерилизуется под действием ультрафиолетового облучения. Пакеты со стерилизованным молоком укладывают в полиэтиленовые ящики и направляют в сухие и чистые камеры, температура воздуха в которых не превышает 20 °С. Хранение стерилизованного молока в пакетах из полимерного материала должно производиться при 1 - 20 °С не более 10 сут со дня выработки при отсутствии прямого солнечного света, в том числе на предприятии-изготовителе не более 5 сут. Установка „Стеритерм” Производство стерилизованного молока осуществляется путем однократной стерилизации в потоке с применением косвенного способа нагрева в пластинчатых стерилизаторах с последующим охлаждением и упаковыванием продукта в асептических условиях в пакеты прямоугольной формы из комбинированного материала.

Технологический процесс осуществляется в следующей последовательности:

- приемка подготовка сырья (очистка, охлаждение, нормализация);
- внесение солей-стабилизаторов при необходимости;
- предварительный нагрев молока;
- очистка;
- деаэрация;
- гомогенизация;
- стерилизация;
- охлаждение;
- упаковывание, маркирование и хранение.

Подготовленное для стерилизации молоко предварительно нагревается до $(76 \pm 2) ^\circ\text{C}$, подвергается центробежной очистке от дестабилизированного белка и направляется в деаэратор для удаления кислорода и других газов при вакууме 0,04 МПа. Деаэрация молока перед стерилизацией способствует устранению пороков вкуса молока, снижению в нем концентрации сероводородных веществ и кислорода и уменьшению пригара молока на теплопередающих поверхностях теплообменника. Молоко гомогенизируется при давлении $(22,5 \pm 2,5)$ МПа. Гомогенизированное молоко нагревается до $(140 \pm 1) ^\circ\text{C}$ за счет теплообмена с циркулирующей под давлением перегретой водой, выдерживается в течение 4 с и направляется в секции регенерации и охлаждения, где температура его снижается до $(18 \pm 2) ^\circ\text{C}$ Охлажденное в потоке стерилизованное молоко под давлением очищенного стерильного воздуха 0,6 МПа подается для асептического розлива молока в пакеты вместимостью 0,2; 0,5 и 1,0 дм³, изготовленные из комбинированного материала по ТУ 49 995 или „Тетра-Брик-Асептик”, или других материалов, обеспечивающих герметичность. Пакеты со стерилизованным молоком направляют в сухие и чистые камеры, температура воздуха в которых не превышает 20 °С Хранение стерилизованного молока в пакетах должно производиться при температурах $(1 - 20) ^\circ\text{C}$ не более 20 сут со дня выработки при отсутствии прямого солнечного света, в том числе на предприятии-изготовителе не более 5 сут.

Задание №1

Составить схемы, провести сравнительный анализ.

Список литературы

1. <https://studizba.com/lectures/115-selskoe-hozjajstvo-i-pischevaja-promyshlennost/1596-razlichnye-lekcii-o-selskom-hozjajstve-i-pischevoj-promyshlennosti/30109-tehnologija-pitevogo-sterilizovannogo-moloka.html>
2. <https://alternativa-sar.ru/tehnologu/mol/tekhnologiya-moloka-i-molochnykh-produktov/877-sterilizatsiya-moloka>
3. https://yandex.ru/video/preview/?text=ТЕХНОЛОГИИ%20ПР-ВА%20СТЕРИЛИЗОВАННОГО%20МОЛОКА%20ОДНОСТУПЕНЧАТЫМ%20И%20ДВУХСТУПЕНЧАТЫМ%20РЕЖИМОМ%20СТЕРИЛИЗАЦИИ&path=wizard&parent-reqid=1608400869397222-1179810761142131275500108-production-app-host-vla-web-yp-17&wiz_type=vital&filmId=6377180695191858789

Практическое занятие №10
НА ТЕМУ: " СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПР-ВА КИСЛО-МОЛОЧНОЙ
ПРОДУКЦИИ И КЕФИРА. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ."

Цель работы: провести сравнительный анализ пр-ва кисло-молочной продукции и кефира. Особенности технологии.

Задачи:

- провести сравнительный анализ пр-ва кисло-молочной продукции и кефира. Особенности технологии.

Обеспеченность занятия:

Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 135 мин.

Теоретические сведения.

Кефир является продуктом смешанного молочнокислого и спиртового брожения. Кефир – продукт, приготовленный на особой закваске в естественном симбиозе различных микроорганизмов кефирных грибках, биологически ведущих себя как один организм. Кефирные грибки – симбиоз гетероферментативной микрофлоры: молочнокислых мезофильных стрептококков, ароматобразующих молочнокислых стрептококков (в результате своего развития образуют ароматические вещества), мезофильных и термофильных палочек, уксуснокислых бактерий (способствуют образованию вязкого сгустка) и дрожжей(обеспечивают спиртовое брожение).

Производство кефира осуществляют резервуарным и термостатным способом, нормализацию проводят с учетом внесения закваски и наполнителей, смесь очищают,

- гомогенизируют при $t=55-60^{\circ}\text{C}$, $p=15-17,5\text{МПа}$

- пастеризуют при $t=85\pm 20^{\circ}\text{C}$, 5-10 минут или $t=90\pm 20^{\circ}\text{C}$, 3 минуты

- смесь охлаждается до $t=20-25^{\circ}\text{C}$

- заквашивается

- сквашивается при $t=20-25^{\circ}\text{C}$, 10-12 часов. При сквашивании -происходит размножение микрофлоры закваски, нарастает кислотность молока, казеин коагулирует и образуется вязкий сгусток, по окончании сквашивания сгусток перемешивают, затем охлаждают до $t=14\pm 20^{\circ}\text{C}$

созревание 9-13 часов. При созревании активизируются дрожжи в кислой среде. Кислотность готового продукта 85-1200Т.

Задание №1

Провести сравнительный анализ пр-ва кисло-молочной продукции и кефира. описать особенности технологии кефира.

Список литературы

1.

https://studwood.ru/2123708/tovarovedenie/tehnologiya_proizvodstva_kislomolochnyh_produkto
v

2. <https://infopedia.su/8x8238.html>

Практическое занятие №11
НА ТЕМУ: " АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА ВИД
МАСЛА, ЕГО ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ, ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ."

Цель работы: провести анализ влияния различных компонентов на вид масла, его пищевую ценность, органолептические характеристики."

Задачи:

- провести анализ влияния различных компонентов на вид масла, его пищевую ценность, органолептические характеристики.

Обеспеченность занятия:

Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 135 мин.

Теоретические сведения.

Масло сливочное получают из сливок различной жирности. В состав сливочного масла кроме молочного жира входит вода с растворенными в ней лактозой, минеральными солями, белками, молочной кислотой, фосфатидами, витаминами.

Химический состав и потребительские свойства коровьего масла во многом определяются свойством компонентов, качеством используемых молока и сливок, технологией производства.

Масло коровье содержит 50 – 85% жира, 13 – 45% влаги и 1 – 13% сухого обезжиренного молочного остатка. В составе сухого остатка имеются белки, молочный сахар, соли и другие вещества. В масле имеются две фазы – жировая и водная. Обе фазы являются растворителями других составных частей масла, белков, солей, углеводов, газов. Жир находится в масле в кристаллическом, жидком и аморфном состояниях. Масло можно рассматривать как многофазную полидисперсную систему. Из других составных частей масла на структуру его оказывают некоторое влияние белковые вещества и белки. Минеральные вещества, молочная кислота и молочный сахар не оказывают влияния на структуру масла. Некоторую роль в его структуре играют газы, в частности воздух.

В процессе созревания сливок при низких температурах происходит отвердевание жира с кристаллизацией триглицеридов. В каждом шарике образуется внешний слой отвердевшего слоя высокоплавких триглицеридов и внутренний слой жира, плавящегося при более низкой температуре.

Молочный жир относится к группе простых липидов, представляет собой смесь триглицеридов, молекула которых образована глицерином и тремя молекулами различных жирных кислот с неодинаковой степенью твердости.

Из всех известных пищевых жиров молочный жир наиболее ценный. Он отличается редким набором жирных кислот, приятным специфическим вкусом и высокой усвояемостью. В состав масла входят жизненно необходимые жирные кислоты – арахидоновая (0,3%), линолевая (3,0-5,5%), линоленовая (1,5%), миристиновая (8,0-13,0%), пальмитиновая (22,0-33,0%), стеариновая (9,0-13,0%) и другие, обеспечивающие нормальный углеводно-жировой обмен в организме.

Из сложных липидов в масле сливочном содержатся фосфатиды (0,02-0,03%), главным образом лецитин, и в небольших количествах кефалин. Лецитин входит в состав оболочек жировых шариков.

В масле содержится также холестерин, способный образовывать с жирными кислотами сложные эфиры – холестериды. Обычный спутник холестерина – эргостерин может превращаться под действием ультрафиолетовых лучей в витамин D.

Высокая степень дисперсности жира имеет положительное значение в питании: благодаря развитой поверхности жир легко эмульгируется и хорошо обрабатывается желчными кислотами. Молочный жир коровьего масла благодаря низкой температуре

плавления 27-34°C легко усваивается. Усвояемость молочного жира – 97%, сухих веществ плазмы – 94,1%.

Белковые вещества масла состоят из казеина, альбумина и глобулина. Кроме них, в масле содержатся белки оболочек жировых шариков и некоторые другие, мало изученные белковые вещества, а также азотистые соединения. Белки масла имеют чрезвычайно благоприятный количественный и качественный состав аминокислот, в числе которых находятся все незаменимые аминокислоты. Поэтому белки сливочного масла относят к полноценным.

Основной белок масла – казеин – относится к сложным белкам – фосфопротеидам. Фосфор входит в состав молекулы казеина в виде остатка фосфорной кислоты (органический фосфор), он наиболее легко усваивается; фосфор также адсорбируется на поверхности молекул в виде фосфорнокислого кальция (неорганический фосфор). Казеин находится в соединении с кальцием в виде растворимых казеинатов кальция.

Азотистых соединений небелкового характера содержится в масле до 0,2%. К ним относятся свободные аминокислоты, пептоны, полипептиды, мочевины, мочевая кислота, креатин и креатинин.

Углеводы в масле представлены в основном молочным сахаром – лактозой, содержание которой составляет в среднем 4,7%. Помимо лактозы, в небольших количествах присутствуют моносахара: глюкоза и галактоза-13,5 мг% и их производные – фосфатные сахара и аminosахара.

Молочный сахар медленнее других сахаров гидролизуеться под действием кислот и ферментов. Поэтому в пищеварительном тракте он достигает тонкого отдела кишечника, где может быть использован для питания молочнокислой микрофлоры и способствует обитанию этих полезных видов бактерий в кишечнике.

Минеральные вещества представлены различными солями, содержащимися в количестве около 1%. В состав минеральных веществ входят катионы – калия, натрия, кальция, магния, железа и другие, а также анионы – PO_4 , SO_4 , Cl .

Биологическая ценность коровьего масла повышается благодаря наличию в нем жирорастворимых витаминов А, Д, Е, (β-каротин, В1, В2, С). Содержание в масле основных компонентов и биологически активных веществ (полиненасыщенных жирных кислот, витаминов, фосфолипидов и др.) зависит от времени года, географической зоны, методов и режимов производства, вида масла, условий и продолжительности хранения.

1.2. ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО МАСЛА СЛИВОЧНОГО КОРОВЬЕГО

Качество – совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности. На качество влияют различные взаимозависимые виды деятельности на разных стадиях – от определения потребностей до оценки их удовлетворения. Качество товаров также зависит от уровня качества, предусмотренного нормативной документацией для данного товара. В ней должны быть отражены требования к сырью, продукции, материалам, направленные на повышение качества, обеспечение безопасности потребления и соответствия требованиям потребителей.

Документом, содержащим основные требования к качеству масла является ГОСТ Р 52253-2004 «Масло и паста масляная из коровьего молока».

Этим ГОСТом регламентируются требования к сырью, изделиям, упаковке, маркировке, приемке, транспортированию и хранению. Качество масла сливочного коровьего оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям. К органолептическим показателям относят: вкус, запах, цвет, консистенция и внешний вид.

По физико-химическим показателям определяют массовую долю жира, влаги, СОМО, поваренной соли, титруемой кислотности или рН плазмы масла, термоустойчивости масла, кислотных и перекисных чисел молочного жира.

Сырье – один из основополагающих факторов, формирующих качество и количество товаров. Виды сырья и их соотношение (рецептура) определяются на этапе проектирования

и разработки продукции. На этапе производства необходимо лишь четко соблюдать заданные сырьевые параметры.

Различают основное и вспомогательное сырье, материалы, в том числе упаковочные. Различия между указанными элементами сырьевого фактора заключаются в степени их обработки и готовности, а также воздействия на формирование качества и количества продукции.

Основное сырье – составная часть сырья, существенно влияющая на формирование качества и количества готовой продукции на стадии производства.

Состав и свойства сырья могут подвергаться более или менее значительным изменениям, обусловленным глубиной технологической обработки. В то же время при производстве многих пищевых продуктов происходят существенные изменения состава и свойств основного сырья (например, при производстве масла). Сырье также является частью выпускаемой продукции и оказывает непосредственное влияние на ее качество. Основным сырьем для производства масла сливочного являются сливки и отдельные части коровьего молока. Сырье, применяемое для изготовления масла, должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации, медико-биологическим требованиям и санитарным нормам качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Огромное влияние на качество товаров, полученных в процессе переработки, оказывает технология производства.

Для формирования заданного качества очень важно соблюдение установленных технологических режимов, что способствует предупреждению возникновения производственных дефектов единичных или всех экземпляров готовой продукции.

