

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

МДК 05.01 Технология приемки сельскохозяйственных продуктов и сырья

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, 2021г.

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»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Практическая работа №1	6
Практическая работа №2	9
Практическая работа №3	13
Практическая работа №4	18
Практическая работа №5	29
Практическая работа №6	33
Практическая работа №7	41
Практическая работа №8	48
Практическая работа №9	53
Практическая работа №10	60
Практическая работа №11	71
Практическая работа №12	79
Лабораторная работа №1	88
Лабораторная работа №1	91
Практическая работа №13	95
Практическая работа №14	105
Практическая работа №15	111
Практическая работа №16	125
Практическая работа №17	130
Практическая работа №18	134
Практическая работа №19	139
Практическая работа №20	140
Практическая работа №21	145
Лабораторная работа №3	147
Лабораторная работа №4	149
Лабораторная работа №5	151
Практическая работа №22	153
Практическая работа №23	155
Практическая работа №24	160
Практическая работа №25	167

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Методические указания по дисциплине МДК 05.01 Технология приемки сельскохозяйственных продуктов и сырья 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 квалификационному экзамену* по дисциплине МДК 05.01 Технология приемки сельскохозяйственных продуктов и сырья, 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 «Приемщик сельскохозяйственных продуктов и сырья» 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: "Определение качественных показателей зерна, стекловидности крупы рисовой" ."

Цель работы: изучить методы определения стекловидности зерна.

Задачи:

- определить стекловидность исследуемых образцов зерна риса или пшеницы разными методами.

Обеспеченность занятия (средства обучения):

Диафаноскоп марки ДСЗ-2 с кассетой и счётчиком (при определении стекловидности зерна на оборудовании);

Весы лабораторные;

Разборная доска;

Шпатель;

Нож с закругленным концом.

Время выполнения: 90 минут

Теоретические сведения.

Зерно – это плоды хлебных злаков, семена бобовых и масличных культур, используемые для пищевых, кормовых и технических целей. Зерно является важнейшим стратегическим продуктом, обуславливающим стабильное функционирование аграрного рынка и продовольственную безопасность страны.

Партией называют количество зерна, однородное по качеству, предназначенное к одновременной приемке, отгрузке или хранению, оформленное одним документом о качестве.

Точечная проба - небольшое количество зерна, отобранного из одного места за один прием. Все точечные пробы от какой-либо партии зерна, сложенные вместе (т.е. их совокупность), составляют объединенную пробу. Для анализа используют только часть объединенной пробы - среднюю пробу массой $2,0 \pm 0,1$ кг.

В основе понятия стекловидности лежит зрительное восприятие внешнего вида зерна, обусловленное его консистенцией. Консистенция эндосперма зерна пшеницы бывает стекловидной, частично стекловидной и мучнистой (рис. 1)

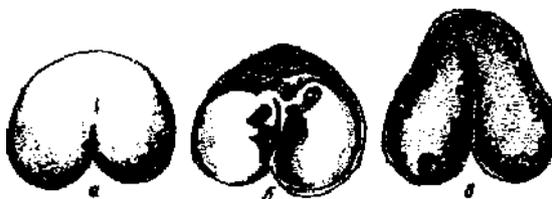


Рис. 1. Поперечный разрез зерна пшеницы:

а, б, в— соответственно с мучнистым, частично стекловидным, стекловидным эндоспермом.

Стекловидными считают зерна, слабо преломляющие лучи света, поэтому при просвечивании они выглядят прозрачными, а в разрезе - а, б, в - соответственно с мучнистым, частично стекловидным, стекловидным эндоспермом со стекловидным блеском. Мучнистые зерна при просвечивании темные, в разрезе - белые.

Частично стекловидными считают зерна с частично мучнистый - или частично стекловидным эндоспермом. Они выглядят полупрозрачными. Под общей стекловидностью понимают сумму полностью стекловидных зерен с половиной количества частично стекловидных.

Технические средства для отбора проб.

Точечные пробы отбирают щупами или пробоотборниками различных конструкций. Наиболее распространены конусный и мешочный щупы, а также пробоотборник А1-УП 2А.

Настоящий стандарт ГОСТ 10987-76 "Зерно. Методы определения стекловидности" распространяется на зерно пшеницы и риса и устанавливает методы определения стекловидности:

- ❖ с использованием диафаноскопа просвечиванием исследуемого зерна направленным световым потоком; по результатам осмотра среза зерна.

Консистенция эндосперма зерна ржи, ячменя, риса, проса, служит технологическим признаком.

Особую роль играет консистенция эндосперма зерна пшеницы. Консистенция эндосперма обусловлена формой связи белковых веществ с крахмальными зернами. В стекловидном эндосперме значительная часть белка тесно связана с крахмальными зернами, образуя широкие прослойки так называемого прикрепленного белка, не отделяющегося от них при интенсивной механической обработке.

Другая часть белка при размоле отделяется. Этот белок называют промежуточным. В зерне с мучнистым эндоспермом слой прикрепленного белка очень тонкий, а промежуточного белка больше, чем в стекловидном. Таким образом, зерно со стекловидным эндоспермом обладает большей механической прочностью, что позволяет лучше организовать процесс его переработки в крупу и муку.

Стекловидность зерна мягкой пшеницы варьирует в широких пределах – от 20...30 до 90...100%. Консистенция эндосперма в пределах одной зерновки бывает различной: стекловидной, частично стекловидной или мучнистой.

Стекловидность зерна пшеницы определяют на ХПП, при подготовке товарных партий для переработки и экспорта, а также на мукомольных заводах.

Содержание задания:

Задание №1

Определить стекловидность исследуемых образцов риса по результатам осмотра поперечных срезов зерна.

Провести расчеты, полученные данные занести в таблицу №1.

Методические указания:

Стекловидность характеризует структуру зерна, взаиморасположение тканей, в частности крахмальных гранул и белковых веществ, и прочность связи между ними.

Из средней пробы зерна пшеницы или риса выделяют навеску массой 50 ± 1 г и очищают её от сорной и зерновой примеси.

При влажности зерна более 17,0% его подсушивают на воздухе или в сушильном шкафу, термостате при температуре воздуха в них не более 50°C.

Проведение анализа:

Из подготовленной навески без выбора выделить 100 целых зерен и разрезать их поперек (посередине). Срез каждого зерна просматривают и в зависимости от его консистенции относят к одной из указанных выше трех групп: стекловидной,

мучнистой, частично стекловидной. После подсчета зерен вычисляют общую стекловидность. Результат определения выражают в целых единицах процента, данные заносят в таблицу №1. В документе о качестве зерна указывают, каким методом проведено определение его стекловидности.

Стекловидность определяют с помощью диафаноскопа ДСЗ-2 или по результатам осмотра поперечных срезов зерна. При использовании диафаноскопа на кассету высыпают навеску зерна, очищенного от сорной и зерновой примеси. Совершая круговые движения кассеты в горизонтальной плоскости, заполняют все 100 ячеек решетки целыми зернами. Излишки зерен осторожно ссыпают, слегка наклоняя кассету. Затем ее вставляют в прорезь корпуса и включают источник света. Через окуляр диафаноскопа в каждом ряду кассеты поочередно подсчитывают количество полностью и частично стекловидных, а также мучнистых зерен.

При определении стекловидности **по результатам осмотра среза зерна** из подготовленной навески без выбора выделяют 100 целых зерен и разрезают их поперек (посередине). Срез каждого зерна просматривают и в зависимости от его консистенции относят к одной из указанных выше трех групп: стекловидной, мучнистой, частично стекловидной, согласно следующей характеристике:

- ❖ *стекловидное зерно* — с полностью стекловидным эндоспермом;
- ❖ *мучнистое зерно* — с полностью мучнистым эндоспермом;
- ❖ *частично стекловидное зерно* — с частично мучнистым или частично стекловидным эндоспермом.

Зерна пшеницы с явно выраженными мучнистыми пятнами — «желтобочки» по внешнему виду без разрезания относят к частично стекловидным зернам.

После подсчета зерен вычисляют общую стекловидность (O_c) (%):

$$O_c = P_c + \frac{C_c}{2}$$

где P_c - число полностью стекловидных зерен, шт.; C_c - число частично стекловидных, шт.

Результат определения выражают в целых единицах процента. Расхождения между двумя параллельными определениями общей стекловидности пшеницы не должны превышать 5 %.

По общей стекловидности выделяют следующие группы зерна: высокостекловидная — стекловидность выше 70%, среднестекловидная — 40— 70, низкостекловидная — ниже 40%.

Таблица №1 - Протокол определения стекловидности зерна пшеницы

Образец	Определение по срезу зерна	
	1-е определение общей стекловидности	2-е определение общей стекловидности
№1	70%	75%

Выводы:.....

Библиография

1. ГОСТ 10987-76 "Зерно. Методы определения стекловидности"
2. ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений"
3. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. : Дашков и К, 2007. 400 с.

Практическая работа №2

Тема: "ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРУПЫ ГРЕЧНЕВОЙ".

Цель работы: изучить методы определения органолептической оценки качества крупы гречневой.

Задачи:

- провести экспертизу качества крупы гречневой по органолептическим показателям;
- исследовать упаковочную маркировку на соответствие ГОСТ Р 51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования".

Обеспеченность занятия (средства обучения):

Крупа гречневая
Маркировочный ярлык на крупу гречневую
Весы лабораторные;
Разборная доска;
Соль поваренная;
Химический стакан или металлический цилиндр вместимостью 500см (мл)
Вода питьевая - 125 (мл)
Посуда для водяной бани.

Время выполнения: 90 минут

Теоретические сведения

Крупы - это цельное, дробленое или расплющенное зерновое ядро или ядро семян бобовых. В процессе производства крупы удаляют цветочные пленки (у пленчатых злаков) и плодовые оболочки (у гречихи). Это снижает содержание минеральных веществ, клетчатки, гемицеллюлоз. Дальнейшая обработка (удаление оболочек, алейронового слоя и зародыша) повышает пищевую ценность, усвояемость и устойчивость круп в хранении. Шлифование, полирование поверхности круп придают им товарный вид, улучшают потребительские достоинства. Кроме механической обработки, применяют и гидротермическую обработку зерна. Это повышает прочность эндосперма и увеличивает выход цельной крупы. Повышению усвояемости круп способствуют плющение и дробление зерна, а также приготовление вздутых и взорванных зерен.

Процесс выработки крупы состоит из последовательного ряда операций, каждая из которых влияет на состав и свойства получаемых продуктов. Крупяной промышленностью освоено производство свыше 33 видов крупы.

Крупа отличается от зерна повышенной пищевой ценностью, так как в ее состав входит практически чистый эндосперм. Химический состав круп определяется составом зерна и технологией его обработки. В крупе содержится (в %): углеводов - 74-84; белков - 9-16; жира- 1-7; минеральных веществ - 0,5-2,2.

Крупы классифицируют в зависимости от вида зерна и способа его обработки на виды, типы, марки, сорта.

Из гречихи вырабатывают две разновидности крупы: ядрицу (целые) и продел (колотые). Высокая пищевая и потребительская ценность гречневой крупы обуславливает ее исключительную роль в питании.

Отбор проб крупы гречневой на анализ производится по требованиям ГОСТ 26312.1 - 84 «Крупа. Правила приемки и методы отбора проб».

Объем выборки от партии крупы в групповой упаковке, ящиках и коробках составляет 2% упаковочных единиц, но не менее двух упаковочных единиц. Точечной пробой является пакет с крупой. Точечные пробы из мешков отбирают пробоотборником или вручную щупом.

Объединенную пробу составляют аналогично зерну. Масса объединенной пробы - не менее 1,5 кг, масса пробы - $1,5 \pm 0,1$ кг.

Для экспертизы крупы отбирают выборку от партии по ГОСТ 26312.1-84 «Крупа. Правила приемки и методы отбора проб»

Органолептическая оценка (organoleptic valuation) - оценка ответной реакции органов чувств человека на свойства пищевого продукта как исследуемого объекта, определяемая с помощью качественных и количественных методов.

Органолептическими свойствами (признаками) пищевых продуктов являются внешний вид, текстура, запах, вкус и аромат.

Органолептическим методом в крупе определяют цвет, запах, вкус, хруст и развариваемость гречневой крупы по требованиям ГОСТ 26312.2-84 «Крупа. Метод определения органолептических показателей и развариваемости гречневой крупы»

Маркировка должна содержать следующую информацию:

❖ наименование и местонахождение изготовителя [(юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производств (а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);

- товарный знак производителя (при наличии);
- наименование и категорию продукта;
- пищевую ценность;
- дату изготовления и дату упаковывания;
- срок годности;
- условия хранения;
- массу нетто (для фасованной продукции) или количество;
- обозначение настоящего стандарта;
- информацию о подтверждении соответствия.

Способ и место нанесения даты изготовления на каждую единицу продукции может выбирать изготовитель. Допускается наносить информацию на специальное выделенное место на маркированной оболочке, а также наклеивать или закреплять в виде этикетки.

Разрешается наносить дополнительные сведения информационного и рекламного характера, относящиеся к данному продукту.

Содержание задания:

Задание №1

Провести идентификацию крупы гречневой по маркировочному ярлыку. Данные занести в таблицу №1.

Задание №2

Определить цвет, внешний вид и запах гречневой крупы. Результаты органолептических показателей занести в таблицу №2.

Методические указания:

К заданию №1

Идентификация маркировочного ярлыка проводится по ГОСТ 51074-2003, данные заносят в таблицу №1.

Таблица №1 - Идентификация маркировочного ярлыка

Требования ГОСТ 51074-2003	Исследуемый объект	Соответствие ГОСТ 51074-2003
1. Наименование продукта		
2. Наименование и местонахождение изготовителя		
3. Товарный знак изготовителя		
4. Сорт, номер или марка		
5. Масса нетто		
6. Пищевая ценность		
7. Дата изготовления		
8. Условия хранения		
9. Срок хранения		
10. Обозначение нормативного документа		
11. Информация о подтверждении соответствия		

Определение цвета, внешнего вида и запаха гречневой крупы возможно в сыром виде. Полную вкусовую гамму определяют путем варки крупы на пару с добавлением соли.

Определение цвета. Цвет крупы определяют при рассеянном дневном свете, а также при освещении дневными лампами накаливания или люминесцентными лампами, рассыпав тонким сплошным слоем часть средней пробы, примерно 50г на чёрном стекле аналитической доски или на листе чёрной бумаги. При разногласиях цвет определяют только при рассеянном свете.

Определение запаха. Из средней пробы крупы отбирают навеску массой примерно 20г, высыпают на чистую бумагу и улавливают запах. Для усиления ощущения запаха крупы помещают в фарфоровую чашку, покрывают её стеклом, помещают на предварительно нагретую до кипения водяную баню и прогревают крупы в течение 5 минут, после чего определяют запах.

Определение вкуса. Вкус определяют в размолотой крупе путём разжёвывания 1-2 навесок массой около 1г каждая.

При разногласиях запах и вкус крупы определяют путём дегустации, сваренной из неё каши.

Определение развариваемости гречневой крупы. Развариваемость крупы определяют продолжительностью варки в минутах, необходимой для доведения её до готовности к употреблению.

Продолжительность варки (время в минутах) с момента погружения стакана с гречневой крупой в кипящую баню до окончания варки — момента готовности каши. Крупы перед определением развариваемости не моют.

Для определения развариваемости гречневой крупы в водяную баню наливают 2/3 объёма воды, баню включают в сеть и доводят до кипения. Из средней пробы выделяют навеску 50г, отдельно взвешивают 1г поваренной соли. Навеску поваренной соли переносят в химический стакан или металлический цилиндр вместимостью 500см (мл), добавляют 125см (мл) кипящей воды, взбалтывают до растворения соли, туда же переносят навеску крупы, полностью накрывают часовым стеклом или металлической крышкой и помещают в кипящую водяную баню, так, чтобы уровень воды в бане был выше уровня крупы в стакане или цилиндре, поддерживая этот уровень до конца варки.

При варке ядрицы через 20 минут ложечкой из середины стакана (на глубину ложечки) отбирают пробу из 5-6 крупинок (слегка приоткрывая стекло или крышку, во избежание охлаждения каши) на предметное стекло. Пробу накрывают сверху другим стеклом и вручную раздавливают крупинки между стёклами. Последующие пробы отбирают через каждые 3 минуты до готовности. Сваренной крупа считается совершенно мягкой, но не деформированная, которая при раздавливании между стёклами не имеет мучнистых непроваренных частиц.

К заданию №2

Органолептическую оценку качества крупы гречневой определить по ГОСТ 5550-74. "Крупа гречневая. Технические условия". Данные занести в таблицу №2.

Таблица №2- Протокол результатов испытаний

Показатели по требованиям ГОСТ 5550	Характеристика и нормы для 1 сорта ядрицы быстрорастворивающейся по ГОСТ 5550-74. Крупа гречневая. Технические условия	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Результаты органолептических показателей				
Цвет	Кремовый с желтоватым или зеленоватым оттенком; для быстрорастворивающейся крупы — коричневый разных оттенков			
Запах	Свойственный гречневой крупе, без посторонних запахов, не затхлый, не плесневелый			
Вкус	Свойственный гречневой крупе, без посторонних привкусов, не кислый, не горький			
Результаты испытаний кулинарных достоинств гречневой каши				
Внешний вид	Зерна крупы набухшие, сохраняют форму			
Цвет	Светло коричневый, светлее при разломе			
Запах	Приятный, свойственный гречневой каше			
Вкус	Приятный, свойственный свежей гречневой каше, без посторонних привкусов			
Консистенция	Мягкая			
Время варки, мин	25			

Библиография

1. ГОСТ Р 51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования"

2. ГОСТ 26312.1 - 84 «Крупа. Правила приемки и методы отбора проб».

Практическая работа №3

Тема: "МУКА. ОТРАБОТКА МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦВЕТА, ЗАПАХА, ВКУСА И ХРУСТА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАТА".

Цель работы: отработка методов определения цвета, запаха, вкуса и хруста муки. Определение ассортиментного фальсификата муки.

Задачи:

- провести идентификацию образцов муки;
- научиться определять сортность муки;
- научиться определять ассортиментный фальсификат муки.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

Мука

Весы лабораторные;

Разборная доска;

Уксусная кислота (70%) или лимонная кислота (порошок);

Химический стакан или металлический цилиндр вместимостью 500см (мл)

Вода питьевая

Время выполнения: 90 минут

Теоретические сведения.

Мука — порошкообразный продукт, полученный при измельчении зерен хлебных злаков (ржи, пшеницы и др.). Муку подразделяют на виды, типы и сорта. Вид муки зависит от того, из какой зерновой культуры она изготовлена — пшеничная, ржаная, соевая, кукурузная, гречневая, гороховая и др. Пшеничная мука в зависимости от технологических достоинств и назначения бывает хлебопекарной, макаронной, кондитерской.

Отбор проб муки пшеничной производится по требованиям ГОСТ 27668-88 «Мука и отруби. Приемка и методы отбора проб» (издание официальное 2007 г.).

Определение органолептических показателей образцов муки производится по требованиям ГОСТ Р 52189-2003 «Мука пшеничная. Общие технические требования» (Госстандарт России. Издание официальное 2008 г.)

Органолептическая оценка (*organoleptice valuation*) - оценка ответной реакции органов чувств человека на свойства пищевого продукта как исследуемого объекта, определяемая с помощью качественных и количественных методов.

Органолептическим методом в муке определяют цвет, запах, вкус, и хруст по ГОСТ 27558-87 "Мука и отруби. Методы определения цвета, запаха, вкуса и хруста".

Фальсификация муки

Мука относительно дешевый продукт, поэтому ее ассортиментная фальсификация встречается редко.

Ассортиментная фальсификация муки в современных условиях осуществляется за счет подмешивания непищевых заменителей, в основном песка или отрубей. Известные в дореволюционной России способы ассортиментной фальсификации с помощью мела, извести, золы, а также муки других видов практически не

применяются, так как многие из указанных фальсификатов или малодоступны (например, зола), или по цене мало отличаются от пшеничной муки (так, цены пшеничной, ржаной, кукурузной, ячменной муки, гипса и мела примерно одинаковы), или легко обнаруживаются при растирании между пальцами (известь).

Квалиметрическая фальсификация проводится путем частичной или полной замены муки низшего сорта высшим, а также добавления отрубей. Для придания необходимого белого цвета муку отбеливают.

Количественная фальсификация имеет место при реализации фасованной муки в розничной торговой сети. Кроме того, аналогично зерну возможна количественная фальсификация муки при реализации ее целыми упаковками (мешками) без перевешивания и вскрытия упаковки путем недовеса или насыпания на дно упаковки речного песка или другого заменителя.

Содержание задания:

Задание №1.

Произвести идентификацию представленного образца муки. Результаты органолептических исследований занести в протокол таблицы №1.

Задание №2.

Решение ситуационных задач. Определение сортности муки.

Вариант 1

На хлебозавод пришла мука высшего сорта. Проведенные исследования показателей качества показали такие результаты:

- 1) зольность (%), 0,5
- 2) Белизна (%), 55
- 3) Массовая доля сырой клейковины(%), 30
- 4) Число падения, с не менее 185
- 5) Качество клейковины, у.е. 2 группы.

Можно ли считать поставленную на предприятие муку высшего сорта и почему?

Вариант 2

На хлебозавод пришла мука сорта экстра. Проведенные исследования показателей качества показали такие результаты:

- 1) зольность (%), 0,6
- 2) Белизна (%), 55
- 3) Массовая доля сырой клейковины(%), 30
- 4) Число падения, с не менее 185
- 5) Качество клейковины, у.е. 2 группы.

Можно ли считать поставленную на предприятие муку сорта экстра и почему?

Вариант 3

На хлебозавод пришла мука сорта крупчатка. Проведенные исследования показателей качества показали такие результаты:

- 1) зольность (%), 0,6
- 2) Белизна (%), 55
- 3) Массовая доля сырой клейковины(%), 28
- 4) Число падения, с не менее 185
- 5) Качество клейковины, у.е. 2 группы.

Можно ли считать поставленную на предприятие муку сорта крупчатка и почему?

Задание №3.

Определить ассортиментный фальсификат муки из 2 представленных образцов.

Данные занести в таблицу №2.

Методические указания:

Определение цвета. Цвет муки определяют при рассеянном дневном свете, а также при освещении дневными лампами накаливания или люминесцентными лампами. Навеску массой 10-15 грамм рассыпают на стеклянную пластину, разравнивают и придавливают другой, для получения гладкой поверхности.

При разногласиях цвет определяют только при рассеянном дневном свете.

Определение запаха. Из средней пробы муки отбирают навеску массой примерно 20г, высыпают на чистую бумагу и согревают дыханием, улавливают запах. Для усиления ощущения запаха крупку помещают в фарфоровую чашку или стакан, обливают горячей водой 60 градусов С, воду сливают после чего определяют запах.

Определение вкуса и наличие хруста. Вкус определяют путём разжёвывания 1-2 навесок массой около 1г каждая.

Запах, вкус и хруст улавливают в соответствии с характеристиками, указанными в стандартах на муку и отруби.

При разногласиях запах, вкус и хруст улавливают путем дегустации выпеченного из этой муки хлеба.

Определение ассортиментного фальсификата муки из 2 представленных образцов. Реакция на кислоту (уксусную или лимонную).

Навеску 10 грамм (от каждого образца) поместить (одну) в стакан с водой, добавить кислоту. При получении реакции нейтрализации с выделением $\text{CO}_2\uparrow$, считать образец фальсификатом. Результаты занести в таблицу №2.

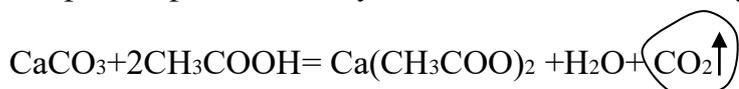


Таблица №2 -Определение ассортиментного фальсификата

Наименование образца	Добавление кислоты (CH_3COOH или $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$)	Результаты
Образец №1	Лимонная к-та	
Образец №2	Лимонная к-та	

Таблица №1- Протокол результатов органолептических исследований

Показатели по требованиям ГОСТ Р 52189-2003 " Мука пшеничная. Технические условия."	Мука экстра	Мука высший сорт	Мука крупчатка	Мука 1 сорт	Мука 2 сорта	Обойная	Характеристика исследуемого образца	Соответствие ГОСТ Р 52189-2003 " Мука пшеничная. Технические условия."
Цвет	Белый или белый с кремовым оттенком	Белый или белый с кремовым оттенком	Белый или кремовый с желтоватым оттенком	Белый или белый с желтоватым оттенком	Белый или белый с желтоватым или сероватым оттенком	Белый или белый с желтоватым или сероватым оттенком, с частичками оболочек зерна		
Запах	Свойственный пшеничной муке, без посторонних запахов, не затхлый, не плесневелый							
Вкус	Свойственный пшеничной муке, без посторонних привкусов, не затхлый, не плесневелый							
Наличие минеральной примеси	При разжевывании муки не должно ощущаться хруста							
Зараженность вредителями	Не допускается							
Загрязненность вредителями	Не допускается							

Библиография

1. ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования
2. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. : Дашков и К, 2007. 400 с.
3. ГОСТ Р 51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования"
4. ГОСТ 26312.1 - 84 «Крупа. Правила приемки и методы отбора проб».
5. ГОСТ 27668-88 «Мука и отруби. Приемка и методы отбора проб"
- 6.ГОСТ Р 52189-2003 «Мука пшеничная. Общие технические требования"(Госстандарт России. Издание официальное 2008 г.)
7. ГОСТ 27558-87 "Мука и отруби. Методы определения цвета, запаха , вкуса и хруста".

Практическая работа №4

Тема: "КАРТОФЕЛЬ СВЕЖИЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ".

Цель работы: изучить методы определения органолептической оценки качества картофеля свежего продовольственного.

Задачи:

- изучить правила приемки картофеля свежего продовольственного;
- оценить качество исследуемого образца;
- провести:
 - I. калибровку картофеля свежего продовольственного по наибольшему поперечному диаметру;
 - II. экспертизу определения нитратов на приборе Экотестер СОЭКС.

Обеспеченность занятия (средства обучения):

ситя лабораторные из металлической проволочной сетки;
линейка измерительная металлическая;
рулетка измерительная металлическая или штангенциркуль;
доска разделочная;
нож с закругленным концом;
Экотестер СОЭКС.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками.

Время выполнения: 90 минут

Теоретические сведения

Картофель (*Solanum tuberosum* L.) - клубни картофельного растения, представляющие собой утолщенные концы подземных стеблей-столонов и являющиеся местом отложения запасных питательных веществ.

Клубень сверху покрыт кожурой: у молодого картофеля это однослойный эпидермис, который легко сдирается, обнажая мякоть, у зрелого - многослойная перидерма, плотно прикрепленная к мякоти. Под кожурой находятся кора и сердцевина, разделенные камбиальным кольцом. В них откладываются питательные вещества, причем в коре их больше, чем в сердцевине.

Клубни картофеля разнообразны по форме, окраске и размерам. Форма может круглая, овальная, округло-овальная и удлинненно-овальная, что влияет на размер клубней по наибольшему поперечному диаметру. Окраска клубней белая, розовая, красная, фиолетовая, красно-фиолетовая, сине-фиолетовая и пестрая. Разные сорта картофеля имеют разную окраску мякоти - белую или желтую. По размеру различают клубни крупные (массой 200-600 г и более), средние (50-190 г), мелкие (менее 50 г).

Картофель ранний: Картофель, собранный до окончания срока его созревания, поступающий в продажу сразу после сбора (до 1 сентября, а выращенный в Камчатской, Магаданской и Сахалинской областях - до 1 октября), кожура которого легко удаляется трением. Картофель ранний получают из сверхранных и ранних ботанических сортов и/или собирают в начале сезона в стране происхождения.

Картофель поздний: Картофель, собранный после окончания срока его созревания, поступающий в продажу с 1 сентября (для картофеля, выращенного в Камчатской, Магаданской и Сахалинской областях - с 1 октября), предназначенный для длительного хранения.

Картофель с удлинённой формой клубней: Картофель ботанического сорта, который в перечне сортов страны, где этот сорт был выведен, указан как картофель, имеющий удлинённую или удлинённо-овальную форму клубней, у которых длина превышает ширину (наибольший поперечный диаметр) в 1,5 раза и более.

Примечание: конденсат на клубнях, вызванный разницей температур, не считают излишней внешней влажностью.

Нормативы по определению качества образцов картофеля свежего продовольственного:

Отбор точечных проб проводят из разных слоев насыпи картофеля по высоте (верхнего, среднего и нижнего) через равные расстояния по ширине и длине. От каждого слоя насыпи отбирают равные количества точечных проб. Масса каждой точечной пробы должна быть не менее 3 кг. Все точечные пробы должны быть примерно одной массы.

Отбор точечных проб проводят деревянными лопатами или деревянными совками, не допуская нанесения клубням механических повреждений.

Отбор точечных проб проводят деревянными лопатами или деревянными совками, не допуская нанесения клубням механических повреждений.

Правила приемки

Продовольственный картофель принимают партиями. Под партией понимают любое количество продовольственного картофеля одного ботанического сорта, одной даты сбора, упакованного в тару одного вида и типоразмера, поступившее в одном транспортном средстве из одной страны и сопровождаемое товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость продукции.

Для проверки качества продовольственного картофеля, правильности упаковывания и маркирования, а также массы нетто упаковочной единицы на соответствие требованиям настоящего стандарта производят отбор проб по ГОСТ 7194-81. После проверки отобранные упаковочные единицы присоединяют к партии продовольственного картофеля.

Качество продовольственного картофеля в поврежденных упаковочных единицах проверяют отдельно, и результаты распространяют только на картофель, находящийся в этих упаковочных единицах.

Контроль органолептических и физических показателей качества, массы нетто, качества упаковки, маркировки проводят в каждой партии продовольственного картофеля. Порядок и периодичность контроля за содержанием токсичных элементов, пестицидов, нитратов, радионуклидов, яиц гельминтов и цист кишечных патогенных простейших устанавливает изготовитель в программе производственного контроля. При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей безопасности по нему проводят повторные исследования удвоенного объема выборки, взятого из этой же партии. Результаты повторного испытания распространяют на всю партию.

Качество продовольственного картофеля должно соответствовать характеристикам и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица №1 - Требования к качеству картофеля продовольственного по ГОСТ 51808-2013 "Картофель продовольственный. Технические условия".

Наименование показателя	Характеристика и норма для картофеля	
	раннего	позднего
Внешний вид	Клубни целые, чистые, здоровые, свежие, покрытые кожурой, без излишней внешней влажности, не проросшие, не увядшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, типичной для ботанического сорта* формы и окраски, без коричневых пятен, вызванных воздействием тепла, не позеленевшие**. Допускается клубни с неокрепшей кожурой, а также частичное отсутствие кожуры.	Клубни целые, чистые, здоровые, свежие, зрелые, полностью покрытые плотной кожурой, без излишней внешней влажности, не проросшие, не увядшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, типичной для ботанического сорта* формы и окраски, без коричневых пятен, вызванных воздействием тепла, не позеленевшие**.
	Допускаются клубни с пятнами площадью не более 2 см ² , которые могут быть удалены при обычной очистке. Допускаются клубни с механическими повреждениями (вырывы, трещины, вмятины) не более 10 мм. Допускаются клубни, пораженные ооспорозом, паршой не более 1/4 поверхности клубня, а так же наличие пятен обыкновенной парши и порошистой парши, глубиной не более 2 мм. Допускаются клубни, пораженные проволочком (не более 1 хода).	
Вид внутренней части клубня	Типичной для ботанического сорта окраски. Пятна ржавой (железистой) пятнистости, внутренние пустоты, черная сердцевина и другие внутренние дефекты не допускаются.	Типичной для ботанического сорта окраски. Пятна ржавой (железистой) пятнистости, внутренние пустоты, черная сердцевина и другие внутренние дефекты не допускаются. Серые, синие или черные пятна под кожурой глубиной более 5 мм не допускаются
Размер клубней по наибольшему поперечному диаметру**, мм, не менее: округло-овальной формы удлиненной формы	35,0 30,0	45,0 30,0
Содержание клубней с отклонениями от установленных размеров не более чем на 5 мм в сторону уменьшения для всех форм, % от массы, не более	10,0	
Содержание клубней с механическими		

повреждениями (порезы, вырывы, трещины, вмятины) глубиной более 4 мм и длиной более 10 мм; поврежденных сельскохозяйственными вредителями проволочником более 1 хода) в совокупности, % от массы, не более	2,0	2,0
Содержание клубней с израстаниями, наростами, позеленевших на площади более 2 см ² , но не более % поверхности клубня, в совокупности, % от массы, не более	2,0	2,0
Содержание клубней, пораженных паршой или ооспорозом при поражении более % поверхности клубня, % от массы, не более	Не допускается	2,0
Содержание клубней, позеленевших на поверхности более 1/4*, поврежденных грызунами, подмороженных, запаренных, с признаками «удушья», клубней раздавленных, половинок и частей клубней	Не допускается	
Содержание клубней, пораженных мокрой, сухой, кольцевой, пуговичной гнилями и фитофторой	Не допускается	
Наличие земли, прилипшей к клубням, % от массы, не более	1,0	
Наличие органической и минеральной примеси (солома, ботва, камни и т.п.)	Не допускается	
* Сортовая чистота должна быть не менее 90 %.		
** Размер клубней установлен в интересах национальной экономики		

Содержание в продовольственном картофеле токсичных элементов, пестицидов, нитратов, радионуклидов не должно превышать допустимые уровни.

Наличие в продовольственном картофеле возбудителей инфекционных, паразитарных заболеваний, их токсинов, представляющих опасность для здоровья человека и животных, яиц гельминтов и цист кишечных патогенных простейших не допускается.

Калибровка

Клубни продовольственного картофеля калибруют по наибольшему поперечному диаметру.

Требования к калибровке продовольственного картофеля не являются обязательными. Однако в потребительских упаковочных единицах массой нетто не более 5 кг разница между размерами самого мелкого и самого крупного клубня по наибольшему поперечному диаметру не должна превышать 30 мм.

Маркировка

Информацию о продукции наносят на русском языке на потребительскую упаковочную единицу и (или) этикетку, удаление которой с потребительской упаковочной единицы затруднено, транспортную тару и (или) этикетку и (или) лист-вкладыш, помещаемый в каждую упаковочную единицу, либо прилагаемый к каждой упаковочной единице, в соответствии с требованиями, способом, обеспечивающим ее сохранность при соблюдении установленных изготовителем условий хранения.

Маркировка продовольственного картофеля в потребительской упаковочной единице - по ГОСТ Р 51074 с указанием:

- наименования продукта («Ранний картофель» или «Молодой картофель», «Поздний картофель»);

- наименования и местонахождения изготовителя или фамилии, имени, отчества индивидуального предпринимателя-изготовителя, а также в случаях, установленных [3], наименования и места нахождения уполномоченного изготовителем лица, наименования и места нахождения организации-импортера или фамилии, имени, отчества индивидуального предпринимателя - импортера;

- товарного знака изготовителя (при наличии);

- массы нетто;

- ботанического сорта;

- размера клубней, выраженного минимальным размером и словами «и более», или минимального и максимального размеров (при калибровке);

- даты сбора и даты упаковывания;

- условий хранения;

- сведений о применении генно-модифицированных организмов:

- в случае, если продукция содержит более 0,9 % генетически модифицированных организмов, в маркировке приводят информацию об их наличии (например «генетически модифицированные продукты» или «продукция, полученная из генетически модифицированных организмов» или «продукция содержит компоненты генетически модифицированных организмов»);

- обозначения настоящего стандарта;

- единого знака обращения продукции на рынке;

- знака систем добровольной сертификации (при наличии).

Дополнительно могут быть указаны:

- окраска внутренней части клубней (например, желтого или белого цвета);

- окраска кожуры;

- форма клубней (округло-овальная или удлиненная);
- кулинарные свойства (например, рассыпчатый или твердый).

Маркировка транспортной тары - по ГОСТ 14192, ГОСТ Р 51474 с нанесением манипуляционных знаков: «Скоропортящийся груз», «Ограничение температуры» с указанием «от 4 °С до 6 °С».

Транспортирование и хранение

Продовольственный картофель транспортируют всеми видами транспорта в чистых, сухих, без постороннего запаха, не зараженных сельскохозяйственными вредителями транспортными средствами в соответствии с условиями перевозки, установленными изготовителем, а в случае их отсутствия - в соответствии с условиями хранения, установленными изготовителем. Ранний (молодой) продовольственный картофель хранят в чистых, сухих, не зараженных сельскохозяйственными вредителями, без постороннего запаха, охлаждаемых складских помещениях или холодильных камерах при температуре от 4 °С до 6 °С и относительной влажности воздуха от 90 % до 95%.