Существует два принципиально различных способа производства сливочного масла: сбивание сливок средней жирности в маслоизготовителях периодического и непрерывного действия; преобразования высокожирных сливок в масло на маслообразователях.

Технологический процесс производства масла способом сбивания осуществляется по следующей схеме: подготовка к сбиванию, пастеризация, охлаждение и созревание сливок; сбивание созревших сливок в маслоизготовителе; промывка и обработка масляного зерна; упаковка масла. В указанную схему вносят изменения в зависимости от вида вырабатываемого масла или типа используемого оборудования.

Для выработки сливочного масла высшего сорта используют свежие сливки 1-го сорта, без дефектов. Они подвергаются пастеризации. В маслоделии принята высокотемпературная пастеризация сливок - при 85-95°C с выдержкой до 10 мин. Вследствие длительного воздействия высокой температуры (при пастеризации) снижается устойчивость оболочек жировых шариков, жир частично вытапливается. Чтобы избежать вытапливания жира, сливки после пастеризации следует немедленно охладить до низких положительных температур, желательно до 1-4° С. Такое охлаждение способствует сохранению аромата сливок, естественного и приобретенного в процессе пастеризации, ограничивает возможность развития остаточной микрофлоры, а также ускоряет процесс физического созревания сливок. После пастеризации сливок молочный жир в них находится в жидком состоянии. Чтобы подготовить сливки к сбиванию, необходимо перевести жир из жидкого в полутвердое состояние. Резкое охлаждение дает как бы толчок кристаллизации жира и сокращает время выдержки сливок. При температуре 2-4°C продолжительность физического созревания сокращается до 3 ч летом и 1 ч зимой.

При выработке кисло-сливочного масла процесс физического созревания совмещают со сквашиванием сливок. В охлажденные сливки вносят закваску чистых культур молочнокислых бактерий. В результате жизнедеятельности молочнокислых и ароматообразующих бактерий в сливках повышается содержание молочной кислоты, улучшающей вкус кисло-сливочного масла и повышающей его. Сбивание сливок - основная операция технологического процесса получения масла, цель которой - образование из отдельных жировых шариков масляного зерна. Сбивают сливки маслоизготовителях. При вращении маслоизготовителя сливки отжимаются к стенкам, поднимаются вверх и сбрасываются вниз с определенной высоты. В результате комкования

жировые шарики постепенно преобразуются в комочки размером 2-4 мм (масляное зерно), жидкая часть сливок отделяется. Продолжительность сбивания сливок в маслоизготовителе 40-45 мин. Промывают масляное зерно дважды чистой водопроводной водой. После спуска пахты в маслоизготовитель наливают воду, он делает около пяти оборотов, после чего воду сливают. Промывка способствует повышению стойкости масла, так как удаляются вещества, являющиеся питательным материалом для развития бактерий. В связи с внедрением современных методов получения масла промывка масляного зерна утратила в известной мере свое первоначальное значение и для многих видов масла не используется.

При механической обработке происходит следующее: благодаря механическому воздействию отдельные масляные зерна слипаются и образуют однородный пласт, который с этого момента называют маслом; в начальной стадии обработки выпрессовывается излишек влаги и содержание ее доводится до предела, предусмотренного для данного вида масла; на последующих стадиях обработки оставшаяся влага диспергируется на мельчайшие капли и равномерно распределяется в масле. Поверхность хорошо обработанного масла должна быть на вид сухая или с мельчайшими капельками влаги на разрезе.

Посолка производится только для масла соленого. Назначение посолки - придать маслу соответствующий вкус, а также большую устойчивость при хранении в условиях положительных температур. Для посолки используют мелкокристаллическую соль сорта экстра, которую вносят в сухом виде или в виде рассола в маслоизготовитель в начале обработки масла.

Длительный процесс превращения сливок в масляное зерно путем сбивания ускоряется при усилении механического воздействия. Этот принцип положен в основу получения масла на маслоизготовителях непрерывного действия. Аппарат состоит из двух основных частей: горизонтального сбивателя и маслообработника.

Образующееся в сбивателе масляное зерно поступает в маслообработник.

Масло получают по следующей схеме. Сливки с содержанием жира 38-42% после созревания подаются в приемный бак, из него они самотеком поступают в маслоизготовитель. Благодаря резкому механическому воздействию жировые шарики теряют лецитино-белковую оболочку, и масляное зерно образуется за несколько секунд. При движении шнеков масляное зерно спрессовывается, уплотняется и превращается в монолитную массу. Масло после обработки на шнеках, в процессе которой в нем равномерно распределяется влага, выпрессовывается через коническую насадку в верхней части маслообработника и выталкивается в виде лентообразной струи, направляемой на расфасовку.

При поточном способе производства масла исключается необходимость проведения операций, как охлаждение и созревание сливок, сбивание сливок в маслоизготовителях, промывка масляного зерна. Принципиальное отличие этого способа производства заключается в том, что концентрирование молочного жира достигается не сбиванием, а сепарированием сливок и полученные высокожирные сливки преобразуются в масло путем охлаждения и интенсивного перемешивания до получения гомогенной структуры. При изготовлении масла этим способом не образуется масляное зерно, а происходит полное смешение жировой и водной фракций.

Технологический процесс производства масла поточным способом складывается из следующих операций: пастеризации сливок, получения высокожирных сливок, нормализации их и преобразования в масло на маслообразователе.

После пастеризации сливки жирностью около 36% самотеком поступают в специальный сепаратор для получения сверхжирных сливок. Полученные высокожирные сливки собирают в промежуточной ванне, где их нормализуют до стандартной жирности 82,5%, а затем насосом перекачивают в маслообразователь для охлаждения и обработки.

Сливки под напором подаются в нижний цилиндр, охлаждаемый водой, где проходят «зону охлаждения». Из нижнего цилиндра они последовательно переходят в средний и

верхний цилиндры, охлаждаемые рассолом до более низких температур; здесь находится «зона кристаллизации».

На выходе из маслообразователя температура масла должна быть в пределах 14-16° С. Консистенция масла жидкая, поэтому оно самотеком поступает в картонные ящики, выстланные пергаментом, где за 2-2,5 ч полностью отвердевает за счет кристаллизации глицеридов, находившихся в расплаве. Масло, выработанное поточным способом, содержит минимальное количество микроорганизмов, так как весь процесс переработки сливок ведется в закрытой аппаратуре при температуре, близкой к пастеризационной. Масло имеет приятные вкус и аромат пастеризованных сливок, содержит не более 1% воздуха. Влага в нем находится в состоянии тонкой дисперсии, благодаря чему масло устойчиво к плесневению.

Процесс формирования качества как единый объект управления складывается из взаимоподчиненных и взаимосвязанных отдельных этапов и стадий. Качество на каждой стадии не только зависит от результатов деятельности на предыдущих стадиях, но и влияет на все последующие. В то же время любая плохо выполненная операция в процессе изготовления перечеркивает всю предыдущую качественную работу. Отсюда возникает необходимость охвата контролем и управлением всего процесса формирования качества, а также дифференциации и распределения контроля по наиболее ответственным промежуточным этапам этого процесса.

1.3. КЛАССИФИКАЦИЯ И АССОРТИМЕНТ МАСЛА СЛИВОЧНОГО

Коровье масло – пищевой продукт, вырабатываемый из коровьего молока и состоящий из непрерывной жировой среды с равномерно распределенной в ней влагой и СОМО. [32]

В зависимости от технологии изготовления масло коровье подразделяют на топленое и сливочное. [30]

Сливочное масла – масло из коровьего молока с массовой долей жира от 50,0% до 85,0% включительно, представляющее дисперсную систему «вода в жире».

Сливочное масло в зависимости от особенностей технологии изготовления подразделяют на: сладко-сливочное; кисло-сливочное и подсырное.[30]

Сладко-сливочное и кисло-сливочное масло в зависимости от массовой доли жира подразделяют на классическое и пониженной жирности, которые могут быть солеными и несолеными.

Подсырное масло – полуфабрикат маслодельной промышленности, вырабатываемый из подсырных сливок. [30]

Вологодское масло получают из свежих сливок, подвергнутых высокотемпературной обработке, в результате которой оно приобретает выраженный привкус пастеризации. При выработке вологодского масла методом сбивания масляное зерно не промывают, благодаря чему сохраняются характерные вкус и запах. [10]

Любительское масло и крестьянское масло имеют практически одинаковые органолептические показатели, но содержат разные компоненты.

Повышенное количество СОМО (2 и 2,5%) обуславливает более высокую биологическую ценность по сравнению с несоленым маслом. Из-за повышенного содержания влаги (20 и 25%) эти разновидности сливочного масла имеют меньшую стойкость. [6]

Бутербродное масло Кремлевское имеет пониженную калорийность и повышенное количество биологически активных веществ. Вкус и запах приятные сладковатые. [7]

В Ярославское масло кроме сухого или сгущенного обезжиренного молока, добавляют сахарный песок и растворимый цикорий. Ярославское масло обладает характерным ароматом, присущим привкусу цикория. Оно имеет плотную консистенцию, кремовый цвет. Массовая доля жира 52,0%, влаги 30,0%, СОМО – 14,2%. [10]

В последнее время на рынке просматривается тенденция реализации товаров, в том числе и масла сливочного, под различными торговыми марками, одновременно

являющихся популярными брэндами. Так, масло сливочное, выпускаемое под торговой маркой «Перекресток» вырабатывают из свежих пастеризованных сливок. Оно может содержать различные массовые доли жира - 72,5% или 82,5%, влаги – 16%, СОМО – 1,5%.

Российское масло вырабатывают сладко-сливочным и кисло-сливочным несоленым, путем преобразования высокожирных сливок.

Масло вырабатывают с различными наполнителями. Масло с молочно-белковым наполнителем вырабатывают из пресных сливок. В качестве наполнителей используют молочно-белковые концентраты, приготовленные в основном из пахты. К такому маслу относят Чайное, Домашнее, Сырное, Столовое. [10]

Вкусовые наполнители повышают биологическую ценность масла и придают ему характерный вкус. Масло вырабатывают в основном пониженной жирности преобразованием высокожирных сливок. Наполнитель должен быть равномерно распределен в продукте; при использовании сахарозы на разрезе масла допускаются мелкие капли влаги. К такому маслу относят Медовое масло, с добавлением 25% меда. Фруктовое масло вырабатывают с добавлением фруктово-ягодных соков, экстрактов и сахарозы. [27]

Десертное масло содержит 65% жира, 26% влаги, 9% СОМО, с добавлением молочного белка.

Десертное шоколадное масло содержит 55% жира, 25% влаги, 10% сахарозы, 5% какао-порошка.

Консервное масло имеет разновидности: плавеное масло, пастеризованное, стерилизованное. Консервное масло получают путем плавления свежего масла, при котором удаляется часть кислорода воздуха, образуется эмульсия воды в жире. Благодаря плавлению и герметической упаковке в металлические лакированные банки повышается стойкость продукта.

Стерилизованное масло изготавливают из высокожирной сливок путем стерилизации фасованных высокожирных сливок в металлических банках со специальным покрытием. Масло имеет выраженный вкус стерилизации с привкусом топленого масла. Консистенция однородная, плотная, допускаются небольшая рыхлость, по периферии банки небольшое количество вытопленного жира. В зависимости от разновидностей может храниться до 12 месяцев. [27]

В настоящее время установилась тенденция создания и широкого внедрения разновидностей сливочного масла пониженной калорийности и белково-жировых продуктов аналогичного назначения. Такие продукты максимально сочетают в себе потребительские свойства традиционного сливочного масла и современные требования диетологов к рациональному и сбалансированному питанию, позволяют более полно и комплексно использовать компоненты исходного сырья на пищевые цели, снизить себестоимость и розничную цену продуктов. При производстве этих продуктов используется снижение количества жировой фазы при одновременном обогащении продуктов белками; улучшение их диетических свойств путем увеличения содержания молочной плазмы. [29]

1.4. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МАСЛА СЛИВОЧНОГО. СЕРТИФИКАЦИЯ МАСЛА СЛИВОЧНОГО.

Качество масла сливочного устанавливают согласно ГОСТ 52253-2004 «Масло и паста масляная из коровьего молока. Общие технические условия».

По органолептическим показателям определяют вкус и запах, консистенцию, внешний вид и цвет масла.

По физико-химическим показателям определяют массовую долю жира, влаги, СОМО, поваренной соли, титруемой кислотности или рН плазмы масла, термоустойчивости масла, кислотных и перекисных чисел молочного жира. [26]

Вкус и запах сладко-сливочного масла должны быть выраженными сливочными с привкусом пастеризации, без посторонних привкусов и запахов. Допускается слабосливочный, недостаточно выраженный, невыраженный сливочный привкус или привкус пастеризации. Для стерилизованного масла допускается слабосалистый привкус.

Вкус кисло-сливочного масла – выраженный сливочный и кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов. Допускаются слабокормовой, недостаточно выраженный или невыраженный сливочный или кисломолочный. Для масла соленого – умеренно соленый вкус. [30]

Консистенция и внешний вид масла – плотная, пластичная, однородная, поверхность на срезе блестящая или слабоблестящая. Допускаются для сливочного масла – недостаточно плотная и пластичная; слабокрошливая, рыхлая; поверхность с наличием одиночных, мелких капелек влаги. Для стерилизованного масла – слабокрошливая, рыхлая, отдельные частицы вытопленного жира на поверхности и карамелизация отдельных частиц белка.

Термоустойчивость масла – от 0,7 до 1,0. [30]

Цвет масла – от белого до желтого, однородный по всей массе.

В сладко- и кисло-сливочном классическом масле несоленом должно содержаться жира от 80,0% до 85,0%; влаги от 14,0 до 18,5%. В соленом классическом масле влаги содержится от 13,0 до 17,5%. В сладко- и кисло-сливочном масле пониженной жирности – от 50,0% до 79,0% жира и от 19,5% до 46,0% влаги. В соленом масле пониженной жирности влаги от 18,5% до 45,0%. В подсырном масле жира не менее 80,0%, влаги – не более 19,5%.

Не подлежит реализации масло, имеющее: посторонний, пригорелый, горький (прогорклый), затхлый, лежалый, салистый, олеистый, химикатов, нефтепродуктов; кислый и излишне кислый вкус и запах; засаленную, липкую, крошливую, неоднородную, колющуюся, рыхлую, слоистую, мучнистую, мягкую консистенцию; неоднородный цвет; недостаточно четкую маркировку, вмятины на поверхности упаковки монолита, дефекты в заделке упаковочного материала. [30]

Насыщение рынка разнообразными товарами не всегда гарантирует потребителю их высокое качество, безопасность для здоровья и окружающей среды. В этих условиях потребителю необходима гарантия, подтвержденная независимой стороной, что товар соответствует определенному уровню качества. В Российской Федерации сертификация продукции проводится с 1993г. после принятия Закона РФ «О сертификации продукции и услуг». [1]

При сертификации устанавливается, что продукция, процесс или услуга соответствуют требованиям стандарта или других нормативных документов.

Специфической особенностью этой деятельности является осуществление ее третьей стороной.

Масло сливочное, как и прочие продукты питания, подлежит обязательной сертификации.

Изготовитель (продавец) обязан: реализовывать эту продукцию только при наличии сертификата, выданного уполномоченным на то органом; обеспечивать соответствие реализуемой продукции требованиям нормативных документов; указывать в сопроводительной технической документации сведения о сертификате и нормативных документах, которым должна соответствовать продукция; приостанавливать или прекращать реализацию продукции, если она не отвечает требованиям нормативных документов, по истечении срока действия сертификата, или срока годности продукции; обеспечивать беспрепятственное выполнение своих полномочий должностным лицам органов, осуществляющих обязательную сертификацию продукции и контроль за сертифицированной продукцией; извещать орган по сертификации в установленном порядке об изменениях внесенных в техническую документацию или технологический процесс производства сертифицированной продукции. [1]

Перечень показателей безопасности при обязательной сертификации продовольственных товаров, в том числе и масла сливочного, устанавливается СанПиН 2.3.2.560-96 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов». Согласно этому документу можно выявить общие для всех пищевых продуктов и специфические для отдельных однородных групп продукции показатели безопасности. [8]

В настоящее время в стране создано и функционирует около 76 систем обязательной и добровольной сертификации.

Для сертификации сливочного масла применяют сертификацию по Правилам Системы сертификации ГОСТ Р и используют схему 3а. [1]

Для проведения сертификации предприятие подает следующие документы:

-заявку на проведение сертификации;

-акт отбора образцов;

-протокол испытаний;

-документы, подтверждающие соответствие использованной упаковки требованиям безопасности.

Испытания образцов масла сливочного проводятся испытательными лабораториями. На основании проведенных испытаний производителю выдается протокол, который передается в орган по сертификации. В дальнейшем Орган по сертификации выдает сертификат соответствия на данный вид продукции. Выданный сертификат подтверждает, что данная продукция соответствует требованиям стандарта. Каждый сертификат имеет определенный срок действия, и он не должен превышать 3 лет. [12]

Орган по сертификации регистрирует сертификат соответствия в Государственном Реестре Системы сертификатов соответствия на изделие или партию товара. При этом в сертификате указывается место нанесения знака соответствия (на этикетке, упаковке). Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией осуществляет орган сертификации, проводящий сертификацию этих объектов. Он проводится в течение всего срока действия сертификата в форме периодических и внеплановых проверок, сроки и способы, проведения которых устанавливаются органом сертификации, и фиксируется в договоре. Целью инспекционного контроля является проверка соблюдения правил обязательной сертификации, путем определения состояния сертифицированной продукции и производства, соблюдения условий и правил применения сертификата и знака соответствия. [1]

При отрицательных результатах инспекционного контроля орган по сертификации принимает решение о приостановке или аннулировании сертификата соответствия или права применять знак соответствия.

1.5. ФАКТОРЫ, СОХРАНЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО

МАСЛА СЛИВОЧНОГО. ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ

Факторами, сохраняющими качество товаров, являются: упаковка, маркировка, условия транспортирования и хранение. Упаковка должна защищать от влаги, действия света, воздуха, от механических повреждений, а также обеспечивать сохранность продукта. Кроме того, упаковка должна быть эргономичной отвечать эстетическим требованиям, и быть безопасной, не влиять на здоровье человека и на окружающую среду.

Масло коровье фасуют монолитами по 20 и 24 кг, в брикеты массой 10, 15, 20,30,100,200,250,500г, в стаканчики из полимерных материалов от 100 до 250 г.

Масло в монолитах упаковывают в картонные ящики, проложенные пергаментом или полимерными пленками «Повиден», инертными к жиру, морозостойкие, газо- и паронепроницаемые.

При фасовании брикетами масло упаковывают в пергамент или кашированную алюминиевую фольгу. Алюминиевая фольга, кашированная пергаментом (подпергаментом) или пластиковой пленкой, не пропускает ультрафиолет, практически паро- и газонепроницаемая.

Фасование масла в кашированную фольгу по сравнению с пергаментом обеспечивает лучшую сохраняемость масла, так как фольга задерживает испарение с поверхности масла влаги, потеря которой приводит к усилению образования штаффа. Применение полимерных пленок целесообразно, так как при длительном хранении масла в монолитах на холодильниках торговли практически не происходит потерь массы продукта и образования штаффа, лучше сохраняются органолептические показатели, замедляются окислительные процессы. Масло с повышенным содержанием плазмы и СОМО, а также с пищевыми

наполнителями, как правило, фасуют в стаканчики (коробки) из полимерных материалов. На каждую единицу потребительской тары с маслом сливочным наносят следующую информацию для потребителя:

- наименование продукта;
- наименование и местонахождение изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- значение массовой доли жира в процентах;
- состав;
- пищевые добавки;
- массу нетто;
- информационные данные о пищевой ценности 100 г продукта;
- дату изготовления и дату упаковывания;
- сроки годности;
- условия хранения;
- обозначение действующего стандарта;
- информацию о подтверждении соответствия.

На каждую единицу транспортной тары, в которую уложено масло сливочное наносят следующую информацию:

- наименование продукта;
- наименование и местонахождение изготовителя;
- товарный знак изготовителя;
- значение массовой доли жира в процентах;
- состав масла для масла в монолитах, бочках и флягах;
- массу нетто;
- массу брутто для масла в бочках и флягах;
- количество упаковочных единиц для масла и масляной пасты в потребительской таре;
- дату изготовления;
- дату упаковывания для масла в потребительской таре;
- условия хранения;
- срок годности;
- порядковый номер партии с начала каждого месяца нарастающим итогом;
- порядковый номер ящика с начала каждого дня нарастающим итогом;
- информационные данные о пищевой ценности 100 г продукта для масла в монолитах, бочках и флягах;
- обозначение стандарта;
- информацию о подтверждении соответствия;
- манипуляционные знаки «Беречь от солнечных лучей» и «Беречь от влаги». Масло

коровье перевозят в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов.

Хранение масла в розничной торговле осуществляется при различных температурах, но относительная влажность воздуха должна быть не менее 85% (табл. 1.3, приложение 2).

Хранение масла при положительных температурах, особенно с повышенным содержанием плазмы и СОМО, приводит к интенсивной порче продуктов.

За счет активизации деятельности ферментов, микроорганизмов, процессов окисления, осаливания молочного жира ухудшаются вкус и запах, появляется салостый, прогорклый или рыбный привкус, происходит плесневение поверхности масла. Соленое и кисло-сливочное масло лучше сохраняются при положительных температурах по сравнению с другими за счет угнетающего действия соли и молочной кислоты на микроорганизмы.

Хранение при низких отрицательных температурах (от -15°C и ниже) повышает стойкость масла. Однако процессы окисления, гидролиза молочного жира, хотя и медленно,

но протекают в продукте. При наличии в масле гнилостной микрофлоры происходит распад белков и появляется рыбный привкус.

Основными пороками масла, возникающими в процессе хранения, являются пороки вкуса, запаха и внешнего вида.

Кислый вкус и запах сладко-сливочного масла появляется при развитии молочнокислых бактерий. Наиболее часто порок отмечается в сладко-сливочном масле с повышенным содержанием плазмы, в процессе хранения масла при температуре выше 100 С. Салистый привкус появляется при окислительных процессах в масле. Окислению жира способствуют повышенная температура, свет, примеси металлов, присутствие в масле бактерий, расщепляющих жир; порок характеризуется привкусом животного сала и бледным цветом. Гнилостный вкус и запах образуются под влиянием протеолитических бактерий, а также микрококков, расщепляющих белок и жир, и флюоресцирующих бактерий, образующих триметиламина. Плесневелый вкус и запах характеризуются развитием на поверхности и в воздушных прослойках масла вегетативной плесени. Хранение масла при относительной влажности воздуха не более 80% практически исключает развитие плесеней, а при температуре -110 С и ниже они не развиваются.

Рыбный привкус может возникнуть при длительном хранении масла в результате гидролиза лецитина и накопления его в свободном виде.

Штафф выражается в образовании на поверхности продукта темно-желтого слоя, имеющего неприятный вкус и запах. Этот порок вызывается окислением молочного жира вследствие его обезвоживания, полимеризации глицеридов, а при хранении масла при температурах выше -100 С – жизнедеятельностью протеолитических и психотрофных бактерий.

2. ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МАСЛА СЛИВОЧНОГО, РЕАЛИЗУЕМОГО В СУПЕРМАРКЕТЕ «РАМСТОР»

2.1. ПОСТАНОВКА ЭКСПЕРИМЕНТА И ОТБОР СРЕДНЕЙ ПРОБЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основной целью проводимых товароведных исследований является оценка качества и изучение ассортимента масла сливочного, реализуемого в супермаркете «Рамстор».

Оценка качества - неразрывный элемент любой системы планирования и управления качеством продукции. Она выступает, прежде всего, как действенное средство повышения уровня качества продукции, а в конечном счете – как средство более полного удовлетворения потребностей людей в высококачественных товарах. [1]

Задачи проводимых исследований заключаются, прежде всего, в выявление наиболее перспективных видов масла сливочного для оптимизации ассортимента и исследования факторов, формирующих рациональный ассортимент на примере супермаркета «Рамстор».

Для оценки потребительных достоинств масла сливочного широко используется органолептический метод. Он позволяет быстро оценивать и контролировать качество продукции, не требует применения дорогостоящих приборов, а его результаты характеризуются достаточной степенью достоверности. Для более точной оценки качества масла применяют метод бальной оценки. [2]

Физико-химические методы исследования подтверждают или опровергают органолептические исследования. Недостатком физико-химического метода является то, что для его выполнения необходимы значительное время, оборудование и высокая квалификация специалистов.

По физико-химическим показателям определяют массовую долю жира, влаги, СОМО, поваренной соли, титруемой кислотности или рН плазмы масла, термоустойчивости масла, кислотных и перекисных чисел молочного жира.

Органолептический и физико-химический методы предусматривают оценку качества партии товара по пробам или образцам, отобраным из однородной партии. Правила отбора проб и выбор устанавливаются стандартами на методы испытаний продукции. Правила приемки и порядок отбора проб для масла сливочного предусмотрен ГОСТом 26809-86

«Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

Масло в супермаркете «Рамстор» принимают партиями. Партией считают продукцию, выработанную из сливок одной ванны методом преобразования высокожирных сливок, одной сбойки – методом периодического сбивания, одной емкости – методом непрерывного сбивания (объем партии не должен превышать 40 ящиков). Для контроля качества молочных продуктов в транспортной и потребительской таре по органолептическим и физико-химическим показателям от каждой партии продукции отбирают выборку. Объем выборки от партии масла в транспортной и потребительской таре составляет 5% единиц транспортной тары с продукцией. При наличии в партии менее 20 единиц – отбирают одну.

В супермаркете «Рамстор» было отобрано три образца сливочного масла. Размер каждой партии масла сливочного, от которых были отобраны образцы, составил одну транспортную единицу. Из каждой единицы транспортной тары с фасованным маслом массой 0,2 кг в количестве 24 штук было отобрано 3% единиц потребительской тары с продукцией, что составило 1 брикет. От масла в потребительской таре, включенного в выборку, точечную пробу массой около 50 г отбирают ножом от каждого брикета масла, предварительно сняв упаковку и наружный слой продукта толщиной от 0,5 до 0,7 см. Точечные пробы поместили в посуду для составления объединенной пробы. Объединенную пробу масла поместили в водяную баню температурой 28-300 С. При постоянном перемешивании пробу нагревают до получения размяченной массы и выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 50 г. До начала анализа пробы следует хранить при температуре от 2 до 80 С, анализ проб проводят сразу после доставки их в лабораторию, но не позднее, чем через 4 ч.

2.3.1. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МАСЛА СЛИВОЧНОГО

При органолептической оценке масла сливочного определяют вкус и запах, консистенция и внешний вид, цвет, упаковка и маркировка.

В отношении определения качества масла сливочного применяется 20-балльная шкала. Распределение баллов по показателям приведено в табл. 2.4. (Приложение 3).

Шкала оценки органолептических показателей, вида упаковки и маркировки масла даны в табл. 2.5. (Приложение 4). В зависимости от качества масла по каждому показателю делают скидку в соответствии со шкалой. Количество баллов, присвоенное маслу по каждому показателю, суммируют. По сумме баллов делают заключение о сорте масла.