Поздний продовольственный картофель хранят в чистых, сухих, не зараженных сельскохозяйственными вредителями, без постороннего запаха, охлаждаемых складских помещениях или холодильных камерах - по ГОСТ 28372 (ИСО 2165-74), а также в буртах по ГОСТ Р 50525.

Содержание задания:

Задание №1

Оценить качество исследуемого образца, провести необходимые расчеты, данные занести в таблицу №2- Протокол результатов органолептических исследований. Сформулировать выводы.

Задание №2

Провести экспертизу определения нитратов в картофеле свежем продовольственном на приборе Экотестер СОЭКС, данные занести в таблицу №3. Сформулировать выводы.

Таблица №3- Определение нитратов в картофеле свежем продовольственном

Наименование образца	Норма содержания нитратов	Образец №1	Образец №2
Картофель свежий продовольственный	Не более 250 мг/кг		

Таблица №2- Протокол результатов органолептических исследований

Показатели качества		Исследуемого образца	Соответствие ГОСТ 51808- 2013
По ГОСТ 51808-2013 "Картофель продовольственный. Технические условия".			
Внешний вид	<p>Клубни целые, чистые, здоровые, свежие, зрелые, полностью покрытые плотной кожурой, без излишней внешней влажности, не проросшие, не увядшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без коричневых пятен, вызванных воздействием тепла, не позеленевшие.</p> <p>Допускаются клубни с пятнами площадью не более 2 см², которые могут быть удалены при обычной очистке. Допускаются клубни с механическими повреждениями (вырывы, трещины, вмятины) не более 10 мм.</p> <p>Допускаются клубни, пораженные ооспорозом, паршой не более 1/4 поверхности клубня, а так же наличие пятен обыкновенной парши и порошистой парши, глубиной не более 2 мм. Допускаются клубни, пораженные проволочником (не более 1 хода).</p>		
Вид внутренней части клубня	<p>Типичной для ботанического сорта окраски. Пятна ржавой (железистой) пятнистости, внутренние пустоты, черная сердцевина и другие внутренние дефекты не допускаются. Серые, синие или черные пятна под кожурой глубиной более 5 мм не допускаются</p>		
Размер клубней по наибольшему поперечному диаметру**, мм, не менее:			
округло-овальной формы	45,0		
удлиненной формы	30,0		
Содержание клубней с отклонениями от установленных размеров не более чем на 5 мм в сторону уменьшения для всех форм, % от массы, не более	10		
Содержание клубней с механическими повреждениями (порезы, вырывы, трещины, вмятины) глубиной более 4 мм и длиной более 10 мм; поврежденных сельскохозяйственными вредителями	2		

проволочником более 1 хода) в совокупности, % от массы, не более			
Содержание клубней с израстаниями, наростами, позеленевших на площади более 2 см ² , но не более % поверхности клубня, в совокупности, % от массы, не более	2		
Содержание клубней, пораженных паршой или ооспорозом при поражении более % поверхности клубня, % от массы, не более	2		
Содержание клубней, позеленевших на поверхности более 1/4*, поврежденных грызунами, подмороженных, запаренных, с признаками «удушья», клубней раздавленных, половинок и частей клубней	Не допускается		
Содержание клубней, пораженных мокрой, сухой, кольцевой, пуговичной гнилями и фитофторой	Не допускается		
Наличие земли, прилипшей к клубням, % от массы, не более	1		
Наличие органической и минеральной примеси (солома, ботва, камни и т.п.)	Не допускается		
Калибровка	Разница между размерами самого мелкого и самого крупного клубня по наибольшему поперечному диаметру не должна превышать 30 мм.		

Методические указания:

Качество упаковки и маркировки всех отобранных в выборку упаковочных единиц проверяют визуально.

Для определения средней массы нетто продовольственного картофеля в упаковочной единице взвешивают без выбора 10 упаковочных единиц из отобранных в выборку упаковочных единиц фасованной продукции с точностью до второго десятичного знака.

Вычисления средней массы нетто продовольственного картофеля в упаковочной единице проводят до первого десятичного знака с последующим округлением и записью результата в целых числах.

Проверке по качеству подлежат все клубни из объединенной пробы.

Внешний вид клубней, запах и вкус, вид внутренней части клубня, наличие клубней, пораженных паршой или ооспорозом, клубней с механическими повреждениями (порезы, вырывы, трещины, вмятины) глубиной более 4 мм и длиной более 10 мм; поврежденных сельскохозяйственными вредителями (проволочником), с израстаниями, наростами, позеленевших на площади более 2 см², но не более % поверхности клубня, клубней раздавленных, половинок и частей клубней, гнилых, подмороженных, запаренных, с признаками «удушья», пораженных сухой и мокрой гнилью, а также наличие посторонней примеси оценивают органолептически.

Для определения вида внутренней части клубня разрезают не менее 50 клубней картофеля из объединенной пробы и осматривают мякоть на продольном разрезе. При обнаружении хотя бы одной из болезней [фитофтороз, ржавая (железистая) пятнистость, внутренние пустоты], дополнительно разрезают клубни в количестве не менее 10% от объединенной пробы.

Наличие земли, прилипшей к клубням, определяют по ГОСТ 7194.

Размер клубней определяют измерением по наибольшему поперечному диаметру штангенциркулем или линейкой.

Метод определения наличия земли и примеси

Сущность метода заключается в определении свободной земли и примеси; земли, прилипшей к клубням; земли и примеси, оставшихся в транспортном средстве или хранилище (в случаях, когда они входят в общую массу партии) после выгрузки картофеля, упакованного в тару, вычисленных в процентах до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

Определение свободной земли и примеси

Объединенную пробу взвешивают и клубни перекладывают на чистую площадку или брезент. Оставшиеся свободную землю и примесь собирают отдельно и взвешивают.

За результат определения принимают содержание свободной земли и примеси, вычисленное в процентах от массы объединенной пробы.

Определение земли, прилипшей к клубням

Определение наличия земли, прилипшей к клубням, на чашечных или платформенных весах

Для определения земли, прилипшей к клубням, из разных мест объединенной пробы, из которой выделена свободная земля и примесь, отбирают не менее 5 кг клубней картофеля. Отобранные и взвешенные 5 кг клубней картофеля помещают в бак с водой и отмывают (допускается удалять землю, прилипшую к клубням, вручную ветошью). Чистые клубни выкладывают на противень с решетчатым или сетчатым дном на 2—3 мин для стока воды и взвешивают.

Для вычисления массы чистых клубней из определенной массы отмытого

картофеля вычитают массу оставшейся на поверхности клубней воды, условно принятую за 1 % от массы отмытых клубней.

Из массы клубней с землей, взятых для анализа, вычитают массу чистых клубней и получают массу прилипшей к клубням земли.

За результат определения принимают содержание земли, прилипшей к клубням, вычисленное в процентах от отобранной массы клубней.

Определение наличия земли, прилипшей к клубням, с помощью весовых устройств типа весов Парова проводят в соответствии с инструкциями по эксплуатации прибора.

Определение наличия земли и примеси, оставшихся в транспортном средстве или хранилище (в случаях, когда они входят в общую массу партии) после выгрузки картофеля, упакованного в тару.

После выгрузки картофеля оставшиеся в транспортном средстве или хранилище землю и примесь собирают отдельно и взвешивают. За результат определения принимают содержание земли и примеси, вычисленное в процентах от массы всей партии.

За результат определения наличия земли и примеси принимают сумму результатов определений свободной земли и примеси; земли, прилипшей к клубням; земли и примеси, оставшихся в транспортном средстве или хранилище после выгрузки картофеля, упакованного в тару. Полученный результат указывают отдельно от результатов определения качества, т. е. сверх 100 % за вычетом допускаемых соответствующими стандартами норм земли.

Метод определения размера клубней

Клубни всей объединенной пробы, отмытые или очищенные вручную от земли и примеси, взвешивают, осматривают, измеряют наибольший поперечный диаметр с погрешностью ± 1 мм и сортируют на фракции:

клубни картофеля размером, соответствующим нормам, установленным стандартами на картофель;

клубни картофеля размером, соответствующим допускаемым стандартами нормам;

клубни картофеля размером, не соответствующим установленным и допускаемым стандартами нормам.

Клубни картофеля каждой фракции взвешивают в отдельности и вычисляют наличие их в процентах от массы анализируемой пробы до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

Методы определения внешнего вида клубней, наличия клубней с израстаниями, наростами, позеленевших, с легкой морщинистостью и увядших, с механическими повреждениями, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, пораженных болезнями

Клубни картофеля, соответствующие по размеру установленным и допускаемым стандартами нормам, осматривают и распределяют на:

- клубни картофеля без наличия каких-либо повреждений и болезней;

- клубни картофеля с повреждениями и болезнями по каждому их виду в отдельности.

Внешний вид клубней, клубни с израстаниями, наростами, позеленевшие, с легкой морщинистостью, увядшие, с механическими повреждениями, поврежденные сельскохозяйственными вредителями, пораженные болезнями определяют внешним осмотром поверхности клубня, а клубни со скрытыми формами болезней (черная ножка, кольцевая и бурая бактериальная гнили, фитофтороз, железистая пятнистость,

потемнение мякоти, дупловатость клубней) осмотром мякоти клубня на продольном разрезе.

Для определения наличия клубней картофеля, пораженных скрытыми формами болезней разрезают 50 клубней объединенной пробы и осматривают мякоть на разрезе. При обнаружении хотя бы одной из указанных болезней дополнительно разрезают клубни в количестве не менее 10 % от объединенной пробы.

При наличии на одном клубне нескольких видов болезней или повреждений учитывают одно наиболее существенное повреждение или болезнь.

Глубину механических повреждений измеряют линейкой в центре повреждения на поперечном разрезе клубня или устанавливают последовательным срезанием картофельным ножом мякоти в местах повреждения.

Клубни взвешивают отдельно по каждому виду повреждения или болезни.

За результат определения принимают содержание клубней с каждым видом повреждения или болезни, вычисленное в процентах от массы анализируемой пробы до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

Библиография

1. ГОСТ 51808-2013 "Картофель продовольственный. Технические условия."
2. ГОСТ 7194-81 «Картофель свежий. Правила приемки и методы определения качества".
3. ГОСТ 28372-93 (ИСО 2165-74) "Картофель свежий продовольственный. Руководство по хранению"
4. ГОСТ Р 50525-93 (ИСО 6822-84) "Картофель, корнеплоды и кочанная капуста. Руководство по хранению в буртах с принудительной вентиляцией".
5. ГОСТ Р 51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования."
6. ГОСТ Р 53228-2008 "Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания."
 1. ГОСТ 51808-2013 "Картофель продовольственный. Технические условия."
 2. ГОСТ 7194-81 «Картофель свежий. Правила приемки и методы определения качества".
 3. ГОСТ 28372-93 (ИСО 2165-74) "Картофель свежий продовольственный. Руководство по хранению"
 4. ГОСТ Р 50525-93 (ИСО 6822-84) "Картофель, корнеплоды и кочанная капуста. Руководство по хранению в буртах с принудительной вентиляцией".

Практическая работа №5

Тема: "Сравнительный анализ качества овощей и плодов от разных поставщиков".

Цель работы: определить количество остаточных нитратов в овощах и плодах от разных поставщиков.

Задачи:

- при помощи Экотестера СОЭКС определить количество остаточных нитратов в исследуемых образцах;
- показания Экотестера СОЭКС сравнить с нормами, установленными в Российской Федерации.

Обеспеченность занятия (средства обучения):

Экотестер СОЭКС.

Исследуемые образцы:

- №1.1 - Картофель свежий продовольственный поставщик
- №1.2 - Картофель свежий продовольственный поставщик
- № 2.1 - Морковь свежая продовольственная поставщик
- №2.2 - Морковь свежая продовольственная поставщик
- №3.1 - Капуста свежая белокачанная
- №3.2 - Капуста свежая белокачанная
- №4.1 - Яблоки свежие
- №4.2 - Яблоки свежие
- №5.1- Свекла столовая свежая
- №5.2- Свекла столовая свежая

Время выполнения: 90 минут

Теоретические сведения

Свежие плоды, овощи и продукты их переработки имеют значительный удельный вес в питании человека. Полезные свойства овощей и плодов обусловлены их химическим составом.

В зависимости от того, какая часть растения употребляется в пищу, свежие овощи подразделяют на вегетативные и плодовые. Овощи, у которых в пищу идут продукты роста - лист, стебель, корень и их видоизменения, относятся к вегетативным. Овощи, у которых в пищу используются продукты оплодотворения - плоды, называются плодовыми.

Вегетативные овощи. По используемой части растения эту группу овощей подразделяют на следующие подгруппы:

- клубнеплоды (картофель, батат, топинамбур);
- корнеплоды (морковь, свекла, редис, редька, репа, брюква, петрушка, пастернак, сельдерей);
- луковые (лук репчатый, лук-порей, лук-батун, чеснок и др.);
- капустные (капуста белокачанная, краснокочанная, цветная, савойская, брюссельская, кольраби);
- салатно-шпинатные (салат, шпинат, щавель);
- десертные (спаржа, артишок, ревень);
- пряные (укроп, чабер, эстрагон, хрен и др.).

Плодовые овощи. Эта группа овощей состоит из следующих подгрупп овощей:

- тыквенные (огурцы, кабачки, тыква, арбузы, дыни, патиссоны) ;

- томатные (томаты, баклажаны, перец); бобовые (горох, фасоль, бобы);

зерновые (сахарная кукуруза).

В зависимости от того, какие части цветка участвуют в их образовании (завязь или плодоложе), плоды подразделяют на группы, отличающиеся товарными свойствами.

Различают семечковые плоды, косточковые, ягоды, орехоплодные, субтропические и тропические плоды.

Семечковые плоды отличаются тем, что внутри мясистого плода находится пятигнездная камера, в которой содержатся семена. К ним относятся яблоки, груши, айва, рябина, мушмула.

Косточковые плоды состоят из кожицы, плодовой мякоти и косточки с заключенным в ней ядром. В эту группу входят абрикосы, персики, сливы, вишня, черешня, кизил.

Ягоды делят на настоящие, ложные и сложные. К настоящим относят виноград, смородину, крыжовник, клюкву, чернику, голубику, бруснику. У ягод этой подгруппы семена погружены непосредственно в мякоть. К ложным ягодам относят землянику и клубнику.

Они имеют мясистый сочный плод, образованный из разросшегося плодоложа. К сложным ягодам относят малину, ежевику, костянику, морошку. Они состоят из сросшихся мелких плодиков на одном плодоложе.

К *субтропическим и тропическим плодам* относят лимоны, мандарины, апельсины, гранаты, хурму, инжир, бананы, ананасы и др. Перечисленные плоды относятся к различным ботаническим семействам, но в торговой практике их выделяют обычно в отдельную группу - по зоне выращивания.

Орехоплодные состоят из ядра, заключенного в сухую деревянистую оболочку. К ним относят лещину, фундук, грецкий орех, миндаль, фисташки, арахис.

Нитраты – соли азотной кислоты HNO_3 - являются нормальным продуктом обмена азотистых веществ любого живого организма, растительного и животного. Поэтому «безнитратных» продуктов в природе не бывает. Даже в организме человека в сутки образуется и используется в обменных процессах 100 мг и более нитратов.

При потреблении их в повышенных количествах нитраты в пищеварительном тракте частично восстанавливаются до нитритов (более токсичных соединений), а последние при поступлении в кровь могут вызвать метгемоглобинемию.

Кроме того, из нитритов в присутствии аминов могут образоваться N-нитрозамины, обладающие канцерогенной активностью (т. е. способствуют образованию рака). При приеме высоких доз нитратов с питьевой водой или продуктами через 4-6 ч появляется отравление организма (тошнота, одышка, посинение кожных покровов и слизистых, диарея).

Допустимая суточная доза нитратов для взрослого человека составляет 325 мг в сутки. В растениях нитраты распределены неравномерно. В капусте, например, нитраты больше всего накапливаются в кочерыжке, в огурцах и редисе – в поверхностных слоях, в моркови – наоборот.

Поскольку нитраты довольно химически активные соединения, то при хранении овощей их содержание уменьшается: за несколько месяцев на 30-50 %.

Содержание задания:

Задание №1

Определить количество нитратов в представленных образцах на приборе Экотестер СОЭКС, данные занести в таблицу №1- Протокол результатов исследований безопасности плодов и овощей. Сформулировать выводы.

Задание №2

Определить количество нитратов в представленных образцах плодов и овощей на приборе Экотестер СОЭКС, от личных подсобных хозяйств. Данные занести в таблицу №2-Протокол результатов исследований безопасности плодов и овощей. Сформулировать выводы.

Таблица №1- Протокол результатов исследований безопасности плодов и овощей от поставщиков.

Наименование образца	Норма содержания нитратов	Фактическое содержание нитратов	Выводы
№1.1	Не более 250 мг/кг		➤ Не превышает предельно допустимые нормы ИЛИ ➤ (Образец поставщика ИП Итинбаев превышает предельно допустимые нормы по содержанию нитратов и составляет 235 мг/кг)
№1.2	Не более 250 мг/кг		
.....

Выводы:

Таблица №2- Протокол результатов исследований безопасности плодов и овощей из личных подсобных хозяйств

Наименование образца	Норма содержания нитратов	Фактическое содержание нитратов
Картофель свежий продовольственный	Не более 250 мг/кг	
Лук репчатый	Не более ...	

Выводы:

Библиография

1. ГОСТ Р 51809-2001 "Капуста белокочанная свежая, реализуемая в розничной торговой сети. Технические условия".
2. ГОСТ Р 51808-2013 "Картофель продовольственный. Технические условия".
3. ГОСТ 32285-2013 "Свекла столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети. Технические условия".
4. ГОСТ 32284-2013 "Морковь столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети. Технические условия".
5. ГОСТ Р 54697-2011 "Яблоки свежие, реализуемые в розничной торговой сети."

Технические условия".

6. ГОСТ 29270-95 "Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов".

7. Тимофеева В.А. Товароведение продовольственных товаров: учебник. Изд. 5-е, доп. и перераб. Ростов н/Д. : Феникс, 2005. 416 с.

Практическая работа №6

ТЕМА: "ЯБЛОКИ СВЕЖИЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПО ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИМ И ФИЗИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ. КАЛИБРОВКА ЯБЛОК ПО ДИАМЕТРУ МАКСИМАЛЬНОГО ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ. МАРКИРОВКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ТАРЫ "

Цель работы: изучить показатели качества и освоить методику товароведной оценки свежих яблок по действующим нормативным документам. Провести идентификацию упакованных единиц.

Задачи:

- определить среднюю массу нетто яблок в упаковочной единице;
- по органолептическим и физическим показателям определить качество и товарный сорт представленных образцов;
- провести калибровку плодов по диаметру максимального поперечного сечения, рассчитать массу фракций;
- провести идентификацию упакованных образцов яблок.

Обеспеченность занятия (средства обучения, расходные материалы):

образцы свежих яблок;
линейка измерительная металлическая;
рулетка измерительная металлическая или штангенциркуль;
доска разделочная;
нож с закругленным концом;
лабораторные весы.

Время выполнения: 135 минут

Теоретические сведения:

Семечковые плоды занимают более 80 % площадей, отведенных под плодовые и ягодные насаждения, и являются самой распространенной группой плодов.

Яблоки (рис.1). Их плоды покрыты кожицей, состоящей из однослойного эпидермиса и нескольких слоев толстостенных клеток. Мякоть яблок состоит из больших паренхимных клеток с межклеточными пространствами, наполненными воздухом. Такое строение мякоти является одной из причин, ухудшающих сохраняемость плодов, так как обилие воздуха ускоряет окислительные процессы.

Различают мякоть яблок мягкую и твердую, рыхлую и хрупкую, сочную и сухую. Внутри плода находится сердечко, вмещающее обычно пять семенных камер с семенами.

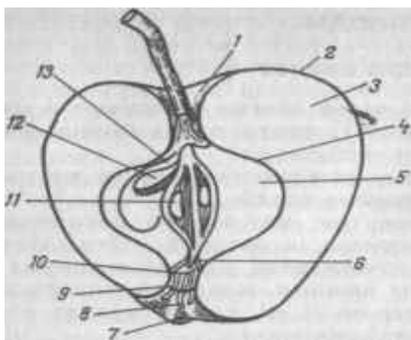


Рисунок 1 — Строение яблока:

1 - воронка; 2 - кожица; 3 - мякоть внешняя; 4 - сосудистые пучки; 5 - мякоть внутренняя; 6 - под чашечная трубка; 7 - верхняя ямка; 8 - чашелистики; 9 - остатки тычинок; 10- остатки пестика; 11 - осевая полость; 12 - семена; 13 - семенные камеры.

В зависимости от времени созревания и использования сорта яблок делят на летние, осенние и зимние.

Летние сорта яблок созревают в июле - августе. Съемная зрелость их совпадает с потребительской или же потребительская зрелость наступает через несколько дней после съема. Лежкость этих сортов невелика - 10-30 дней. Транспортабельность летних яблок значительно ниже осенних и зимних, поэтому их необходимо снимать не вполне зрелыми.

Наиболее распространенные сорта - Белый налив, Папировка, Астраханское белое и красное, Анис белый, Грушовка московская.

Осенние сорта яблок занимают промежуточное положение между летними и зимними. Они приобретают съемную зрелость в конце августа, потребительскую - через 10-20 дней после съема. Лежкость этих сортов - 1,5-3 мес. К осенним сортам относят Анис полосатый, Титовку, Апорт, Коричное полосатое, Осеннее полосатое, Антоновку обыкновенную.

Зимние сорта яблок достигают съемной зрелости в сентябре-октябре. Потребительской зрелости достигают, как правило, в лежке после нескольких месяцев хранения. Это самая важная группа сортов яблок, так как она обеспечивает потребление свежих яблок в течение зимы, весны и даже до нового урожая.

К зимним сортам относят Ренет Симиренко, Джонатан, Апорт, Банан зимний, Кальвиль снежный, Розмарин белый, Мекинтош, Делишес, Спартак, Старкинг и др.

Правила приемки яблок.

Яблоки принимают партиями. Под партией понимают любое количество *плодов* одного помологического сорта (допускается смесь помологических сортов) и товарного сорта, упакованное в тару одного вида и типоразмера, поступившее в одном транспортном средстве из одной страны.

Для проверки качества яблок, правильности упаковывания и маркирования, а также массы нетто упаковочной единицы на соответствие требованиям настоящего стандарта от партии яблок из разных мест отбирают выборку.

- От каждой отобранной в выборку упаковочной единицы из разных мест отбирают точечные пробы массой не менее 10% плодов. Из точечных проб составляют объединенную пробу массой не более 10,0 кг, которую анализируют. Результаты проверки распространяют на всю партию.

- После проверки отобранные упаковочные единицы присоединяют к партии яблок.

- Качество яблок в поврежденных упаковочных единицах проверяют отдельно, и результаты распространяются только на плоды, находящиеся в этих упаковочных единицах.

- Контроль внешнего вида, органолептических и физических показателей качества, массы нетто, качества упаковки, маркировки проводят для каждой партии яблок.

- Порядок и периодичность контроля за содержанием токсичных элементов, пестицидов, радионуклидов, яиц гельминтов и цист кишечных патогенных простейших в яблоках устанавливает изготовитель в программе производственного контроля.

- При получении неудовлетворительных результатов исследований хотя бы по одному из показателей безопасности по нему проводят повторные исследования

удвоенного объема выборки, взятого из этой же партии. Результаты повторного исследования распространяются на всю партию.

Порядок проведения контроля

Качество упаковки и маркировки всех отобранных упаковочных единиц оценивают

визуально.

Для определения средней массы нетто яблок в упаковочной единице взвешивают без выбора 10 упаковочных единиц из отобранных в выборку упаковочных единиц фасованной продукции с точностью до второго десятичного знака.

Вычисления средней массы нетто яблок в упаковке проводят до первого десятичного знака с последующим округлением и записью результата в целых числах.

Проверке по качеству подлежат все яблоки из объединенной пробы.

Внешний вид и состояние мякоти определяют визуально, степень зрелости, запах и вкус оценивают органолептически.

Определение диаметра плода

Диаметр плода измеряют штангенциркулем (линейкой) по ГОСТ 166 или рулеткой по ГОСТ 7502.

Состояние мякоти определяют визуально, разрезая не менее 20 яблок.

Объединенную пробу взвешивают, после чего рассортировывают вручную на фракции.

Массу фракций яблок определяют взвешиванием с записью значения до второго десятичного знака.

Массовую долю фракций в процентах от общей массы яблок в объединенной пробе K , %, вычисляют по формуле:

$$K = \frac{m_1}{m} \times 100, \%$$

где m_1 — масса фракции, кг;

m — общая масса яблок в объединенной пробе, кг.

Вычисления проводят до первого десятичного знака с последующим округлением и записью результата в целых числах.

Полученные результаты сравнивают со значениями, указанными в таблице 1. Результаты распространяют на всю партию.

Упаковка

Тара, применяемая для упаковки яблок, и материалы, используемые внутри упаковки, включая бумагу, чернила, краску, клей, применяемые для нанесения текста или наклеивания этикеток, должны быть чистыми, нетоксичными и должны обеспечивать при контакте с плодами сохранение их качества и безопасности.

Этикетки, наклеиваемые непосредственно на яблоки, должны быть такими, чтобы в случае их удаления не оставалось следов клея или повреждений на их поверхности.

Содержимое каждой упаковки должно быть однородным и состоять из яблок одного помологического и товарного сортов, происхождения и размера (в случае калибровки), а также одинаковой степени зрелости. Для яблок высшего сорта требование однородности распространяется и на окраску.

Упаковка может содержать смесь яблок различных помологических сортов при условии, что они относятся к одному товарному сорту и в отношении каждого помологического сорта являются однородными по происхождению.

Если плоды обертывают, то следует использовать тонкую, сухую, новую бумагу

без запаха.

Яблоки фасуют произвольной массы нетто. Масса нетто продукта в упаковочной единице должна соответствовать номинальной, указанной в маркировке продукта на упаковке с учетом допустимых отклонений.

Отрицательное отклонение массы нетто от номинальной массы каждой упаковочной единицы должно соответствовать требованиям ГОСТ 8.579.

Маркировка

Информацию о продукции наносят на потребительскую и транспортную тару на ярлыки и листы-вкладыши несмываемой, нелипкой, непахнущей, нетоксичной краской, чернилами.

Текст информации наносят на русском языке.

Маркировка потребительской тары — по ГОСТ Р 51074 с указанием:

- наименования продукта;
- товарного сорта;
- помологического сорта;
- наименования и местонахождения изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарного знака изготовителя (при наличии);
- массы нетто;
- наименования помологического сорта (сортов, если в потребительских упаковках находятся яблоки нескольких помологических сортов). Наименование помологического сорта может быть заменено синонимом. Наименование гибрида или товарное наименование допускается указывать только в дополнение к наименованию помологического сорта или синониму;
- размера или количества штук, если плоды упакованы слоями. Для яблок, на которые распространяются требования об однородности, указывают или минимальный и максимальный диаметр, или минимальную и максимальную массу плода. Для яблок, на которые не распространяются требования об однородности, указывают диаметр или массу самого мелкого плода в упаковке, затем следуют слова «и более», либо диаметр или масса самого крупного плода в упаковке;
- даты сбора и даты упаковывания;
- условий хранения;
- обозначения настоящего стандарта;
- информации о подтверждении соответствия.

Содержание задания:

Задание №1

Определить среднюю массу нетто яблок в упаковочной единице. Данные занести в таблицу №1.

Задание №2

Изучить правила приемки яблок, освоить методы контроля. По органолептическим и физическим показателям определить качество и товарный сорт представленных образцов (объединенная проба) яблок поздних сроков созревания, заготавливаемых и отгружаемых с 1 сентября, реализуемых для употребления в свежем

виде по ГОСТ Р 54697-2011 "Яблоки свежие, реализуемые в розничной торговой сети. Технические условия".

Данные занести в таблицу №2.

Задание №3 Провести калибровку плодов (яблок свежих). Данные занести в таблицу №3.

Задание №4 Провести идентификацию упакованных образцов яблок. Данные занести в таблицу №4.

Методические указания по выполнению работы:

К заданию №1

Провести взвешивание плодов яблони, определить среднюю массу нетто яблок в упаковочной единице.

Таблица №1 - Определение массы образцов

Масса нетто 10 упаковочных единиц	Масса нетто 1 упаковки	Нормируемые отклонения в массе

Выводы: *Пример* (Метод определения средней массы нетто яблок в упаковочной единице, согласно ГОСТ 8.579-2002, показал, что отклонения в массе превышают (не превышают) нормативы.)

К заданию №2

Качество свежих яблок определяют сравнением исследуемых образцов со стандартом (ГОСТ Р 54697-2011 "Яблоки свежие, реализуемые в розничной торговой сети. Технические условия").

Таблица №2-Определение качества исследуемых образцов по органолептическим и физическим показателям

Показатели качества исследуемых образцов		Соответствие ГОСТ Р 54697-2011 "Яблоки свежие, реализуемые в розничной торговой сети. Технические условия".
Площадь окрашенной поверхности для цветовой группы, не менее:		
-А		
-В		
-С		
Дефекты		
Шероховатое побурение кожицы*4		
Запах и вкус		
Степень зрелости и состояние плода		
Состояние мякоти*5		

Массовая доля (количество) плодов, не соответствующих требованиям данного сорта, но соответствующих требованиям более низких сортов, %, не более:		
- для высшего сорта наличие яблок первого и второго сортов		
в том числе второго сорта		
- для первого сорта наличие яблок второго сорта		
в том числе плодов, не отвечающих требованиям второго сорта или с признаками порчи		
- для второго сорта наличие яблок, не соответствующих требованиям второго сорта		
в том числе плодов с признаками порчи		
Наличие сорной примеси		
Наличие яблок, поврежденных сельскохозяйственными вредителями		
Наличие яблок гнилых, испорченных, перезрелых		

Примечание: Неполный перечень помологических сортов яблок, содержащий классификацию степени окраски и шероховатого побурения, приведен в приложении А (ГОСТ Р 54697-2011)

** Допускаются плоды без плодоножки, при условии, что место отрыва чистое и прилегающая к нему кожица не повреждена.

*** Пятна парши (*Venturia inaequalis*) не допускаются.

*4 Для помологических сортов яблок, отмеченных буквой «R» в приложении А, шероховатое побурение не допускается.

*5 Яблоки всех товарных сортов должны быть без выраженной стекловидности, за исключением разновидности Fuji.

Выводы: *пример* (исследование качества плодов (яблок) по органолептическим и физическим показателям выявило соответствие (не соответствие) ГОСТ Р 54697-2011.)

К заданию №3

Калибровку яблок проводят по диаметру максимального поперечного сечения или по массе плода.

Диаметр плода должен быть не менее 60 мм, масса плода — не менее 90 г.

Допускается наличие яблок диаметром плода не менее 50 мм или массой не менее 70,0 г при условии, что содержание растворимых сухих веществ (сахаров) в плодах составляет не менее 10,5° Брикса.

Для яблок, калибровку которых проводят по диаметру, разница в диаметре плодов в одной и той же упаковке не должна превышать:

✓ 5 мм — для яблок высшего, первого и второго сортов, уложенных в упаковку слоями (для яблок помологических сортов Bramley's Seedley (Bramley, Triomphe de Kiel) и Horneburger разница в диаметре может быть до 10 мм);

✓ 10 мм — для яблок первого сорта, уложенных насыпью в упаковку или в потребительскую упаковочную единицу (для яблок помологических сортов Bramley's Seedley (Bramley, Triomphe de Kiel) и Horneburger разница в диаметре может быть до 20 мм).

Таблица №3 - Калибровка образцов свежих яблок

Диаметр плодов (яблок)	Диаметр плода по ГОСТ Р 54697-2011 не менее (мм)	Полученный результат (мм)	Допускаемые отклонения (мм)	Соответствие ГОСТ Р 54697-2011
	60		10	
	60		10	
	60		10	
	60		10	

Примечание: Для всех товарных сортов яблок допускается наличие в упаковке 10 % количества или массы плодов, не отвечающих требованиям по калибровке. При этом наличие плодов, размер которых на 5мм меньше минимального диаметра или масса плодов которых на 10 г меньше минимальной массы, не допускается.

Выводы: проведенная калибровка плодов яблони показала....

К заданию №4

Идентификацию яблок проводить согласно ГОСТ Р 51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования".

Таблица №4 - Маркировка потребительской тары

Маркировка потребительской тары по ГОСТ Р 51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования".	Фактическая маркировка потребительской тары	Соответствие ГОСТ Р 51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования".
- наименования продукта;		
- товарного сорта;		
- помологического сорта;		
- наименования и местонахождение изготовителя;		
- массы нетто;		
- товарного знака изготовителя (при наличии);		
- даты сбора и даты упаковывания;		
- условий хранения;		
- обозначения настоящего стандарта;		
- информации о подтверждении соответствия.		

Библиография

1. ГОСТ Р 54697-2011 "Яблоки свежие, реализуемые в розничной торговой сети. Технические условия".
2. ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте".
3. ГОСТ Р 51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования".
4. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. :

Дашков и К, 2007. 400 с.

5. Кондрашова Е. А. Товароведение продовольственных товаров : учебное пособие. М. : Альфа-М ; ИНФРА-М, 2007. 416 с.

6. Тимофеева В. А. Товароведение продовольственных товаров : учебник. Изд. 5-е, доп. и перераб. Ростов н/Д. : Феникс, 2005. 416 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Помологический сорт яблок Red delicious Ред Делишес (Красный вкусный)

Сезон созревания: зимний

Вкус яблок: кисло-сладкий, сладко-кислый

Размер дерева: среднерослое, зависит от подвоя

Средний вес яблока: средние (100-200 гр.), крупные (200-300 гр.)

Срок хранения: свыше 6 мес.

Цвет плода: зеленый, красный

Румянец: малиновый

Цвет мякоти: светло-зеленая

Транспортировка: отличная

Переносимость морозов: плохая

Помологический сорт яблок Sweet caroline (Сладкая Каролина)

Сезон созревания: зимний

Вкус яблок: сладкие без кислоты, мякоть плотная, хрустящая, выражен медовый аромат

Размер дерева: среднерослое, зависит от подвоя

Средний вес яблока: средние (180-200 гр.)

Срок хранения: свыше 3 мес.

Цвет плода: желтые с румянцем

Румянец: красный

Цвет мякоти: желтая

Транспортировка: отличная

Переносимость морозов: хорошая

Практическая работа №7

ТЕМА: "ПРИЕМКА МОЛОКА КОРОВЬЕГО СЫРОГО, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕГО ТЕМПЕРАТУРЫ. ОТРАБОТКА МЕТОДОВ СЕНСОРНОГО АНАЛИЗА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОКА".

Цель работы: изучить методику определения органолептических показателей молока коровьего сырого по действующим государственным стандартам. Научиться распознавать фальсификат молока коровьего сырого.

Задачи:

- освоить методику определения:

- I. вкуса и запаха молока коровьего сырого;
- II. качества и сортности молока коровьего сырого при помощи сенсорного анализа;
- III. температуры партии молока;
- IV. фальсификации молока крахмалом и карбонатом натрия - E500 (содой пищевой).

Обеспеченность занятия (средства обучения, расходные материалы):

натуральные образцы молока

посуда (стеклянная или пластиковая)

термометр

0,2%-ного спиртового раствора розоловой кислоты (аурин)

или 0,04% р-ра бромтимолового синего

р-р йода спиртовой

или р-р люголя

пробирки стеклянные.

Время выполнения: 135 минут

Теоретические сведения:

Молоко коровье натуральное является секретом молочной железы животного и представляет собой однородную жидкость белого цвета с кремоватым оттенком, с приятным специфическим сладковатым вкусом.

Оно содержит все необходимые для питания человека вещества - белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины, ферменты и обуславливающие бактерицидные свойства иммунные вещества.

Состав молока непостоянен и зависит от многих факторов: породы животного, его кормления, лактации и др. В молоке содержится 11-15% сухих веществ, 85-89 % воды. Питательные вещества молока находятся в оптимальном для питания человека соотношении. Они легко усваиваются организмом.

Белков в молоке содержится в среднем 3,5%. Основными являются казеин, альбумин, глобулин. Они имеют сложный состав, разнообразны по строению, физико-химическим свойствам и биологическим функциям, содержат все незаменимые аминокислоты, чем обуславливают высокую биологическую ценность продукта. В молоке содержатся и азотистые вещества небелковой природы (свободные аминокислоты, пептиды, мочевины, креатин, пуриновые основания и др.).

Содержание *жира* в молоке колеблется от 2,8 до 5%. Молочный жир - это смесь триглицеридов, находящихся в диспергированном состоянии в виде мелких шариков.

Температура его плавления низкая (27-34 °С), поэтому он легко усваивается организмом человека. Жирам в молоке сопутствуют очень ценные и в биологическом отношении фосфатиды и стерины.