Масло, получившее общую оценку менее 12 баллов, в том числе за вкус и запах менее 5 баллов, за консистенцию менее 3 баллов, за цвет менее 2 баллов, за упаковку и маркировку менее 2 баллов, термоустойчивостью ниже 0,7, не соответствует требованиям стандарта, не рекомендуется для реализации потребителю. [30]

При осмотре упаковки отмечают загрязнение, наличие плесени, правильность и четкость маркировки. Одновременно измеряют температуру масла, которая должна быть не выше 100 С. После внешнего осмотра отбирают пробу масла. [14]

Цвет масла определяют при дневном освещении. Он должен быть однородным по всей массе масла. При наличии неоднородной окраски осматривают весь образец, который разрезают поперек. Неоднородный цвет масла на разрезе будет ясно выражен.

Качество посолки устанавливают только при оценке соленого масла. Отмечают ее равномерность, при дегустации устанавливают отсутствие кристаллов нерастворившейся соли.

При неравномерной посолке на поверхности среза масла появляется «мраморность», т. е. на светло-желтом фоне наблюдаются мелкие или крупные белые пятна, полосы и прожилки.

О качестве обработки судят по распределению влаги в масле. Для этого поверхность пробы внимательно осматривают. Консистенция должна быть плотной, на разрезе слабоблестящей и сухой на вид или с наличием одиночных мельчайших капелек влаги, в растопленном виде масло должно быть совершенно прозрачным, без осадка. Наличие

«слезы» на поверхности среза масла свидетельствует о недостаточной обработке его. Пластичность масла можно проверить, срезая его тонкими ломтиками. Масло хорошей консистенции при этом не должно распадаться на кусочки и должно легко намазываться, не приставая к шпателю. Отсутствие гладкой поверхности свидетельствует о засаленной консистенции масла. [6]

Вкус и запах определяют опробованием небольшого кусочка масла. Температура масла во время оценки должна быть 8-12°C. При определении вкуса учитывают характерные для данного вида масла вкус и запах, степень их чистоты и выраженности, а также наличие пороков.

Признаком свежести и высокого вкусового достоинства масла является выраженный аромат. Отсутствие аромата можно считать первым признаком ухудшения вкусовых свойств масла. Если аромата нет, приступают к определению привкусов, присущих несвежему маслу. Проверяют наличие салистого, нечистого, затхлого привкусов, а также легкой прогорклости. Последняя характеризуется царапающим ощущением в горле. При подозрении на примесь постороннего жира масло нагревают до 60°C, запах масла становится более отчетливым и примесь постороннего жира легко обнаруживается. [6]

Не допускается к реализации масло, имеющее пороки вкуса; и запаха: гниlostный, прогорклый, рыбный, плесневелый, а так же вкус и запах нефтепродуктов и химикатов и резко выраженные вкус и запах: кормовой, горький, затхлый, пригорелый дымный, металлический, салистый, олеиновый и сырный. [30]

2.3.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТИ МАСЛА СЛИВОЧНОГО

Определение термоустойчивости масла проведено по ГОСТ 52253-2004 «Масло и паста масляная из коровьего молока».

Метод основан на определении способности продукта, сохранять форму (не деформироваться под воздействием собственной массы) при температуре 300 С.

Отобранные пробы продукта выдерживают в течение 1 сут. в морозильной камере холодильника при температуре не выше минус 50 С, а затем дефростируют при комнатной температуре до температуры пробы 100 -140 С.

На масштабнo-координатной бумаге чертят квадраты размером 20x20мм.

Из продукта с помощью пробоотборника вырезают пробы, имеющие форму цилиндра высотой пробы не менее 20 мм.

Пробы размещают на стеклянной пластинке. Пластинку с пробами помещают в термостат, где выдерживают 2 ч при температуре 300 С. По окончании выдерживания пластинку с пробами извлекают из термостата и помещают на масштабнo-координатную бумагу таким образом, чтобы две стороны нанесенного на бумагу квадрата являлись касательными к основанию пробы продукта.

Линейкой измеряют длину отрезков, представляющих собой перпендикуляры, проведенные к сторонам квадрата в точках касания, ограниченные линией основания пробы. Вычисляют среднеарифметическое значение длины этих отрезков, которое принимают за средний диаметр основания D_k пробы после ее термостатирования. Проводят два параллельных измерения.

Термоустойчивость T_r – это отношение начального диаметра D_0 исследуемой пробы продукта к среднему диаметру основания D_k пробы после термостатирования. Термоустойчивость определяется по формуле:

$$T_r = D_0 / D_k, (1)$$

где D_0 – начальный диаметр основания пробы, равный 20 мм;

D_k – средний диаметр основания пробы после ее термостатирования, мм.

Шкала, характеризующая термоустойчивость продукта, приведена в табл.2.6. (приложение 8).

Вычисление проводят с точностью до третьего знака после запятой. Результат округляют до второго знака после запятой. За окончательный результат измерения принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений.

Задание №1

Провести анализ влияния различных компонентов на вид масла, его пищевую ценность, органолептические характеристики.

Список литературы

1. <https://www.bestreferat.ru/referat-262097.html>
2. https://revolution.allbest.ru/cookery/00475322_0.html

Практическое занятие №12
НА ТЕМУ: " СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПРОЦЕССОВ
КОПЧЕНО-ЗАПЕЧЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ"

Цель работы: составить технологическую схему процессов копчено-запеченных изделий

Задачи:

- составить технологическую схему процессов копчено-запеченных изделий

Обеспеченность занятия:

Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 135 мин.

Теоретические сведения.

Для изготовления этих изделий используют свиные туши мясной и беконной упитанности в шкуре массой 30— 60 кг в охлажденном и размороженном состоянии.

Из задних окороков вырабатывают копчено-запеченные окорока и бескостную ветчину; из лопатки — рулеты, из шейно-лопаточной вырезки после удаления из нее части лопаточной кости — бекон столичный; из грудинки после удаления ребер — бекон любительский; из грудинки и корейки — копчено-запеченные грудинку и корейку.

Все части туш при изготовлении копчено-запеченных изделий шприцуют охлажденным рассолом плотностью при 4°С 1,092 (концентрация соли 12%). При приготовлении рассола на 100 л воды добавляют 15 кг соли, 1,5 кг сахара и 0,05 кг нитрита.

При шприцевании вводят через кровеносную систему или уколами 10—12% рассола к массе сырья, в задний окорок делают 12—15 уколов, в шейно-лопаточную вырезку 5—6 уколов, в корейку и грудинку 3—5 уколов (4— 5% рассола).

Для шприцевания бескостных частей могут быть использованы многоигольчатые шприцы.

После шприцевания части туш укладывают в чаны и заливают тем же рассолом в количестве 40—50% к массе сырья. Задние окорока и лопатки можно солить в одной таре, шейно-лопаточные части вместе с корейками. Продолжительность посола 3—5 суток при 4° С. По окончании мокрого посола сырье выкладывают на стеллажи и выдерживают в течение 36—48 ч при 4° С, затем удаляют сухожилия, крупные соединительнотканые пленки и бахромки. При изготовлении бекона столичного с шейно-лопаточной вырезки срезают излишний шпик (более 1 см) и накладывают его на противоположную сторону, затем шейно-лопаточную вырезку завертывают в целлофан и перевязывают в виде рулета. Окорока завертывают в целлофан и перевязывают шпагатом.

При изготовлении бескостной ветчины, рулетов из окороков и лопаток удаляют все кости, завертывают в целлофан и перевязывают шпагатом.

При изготовлении бекона любительского грудинку разрезают вдоль, полученные две пластины складывают вместе мясной частью внутрь, завертывают в целлофан и перевязывают шпагатом. Тепловая обработка копчено-запеченных изделий производится в обжарочных камерах при температуре 85— 95° С от 6 до 12 ч в зависимости от толщины и массы изделий: кореек, грудинок, бекона любительского — 6—7 ч, крупных рулетов и бекона столичного — 7—8 ч, окороков — 11—12 ч до достижения внутри продукта 68— 70° С. Копчено-запеченные изделия охлаждают до температуры 10—12° С и выпускают упакованными в целлофан. Содержание соли в копчено-запеченных изделиях не более 2,5%, нитрита не более 5 мг%. Пастрому копчено-запеченную готовят из шейной части свиных туш беконной и мясной упитанности в остывшем или охлажденном состоянии.

Шейную часть после отделения костей и шпика нарезают на пластины толщиной 2—3 см по линиям расслоения мышц, заливают рассолом плотностью при 4° С 1,1055 (концентрация соли 14%) с содержанием 0,075% нитрита в количестве 40—50% к массе сырья и выдерживают в рассоле 2—3 суток. На пластинах делают надрезы по диагонали

глубиной 0,5 см для ускорения просаливания и закрепления пряностей при натирании.

После посола пластины натирают смесью, в которую входит на 100 кг сырья 0,2 кг черного молотого перца и 2,5 кг чеснока. Коптят пастрому в течение 3—5 ч при 80—85° С и 2 ч при 85—90°С, затем охлаждают до 8° С, завертывают в целлофан и упаковывают в ящики. Содержание в готовом продукте соли не должно превышать 3 %, нитрита — 5 мг%.

Запеченные изделия. Буженину и карбонад изготавливают из охлажденной свинины мясной и беконной упитанности, допускается выработка карбонада также из жирной свинины.

Буженину выработывают из задних окороков без шкуры, карбонад — из спинной и поясничной частей. При производстве буженины от окороков отделяют подбедерок по линии сочленения берцовой и бедренной костей. Тазовую кость удаляют без надрезов мышечной ткани, бедренную — с торца окорока, не разрезая его; образовавшуюся полость заполняют одним куском нежирной свинины. Шкуру и излишний шпик срезают, оставляя при окороке слой шпика не более 2 см. Окорок зашивают ниткой и перевязывают шпагатом.

При выработке карбонада спинную и поясничную часть зачищают от бахромок, срезают шпик, оставляя слой не более 1 см, и разрезают по длине на две части.

Подготовленные буженину и карбонад натирают солью, красным перцем и чесноком из расчета 2,5 кг соли, 150 г красного перца и 100 г чеснока на 100 кг сырья.

Буженину и карбонад укладывают на противни или в тазики, смазанные свиным жиром, и запекают в ротационных печах или электрических шкафах при температуре 120—150° С. Продолжительность запекания — буженины 3—5 ч, карбонада — около 1,5—2 ч до достижения в толще продукта 70—72° С. Буженину и карбонад охлаждают до 8° С, завертывают в целлофан и упаковывают в ящики.

Задание №1

Составить технологическую схему процессов копчено-запеченных изделий

Список литературы

1. <https://meat-and-spices.com/103-kopcheno-zapechennye-i-zapechennye-izdeliya>

Практическое занятие №13-14

**НА ТЕМУ: " АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПР-ВА
ВАРЕННЫХ И СЫРОКОПЧЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ."**

**НА ТЕМУ: " СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПР-ВА
ПОЛУКОПЧЕННЫХ И ВАРЕНО-КОПЧЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ.
ОСНОВНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА."**

Цель работы: составить технологические схемы пр-ва полукопченых и варено-копченых колбасных изделий. основные различия технологического процесса, провести анализ технологических процессов пр-ва вареных и сырокопченых изделий.

Задачи:

- составить технологические схемы пр-ва полукопченых и варено-копченых колбасных изделий. основные различия технологического процесса;
- провести анализ технологических процессов пр-ва вареных и сырокопченых изделий.

Обеспеченность занятия:

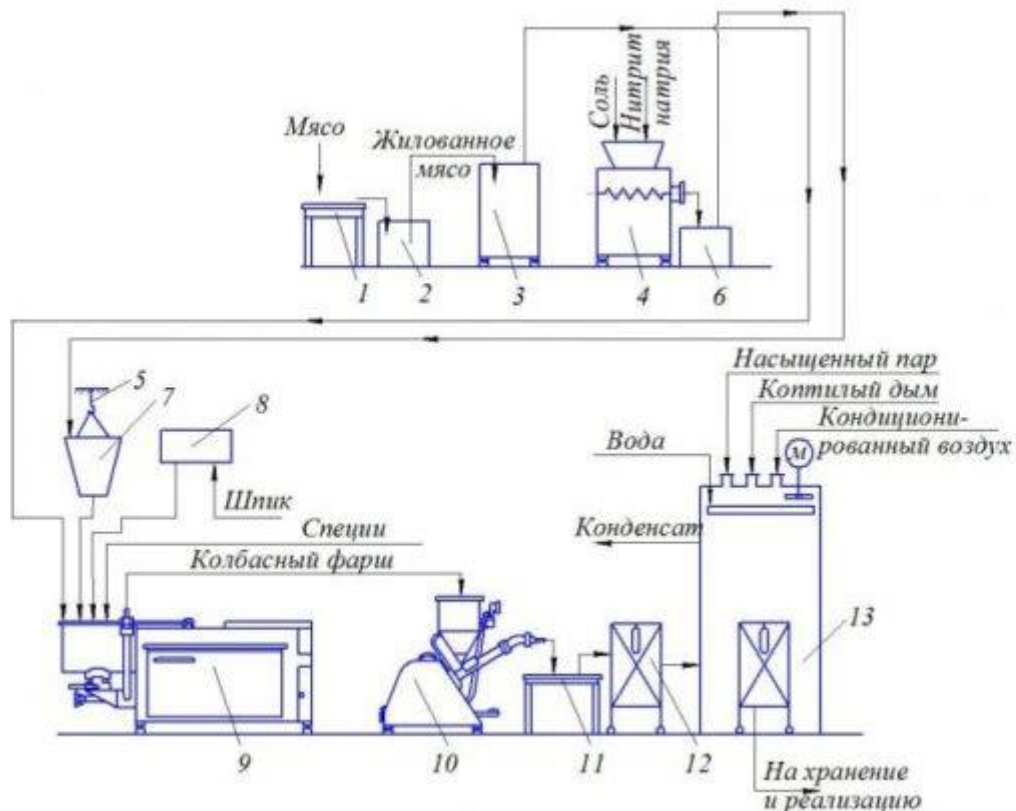
Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 225 мин.