Основной *углевод* молока - лактоза (4,7%), представленная в виде α- и β-форм. При тепловой обработке молока лактоза, вступая в соединение с белками, образует меланоидины, придающие ему кремовато-коричневый оттенок. При нагревании молока свыше 100°С возможна карамелизация лактозы, сопровождающаяся побурением молока. Лактоза является прекрасным питательным веществом для микроорганизмов. На этом ее свойстве основано производство многих молочных продуктов. В небольших количествах в молоке содержатся моносахариды, их производные и другие углеводы.

Минеральные вещества (0,7%) в молоке находятся в виде солей органических и неорганических кислот. Более 50 % минеральных веществ составляют кальций и фосфор. Они находятся в удачном соотношении (1: 1,3), поэтому хорошо усваиваются организмом человека.

Молоко содержит *жиро-* (А, D, Е) и *водорастворимые* (С, РР, группы В) *витамины*, причем максимальное количество витамина А - в летнем молоке, так как он образуется из каротина зеленых кормов.

Молоко содержит ферменты, которые играют важную роль при его переработке, оценке качества и хранении не только молока, но и молочных продуктов. При тепловой обработке ферменты разрушаются.

Бактерицидные вещества (иммунные тела и гормоны) оказывают губительное или подавляющее действие на микроорганизмы, попавшие в молоко. Таким же свойством обладают и белки альбумин и глобулин. В молоко могут попадать посторонние вещества (антибиотики, пестициды, дезинфектанты, нитриты и др.). Их содержание и контроль регламентируются стандартами.

Молоко натуральное коровье - сырье: молоко без извлечений и добавок молочных и немолочных компонентов, подвергнутое первичной обработке (очистке от механических примесей и охлаждению до температуры (4+2)°С после дойки и предназначенное для дальнейшей переработки.

Общие технические требования

Молоко получают от здоровых животных в хозяйствах, благополучных по инфекционным болезням, согласно Ветеринарному законодательству [1], [2], [3], [4] и по качеству должно соответствовать настоящему стандарту и нормативным документам, регламентирующим требования к качеству и безопасности пищевых продуктов [5], [6].

По органолептическим показателям молоко должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 1. ГОСТ Р 52054-2003 "Молоко натуральное коровье - сырье. Технические условия".

Маркировка

Транспортная маркировка продукции от сдатчика (физического лица) должна содержать следующие информационные данные:

- наименование продукта;
- фамилию, имя, отчество сдатчика;
- адрес;
- объем, л.

Транспортная маркировка продукции от сдатчика (юридического лица) должна содержать следующие информационные данные:

- наименование продукта;

- наименование сдатчика;
- наименование страны и адрес сдатчика;
- номер партии, при многоразовом вывозе в течение одних суток;
- дату и время (ч, мин) отгрузки;
- объем, л;
- температуру молока при отгрузке;
- обозначение настоящего стандарта.

Правила приемки молока

Молоко, полученное от коров в первые семь дней после отела и в последние пять дней перед запуском, приемке на пищевые цели не подлежит.

Правила приемки - по ГОСТ 13928, отбор проб молока осуществляют в месте его приемки, оформляют удостоверением качества и безопасности и сопровождают ветеринарным свидетельством (справкой) установленной формы [7].

В удостоверении качества и безопасности указывают:

- номер удостоверения и дату его выдачи;
- наименование и адрес поставщика;
- наименование и сорт продукта;
- номер партии;
- дату и время (ч, мин) отгрузки;
- объем партии, л;
- данные результатов испытаний (массовая доля жира, плотность, кислотность, чистота, температура при отгрузке);
- номер и дату выдачи сопроводительного ветеринарного свидетельства (справки) и наименование организации государственной ветеринарной службы, выдавшей его;
- обозначение настоящего стандарта.

Периодичность контроля показателей качества молока при приемке устанавливают в соответствии с **таблицей 3**. ГОСТ Р 52054-2003 "Молоко натуральное коровье - сырье. Технические условия"

Контроль за содержанием пестицидов, токсичных элементов, антибиотиков, ингибирующих веществ, радионуклидов, афлатоксина М1 и микробиологических показателей осуществляют в соответствии с порядком, гарантирующим безопасность молока и установленным производителем натурального коровьего молока по согласованию с органами здравоохранения.

При обнаружении в молоке ингибирующих веществ его относят к несортному, если по остальным показателям оно соответствует требованиям настоящего стандарта. Приемку следующей партии молока, поступившей из хозяйства, осуществляют после получения результатов анализа, подтверждающего отсутствие ингибирующих веществ.

Порядок и периодичность контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в молоке осуществляют в соответствии с [8].

При получении неудовлетворительных результатов анализов хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторный анализ удвоенного объема пробы, взятой из той же партии молока. Результаты повторного анализа являются окончательными и распространяются на всю партию продукта.

Молоко плотностью 1026 кг/м³, кислотностью 15 °Т или 21 °Т допускается принимать на основании контрольной (стойловой) пробы вторым сортом, если оно по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям соответствует требованиям настоящего стандарта. Срок действия результатов

контрольной пробы не должен превышать 14 суток.

Содержание задания:

Задание №1

Определить органолептические показатели качества молока (запах, вкус) при помощи оценочной шкалы. Данные занести в таблицу №1.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов оценок, присужденных экспертами. Результат округляют до целого числа.

Таблица №1 - Оформление экспертного листа

Дата оценки _____

Фамилия эксперта _____

Номер пробы	Запах и вкус молока	Оценка, баллы (по пятибалльной шкале)
1		
2		

Выводы: Исследуемые образцы одной партии молока коровьего сырого, согласно пятибалльной шкале.....

Задание №2

Определить сортность молока коровьего сырого по органолептическим показателям качества. Данные занести в таблицу №2.

Таблица №2- Определение сорта молока

Наименование показателя	Сорт молока			Соответствие сорта по ГОСТ Р 52054-2003
	в/с	первый	второй	
Цвет (внешний вид)				
Консистенция				
Вкус				
Запах				

Выводы: Исследуемый образец молока коровьего сырого....

Задание №3

Определить температуру партии молока коровьего сырого. Данные занести в таблицу №3. При измерении температуры молока стеклянным жидкостным (не ртутным) термометром результат показания термометра округляют до целого числа. За окончательный результат измерения температуры молока во флягах и потребительской таре принимается среднеарифметическое значение измерений.

Таблица №3- Определение температуры исследуемого образца

Номер пробы	Температура, °С	Соответствие ГОСТ
1		
2		

Выводы: ...

Задание №4

Определить возможную фальсификацию партии молока коровьего сырого. Данные занести в таблицу №4.

Таблица №4- Определение фальсификации исследуемого образца

Номер пробы	Наименование реактива		Описание реакции	Фальсификация молока
1	р-р 0,2%-ного спиртового раствора розоловой кислоты	-		
2	-	р-р Люголя		

Выводы: ...

Методические указания:

К заданию №1

Оценку запаха и вкуса молока проводит комиссия, состоящая не менее чем из трех отобранных испытателей или экспертов, специально обученных и аттестованных.

Отбор и подготовку испытателей и экспертов проводят в соответствии с рекомендациями ГОСТ ИСО 8586-1, ГОСТ ISO 3972, ГОСТ ISO 5496 и другими нормативными документами, действующими на территории государств, принявших стандарт.

Органолептическую оценку проводят в специальных помещениях. Температуру воздуха и относительную влажность в помещениях следует поддерживать соответственно $(20 + 2) ^\circ\text{C}$ и $(60 + 20) \%$. Общие характеристики помещений для проведения органолептических исследований должны соответствовать требованиям ГОСТ ISO 8589.

Запах и вкус сырого молока определяют как непосредственно после отбора проб, так и после их хранения и транспортирования в течение не более 4 ч при температуре $(4 + 2) ^\circ\text{C}$.

Запах молока определяют сразу после открывания колбы с пробкой. Затем $(20 \pm 2) \text{ см}^3$ молока наливают в сухой чистый стеклянный или пластиковый стакан, охлаждают до температуры $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и оценивают вкус. Для восстановления вкусовой чувствительности после каждого опробования необходимо ополаскивать ротовую полость водой с температурой $(30\text{—}40) ^\circ\text{C}$.

Оценку запаха и вкуса проводят по пятибалльной шкале в соответствии с таблицей 5.

При оценке используют термины, изложенные в таблице №5.

Таблица №5- Шкала оценки запаха и вкуса молока

Запах и вкус	Оценка	Баллы
Чистый, приятный, слегка сладковатый	Отлично	5
Недостаточно выраженный, пустой, без	Хорошо	4

посторонних запахов и привкусов		
Слабовыраженный нечистый, слабовыраженный кормовой (силоса, корнеплодов и др.), хлевный, липолизный, затхлый, посторонний запах и вкус, слабовыраженный горький, соленый вкус	Удовлетворительно	3
Выраженный нечистый, выраженный кормовой, в т. ч. лука, чеснока, полыни и др. трав, придающих молоку горький вкус и/или специфический запах, выраженный окисленный, хлевный, липолизный, затхлый запах и вкус, соленый вкус	Плохо	2
Горький, прогорклый, плесневелый, гнилостный; запахи вкус нефтепродуктов, лекарственных, моющих, дезинфицирующих средств и др. химикатов	Плохо	1

На основании балльной оценки оформляют экспертный лист.

Для повышения предела достоверности оценки анализируемые пробы сопоставляют с образцами сравнения в целях воспроизведения пороков запаха и вкуса молока (приложение Б, ГОСТ 28283-2015 "Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса").

Если расхождение в оценке запаха и вкуса отдельными экспертами превышает один балл, оценка пробы должна быть повторена не ранее чем через 30 мин. Результаты повторной оценки являются окончательными.

К заданию №2

Сортность молока определяют согласно ГОСТ Р 52054-2003 "Молоко натуральное коровье - сырье. Технические условия".

К заданию №3

Измерение температуры молока проводят стеклянным жидкостным термометром.

Термометр погружают в молоко до нижней оцифрованной отметки и выдерживают в нем не менее 2 мин. Показания снимают, не извлекая термометра из молока.

Перед каждым измерением термометра с целью их обеззараживания протирают марлевыми тампонами, смоченными этиловым спиртом.

К заданию №4

Определение фальсификации молока содой.

Для предотвращения скисания молока и молочных продуктов их фальсифицируют содой.

Сода плохо растворяется в молоке, поэтому на дне тары можно обнаружить крупинки нерастворенной соды.

Примесь соды в молоке и молочных продуктах определяют путем добавления к 3-5 мл исследуемого молока или молочного продукта и несколько капель 0,2%-ного спиртового раствора розоловой кислоты. При наличии соды содержимое в пробирке окрашивается в розово-красный цвет, а при отсутствии - в оранжевый.

При добавлении к 5 мл молока 7-8 капель спиртового 0,04% р-ра бромтимолового синего, молоко с содой окрашивается в темно-зеленый, зелено-синий или синий цвет; без соды - в желтый или салатный цвет.

Определение фальсификации молока крахмалом

Фальсификацию молока крахмалом определяют путем добавления в пробирку с 5 мл хорошо перемешанного молока (сметаны, сливок) 2-3 капель раствора Люголя. Содержимое пробирки тщательно взбалтывают. Появление через 1-2 минуты синей окраски указывает на присутствие в исследуемой пробе крахмала.

Библиография

1. Профилактика инфекционных болезней. Общие положения. Санитарные правила 3.1.084-96; Ветеринарные правила 13.3.4.1100-96
2. Профилактика инфекционных болезней. Бруцеллез. Санитарные правила 3.1.085-96; Ветеринарные правила 13.3.1302-96
3. Профилактика инфекционных болезней. Сальмонеллез. Санитарные правила 3.1.086.96; Ветеринарные правила 13.4.1318-96
4. «Международный ветеринарный кодекс (млекопитающие, птицы, пчелы)» Международного эпизоотического бюро МЭБ, Париж - Франция, 2002
5. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-гигиенические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2 1078-01
6. МУК 2.6.1.717-98. Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка
7. «Инструкция о порядке выдачи ветеринарных сопроводительных документов на подконтрольные Госветнадзору грузы» (рег. № 1310 Минюста России)
8. Инструкция по порядку и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в молоке и молочных продуктах на предприятиях молочной промышленности, М. 1996г.
9. ГОСТ Р 52054-2003 "Молоко натуральное коровье - сырье. Технические условия"
10. ГОСТ 26754-85 "Молоко. Методы измерения температуры"
11. ГОСТ 26809-86 "Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу".
12. ГОСТ 28283-2015 "Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса".

Практическая работа №8

ТЕМА: "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА ОТ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ".

Цель работы: освоить методику определения органолептических показателей молока питьевого от разных производителей, сделать сравнительный анализ.

Задачи:

- Определить органолептические показатели качества молока от разных производителей при помощи государственного стандарта ГОСТ 31450-2013 "Молоко питьевого. Технические условия".
- Провести сравнительный анализ молока питьевого от разных производителей.

Обеспеченность занятия (средства обучения, расходные материалы):

натуральные образцы молока
посуда (стеклянная или пластиковая)
пробирки стеклянные.

Время выполнения: 135 минут

Теоретические сведения:

Молоко – это полноценный продукт питания, содержащий все необходимые для жизни питательные вещества, нужные для строения организма.

Пищевая ценность молока определяется как содержанием в нем жира, белков, молочного сахара, минеральных веществ, так и присутствием в различных сочетаниях жироподобных веществ (фосфолипидов), органических кислот, витаминов, ферментов. Уникальны по своему составу белки молока; они содержат незаменимые аминокислоты – триптофан, лизин, метионин, лецитин и другие, крайне необходимые организму. Усвояемость белков молока рекордная – 98%. Жир в молоке находится в виде эмульсии, благодаря чему усваивается организмом на 99%. Сахара молока также хорошо усваиваются. Очень широко представлены в молоке минеральные соли: кальций, калий, натрий, магний, фосфор, сера, которые необходимы для нормального течения в организме основных жизненных процессов.

Молоко представляет нам витамины группы А, В1, В2.

Одно из самых главных достоинств молока состоит в том, что его многочисленные ценные вещества находятся в наиболее благоприятном соотношении, т.е. сбалансированы.

Питьевое молоко (пастеризованное, стерилизованное, ультра пастеризованное) изготавливают в соответствии с требованиями [1] настоящего стандарта по технологическим инструкциям с соблюдением гигиенических требований для предприятий молочной промышленности, действующих на территории государства, принявшего стандарт.

По органолептическим характеристикам продукт должен соответствовать требованиям таблицы А.

Таблица А - Органолептические характеристики молока питьевого

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Непрозрачная жидкость. Для продуктов с массовой долей жира

	более 4,7 % допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании
Консистенция	Жидкая, однородная не тягучая, слегка вязкая Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира
Вкус и запах	Характерные для молока, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения. Для топленого и стерилизованного молока — выраженный привкус кипячения. Допускается сладковатый привкус
Цвет	Белый, допускается с синеватым оттенком для обезжиренного молока, со светло-кремовым оттенком для стерилизованного молока, с кремовым оттенком для топленого

По физико-химическим показателям продукт должен соответствовать нормам, указанным в таблице В.

Таблица В- Физико-химические характеристики молока питьевого

Наименование показателя	Значение показателя для продукта с массовой долей жира, %, не менее				
	обезжиренного, менее 0,5	0,5; 1,0	1,2; 1,5; 2,0; 2,5	2,7; 2,8; 3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 4,5	4,7; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,2; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5
Плотность, кг/м ³ , не менее	1030	1029	1028	1027	1024
Массовая доля белка, % не менее	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Кислотность. °Т, не более	21				20
Массовая доля сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), %, не менее	8,2				
Фосфатаза или пероксидаза (для пастеризованного, топленого и ультрапастеризованного продукта без асептического розлива)	Не допускается				
Группа чистоты, не ниже	1				
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С: - пастеризованного и топленого, ультрапастеризованного (без асептического розлива).	4 + -2				
- ультрапастеризованного (с асептическим розливом) и стерилизованного	От +2 до +25 включ.				
Примечание — Для продукта, произведенного из цельного молока, массовую долю жира устанавливают в технологической инструкции в виде диапазона фактических значений (нот... до..... %).					

Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ (токсичные элементы, микотоксины, диоксины, меламина, антибиотики, пестициды, радионуклиды) в продукте не должны превышать требований [1].

Допустимые уровни содержания микроорганизмов (КМАФАнМ, БГКП, патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, стафилококки *S.aureus*, листерии *L. monocytogenes*) в пастеризованном, топленом и ультрапастеризованном без асептического розлива продуктах не должны превышать требований [1].

Стерилизованные и ультрапастеризованные с асептическим розливом продукты должны соответствовать требованиям промышленной стерильности, установленным [1].

Требования к сырью

Для изготовления пастеризованного и топленого продукта применяют:

- молоко коровье сырое по ГОСТ 31449 и нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- молоко обезжиренное — сырье по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- сливки — сырье по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- пахту, полученную при производстве сладко-сливочного масла по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

Для изготовления стерилизованного и ультрапастеризованного продукта применяют:

- молоко коровье сырое по ГОСТ 31449 и нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт, кислотностью не более 18,0 °Т, с содержанием соматических клеток не более 500 тыс/см³, термоустойчивостью по алкогольной пробе не ниже третьей группы по ГОСТ 25228;
- молоко обезжиренное — сырье по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- сливки — сырье по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- пахту, получаемую при производстве сладко-сливочного масла на предприятии-изготовителе продукта, по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт, кислотностью не более 17 °Т.

Для стерилизованного и ультрапастеризованного продукта допускается применять соли-стабилизаторы:

- натрий лимоннокислый 5,5-водный по ГОСТ 22280;
- калий лимоннокислый трехзамещенный 1-водный по ГОСТ 5538;
- калий фосфорнокислый двузамещенный 3-водный по ГОСТ 2493;
- натрий фосфорнокислый двузамещенный 12-водный по ГОСТ 4172.

Сырье, применяемое для изготовления продукта по показателям безопасности, должно соответствовать требованиям [1].

Допускается использование аналогичного сырья отечественного и другого производства, не уступающего по показателям качества и безопасности, указанным в 5.2.1—5.2.3 (ГОСТ 31450-2013 "Молоко питьевое. Технические условия").

Маркировка

Маркировку потребительской тары осуществляют в соответствии с [2] со следующим уточнением:

- для продукта, произведенного из цельного молока, допускается указывать массовую долю жира в диапазоне «От...до...», в процентах, с дополнительной отчетливо видимой маркировкой для каждой партии конкретного значения массовой доли жира любым удобным способом:

- для обезжиренного продукта допускается не указывать массовую долю жира;

- для продукта, произведенного из цельного молока, допускается указывать пищевую и энергетическую ценность в диапазоне «От...до...» в процентах или граммах и в джоулях или калориях (или в кратных или дольных единицах указанных величин) соответственно.

Маркировка групповой упаковки, многооборотной и транспортной тары, транспортного пакета — в соответствии с [2] с нанесением манипуляционных знаков или предупредительных надписей: «Бережь от солнечных лучей» и «Ограничение температуры» с указанием минимального и максимального значений температуры по ГОСТ 14192. нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

При обандероливании прозрачными полимерными материалами маркировку на боковые поверхности групповой упаковки, транспортной тары и транспортного пакета допускается не наносить. Маркировкой в этом случае служат видимые надписи на потребительской таре или групповой упаковке, или транспортной таре, дополненные информацией о количестве мест и массе брутто. Не просматриваемые надписи, в том числе манипуляционные знаки, наносят на листы-вкладыши или представляют любым другим доступным способом.

Упаковка

Тара и материалы, используемые для упаковывания и укупоривания продукта, должны соответствовать требованиям [3], документов, в соответствии с которыми они изготовлены, и обеспечивать сохранность качества и безопасности продуктов при их перевозках, хранении и реализации.

Формирование групповой упаковки — в соответствии с ГОСТ 25776.

Транспортные пакеты формируют по ГОСТ 23285 и ГОСТ 26663.

Укладку транспортного пакета осуществляют так, чтобы была видна маркировка не менее одной единицы потребительской тары и/или групповой упаковки, и/или транспортной тары, и/или многооборотной тары с каждой боковой стороны транспортного пакета.

Укладку транспортного пакета осуществляют способами, обеспечивающими сохранность нижних рядов потребительской тары и/или групповой упаковки, и/или транспортной тары, и/или многооборотной тары без их деформации.

Упаковывание продукта, отправляемого в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, проводят по ГОСТ 15846.

Допускаемые отрицательные отклонения содержимого нетто от номинального количества — в соответствии с ГОСТ 8.579.

Транспортирование и хранение

Продукт транспортируют специализированными транспортными средствами в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта.

Транспортирование и хранение продукта, отправляемого в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. — по ГОСТ 15846.

Продукт пастеризованный, топлёный, ультрапастеризованный (без асептического розлива) хранят при температуре (4 ± 2) °С.

Продукт стерилизованный и ультрапастеризованный (асептическим розливом) хранят при температуре от 2 °С до 25 °С.

Срок годности продукта с момента окончания технологического процесса устанавливает изготовитель с учетом требований нормативных правовых актов в области безопасности пищевой продукции.

Содержание задания

Задание №1

Определить органолептические показатели качества молока питьевого при помощи государственного стандарта ГОСТ 31450-2013 "Молоко питьевое. Технические условия". Провести сравнительный анализ молока питьевого от разных производителей.

Данные занести в таблицу №1.

Таблица №1 - Органолептическая оценка качества молока питьевого

Производители молока питьевого	Органолептические показатели качества				Соответствие ГОСТ 31450-2013
	Внешний вид	Консистенция	Вкус и запах	Цвет	
ОАО "Самаралакто" (образец №1)					
.....					
.....					
.....					

Сравнительный анализ молока питьевого от разных производителей

1. По Внешнему виду

Все образцы молока соответствуют нормам стандарта ... (Образец под №2 имеет незначительный отстой жира....)

2. По Консистенции....

3. По Запаху....

4. По вкусу....

5. По цвету.....

Библиография

1. ГОСТ 31450-2013 "Молоко питьевое. Технические условия"
2. ГОСТ Р 51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования".
3. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
4. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»
5. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»

Практическая работа №9

ТЕМА: "ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА. ФОСФАТАЗА И ПЕРОКСИДАЗА".

Цель работы: освоить методику идентификации и определения качественных показателей сметаны по действующим государственным стандартам. Ознакомиться с методом определения фосфатазы или пероксидазы в молочных продуктах.

Задачи:

- провести идентификацию сметаны на соответствие требований ГОСТ Р51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителей»;
- изучить и отработать методику оценки качества сметаны при помощи сенсорного анализа;
- изучить методы определения фосфатазы или пероксидазы в молочных продуктах (сметане).

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

образцы сметаны
пробирки
пластиковые стаканы (тарелки)
пластиковые лопатки
водорода перекись 0,5%-ный раствор
крахмал картофельный
калий йодистый
вода дистиллированная
воронки стеклянные
фильтры бумажные

Время выполнения: 135 минут

Теоретические сведения.

Сметана – национальный русский продукт, известный за рубежом под названием «русские сливки». Среди других кисломолочных продуктов сметана выделяется повышенной калорийностью. В сметане в 7–10 раз больше витаминов А и Е, чем в молоке. Она вырабатывается в течение нескольких часов путем сквашивания пастеризованных сливок при температуре 18–20 °С. В зависимости от массовой доли жира сметану подразделяют: на нежирную (10, 12, 14 %); маложирную (15, 17, 19 %); классическую (20, 22, 25, 28, 30, 32, 34 %); жирную (35, 37, 40, 42, 45, 48 %); высокожирную (50, 52, 55, 58 %). За последние годы значительно расширился ассортимент сметаны с пониженным содержанием жира и повышенным содержанием белка (вносят в виде казеинатов натрия) [7,8,9].

По ГОСТ 31452-2012 "Сметана. Технические условия" сметана: кисломолочный продукт, который произведен путем сквашивания сливок с добавлением молочных продуктов или без их добавления с использованием заквасочных микроорганизмов - лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков, массовая доля жира в котором составляет не менее чем 10% [1].

Продукт в зависимости от молочного сырья изготавливают:

- из нормализованных сливок;
- восстановленных сливок;
- их смесей.

Отбор проб сметаны

От сметаны, расфасованной в крупную тару, в качестве контролируемых мест отбирают и вскрывают 20% всего количества единиц упаковки. При наличии менее пяти единиц упаковки вскрывают только одну. После вскрытия и измерения температуры сметану перемешивают мутовкой. В зависимости от консистенции сметаны средние пробы сметаны отбирают черпаком, щупом или трубкой, погружая их до дна тары, затем переносят пробы в одну чистую сухую посуду для физико-химических исследований, откуда после перемешивания выделяют средний образец общей массой не менее 100 г.

Отбор проб от замороженной сметаны не производят.

При отборе средней пробы слой сметаны с наружных стенок трубки снимают, как описано выше.

Для определения пастеризации исходных сливок пробу сметаны отбирают чистым щупом или трубкой, не допуская попадания в отбираемую пробу продукта предыдущей партии. При определении пастеризации исходных сливок по реакции на фосфатазу пробу отбирают из глубоких слоев продуктов после удаления верхнего слоя.

Для определения органолептических показателей сметаны пробу отбирают черпаком, щупом или трубкой в зависимости от ее конструкции и переносят в отдельную для каждого контрольного места посуду.

От сметаны в мелкой расфасовке отбор производят, отдельно для каждой. Физико-химические и органолептические показатели определяют отдельно для каждой отобранной пробы.

Перед исследованием среднюю пробу сметаны тщательно перемешивают, а если она имеет густую консистенцию, то ее предварительно нагревают на водяной бане до 30-35 °С, после чего охлаждают до (20±2) °С.

Основные показатели и характеристики

Продукт изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим инструкциям с соблюдением гигиенических требований для предприятий молочной промышленности, действующих на территории государства, принявшего стандарт. [1,3,4,5].

По органолептическим характеристикам продукт должен соответствовать требованиям таблицы А.

Таблица А - Органолептические показатели сметаны

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Однородная густая масса с глянцевой поверхностью. Для продукта с массовой долей жира от 10,0% до 20,0% допускается недостаточно густая, слегка вязкая консистенция с незначительной крупитчатостью
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе

По физико-химическим показателям продукт должен соответствовать нормам, указанным в таблице В. [1].

Таблица В - Физико-химические показатели сметаны

Наименование показателя	Норма для продукта с массовой долей жира, %, не менее				
	10,0; 12,0; 14,0; 15,0; 17,0	19,0; 20,0; 22,0	25,0; 28,0	30,0; 32,0	34,0; 35,0; 37,0; 40,0; 42,0
Массовая доля белка, %, не менее	2,6	2,5	2,3	2,2	2,0
Кислотность, °Т	От 65 до 100 включ.		От 60 до 100 включ.	От 60 до 90 включ.	От 55 до 85 включ.
Фосфатаза или пероксидаза	Не допускается				
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С	4±2				

В состав молока и ходят многочисленные ферменты, из которых изучено более 20. Они относятся к различным фракциям белка. Ферменты молока синтезируются из элементов крови, лейкоцитов или альвеолярных клеток вымени. Среди оригинальных ферментов молока следует различить ферменты, образующиеся в выдоенном молоке вследствие жизнедеятельности микроорганизмов.

Пероксидаза содержится в молоке в больших количествах и является нативным ферментом молока. Фермент характеризуется термостабильностью, разрушается при температуре около 80 °С с выдержкой (20-30) с. Реакцией на пероксидазу на молочных заводах контролируют эффективность пастеризации (тепловой обработки) молока (проба на пероксидазу).

Фосфатаза катализирует гидролиз эфиров фосфорной кислоты. Этот фермент попадает в молоко из клеток молочной железы, т. е. является нативным ферментом молока.

В свежем молоке обнаружены щелочная фосфатаза (оптимум действия рН 9,6) и незначительное количество кислой фосфатазы (оптимум действия рН около 5). Щелочная фосфатаза концентрируется на оболочках жировых шариков, кислая связана с белками. Щелочная фосфатаза молока чувствительна к повышенной температуре, кислая термостабильна.

При нагревании молока до 80 °С без выдержки щелочная фосфатаза полностью теряет свою активность. На высокой чувствительности фосфатазы к нагреванию основан контроль эффективности пастеризации молока и сливок (фосфатазная проба). Инактивируется при температуре пастеризации не ниже 63°С с выдержкой 30 мин.

Определение фосфатазы или пероксидазы необходимо для того, чтобы исключить перемешивание пастеризованных продуктов с не пастеризованными.

Транспортирование и хранение

Продукт транспортируют специализированными транспортными средствами в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта.

Продукт хранят при температуре (4±2) °С.

Срок годности продукта с момента окончания технологического процесса устанавливает изготовитель с учетом требований нормативных правовых актов в области безопасности пищевой продукции [2,4].

Содержание задания:

Задание №1

Провести идентификацию сметаны на соответствие требований ГОСТ Р51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителей». Данные занести в таблицу №1.

Задание №2

Провести оценку органолептических показателей сметаны при помощи сенсорного анализа. Данные занести в таблицу №2.

Задание №3

По ГОСТ 3623-73 "Молоко и молочные продукты. Методы определения пастеризации," определить наличие или отсутствие пероксидазы по реакции с йодистокалиевым крахмалом. Данные занести в таблицу №3.

Методические указания:

К заданию №1

Провести идентификацию сметаны на соответствие требований ГОСТ Р51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителей». Заполнить таблицу №1. Написать выводы.

Таблица №1- Результаты идентификации

Показатель	Наименование образца	Наименование образца	Наименование образца
Наименование и местонахождение изготовителя			
Товарный знак изготовителя			
Масса нетто или объем продукта			
Состав продукта Пищевая и энергетическая ценность (калорийность) на 100 г продукта			
Содержание в готовом продукте молочнокислых бактерия, КОЕ в 1 г продукта			
Условия хранения			
Дата изготовления, дата упаковывания			
Срок годности			
Обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт	Федеральный закон № 88-ФЗ от 12.06.2008 г., ГОСТ		

Выводы: Результат исследования упаковки показал, что маркировка полная (неполная), соответствует (не) соответствует стандарту «Информация для потребителей».

К заданию №2

По органолептическим характеристикам продукт должен соответствовать требованиям таблицы А. Поэтому необходимо провести сравнительный анализ показателей и заполнить таблицу №2.

Таблица №2- Определение соответствия образцов сметаны ГОСТ 31452-2012 Сметана. Технические условия.

Наименование производителя сметаны	Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус	Запах	Соответствие ГОСТ 31452-2012

Выводы:.....

К заданию №3

Определить наличие или отсутствие пероксидазы в образцах сметаны. Заполнить таблицу №3.

Определение пероксидазы по реакции с йодистокалиевым крахмалом

Сущность метода:

Метод основан на разложении перекиси водорода ферментом пероксидазой, содержащейся в молоке и молочных продуктах. Освобождающийся при разложении перекиси водорода активный кислород окисляет йодистый калий, освобождая йод, образующий с крахмалом соединение синего цвета.

Подготовка к анализу:

Приготовление йодистокалиевого крахмала.

3 г крахмала взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и смешивают с 5-10 см³ дистиллированной холодной воды до получения однородной массы. Отдельно в колбе доводят до кипения 100 см³ дистиллированной воды и при непрерывном помешивании приливают воду к разведенному крахмалу, не допуская образования комков. Полученный раствор доводят до кипения.

После охлаждения к раствору крахмала прибавляют 3 г йодистого калия, перемешивая до растворения кристаллов йодистого калия.

Раствор йодистокалиевого крахмала является нестойким реактивом, поэтому готовить его следует в небольшом количестве и сохранять в темном прохладном месте не более двух дней.

Проверка пригодности раствора йодистокалиевого крахмала. Для определения пригодности раствора йодистокалиевого крахмала, хранившегося более двух дней, перед употреблением его необходимо проверить.

Для этого в пробирке нужно вскипятить 5 сммолока, охладить, прилить 5 капель раствора йодистокалиевого крахмала и 5 капель 0,5%-ного раствора перекиси водорода и перемешать.

Появление темно-синей или серовато-синей окраски указывает на непригодность раствора.

Допускается вместо йодистокалиевого крахмала применять отдельно приготовленный 1%-ный раствор крахмала и 10%-ный раствор йодистого калия.

Проведение анализа:

В пробирку с указанным количеством продукта и воды приливают 5 капель раствора йодистокалиевого крахмала и 5 капель 0,5%-ного раствора перекиси водорода, вращательными движениями перемешивают содержимое пробирки после добавления каждого реактива. Затем определяют наличие пероксидазы по изменению окраски. Если применяют отдельно раствор крахмала и йодистого калия, то поступают следующим образом: в каждую пробирку с продуктами, подготовленными, как указано приливают 0,5 см 1%-ного раствора крахмала, 2 капли 10%-ного раствора йодистого калия и 5 капель 0,5%-ного раствора перекиси водорода, перемешивают содержимое пробирок после добавления каждого реактива, затем определяют наличие пероксидазы по изменению окраски.

Оценка результатов:

При отсутствии фермента пероксидазы в молоке и молочных продуктах цвет содержимого пробирки не изменится. Следовательно, молоко и молочные продукты подвергались пастеризации при температуре не ниже 80 °С.

При наличии пероксидазы в молоке, сливках, сливочном масле и сметане содержимое пробирок приобретает темно-синее окрашивание. При наличии пероксидазы в кисломолочных продуктах и кисло-сливочном масле содержимое пробирок не более чем через 2 мин приобретает серовато-синюю окраску, постепенно переходящую в темно-синюю.

Следовательно, молоко и молочные продукты не подвергались пастеризации или подвергались пастеризации при температуре ниже 80 °С, или были смешаны с не пастеризованными молочными продуктами.

Появление окраски в пробирках более чем через 2 мин. после добавления йодистокалиевого крахмала и перекиси водорода не указывает на отсутствие пастеризации, так как может вызываться разложением реактивов.

Чувствительность метода позволяет обнаружить добавление не менее 5% непастеризованных молочных продуктов к пастеризованным, а для напитков с плодово-ягодными наполнителями - 0,5%.

Фосфатаза инактивируется при температуре пастеризации не ниже 63 °С с выдержкой 30 мин.

Таблица №3- Определение пероксидазы

Номер пробы	Описание реакции	Наличие или отсутствие пероксидазы	Соответствие ГОСТ 31452-2012
1		Обнаружена (не обнаружена)	Соответствует (не соответствует)
2			
3			

Выводы: ...

Библиография

1. ГОСТ 31452-2012 "Сметана. Технические условия".
2. ГОСТ 3623-73 "Молоко и молочные продукты. Методы определения пастеризации".
3. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции".
4. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС "Молоко и молочная

продукция".

5. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 "Пищевая продукция в части ее маркировки".

6. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 "О безопасности упаковки".

7. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. : Дашков и К, 2007. 400 с.

8. Кондрашова Е. А. Товароведение продовольственных товаров : учебное пособие. М. : Альфа-М ; ИНФРА-М, 2007. 416 с.

9. Тимофеева В. А. Товароведение продовольственных товаров : учебник. Изд. 5-е, доп. и перераб. Ростов н/Д. : Феникс, 2005. 416 с.

Практическая работа №10

ТЕМА: "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ И ТЕМПЕРАТУРЫ ВТОРОГО НАГРЕВАНИЯ. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЫРОВ ПО 100-БАЛЬНОЙ ШКАЛЕ СООТВЕТСТВИЯ".

Цель работы: произвести взвешивание упаковок с сыром, сравнить с нормативами соответствия. Определить температуру второго нагревания сырной массы. Произвести органолептическую оценку качества образцов сыра и упаковочных единиц по 100-бальной шкале.

Задачи:

- провести взвешивание упаковок с сыром на лабораторных весах, полученный результат сравнить с маркировочным ярлыком;
- методом сенсорного анализа определить температуру второго нагревания сырной массы;
- провести органолептическую оценку качества упакованных единиц сыра по 100-бальной шкале соответствия ГОСТ Р 52972-2008 Сыры полутвердые. Технические условия.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

образцы сыра
пластиковые тарелки
пластиковые ножи
бумажные салфетки

Время выполнения: 135 минут

Теоретические сведения.

Сыр - это продукт переработки молока. Получают путем свертыванием молока с последующей обработкой сырного сгустка и его созреванием, в процессе которого формируются специфические для каждого вида сыра органолептические свойства. Сыры представляют собой концентрат всех сухих веществ молока. В состав сыров входит до 28-30% белковых веществ, которые частично расщепляются в процессе созревания и поэтому легко усваиваются в организме (на 96-98%). Сыры отличаются высоким содержанием молочного жира (20-60%). Сыры богаты фосфорно-кальциевыми минеральными солями, жиро- и водорастворимыми витаминами.

По способу свертывания молока различают сычужные сыры (используется сычужный фермент) и кисломолочные (используется молочная кислота). Сычужные сыры в свою очередь подразделяются на натуральные (вырабатываемые из молока) и переработанные сыры (вырабатываемые из натуральных сыров с добавлением других компонентов). К натуральным сычужным сырам относят твердые, мягкие и рассольные сыры. К переработанным относят плавленые сыры различных видовых групп.

Сыры и сырные продукты в зависимости от наличия и срока созревания подразделяют:

- на зрелые;
- без созревания.

Сыры и сырные продукты в зависимости от массовой доли влаги в обезжиренном веществе подразделяют:

- на мягкие;
- полутвердые;
- твердые;
- сверхтвердые;
- сухие.

Сыры и сырные продукты в зависимости от массовой доли жира в пересчете на сухое вещество подразделяют:

- на высокожирные;
- жирные;
- полужирные;
- низкожирные;
- нежирные. [2].

Сыры в зависимости от температуры второго нагревания подразделяют на сыры:

- с низкой температурой второго нагревания;
- с высокой температурой второго нагревания.

Сыр с низкой температурой второго нагревания: изготавливаемый при температуре второго нагревания от 35 °С до 43 °С;

Сыр с высокой температурой второго нагревания: изготавливаемый при температуре второго нагревания от 48 °С до 58 °С.

Основное сырье:

- натуральное коровье молоко - сырье по ГОСТ Р 52054, высшего и первого сортов, соответствующее следующим требованиям: уровень бактериальной обсемененности по редуктазной пробе - не ниже II класса, сычужно-бродильная проба - не ниже II класса, количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов - не более $1 \cdot 10^{14}$ КОЕ/см, количество соматических клеток в 1 см - не более $5 \cdot 10^{14}$, количество спор мезофильных анаэробных лактатсбраживающих бактерий в 1 дм - не более 2500 - для твердых сыров и сырных продуктов и не более 13000 - для полутвердых сыров и сырных продуктов;

- козье и овечье молоко, соответствующее следующим требованиям: группа чистоты - I; кислотность для козьего молока - от 17,0 °Т до 28,0 °Т, для овечьего молока - от 20,0° Т до 28,0 °Т; плотность для козьего молока - не менее 1028,0 кг/м, для овечьего молока - не менее 1032,0 кг/м; массовая доля белка для козьего молока - не менее 3,0%, для овечьего молока - не менее 5,0%; массовая доля жира для козьего молока - не менее 3,0%, для овечьего молока - не менее 4,0%; уровень бактериальной обсемененности по редуктазной пробе - не ниже II класса; сычужно-бродильная проба - не ниже II класса; количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов-не более $1 \cdot 10^{14}$ КОЕ/см, количество соматических клеток в 1 см- не более $5 \cdot 10^{14}$, количество спор мезофильных анаэробных лактатсбраживающих бактерий в 1 дм- не более 2500 - для твердых сыров и сырных продуктов и не более 13000 - для полутвердых сыров и сырных продуктов;

- обезжиренное коровье молоко, соответствующее требованиям, предъявляемым к коровьему молоку по ГОСТ Р 52054, кислотностью не более 19 °Т;

- цельное сухое молоко по ГОСТ 4495, распылительное;

- обезжиренное сухое молоко по ГОСТ 10970, распылительное;

- сухие сливки по ГОСТ 1349;

- сливки-сырье, соответствующие следующим требованиям: уровень бактериальной обсемененности по редуктазной пробе - не ниже II класса, количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов - не более $4 \cdot 10^{14}$ КОЕ/см , кислотность жира, выделенного из сливок, - от 1,5 °К до 2,0 °К,

массовая доля жира - от 10,0% до 58,0%, массовая доля СОМО - от 7,5% до 3,5%, плотность при температуре 20 °С - от 1020,0 до 968,0 кг/м; кислотность - от 19,0 °Т до 10,0 °Т;

- молочная сыворотка;

- пахта-сырье;

- сухие молочные продукты, массовой долей белка не менее 50,0%, полученные распылительной сушкой ультрафильтрационного концентрата обезжиренного молока.

Функционально необходимые ингредиенты:

- бактериальные закваски и концентраты по, плесневые закваски и концентраты, *Brevibacterium linens* и другие, разрешенные к применению в установленном порядке, обеспечивающие получение сыров и сырных продуктов, соответствующих требованиям настоящего стандарта и документа на конкретный продукт, рекомендации по применению которых приведены в приложении А;

- молокосвертывающие ферментные препараты животного происхождения сухие по ГОСТ Р 52688 и другие животного и микробного происхождения, разрешенные к применению в установленном порядке, обеспечивающие получение сыров и сырных продуктов, соответствующих требованиям настоящего стандарта и документа на конкретный продукт, рекомендации по применению которых приведены в приложении Б;

- кальций хлористый (Е 509);

- вода питьевая по ГОСТ Р 51232;

- соль поваренная пищевая по ГОСТ Р 51574;

- регуляторы кислотности: кислота молочная пищевая (Е 270) по ГОСТ 490, кислота лимонная моногидрат пищевая (Е 330) по ГОСТ 908, кислота уксусная (Е 260) по ГОСТ 61, кислота соляная (Е 507) по ГОСТ 3118.

Пищевые добавки консерванты:

- калий азотнокислый (Е 252) по ГОСТ 4217;

- натрий азотнокислый (Е 251) по ГОСТ 4168;

- водорода пероксид по ГОСТ 10929;

- лизоцим (Е 1105);

- пирофосфат натрия (Е 452).

Красители пищевые натуральные и идентичные натуральным:

- каротин (Е 160a);

- экстракты аннато (Е 160b).

Кальций фосфорнокислый однозамещенный 1-водный по ГОСТ 10091 (Е 341).

Калий хлористый по ГОСТ 4234 (Е 508).

Специи, пряности и немолочные компоненты, не предназначенные для замены составных частей молока.

Ароматизаторы пищевые по ГОСТ Р 52177, натуральные и идентичные натуральным, усилители вкуса и запаха сыра.

Витамины, рекомендуемые для обогащения сыров и сырных продуктов, разрешенные к применению в установленном порядке.

Биологически активные добавки (йодказеин, микроэлементы и др.), рекомендуемые для обогащения сыров и сырных продуктов, разрешенные к применению в установленном порядке.

Функционально необходимые материалы:

- фунгицидные препараты для обработки поверхности сыра: сорбиновая кислота (Е 200), сорбат натрия (Е 201), сорбат калия (Е 202) и другие фунгицидные препараты, разрешенные к применению в установленном порядке;

- полимерные материалы, многослойные пакеты для вакуумной упаковки, для упаковки в модифицированной газовой среде и др.;
- полимерно-парафиновые и восковые сплавы, латексные покрытия и др.

Полимерные материалы и многослойные пакеты должны отвечать следующим требованиям:

- паропроницаемость пленки - 2,5- 25,0 г/м/сут;
- газопроницаемость пленки при относительной влажности воздуха 0%: не более $3,48 \cdot 10 \text{ м/Па} \cdot \text{с}$ - для кислорода, от $3,48 \cdot 10$ до $17,40 \cdot 10 \text{ м/Па} \cdot \text{с}$ - для углекислого газа;
- термоусадка в горячей воде (температура установлена для пленочного материала каждого вида) в продольном и поперечном направлениях - от 30% до 50% (для пакетов).

Полимерно-парафиновые и восковые сплавы, латексные покрытия должны обеспечивать массо-обменные процессы между сыром и окружающей средой, хорошо адгезировать к поверхности сыра и не растрескиваться при температурах созревания и хранения сыров и сырных продуктов (температурно-влажностные режимы созревания установлены технологической инструкцией на сыр конкретного наименования). Полимерно-парафиновые и восковые сплавы, латексные покрытия могут содержать фунгицидные соединения различного состава.

Допускается использование аналогичного основного сырья, функционально необходимых ингредиентов и материалов, пищевых добавок отечественного и импортного производства, не уступающих по качественным характеристикам, перечисленным в 5.2.2 и соответствующих по безопасности нормам, установленным нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Маркировка потребительской тары

Маркировка потребительской тары с сыром - по ГОСТ Р 51074. При маркировании потребительской тары дополнительно указывают следующую информацию.

Наименование продукта должно состоять из слова "сыр" и его фантазийного наименования в соответствии с документом, по которому изготовлен сыр, с указанием наименования вида животных, от которого получено молоко, кроме коровьего (например: Сыр "Брынза" из овечьего молока).

По усмотрению изготовителя в наименовании сыра допускается использовать его физико-химические характеристики в соответствии с разделом 4 (например: Сыр полутвердый "Сусанинский").

В информации о составе сыра приводят сведения об основной заквасочной микрофлоре и природе происхождения молокосвертывающих ферментных препаратов (например: Мезофильные молочнокислые микроорганизмы, сычужно-говяжий ферментный препарат животного происхождения "СГ-50").

При маркировке сыра приводят информацию о наличии ГМИ (для сыров и сырных продуктов, содержащих компоненты из ГМИ).

Информацию для потребителя представляют непосредственно с продуктом на потребительской таре, этикетке, листе-вкладыше.

Дату изготовления и дату упаковывания допускается наносить любым способом, обеспечивающим их четкое обозначение.

Маркировка транспортной тары

На каждую единицу групповой упаковки или многооборотной тары или транспортной тары, в которую уложен сыр, наносят следующую информацию:

- наименование сыра;
- значение массовой доли жира (в пересчете на сухое вещество), в процентах;

- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производства) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);

- товарный знак изготовителя (при наличии);

- массу нетто и брутто;

- количество упаковочных единиц в транспортной таре;

- состав (для сыра, не имеющего этикетной надписи);

- условия хранения;

- дату изготовления;

- срок годности;

- обозначение настоящего стандарта и/или документа, в соответствии с которым изготовлен сыр конкретного наименования;

- информацию о подтверждении соответствия (например: ЕАС Евразийское соответствие)

Маркировку на транспортную тару наносят путем наклеивания этикетки, изготовленной типографским способом, или при помощи трафарета, маркиратора или другого приспособления, обеспечивающего четкое ее прочтение.

Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков - "Беречь от солнечных лучей", "Ограничение температуры", "Беречь от влаги".

Допускается на каждую головку твердого и полутвердого сыров и сырных продуктов с созреванием наносить номер варки и дату выработки следующими способами:

- выплавлением указанных обозначений специальным маркиратором;

- впрессовыванием в тесто сыра казеиновых или пластмассовых цифр;

- оттиском металлических цифр, изготовленных из материалов, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами в установленном порядке.

Допускается наносить номер варки и дату выработки при помощи штемпеля на сыр или казеиновую подложку несмываемой краской, разрешенной для контакта с пищевыми продуктами в установленном порядке.

Упаковка

Упаковочные материалы, потребительская и транспортная тара, используемые для упаковывания сыров и сырных продуктов, должны соответствовать документам по упаковке пищевых продуктов, утвержденным в установленном порядке, быть допущены к применению в установленном порядке и должны обеспечивать сохранность качества и безопасности сыров и сырных продуктов при их перевозках, хранении и реализации.

Сыры и сырные продукты упаковывают в транспортную тару или в потребительскую тару с последующей укладкой в транспортную тару.

В качестве потребительской тары используют стаканчики или коробочки, изготовленные из полимерных материалов, или другую оригинальную потребительскую тару, полимерные материалы, многослойные пакеты для вакуумной упаковки, для упаковки в модифицированной газовой среде, алюминиевую фольгу, растительный пергамент, подпергамент и другие упаковочные материалы, разрешенные к применению в установленном порядке.

Пределы допускаемых отрицательных отклонений массы нетто от номинальной массы нетто и требования к партии фасованного сыра - по ГОСТ 8.579.

Правила приемки

Сыры и сырные продукты принимают партиями.

Партией считают предназначенный для контроля сыр одной сыродельной ванны или сыроизготовителя одного наименования в однородной таре с одинаковыми физико-химическими и органолептическими показателями, произведенный на одном предприятии-изготовителе, одном технологическом оборудовании, в течение одного технологического цикла, по единому производственному режиму, одной даты изготовления, оформленный документом, удостоверяющим качество и безопасность продукции.

Каждую партию сыра проверяют на соответствие требованиям настоящего стандарта, санитарных правил и норм, документов на конкретный продукт и оформляют документом, удостоверяющим качество и безопасность продукции, содержащим следующую информацию:

- номер и дату его выдачи; наименование сыра;
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производства) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- номер партии;
- дату отгрузки;
- массу нетто, кг;
- количество упаковочных единиц;
- подтверждение соответствия качества и безопасности партии сыра требованиям документа, в соответствии с которым изготовлен сыр конкретного наименования;
- дату изготовления;
- срок годности;
- условия хранения;
- обозначение настоящего стандарта и/или документа, в соответствии с которым изготовлен сыр конкретного наименования.

Входной контроль проводят в соответствии с действующими документами на сырье.

Молоко, используемое для изготовления сыра, должно поступать с территорий, благополучных по инфекционным заболеваниям, и сопровождаться ветеринарными документами. Не допускается использовать для изготовления сыров и сырных продуктов молоко, не прошедшее ветеринарно-санитарную экспертизу и не имеющее ветеринарных сопроводительных документов установленной формы.

Для проверки соответствия сыра требованиям документа, в соответствии с которым изготовлен сыр конкретного наименования, проводят приемо-сдаточные в соответствии с ГОСТ 26809 и периодические испытания.

Приемо-сдаточные испытания проводят на соответствие требованиям документа на конкретный продукт методом выборочного контроля для каждой партии сыра по качеству упаковки, правильности нанесения маркировки, массы нетто продукта, органолептическим и физико-химическим показателям.

Периодические испытания проводят по показателям безопасности (содержание токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов; микробиологические показатели) в соответствии с программой производственного контроля, утвержденной в установленном порядке.

Отбор проб

Для отбора проб твердых, мягких, рассольных, сыра-брынзы и других сычужных сыров в качестве контрольных мест отбирают и вскрывают следующее количество единиц упаковки:

Количество единиц упаковки	Количество отбираемых единиц упаковки
1-5	1
6-15	2
16-25	3
26-40	4
41-60	5
61-85	6
86-100	7
более 100	5%, но не менее 7 единиц

От каждой контролируемой единицы упаковки твердых сыров отбирают один круг, одну головку или один брусок, от которых берут пробы для определения органолептических и физико-химических показателей.

Пробы сыра отбирают сырным щупом, вводя его на глубину длины. При отборе проб сыров, имеющих форму цилиндра или бруска, щуп вводят с торцевой стороны ближе к центру; в сырах, имеющих круглую форму, щуп вводят в верхней части почти до центра головки.

От вынутого столбика сыра отделяют корковый слой длиной 1,5 см, для испытания берут оставшийся отрезок длиной около 4,5 см. Общая масса среднего образца должна быть не более 50 г. Верх от столбика сыра возвращают на свое место, поверхность сыра заливают подогретым до 100-120 °С парафином или оплавливают нагретой металлической пластинкой.

Отбор проб мягких и рассольных сыров типа дорогобужского, смоленского, рокфора, рассольных (тушинского, кобийского, чанах, осетинского, ереванского), брынзы и др. производят так же, как отбор проб твердых сыров, однако у рассольных сыров проба, отобранная щупом, целиком (весь столбик) идет на составление среднего образца.

От каждой контролируемой единицы упаковки с мягкими и рассольными сырами малых размеров отбирают для испытания по одному сыру в оригинальной упаковке.

От плавленого сыра, упакованного в крупную тару, в качестве контролируемых мест отбирают и вскрывают 10% всего количества единиц упаковки, из каждой контролируемой единицы берут 1 брикет сыра или 1 батон колбасного сыра. От каждого брикета или батона сыра из разных мест отбирают по 20 г продукта в одну чистую сухую посуду. Брикет массой 30 г берут целиком.

От колбасного сыра пробы отрезают в поперечном направлении на расстоянии не менее 5 см от края, снимают уплотненный слой (2-3 мм) и помещают в одну чистую сухую посуду.

Пробы твердых, сычужных, рассольных сыров, брынзы, зеленого сыра протирают через мелкую сетку, тщательно перемешивают и выделяют средний образец около 50 г для исследования.

Пробы мягких, пастообразных сыров растирают в ступке, перемешивают и выделяют для исследования средний образец около 5 г.

Пробы плавленых и плавленых колбасных сыров измельчают ножом, перемешивают и выделяют для исследования средний образец около 50 г.

Средние образцы сыров до исследования помещают в чистую сухую посуду с плотно закрывающимися крышками.

Оценка проб

При оценке физико-химических и органолептических показателей молока и молочных продуктов в местной лаборатории завода, на базе или холодильнике допускается отбирать пробы сливочного сыров сычужных и плавленых и сметаны в стаканчики или на листок пергамента или алюминиевой фольги при условии немедленной доставки их в лабораторию для исследования.

Каждую единицу упаковки взвешивают отдельно. Для продукта в мелкой расфасовке определяют общую массу 5-10 шт. (мороженое, сырки и т.п.). Взвешивание производят на весах соответствующей грузоподъемности. Грузоподъемность весов считается допустимой для взвешивания, если она не превосходит предположительную массу контролируемого места более чем в 10 раз. Точность взвешивания в соответствии с ГОСТ 29329-92 "Весы для статического взвешивания. Общие технические требования".

Инвентарь, а также посуда, пробки и крышки для отбора проб должны быть сухими, чистыми и не должны иметь постороннего запаха.

Хранение

Сыры хранят при температуре от 0 °С до 6 °С и относительной влажности воздуха от 80% до 85% включительно.

Хранение сыров совместно с другими пищевыми продуктами со специфическим запахом в одной камере не допускается.

Рекомендуемый срок годности сыра - 30 сут.

Органолептическую оценку сыров и сырных продуктов проводят в соответствии с документом на сыр конкретного наименования. Определение органолептических показателей проводят при температуре воздуха в помещении (20±2) °С и температуре анализируемого сыра (18±2) °С, измеряемой в соответствии с требованиями ГОСТ 3622.

По органолептическим показателям сыры должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2, с допустимыми отклонениями в соответствии с приложением А.2. (ГОСТ Р 52972-2008 Сыры полутвердые. Технические условия).

По химическим показателям сыры должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4 (ГОСТ Р 52972-2008 Сыры полутвердые. Технические условия).

Жировая фаза сыра должна содержать только молочный жир.

Органолептические показатели сыра (в баллах) определяют в соответствии с приложением А, используя шкалу оценки.

Результаты оценки в баллах суммируют, на основании общей оценки определяют качество сыра и в зависимости от балльной оценки согласно таблице №3 подразделяют на сорта: высший и первый.

Содержание задания:

Задание №1

Обозначить представленные упаковки сыра как:

- - образец №1
- - образец №2
- - образец №3
- - образец №4

Провести контрольное взвешивание образцов сыра, полученные результаты сравнить с таблицей допустимых отклонений массы для упаковочных единиц. (см. приложение А).

Данные занести в таблицу №1.

Таблица №1 - Контрольное взвешивание образцов сыра

Наименование образцов	Масса на маркировочном ярлыке	Фактическая масса	Отклонения Допустимые/фактические	Соответствие ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений"
Образец №1				
Образец №2				
Образец №3				
Образец №4				

Выводы:...

Задание №2

При помощи сенсорного метода определить температуру второго нагревания сырной массы.

Провести органолептическую оценку качества упакованных единиц сыра по 100-бальной шкале. Определить сорт образцов (см. таблицу №3). Данные занести в таблицу №2.

Таблица №2- Результаты органолептической оценки сыра упакованного в ГМС.

Наименование образца сыра	Внешний вид	Запах и Вкус	Консистенция	Рисунок	Цвет теста	Упаковка и маркировка	Общий балл	Сортность
Образец №1								
Образец №2								
Образец №3								
Образец №4								

Выводы:....

Методические указания:

Органолептическую оценку сыров и сырных продуктов проводят в соответствии с документом на сыр конкретного наименования. Определение органолептических показателей проводят при температуре воздуха в помещении (20±2) °С и температуре анализируемого сыра (18±2) °С, измеряемой в соответствии с требованиями ГОСТ 3622.

По органолептическим показателям сыры должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2, с допустимыми отклонениями в соответствии с приложением А.2. (ГОСТ Р 52972-2008 Сыры полутвердые. Технические условия).

По химическим показателям сыры должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4(ГОСТ Р 52972-2008 Сыры полутвердые. Технические условия).

Жировая фаза сыра должна содержать только молочный жир.

Органолептические показатели сыра (в баллах) определяют в соответствии с приложением А, используя шкалу оценки.

Результаты оценки в баллах суммируют, на основании общей оценки определяют качество сыра и в зависимости от балльной оценки согласно таблице №3 подразделяют на сорта: высший и первый.

Таблица №3 - Результаты оценки в баллах

Сорт	Общая оценка	Оценка вкуса и запаха, не менее
Высший	87-100	37
Первый	75-86	34

Сыры, получившие оценку по вкусу и запаху менее 34 баллов или общую оценку менее 75 баллов, а также не соответствующие требованиям стандарта по размерам, форме, массе и физико-химическим показателям, К РЕАЛИЗАЦИИ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

Реализации не подлежат сыры с прогорклым, гнилостным и резко выраженным осаленным, плесневелым вкусом и запахом, запахом нефтепродуктов и химикатов, наличием посторонних включений, а также сыры расплывшиеся и вздутые (потерявшие форму), пораженные подкорковой плесенью, или с гнилостными колодцами и трещинами, с глубокими зачистками (более 2-3 см), с сильно подопревшей коркой, с нарушением герметичности полимерных материалов, выпущенные без нанесенного покрытия, со значительным нарушением полимерно-парафиновых и восковых сплавов, латексных покрытий, с развитием на поверхности сыра плесени и других микроорганизмов.

Библиография

1. ГОСТ 3622-68 Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию (с Изменением N 1) ГОСТ 3622-68 Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию (с Изменением N 1)
ГОСТ Р 52686-2006. Сыры и сырные продукты. Общие технические условия
2. ГОСТ Р 52972-2008 Сыры полутвердые. Технические условия
3. ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования
4. ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений"
5. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. : Дашков и К, 2007. 400 с.
6. Кондрашова Е. А. Товароведение продовольственных товаров : учебное пособие. М. : Альфа-М ; ИНФРА-М, 2007. 416 с.
7. Тимофеева В. А. Товароведение продовольственных товаров : учебник. Изд. 5-е, доп. и перераб. Ростов н/Д. : Феникс, 2005. 416 с.

ГОСТ 8.579—2002

Приложение А
(обязательное)

Пределы допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества

Таблица А.1 — Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества (не более 10 кг или 10 л)

Номинальное количество нетто M , г или мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений T	
	% от M	г или мл
Св. 5 до 50 включ.	9	—
» 50 » 100 »	—	4,5
» 100 » 200 »	4,5	—
» 200 » 300 »	—	9
» 300 » 500 »	3	—
» 500 » 1000 »	—	15
» 1000 » 10000 »	1,5	—

Примечание — Абсолютные значения T , рассчитанные по процентам, округляют до десятых долей для M менее 1000 и до целых долей для M более 1000.

Таблица А.2 — Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества (свыше 10 кг или 10 л)

Номинальное количество нетто M , кг или л	Предел допускаемых отрицательных отклонений T	
	% от M	г или мл
Св. 10 до 15 включ.	—	150
» 15 » 50 »	1,0	—
» 50 » 100 »	—	500
» 100	0,5	—

Таблица А.3 — Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества для упаковочных единиц с различным номинальным количеством содержимого упаковки

Номинальное количество нетто M , г или мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений T , г или мл
До 100 включ.	1,0
Св. 100 » 500 »	2,0
» 500 » 2000 »	5,0
» 2000 » 10000 »	10,0

Примечание — Значения T округляют до десятых долей для M менее 1000 и до целых долей для M более 1000.

Таблица А.4 — Предел допускаемых отрицательных отклонений действительных значений вместимости мерных сосудов от номинальной или полной вместимости

Номинальный или полный объем, мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений T	
	% от номинального объема	мл
До 50 включ.	6	—
Св. 50 » 100 »	—	3
» 100 » 200 »	3	—
» 200 » 300 »	—	6
» 300 » 500 »	2	—
» 500 » 1000 »	—	10
» 1000 » 5000 »	1	—

Практическая работа №11

ТЕМА: "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТИ МАСЛА СЛИВОЧНОГО. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПО 20-БАЛЬНОЙ ШКАЛЕ, СОГЛАСНО ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАНДАРТА КАЧЕСТВА".

Цель работы: произвести взвешивание фасованного масла, сравнить с нормативами соответствия; дать органолептическую оценку качества образцов по 20-бальной шкале. Определить термоустойчивость образцов масла сливочного.

Задачи:

- провести взвешивание фасованного масла сливочного на лабораторных весах, полученный результат сравнить с маркировочным ярлыком;
- дать органолептическую оценку качества образцов масла по 20-бальной шкале;
- исследовать термоустойчивость образцов масла сливочного.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

Образцы масла сливочного
Весы по ГОСТ 24104
Термостат воздушный
Пробоотборник цилиндрический
Стеклянные пластинки
Часы с таймером
Термометр
Бумага
Линейка

Время выполнения: 135 минут

Теоретические сведения.

Сливочное масло - пищевой продукт, выработанный из коровьего молока, состоящий преимущественно из молочного жира и плазмы, в которую частично переходят все составные части молока - фосфолипиды, белки, молочный сахар, минеральные вещества, витамины и вода. Кроме классического сливочного масла, предприятия вырабатывают комбинированное масло с частичной заменой молочного жира на растительные масла, а также жировые продукты - спреды и топленые смеси.

Спред - это эмульсионный жировой продукт с массовой долей общего жира от 39 до 95%. Для производства спредов используют как молочное (молочный жир, сливки, сливочное масло), так и немолочное сырье (растительные масла натуральные, фракционированные, переэтерифицированные, гидрогенизированные).

Усвояемость сливочного масла составляет 97-98%, так как низкая температура плавления основных групп ацилглицеридов (27-34 °С) и таяния (18-23 °С) способствует переходу молочного жира в пищевом тракте в наиболее благоприятное для усвоения жидкое состояние.

Сливочное масло в зависимости от особенностей технологии изготовления подразделяют:

- на сладко-сливочное;
- кисло-сливочное.

Сладко-сливочное и кисло-сливочное масло подразделяют:

- на несоленое;
- соленое.

Термоустойчивость: показатель, характеризующий способность масла сохранять форму (не деформироваться под воздействием собственной массы) при температуре $(30 \pm 1)^\circ\text{C}$. Жировая фаза масла должна содержать только молочный жир коровьего молока. Идентификационные характеристики жировой фазы масла, установленные по соотношениям массовых долей метиловых эфиров жирных кислот (или их сумм), указаны в таблице 4. (ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия.)

При изготовлении масла допускается применять пищевой краситель каротин, содержание которого указано в таблице 5 (ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия) и должно соответствовать нормам, регламентированным санитарными правилами и гигиеническими нормативами, действующим на территории государства, принявшего настоящий стандарт.

Требования к сырью

Сырье, функционально необходимые компоненты и пищевые добавки, используемые для изготовления масла, по показателям безопасности должны соответствовать требованиям [1]-[3], а также санитарным правилам и нормам, гигиеническим нормативам, действующим на территории государства, принявшего стандарт. Для изготовления масла используют следующее основное сырье, функционально необходимые компоненты и пищевые добавки:

- молоко коровье по [1] и ГОСТ 31449;
- сливки по [1] и нормативным или техническим документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт, титруемой кислотностью не более 19°T ;
- молоко обезжиренное по ГОСТ 31658, кислотностью не более 19°T ;
- пахта по [1] и нормативным или техническим документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт, полученная при производстве сладко-сливочного масла, кислотностью не более $19,0^\circ\text{T}$;
- молоко цельное сухое по ГОСТ 4495 (для нормализации);
- молоко сухое обезжиренное по ГОСТ 10970 (для нормализации);
- препараты и концентраты бактериальные молочнокислых микроорганизмов по нормативным или техническим документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт, обеспечивающие получение кисло-сливочного масла, соответствующего требованиям настоящего стандарта;
- соль поваренная пищевая по ГОСТ 13830, не ниже сорта экстра, молотая, нейодированная;
- краситель пищевой - каротин (E160a).

Упаковка

Упаковочные материалы, потребительская и транспортная упаковка, используемые для упаковывания масла, должны соответствовать требованиям и документов, в соответствии с которыми они изготовлены, и обеспечивать сохранность качества и безопасности масла при перевозках, хранении и реализации.

Рекомендуемая потребительская и транспортная упаковка для упаковывания масла приведены в приложении Г (ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия)

Пределы допускаемых отрицательных отклонений массы нетто от номинальной массы нетто и требования к партии фасованного масла - по ГОСТ 8.579 (Приложение А)

Правила приемки

Правила приемки - по ГОСТ 26809.

Отбор проб коровьего масла

Точечные пробы от масла в транспортной таре, включенного в выборку, отбирают шупом. При упаковывании масла в бочки шуп погружают наклонно от края бочки к центру, при упаковывании масла в ящики шуп погружают по диагонали от торцевой стенки к центру монолита масла. Пробу масла при температуре ниже 10 °С отбирают шупом, нагретым в воде температурой (38 ± 2) °С.

Для составления объединенной пробы от нижней части столбика масла, взятого шупом из каждой единицы транспортной тары с продукцией, отбирают ножом точечную пробу масла массой около 50 г и помещают в посуду для составления объединенной пробы. Оставшуюся на шупе верхнюю часть столбика масла длиной 1,50 см возвращают на прежнее место и аккуратно заравнивают поверхность масла.

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 0,50 до 0,70 см. Точечные пробы помещают в посуду для составления объединенной пробы.

От масла в брикетах массой 50 г и менее объединенную пробу составляют из целых брикетов масла без снятия наружного слоя масла, предварительно удалив с них упаковку. Объединенную пробу масла помещают в водяную баню температурой (30 ± 2) °С. При постоянном перемешивании пробу нагревают до получения размягченной массы и выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 50 г.

Методы контроля

Качество упаковки и правильность маркировки масла определяют путем осмотра выборки, отобранной по ГОСТ 26809.

Определение массы нетто - по ГОСТ 3622.

Каждую единицу упаковки взвешивают отдельно.

Взвешивание производят на весах соответствующей грузоподъемности. Грузоподъемность весов считается допустимой для взвешивания, если она не превосходит предположительную массу контролируемого места более чем в 10 раз. Точность взвешивания в соответствии с ГОСТ 29329-92.

Органолептические показатели определяют в соответствии с приложением А (ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия).

Транспортирование и хранение

Масло перевозят в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

Транспортирование масла в пакетированном виде - в соответствии с требованиями по транспортированию молочных продуктов транспортными пакетами, а также по ГОСТ 21650, ГОСТ 24597, ГОСТ 26663.

Рекомендуемые условия хранения масла:

- режим I: температура воздуха - (3 ± 2) °С, относительная влажность воздуха - не более 90%;

- режим II: температура воздуха - минус (6 ± 3) °С, относительная влажность воздуха - не более 90%;

- режим III: температура воздуха - минус (16 ± 2) °С, относительная влажность воздуха - не более 90%.

Транспортирование и хранение масла совместно с пищевыми продуктами с

резким, специфическим, сильно выраженным запахом не допускается.

Срок годности масла в транспортной и потребительской упаковке приведен в приложении Д. (ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия)

Срок годности масла, отличающийся от указанного в приложении Д, (ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия) устанавливает изготовитель в соответствии с принятым порядком и учетом требований нормативных правовых актов в области безопасности пищевой продукции, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Содержание задания:

Задание №1

Обозначить упаковочные единицы масла сливочного как:

..... - образец №1

..... - образец №2

..... - образец №3

..... - образец №4

Провести контрольное взвешивание образцов масла, полученные результаты сравнить с таблицей допустимых отклонений массы для упаковочных единиц. (см. приложение А).

Данные занести в таблицу №1.

Таблица №1 - Контрольное взвешивание образцов масла сливочного

Наименование образцов	Масса на маркировочном ярлыке	Фактическая масса	Отклонения Допустимые/фактические	Соответствие ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений"
Образец №1				
Образец №2				
Образец №3				
Образец №4				

Выводы:...

Задание №2

Провести органолептическую оценку качества упакованных единиц масла сливочного по 20-бальной шкале. Данные занести в таблицу №2.

Таблица №2- Результаты органолептической оценки масла сливочного фасованного

Наименование образца сыра	Запах и Вкус	Консистенция и Внешний вид	Цвет	Упаковка и маркировка	Общий балл	Соответствие ГОСТ 32261— 2013
Образец №1						
Образец №2						
Образец №3						
Образец №4						

Выводы:....

Задание №3

Исследовать термоустойчивость образцов масла сливочного. Провести расчеты. Сделать выводы.

Методические указания:

К заданию №1

Провести взвешивание масла фасованного, сравнить с маркировкой, вычислить разницу в весе (если имеется). Заполнить таблицу №1.

К заданию №2

Определение органолептических показателей масла проводят на соответствие требованиям настоящего стандарта при температуре воздуха в помещении $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ и температуре анализируемого продукта $(12\pm 2)^\circ\text{C}$, измеряемой в соответствии с требованиями ГОСТ 3622.

По органолептическим показателям масло должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 1, с допустимыми отклонениями в соответствии с приложением А.2. (ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия.)

Результаты в баллах суммируют, на основании общей оценки определяют качество масла и в зависимости от балльной оценки, указанной в таблице 2, подразделяют на сорта: высший и первый. (ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия.)

Масло, получившее общую оценку менее 11 баллов, в т.ч. за вкус и запах менее пяти баллов, за консистенцию менее трех баллов, за цвет менее одного балла, за упаковку и маркировку менее двух баллов, К РЕАЛИЗАЦИИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Реализации не подлежит масло, имеющее:

- вкус и запах - посторонний, горький, прогорклый, затхлый, салистый, олеистый, окисленный, металлический, плесневелый, химикатов и нефтепродуктов и других привкусов и запахов, нехарактерных для масла, резко выраженные кормовой, пригорелый, кислый и излишне кислый, не растворившуюся соль и излишне соленый в соленом масле;

- консистенцию - засаленную, липкую, крошливую, неоднородную, колющуюся, рыхлую, слоистую, мучнистую, мягкую, с термоустойчивостью менее 0,70;

- цвет - неоднородный;

- упаковку и маркировку - недостаточно четкую маркировку, вмятины на поверхности упаковки монолита, дефекты в заделке упаковочного материала, деформированную и поврежденную упаковку.

К заданию №3

Определение термоустойчивости сливочного масла.

Метод основан на выдерживании пробы масла определенного размера и формы при температуре $(30\pm 1)^\circ\text{C}$ в течение 2 ч и вычислении отношения начального диаметра исследуемой пробы до термостатирования к среднему диаметру основания после термостатирования.

Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы
Весы по ГОСТ 24104, обеспечивающие точность взвешивания с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания $\pm 0,02$ г.

Термостат воздушный, позволяющий поддерживать температуру 30°C , с отклонением от заданной температуры $\pm 1^\circ\text{C}$.

Пробоотборник цилиндрический диаметром 20 мм, высотой 20 мм с

приспособлением для выталкивания пробы.

Стеклопластинки для размещения проб масла длиной 200 мм и шириной 150 мм.

Часы с таймером по ГОСТ 27752 или часы механические с сигнальным устройством по ГОСТ 3145.

Термометр жидкостной стеклянный ртутный лабораторный, с диапазоном измерения температуры от 0°С до 100°С и ценой деления шкалы 1°С по ГОСТ 28498. Холодильник бытовой электрический по ГОСТ 26678.

Бумага масштабно-координатная по ГОСТ 334.

Линейка по ГОСТ 427.

Подготовка к измерению

От выборки масла в потребительской упаковке, массой нетто от 10 до 100 г, для проведения измерения отбирают не менее двух единиц упаковки; массой нетто от 100 до 1000 г и монолита отбирают 100-150 г масла. Отобранные пробы масла выдерживают в течение 1 сут в морозильной камере холодильника при температуре не выше минус 5°С, а затем дефростируют при комнатной температуре до температуры пробы 10°С - 14°С.

На масштабно-координатной бумаге чертят квадраты размером 20x20 мм.

Проведение измерений

Из масла, с помощью пробоотборника вырезают пробы, имеющие форму цилиндра высотой не менее 20 мм. Для масла в потребительской упаковке массой нетто от 10 до 100 г допускается высота пробы менее 20 мм. Пробы размещают на стеклянной пластинке.

Пластинку с пробами помещают в термостат, где выдерживают 2 ч при температуре (30±1)°С. По окончании выдерживания пластинку с пробами извлекают из термостата и помещают на масштабно-координатную бумагу таким образом, чтобы две стороны нанесенного на бумагу квадрата являлись касательными к основанию пробы масла.

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 пробы после ее термостатирования.

Проводят два параллельных измерения.

Обработка результатов

Термоустойчивость, T_r рассчитывают по формуле:

$$T_r = \frac{D_0}{D_k} ; \quad (1)$$

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

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

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.