Теоретические сведения.

Технологический процесс состоит из следующих этапов:

- измельчения мяса и полужирных составляющих (свиная грудинка, курдючное сало, жир-сырец) на мясорубке;
- предпосол сырья, повышающий устойчивость мясных ингредиентов к бактериям и придающий мясу определенную консистенцию;
- добавление измельченного чеснока;
- перемешивание фарша в фаршемешалке;
- формовка полуфабриката;
- осадка продолжительностью от 2-х до 4-х часов;
- обжарка, требуемая для подсушивания и придания характерного красного оттенка поверхности;
- варка в течение 40-60 минут;
- охлаждение и копчение в течение 12-24 часов;
- повторное охлаждение и сушка до достижения оптимального уровня влажности;
- маркировка, упаковка, отправка на хранение или реализацию.



Технологическая линия производства колбас

Как делают варено-копченую продукцию

Изготовление включает аналогичные этапы подготовки и термообработки. Сырье предварительно измельчают и отправляют на предсолол с добавлением соли и нитрита натрия.

Далее мясо повторно измельчают на мясорубке с меньшим диаметром и добавляют полужирные ингредиенты (свиную грудинку, курдючное сало, сало-сырец). Также добавляются пряности, предусмотренные рецептурой. На следующем этапе осуществляется формовка полуфабрикатов и осадка.

Термообработка производится двумя способами, различающимися по последовательности технологических операций.

Первый способ включает:

- обжарку;
- варку;
- копчение.

Если продукт изготавливается вторым способом, его не обжаривают, а дважды коптят – сначала вместо обжарки, а затем после варки.

После проведения всех действий готовые мясoproductы маркируют, упаковывают и отправляют на реализацию или хранение.

Задание №1

Составить технологические схемы пр-ва полукопченых и варено-копченых колбасных изделий. основные различия технологического процесса, провести анализ технологических процессов пр-ва вареных и сырокопченых изделий.

Список литературы

1. <https://promzn.ru/voprosy-otvety/proizvodstvo-polukopchenyh-kolbas-i-vareno-kopchenyh-analogov.html>
2. <https://www.krascasing.ru/blogs/tehnologii-i-instruktsii/tehnologiya-proizvodstva-kopchenyh-i-polukopchenyh-kolbas-i-myasoproduktov>
3. <http://promeat-industry.ru/myaso-i-myasnye-produkty/2631-polukopchenye-i-vareno->

Практическое занятие №15
НА ТЕМУ: "СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПР-ВА
СЫРОКОПЧЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ."

Цель работы: составить технологические схемы пр-ва сырокопченых колбасных изделий

Задачи:

- составить технологические схемы пр-ва сырокопченых колбасных изделий

Обеспеченность занятия:

Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 90 мин.

Теоретические сведения.

Сырокопченая колбаса имеет очень длительный процесс при котором она приобретает привычный нам благородный вкус и аромат. При этом сырокопченая колбаса не подвергается термической обработке, её лишь коптят при температуре 18-25 °С, и созревание во время которого происходит ферментация и сушка колбасного изделия. До полного созревания колбасы проходит не менее 30-40 суток (по классической технологии), колбасная продукция выработанная по ТУ созревает за срок редко превышающий 20 суток, это происходит благодаря использованию современных пищевых добавок и стартовых культур.

Подготовка мясного сырья

При обвалке и жиловке мясное сырьё (говядина, свинина, баранина, конина) измельчают на куски массой 300 ... 600 грамм и направляют на предпосол.

Предпосол мяса для сырокопченых колбасных изделий

Жилованную говядину, свинину, мясо птицы (как ручной обвалки так и механической), конину солят в кусках размером от 300 до 600 грамм. На каждые 100 кг мяса добавляют 2,5 ... 3,0 кг поваренной соли. Выдерживают в посоле 5 ... 7 суток при температуре 0 ... 4 °С.

Приготовление фарша сырокопченых колбасных изделий

Выдержанные в предпосоле куски мяса измельчают на волчке с диаметром отверстий в решетке 2 ... 4 мм, или на куттере до определенного размера частиц.

Измельченное мясное сырьё и нежирное сырьё рецептуры (гидратированный соевый белок, БЖЭ, пищевые волокна, глюконо-дельта-лактон, сахара, стартовые культуры, красители или нитрит натрия если используется и др.) загружают в фарше месильную машину и в течении 5-7 минут перемешивают со специями, пряностями, коньяком и другими специями.

Затем в мешалку постепенно добавляют пшеничную муку или крахмал, полужирную или жирную свинину, шпик, жир сырец или имитационный шпик и перемешивают еще в течении 2 ... 3 минут.

Созревание фарша сырокопченых колбасных изделий

Рекомендуется после фаршесоставления выдержать фарш в течении суток в емкостях слоем не более 25 см при температуре 2 ± 2 °С, для созревания фарша.

Наполнение оболочек

Наполнение оболочек рекомендуется производить гидравлическими вакуумными шприцами. Наполнение оболочки должно быть очень плотным, особенно уплотняя его при завязывании или клипсовании свободного конца оболочки.

Осадка сырокопченых колбасных изделий

Осадку колбасных изделий проводят в климатической камере с регулируемым температурным режимом, влажностью и скоростью движения воздушного потока.

Осадка сырокопченых колбас длится 5 ... 7 суток при температуре 2 ... 4 °С, относительной влажности 87 ± 3 % и скорости движения воздушного потока 0,1 м/с.

В первые сутки батоны колбас должны висеть на расстоянии не менее 10 см друг от друга, в последующем батоны сдвигают.

По окончании осадки колбасная оболочка подсыхает, фарш принимает упругую плотную консистенцию и ярко-красный цвет

Копчение сырокопченых колбасных изделий

Копчение длится 2 ... 3 суток при температуре 20 ± 2 °С, относительной влажности воздуха 74 ... 80 % и скорости движения воздушного потока 0,2 ... 0,5 м/с.

Для копчения сырокопченых колбас используют опилки лиственных пород (ольхи, бука, косточковых, дуба).

Копчение сырокопченых колбасных изделий является очень важной технологической операцией, так как в следствии нарушения технологии возможно образование закала и чрезмерного уплотнения поверхностного слоя колбасы что при ведет к нарушению процессов сушки и может привести даже к порче продукта.

Сушка сырокопченых колбасных изделий

Первые 5 ... 7 суток колбасу сушат при температуре 13 ± 2 °С и относительной влажности 82 ± 3 % при скорости движения воздушного потока 0,1 м/с. Дальнейшую сушку проводят при температуре 11 ± 1 С, относительной влажности 76 ± 2 %, скорости движения воздуха 0,05 ... 0,1 м/с в течении 20 ... 23 суток.

За счет использования стартовых культур можно значительно сократить процесс созревания и сушки сырокопченной колбасы (до 15 -23 суток в зависимости от диаметра колбасной оболочки).

Задание №1

Составить технологические схемы пр-ва сырокопченых колбасных изделий

Список литературы

1. <https://foodteh.ru/?i=md0OnB0203a0102a2U60259a0104a0105a0206akey>
2. <http://www.spec-kniga.ru/tehnohimicheski-kontrol/proizvodstvo-kolbas-i-myasokopchenostej/receptury-i-tehnologiya-proizvodstva-kolbasnyh-izdelij-syrokopchenye-kolbasy.html>
3. https://studwood.ru/873022/marketing/klassifikatsiya_assortiment_syrokopchenyh_kolbas

Практическое занятие №16-17

НА ТЕМУ: "СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПР-ВА П/Ф ИЗ ГОВЯДИНЫ."

НА ТЕМУ: "СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПР-ВА МЯСНЫХ П/Ф ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ЗАДАНИЮ."

Цель работы: составить технологические схемы пр-ва п/ф из говядины по индивидуальному заданию преподавателя.

Задачи:

- составить технологические схемы пр-ва п/ф из говядины по индивидуальному заданию преподавателя.

Обеспеченность занятия:

Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 180 мин.

Теоретические сведения.

Крупнокусковые полуфабрикаты.

Ростбиф изготавливают из вырезки, толстого и тонкого краев. Их зачищают от поверхностных пленок, а вырезку — от сухожилий. Для равномерного прогрева полуфабрикат формируют из двух вырезок, складывая головку с хвостиком и перевязывая шпагатом. Иногда полуфабрикат оборачивают тонким пластом шпика, чтобы придать блюду сочность. Используют для жарки.

Тушеное мясо готовят из верхнего, внутреннего, бокового, наружного кусков тазобедренной части массой 1,5-2 кг. Шпигованное мясо готовят из тех же частей, что и тушеное. Перед тепловой обработкой мясо шпигуют с помощью шпиговательной иглы или ножа вдоль волокон длинными брусочками моркови, белых кореньев, шпика. Отварное мясо готовят из лопаточной, подлопаточной частей, грудинки, покромки (мясо 1-й категории). Говядину, предназначенную для варки, нарезают на куски массой 1,5-2 кг.

Порционные полуфабрикаты.

Бифштекс нарезают под прямым углом из утолщенной части вырезки (головки) толщиной 2-3 см, слегка отбивают. Филе нарезают из средней части вырезки, толщиной 4-5 см, иногда обвязывают шпагатом во избежание деформации при тепловой обработке. Лангет нарезают под острым углом из тонкой части вырезки (хвостика), по два куска на порцию, толщиной 1-1,2 см. Полуфабрикат слегка отбивают. Антрекот нарезают из толстого и тонкого краев под прямым углом, толщиной 1,5-2 см. Куски имеют овально-продолговатую форму

Ромштекс нарезают из толстого и тонкого краев, верхнего и внутреннего кусков тазобедренной части, толщиной 0,8-1 см, отбивают, смачивают в льезоне, панируют в сухарях. Зразы отбивные нарезают из бокового и наружного кусков тазобедренной части, толщиной 1-1,5 см, отбивают, на середину кладут фарш, свертывают в виде колбасок и перевязывают ниткой или шпагатом. Для фарша пассерованный репчатый лук соединяют с вареными измельченными яйцами или грибами, зеленью петрушки, молотыми сухарями; добавляют соль, перец и перемешивают.

Говядину духовую нарезают из бокового и наружного кусков тазобедренной части, толщиной 2-2,5 см. Порция — один или два примерно равных по массе куска мякоти неправильной четырехугольной или овальной формы.

Мелкокусковые полуфабрикаты.

Бефстроганов нарезают из вырезки, толстого и тонкого краев, верхнего и внутреннего кусков тазобедренной части. От крупного куска отрезают пласты поперек волокон, отбивают их и режут брусочками длиной 3-4 см, массой от 5 до 7 г.

Поджарку нарезают из толстого и тонкого краев, из верхнего и внутреннего кусков тазобедренной части кусочками массой 10-15 г. Мясо для шашлыка — из вырезки нарезают кусочки массой 30-40 г, посыпают солью, перцем и накалывают на шпалку попеременно с

кусочками шпика вдвое меньшей толщины.

Азу нарезают из бокового и наружного кусков тазобедренной части брусочками длиной 3-4 см, массой 10-15 г. Гуляш — из мякоти лопаточной и подлопаточной частей, грудинки, покромки кусочками массой 20-30 г. Содержание жира не должно превышать 10%. Перед нарезкой полуфабриката крупные куски от поверхностной пленки не зачищают.

Полуфабрикаты из рубки

Из говядины готовят рубленые полуфабрикаты двух видов: с хлебом и без хлеба. Рубку с хлебом готовят из котлетного мяса и называют котлетной массой. Из нее готовят котлеты, биточки, шницели, тефтели, зразы, рулеты. На 1 кг мякоти берут 250 г белого хлеба, 300—350 г воды, 20 г соли и 0,1 г перца. Если мясо молодое, воды берут меньше. Мясо, измельченное на мясорубке, соединяют с замоченным и отжатым черствым белым хлебом, перемешивают и пропускают вторично через мясорубку. Рубку выкладывают в фаршемешалку, добавляют молоко или воду, соль, перец и вымешивают до получения однородной массы. При приготовлении рубки вручную ее хорошо выбивают на столе, чтобы изделия получились пышными.

Котлетам придают овально-приплюснутую форму с одним заостренным кондом. Биточки в отличие от котлет имеют круглую приплюснутую форму, а шницели — овальную и более плоскую, чем котлеты. Все эти изделия панируют в сухарях.

Зразы представляют собой фаршированные изделия. Фарш для них готовят из пассерованного лука и крутых яиц. Зразам придают овальную форму и панируют их в сухарях. В рубку для тефтелей перед вторичным измельчением вводят пассерованный лук. Формуют их в виде шариков или придают им цилиндрическую форму. Панируют тефтели в муке. Рулет формуют на мокром полотенце, разложив на нем рубку пластом длиной 30—35 см и шириной 18—20 см, на середину которого по всей длине укладывают фарш из отварных макарон, заправленных маслом, или вареных яиц и пассерованного лука. Края рулета соединяют с помощью полотенца, накладывая один край на другой, затем руками через полотенце придают рулету правильную форму и выкладывают его (выкатывают из полотенца) швом вниз на противень, смазанный жиром.

Рубку без хлеба (натуральную) готовят из мяса лопатки и покромки. Из этого вида рубки готовят рубленые бифштексы, ромштексы, фрикадельки, фарш для пельменей и запеченных блюд из овощей (голубцов, кабачков и др.).