Шкала, характеризующая термоустойчивость масла, указана в таблице №3.

Таблица №3 - Шкала термоустойчивости

Термоустойчивость	Характеристика термоустойчивости
От 0,86 до 1,00 включ.	Хорошая
От 0,70 до 0,85 включ.	Удовлетворительная
Менее 0,70	Неудовлетворительная

Библиография

1. ГОСТ 3622-68 Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию (с Изменением N 1) ГОСТ 3622-68 Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию (с Изменением N 1)
2. ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия
3. ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования
4. ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений"
5. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. : Дашков и К, 2007. 400 с.

ГОСТ 8.579—2002

Приложение А
(обязательное)

Пределы допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто
от номинального количества

Таблица А.1 — Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества (не более 10 кг или 10 л)

Номинальное количество нетто M , г или мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений T	
	% от M	г или мл
Св. 5 до 50 включ.	9	—
» 50 » 100 »	—	4,5
» 100 » 200 »	4,5	—
» 200 » 300 »	—	9
» 300 » 500 »	3	—
» 500 » 1000 »	—	15
» 1000 » 10000 »	1,5	—

Примечание — Абсолютные значения T , рассчитанные по процентам, округляют до десятых долей для M менее 1000 и до целых долей для M более 1000.

Таблица А.2 — Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества (свыше 10 кг или 10 л)

Номинальное количество нетто M , кг или л	Предел допускаемых отрицательных отклонений T	
	% от M	г или мл
Св. 10 до 15 включ.	—	150
» 15 » 50 »	1,0	—
» 50 » 100 »	—	500
» 100	0,5	—

Таблица А.3 — Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества для упаковочных единиц с различным номинальным количеством содержимого упаковки

Номинальное количество нетто M , г или мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений T , г или мл
До 100 включ.	1,0
Св. 100 » 500 »	2,0
» 500 » 2000 »	5,0
» 2000 » 10000 »	10,0

Примечание — Значения T округляют до десятых долей для M менее 1000 и до целых долей для M более 1000.

Таблица А.4 — Предел допускаемых отрицательных отклонений действительных значений вместимости мерных сосудов от номинальной или полной вместимости

Номинальный или полный объем, мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений T	
	% от номинального объема	мл
До 50 включ.	6	—
Св. 50 » 100 »	—	3
» 100 » 200 »	3	—
» 200 » 300 »	—	6
» 300 » 500 »	2	—
» 500 » 1000 »	—	10
» 1000 » 5000 »	1	—

Практическая работа №12

ТЕМА: " МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ВНЕШНЕГО ВИДА УПАКОВКИ МОЛОКА СГУЩЕННОГО С САХАРОМ. ПРОВЕДЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОДУКТА РЕАЛИЗУЕМОГО В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БАНКАХ ".

Цель работы: произвести взвешивание фасованного масла, сравнить с нормативами соответствия; дать органолептическую оценку качества образцов по 20-бальной шкале. Определить термоустойчивость образцов масла сливочного.

Задачи:

- провести определение внешнего вида упаковки;
- установить герметичность металлических банок молока сгущенного с сахаром;
- определить состояние внутренней поверхности металлических банок и массу нетто содержимого;
- провести органолептическую оценку качества упакованных единиц молока сгущенного с сахаром.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

Образцы молока сгущенного с сахаром

Весы лабораторные по ГОСТ 24104.

Термометр ртутный стеклянный

Стаканы В-1-100 ТС по ГОСТ 25336.

Палочки стеклянные оплавленные.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Время выполнения: 135 минут

Теоретические сведения.

Молоко - продукт скоропортящийся, поэтому возникает необходимость перерабатывать его в консервы, способные выдерживать длительное хранение и дальние перевозки. Изготавливают молочные консервы сгущенными и сухими.

При производстве консервов применяются в основном три принципа консервирования: ксероанабиоз (сушка молока), осмоанабиоз (сгущение молока), абиоз (стерилизация). При производстве сгущенных молочных консервов используют принципы осмоанабиоза и абиоза.

Сгущенные молочные консервы получают выпариванием воды из нормализованных по содержанию жира молока и сливок. Вырабатывают их с сахаром и без сахара.

Сгущенные молочные консервы с сахаром получают путем очистки и нормализации молока или сливок до определенной жирности. Затем их пастеризуют при температуре 95 °С и направляют в вакуум-аппараты, где при 50-60 °С и разрежении в 0,85 МПа происходит испарение воды до определенной плотности продукта. В конце сгущения вносят наполнители - сахар, кофе, какао. Готовый продукт быстро охлаждают до температуры 30 °С и выдерживают в течение часа. Происходит кристаллизация α -лактозы, а β -лактоза тем временем переходит в α -форму, которая тут же кристаллизуется. Затем сгущенное молоко доохлаждают до 18 °С. Процесс кристаллизации завершается, и продукт разливают в банки.

Сгущенное молоко с сахаром имеет следующий химический состав: влаги — не более 26,5%, сахара (сахарозы) — 43,5%, жира, белков, молочного сахара и

минеральных веществ — 28,5, в том числе жира — не менее 8,5%. В нем сохраняются витамин В1, витамин В2, значительная часть витамина В12 и витамина А.

Качество и стойкость молочных консервов во многом зависят от сырья и тепловой обработки. Чем меньше бактерий в молоке, направляемом на сгущение, тем эффективнее методы консервирования. Поэтому основные задачи тепловой обработки: уничтожение первичной микрофлоры молока; разрушение ферментов (особенно липазы бактериального происхождения); придание молоку определённых технологических свойств; обеспечение наименьших изменений физико-химических свойств молока.

Благодаря низким температурам выпаривания физико-химические свойства молока существенно не изменяются. При сгущении происходит частичное разрушение жировых шариков, образуются белковые комочки.

Для улучшения консистенции продукта и повышения его стойкости применяют гомогенизацию.

В высококачественном сгущенном молоке с сахаром размер кристаллов лактозы составляет не более 10 мкм. При образовании кристаллов размером до 15 мкм консистенция молока становится слабомучнистой, а при 25 мкм возникает порок — песчанность.

Продукты в зависимости от массовой доли жира подразделяют:

- на обезжиренное сгущенное молоко с сахаром;
- цельное сгущенное молоко с сахаром;
- сгущенные сливки с сахаром.

Продукт по органолептическим характеристикам должен соответствовать требованиям, указанным в таблице А.

Таблица А- Органолептические характеристики молока сгущенного

Наименование показателя	Характеристика
Вкус и запах	Вкус сладкий, чистый с выраженным вкусом и запахом пастеризованного молока (для молока цельного сгущенного с сахаром, молока частично обезжиренного сгущенного с сахаром и молока обезжиренного сгущенного с сахаром) или сливок (для сливок сгущенных с сахаром) без посторонних привкусов и запахов. Допускается для молока обезжиренного сгущенного с сахаром недостаточно выраженный вкус молока. Допускается наличие легкого кормового привкуса
Внешний вид и консистенция	Однородная, вязкая по всей массе без наличия ощущаемых органолептически кристаллов молочного сахара (лактозы). Допускается мучнистая консистенция и незначительный осадок лактозы на дне упаковки при хранении
Цвет	Равномерный по всей массе. Для молока цельного сгущенного с сахаром, молока частично обезжиренного сгущенного с сахаром и сливок сгущенных с сахаром - белый с кремовым оттенком. Для молока обезжиренного сгущенного с сахаром - от белого до белого со слегка синеватым оттенком

По физико-химическим показателям продукт должен соответствовать нормам, указанным в таблице В.

Таблица В- Физико-химические показатели продукта

Наименование показателя	Норма для			
	молока обезжиренного сгущенного с сахаром	молока частично обезжиренного сгущенного с сахаром	молока цельного сгущенного с сахаром	сливок сгущенных с сахаром
Массовая доля влаги, %, не более	30,0	28,5	26,5	26,0
Массовая доля сахарозы, %	От 44,0 до 46,0 включ.	От 43,5 до 46,0 включ.	От 43,5 до 45,5 включ.	От 37,0 до 39,0 включ.
Массовая доля сухого молочного остатка, %, не менее	26,0	26,0	28,5	37,0
Массовая доля жира, %	Не более 1,0	От более 1 до менее 8,5	Не менее 8,5	Не менее 19,0
Массовая доля белка в сухом обезжиренном молочном остатке, %, не менее	34,0			
Кислотность, °Т (% молочной кислоты), не более	60 (0,540)	55 (0,495)	48 (0,432)	40 (0,360)
Вязкость, Па·с	-	-	От 3 до 15 включ.	-
Группа чистоты, не ниже	I			
Допускаемые размеры кристаллов молочного сахара, мкм, не более	15			
Примечание - Конкретные значения массовой доли жира для молока частично обезжиренного сгущенного с сахаром в указанных пределах устанавливает производитель в технологической инструкции изготовителя, при этом фактическое содержание массовой доли жира должно быть не менее установленной.				

Для изготовления продукта применяют следующее сырье:

- молоко коровье сырое кислотностью от 16 до 20 °Т не ниже второго сорта по ГОСТ 13264;
- молоко обезжиренное-сырье, концентрированное-сырье, сливки-сырье по нормативной или технической документации, действующей на территории государств, принявших стандарт;
- молоко сухое по ГОСТ 4495;
- сливки сухие по ГОСТ 1349;
- молоко обезжиренное сухое по ГОСТ 10970;
- сливки пластические;
- сахар-песок по ГОСТ 21;
- сахар-песок рафинированный по ГОСТ 22;
- сахар молочный пищевой мелкокристаллический, используемый в производстве молочных консервов;
- антиокислители:
- кислота аскорбиновая (Е 300);
- аскорбат натрия (Е 301);
- аскорбат калия (Е 303);
- дигидрокверцетин с массовой долей чистого дигидрокверцетина не менее 90 %;
- стабилизаторы:
- натрий фосфорнокислый двузамещенный 12-водный (Е 339) по ГОСТ 4172;
- натрий лимоннокислый 5,5-водный (Е 331) по ГОСТ 22280, ГОСТ 31227;

- калий фосфорнокислый двузамещенный 3-водный (Е 340) по ГОСТ 2493;
- калий лимоннокислый 1-водный (Е332) по ГОСТ 5538;
- воду питьевую по ГОСТ 2874.

Правила приемки

Правила приемки — по ГОСТ 26809.

Для проверки соответствия продукта требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные в соответствии с ГОСТ 26809 и периодические испытания.

Приемо-сдаточные испытания проводят методом выборочного контроля для каждой партии продукта на соответствие требованиям настоящего стандарта: по качеству упаковки, правильности нанесения маркировки, массе нетто продукта, органолептическим и физико-химическим показателям.

Периодические испытания проводят по показателям безопасности (содержанию токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов, микробиологическим показателям, ГМО) в соответствии с программой производственного контроля.

Методы отбора проб

Методы отбора проб молочных консервов и подготовка их к анализу - по ГОСТ 26809.

Объем выборки от партии сгущенных молочных консервов, масла сливочного стерилизованного и сухих молочных продуктов в транспортной таре составляет 3% единиц транспортной тары с продукцией, но не менее двух единиц для сгущенных молочных консервов и масла сливочного стерилизованного и не менее трех единиц для сухих молочных продуктов.

Объем выборки от партии сгущенных молочных консервов, масла сливочного стерилизованного и сухих молочных продуктов в потребительской таре составляет 3% единиц транспортной тары с продукцией, но не менее двух единиц. Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают две единицы потребительской тары с продукцией: одну для физико-химического анализа и другую для органолептической оценки или одну единицу для сгущенных молочных консервов и масла сливочного стерилизованного в потребительской таре массой нетто 1000 г и более. По результатам контроля приемке подлежит только продукция, соответствующая требованиям нормативно-технической документации. При обнаружении посторонних веществ, плесени в молоке и молочных продуктах в потребительской таре партия приемке не подлежит. Контроль качества сгущенных молочных консервов и сухих молочных продуктов в потребительской таре проводят отдельно по каждой единице тары с продукцией, включенной в выборку. При получении неудовлетворительных результатов анализов хотя бы по одному из органолептических и физико-химических показателей по нему проводят повторный анализ удвоенного объема объединенной пробы от продукции в цистерне или выборки той же партии продукции. Результаты повторных анализов распространяются на всю партию.

Отбор проб сгущенных молочных консервов

До вскрытия отобранные металлические банки массой нетто 1000 г и более, фляги и бочки со сгущенными молочными консервами переворачивают вверх дном и оставляют в таком положении на одни сутки.

Перед отбором проб сгущенные молочные консервы перемешивают, чтобы возможный осадок лактозы был полностью смешан со всей массой продукта. Сгущенные молочные консервы в бочках и флягах перемешивают мешалкой, а в потребительской таре - шпателем от 1 до 2 мин после вскрытия тары.

Если на дне банки со сгущенными молочными консервами с сахаром обнаружен осадок, банку погружают в воду температурой (55 ± 5) °С и снова перемешивают до получения однородной массы, не допуская повышения температуры продукта выше (28 ± 2) °С, затем охлаждают его до (20 ± 2) °С.

Отбор точечных проб и составление объединенной пробы сгущенных молочных продуктов в цистернах, а также в бочках и флягах, включенных в выборку, проводят в соответствии с требованиями пп.2.2.2, 2.2.3. Точечные пробы отбирают из разных мест щупом или пробником, погружая их до дна тары. Масса объединенной пробы около 1 кг. Из объединенной пробы сгущенных молочных консервов выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 300 г.

От сгущенных молочных консервов в потребительской таре точечные пробы отбирают пробником, щупом или ложкой после вскрытия тары, помещают в посуду и составляют пробу для анализа массой около 300 г.

Пробы, направляемые в лабораторию вне завода, базы, холодильника, снабжают этикеткой и актом отбора проб с указанием:

- места отбора проб;
- наименования предприятия-изготовителя;
- наименования, сорта и даты выработки продукта;
- номера, объема партии;
- температуры продукта в момент отбора пробы;
- даты и часа отбора пробы;
- должности и подписи лиц, отобравших пробу;
- показателей, которые должны быть определены в продукте;
- наименования сдатчика, наименования приемщика, номера и даты транспортного документа;
- обозначения стандарта или технических условий на продукт.

Пробы пломбируют или опечатывают. Бутылки и банки перевязывают вокруг горловины крепкой ниткой или шпагатом, концы которых закидывают на верх пробки или крышки и там пломбируют. Пробы в банках, коробках, фольге и т.д. завертывают в пергамент или плотную бумагу, прошивают или перевязывают крепкой ниткой или шпагатом и пломбируют.

Содержание задания:

Задание №1

Присвоить образцам порядковый номер. Провести определение внешнего вида упаковки. Данные занести в таблицу №1.

Таблица №1 - Определение внешнего вида упаковки.

Наименование образца	Наличие или отсутствие дефектов	Соответствие ГОСТ 29245-91. Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей
Образец №1		
Образец №2		

Выводы:...

Задание №2

Определить герметичность металлических банок молока сгущенного с сахаром.
Данные занести в таблицу №2.

Таблица №2- Результаты проверки металлических банок на герметичность

Наименование образца	Герметичность (+ или -)	Соответствие ГОСТ 29245-91. Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей
Образец №1		
Образец №2		

Выводы:....**Задание №3**

Определить состояние внутренней поверхности металлических банок.
Данные занести в таблицу №3.

Таблица №3- Результаты проверки внутренней поверхности банок

Наименование образца	Наличие или отсутствие дефектов банки	Соответствие ГОСТ 29245-91. Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей
Образец №1		
Образец №2		

Выводы:....**Задание №4**

Определить массу нетто содержимого.
Данные занести в таблицу №4.

Таблица №4-Результаты определения массы нетто

Наименование образца	Масса нетто указанная на упаковке / фактическая	Соответствие ГОСТ 29245-91. Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей
Образец №1		
Образец №2		

Выводы:....**Задание №5**

Провести органолептическую оценку качества упакованных единиц молока сгущенного с сахаром. Данные занести в таблицу №5.

Таблица №5- Результаты органолептической оценки молока сгущенного с сахаром

Наименование образца	Запах и вкус	Консистенция и внешний вид	Цвет	Соответствие ГОСТ 31688-2012 "Консервы молочные. Молоко и сливки сгущенные с сахаром. Технические условия"
Образец №1				
Образец №2				

Выводы:....

Методические указания:

К заданию №1

Определение внешнего вида упаковки

Внешний вид упаковки определяют осмотром транспортной и потребительской тары с продукцией.

При осмотре отмечают наличие и состояние бумажной этикетки или литографского оттиска, содержание надписи на этикетке, состояние упаковочного материала, качество завертывания продукции и склеивания упаковочного материала, а также дефекты упаковки: нарушение герметичности и повреждения упаковки, потеки, вздутие крышек и донышек и другие по ГОСТ 23651 или по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке. У металлических банок особо отмечают деформацию корпуса, донышек и крышек, ржавые пятна и степень их распространения, дефекты продольного и закаточного швов: у алюминиевых туб - повреждения эмалевого покрытия, помятость, подтечность; у деревянных бочек - повреждения, поломку, помятость уторов, состояние обручей, клепок, наличие течи, старой маркировки.

К заданию №2

Определение органолептических показателей

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже вышеуказанных.

Органолептические показатели (вкус и запах, консистенция, цвет) определяют в неразведенном продукте или в восстановленном виде (после разведения водой) в зависимости от определяемого показателя и от способа употребления в пищу данного продукта. Температура анализируемых продуктов должна быть от 15 до 20 °С.

Для разведения сгущенных молочных консервов взвешивают 40 г анализируемого продукта в стакане из бесцветного стекла и заливают небольшим количеством теплой дистиллированной воды температурой (40±2) °С, тщательно перемешивают и доводят водой до 100 см.

Органолептические показатели молочных консервов определяют визуальным осмотром и опробованием подготовленных для анализа продуктов.

К заданию №3

Определение герметичности металлических банок

Герметичность металлических банок определяют погружением их в горячую

воду. Металлические банки предварительно освобождают от этикеток, промывают теплой водой, протирают, особенно тщательно очищают от загрязнений фальцы и продольный шок. Банки помещают в один ряд в предварительно нагретую до кипения воду так, чтобы после погружения банок температура воды была не ниже 85 °С. Масса воды должна быть больше массы брутто банок не менее чем в четыре раза. Слой воды над банками должен быть не менее 25 мм. Банки выдерживают в горячей воде (6±1) мин в вертикальном положении, установленными на доньшки, а затем такое же время установленными на крышки. Появление струйки пузырьков воздуха в каком-либо месте банки указывает на ее негерметичность.

Примечание. Отдельные пузырьки воздуха, появляющиеся в начале анализа в разных местах фальца при погружении банки в нагретую до кипения воду и быстро исчезающие, не являются показателем негерметичности, так как они могут выходить из фальца вполне герметичной банки.

К заданию №4

Определение состояния внутренней поверхности металлических банок

Состояние внутренней поверхности металлических банок определяют ее осмотром, после освобождения банок от содержимого, промывания водой и немедленного протирания насухо. При этом отмечают степень распространения темных пятен и цвета побелости, наличие и степень распространения пятен ржавчины, наличие и размер наплывов припоя внутри банок.

К заданию №5

Определение массы нетто

Взвешивают каждую единицу тары с продукцией выборки. Одну из единиц тары с продукцией тщательно освобождают от содержимого и взвешивают. При определении массы тары сгущенных молочных консервов ее моют, сушат и взвешивают вместе с этикеткой.

Массу нетто определяют по разности между массой брутто и массой тары. За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое значение результатов параллельных определений, округляя результат до второго десятичного знака.

Методика выполнения измерений должна выбираться из приведенных в МИ 1953, при этом предельная погрешность определения массы нетто не должна превышать ±1%.

Библиография

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции".
2. ГОСТ 29329-92 "Весы для статического взвешивания. Общие технические требования".
3. ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений"
4. ГОСТ 29245-91. Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей
5. ГОСТ 31688-2012 Консервы молочные. Молоко и сливки сгущенные с сахаром. Технические условия (с Изменением N 1, с Поправкой)
6. Курусь, Г. П. Методы исследования молока и молочных продуктов [Текст] / Г. П. Курусь; Колос. - М.: 2002. - 447с.

7. Новикова, А. М. Товароведение и организация торговли продовольственными товарами [Текст] / А. М. Новикова; Академия ИРПО. – М.: 2000. – 182с.
8. Орлов, Г. Б. Металлическая потребительская упаковка // Тара и упаковка [Текст] / Г. Б. Орлов; ЗАО Центрополиграф. – М.: 2000. – 124с.
9. Радаева, И. А. Пути повышения качества молочных консервов // Молочная промышленность [Текст] / И. А. Радаева; «Академия». - М.: 2002. – 437с.

Лабораторная работа № 1

ТЕМА: "РАСЧЕТЫ ПРИ ПРИЕМКЕ МОЛОКА"

Цель работы – освоить методы расчетов при приемке молока: пересчет количества молока на молоко базисной жирности, определение среднего процента жира в нескольких партиях молока, пересчет количества молока из литров в килограммы и наоборот.

Оборудование

Калькулятор АС-2319

Ход работы

1. Ознакомиться с теоретической частью.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Выполнить практическое задание.
4. Оформить отчет.

Теоретические основы

Способы и условия получения молока, а также его хранения и транспортирования в значительной степени влияют на его качество и качество вырабатываемых из него молочных продуктов. Нарушение необходимых требований может не только вызвать быструю порчу молока, сделать его непригодным к переработке в готовые продукты, но и привести к заражению молока патогенными микроорганизмами, способными вызвать у потребителя инфекционные заболевания.

Впервые о разделении молока на сорта (категории) заговорили в Женеве в 1908 г. на Международном съезде по борьбе с фальсификацией молока.

Во всем мире применяют дифференцированную плату за молоко с учетом массовой доли жира, белка или СОМО. Массовая доля жира молока высшей категории качества колеблется от 3,35 (Чехия) до 4,2% (Дания), белка – от 3,2 (США) до 3,4% (Дания, Нидерланды, Финляндия), СОМО – от 8,2 (Венгрия) до 8,7% (Великобритания). В нашей стране определены базисные нормы массовых долей жира и белка по регионам, оплата за которые взята за единицу. Отклонения в меньшую сторону приводят к снижению цены на молоко, в большую – ведут к повышению цены на 0,1%. Отдельные молочные предприятия вводят дифференцированную оплату и за некоторые другие показатели, например, температуру молока при приемке, плотность и пр. Эти меры повышают заинтересованность поставщика в улучшении качества поставляемого молока и, соответственно, в улучшении условий получения молока в хозяйствах.

Введена оплата по белку как показателю полноценности молока-сырья.

Контрольные вопросы

1. Какими показателями определяется качество молока?
2. Что такое базисные нормы, где их используют?
3. Что такое молозиво?
4. Дайте определение плотности молока.
5. В чем выражается кислотность молока?

Практическое задание

На молокоперерабатывающем предприятии молоко принимают по массе m (кг) или объему V (m^3). Объемные единицы пересчитывают в массовые по формуле:

$$m = V \times \rho \quad (1)$$

где ρ – плотность молока, $кг/м^3$.

Молоко, сдаваемое молокоперерабатывающему предприятию, оплачивается в соответствии с базисной нормой массовой доли жира либо по базисной общероссийской норме массовой доле белка, либо одновременно по обоим показателям.

Массу молока с фактической массовой долей жира при приемке пересчитывают в массу молока с базисной массовой долей жира. Формула пересчета следующая:

$$M_{бж} = \frac{M_{фж} \times Ж_{ф}}{Ж_{б}} \quad (2)$$

где $M_{бж}$, $M_{фж}$ – масса молока, соответственно, с базисной и фактической массовой долей жира;

$Ж_{ф}$, $Ж_{б}$ – соответственно, фактическая и базисная массовая доля жира.

Согласно ГОСТ Р52054-2003 **базисная общероссийская норма массовой доли жира молока составляет 3,4%, базисная норма массовой доли белка – 3,0%.**

Пересчет значения фактической массы нетто молока-сырья в значения условной массы нетто по базисной общероссийской норме массовой доли белка производится по формуле:

$$M_{бб} = \frac{M_{фб} \times Б_{ф}}{Б_{б}} \quad (3)$$

где $M_{бб}$, $M_{фб}$ – масса молока, соответственно, с базисной и фактической массовой долей белка;

$Б_{ф}$, $Б_{б}$ – соответственно, фактическая и базисная массовая доля белка.

Пересчет значения фактической массы нетто молока-сырья в значения условной массы нетто одновременно по базисной общероссийской норме массовой доли белка и по базисной общероссийской норме массовой доли жира производится по формуле:

$$M_{бжб} = \frac{M_{фжб} \times Ж_{ф} \times Б_{ф}}{Ж_{б} \times Б_{б}} \quad (4)$$

где $M_{бжб}$, $M_{фжб}$ – масса молока, соответственно, с базисной и фактической массовой долей жира и белка.

Задание №1

На молокоперерабатывающий завод принято 1200 кг молока жирностью 3,8%. Рассчитать условную массу молока по базисной общероссийской норме массовой доли жира.

Задание №2

Масса поступившего молока – 8000 кг молока жирностью 3,9%. Рассчитать условную массу молока по базисной общероссийской норме массовой доли жира.

Задание №3

Масса поступившего молока – 6000 кг молока жирностью 3,2%. Рассчитать условную массу молока по базисной общероссийской норме массовой доли жира.

Задание №4

Масса поступившего молока – 9350 кг молока с массовой долей белка 3,3%. Рассчитать условную массу молока по базисной общероссийской норме массовой доли белка.

Задание №5

Масса поступившего молока – 10567 кг молока с массовой долей белка 3,3 % жирностью 3,9%. Рассчитать условную массу молока по базисной общероссийской норме массовой доли белка и жира.

Определение среднего процента жира в нескольких партиях молока.

В этом случае каждую партию молока пересчитывают на однопроцентное молоко. Затем количество однопроцентного молока делят на фактическое количество молока и получают показатель содержания жира в процентах.

Пример. Утром принято 450 кг молока жирностью 3,9%, в полдень – 390 кг жирностью 3,8%, вечером – 425 кг с содержанием жира 3,7%. Надо определить средний процент жира в принятом за сутки молоке.

Сначала определяем количество однопроцентного молока: $450 \cdot 3,9 = 1755,0$ кг; $390 \cdot 3,8 = 1482,0$ и $425 \cdot 3,7 = 1572,5$ кг. В нашем примере общее количество сданного молока равно 1265 кг, а однопроцентного – 4809,5 кг.

Для того чтобы установить средний процент жира, количество однопроцентного молока делят на общее количество сданного, то есть $4809,5/1265 = 3,8$. Средняя жирность сданного молока 3,8%.

Задание №6

Поступило три партии молока: 3000 кг жирностью 2,8%, 5000 кг жирностью 3,5% и 7000 кг жирностью 4,0%. Определить средний процент жира в молоке.

Пересчет количества молока из литров в килограммы и наоборот. Плотность молока представляет собой массу молока в единице объема при 20° С (кг/м³), определяемую ареометрическим методом. Плотность зависит от температуры молока и его составных частей. Из-за непостоянства состава молока она колеблется в пределах от 1026 до 1032 кг/м³. Плотность молока изменяется в течение лактационного периода и под влиянием других факторов. В первые дни после отела (молозиво) плотность достигает 1400 кг/м³.

Плотность молока от больных животных ниже плотности нормального молока. При добавлении к молоку воды плотность его уменьшается (10% добавленной воды снижает плотность в среднем на 3 кг/м³). Подсытие сливок или разбавление обезжиренным молоком вызывает повышение плотности.

Задание №7.

Вычислить объем молока в литрах, если масса поступившего молока составила 7000 кг с плотностью 1027 кг/м³ (1м³=1000 л).

$$m = V \times \rho \quad (5)$$

$$V = m / \rho \quad (6)$$

Содержание отчета

- 1) Тема. Цель. Оборудование
- 2) Ответы на контрольные вопросы
- 3) Результат выполнения практического задания
- 4) Вывод

Библиография

1. Н. Д. Сорокина организация работ по закупкам сельскохозяйственных продуктов и сырья: учебное пособие. М.: Академия, 2008. 208 с.
2. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. : Дашков и К, 2007. 400 с.
3. Кондрашова Е. А. Товароведение продовольственных товаров : учебное пособие. М. : Альфа-М ; ИНФРА-М, 2007. 416 с.

Лабораторная работа № 2

ТЕМА: " РАСЧЕТ ОСНОВНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ УБОЙНОГО ЦЕХА "

Цель работы – освоить методы расчетов при определении количества голов и массы полученных туш, всех видов скота, перерабатываемых в убойном цехе, на основании заданной производительности и норм выхода.

Оборудование

Калькулятор АС-2319

Ход работы

1. Ознакомиться с теоретической частью.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Выполнить практическое задание.
4. Оформить отчет.

Теоретические основы

Мясо и мясопродукты входят в число наиболее востребованных продуктов питания и занимают третье место, уступая только молочной продукции и хлебобулочным изделиям.

Предприятия мясной промышленности делятся на комбинированные и специализированные.

Типы предприятий:

- мясокомбинаты;
- мясоперерабатывающие заводы;
- мясоконсервные заводы;
- колбасные цеха;
- птицекомбинаты;
- колбасные фабрики;
- птицефабрики;
- цеха по производству полуфабрикатов;
- хладобойни;
- консервные цеха;
- убойные пункты;
- клежелатиновые заводы;
- перопуховые фабрики.

Мясокомбинаты – это предприятия по комплексной переработке скота и свиней и продуктов убоя на пищевую, лечебную, кормовую и техническую продукцию. Сырьем для мясокомбинатов является живой скот.

К основным производствам мясокомбината относятся:

- база предубойного содержания скота;
- мясожировое производство (цех убоя скота и разделки туш, субпродуктовый, жировой, кишечный, шкуроконсервировочный цеха и цех технической продукции);
- холодильник;
- колбасное производство.

Мясоконсервные заводы – это мясокомбинаты, в состав которых дополнительно включены: консервный цех; жестяно-баночный цех; электролитный цех.

Птицекомбинаты – это предприятия по комплексной переработке птицы и

продуктов убоя. Сырьем для птицекомбинатов является живая птица или кролики. К основным производствам птицекомбинатов относятся:

- цех убоя птицы и разделки тушек;
- цех переработки технических отходов;
- цех обработки перопухового сырья;
- холодильник;
- цех глубокой переработки птицы (колбасный, консервный или цех по производству полуфабрикатов).

Птицефабрики – это птицекомбинаты в состав которых включены цеха по выращиванию птицы.

Хладобойни – предприятия, предназначенные для убоя скота, разделки туш и выпуска продукции в охлажденном или замороженном виде. Хладобойни строятся, как правило, в местах, где выполняется откорм скота промышленным способом. Основные производства хладобоев - это мясожировое производство и холодильник.

Мясоперерабатывающие заводы – это предприятия по комплексной разделке и переработке мяса. Сырьем для мясоперерабатывающих заводов является мясо в тушах, полутушах, четвертинах, блочное мясо.

К основным производствам мясоперерабатывающих заводов относятся:

- холодильник для приема и хранения мяса;
- цех переработки мяса.

Цеха по переработке мяса могут специализироваться по выпуску отдельных видов продукции (колбасные цеха, колбасные фабрики, цеха по производству полуфабрикатов, консервные цеха).

Действующие нормативные и технические документы в отрасли. Фонд документов мясной промышленности, действующих на настоящее время, включает нормативные и технические документы.

К нормативным документам относятся: государственные и межгосударственные (региональные) стандарты на продукцию вида общих технических условий и технических условий; отраслевые стандарты на продукцию; государственные и межгосударственные стандарты на методы анализа (ГОСТ, ОСТ).

К техническим документам относятся: технические условия (ТУ) на одно конкретное наименование продукции или группу изделий, технологические инструкции; рецептуры; приказы, устанавливающие нормы выхода изделий, расхода материалов и сырья, потери по отдельным стадиям технологического процесса и так далее.

Кроме того, *безопасность продукции и ее качество регламентируются санитарными правилами и нормативами (СанПиН) и ветеринарными требованиями.*

Основным сырьем для предприятий мясной отрасли являются сельскохозяйственные животные (крупно рогатый скот, мелко рогатый скот, свиньи) и птица (куры, утки, гуси, индейки). В некоторых районах на убой могут направляться лошади, олени, буйволы, козы, кролики и другие животные.

Мясная продуктивность животных определяется количеством и качеством получаемого мяса и продуктов убоя и характеризуется живой массой, убойной массой и выходом мяса на кости.

Живая масса – это чистая масса животных со скидкой 3% на содержимое желудочно-кишечного тракта.

Убойная масса – это масса парной туши после съемки шкуры, удаления внутренних органов и ее обработки.

Убойный выход – отношение убойной массы к живой массе, выраженное в процентах.

На убойный выход влияет вид, порода, пол, возраст и упитанность животных, а также время года.

Системы расчета за сырье. Расчет за сырье может выполняться двумя способами:

- по живому весу;
- по количеству и качеству мяса.

При расчете по живому весу представители хозяйства-поставщика вместе с представителями мясокомбината сортируют животных по возрастным группам и категориям упитанности. Рассортированный скот взвешивают группами. При приемке скота и птицы проводят скидку с фактической живой массы на содержимое желудочно-кишечного тракта.

Основными недостатками такого метода сдачи-приемки являются:

- несовершенство способа определения упитанности при наружном осмотре, что приводит к ошибкам и разногласиям. Разногласия могут быть разрешены контрольным забоем нескольких голов скота с последующей оценкой определения упитанности;

- нерациональное использование кормов в откормочных комплексах, в результате необходима длительная выдержка скота на предбазах для освобождения желудочно-кишечного тракта.

Технологический процесс убоя крупного рогатого скота и разделки туш производится в следующей последовательности:

Подача скота на переработку → оглушение и подъем животного на путь обескровливания → обескровливание и сбор крови → отделение головы и конечностей → пересадка туш на путь забеловки → Съем шкуры (забеловка туши, механическая съёмка шкуры) → извлечение внутренних органов → распиловка туш на полутуши → зачистка туши (сухой туалет, мокрый туалет) → ветеринарный осмотр (на соответствующих участках) → определение упитанности → клеймение, взвешивание → передача на холодильную обработку.

Контрольные вопросы

1. Для каких целей после убоя скота производят его обескровливание?
2. Для каких целей собирают кровь здоровых животных?
3. Какие документы предоставляются приемщику при поставке живого скота?
4. Объясните понятие - "убойный выход".
5. Сколько процентов составляет скидка от живой массы животного на содержимое желудочно-кишечного тракта?

Практическое задание

Исходными данными для расчетов являются: мощность мясо-жирового комплекса, выраженное в т/смену или количество голов (по видам) перерабатываемого на мясокомбинате, гол/смену, средняя живая масса скота (по видам).

Расчет сырья заключается в определении количества голов всех видов скота, перерабатываемого в цехе, на основании заданной производительности, норм выходов мясных туш. Расчет производят по формулам 2.1, 2.2.

Порядок расчета.

Массу туши определяем по формуле:

$$M m = Mж \frac{Z}{100}, \quad (2.1)$$

где Mm – масса туши, кг;
 $Mж$ – живая масса, кг;
 Z – выход к живой массе, %

Количество голов в смену определяется по формуле:

$$A = \frac{Q}{Mm}, \quad (2.2)$$

где A – количество перерабатываемого скота в смену, гол;
 Q – мощность мясокомбината в смену по данному виду скота, кг

Пример: Определить производительность цеха убоя скота и разделки туш за смену в головах, если производственная мощность цеха составляет 30 т мяса в смену, в том числе 15 т говядины, 12 т свинины и 3 т баранины.

Для расчета принимаем: живая масса крупного рогатого скота 350 кг, свиней 100 кг, мелкого рогатого скота 40 кг; нормы выходов соответственно 47, 62, и 40% (нормы Гипромясо).

Примечание: В данном примере предусмотрена переработка свиней со съемкой шкуры.

Определяем производительность цеха в головах за смену, условно считая, что переработка идет на трех параллельных линиях.

$$M m. \text{крс} = 350 \times \frac{47}{100} = 165 \text{ кг},$$

$$A_{\text{крс}} = \frac{15000}{165} = 91 \text{ гол.},$$

$$M m. \text{св} = 100 \times \frac{62}{100},$$

$$A_{\text{св}} = \frac{12000}{62} = 194 \text{ гол.},$$

$$M m. \text{мрс} = 40 \times \frac{40}{100} = 16 \text{ кг},$$

$$A_{\text{мрс}} = \frac{3000}{16} = 187 \text{ гол.}$$

Все расчеты сводят в таблицу №1.

Таблица №1 - Производственная мощность цеха убоя и разделки туш

Виды животных	Производственная мощность в смену, кг	Норма выхода мясной туши, %	Живая масса скота, кг	Масса туш, кг	Мощность в смену, голов	
					Расчетная	Принятая
Крупный рогатый скот (КРС)	15000	47	350	165	91	100
Мелкий рогатый скот (МРС)	3000	40	40	16	187	200
Свиньи	12000	62	100	62	194	200

Вариант 1

Задание №1

Определить производительность цеха убоя скота и разделки туш за смену в головах, если производственная мощность цеха составляет 10 т мяса в смену, в том числе 5 т говядины, 3 т свинины и 2 т баранины. Для расчета принимаем: живая масса крупного рогатого скота 950 кг, свиней 550 кг, мелкого рогатого скота 450 кг. Если норма выхода мясной туши КРС - 49%; МРС - 42%; Свиней - 64%. Данные занести в таблицу №1.

Задание №2

Определить убойный выход КРС, если известно, что живая масса животного составила 456 кг, а убойная масса - 225 кг.

Вариант 2

Задание №1

Определить производительность цеха убоя скота и разделки туш за смену в головах, если производственная мощность цеха составляет 8 т мяса в смену, в том числе 5 т говядины, 2 т свинины и 1 т баранины. Для расчета принимаем: живая масса крупного рогатого скота 800 кг, свиней 500 кг, мелкого рогатого скота 200 кг. Если норма выхода мясной туши КРС - 49%; МРС - 42%; Свиней - 64%. Данные занести в таблицу №1.

Задание №2

Определить убойный выход КРС, если известно, что живая масса животного составила 678 кг, а убойная масса - 320 кг.

Содержание отчета

1. Тема. Цель. Оборудование
2. Контрольные вопросы.
3. Ответы на контрольные вопросы
4. Результат выполнения практического задания
5. Вывод

Библиография

1. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 2000. – 367с.
2. Технология мяса и мясопродуктов./ Л.Т. Алехина, А.С. Большаков, В.Г. Боресков и др. – М.: Агропромиздат, 1988. – 576с.
3. Грицай Е.В., Грицай Н.П. Убой скота и разделка туш. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. –264с.

Практическая работа №13,14

ТЕМА: " ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЯСА. ВЕТЕРИНАРНЫЙ ОСМОТР ЖИВОТНЫХ ПОСЛЕ УБОЯ. КЛЕЙМЕНИЕ." "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА И ПОЛА КРС. ТЕРМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, КАТЕГОРИИ, КЛАССА И ПОДКЛАССА ГОВЯДИНЫ. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБРАЗЦОВ ГОВЯДИНЫ ПО ГОСТ 33818-2016 "МЯСО. ГОВЯДИНА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННАЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ".

Цель работы: научиться определять возраст крупного рогатого скота по состоянию зубной аркады, термического состояния мяса, степени упитанности. Ознакомиться с методом органолептической оценки мяса свежего (говядины).

Задачи:

- провести контрольное взвешивание образцов, определить общий вес исследуемого материала;
- провести определение пола животного по запаху мяса и возраста по состоянию зубной аркады;
- установить термическое состояние мяса;
- определить степень упитанности говядины;
- провести идентификацию образцов говядины по ГОСТ 33818-2016 "Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия";
- дать органолептическую оценку качества исследуемых образцов;
- оценить качество говядины путем контрольной варки.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

Образцы говядины (образец №1 - длиннейшая мышца спины между 12 и 13 позвонками вес - грамм; образец №2 - длиннейшая мышца спины между 14 и 15 позвонками, вес - ... грамм; общий вес - ... грамм).

Весы лабораторные
Термометр стеклянный
Линейка измерительная
Нож (с закругленным наконечником)
Палочки стеклянные оплавленные
Вода питьевая
Кастрюля 5- литровая
Перчатки (защитные) одноразовые
Санитарная одежда (халат, головной убор)
Вилки одноразовые

Время выполнения: 270 минут

Теоретические сведения.

Мясо — ценный продукт питания, источник полноценных белков, жиров и других веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма.

Мясо содержит полноценные белки (миозин, глобулин и др.) и неполноценные (коллаген и эластин).

Животные белки усваиваются полнее, чем растительные, и потребность в них в 2 раза меньше из-за их полноценности, содержания оптимальных количеств незаменимых аминокислот и других азотсодержащих компонентов. Аминокислотный

состав одних и тех же мышц разных сельскохозяйственных животных примерно одинаков. По содержанию незаменимых аминокислот белки мяса не уступают белкам молока.

Мясо классифицируют по виду убойных животных, по полу, возрасту, по термическому состоянию, упитанности и сортам.

По виду убойных животных различают мясо крупного рогатого скота, свиней и овец, а также мясо буйволов, коз, лошадей, оленей, верблюдов и кроликов.

По полу скот подразделяют на мясо некастрированных и кастрированных самцов и мясо самок.

По возрасту животных мясо подразделяют: мясо крупного рогатого скота - на телятину (от 2 недель до 3 мес), говядину молодняка (от 3 мес. до 3 лет) и говядину (старше 3 лет); мясо свиней - на мясо поросят, мясо подсвинков и свинину.

По упитанности животных (кроме свинины) делят на категории в зависимости от степени развития мышечной ткани и подкожного жира, а свинину - в зависимости от качества.

По термическому состоянию (температуре в толще мышц у кости) различают мясо парное, остывшее, охлажденное, мороженое, размороженное.

Приемка КРС

Подготовку крупного рогатого скота к приемке и его приемку проводят по технологическим инструкциям, утвержденным в установленном порядке, непосредственно на предприятиях, выращивающих скот, или на мясокомбинатах с соблюдением требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Крупный рогатый скот, предназначенный для убоя, принимают партиями. Под партией понимают любое количество крупного рогатого скота одного пола и возраста, поступившее в одном транспортном средстве и сопровождаемое одной товарно-транспортной накладной и одним официальным ветеринарным сопроводительным документом. Приемку и сдачу крупного рогатого скота осуществляют по живой массе или по количеству и качеству говядины и телятины.

При приемке партии крупного рогатого скота проверяют правильность оформления сопроводительных документов, проводят ветеринарный осмотр всех животных в партии и определяют их качество.

При приемке крупного рогатого скота по живой массе осмотру и оценке подлежит весь крупный рогатый скот в партии.

Взрослый крупный рогатый скот, телят и телят-молочников взвешивают индивидуально или группами животных, однородных по категориям.

Молодняк крупного рогатого скота взвешивают индивидуально или группами животных, однородных по категориям.

При разногласиях в определении категории крупного рогатого скота проводят контрольный убой всего спорного поголовья.

Документы удостоверяющие качество и безопасность

В документе, удостоверяющем качество и безопасность, указывают:

- номер удостоверения и дату его выдачи;
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производства) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителя на ее территории (при наличии);
- наименование продукции;
- термическое состояние;

- дату изготовления;
- номер партии;
- срок годности;
- условия хранения;
- результаты контроля;
- обозначение настоящего стандарта;
- информацию о подтверждении соответствия.

Высококачественная говядина

Высококачественная говядина: говядина, с установленным уровнем мраморности, толщины подкожного жира, цвета мяса и жира, площади мышечного глазка, полученная от высокопродуктивного молодняка крупного рогатого скота, хранившаяся в охлажденном состоянии не менее 5 сут. с момента убоя, реализуемая в виде отрубов.

*Примечание - замораживание высококачественной говядины не допускается.

Высокопродуктивный молодняк крупного рогатого скота:

Бычки и телки специализированных мясных пород в возрасте от 8 мес. до двух лет, бычки-кастраты в возрасте от 8 до 30 мес., откормленные с момента отъема от матерей преимущественно на пастбищных и/или объемистых кормах; в период заключительного откорма, не менее 100 дней до убоя, на сбалансированных высококалорийных кормовых рационах с обеспечением не менее 70% по питательности за счет зерновых концентратов.

Мраморность мяса: идентификационный признак мяса, характеризующийся наличием мелких жировых вкраплений, тонких прослоек жира между мышечными волокнами, напоминающих рисунок мрамора и хорошо видимых на поперечном срезе (мышечном глазке) длиннейшей мышцы спины (m. Longissimus dorsi).

*Примечание - определяют в охлажденном мясе визуально по шкале мраморности.

Мышечный глазок: вид длиннейшей мышцы спины (m. Longissimus dorsi) на поперечном срезе между 12-13-м ребрами.

Категория высококачественной говядины: характеристика говядины в зависимости от массы туш, форм и развития мышц.

Класс высококачественной говядины: характеристика говядины в зависимости от мраморности, цвета мышечной ткани, цвета, толщины подкожного жира и площади мышечного глазка.

Содержание задания:

Задание №1

Определить возраст и пол КРС по ГОСТ Р 54315-2011 "Крупный рогатый скот для убоя, говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах" п. 9.1. **Известно, что у животного 1 пара, коренных зубов, остальные молочные.**

Полученные данные занести в таблицу №1.

Таблица №1 - Определение возраста и пола КРС

Наименование образца	Возраст КРС	пол КРС
Образец №1		

Выводы: ...

Задание №2

Провести оценку термического состояния образца говядины. Полученные данные занести в таблицу №2.

Таблица №2 - Определение термического состояния образца говядины

Наименование образца	Термическое состояние образца, согласно ГОСТ Р 54315-2011 "Крупный рогатый скот для уоя, говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах"
Образец №1	

Выводы: ...

Задание №3

Определить категорию, класс и подкласс говядины используя таблицу 7 (ГОСТ Р 54315-2011 "Крупный рогатый скот для уоя, говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах"). **Вес туши - 340 кг .**

Результаты занести в таблицу №3.

Таблица №3- Результаты определения категории, класса и подкласса КРС.

Наименование образца	Категория	Класс	Подкласс
Образец №1			

Выводы:

Задание №4

Определить мраморность, толщину подкожного жира, цвет мышечной ткани на поперечном разрезе и цвет подкожного жира представленных образцов. (См. сравнительную таблицу 3 ГОСТ 33818-2016).

Результаты занести в таблицу №4.

Таблица №4- Результаты идентификации образцов говядины

Наименование образца	Мраморность	Толщина подкожного жира, см	Площадь мышечного глазка, см	Цвет мышечной ткани на поперечном разрезе	Цвет подкожного жира	Соответствие ГОСТ 33818-2016
Образец №1						

Выводы:

Задание №5

Провести органолептическую оценку качества образцов говядины по ГОСТ 33818-2016 "Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия". Данные занести в таблицу №5.

Таблица №5- Результаты органолептической оценки образцов говядины

Наименование образца	Мышцы на разрезе	Цвет	Консистенция	Запах	Состояние подкожного жира	Соответствие ГОСТ 33818-2016
Образец №1						

--	--	--	--	--	--	--

Выводы:

Задание №6

Провести контрольную варку бульона из говядины (образец №2). Полученные данные занести в таблицу №6.

Таблица №6- Результаты контрольной варки образца говядины

Наименование образца	БУЛЬОН				
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус	Запах
Образец №2					

Выводы:

Методические указания:

К заданию №1

Определение возраста КРС

При приемке крупного рогатого скота возраст устанавливают по данным сопроводительных документов хозяйств и по состоянию зубной аркады. Зубная аркада телят-молочников от 14 дней до 3 мес. характеризуется наличием только молочных резцов в соответствии с рисунком 1.

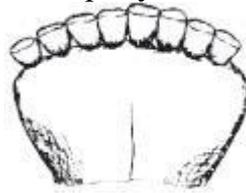


Рисунок 1- Зубная аркада телят-молочников от 14 дней до 3 мес.

Зубная аркада телят от 3 до 8 мес. характеризуется наличием молочных резцов, на стертой поверхности зацепов появляется коричневое пятно в соответствии с рисунком 2.

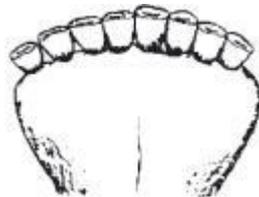


Рисунок 2 - Зубная аркада телят от 3 до 8 мес.

Зубная аркада молодняка крупного рогатого скота в возрасте до двух лет характеризуется наличием только первой пары постоянных резцов и оставшихся трех пар молочных резцов в соответствии с рисунком 3.



Рисунок 3 - Зубная аркада молодняка крупного рогатого скота в возрасте до двух лет

Зубная аркада взрослого крупного рогатого скота старше двух лет характеризуется наличием первой пары постоянных резцов и началом прорезывания второй пары постоянных резцов в соответствии с рисунком 4.



Рисунок 4 - Зубная аркада взрослого крупного рогатого скота старше двух лет

Зубная аркада молодняка крупного рогатого скота в возрасте до трех лет характеризуется наличием двух пар постоянных резцов в соответствии с рисунком 5.



Рисунок 5 - Зубная аркада молодняка крупного рогатого скота в возрасте до трех лет

Зубная аркада взрослого крупного рогатого скота старше трех лет характеризуется наличием трех и более пар постоянных резцов.

Пол животного определяется по запаху (визуально) или методом контрольной варки.

К заданию №2

Измерение температуры

Температуру говядины и телятины, в т.ч. молочной телятины, определяют в толще тканей на глубине не менее 1 см цифровым термометром с диапазоном измерения от минус 30 °С до 120 °С, ценой деления 0,1 °С или другими приборами, обеспечивающими измерение температуры в заданном диапазоне, внесенными в Государственный реестр измерительных средств.

К заданию №3

Для определения категории, класса и подкласса говядины используют ГОСТ Р 54315-2011 "Крупный рогатый скот для убоя, говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах".

К заданию №4

Для получения высококачественной говядины используют высокопродуктивный молодняк крупного рогатого скота специализированных мясных пород - бычков и телок в возрасте от 8 мес. до двух лет (наличие только первой пары постоянных резцов зубной аркады) и бычков-кастратов в возрасте от 8 до 30 мес. (наличие первой пары постоянных резцов и начало прорезывания второй пары постоянных резцов зубной аркады), выращенных на специализированных предприятиях или в индивидуальных (фермерских) хозяйствах, свободных от заразных (зооантропонозных) болезней, с соблюдением ветеринарных и зоотехнических требований и без применения стимуляторов роста, гормональных препаратов и антибиотиков, кормов, подвергнутых обработке с использованием ионизирующего излучения.

Не допускается использование говядины от животных, выращенных с применением методов генной инженерии.

Для получения говядины в отрубях используют полутуши и четвертины, отвечающие требованиям качества, охлажденные до температуры в толще мышц не ниже минус 1 °С и не выше 4 °С; выделение отрубов проводят не ранее 24 ч после убоя.

Цвет мяса, жира и мраморность определяют в охлажденном состоянии говядины на полутушах и четвертинах в мышечном глазке и в отрубях.

При определении цвета мяса, жира и мраморности освещение должно быть рассеянным дневным светом без проникновения прямых солнечных лучей. Освещение не должно искажать цвет оцениваемого продукта. Освещенность рабочих мест должна быть равномерной и составлять не менее 500 лк.

Если оценка мраморности говядины по эталонной шкале попадает между двумя характеристиками, принимают во внимание меньшую из них.

Определение толщины подкожного жира (в ее самом тонком месте) (рисунок 6) в охлажденном состоянии говядины - измерительной линейкой по ГОСТ 427 с допустимой точностью ± 1 мм, перпендикулярно внешней поверхности мышечного глазка.



Рисунок 6 - Измерение толщины подкожного жира при оценке высококачественной говядины (С)

Определение площади мышечного глазка (см. рисунок 7) в охлажденном состоянии говядины - путем измерения линейкой по ГОСТ 427 с допустимой точностью ± 2 мм длины (a) и ширины (b) и расчета по формуле:

$$S = a \times b \times 0,8 ,$$

(1)

где S - площадь мышечного глазка, см;

a - длина мышечного глазка, см;

b - ширина мышечного глазка, см;

0,8 - коэффициент.

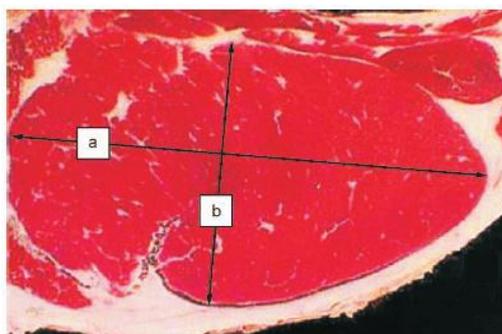
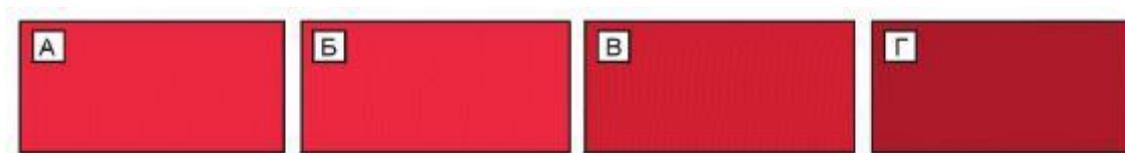


Рисунок 7 - Определение площади мышечного глазка при оценке высококачественной говядины

В зависимости от мраморности (см. рисунок 10), цвета мышечной ткани (см. рисунок 8), цвета подкожного жира (см. рисунок 9), толщины подкожного жира и площади мышечного глазка говядину подразделяют на классы в соответствии с требованиями, указанными в таблице 7.

Таблица 7 - Идентификационная шкала определения высококачественной говядины

Класс	Мраморность	Толщина подкожного жира, см	Площадь мышечного глазка, см	Цвет мышечной ткани на поперечном разрезе	Цвет подкожного жира
1	Насыщенная	Не более 2,0	Не менее 80	От светло-красного до красного (в диапазоне А-В)	Белый или молочно-белый (К или Л)
2	Хорошая	Не более 2,0	Не менее 75	От светло-красного до красного (в диапазоне А-В)	Белый или молочно-белый (К или Л)
3	Умеренная	Не более 2,0	Не менее 70	Допускается темно-красный цвет (Г)	Допускается светло-желтый цвет (М)
4	Небольшая	Не более 2,0	Не менее 70	Допускается темно-красный цвет (Г)	Допускается светло-желтый цвет (М)



А - светло-красный Б - ярко-красный В - красный Г - темно-красный

Рисунок 8 - Шкала оттенков цвета мышечной ткани для оценки высококачественной говядины*

* Данный рисунок приведен в целях информации, при определении цвета мяса необходимо пользоваться эталонами цвета.



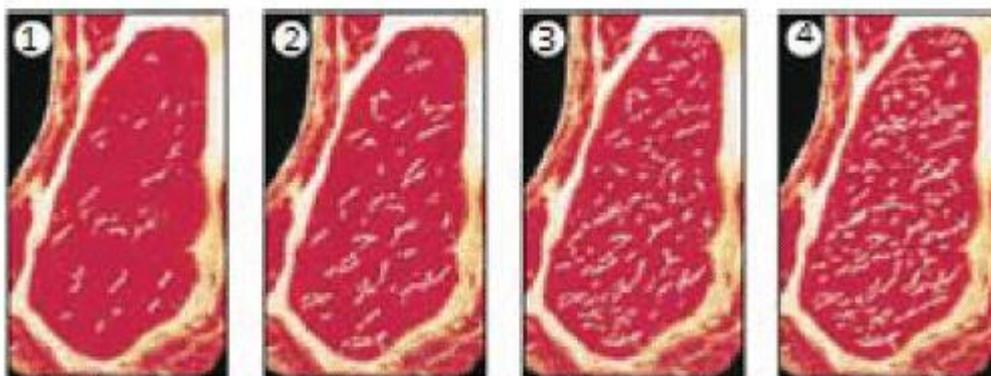
К- белый

Л - молочно-белый

М - светло-желтый

Рисунок 9 - Шкала оттенков цвета подкожного жира для оценки высококачественной говядины*

* Данный рисунок приведен в целях информации, при определении цвета жира необходимо пользоваться эталонами цвета.



1 - небольшая 2 - умеренная 3- хорошая 4 - насыщенная

Рисунок 10 - Шкала мраморности для оценки высококачественной говядины*

* Данный рисунок приведен в целях информации, при определении мраморности необходимо пользоваться эталонной шкалой мраморности.

К заданию №5

По органолептическим показателям говядина должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 8.

Таблица 8 - Органолептические показатели говядины

Наименование показателя	Характеристика и норма показателя
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается
Запах	Свойственный свежему мясу
Состояние подкожного жира	Консистенция твердая, при раздавливании крошится

Величина РН говядины, измеренная через 24 часа после убоя на длиннейшей мышце спины (m. Longissimus dorsi), и говядины, поступающей в реализацию, должна составлять от 5,5 включительно до 5,8 включительно.

Библиография

10. ГОСТ 29329-92 "Весы для статического взвешивания. Общие технические требования".
11. ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений"
12. ГОСТ 33818-2016 "Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия"
13. ГОСТ Р 54315-2011 "Крупный рогатый скот для убоя, говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах."
5. ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»
6. ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции».
7. ТС 005/2011 Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее использования».
8. Закон Российской Федерации "О ветеринарии" от 14 мая 1993 г. N 4979-1
9. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М. – Колос.- 2001.-569с.
10. Житенко П.В., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства.- М. – Колос.- 1998.-335с
11. Крисанов А.Ф., Хайсанов Д.П. Технология производства, хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства. – М. – Колос.- 2000.- 207с.
12. Лисенков А.А. Технология переработки продуктов убоя.-М.- Издательство МСХА.-2002.-260с.
13. Макаров В.А.Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе с основами технологии продуктов животноводства. - М. – «Агропромиздат».- 1987.-270 с.
14. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. - Новосибирск.- Издательство Новосибирского университета.- 2001.-526с.

Практическая работа №15

ТЕМА: " ОПРЕДЕЛЕНИЕ УПИТАННОСТИ И СОСТАВЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПТИЦЫ ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ СТАНДАРТУ.

Цель работы: научиться определять упитанность птицы, качественные показатели, путем органолептического анализа.

Задачи:

- провести контрольное взвешивание фасованного образца птицы;
- установить термическое состояние мяса птицы;
- определить упитанность тушки;
- дать органолептическую оценку образца и определить стадию свежести;
- провести анализ качественных показателей в случае разногласий между приемщиком и поставщиком.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

Образец птицы фасованной (подготовка образца: размораживание тушек птицы или их частей в потребительской таре проводят в воде температурой (30 ± 2) °С в течение 2-3 ч или при комнатной температуре до достижения температуры в толще мышц глубиной не менее 5 мм от 0 до 4 °С.)

Весы лабораторные

Линейка измерительная

Термометр портативный ТП 5

Нож из нержавеющей стали

Воду питьевую по ГОСТ Р 51232

Цилиндрическая колба

Бумага фильтровальная

Линейка

Мясорубка (или нож и разделочная доска)

Кастрюля 2 л

Электроплитка

Санитарная одежда (халат, головной убор)

Время выполнения: 180 минут

Теоретические сведения.

Домашняя птица, предназначенная для убоя и переработки на мясо, а также для продажи на рынке живой, подлежит обязательному ветеринарному осмотру. Она должна поступать от хозяйств, благополучных по инфекционным, инвазионным, а также незаразным, не получившим сильное распространение болезням.

Каждая партия птицы (или отдельные особи), отправленная на убой или продажу, сопровождается ветеринарным свидетельством по форме № 1 или ветеринарной справкой в установленном порядке. Убой на мясо больной или подозреваемой в заражении птицы разрешается при некоторых болезнях в виде исключения только на мясоперерабатывающих предприятиях, имеющих условия для обеззараживания продуктов убоя с последующим их использованием в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами. Больную или подозреваемую в заболевании птицу, в том числе по незаразным болезням, продавать на рынке нельзя. При поступлении на рынок или мясоперерабатывающее предприятие больной птицы и полученных от нее продуктов убоя возвращать их обратно в хозяйство запрещается.

Убой и переработка птицы включают ряд последовательных технологических операций:

- предубойный ветеринарный осмотр;
- предубойная голодная выдержка;
- убой и обескровливание (снятие оперения, потрошение);
- послеубойное обследование тушек и органов;
- товарная оценка тушек по упитанности и качеству обработки, клеймение.

Предубойный ветеринарный осмотр птицы проводят на специальной площадке, при этом отделяют больную и слабую. При осмотре обращают внимание на общее состояние (вялость, сонливость, возбуждение), оперение и кожу (травмы, сыпь, парша, опухоли), состояние клюва и ног, цвет гребня и сережек, загрязнение пера фекалиями, особенно вокруг клоаки. Оценивают слизистые оболочки глаз, ротовой полости, суставы ног, при необходимости измеряют температуру тела.

Здоровая птица быстро реагирует на раздражение, подвижна, охотно пьет воду и поедает корм. Оперение чистое, гладкое, блестящее. Истечений из носа и глаз нет, дыхание нормальное. Слизистые оболочки бледно-розового цвета, без признаков воспаления. Гребень и сережки бледно-розового цвета, чистые. Загрязнений вокруг клоаки нет. Температура тела в пределах 40-42°C.

Больная птица вялая, угнетена, напряжена или возбуждена, отмечаются нарушение координации движений, шаткость походки. Перья взъерошены, без блеска, грязные. Следует учитывать, что некоторые болезни и патологическое состояние у птицы можно установить только прижизненно. Для убоя на мясо разрешается использовать птицу следующего возраста, сут.: цыплята-бройлеры — 42, индюшата — 120, утята — 50, гусята — 60, цесарята — 85.

Не разрешается продажа мяса, полученного от птицы в возрасте моложе 40 дней. В это время заканчивается первичная (ювенальная) линька и появляется первое (ювенальное) маховое перо на крыльях. В соответствии с требованиями ГОСТ 18292-85 «Птица сельскохозяйственная для убоя. Технические условия» минимальные показатели живой массы птицы составляют: цыплята — 600 г, цыплята-бройлеры — 800 г, утята — 1,3 кг, гусята — 2 кг, индюшата — 2 кг, цесарята — 600 г.

В виде исключения допускаются к убою цыплята живой массой от 500 до 600 г. У взрослой птицы отросток грудной кости твердый (окостеневший); чешуйки и кожа на ногах грубые, шероховатые; клюв ороговевший; шпоры у петухов и индюков твердые.

Предубойная голодная выдержка. Для уток и гусей — 4-6 ч, для кур, индеек и цесарок — 8-12 ч.

Убой и обескровливание. Перед убоем птицу желательно предварительно оглушить, а затем провести обескровливание наружным (перерезают яремную вену на 1,5-2 см ниже ушной мочки) или внутренним (в расщеп) способом (перерезают кровеносные сосуды в задней области неба над языком с последующим уколом в мозжечок). Продолжительность обескровливания 2-3 мин. При плохом обескровливании ухудшается товарный вид мяса, резко сокращаются сроки его хранения. При снятии оперения рекомендуется проводить шпарку тушек птицы при температуре 55-60°C для кур, индеек и цесарок до 1 мин, гусей и уток при 75°C — 2,5-3 мин. Перо удаляют с помощью перосъемочных машин или вручную. Для удаления пуха с тушек сухопутной птицы применяют легкую опалку, а для снятия пеньков с тушек водоплавающей птицы — воскование. При нарушении технологии шпарки могут возникать различные пороки, ухудшающие товарный вид продукта, в том числе остатки оперения, порывы, ожоги и загрязнения кожи, слушивание

эпидермиса и др.

После снятия оперения извлекают внутренние органы. Тушки птицы могут быть потрошеными и полупотрошеными.

Провести ветеринарно-санитарную экспертизу полупотрошенных тушек нельзя, так как внутренние органы недоступны для осмотра. Поэтому при убойе больной и подозрительной по заболеванию заразными болезнями птицы проводят полное потрошение, а извлеченные внутренние органы сразу подвергают осмотру. Для продажи на рынке тушки птиц должны поступать только полупотрошеными или потрошеными с комплектом потрохов. Послеубойное обследование тушек и органов. Послеубойная экспертиза продуктов убойа птицы имеет некоторые особенности, обусловленные анатомическим строением птицы и технологией переработки.

У птицы отсутствуют лимфатические узлы, плохо доступны для осмотра серозные оболочки грудобрюшной полости, легкие и почки расположены в углублениях скелета, а при полупотрошении для исследования доступны только поверхность тушки и кишечник. Исследование тушек и органов начинают с наружного осмотра тушки, при этом определяют правильность убойа, степень обескровливания, наличие патологических изменений на коже и в суставах. Кожа здоровой птицы белая или желтоватая с розовым оттенком, без синих пятен. Красный цвет кожи и наполненные кровеносные сосуды, иногда видимые через кожу, особенно под крыльями, на груди, указывают на плохое обескровливание. При этом на месте зареза обычно вытекает кровь или сукровица. При осмотре головы и шеи обращают внимание на состояние гребня, сережек, мочек уха, подглазничных синусов, клюва, ротовой полости и глаз. На коже головы и шеи отмечают наличие поражений, определяют цвет гребня и сережек. При осмотре клюва обращают внимание на цвет, глянец, сухость, упругость. В ротовой полости оценивают состояние слизистой оболочки рта, языка, области зева и глотки (цвет, запах, слизь, узелки, пленки, казеозные пробки). При осмотре глаз определяют состояние роговицы: прозрачность, выпуклость, впалость, размеры глазного яблока, наличие слизи, опухание надглазничной впадины. Вскрывают и осматривают пищевод и зоб, а при подозрении на инфекционные заболевания — также и трахею.

Осмотр внутренних органов начинают с кишечника и брыжейки. Затем в процессе полного потрошения исследуют печень, яичники, семенники, желудок, селезенку, сердце, почки и легкие. При осмотре брыжейки и кишечника отмечают наличие кровоизлияний, воспалительных процессов. При внешнем осмотре сердца обращают внимание на цвет, наличие кровоизлияний, жидкости (ее количество, прозрачность); при осмотре мышц сердца — на наличие кровоизлияний, узелков и консистенцию (плотная, дряблая). При осмотре печени и селезенки определяют их величину, консистенцию, цвет, наличие узелков, очагов некроза, кровоизлияний, характер зареза. В мышечном и железистом желудках определяют наличие кровоизлияний (особенно на их границе), слизи, изъязвлений, характер содержимого. При осмотре грудобрюшной полости исследуют состояние серозных оболочек, легких, почек, яичников и семенников — определяют цвет, наличие кровоизлияний.

О санитарном благополучии и пригодности тушек в пищу судят по результатам послеубойного осмотра. В отдельных случаях, когда патолого-анатомическое исследование не дает возможности поставить диагноз, проводят бактериологический анализ. При товарной оценке тушек здоровой птицы определяют степень их упитанности и качество обработки. Допускаются к реализации только тушки, упитанность которых отвечает следующим минимальным требованиям:

- у тушек цыплят, взрослых кур, индеек и цесарок мышцы развиты

удовлетворительно; киль грудной кости слегка выделяется, но не резко; отложения подкожного жира незначительные, но могут и отсутствовать;

- у тушек утят, гусят, взрослых уток и гусей мышцы развиты удовлетворительно; киль грудной кости у уток слегка выделяется, у гусей не выделяется; незначительные отложения жира на груди и животе, но могут и отсутствовать.

По качеству обработки тушки должны быть хорошо обескровленными, чистыми, без остатков пера, пуха, пеньков и волосовидных перьев, кровоподтеков, травм, разрывов кожи, остатков кишок и клоаки. Полость рта очищена от крови и кормов, конечности — от загрязнений, наминов и известковых наростов. Хранят остывшие тушки (температура мяса 5-25°C) в течение 2-3 сут., охлажденные — 5-7 сут., замороженные (при - 6°C и ниже) — 3-5 мес.

Основной критерий оценки мясных качеств птицы - степень развития мышечной ткани на груди, спине и голени.

Недостаток формы тела - впалость, угловатость груди. При оценке качества птицы необходимо исследовать степень порезов, ушибов, кровоподтеков и других травматических повреждений на теле птицы.

Для определения упитанности кур и цыплят, птицу берут за основание крыльев головой к себе и просматривают грудь. Установив степень развития грудных мышц, прощупывают концы лонных костей, для определения степени отложения на них подкожного жира. У хорошо упитанных кур на этом участке имеется упругий выпуклый толстый слой жира. Края лонных костей в этом случае практически не прощупываются. У кур проверяют также степень жировых отложений в нижней части живота. У упитанных кур цвет кожи, преимущественно, бледный или желтоватый. Для более правильного определения упитанности осматривают также нижнюю часть бедра (наличие подкожных жировых отложений на бедре). У хорошо упитанных кур и индеек киль почти не прощупывается; по сторонам киля имеются хорошо развитые грудные мышцы, что обеспечивает округлую форму груди. Киль грудной кости у кур и индеек удовлетворительной упитанности - прощупывается; по сторонам киля грудной кости имеются удовлетворительно развитые мышцы, форма груди угловатая. Киль грудной кости тощих кур и индеек хорошо прощупывается; мышцы на нижней части груди не прощупываются; форма груди - вогнутая.

Приемке подлежит здоровая птица, поступающая из пунктов, благополучным по инфекционным заболеваниям, и по состоянию здоровья соответствующая ветеринарно-санитарным требованиям. После скидки на содержимое пищеварительного тракта в установленном размере, принимаемая птица должна иметь следующую минимальную массу (в граммах):

- цыпленок - 500;
- индюшенок - 1500;
- цесаренок - 500;
- утенок - 1000;
- гусенок - 1500;
- курица - 850;
- индейка - 2500;
- цесарка - 850;
- утка - 1000;
- гусь - 3000.

Птицу меньших весовых кондиций не принимают. Птицу, не удовлетворяющую требованиям, относят к тощей. У тощей птицы киль грудной кости резко выступает,

плохо развита мышечная ткань и на грудной кости прощупывается с трудом, кожа красного цвета с синеватым оттенком или темно-красная.

Споры по определению упитанности туши, возникающие при приемке, разрешают контрольным убоем (не менее 10% отобранного спорного поголовья). При этом упитанность тушек птицы устанавливают в соответствии с требованиями ТУ на мясо птицы. Не подлежит приемке тощая птица, а также птица с травматическими повреждениями (кроме повреждения гребней у кур) и больная (с опухолью глаз и сережек, истечением из ноздрей, глаз, рта и клоаки, посиневшим и опухшим гребнем, с оспинами на коже). Допускается по согласованию с ветеринарным надзором приемка больной птицы и имеющей травматические повреждения для промышленной переработки. Больную птицу можно принимать только на мясо- или птицекомбинатах, имеющих санитарные бойни для изолированного убоя больной птицы.

Для проведения послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы тушек птицы, эксперты должны руководствоваться правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов.

Осмотр птицы

Птица, отправляемая на продажу, должна быть предварительно осмотрена ветеринарным врачом. Владелец птицы обязан предоставить ветеринарное свидетельство (форма №1) или ветеринарную справку (в пределах административного района) с обязательным указанием данных о благополучии местности по заразным болезням. Тушки птицы доставляют на рынок или производство целыми в полупотрошеном виде. Кожный покров должен быть очищен от перьев и пеньков, без разрывов; клюв, гузка и ноги - без загрязнений и сгустков крови. Вместе с тушкой к осмотру предоставляют паренхиматозные органы (сердце, печень, селезенку, легкие). Экспертизу проводят на основании осмотра тушек и внутренних органов. При осмотре головы обращают внимание на цвет и размер гребешка и сережек, состояние глаз и слизистой рта, глотки и гортани. Осмотр внутренних органов начинают с сердца, поскольку при некоторых инфекционных заболеваниях (холера, оспа, сальмонеллез) в нем наблюдаются характерные патолого-морфологические изменения. Затем осматривают печень (при ряде инфекционных заболеваний она может быть изменена). Изменения в легких и трахее наблюдаются при чуме, орнитозе и др. Исследуют также почки, селезенку, яйцеводы, желчный пузырь. При осмотре внутренних органов определяют степень обескровливания туши, упитанность, состояние кожи, мышечной и жировой ткани, прощупывают конечности и суставы. Иногда возникает ситуация, когда необходимо различить тушки птиц, убитых в агонизирующем состоянии или разделанной после падежа. У трупа кожа багрово-красного или синеватого цвета, гребень и сережки — сине-фиолетового цвета, на разрезе мышц и внутренних органов выступают капли крови, место зареза ровное, в подкожной клетчатке находят гипостазы.

Мясо здоровой птицы имеет рН = 6,0-6,4, больной - рН = 6,5 и выше. В случае обнаружения во внутренних органах или на серозных и слизистых оболочках патологоморфологических изменений, тушку и внутренние органы направляют в ветеринарную лабораторию для бактериологического и биохимического анализа. Санитарную оценку тушек и внутренних органов проводят согласно действующим правилам в зависимости от установленного диагноза и лабораторных исследований. пищевод, зоб, кутикулу мышечного желудка, кишечник, трахею, селезенку, семенники, яичники, желчный пузырь утилизируют.