Для приготовления бифштекса мясо измельчают в куттере или на мясорубке, вводят нарезанный шпиг и вторично измельчают, затем добавляют воду, соль, перец и хорошо вымешивают. Часто в бифштексы вводят шпиг, нарезанный кубиками, но изделия при этом получаются менее сочными. Бифштексы имеют круглую, слегка приплюснутую форму.

Ромштексы готовят из натуральной рубки без шпига, придают им овальную форму, смачивают в льезоне и панируют в сухарях.

Фрикадельки формуют шариками с диаметром 2 см, рубку для фрикаделек заправляют яйцами.

Задание №1

Составить технологические схемы пр-ва п/ф из говядины по индивидуальному заданию преподавателя.

Список литературы:

1. <https://shkolakulinara.ru/bazovye-znaniya/pervichnaya-obrabotka-produktov/polufabrikaty-iz-govyadini/>
2. https://studopedia.ru/15_38298_prigotovlenie-polufabrikatov-iz-govyadini.html
3. https://studref.com/518320/tovarovedenie/krupnokuskovye_polufabrikaty_govyadini

Практическое занятие №18
НА ТЕМУ: "СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПР-ВА МЯСНЫХ
КОНСЕРВОВ."

Цель работы: составить технологические схемы пр-ва мясных консервов.

Задачи:

- составить технологические схемы пр-ва мясных консервов.

Обеспеченность занятия:

Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 90мин.

Теоретические сведения.

Производство любого вида консервов складывается из следующих основных операций: подготовка сырья (до закладки в банку), порционирование, эксгаустирование, закатка, проверка герметичности заполненных банок, стерилизация, первая сортировка и отбраковка негерметичных банок, термостатная выдержка, вторая сортировка и отбраковка испорченных консервов, упаковка, маркировка и хранение.

Подготовка сырья

Основные подготовительные операции включают обвалку и жиловку мяса, бланшировку мяса, приготовление мясных бульонов, посол мяса и мясопродуктов, вымачивание, бланшировку и туалет соленых языков, поджаривание мяса, мозгов, вымачивание почек, подготовку растительного сырья, подготовку паштетной массы, подготовку фарша, туалет окороков, ветчины, сосисок и сарделек и других фабрикатов и полуфабрикатов. Перечисленные подготовительные операции не исчерпывают всего их разнообразия, обусловливаемого широким ассортиментом мясных и мясо-растительных консервов, но они наиболее часто встречаются.

Обвалка и жиловка (разборка) мяса. Обвалку — отделение мышечной ткани от костей — для консервного производства производят большими кусками, так как в банку закладывают определенное число кусков мяса и мелко не измельчают. При жиловке из мяса удаляют грубые соединительнотканые образования, крупные нервные и сосудистые сплетения и пучки; с мяса снимают лишь поверхностный жир и крупные скопления межмышечного жира. В процессе жиловки мясо сортируют по три сорта, соответственно сортировке мясных отрубов. Мясо рульки и голяшки (III сорт) допускается для закладки в банку лишь в виде небольших довесков — 10—15 г каждый; зарез и завиток вообще на производство консервов не допускаются.

Технология производства включает в себя общие для всех мясных консервов операции: подготовку сырья и тары, порционирование, закатку, проверку герметичности, тепловую обработку, сортировку и охлаждение банок. Затем консервы поступают на маркирование, упаковывание и хранение.

1. Подготовка сырья. Основное сырье перед фасованием в банки подготавливают различными способами. Подготовка мясного сырья включает в себя приемку, размораживание, разделку, обвалку и жиловку. Каждый вид консервов отличается подготовкой сырья, рецептурой, видом используемой тары, назначением продукта, например, степенью измельчения сырья и приготовлением фарша - для фаршевых консервов; посолом, тепловой обработкой, подготовкой бобовых, круп и другого растительного сырья - для мясорастительных консервов; обогащением или исключением из рецептуры отдельных нутриентов - для консервов специального назначения и др.

Сырье измельчают различными способами в зависимости от вида вырабатываемых консервов. При производстве натуральных консервов мясо нарезают вручную или на мясорезательных машинах на куски массой 30-200 г, которые закладывают в банки вместе с солью и специями. При изготовлении фаршевых консервов мясо измельчают на волчках или мясорезках на кусочки размером 16-25 мм, при изготовлении паштетных

консервов - на куттерах (тонкое измельчение).

Для некоторых консервов мясо, нарезанное на куски, бланшируют, т.е. подвергают кратковременной варке в небольшом количестве воды, в собственном соку или паровой среде до неполной готовности. При этом в мясе уменьшается содержание влаги, и оно частично обезвреживается. После бланширования кратковременная обработка продукта кипятком или паром. масса мяса уменьшается на 40-45 %, а объем - на 25-30 %, что позволяет максимально использовать полезную вместимость тары при фасовании консервов.

При обжаривании необходимо учитывать не только температуру процесса, но и его продолжительность, а также размеры кусков мяса. При очень высоких температурах и больших размерах кусков поверхностные слои мяса будут обжариваться полностью, а внутри мясо может остаться сырым. При относительно низких температурах обжаривания резко возрастает продолжительность процесса, мясо разрыхляется без образования плотной поверхностной корочки. Из такого полуфабриката консервы получаются разваленными и разволокненными.

2. Подготовка тары. Подготовленные к фасованию банки не должны иметь: загрязнений, остатков флюса от пайки, смазки, металлической пыли, мелких опилок, напылов припоя, размягченных и деформированных покрытий на внутренней поверхности, негерметичных соединений швов. Тара, независимо от её вида, проходит санитарную обработку для максимального снижения обсеменённости микробами. Обработка стеклянных и жестяных банок осуществляется на специальных машинах, обеспечивающих мойку (замачивание), шпарку, ополаскивание и подсушивание. Для мойки стеклянных банок используют 2-3 % раствор каустической соды (гидроксида натрия), фосфат натрия; шпарку проводят острым паром и горячей водой (95-98 градусов Цельсия), металлические крышки ошпаривают кипящей водой в течение 2-3 минут.

3. Порционирование, фасование, эксгаустирование и закатка банок. Производят вручную или на поточно - механизированных линиях различной конструкции исходя из специфики сырья (целые куски, колбасный фарш, паштетная масса).

Наполненные банки направляют на контрольное взвешивание, используя циферблатные весы или инспекционные автоматы, не допуская таким образом закатки незаполненных или переполненных банок; 1-3 раза за смену взвешивают партию из 100 пустых банок, устанавливая среднюю массу одной банки.

Эксгаустирование-удаление из банки воздуха путём нагревания перед закаткой банок. Это позволяет задержать процессы коррозии металлических стенок, а также окисления жиров, лучше сохранить вкусовые качества и витамины, создать неблагоприятные условия для размножения аэробных бактерий.

Закатку осуществляют на закаточных машинах различного типа. Закатка заполненных банок является одной из важнейших операций, так как от нее зависит герметичность банки и, следовательно, качество продукта при хранении.

4. Проверка герметичности. Для этого банки погружают в воду с температурой 80-90 градусов Цельсия на 1-2 минуты. Появление пузырьков воздуха в каком - либо месте банки указывает на её негерметичность. Негерметичные банки отбраковывают, а содержимое их перекладывают в другие банки.

5. Тепловая обработка-является основной технологической операцией консервного производства. Этот процесс направлен на уничтожение в продукте микроорганизмов, обеспечение безопасности и доброкачественности продукта.

Существуют следующие виды термической обработки консервов:

1. Стерилизация - применяется при изготовлении большинства видов мясных консервов, проводится при высоких температурных режимах и повышенном давлении пара. Температура стерилизации 112-120 градусов Цельсия, при более высоких температурах происходит глубокий распад мяса и снижаются пищевые достоинства консервов. Стерилизация проводится в автоклавах - вертикальных или горизонтальных

одностенных котлах с откидной крышкой, в которые помещают корзины с банками. Крышка автоклава герметично закрывается с помощью болтов - барашков. На дне котла расположен змеевик с отверстием для поступления горячего пара.

2. Пастеризация - при ней температура обработки понижена до 100 и менее градусов, при этом в глубине продукта она составляет 70-80 градусов Цельсия. Такие консервы хранятся при низких температурах (0-5 градусов Цельсия) не более полугода.

3. Выгрузка и охлаждение. Корзины с банками выгружают из автоклавов, банки охлаждают естественным путём, на воздухе, в течение 5-6 часов, или ускоренным способом - под душем или в чанах с холодной водой.

4. Сортировка проводится дважды. При первой выбраковываются банки с подтёками по шву, с глубокими вмятинами, разрывами, бомбажные вздутие консервной банки и легковесные. Вторая сортировка проводится после термостатирования, при ней выбраковываются банки с теми же дефектами, что и при первой сортировке, но дополнительно банки с микробиологическим бомбажем.

5. Упаковка, маркировка и хранение.

Задание №1

Составить технологические схемы пр-ва мясных консервов.

Список литературы:

1. <https://www.activestudy.info/tehnologiya-proizvodstva-myasnyh-konservov/>
2. https://studwood.ru/1977456/tovarovedenie/tehnologiya_proizvodstva_myasnyh_konservov

Практическое занятие №19
НА ТЕМУ: "ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ СЫРЬЯ
ДЛЯ ПР-ВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ."

Цель работы: провести технологические расчеты сырья для пр-ва колбасных изделий

Задачи:

- провести технологические расчеты сырья для пр-ва колбасных изделий

Обеспеченность занятия:

Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 180 мин.

Теоретические сведения.

Сырье, вспомогательные материалы и готовую продукцию рассчитывают отдельно для каждого вида продукции: колбасных изделий, исходя из рецептур и норм расхода, указанных в утвержденной нормативно-технической документации. Затем подсчитывают общее количество мяса на кости, необходимое для выработки сменного ассортимента мясоперерабатывающего производства.

Основное и вспомогательное сырье рассчитываем по каждому виду колбас исходя из рецептур и выхода готовой продукции (см. приложение 3).

Колбаса вареная «Докторская»

Расчеты на 800 кг колбасы:

1)Находим массу жилованного мяса по сортам:

$M_{мж\ i} = V \cdot P_c / C_v$, (1)

где $M_{мж\ i}$ - масса жилованного мяса определённого сорта, кг;

V - количество готовой продукции за смену, кг;

P_c - норма выхода данного вида сырья согласно рецептуре, кг;

C_v - выход готовых изделий к массе сырья, %.

• а) находим количество говядины жилованной высшего сорта

• $800 \cdot 25 / 109 = 183,5$ кг

• б) находим количество свинины полужирной

• $800 \cdot 70 / 109 = 513,8$ кг

• 2)Находим массу жилованного мяса без разделения по сортам для получения мяса определённого сорта:

$M_{мж} = M_{мж\ i} \cdot 100 / V_{мж\ i}$, (2)

где $M_{мж\ i}$ - масса жилованного мяса определённого сорта, кг

$V_{мж\ i}$ - выход жилованного мяса по сортам, % (см. приложение 4)

• а) находим общую массу говядины жилованной высшего сорта

• $183,5 \cdot 100 / 20 = 917,5$ кг

• б) находим общую массу свинины полужирной

• $513,8 \cdot 100 / 60 = 856,3$ кг

• 3)Находим количество говядины и свинины на костях:

$M_{мк} = M_{мж} \cdot 100 / C_{жк}$, (3)

где $M_{мк}$ - количество говядины и свинины на костях в смену, кг

$C_{жк}$ - выход жилованной говядины или свинины к массе мяса на костях, % (см. приложение 5)

• а) находим количество говядины на костях

• $917,5 \cdot 100 / 75,5 = 1215,2$ кг

• б) находим количество свинины на костях

• $856,3 \cdot 100 / 84,7 = 1011$ кг

• 4) Находим количество животных для убоя для производства данной продукции:

$$M = M_{\text{мж}} * 100 / (C_{\text{мк}} * M_{\text{ж}}), \quad (4)$$

где $M_{\text{мж}}$ - масса мяса на костях в смену

$C_{\text{мк}}$ - выход мяса на костях к живой массе животного, % (см. приложение 6)

$M_{\text{ж}}$ - масса животного (КРС = 500 кг, свинины = 100 кг)

- а) Крупного рогатого скота
- $1215,2 * 100 / 49,0 * 500 = 4,96 = 5$ гол
- б) Свиной
- $1011 * 100 / 67,8 * 100 = 14,9 = 15$ гол
- 5) Находим количество меланжа

$$C = V * P_c / 100, \quad (5)$$

- $800 * 3 / 100 = 24$ кг
- 6) Находим количество молока коровьего сухого
- $800 * 2 / 100 = 16$ кг
- 7) Находим необходимое количество соли и специй в смену
- а) находим количество поваренной соли
- $800 * 2300 / 100 = 18400 = 18,4$ кг
- б) находим количество нитрита натрия
- $800 * 7,1 / 100 = 56,8 = 0,057$ кг
- в) находим количество сахар-песок
- $800 * 200 / 100 = 1600 = 1,6$ кг
- г) находим количество кардамона
- $800 * 50 / 100 = 400 = 0,4$ кг

Колбаса вареная «Любительская»

Расчеты на 600 кг колбасы:

- 1) Находим массу жилованного мяса по сортам:
 - а) находим количество говядины жилованной высшего сорта
 - $600 * 35 / 107 = 196,3$ кг
 - б) находим количество свинины нежирной
 - $600 * 40 / 107 = 224,3$ кг
 - в) находим количество шпика хребтового
 - $600 * 25 / 107 = 186,9$ кг
- 2) Находим массу жилованного мяса без разделения по сортам для получения мяса определенного сорта:
 - а) находим общую массу говядины жилованной высшего сорта
 - $196,3 * 100 / 20 = 981,5$ кг
 - б) находим общую массу свинины нежирной
 - $224,3 * 100 / 40 = 560,8$ кг
 - в) находим общую массу шпика хребтового
 - $186,9 * 100 / 60 = 311,5$
- 3) Находим количество говядины и свинины на костях:
 - а) находим количество говядины на костях
 - $981,5 * 100 / 75,5 = 1300,0$ кг
 - б) находим количество свинины на костях
 - $(311,5 + 560,8) * 100 / 84,7 = 1029,9$ кг
- 4) Находим количество животных для убоя для производства данной

продукции:

- а) Крупного рогатого скота
- $1300,0 * 100 / 49,0 * 500 = 5,3 = 6$ гол
- б) Свиной
- $1029,9 * 100 / 67,8 * 100 = 15,2 = 16$ гол

- 5) Находим необходимое количество соли и специй в смену
- а) находим количество поваренной соли
- $600 * 2500 / 100 = 15000 = 15$ кг
- б) находим количество нитрита натрия
- $600 * 5,6 / 100 = 33,6 = 0,035$ кг
- в) находим количество сахар-песок
- $600 * 110 / 100 = 660 = 0,66$ кг
- г) находим количество кардамона
- $600 * 55 / 100 = 330 = 0,33$ кг
- д) находим количество перца черного
- $600 * 85 / 100 = 510 = 0,51$ кг
- е) находим количество смеси пряностей № 1
- $600 * 250 / 100 = 1500 = 1,5$ кг

Задание №1

Провести расчет сырья для пр-ва колбасы Докторской (1 вариант) и колбасы Любительской (2 вариант) в количестве 500 кг.