При экспертизе также проверяют качество каждой партии мяса птицы. В зависимости от возраста мясо птицы подразделяют на мясо молодой и взрослой птицы. К мясу молодой относят тушки цыплят, цыплят-бройлеров, утят, гусят, индюшат и цесарят с неокостеневшим (хрящевым) килем грудной кости, с неороговевающим клювом, с нежной эластичной кожей. На ногах тушек цыплят, индюшат и цесарят гладкая, плотно прилегающая чешуя и неразвитые, в виде бугорков, шпоры. К мясу взрослой птицы относят тушки кур, уток, гусей, индеек и цесарок с окостеневшим (твердым) килем грудной кости и ороговевающим клювом. Тушки птицы должны быть чистые, без остатков пера, пуха, пеньков и волосовидных перьев, воска (для тушек водоплавающей птицы, подвергающихся воскованию), хорошо обескровлены, без цырапин, разрывов, пятен, кровоподтеков, остатков кишечника и клоаки. У полупотрошенных тушек полость рта и клюв должны быть очищены от корма и крови, ногти - от загрязнений, известковых наростов.

Допускается:

на тушках птицы I-й категории - единичные пеньки и легкие ссадины, не более двух разрывов кожи длиной до 1 см. каждый (только не в области груди), незначительное слущивание эпидермиса кожи;

на тушках птицы II-й категории - незначительное количество пеньков и ссадин, не более трех разрывов кожи длиной до 2-х см. каждый, слущивание эпидермиса кожи, незначительно ухудшающее товарный вид тушки;

Тушки, соответствующие по упитанности требованиям I-й категории, а по качеству обработки - II-й категории, относят ко II-й.

Не допускаются в реализацию тушки птицы: не свежие, не потрошенные, не соответствующие по упитанности и качеству обработки требованиям стандарта, дважды замороженные, поврежденные грызунами, имеющие пороки.

Экспертизу проводят в соответствии с нормативными документами системы Государственного ветеринарного надзора. Она является обязательной и неотъемлемой частью оценки качества и безопасности продукции. Ее положения должны знать не только ветеринарные врачи, но и товароведы-эксперты, товароведы-приемщики, специалисты контролирующих организаций, осуществляющие экспертизу и сертификацию мяса птицы и продуктов его переработки. Ориентироваться в вопросах экспертизы должны и потребители, учитывая важность информационного образования в области безопасности питания.

Органолептическую оценку качества и определение степени свежести мяса птицы проводят по ГОСТ Р 51944-2002 "Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы". Отобранные для анализа неупакованные тушки размораживают при комнатной температуре до достижения в толще мышц на глубине не менее 5 мм температуры от 0 до 4°C. Если тушки упакованы в потребительскую тару, их размораживают в воде температурой 30°C в течение 2-3 ч или при комнатной температуре до достижения в толще мышц температуры от 0 до 4°C. После размораживания тушки освобождают от потребительской тары и подвергают анализу.

По степени свежести мясо птицы подразделяют на **свежее, сомнительной свежести и несвежее**. Если хотя бы один из органолептических показателей свидетельствует о сомнительной свежести, то продукцию направляют на химические или микробиологические исследования.

Лабораторные исследования по определению физико-химических показателей направлены на выявление аммиака и солей аммония, пероксидазы, количества летучих жирных кислот, кислотного и перекисного чисел жира.

Проводят в соответствии с требованиями НД.

Реакция на аммиак и соли аммония. Основана на способности аммиака и солей аммония под воздействием реактива Несслера вызывать окрашивание желто-бурого цвета. Реакцию проводят с вытяжкой из мяса. Для приготовления вытяжки из поверхностного и глубинного слоев тазобедренных мышц вырезают кусочки мяса, освобождают их от жира, соединительной ткани и измельчают. 5 г полученного фарша помещают в колбу и заливают 20 мл дистиллированной воды, настаивают 15 мин при трехкратном взбалтывании, после чего вытяжку фильтруют через бумажный фильтр. В пробирку вносят пипеткой 1 мл вытяжки и добавляют 10 капель реактива Несслера. Содержимое пробирки взбалтывают, наблюдают изменение цвета и прозрачности вытяжки. Мясо считают свежим, если вытяжка приобретает зеленовато-желтый цвет и сохраняет прозрачность (слегка темнеет). При сомнительной свежести мяса птицы вытяжка окрашивается в интенсивно-желтый цвет, иногда с оранжевым оттенком; наблюдается значительное помутнение с выпадением тонкого слоя осадка после отстаивания в течение 10-20 мин. Вытяжка из несвежего мяса приобретает желтовато-оранжевый цвет; отмечается быстрое образование крупных хлопьев, выпадающих в осадок.

Определение пероксидазы. Метод основан на способности фермента пероксидазы в присутствии перекиси водорода окислять бензидин с образованием соединения, имеющего сине-зеленый цвет. Реакцию проводят с вытяжкой, приготовленной по выше описанной методике. В пробирку вносят пипеткой 2 мл вытяжки и 4-5 капель 0,2%-ного раствора бензидина, содержимое пробирки взбалтывают, после чего добавляют две капли 1%-ного раствора перекиси водорода и наблюдают за изменением окрашивания вытяжки. Мясо считают свежим, если вытяжка приобретает сине-зеленый цвет, переходящий в течение 1-2 мин в буро-коричневый.

При несвежем мясе вытяжка не окрашивается в типичный сине-зеленый цвет или сразу образуется буро-коричневое окрашивание. Определение количества летучих жирных кислот (для нежирной птицы). Метод основан на выделении летучих жирных кислот из пробы фарша с помощью перегонки водяным паром и определении их количества гидроксидом натрия или калия.

Мясо считают свежим, если количество летучих жирных кислот в расчете на 100 г не превышает 4,5 мг КОН; сомнительной свежести — 4,5-9 мг КОН, несвежим — свыше 9 мг КОН. Определение кислотного и перекисного чисел жира. Предварительно получают топленый жир. Мясо считают свежим, если кислотное число жира в охлажденных и мороженых тушках не превышает 1.

Сомнительной свежести считается куриный жир от охлажденных тушек с кислотным числом от 1 до 2,5, гусиный — до 2, утиный и индюшиный — до 3, а также жир от мороженых тушек с кислотным числом до 1,6. Перекисное число жира от охлажденных и мороженых тушек всех видов птицы в свежем мясе не должно превышать 0,01.

Сомнительной свежести считают куриный жир от охлажденных тушек с перекисным числом до 0,04, гусиный, утиный и индюшиный — до 0,1, а также жир от мороженых тушек всех видов с перекисным числом до 0,03.

Содержание задания:

Задание №1

Определить массу брутто и нетто мяса птицы. Определить соответствие ГОСТ Р 8.579-2001 "Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте"

Полученные данные занести в таблицу №1.

Таблица №1 - Определение массы упаковочной единицы

Наименование образца	Масса брутто	Масса нетто	Максимальной отклонение от массы по ГОСТ Р 8.579-2001	Соответствие требованиям ГОСТ Р 8.579-2001
Образец птицы фасованный				

Выводы: ...

Задание №2

Провести определение формы тушки. Полученные данные занести в таблицу №2.

Таблица №2 - Определение формы тушки

Наименование образца	Определение упитанности тушки
Образец птицы фасованный	

Выводы: ...

Задание №3

Провести определение состояния и вида кожи птицы. Полученные данные занести в таблицу №3.

Таблица №3 - Определение состояния и вида кожи

Наименование образца	Состояние и внешний вид кожи
Образец птицы фасованный	

Выводы: ...

Задание №4

Провести определение температуры мяса птицы. Полученные данные занести в таблицу №4.

Таблица №4 - Определение температуры мяса птицы

Наименование образца	Термическое состояние образца
Образец птицы фасованный	

Выводы: ...

Задание №5

Провести определение степени обескровливания. Полученные данные занести в таблицу №5.

Таблица №5 - Определение степени обескровливания

Наименование образца	Степень обескровливания
Образец птицы фасованный	

Выводы: ...

Задание №6

Провести определение консистенции и состояния мышц на разрезе мяса птицы. Полученные данные занести в таблицу №6.

Таблица №6 - Определение консистенции и состояния мышц на разрезе мяса птицы

Наименование образца	Определение состояния мышц птицы
Образец птицы фасованный	

Выводы: ...

Задание №7

Провести определение запаха мяса птицы. Полученные данные занести в таблицу №7.

Таблица №7 - Определение запаха мяса птицы

Наименование образца	Запах мяса птицы
Образец птицы фасованный	

Выводы: ...

Задание №8

Провести определение прозрачности и аромата бульона при разногласиях в оценке качества мяса птицы. Полученные данные занести в таблицу №8.

Таблица №8 - Определение прозрачности и аромата бульона

Наименование образца	Прозрачность и аромат бульона
Образец птицы фасованный	

Выводы: ...

Методические указания:

К заданию №1

Определение массы мяса птицы

Каждую тушку или упаковочную единицу взвешивают отдельно и данные сопоставляют с требованиями нормативного или технического документа на конкретный вид мяса птицы.

Определение отклонения массы нетто упаковочной единицы - по ГОСТ Р 8.579.

К заданию №2

Определение формы тушки

Тушки кладут спинкой на ровную поверхность, при необходимости берут в руки и вращают, определяя соответствие формы требованиям нормативного или технического документа на конкретный вид мяса птицы.

Определение упитанности тушки (состояние мышечной системы и наличие подкожных жировых отложений) проводят на пробе, отобранной и предварительно подготовленной. При определении развития мышечной системы особое внимание уделяют степени выпуклости грудной кости и ее покрытия мышцами. Определяют это визуально и ощупыванием всей тушки. Наличие подкожных жировых отложений определяют визуально. Результаты сопоставляют с требованиями нормативного или технического документа на конкретный вид мяса птицы.

К заданию №3

Определение состояния и вида кожи

Состояние и вид кожи определяют визуально на пробе. Длину разрывов на коже тушки птицы измеряют средствами контроля (линейкой).

Результаты измерения сопоставляют с требованиями нормативного или технического документа на конкретный вид мяса птицы.

Степень снятия оперения проводят визуально, подсчетом количества остатков пера на тушке. Результаты подсчета сопоставляют с требованиями нормативного или технического документа на конкретный вид мяса птицы. Определение состояния костной системы у тушек (наличие переломов, деформаций) проводят на образцах, визуально и ощупыванием.

К заданию №4

Определение температуры мяса птицы

Датчик измерительного прибора вводят в толщу тушки или части тушки. В мороженых тушках или частях тушек предварительно делают отверстие для датчика измерительного прибора.

Результаты каждого измерения сопоставляют с требованиями нормативного или технического документа на конкретный вид мяса птицы.

К заданию №5

Степень обескровливания определяют визуальным осмотром.

Определение внешнего вида и цвета поверхности тушки, подкожной и внутренней жировой ткани, серозной оболочки грудобрюшной полости.

Внешний вид и цвет поверхности тушки или части тушки, подкожной и внутренней жировой ткани, серозной оболочки грудобрюшной полости определяют визуально на пробе.

Результаты анализа сопоставляют с требованиями нормативного или технического документа на конкретный вид мяса птицы и приложения А (ГОСТ Р 51944-2002 "Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы").

К заданию №6

Определение консистенции и состояния мышц на разрезе мяса птицы

Анализ проводят на тушках или частях тушек. На поверхности части тушки птицы или тушки, в области грудных и тазобедренных мышц легким надавливанием пальца образуют ямку и следят за ее выравниванием.

Грудные и тазобедренные мышцы разрезают поперек направления мышечных волокон. Для определения влажности мышц к поверхности мышечного разреза прикладывают фильтровальную бумагу на 2 с.

Для определения липкости мышц прикасаются пальцем к поверхности

мышечного среза.

К заданию №7

Определение запаха

Для проведения анализа используют обычное лабораторное оборудование и посуду, если нет других указаний.

Допускается применение других средств измерений и оборудования с метрологическими и техническими характеристиками и реактивов по качеству не ниже указанных.

После размораживания пробы освобождают от потребительской тары и подвергают анализу.

Запах поверхности тушки и грудобрюшной полости или ее частей определяют органолептически непосредственно при отборе проб.

Для определения запаха глубинных слоев чистым ножом делают разрез мышц. Особое внимание обращают на запах слоев мышечной ткани, прилегающих к костям.

Результаты анализа оценивают по каждой тушке или части тушки отдельно и сопоставляют с требованиями нормативного или технического документа на конкретный вид мяса птицы и приложения А (ГОСТ Р 51944-2002 "Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы").

К заданию №8

Определение прозрачности и аромата бульона при разногласиях в оценке качества мяса птицы

От образца (тушки или ее части), кроме крыла и шеи, подготовленного, вырезают ножом на всю глубину мышечной ткани 70 г мышц и, не смешивая их по образцам, дважды измельчают на мясорубке или мелко нарезают. Фарш, полученный от каждого образца, тщательно перемешивают, затем берут навеску. Крыло и шею не измельчают.

Для приготовления мясного бульона 20 г фарша, взвешенного с погрешностью $\pm 0,1$ г, помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³ и заливают 60 см³ питьевой воды. Содержимое колбы тщательно перемешивают. Колбу закрывают стеклом и ставят на кипящую водяную баню на 10 мин.

Аромат мясного бульона определяют в процессе нагревания до температуры 80-85 °С по аромату паров, выходящих из приоткрытой колбы.

Степень прозрачности бульона устанавливают визуально путем осмотра 20 см³ бульона, налитого в мерный цилиндр.

Результаты анализа сопоставляют с требованиями приложения А (ГОСТ Р 51944-2002 "Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы").

Библиография

14. ГОСТ 29329-92 "Весы для статического взвешивания. Общие технические требования".
15. ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений"
16. ГОСТ Р 51944-2002 "Мясо птицы. Методы определения

органолептических показателей, температуры и массы".

4. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М. – Колос.- 2001.-569с.

5. Житенко П.В., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства.- М. – Колос.- 1998.-335с

6. Крисанов А.Ф., Хайсанов Д.П. Технология производства, хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства. – М. – Колос.- 2000.- 207с.

7. Лисенков А.А. Технология переработки продуктов убоя.-М.- Издательство МСХА.-2002.-260с.

8. Макаров В.А.Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе с основами технологии продуктов животноводства. - М. – «Агропромиздат».- 1987.-270 с.

Составила преподаватель Заболотникова Е.П.

Приложение А
(обязательное)

Пределы допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества

Таблица А.1 — Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества (не более 10 кг или 10 л)

Номинальное количество нетто M , г или мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений T	
	% от M	г или мл
Св. 5 до 50 включ.	9	—
» 50 » 100 »	—	4,5
» 100 » 200 »	4,5	—
» 200 » 300 »	—	9
» 300 » 500 »	3	—
» 500 » 1000 »	—	15
» 1000 » 10000 »	1,5	—

Примечание — Абсолютные значения T , рассчитанные по процентам, округляют до десятых долей для M менее 1000 и до целых долей для M более 1000.

Таблица А.2 — Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества (свыше 10 кг или 10 л)

Номинальное количество нетто M , кг или л	Предел допускаемых отрицательных отклонений T	
	% от M	г или мл
Св. 10 до 15 включ.	—	150
» 15 » 50 »	1,0	—
» 50 » 100 »	—	500
» 100	0,5	—

Таблица А.3 — Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества для упаковочных единиц с различным номинальным количеством содержимого упаковки

Номинальное количество нетто M , г или мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений T , г или мл
До 100 включ.	1,0
Св. 100 » 500 »	2,0
» 500 » 2000 »	5,0
» 2000 » 10000 »	10,0

Примечание — Значения T округляют до десятых долей для M менее 1000 и до целых долей для M более 1000.

Таблица А.4 — Предел допускаемых отрицательных отклонений действительных значений вместимости мерных сосудов от номинальной или полной вместимости

Номинальный или полный объем, мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений T	
	% от номинального объема	мл
До 50 включ.	6	—
Св. 50 » 100 »	—	3
» 100 » 200 »	3	—
» 200 » 300 »	—	6
» 300 » 500 »	2	—
» 500 » 1000 »	—	10
» 1000 » 5000 »	1	—

Практическая работа №16

ТЕМА: "ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ. ОФОРМЛЕНИЕ ДЕГУСТАЦИОННОГО ЛИСТА".

Цель работы: научиться заполнять дегустационный лист и проводить идентификацию мясных продуктов.

Задачи:

- провести идентификацию мясных продуктов по ГОСТ 32951-2014 "Полуфабрикаты мясные и мясосодержающие. Общие технические условия.";
- научиться оформлению дегустационного листа.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

Весы лабораторные

Линейка измерительная

Нож из нержавеющей стали

Воду питьевую по ГОСТ Р 51232

Цилиндрическая колба

Линейка

Кастрюля 2 л

Электроплитка

Санитарная одежда (халат, головной убор)

Время выполнения: 180 минут

Теоретические сведения.

Идентификация - это установление соответствия конкретной продукции и/или её описанию. Соответствие - это соблюдение всех установленных требований к продукции, процессу или услуге. Существует несколько видов деятельности по оценке соответствия качества товаров.

Цель идентификации - установление тождественности или подлинности товара его основополагающим характеристикам.

Задачи идентификации: определение структуры, норм и правил в области идентификации товаров; разработка основополагающих критериев, пригодных для целей идентификации однородных групп, конкретных видов и наименований товаров; исследование потребительских свойств товаров и показателей, их характеризующих, для выявления наиболее достоверных критериев идентификации; совершенствование стандартов, ТУ и другой нормативной документации путем включения в нее показателей качества для целей идентификации; совершенствование методов идентификации товаров, и в первую очередь экспресс-методов, позволяющих с достаточно высокой степенью достоверности определять все основополагающие характеристики товаров, особенно товароведные.

Ассортиментная (видовая) идентификация - это установление соответствия наименования товара по ассортиментной принадлежности, обуславливающей предъявляемые к нему требования.

Квалиметрическая идентификация - это определение тождественности потребительских свойств и показателей качества товара установленным требованиям нормативных документов, и/или описаниям, и/или образцам. Информационная идентификация - это установление достоверности товарной информации, указанной в товаросопроводительных документах, и/или маркировке, и/или иных носителях

информации.

Критерии идентификации - это обобщенные существенные признаки, предназначенные для установления тождественности и/или подлинности товара.

Показатели идентификации - это характеристики товаров, позволяющие отождествлять ассортиментные и квалиметрические характеристики представленного товара с наименованием, указанным на маркировке и/или в нормативных, товаросопроводительных документах, а также с требованиями, установленными НД. Органолептические показатели - это характеристики основополагающих потребительских свойств, определяемые с помощью органов чувств человека. Физико-химические показатели - это характеристики физических и химических свойств пищевых продуктов, определяемые физическими и химическими измерительными приборами. требования, предъявляемые к критериям идентификации: типичность для конкретного вида, наименования или однородной группы товаров; объективность и сопоставимость проверяемость трудность фальсификации.

В зависимости от существенных для идентификации показателей все пищевые продукты можно подразделить на четыре группы: К первой группе можно отнести продукты, для ассортиментной групповой и видовой идентификации которых достаточно органолептических показателей. Сюда входят продукты без промышленной переработки. Третья группа представлена продуктами глубокой технологической обработки, для идентификации которых более достоверны физико-химические показатели. Четвертая группа состоит из продуктов, идентифицируемых с помощью микробиологических показателей.

Мясной [мясосодержащий] продукт, изготовленный из мяса на кости или бескостного мяса в виде кусков или фарша [из фарша], с добавлением или без добавления [с добавлением] немясных ингредиентов, требующий перед употреблением тепловой обработки до кулинарной готовности с массовой долей мясных ингредиентов более 60,0% [более 5,0% до 60,0% включительно].

Примечание - Мясной [мясосодержащий] полуфабрикат может быть изготовлен с использованием соуса, маринада, декоративной обсыпки, покрытый панировочным ингредиентом или смесью панировочных ингредиентов, или декоративной смесью пряностей, тестом и др.

Мясной полуфабрикат категории А: Мясной рубленый или кусковой полуфабрикат [полуфабрикат в тесте] с массовой долей мышечной ткани в рецептуре [в рецептуре начинки] более 80,0%.

Мясной полуфабрикат категории Б: Мясной рубленый или кусковой полуфабрикат [полуфабрикат в тесте] с массовой долей мышечной ткани в рецептуре [в рецептуре начинки] более 60,0% до 80,0% включительно.

Мясной [мясосодержащий] полуфабрикат категории В: Мясной [мясосодержащий] рубленый или кусковой полуфабрикат [полуфабрикат в тесте] с массовой долей мышечной ткани в рецептуре [в рецептуре начинки] более 40,0% до 60,0% включительно.

Мясной [мясосодержащий] полуфабрикат категории Г: Мясной [мясосодержащий] рубленый или кусковой полуфабрикат [полуфабрикат в тесте] с массовой долей мышечной ткани в рецептуре [в рецептуре начинки] более 20,0% до 40,0% включительно.

Мясной [мясосодержащий] полуфабрикат категории Д: Мясной [мясосодержащий] рубленый или кусковой полуфабрикат [полуфабрикат в тесте] с массовой долей мышечной ткани в рецептуре [в рецептуре начинки] 20,0% и менее.

Полуфабрикаты подразделяют:

а) на группы (примеры определения группы - приложение А): мясные, мясосодержащие;

б) виды: кусковые, рубленые, в тесте;

в) подвиды:

- бескостные, мясокостные (кусковые полуфабрикаты);
- крупнокусковые, порционные, мелкокусковые (кусковые полуфабрикаты);
- фаршированные, нефаршированные;
- формованные, неформованные;
- панированные, непанированные;
- весовые, фасованные;

г) категории (примеры определения категории - приложение А):

А, Б, В, Г, Д - мясные полуфабрикаты;

В, Г, Д - мясосодержащие полуфабрикаты;

д) по термическому состоянию: охлажденные, замороженные.

Полуфабрикаты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, [1], [2], а также требованиям нормативной или технической документации на конкретные наименования полуфабрикатов, в соответствии с которым они изготовлены. Полуфабрикаты вырабатывают по технологической инструкции, регламентирующей технологический процесс производства, с соблюдением рецептур, а также требований, установленных нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

По органолептическим показателям полуфабрикаты должны соответствовать требованиям, указанным в таблицах.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика для кусковых полуфабрикатов		
	крупнокусковые	порционные	мелкокусковые
Внешний вид	Куски мясной мякоти или мясокостные куски с естественным или установленным соотношением бескостного мяса и кости, различной формы и размера, с использованием соуса/маринада или без.		
	Поверхность полуфабрикатов в соусе/маринаде покрыта однородной не расслоившейся массой, с включением рецептурных ингредиентов.		
	Бескостные/мясокостные крупные куски мяса от определенной части полутуши массой свыше 500 г, зачищенные от сухожилий и грубых поверхностных пленок, с оставлением межмышечной, соединительной и жировой ткани; поверхность ровная, незаветренная, края заравнены, мышечная ткань	Бескостные/мясокостные куски мяса, неправильной округлой или овальнопродолговатой формы, массой от 70 г до 1000 г включительно, нарезанные в поперечном направлении к расположению мышечных волокон; с оставлением поверхностной пленки, межмышечной жировой и соединительной ткани; в	Бескостные/мясокостные куски мяса с массой от 10 до 500 г включительно. Поверхность не заветренная, мышечная ткань упругая, без сухожилий, грубой соединительной ткани и раздробленных косточек

	упругая, без глубоких надрезов (не более 10 мм); в панировке (покрыты панировочным ингредиентом, смесью панировочных ингредиентов или декоративной смесью пряностей) или без	панировке (покрыты панировочным ингредиентом, смесью панировочных ингредиентов или декоративной смесью пряностей) или без	
Вид на срезе	На срезе фаршированного изделия видно оболочку или покрытие, представляющее собой пласт мясной мякоти, и начинку из смеси рецептурных ингредиентов		-
Цвет	Свойственный цвету используемого в данном наименовании полуфабриката мясного сырья, с учетом используемых рецептурных компонентов, в том числе пряностей, соусов, маринадов и панировки, предусмотренных рецептурой		
Запах, вкус*	Характерные для доброкачественного мяса или свойственные данному наименованию полуфабриката, с учетом используемых рецептурных компонентов, в том числе пряностей, соусов, маринадов и панировки, предусмотренных рецептурой; без посторонних привкуса и запаха		
<p>* Вкус полуфабриката оценивают после термической обработки.</p> <p>Примечания</p> <p>1 Допускается изготавливать мясокостные полуфабрикаты из свинины с оставлением или частичным оставлением шкурки.</p> <p>2 Допускается кусковые порционные полуфабрикаты изготавливать, нарезаая крупнокусковой полуфабрикат не полностью, оставляя куски частично скрепленными за счет сохранения с одной стороны целостности части куска мяса.</p>			

Таблица 2

Наименование показателя	Характеристика для полуфабрикатов			
	рубленые			в тесте
	формованные	панированные	фаршированные	
Внешний вид	Измельченная однородная масса без костей, хрящей, сухожилий, грубой соединительной ткани, кровяных сгустков и пленок, равномерно перемешана,			Изделия разнообразной формы и массы в зависимости от наименования полуфабриката, неслипшиеся, недеформированные, края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая
	различной формы и массы в зависимости от наименования полуфабриката	без разорванных и ломаных краев равномерно покрыта панировочным ингредиентом, смесью панировочных ингредиентов	наполненная или завернутая в немясной ингредиент, либо покрывающая ингредиент или смесь ингредиентов рецептуры	

		или декоративной смесью пряностей	
Вид на срезе	Фарш хорошо перемешан; масса однородная с включением ингредиентов рецептуры	На срезе изделия видно начинку, состоящую из одного ингредиента или смеси ингредиентов, окруженную оболочкой или покрытием, из одного ингредиента (стручок перца, кусок кабачка, капустный лист и т.п.) или смеси ингредиентов (фарш и др.)	На срезе изделия видно тестовую оболочку окружающую начинку в виде фарша, или куска (кусочков) мяса, или смеси мясных и немясных ингредиентов различного измельчения
Цвет, запах, вкус*	Свойственные данному наименованию полуфабриката с учетом используемых рецептурных компонентов, без посторонних привкуса и запаха		
* Вкус полуфабриката оценивают после тепловой обработки.			

По физико-химическим показателям полуфабрикаты должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателя для полуфабрикатов								
	мясные					мясосодержащие			
	категория								
	А	Б	В	Г	Д	В	Г	Д	
Массовая доля белка, %, не менее	16,0	12,0	10,0	8,0	6,0	9,0	7,0	5,0	
Массовая доля жира, %, не более	18,0	35,0	50,0	Регламентируется в документе, в соответствии с которым полуфабрикаты изготовлены		35,0	Регламентируется в документе, в соответствии с которым полуфабрикаты изготовлены		
Массовая доля крахмала, %, не более	2,0	4,0	5,0			6,0			
Массовая доля хлористого натрия, %, не более: - при использовании хлористого натрия - без применения хлористого натрия	1,8 0,2								
Массовая доля общего фосфора (в пересчете на Р ₂ O ₅), %, не более:									

- при использовании пищевых фосфатов	0,8
- без применения пищевых фосфатов	0,5
Массовая доля хлеба, %	При использовании хлеба регламентируется в документе, в соответствии с которым полуфабрикаты изготовлены
Массовая доля начинки или покрытия, %	Регламентируется в документе, в соответствии с которым они изготовлены
Температура полуфабриката, °С: - для охлажденных полуфабрикатов - для замороженных - для замороженных (фаршированные, в тесте)	В соответствии с температурой хранения, установленной изготовителем, в следующих пределах от минус 1,5 до 6 включ. не выше минус 8 не выше минус 18
Примечания	
1 Для фаршированных полуфабрикатов требования относятся к составной части (начинке или покрытию), содержащей мясные ингредиенты.	
2 Для полуфабрикатов в тесте все установленные требования относятся к начинке.	
3 Масса порции для порционных полуфабрикатов или потребительской упаковочной единицы для фасованных полуфабрикатов регламентируется в документе, в соответствии с которым они изготовлены.	
4 Изготовитель может установить иную температуру хранения полуфабриката, но соответствующую приведенным в таблице значениям температур для охлажденных и замороженных полуфабрикатов.	

Пищевую ценность полуфабрикатов конкретных наименований устанавливают в документе, в соответствии с которым они изготовлены. Массовую долю мышечной ткани устанавливают по рецептуре полуфабриката в документе, в соответствии с которым он изготовлен. По микробиологическим показателям полуфабрикаты должны соответствовать санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам, установленным [1], [2] или нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Пищевые добавки и их смеси должны быть разрешены для применения в производстве мясной продукции и по показателям безопасности должны соответствовать требованиям [3] или установленным нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Нормы использования пищевых добавок и их смесей в полуфабрикатах устанавливают в документе на полуфабрикаты конкретного наименования, в соответствии с которым они изготовлены.

Не допускается для производства полуфабрикатов использование пищевых добавок (консерванты и фиксаторы (стабилизаторы) окраски) - E249, E250, E251, E252.

E249 Нитрит калия (азотистокислый калий) — калиевая соль азотистой кислоты с формулой KNO_2 (нитрит калия). Пищевую добавку используют как улучшитель и фиксатор окраски, а также в качестве консерванта в пищевой промышленности, добавляя в изделия из рыбы и мяса. По внешнему виду нитрит калия напоминает белый или немного желтоватый кристаллический гигроскопичный порошок. Вещество очень хорошо растворяется в воде и гигроскопично. E249 способно

оказывать на большинство микроорганизмов явное мутагенное воздействие. Дело в том, что нитрит способен проникать в красящее вещество крови, что будет способствовать транспортировке кислорода по организму. Для достижения острого токсичного действия человеку достаточно принять около 0,5 грамма. Нитрит калия обладает высокой реакционной способностью, особенно это проявляется в способностях образовывать нитрозамин. После употребления продуктов с E-249 можно наблюдать сильную жажду. Препарат до конца не изучен, поэтому имеется опасность того, что существует более скрытое токсическое воздействие на организм. По последним данным E249 обладает канцерогенным эффектом и способен вызывать возникновение раковых опухолей.

Нитритом натрия, также известным как E250 называют пищевую добавку, выступающую как консервант и фиксатор цвета для производства пищевых продуктов. Химическая формула NaNO_2 .

Нитрит натрия – это соль азотистой кислоты, получаемая из оксидов в результате химических реакций. Нитрит натрия обычно выглядит как белый и чуть желтоватый порошок или мелкие кристаллы, не имеет запаха, по вкусу немного кислый (calorizator). Имеет хорошую гигроскопичность и быстро растворяется в воде.

Нитрит натрия признан общеядовитым средством в том числе и для млекопитающих (50% крыс погибают при дозе в 180 миллиграмм на килограмм веса), имеющим высокую токсичность и канцерогенность, при передозировке вещества возникает серьёзное отравление, нередко приводящее к летальному исходу.

Употребление нитрита натрия может спровоцировать снижение тонуса мышц и резкое понижение давления. При исследованиях выявлено образование канцерогена N-нитрозамина при реакции нитрита натрия с аминокислотами при их нагреве, что означает потенциальную возможность образования раковых изменений при употреблении продуктов прошедших тепловую обработку в присутствии нитрита натрия.

Пищевая добавка E 251 (нитрат натрия) имеет многовековую историю.

Нитрат натрия в качестве консерванта E 251 присутствует во всей колбасе. Начинены ими сыры, мясные и рыбные консервы. Нитрат натрия – это химическая добавка к пище для увеличения срока ее хранения, она отвечает за цветовые качества продуктов из мяса. Вещество представляет собой натриевую соль азотистой кислоты из кристаллов, обладающих бесцветной окраской и является порошком без аромата, на вкус – как соль. Применяется NaNO_3 порошкообразным и как раствор. Оказывает вредное влияние не столько он сам, сколько образующиеся при нагревании нитрозамины (во время жарки колбасы), приводящие к раку желудочно-кишечного тракта. Помогает нейтрализовать опасные соединения в домашних условиях витамин C, которого много в свежих овощах и фруктах.

Нитратом калия называют калиевую селитру, неорганическое вещество с химической формулой KNO_3 , зарегистрированное как пищевая добавка-консервант. Нитрат калия обычно выглядит как белые порошкообразные кристаллы, не имеющие запаха. Нитрат калия свободно растворяется в воде. Имеет высокую температуру плавления. Нитрат калия, находясь в пищевых продуктах, самопроизвольно превращается в нитрит калия, который опасен для здоровья. Вещество подавляет кислород в крови, поэтому при чрезмерном или длительном употреблении продуктов, в составе которых находится E252, возможно возникновение анемии и неритмичного пульса, также употребление E252 может спровоцировать возникновение заболеваний почек, вызвать рвоту и сильные боли в животе. Противопоказаниями к употреблению Нитрата калия являются возраст до 6-ти лет,

наличие астмы и аллергии на данное вещество.

Для изготовления полуфабрикатов не допускается применение:

- мясного сырья, замороженного более одного раза;
- мяса быков, хряков, баранов, козлов и тощее;
- свинины (в т.ч. шпика, грудинки) с признаками окислительной порчи жировой ткани (пожелтение, осаливание, прогоркание);
- мяса, заметно изменившего цвет на поверхности.

Для изготовления замороженных кусковых полуфабрикатов не допускается применение размороженного сырья.

Маркировка должна быть четкой, средства для маркировки не должны влиять на показатели качества полуфабрикатов и должны обеспечивать стойкость маркировки при хранении, транспортировании и реализации, а также должны быть изготовлены из материалов, допущенных для контакта с пищевыми продуктами, и отвечать требованиям [1], [4] или нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

Каждая единица упакованной продукции должна иметь маркировку, характеризующую продукцию и отвечающую требованиям [1], [4] или нормативных документов, действующих на территории государства, принявшего стандарт, и содержать следующую информацию:

- наименование полуфабриката с указанием группы, вида, подвида, категории;
- термическое состояние (охлажденный, замороженный);
- состав продукта;
- масса нетто;
- дата изготовления и дату упаковывания;
- срок годности;
- условия хранения;
- надпись: "упаковано под вакуумом" или "упаковано в условиях модифицированной атмосферы" (при их использовании);
- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в государстве, принявшем стандарт, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии), государства, принявшего стандарт;
- показатели пищевой ценности;
- сведения о наличии компонентов, полученных с применением ГМО;
- рекомендации по приготовлению;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза для государств-членов Таможенного союза.

Правила приемки

Полуфабрикаты принимают партиями. Партией считают определенное количество полуфабриката одного наименования, одинаково упакованное, произведенное одним изготовителем в течение одной смены по настоящему стандарту и (или) иным документам изготовителя, сопровождаемое товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость продукции.

Для контроля качества и приемки полуфабрикатов устанавливают следующие категории испытаний:

- приемо-сдаточные;

- периодические.

Приемо-сдаточные испытания проводят для каждой партии полуфабрикатов по органолептическим показателям (внешнему виду, запаху, цвету и вкусу), по определению массы нетто одной упаковочной единицы, по определению температуры, массовой доли мясной начинки (покрытия), правильности упаковывания.

Отбор упаковочных единиц в выборку осуществляют в соответствии с ГОСТ 18321.

Таблица 4
В штуках

Объем партии*	Объем выборки*	Приемочное число**	Браковочное число**
Не более 10	контроль каждой единицы упаковки	0	1
От 11 до 25	5	0	1
" 26 " 50	8	2	3
" 51 " 150	19	3	4
" 151 " 500	40	5	6
" 501 " 1500	50	7	8
" 1501 " 10000	90	11	12
Свыше 10000	110	16	17

* Число потребительских упаковочных единиц.
** Число потребительских упаковочных единиц, не соответствующих требованиям настоящего стандарта по маркировке и упаковке, а также по органолептическим показателям - требованиям документу, в соответствии с которым полуфабрикаты изготовлены.

Периодически в соответствии с программой производственного контроля или по требованию потребителя, или контролирующей организации изготовитель подтверждает соответствие массовой доли мышечной ткани (категории), заявленному в маркировке на основании рецептурных журналов и результатов контроля качества используемого жилованного мяса. Порядок и периодичность контроля качества используемого жилованного мяса устанавливает изготовитель в соответствии с программой производственного контроля.

При отрицательных результатах приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному показателю качества партию полуфабрикатов бракуют, если число упаковочных единиц с несоответствиями больше или равно браковочному числу (см. таблицу 4).

Качество продукции в нечетко маркированной или дефектной упаковке проверяют отдельно, и результаты распространяют только на продукцию в этой упаковке.

Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний по форме, принятой у изготовителя, или записывают в журнал. Для проведения периодических испытаний от упаковочных единиц, отобранных в выборку по таблице 4, берут:

- при массе упаковочной единицы до 150 г включительно - не менее 10 упаковочных единиц;
- при массе упаковочной единицы от 151 г до 500 г включительно - не менее трех упаковочных единиц;
- при массе упаковочной единицы более 500 г - не менее двух упаковочных

единиц.

Основанием для принятия партии полуфабрикатов являются положительные результаты приемо-сдаточных испытаний (число упаковочных единиц с несоответствиями меньше или равно приемочному числу по таблице 4) и предшествующих им периодических испытаний, проведенных в соответствии с программой производственного контроля.

Органолептические показатели определяют в каждой партии до и после их термической обработки.