Список литературы

1. https://studwood.ru/2145923/tovarovedenie/raschet_syrya
2. https://studopedia.su/15_119669_tehnologicheskij-raschet-proizvodstva-kolbasnih-izdeliy.html
3. https://studbooks.net/1940807/tovarovedenie/raschet_osnovnogo_syrya_proizvodstve_kolbasnyh_izdeliy

Практическое занятие №20
НА ТЕМУ: "СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПР-ВА МЕЛАНЖА
И СУХОГО ЯИЧНОГО ПОРОШКА."

Цель работы: составить технологические схемы пр-ва меланжа и сухого яичного порошка

Задачи:

- составить технологические схемы пр-ва меланжа и сухого яичного порошка

Обеспеченность занятия:

Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 90мин.

Теоретические сведения.

Продуктами переработки куриных яиц являются мороженые, охлажденные и сухие продукты.

К мороженым яичным продуктам относят меланж- смесь белка и желтка в естественном соотношении, яичный мороженный желток и яичный мороженный белок. Мороженые яичные продукты могут быть выработаны с добавлением стабилизаторов для повышения устойчивости белков. В качестве стабилизаторов, а для охлажденных яичных продуктов и консервантов применяют сахар, поваренную соль и лимоннокислый натрий.

Сухие яичные продукты изготавливают следующих видов: яичный порошок – обезвоженная смесь желтка и белка яиц в естественном соотношении, белок яичный сухой, желток яичный сухой, омлет сухой – высушенная смесь желтка и белка яиц с пастеризованным цельным или обезжиренным молоком в одинаковом соотношении.

Технология пр-ва меланжа.

– приемка и сортировка яиц – по категориям, отбираются загрязненные яйца, кот обрабатываются и моются в р-ре гидроксида Na 0,2%-м 20 минут. 2 – просвечивание на овоскопе с целью определения высоты воздушной камеры, состояния белка и желтка, целостности скорлупы – для определения доброкач-венности и свежести яйца. 3 – повторная мойка обычной водой. Все эти три этапа происходят в то время, пока яйца движутся по транспортеру. 4 – обработка ультрафиолетом около 30 минут, чтобы убить сальмонеллу. Если нет УФ, можно пропустить их через ванну в р-ром хлорной извести. Концентрация хлора 1-2%. После чего необходимо ополоснуть водой. 5 – далее яйца следуют на яйцеразбивающую машину. По 2-3 яйца собираются в емкости, чтобы увидеть плохие и затем уже, если все хорошие, то в большую емкость сливаются. Если по технологии предусмотрено, то на этом этапе происходит отделение желтка от белка. 6 – все перемешивается и фильтруется, чтобы затем в пр-т не попала скорлупа. 7 – пастер при $t 60 \pm 2^\circ\text{C}$, с выдержкой 40 секунд. Для этого используются пастеризационные пластинчатые установки. 8 – фасовка в банки – жестяные, емкостью 3 кг и не >10 кг и подаются на охл-е и замораживание. 9 – замораживание при $t -23 \dots -25^\circ\text{C}$, длительность 1,5 – 2 суток, до $t -6 \dots -8^\circ\text{C}$ в центре пр-та (банки). 10 – хр-е при $t -18^\circ\text{C}$ в течение 15 месяцев.

Оценка кач-ва меланжа:

Влага 75%, Ж не менее 10%, Б не менее 10%, титруемая кисл-ть не более 15, t внутри замороженного пр-та $-6 \dots -10^\circ\text{C}$.

Технология пр-ва сухого яичного порошка.

1 – сначала получается меланж, но он не замораживается, а идет далее на обработку для получения сухого порошка. После пастеризации при необходимости эту массу сгущают на вакуум-выпарных установках до массы сухого в-ва 42-45%. 2 – сушка – сгущенная масса в теплом виде подается в сушильную башню на распылительный диск, частота вращения не менее 7500 об/мин. В кач-ве сушильного агента используется

нагретый воздух, он может подаваться параллельно пр-ту или навстречу пр-ту. Т воздуха должна быть не менее 150°C. t в зоне сушки 55 – 60°C, t воздуха на выходе не больше 70°C. 3 – сухая масса выносятся по транспортеру через накопительный бункер, через циклоны и очищается воздух. 4 – после охл-я сухой меланж идет на упаковку – в полиэтиленовые пакеты, жестяные банки не более 10 кг, может упаковываться и уплотняться в брикеты. 5 – хр-е – t в помещении не >20°C, относительная влажность воздуха не >75%. Хранится не >2 лет. Можно увеличивать время хранения, если расфасовка была под вакуумом.

Оценка кач-ва меланжа.

Главный показатель – р-римость яичного порошка должна быть не ниже 85%.

При получении сухого яичного порошка тоже самое, также как меланж, только после пастеризации не замораживают. При необходимости сгущают на вакуум-выпарных установках до массы сухого вещества 42-45%. Сушка аналогично молоку. В сушильных установках с вращающимся дисковым распылителем продукт переходит в пылевидное состояние и высушивается в потоке горячего воздуха. Температура воздуха не менее 150С, в зоне сушки Т 55-60С. На предприятиях небольшой производительности сушку производят в виброкипящем слое. Применяют и сушильные установки с форсуночным распылением, и сублимационную сушку.

После охлаждения на упаковку. Упаковывают в крупную или мелкую тару - металлическую, картонную или из полимерных материалов и соответственно маркированную. Хранят в помещениях Т не выше 20С, влажность не выше 75%, не более 2 лет. Срок хранения увеличивается при вакуумной упаковке. Растворимость не менее 85%.

Оценку качества мороженых яичных продуктов производят по органолептическим показателями; определяют цвет, запах, вкус и консистенцию продукта в мороженом состоянии и после размораживания. Из физико-химических показателей определяют содержание влаги, жира, белковых веществ, кислотность, температуру внутри продукта и дополнительно - щелочность белка.

Качество яичных сухих продуктов оценивают по органолептическим (цвет, вкус, запах, структура) и физико-химическим (содержание влаги - от 6 до 8%, растворимость – не менее 85%, содержание белковых - 45%, жира – 35%, золы - не более 4%; кислотность – не более 10Т.

Кроме перечисленных показателей качества, определяемых в соответствии с требованиями технических условий, устанавливают вязкость, пеновзбиваемость, стойкость пены белка, цвет сухого продукта, кислотное, перекисное и тиобарбитуровое число.

Качество сухих яичных продуктов должно удовлетворять требованиям нормативных документов по микробиологическим показателям. Содержание бактерий группы кишечной палочки не допускается в продукте массой менее 0,1г; бактерии рода сальмонелл не должны обнаруживаться в 25г продукта. Загрязнители химической и биологической природы не должны превышать нормы утвержденные министерством здравоохранения Российской Федерации.

Задание №1

Составить технологические схемы пр-ва меланжа и сухого яичного порошка

Список литературы

1. https://studopedia.ru/14_84623_proizvodstvo-melanzha-i-suhogo-yaichnogo-poroshka.html
2. <https://studfile.net/preview/5825628/page:7/>

Практическое занятие №21
НА ТЕМУ: "СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПР-ВА РЫБЫ
СОЛЕННОЙ, ВЯЛЕННОЙ И СУШЕНОЙ."

Цель работы: составить технологические схемы пр-ва рыбы соленой, вяленой и сушеной.

Задачи:

- составить технологические схемы пр-ва рыбы соленой, вяленой и сушеной.

Обеспеченность занятия:

Методические пособия, схемы, рисунки, видео на заданную тему.

Время выполнения: 90 мин.

Теоретические сведения.

Посол - древнейший способ консервирования рыбы поваренной солью.

Поваренная соль при посоле проникает в мясо рыбы, вытесняет часть воды и создает в тканях концентрированный раствор, который препятствует развитию гнилостных микроорганизмов. Раствор соли в воде, которая выделяется из рыбы, называется туральным тузлуком. В тузлук переходит некоторое количество белков, жиров и минеральных веществ. Часть питательных веществ теряется при вымачивании соленой рыбы перед кулинарной обработкой. Поэтому вкусовые достоинства и пищевая ценность соленой рыбы снижаются.

Такие виды рыб как сельдевые, лососевые, скумбриевые, анчоусовые при посоле созревают, приобретая нежную консистенцию, приятный вкус и аромат. Они не требуют дополнительной обработки и являются деликатесным закусочным продуктом. Для некоторых видов рыб, посол применяется в качестве предварительной операции перед вялением, копчением.

Перед посолом рыбу сортируют по длине и массе на крупную, среднюю и мелкую, а затем разделывают.

Способы посола рыбы.

Применяют разные способы посола в зависимости от количества соли, емкости, в которых засаливается рыба, от температуры, от метода введения соли, а также от применяемых добавок.

Различают сухой, мокрый и смешанный посол:

а) сухой посол -- рыбу целую или разделанную обваливают, натирают солью, укладывают рядами и пересыпают солью. Образуется натуральный тузлук (раствор соли в воде, которая выделяется из рыбы).

При сухом посоле рыба обезвоживается и получается сухой с плотной консистенцией, очень соленой;

б) мокрый посол -- рыба просаливается в искусственном тузлуке (раствор соли в воде). Этот способ применяют при подготовке рыбы перед маринованием, горячим копчением или для приготовления консервов;

в) смешанный посол -- рыбу, обвалянную солью, заливают тузлуком. Рыба не обезвоживается и равномерно просаливается.

По количеству поваренной соли в мясе соленой рыбы ее подразделяют на:

- а) крепкосоленую (свыше 14%);
- б) среднесоленую (от 10 до 14%);
- в) слабосоленую (от 6 до 10%).

По виду используемых емкостей различают чановый, бочковой, баночный посолы.

Солят рыбу при разных температурных режимах:

а) посол может быть теплым -- его применяют для мелкой, быстро просаливающейся рыбы (хамсы, кильки). Рыбу солят в неохлаждаемых помещениях и хранят без охлаждения.

б) охлажденный посол -- рыбу солят в охлаждаемых помещениях при температуре 0--7°C, температура тузлука не выше 5°C. Применяют для сельдевых, лососевых. Получают малосоленый, деликатесный продукт.

в) холодный посол -- рыбу замороженную солят в охлаждаемых помещениях. Рыба просаливается медленно, поэтому замораживание предохраняет ее от порчи. Применяется холодный посол для крупной рыбы (осетр, семга и др.).

В зависимости от применяемых добавок посол бывает:

а) простой -- используется только поваренная соль и иногда антисептики для удлинения сроков хранения;

б) сладкий -- добавляется сахар для улучшения вкуса и аромата;

в) пряный посол -- добавляют смесь пряностей;

г) маринованный посол -- кроме соли, сахара, пряностей добавляется уксусная кислота.

Все соленые рыбные товары I сорта должны быть упитанными, поверхность должна быть чистой, без повреждений, допускается частичная сбитость чешуи и легкое пожелтение на поверхности брюшка. Консистенция упругая, нежная, сочная до слегка плотной, разделка рыбы правильная. Вкус малосоленый, без посторонних привкусов и запахов.

Хранят соленую рыбу в охлаждаемых помещениях при температуре 0--5°C:

а) до 5 суток -- слабосоленые;

б) до 15 суток -- среднесоленые;

в) до 30 суток -- крепосоленые.

В неохлаждаемых помещениях срок хранения сокращается.

Вяленая рыба.

Вяление - медленное обезвоживание соленой рыбы в естественных или искусственных условиях при температуре окружающего воздуха или заданной температуре. Она используется без кулинарной обработки. Для вяления используют рыбу всех семейств (кроме осетровых и лососевых).

Рыбу сортируют по размеру и по массе, разделяют.

После разделки рыбу промывают для удаления слизи, солят смешанным посолом, снова промывают и отмачивают для удаления избытка соли с поверхности. Затем рыбу нанизывают на бечеву и развешивают на открытом воздухе. Вяление происходит в течение 15--30 суток, при температуре 10--20°C.

Вяленую рыбу подразделяют по качеству на I и II сорт.

Вяленая рыба I сорта должна иметь чистую поверхность, без налета кристаллов соли, брюшко твердое, допускается слегка ослабевшее с незначительным пожелтением. Вкус и запах нормальные, без порочащих привкусов и запахов. Консистенция плотная, твердая.

Рыба II-го сорта бывает разной упитанности. Допускается привкус ила, запах окислившегося жира на брюшке, сбитость чешуи, ослабевшая консистенция.

Содержание соли колеблется от 10 до 12%, во II сорте не более 14%, влажность от 38 до 45%.

Вобла, мелкая красноперка, азово-черноморская тарань на сорта не подразделяется, по качеству они должны соответствовать I сорту.

Хранение вяленой рыбы.

Готовую вяленую продукцию упаковывают в ящики, картонные короба, полиэтиленовые пакеты, жестяные банки, крафт. Перед упаковкой, рыбу сортируют по размеру и качеству. При искусственном вялении появление насекомых маловероятно, но необходимо проводить выборочный осмотр. Хранят рыбу при температуре не выше 10С, при относительной влажности около 80 %, но не ниже --3С.

Хранение вяленой рыбы без специальной упаковки приводит к потере массы (усушке), а при повышенной влажности воздуха, рыба увлажняется и плесневеет. Помимо этого, при хранении в условиях доступа воздуха, в рыбе протекают окислительные процессы в жире, ведущие к ухудшению качества продукта.

Малопригодными для упаковки вяленой рыбы являются полиэтилен, целлофан и фольга, кашированная полиэтиленом.

Формирование качества вяленой рыбы в процессе производства.

Для производства вяленой продукции используют рыбу живую, охлажденную, мороженую. Основным критерием пригодности рыбы для вяления является содержание

жира. При отношении жира к белку, равном 0,03--0,17, рыбу следует направлять на производство сушеной продукции, а с отношением 0,8-1,2 и выше - на приготовление вяленой продукции.

Рыбу подвергают мойке для удаления слизи, так как при последующем посоле на готовом продукте образуется трудноудаляемая пленка грязно--желтого цвета.

Промытую рыбу необходимо рассортировать по размеру. Рыба обычного размера (различия по длине не более 2 см) просаливается одновременно, и получается продукция одинаковой солености. Рыбу небольшого размера (такую как вобла, красноперка, плотва, язь, ставрида, скумбрия, зубан, морской карась, сельдь и другие океанические и пресноводные виды) можно вялить в целом виде. Крупную рыбу (такую как осетр, лососи, толстолобик, амур, лещ и др.) необходимо разделять: удалять жабры, обезглавливать, потрошить, разделять на пласт, боковник, спинку, кусок, филе, тешу. Из неразделанной получают продукт, который именуют «колодка».

Подготовленную рыбу необходимо посолить до содержания соли не менее 6%.

Посоленную мелкую рыбу ополаскивают в чистой пресной воде и направляют на вяление. Посоленную крупную рыбу промывают слабым раствором тузлука и выдерживают 1-4 суток для выравнивания солености в толще мяса.

Подготовленную для вяления рыбу нанизывают через глаза, рот или жабры на металлические прутки, рейки, крючки на расстоянии 5-6 см друг от друга спинками в одну сторону.

Вяление в естественных условиях проводится на открытом воздухе в ясную, сухую погоду, при температуре не выше 25С.

Для предотвращения заражения, рыбу перед вывеской для провяливания, ополаскивают 3 %-ным раствором уксусной кислоты.

Готовая вяленая рыба имеет плотное (но не ломкое) мясо и приятный вкус без признаков сырости, содержит влагу от 38 до 50 % и соль - до 14 %.

Сушеная рыба.

Сушеной называется рыба, обезвоженная в результате сушки до определенной массовой доли влаги.

К сушеным рыбным товарам относятся: стокфиск (продукт, полученный в результате сушки нежирной несоленой рыбы, разделанной на пласт), солено-сушеная рыба (продукт, полученный в результате сушки нежирной, предварительно посоленной рыбы), сублимированные рыбные продукты (обезвоженные рыбные продукты, получаемые в результате сушки под вакуумом при низких температурах), концентрат рыбного белка (тонкоизмельченная мышечная ткань рыбы, высушенная, не имеющая рыбного запаха и вкуса), рыбный порошок (тонкоизмельченная мышечная ткань рыбы, высушенная, с выраженным рыбным запахом и вкусом), рыбная крупка (высушенный пищевой рыбный фарш), рыбный белковый изолят (извлекаемые из мышечной ткани рыбы изолированные белки в виде сухого порошка без вкуса и запаха), вязига (приготавливается обезвоживанием внешней оболочки спинной струны -- хорды осетровых рыб), пищевой клей (изготавливается из плавательных пузырей осетровых рыб, применяется для осветления высококачественных вин и другой продукции), сушеные акульки плавники (первый спинной, грудные и нижняя лопасть хвостового плавника, содержащие желеобразующие вещества и мышечные волокна), супы сухие с рыбой и морепродуктами.

Пресно-сушеная рыба на сорта не делится. Солено-сушеная подразделяется на I и II сорта.

К I сорту относится рыба, хорошо высушенная, с чистой поверхностью. Допускается 20% поломанных рыбок. Содержаний соли не более 12%.

Во II сорте рыба может иметь рыхлую консистенцию, подгоревшую, потускневшую поверхность. Поломанных рыбок -- до 25%. Содержание соли 13--15%.

Сушеную рыбу приготавливают из сырца, или соленого полуфабриката тощих пород, с коэффициентом отношения жира к белку в пределах 0,03-0,17. Сырьем служат: треска, пикша, сайда, минтай, судак, сайка, густера, ерш, мелочь. Рыбу сушат горячим способом в

сушильных установках при температуре до 200°C и холодным способом при температуре не выше 35°C, в естественных и искусственных условиях.

Продукты сублимационной сушки имеют высокие органолептические и питательные свойства. Ее подразделяют на готовую к употреблению (сушат после кулинарной обработки сырья) и полуфабрикаты (можно использовать в пищу после восстановления в воде и последующей кулинарной обработки).

Хранение и упаковка.

При хранении сушеной рыбы в ней протекают процессы окисления жира и потемнения мяса. Хранение ее необходимо осуществлять при относительной влажности воздуха не более 70 %. При влажности воздуха 75 % на поверхности сушеной рыбы развиваются плесневые грибы, а при 90 % и более - бактерии. Поэтому наиболее надежным способом защиты качества сушеной рыбной продукции следует считать упаковку. Для сушеной рыбы при хранении важна равновесная влажность. Краткосрочное хранение этих товаров лучше осуществлять при относительной влажности 65-80 % и температуре не выше 8°C.

Для упаковки используют ящики деревянные, из гофрированного картона, плетеные из лозы корзины, рогожные кули, льняные продуктовые мешки, мешки бумажные многослойные (не менее четырех слоев), крафт--мешки, ламинированные полиэтиленом, инвентарную тару (для местной реализации), пачки из картона, пакеты пленочные, жестяные банки. Допускается использование других видов тары и упаковки, которые соответствуют санитарным требованиям.

Копченая рыба.

Копченая рыба вкусный и питательный продукт. Перед копчением рыбу солят или подсаливают. Затем обрабатывают веществами неполного сгорания древесины (дымовое), коптильными препаратами (мокрое, бездымовое). Процесс копчения может быть искусственным (электрокопчение, с применением токов высокой частоты и инфракрасного облучения). Иногда применяют смешанное копчение (дымовое и бездымовое) -- сначала рыбу обрабатывают коптильной жидкостью, а затем дымом.

После копчения рыба приобретает специфический вкус, запах и цвет. Рыба, обработанная коптильными веществами, дольше хранится, жир становится более устойчивым к окислению.

В зависимости от температуры, при которой ведется копчение, различают:

- а) холодное (не выше 40°C);
- б) горячее (80--180°C);
- в) полугорячее (60-80°C).

Рыба горячего копчения.

Горячему копчению подвергают свежую, охлажденную и мороженую рыбу. Перед копчением рыбу перевязывают шпагатом, подвешивают на рамах или размещают на сетках, коптят при температуре 80-- 170°C в течение нескольких часов. Поверхность рыбы сначала подсушивается, пропекается, проваривается и коптится. Под действием высокой температуры белки рыбы свертываются, она приобретает сочную консистенцию и аромат копчения.

Получают рыбу горячего копчения из карповых, тресковых, осетровых и других морских и океанических рыб.

По окончании копчения, рыбу быстро охлаждают до 8--12°C. Рыба горячего копчения не подразделяется на сорта, кроме осетровых, которые делятся на I и II сорта.

Мясо должно легко отделяться от костей, не допускается признаков сырости и несвернувшейся крови в молоках и в икре.

Рыба горячего копчения должна содержать соли -- 1,5--3%.

Рыба холодного копчения.

Для холодного копчения применяют соленую рыбу-полуфабрикат. Холодному копчению подвергают сельдевые, карповые, лососевые и другие морские и океанические жирные и полужирные рыбы. Рыба холодного копчения более стойкий в хранении продукт.

Рыбу подсушивают и коптят при температуре 30--40 °С в течение 3--5 суток. В результате снижения влаги, консистенция рыбы становится плотной, на поверхности появляется корочка подсыхания, жир приобретает янтарный цвет, а кожа рыбы окрашивается в золотисто-коричневый.

По качеству рыба холодного копчения подразделяется на I и II сорт:

а) рыба I сорта может быть различной упитанности, поверхность должна быть чистой, не влажной, брюшко целое плотное. Разделка рыбы правильная. Допускаются частичная сбитость чешуи, налет соли у жаберных крышек. Содержание соли от 5 до 10%.

б) ко II сорту относится рыба с большими белково-жировыми налетами, сбитостью чешуи, имеет слегка отмякшее брюшко и небольшие его разрывы. Допускаются небольшие светлые пятна, не охваченные дымом. Консистенция мягковатая, суховатая, иногда ослабевшая. Содержание соли от 5 до 12%, влаги 42--64%.

Хранение.

Рыбу холодного копчения хранят в чистых, сухих, проветриваемых помещениях при температуре от 0 до -5 °С и относительной влажности воздуха 75--80% не более двух месяцев. Фасованная рыба в полимерных пакетах под вакуумом хранится при температуре от 0 до -4 °С не более 20 суток, без вакуума -- не более 10 суток, при температуре от -4 до -8 °С под вакуумом до 35 суток (для дальневосточных лососей -- до 15 суток), без вакуума -- не более 10 суток со дня изготовления.

Методы копчения.

Первый метод. Наиболее распространено копчение рыбы дымовоздушной смесью. Дым - это продукт пиролиза древесины, т. е. ее разрушения при температуре выше 300 С.

По теплофизическим признакам все продукты пиролиза можно условно разделить на три группы:

- 1) с низкой температурой кипения, (около 90 С)
- 2) со средней температурой кипения (180-210 С)
- 3) с высокой температурой кипения (свыше 300 С)

Формирование гастрономических свойств копченой рыбы в немалой степени зависит от состояния сырья, его физических и биологических особенностей, условий его обработки. При копчении одним и тем же дымом рыбы различных видов, получают продукты, обладающие неодинаковыми вкусовыми и ароматическими свойствами. Наилучшие вкусовые свойства копчения рыба приобретает при использовании для образования дыма древесины фруктовых деревьев. В промышленном масштабе это невозможно, поэтому рекомендуют деревья лиственных пород: дуб, бук, липу, ольху. Береза, сосна, ель при пиролизе выделяют много смолистых веществ и для копчения не рекомендуются.

Второй метод. Так как в наше время все отходы обработки древесины применяются для производства упаковочных материалов, мебели, строительных деталей, то приходится постепенно отказываться от получения дыма на каждой коптильной установке и переходить к централизованному приготовлению конденсата продуктов пиролиза (коптильной жидкости). Полученный на специальных установках конденсат (жидкость) очищают от вредных примесей, разбавляют водой и используют для копчения.

Так появился второй метод копчения - с применением коптильной жидкости - бездымное копчение. Коптильные жидкости - растворы коптильных компонентов, готовые к употреблению. Ее применение позволяет идентифицировать процесс обработки, получить однородную по качеству копченую продукцию, исключить накопление в продукте канцерогенных веществ, ограничить загрязнение окружающей среды коптильными компонентами, автоматизировать технологический процесс.

Коптильные препараты можно разделить на две группы:

- а) полученные путем конденсации веществ дыма.
- б) синтетические коптильные препараты.

Третий метод.

Помимо двух основных методов копчения рыбы, ограниченно применяется метод электрокопчения, который позволяет снижать в городах степень загрязнения окружающей

среды. Этот метод основан на ионизации частиц коптильного дыма и осаждении заряженных частиц в электрическом поле высокого напряжения на поверхность рыбы. Преимущество этого метода - в более высокой скорости осаждения дыма по сравнению с его естественным осаждением.

Хранение копченой рыбы.

Трехсуточный срок хранения рыбы горячего копчения по санитарным нормам является пока обязательным, хотя стойкость этой продукции значительно продолжительнее по времени. На рыбу горячего копчения, выработанную в соответствии с требованиями ТУ (технических условий), дают более продолжительный срок реализации. Кроме того, рыбу горячего копчения замораживают до -30С. Такую рыбу транспортируют, хранят, реализуют в течение 30 суток. Перед реализацией производят постепенное плавное размораживание.

Рыба холодного копчения достаточно устойчивый в хранении продукт. Невысокое содержание влаги, повышенное содержание соли, наличие бактерицидных веществ дыма обеспечивают сохранность рыбы холодного копчения при рекомендуемых режимах хранения продолжительный период времени. Так, сельдь, скумбрия, ставрида при температурах от -2 до -5С, хранятся 15-30 суток. Относительная влажность воздуха при хранении должна поддерживаться на уровне 75-80 %.

Задание №1

Составить технологические схемы пр-ва рыбы соленой, вяленой и сушеной.

Список литературы

1.

https://studwood.ru/2105953/tovarovvedenie/solenaya_vyalenaya_sushenaya_kopchenaya_ryba_sra_vnitelnaya_harakteristika_potrebitelskih_svoystv_sposoby_polucheniya