Порядок и периодичность контроля физико-химических показателей устанавливает изготовитель.

Температуру полуфабрикатов определяют в каждой партии. Порядок и периодичность контроля микробиологических показателей, содержания токсичных элементов (ртути, свинца, мышьяка, кадмия), антибиотиков, пестицидов и радионуклидов устанавливает изготовитель продукции в программе производственного контроля.

Контроль за содержанием диоксинов в пищевых продуктах проводят в случаях ухудшения экологической ситуации, связанной с авариями, техногенными и природными катастрофами, приводящими к образованию и попаданию диоксинов в окружающую среду; в случае обоснованного предположения о возможности их наличия в продовольственном сырье.

Контроль продукта на наличие генетически модифицированных организмов (ГМО) осуществляется по требованию контролирующей организации или потребителя.

В случаях разногласий по составу используемого сырья проводят гистологическую идентификацию полуфабриката.

Содержание задания:

Задание №1

Провести идентификацию упаковочных единиц, согласно ГОСТ 32951-2014 "Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия".

Полученные данные занести в таблицу №1.

Таблица №1 - Идентификация упаковочных единиц

Наименование показателя	Пельмени фасованные	Голубцы фасованные	Соответствие требованиям ГОСТ Р 8.579-2001	
			Пельмени фасованные	Голубцы фасованные
Наименование П/Ф с указанием группы, вида, подвида, категории;				
.....				

Выводы: ...

Задание №2

Определение массовой доли составной части (начинки или покрытия) фаршированного полуфабриката. Полученные данные занести в таблицу №2.

Таблица №2 - Определение массовой доли составной части

Наименование образца	M1 - масса	M2 - масса	Массовую долю
----------------------	------------	------------	---------------

	начинки или покрытия, г;	полуфабриката, г.	начинки или покрытия (X)
Пельмени фасованные			
Голубцы фасованные			

Выводы: ...

Задание №3

Провести определение группы и массовой доли мышечной ткани в рецептуре мясного полуфабриката. По полученным расчетам сделать вывод.

Выводы: ...

Задание №4

Провести органолептическую оценку качества готовых полуфабрикатов по ГОСТ 9959 - 2015 "МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ. Общие условия проведения органолептической оценки". Заполнить дегустационный лист. Сделать выводы.

Выводы: ...

Методические указания:

К заданию №2

От каждой партии полуфабрикатов отбирают 10 полуфабрикатов. Для определения массовой доли начинки или покрытия каждый отобранный полуфабрикат взвешивают.

При помощи ножа или вручную отделяют начинку или покрытие каждого полуфабриката и взвешивают на лабораторных весах.

Результат взвешивания записывают до десятичного знака в граммах.

Обработка результатов измерений

Массовую долю начинки или покрытия X, в процентах к массе полуфабриката, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_1 \cdot 100}{m_2} \quad (1)$$

где m₁ - масса начинки или покрытия, г;

m₂ - масса полуфабриката, г.

К заданию №3

Определение массовой доли мышечной ткани в рецептуре полуфабриката (начинке полуфабриката).

Сначала массовую долю мышечной ткани определяют в каждом мясном ингредиенте, используемом в рецептуре полуфабриката. Для этого применяют метод разжиловки или препарирования.

Из неизмельченного жилованного мяса непосредственно после жиловки отбирают пробу массой не менее 5 кг. С помощью жиловочного ножа отделяют соединительную и жировую ткани от мышечной и взвешивают. Массовую долю мышечной ткани в жилованном мясе (в долях единицы) определяют по формуле

$$X_{\text{мт}} = \frac{m_1}{m_2} \quad (2)$$

где $X_{\text{мт}}$ - содержание мышечной ткани, доли ед.;

m_1 - масса мышечной ткани в пробе, кг;

m_2 - масса отобранной пробы, кг.

За результат определения массовой доли мышечной ткани в мясном ингредиенте (жилованном мясе) принимают среднеарифметическое значение от не менее, чем трех повторностей определения от разных смен работы предприятия.

Определение группы и массовой доли мышечной ткани полуфабриката в тесте.

Пельмени фасованные вырабатываемого по рецептуре, указанной в таблице.

Таблица А.1

Наименование ингредиента	Масса по рецептуре, кг на 100 кг	Сырьевая принадлежность ингредиента	Содержание мышечной ткани в ингредиенте, доли ед., не менее
Говядина первого сорта	31,3	Мясной	0,94
Свинина полужирная	51,3	Мясной	0,50
Жир-сырец говяжий	4,3	Мясной	0
Лук репчатый свежий измельченный	13,1	Немясной	0
Соль поваренная пищевая	1,7	Немясной	0
Чеснок свежий	0,3	Немясной	0
Пряности	0,3	Немясной	0
Вода питьевая	18,5	Немясной	0
Итого	120,8		

Так как массовая доля мышечной ткани в начинке полуфабриката находится в пределах от 40% до 60%, то ее относят к категории В. Определение группы и массовой доли рубленого полуфабриката "Голубцы сельские", вырабатываемого по рецептуре, указанной в таблице.

Таблица А.2

Наименование ингредиента	Масса по рецептуре, кг на 100 кг	Сырьевая принадлежность ингредиента	Содержание мышечной ткани в ингредиенте, доли ед., не менее
Пашина свиная с содержанием жировой ткани не более 20%	20,0	Мясной	0,60
Шпик боковой свиной	18,0	Мясной	0,00
Капуста белокочанная	35,0	Немясной	0,00
Рис бланшированный	9,0	Немясной	0,00
Лук репчатый свежий	6,0	Немясной	0,00
Перец черный молотый	0,1	Немясной	0,00
Соль поваренная	1,2	Немясной	0,00
Вода питьевая	10,7	Немясной	0,00

Так как массовая доля мышечной ткани в рецептуре полуфабриката менее 20%, то его относят к категории Д.

Библиография

17. ГОСТ 29329-92 "Весы для статического взвешивания. Общие технические требования".
18. ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений"
3. ГОСТ 32951-2014 "Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия."
4. ГОСТ 9959 - 2015 "МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ. Общие условия проведения органолептической оценки".

Практическая работа №17

ТЕМА: "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ".

Цель работы: научиться определять возможную фальсификацию мясных продуктов.

Задачи:

- провести исследования мясных начинок на наличие в них посторонних ингредиентов (крахмала);
- по полученным результатам анализов сделать выводы и возможной фальсификации продуктов.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

Мясные полуфабрикаты

Нож из нержавеющей стали

Раствор Люголя (или калий йодистый по ГОСТ 4232 и йод кристаллический по ГОСТ 4159).

Крахмал картофельный

Вода питьевая по ГОСТ Р 51232

Цилиндрическая колба

Мензурка

Кастрюля 1 л

Электроплитка

Санитарная одежда (халат, головной убор)

Время выполнения: 135 минут

Теоретические сведения.

В ходе проведения экспертизы мясных продуктов может быть выявлена фальсификация.

Качественная фальсификация продуктов заключается в подмене ценного мышечного мяса менее ценными тканями соединительной, хрящевой или субпродуктами

Ассортиментная фальсификация осуществляется чаще всего путем замены одного вида мяса другим, менее ценным в пищевом отношении видом, а также частичной подмены мяса субпродуктами или молочными продуктами (в основном сухим молоком), или растительным сырьем (крахмалом, мукой, крупами, овощами).

В ветчинных изделиях может быть проведена замена и присутствие крахмала или белковых примесей различной природы. В колбасах может быть произведена

замена мяса на растительные добавки, использовано мясо низших сортов или добавлено больше крахмала, воды и шпика. В фарше может быть большее количество костных и хрящевых частиц или замена части мяса субпродуктами. В высоко ценных натуральных продуктах (бифштекс, лангет) с заменой на менее ценные части туш. В котлетах хлеб и сухари. В пельменях за счет увеличения массы теста. В консервах за счет добавления растительных белков и крахмала.

Количественная фальсификация осуществляется 2 путями: уменьшением массы порционных продуктов при их формировании или обвешиванием покупателей.

Квалиметрическая фальсификация - это реализация мясных товаров пониженного качества по цене высококачественных изделий. Например, реализация нестандартных колбасных изделий как высокоценных стандартных. Другой разновидностью квалиметрической фальсификации является использование мяса сомнительной свежести, что приводит не только к ухудшению ее качественных характеристик, но и к утрате безопасности. Третьей разновидностью квалиметрической фальсификации является пересортица.

Информационная фальсификация является обязательным сопровождением для указанных видов фальсификации, так как предоставление потребителю недостоверной информации об ассортиментной, квалиметрической и количественной характеристиках предназначено для введения потребителей в заблуждение, т. е. их обмана.

Однако этот вид фальсификации может встречаться и как самостоятельный. Например, замена этикеток на консервных банках или вкладышей для мясных полуфабрикатов, при этом на новых этикетках изменяется не видовое или марочное наименование, а предприятие-изготовитель, вносится номер ГОСТ Р взамен ТУ, корректируются сроки годности и/или дата выпуска с предприятия-изготовителя. Фальсификация сроков годности путем перемаркирования возможна на вкладышах или дополнительных приклеиваемых этикетках с информацией о таких сроках.

К информационной фальсификации относится также неполная информация об ингредиентах сырья, причем наиболее часто не указываются наличие пищевых добавок — улучшителей вкуса, запаха и цвета, а также консервантов, удлиняющих сроки хранения.

Мясо крупного рогатого скота наиболее часто заменяется на мясо диких животных, отличающееся интенсивно красным цветом. Однако у мяса большинства видов диких животных через 3—4 ч после снятия шкуры появляется синеватый или сине-фиолетовый оттенок, а иногда и темнеет (например, мясо сайгаков) за счет окисления миоглобина кислородом воздуха. В качестве дополнительного идентифицирующего признака может быть использована реакция на гликоген: положительная — у диких животных (в том числе кошек, собак) и отрицательная — у домашних животных. В говядине, баранине и свинине гликогена содержится 0,2—0,3%, в конине 0,1, в собачьем мясе — до 2 %.

Мясо взрослых животных имеет более грубую консистенцию, часто без прослоек жира между мышцами. Мясо молодых животных более нежное, тонковолокнистое; по органолептическим свойствам оно ближе к мясу домашних животных, чем мясо взрослых диких животных.

В настоящее время случаи фальсификации потрошенных фазанов, куропаток и перепелов путем реализации вместо них обычных кур встречаются, особенно на рынках.

Фальсификация птицы происходит и за счет недостоверной информации о стране или месте происхождения. Например, иногда за импортных кур выдают

отечественные (или наоборот) или куры, поступившие реэкспортом из неблагополучных в ветеринарном отношении стран, ввоз птицы из которых на территории России запрещен, выдаются за отечественные или импортные из разрешенных стран. Аналогичный вид фальсификации может быть и с мясом убойных животных. При обнаружении случаев такой фальсификации органы Госветслужбы вводят запрет на реализацию такой продукции.

Фальсификация может быть выявлена как визуальным путем так и с применением стандартных органолептических и физико-химических методик.

Ассортиментная фальсификация субпродуктов достаточно редка т.к. например, говяжья печень имеет 3 доли, а свиная 4. Языки, почки легко отличить по внешнему виду.

При фальсификации мясных полуфабрикатов как правило осуществляется замена одного вида мяса другим. Так часто говядину подменяют бараниной из-за близости по цвету, а если используют свинину для подмены, ее подкрашивают кровью.

Подкрашенную свинину можно распознать, если поместить ее в воду, при этом кровь или краситель растворятся в воде, а свинина приобретет свойственный ей розовый с сероватым оттенком цвет.

Колбасные изделия фальсифицируют в основном путем замены мяса первого сорта на 2 и 3 сорта.

Фальсификация натуральных полуфабрикатов может быть произведена за счет замены ценных в пищевом отношении отрубов на менее ценные. Например, вырезка может быть заменена мясной мякотью из тазобедренной или лопаточной части, бифштекс, лангет, ромштекс — из лопаточной части и т. п.

В рубленых полуфабрикатах фальсификация чаще всего проводится путем замены части мясной мякоти менее ценным сырьем: субпродуктами (измельченной печенью, выменем, сердцем, обрезью), костной мукой, соевым белком, хлебом, крупой, пшеничной мукой и т. п.

Фальсификацию субпродуктами можно обнаружить по более темному цвету частиц, а также по вкусу. Возможно также применить гистологический метод определения структурных компонентов состава, при этом результаты будут наиболее достоверными.

Крахмалсодержащие наполнители можно выявить по йод-крахмальной пробе, если по рецептуре их добавление не предусмотрено (например, в рубленых бифштексах) или определение массовой доли хлеба или крахмала.

Выявление не предусмотренного рецептурой добавления соевого белка проводится визуальным осмотром фарша на разрезе. Наличие пластинок однородного цвета, не имеющих волокнистости, характерной для мышечных тканей, свидетельствует о добавке соевого белка (текстурата).

Квалиметрическая фальсификация проводится с целью реализации мясных товаров пониженного качества по цене высококачественных изделий того же вида и наименования или по более низкой цене для обеспечения их ценовой конкурентоспособности, хотя даже пониженная цена таких изделий может быть высока для их очень низкого качества. Например, реализация нестандартных колбасных изделий с недопустимыми дефектами или мяса сомнительной свежести по нижнему пределу цен на стандартную продукцию.

Воду или водно-солевой раствор диффундируют в мясо при замачивании или добавлении в измельченный фарш, или впрыскивают в мышечную ткань или под

кожу тушки птицы, при этом внешний вид тушки улучшается за счет появления светлого цвета кожи и создания видимости хорошей упитанности.

Соевый белок (текстурат) добавляется в рубленые полуфабрикаты, вареные колбасы, мясные консервы. При этом у продукции ухудшаются органолептические свойства и пищевая ценность, так как полноценные животные белки заменяются на растительные, к тому же, как правило, генетически модифицированные.

Угледосодержащие продукты (крахмал, пшеничная мука, крупы) растительного происхождения вводятся для повышения водоудерживающей способности фарша вареных колбас, мясных консервов и рубленых полуфабрикатов, а также для увеличения массы продукции при экономии более дорогой мясной мякоти.

Наполнители животного происхождения (костная мука, белковый гидролизат, получаемый путем разваривания костной муки, низкосортного мяса, обрезки, соединительных тканей, шкурки, а также измельченные субпродукты) добавляют в рубленые полуфабрикаты, колбасы и мясные консервы в тех же целях, что и растительное сырье, в повышенных количествах. При этом полноценные белки мышечной ткани заменяются частично неполноценными, уменьшается общее количество белков, в результате снижается биологическая ценность мясных товаров.

Количественная фальсификация осуществляется двумя путями: уменьшением массы порционных полуфабрикатов или мясных консервов сверх установленных допускаемых отклонений или обвешиванием покупателей при отпуске нефасованных, развесных мясных товаров. Кроме того, условно к количественной фальсификации можно отнести недовложение ценного сырья — мясной мякоти, хотя общая масса изделий может соответствовать установленным требованиям. Добавление воды и других малоценных видов сырья взамен мяса является одновременно и количественной, и квалитетической фальсификацией.

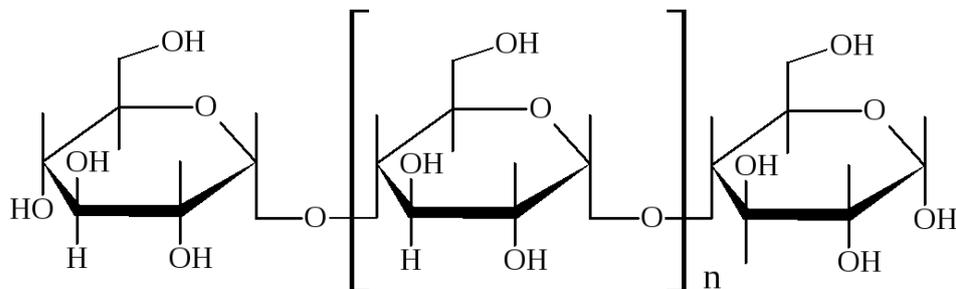
Реакция крахмала с йодом

Методика проведения: в пробирку помещают 2 капли 2 %-ного крахмального клейстера и 1 каплю 0,1 % раствора йода. Содержимое пробирки окрашивается в синий цвет.

Полученную темно-синюю жидкость нагревают до кипения. Окраска при этом исчезает, но при охлаждении появляется вновь.

Крахмал является неоднородным соединением. Он представляет собой смесь двух полисахаридов – амилозы (20 %) и амилопектина (80 %). Амилоза растворима в теплой воде и дает с йодом синее окрашивание. И амилоза, и амилопектин состоят из остатков глюкозы, связанных α -гликозидными связями; но они отличаются формой молекул. Амилоза представляет собой линейный полисахарид, построенный из нескольких тысяч остатков глюкозы, обладающий структурой спирали. Внутри спирали остается свободный канал диаметром около 5 мк, в который могут внедряться молекулы, образуя особого типа комплексы – так называемые соединения включения (клатраты). Одним из них является соединение амилозы с йодом, имеющее синее окрашивание.

Строение амилозы схематически выражается следующей формулой:



Амилопектин в теплой воде нерастворим, набухает в ней, образуя крахмальный клейстер. В состав амилопектина, в отличие от амилозы, входят разветвленные цепи гликозных остатков.

Амилопектин с йодом дает красновато-фиолетовое окрашивание.

Отбор и подготовка проб для анализа

Отбор проб колбасных изделий, продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов убойных животных проводят по ГОСТ 9792.

С колбасных изделий предварительно снимают оболочку. Пробы колбасных изделий, продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов убойных животных дважды пропускают через мясорубку диаметром отверстий решетки 3,0-4,0 мм, тщательно перемешивая полученный фарш.

Определение массовой доли крахмала

Метод основан на окислении альдегидных групп моносахаридов, образующихся при гидролизе крахмала в кислой среде двухвалентной медью, восстановлении окиси меди в закись и последующем йодометрическом титровании.

Содержание задания:

Задание №1

Исследовать образцы мясного фарша фасованных пельменей и голубцов на наличие в них следов крахмала. Для наглядности опыта провести анализ (реакцию на содержания амилозы).

Полученные данные занести в таблицу №1.

Таблица №1 - Исследование образцов мясных начинок от п/ф

Наименование исследования	Мясная начинка (фарш) от пельменей фасованных	Мясная начинка (фарш) от голубцов фасованных
Реакция на амилазу		

Выводы: ...

Задание №

Методические указания:

К заданию №1

Сварить клейстер. В кипящую воду (300 мл) тонкой струйкой добавить растворенный в небольшом кол-ве воды (50 мл) крахмал (5 мг). После закипания смесь охладить.

Провести качественную реакцию на содержание в клейстере амилазы, путем добавления к раствору клейстера 2-3 капель Люголя. Должно появиться синее или черно-синее окрашивание раствора.

Далее проводим исследование образцов фарша для этого: 1) капаем 2-3 капли

Люголя на фарш, смотрим реакцию изменения цвета. 2) добавляем небольшое количество фарша в мензурку (20 г), воды 50 (мл) и нагреваем до кипения, затем после остывания содержимого мензурки проводим качественную реакцию на содержание следов крахмала в фарше.

Библиография

1. ГОСТ 32951-2014 "Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия.
2. ГОСТ 10574-91 Продукты мясные. Методы определения крахмала (с Поправкой).
3. ГОСТ 9959 - 2015 "Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки".

Практическая работа №18

ТЕМА: "ПРОВЕДЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ, КАТЕГОРИИ И РЕКОМЕНДУЕМОГО СРОКА ГОДНОСТИ МЯСОПРОДУКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА, ВЫЯВЛЕНИЕ КВАЛИМЕТРИЧЕСКОЙ ФАЛЬСИФИКАЦИИ".

Цель работы: научиться проводить органолептическую оценку качества мясопродуктов промышленного производства и выявлять квалитметрическую фальсификацию.

Задачи:

- провести органолептическую оценку качества исследуемых образцов;
- определить группу, категорию и рекомендуемый срок годности представленных мясопродуктов;
- провести исследования на выявление возможной квалитметрической фальсификации продуктов на уровне их производства.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

Вареные мясопродукты промышленного приготовления
Нож из нержавеющей стали с закругленным концом
Раствор Люголя (или калий йодистый по ГОСТ 4232 и йод кристаллический по ГОСТ 4159).

Лист белой бумаги

Вода питьевая по ГОСТ Р 51232

Цилиндрическая колба

Мензурка

Кастрюля 1 л

Электроплитка

Санитарная одежда (халат, головной убор)

Время выполнения: 135 минут

Теоретические сведения.

Вареные колбасы составляют более 60 % выпуска колбасных изделий в стране. Их готовят преимущественно из смеси измельченной говядины, свинины и шпика. При составлении фарша добавляют 10-30 % воды. Колбасы варят (0,5-3 ч) паром до достижения температуры в центре батона 70-72 °С.

Вареные колбасы вырабатывают в широком ассортименте. К колбасам высшего сорта относят Любительскую, Столичную, Русскую, Эстонскую, Телячью, Краснодарскую, Говяжью, Докторскую, Молочную, Диабетическую, Останкинскую; 1-го сорта - Отдельную, Московскую, Обыкновенную, Столовую, Свиную, Диетическую, с сорбитом; 2-го сорта - Чайную, Вятскую, Сельскую, Закусочную; 3-го сорта - Чесноковую, Новую, Симбирскую.

Мясные хлебы - это изделия, приготовленные из колбасного фарша без оболочек, запеченные в металлических формах. Готовят по рецептуре и технологии одноименных вареных колбас. Ассортимент: высшего сорта - Заказной, Любительский; 1-го сорта - Ветчинный, Отдельный, Говяжий; 2-го сорта - Чайный. Вырабатывают также Хлеб колбасный 1-го сорта в оболочке.

Сосиски и сардельки - это небольшие вареные колбаски. Они изготавливаются из тонкоизмельченного мясного фарша без добавления кусков шпика или мяса. Батончики сосисок (длина 12-13 см, диаметр 14-32 мм) отделены друг от друга перекручиванием, а сарделек (длина 7-9 см, диаметр 32-44 мм) - перевязкой шпагатом или ниткой. Ассортимент сосисок: высшего сорта - Любительские, Молочные, Особые, Сливочные, Подмосковные без оболочек; 1-го сорта - Русские, Говяжьи, Подольские, Городские. Ассортимент сарделек: высшего сорта - Свинные, Шпикачки; 1-го сорта - Говяжьи, Молодежные.

Правила приемки

Колбасные изделия принимают партиями. Органолептические показатели определяют в каждой партии. Порядок и периодичность контроля физико-химических, микробиологических показателей, токсичных элементов, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов, нитрозаминов устанавливает изготовитель в программе производственного контроля.

Контроль за содержанием диоксинов проводят в случаях ухудшения экологической ситуации, связанной с авариями, техногенными и природными катастрофами, приводящими к образованию и попаданию диоксинов в окружающую среду, и обоснованного предположения о возможном их наличии в продовольственном сырье.

Остаточную активность кислой фосфатазы определяют в случае разногласия при оценке готовности колбасных изделий.

В случае разногласия по составу используемого сырья проводят идентификацию сырьевого состава продукта по ГОСТ Р 51604, ГОСТ Р 52480.

Контроль на наличие генетически модифицированных источников осуществляют по требованию контролирующей организации или потребителя по ГОСТ Р 52173, ГОСТ Р 2174.

Маркировка

Каждая единица фасованной продукции должна иметь маркировку в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51074.

Маркировка должна содержать следующую информацию:

- наименование колбасного изделия с указанием «мясной продукт категории (А, Б), термического состояния (охлажденный)»;

- наименование и местонахождение изготовителя [(юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);

- товарный знак производителя (при наличии);

- состав продукта;

- пищевые добавки;

- пищевую ценность;

- срок годности;

- дату изготовления и дату упаковывания (для фасованной продукции);

- условия хранения;

- массу нетто (для фасованной продукции);

- надпись: «Упаковано под вакуумом» (в случае использования упаковки под вакуумом); - надпись: «Упаковано в модифицированной атмосфере» (в случае использования модифицированной атмосферы);

- обозначение настоящего стандарта; - информацию о наличии ГМО (ГМИ) (при содержании генетически модифицированного компонента в количестве, превышающем установленную норму);

- информацию о подтверждении соответствия. Пример маркировки наименования продукта: «Вареная колбаса «Столичная». Мясной продукт категории А, охлажденный».

Способ и место нанесения даты изготовления на каждую единицу продукции выбирает изготовитель. Допускается частично наносить информацию на чековую ленту с термоклящим слоем или клеевую ленту на бумажной основе по ГОСТ 18251. Разрешается наносить дополнительные сведения информационного и рекламного характера, относящиеся к данному продукту.

Колбасные изделия упаковывают под вакуумом или в условиях модифицированной атмосферы в прозрачные газонепроницаемые пленки или пакеты:

- целыми батонами и целыми изделиями (колбасные хлебы) массой нетто не менее 300 г;

- целым куском (порционная нарезка) массой нетто от 200 до 1000 г;

- ломтиками (сервировочная нарезка) массой нетто от 50 до 700 г.

При сервировочной нарезке колбас полиамидные оболочки рекомендуется снимать. Допускается выпуск продукции другой массы по согласованию с потребителем. Допускается групповая упаковка колбасных изделий (кроме колбасных хлебов) под вакуумом или в условиях модифицированной атмосферы, которая может рассматриваться как потребительская с последующей реализацией без нарушения ее целостности, так и транспортная — с последующим удалением упаковки перед реализацией. После удаления транспортной упаковки колбасные изделия хранят при температурно-влажностных режимах для весовой продукции в пределах срока годности.

Сосиски и сардельки (в оболочке или без нее), шпикачки упаковывают под вакуумом или в условиях модифицированной атмосферы (в случае применения данных видов упаковки) на специальном оборудовании в пакеты из прозрачных пленочных материалов.

Отклонения массы нетто упаковочной единицы продукта от номинальной массы должны соответствовать требованиям ГОСТ 8.579.

Колбасные изделия, в том числе фасованные, укладывают в транспортную тару: ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13513, полимерные многооборотные ящики по ГОСТ Р 51289; полимерные многооборотные ящики, алюминиевые, контейнеры или тару-оборудование и другие упаковочные материалы и виды тары, разрешенные для контакта с пищевой продукцией, обеспечивающие сохранность и качество продукции при транспортировании и хранении.

Тара должна быть чистой, сухой, без плесени, постороннего запаха.

Многооборотная тара должна иметь крышку.

При отсутствии крышки допускается для местной реализации тару накрывать подпергаментом по ГОСТ 1760, пергаментом по ГОСТ 1341, оберточной бумагой по ГОСТ 8273 или полимерной пленкой.

Тара, бывшая в употреблении, должна быть обработана моющими и дезинфицирующими средствами в соответствии с санитарными правилами, утвержденными в установленном порядке.

Масса нетто колбасных изделий в ящиках из гофрированного картона должна быть не более 20 кг, в контейнерах и таре-оборудовании — не более 250 кг; масса брутто продукции в многооборотной таре — не более 30 кг.

Колбасные изделия выпускают в реализацию, транспортируют и хранят при температуре в центре батона от 0 °С до 6 °С включительно, в условиях, обеспечивающих безопасность и сохранность их качества.

Категории колбасных изделий

Колбасное изделие **категории А**: изделие с массовой долей мышечной ткани в рецептуре свыше 60,0%, без учета воды, потерянной при термической обработке.

Колбасное изделие **категории Б**: изделие с массовой долей мышечной ткани в рецептуре от 40,0% до 60,0%, без учета воды, потерянной при термической обработке.

Колбасное изделие **категории В**: изделие с массовой долей мышечной ткани в рецептуре от 20,0% до 40,0 % включительно.

Колбасное изделие **категории Г**: изделие с массовой долей мышечной ткани в рецептуре от 5,0 % до 20,0 % включительно.

Группы колбасных изделий

Колбасные изделия подразделяют на группы:

- **мясные** - с массовой долей мясных ингредиентов свыше 60,0 %;
- **мясосодержащие** - с массовой долей мясных ингредиентов от 5,0 % до 60,0 % включительно.

Содержание задания:

Задание №1

Провести органолептическую оценку качества представленных вареных колбасных изделий, согласно ГОСТ Р 52196-2011 "Изделия колбасные вареные. Технические условия". Данные занести в таблицу №1.

Таблица №1 - Органолептическая оценка вареных колбасных изделий

Наименование исследуемого образца	Наименование показателя				
	Внешний вид	Консистенция	Цвет, вид на разрезе	Запах и вкус	Форма и размер

Выводы: ...

Задание №2

Определить группу и категорию для вареных колбасных изделий вырабатываемых по рецептуре, приведенной в таблице №2. (Выход готового продукта 109%)

Таблица №2-Рецептура Сосисок "Молочных"

Наименование ингредиента	Масса ингредиента по рецептуре, кг	Сырьевая принадлежность ингредиента	Содержание мышечной ткани в ингредиенте, доли ед., не менее
Говядина жилованная высшего сорта	32	Мясной	0,97
Свинина жилованная нежирная	44	Мясной	0,50
Шпик хребтовый	18	Мясной	0
Нитритно-посолочная смесь "НИСО"	2,05	Не мясной	0
Яйцо куриное (или меланж)	0,2	Не мясной	
Молоко коровье сухое	0,5	Не мясной	
Соль поваренная пищевая	0,325	Не мясной	0
Сахар-песок	0,110	Не мясной	0
Перец черный молотый	0,045	Не мясной	0
Перец черный душистый	0,045		
Орех мускатный (или кардамон)	0,055	Не мясной	0
Вода	22,5	Не мясной	

Выводы:

Пример:

Таблица №2-Рецептура колбасы вареной "Нежинская"

Наименование ингредиента	Масса ингредиента по рецептуре, кг	Сырьевая принадлежность ингредиента	Содержание мышечной ткани в ингредиенте, доли ед., не менее
Говядина жилованная высшего сорта	35	Мясной	0,97
Свинина жилованная нежирная	40	Мясной	0,90
Шпик хребтовый	25	Мясной	0,03
Нитритно-посолочная смесь "НИСО"	2,175	Немясной	0
Соль поваренная пищевая	0,325	Немясной	0
Сахар-песок	0,110	Немясной	0
Перец черный молотый	0,085	Немясной	0
Орех мускатный	0,055	Немясной	0
Вода	22,5	Немясной	

Определение группы

Масса мясных ингредиентов $35+40+25=100$ кг.

Масса немясных ингредиентов = 27,75 кг.

Масса рецептурной смеси $100+27,75=127,75$ кг.

Массовая доля мясных ингредиентов в готовом продукте при его выходе 112%

составит: $O_{м.и} = \frac{100}{112} \times 100\% = 89,29\%$.

Так как содержание мясных ингредиентов в готовом продукте составляет более 60%, то продукт относят к группе "Мясные продукты". (См. теоретические сведения стр. 4)

Определение категории

Масса мышечной ткани $= (35 \cdot 0,97 + 40 \cdot 0,90 + 25 \cdot 0,03) = 70,70$ кг.

Массовая доля мышечной ткани в готовом продукте:

$$O_{м.т} = \frac{70,7}{112} \times 100\% = 63,13\%.$$

Так как массовая доля мышечной ткани в готовом продукте превышает 60%, то его относят к категории А.

Задание №3

Определить возможность применения производителем при изготовлении сосисок "Молочных" крахмалопродуктов и запрещенных красителей.

Данные занести в таблицу №4, сделать выводы.

Таблица №4-Описание исследования

Наименование образца	Реакция на Люголь на разрезе образца	Реакция на Люголь раствора	Окрашивание воды термически обработанного образца

Выводы:

Задание №4

Определить рекомендуемый срок годности сосисок "Молочных" по ГОСТ Р 52196-2011 "Изделия колбасные вареные. Технические условия" (см табл. №6 ГОСТ Р 52196-2011) упакованных в целлофан пищевой без применения вакуумной, газомодифицированной среды и без применения регуляторов кислотности. **Сделать выводы.**

Методические указания:

К заданию №1

Осуществляем органолептический анализ при помощи органов чувств, проводим сравнение с государственным стандартом.

К заданию №2

Массовую долю мясных ингредиентов в готовом продукте $O_{м.и}$, %, определяем по формуле:

$$O_{м.и} = 100 \cdot M_{м.и} \cdot [1 - (\Delta - M_{д.в}) / (M_{р.с} - M_{д.в})] / M_{р},$$

при $(\Delta - M_{д.в}) > 0$ или

$$O_{м.и} = 100 \cdot M_{м.и} / M_{р}, \text{ при } (\Delta - M_{д.в}) \leq 0,$$

где $M_{м.и}$ - масса мясных ингредиентов в рецептурной смеси, кг;

Δ - потери массы рецептурной смеси при термообработке, кг, которые находятся

из выражения $\Delta = M_{р.с} - M_{р}$;

$M_{д.в}$ - масса добавляемой в рецептуру мясопродукта воды, кг;

$M_{р.с}$ - масса рецептурной смеси, кг;

$M_{р}$ - масса готового продукта, кг.

Массовую долю мышечной ткани в готовом продукте $O_{м.т}$, %, определяют по формуле:

$$O_{м.т} = 100 \cdot M_{м.т} \cdot [1 - (\Delta - M_{д.в}) / (M_{р.с} - M_{д.в})] / M_{р}, \text{ при } (\Delta - M_{д.в}) > 0, \text{ или}$$

$$O_{м.т} = 100 \cdot M_{м.т} / M_{р}, \text{ при } (\Delta - M_{д.в}) \leq 0,$$

где $O_{м.т}$ -масса мышечной ткани в рецептурной смеси, кг.

К заданию №3

На разрез исследуемого образца капаем 2-3 капли Люголя, наблюдаем реакцию изменения цвета. Если произошло окрашивание поверхности образца в синий или черно-синий цвет, то в продукте содержатся крахмалопродукты.

Добавляем небольшое количество нарезанного продукта в мензурку (10-20 г), воды 20 (мл) и нагреваем до 70-80°C, на водяной бане. Затем после остывания содержимого мензурки переливаем полученный раствор в пробирку, проводим качественную реакцию на содержание следов крахмала в составе исследуемого продукта.

Проводим варку продукта в течении 5 минут, полученный охлажденный "бульон" наливаем в мензурку, определяем цвет на листе белой бумаги.

К заданию №4

Провести работу с таблицей №6 (ГОСТ Р 52196-2011 "Изделия колбасные вареные. Технические условия").

Библиография

1. ГОСТ 10574-91 "Продукты мясные. Методы определения крахмала (с Поправкой)".
2. ГОСТ Р 52196-2011 "Изделия колбасные вареные. Технические условия".

Практическая работа №19

ТЕМА: "ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ СВЕЖЕСТИ СУБПРОДУКТОВ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ".

Цель работы: научиться определять свежесть субпродуктов органолептическим методом.

Задачи:

- определить свежесть печени говяжьей.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

Весы лабораторные

Субпродукты

Доски разделочные

Нож из нержавеющей стали с закругленным концом

Палочки стеклянные

Колба коническая

Мензурка

Бумага фильтровальная

Термометр жидкостный стеклянный

Вода питьевая

Кастрюля 1 л

Электроплитка

Санитарная одежда (халат, головной убор)

Время выполнения: 90 минут

Теоретические сведения.

Субпродукты или потроха — внутренние органы и менее ценные части туш убойных животных. В зависимости от вида скота субпродукты подразделяют на говяжьи, свиные, бараний и др.

По пищевой ценности и вкусовым достоинствам субпродукты не равноценны. Одни субпродукты, например, языки и печень, по вкусовым качествам не уступают мясу, а по содержанию витаминов и микроэлементов превосходят его.

Другие, например, лёгкие, уши, трахеи имеют низкую пищевую ценность. По пищевой ценности и вкусовым достоинствам субпродукты, поступающие в торговую сеть, подразделяют на I и II категории.

К субпродуктам I категории относят языки, печень, почки, мозги, сердце, вымя говяжье, диафрагму и мясокостные хвосты (говяжий и бараний). Наибольшую пищевую ценность имеют языки говяжий и телячий (меньшую — бараний и свиной), печень, почки, мозги говяжьи и телячьи.

Субпродукты II категории — головы (без языков), ноги, лёгкие, уши, свиной мясокостный хвост, губы, жировая сетка, калтык, мясо пищевода, желудок (сычуг, рубец).

Морфология и химический состав субпродуктов зависят от выполняемых ими функций, вида, возраста и упитанности животных.

Субпродукты содержат: воды — 20-80 %, белков — 12-20 %, жира — до 12 %, минеральные вещества, а также витамины А, D, группы В, РР, Е и К, причем витамином А и витаминами группы В особенно богата печень.

Белки наиболее ценных субпродуктов по питательным достоинствам не отличаются от белков мяса. В состав белков печени и почек входят все незаменимые аминокислоты. Однако в большинстве субпродуктов преобладают малоценные белки. Такие субпродукты, как уши, губы, рубцы и вымя, содержат много коллагена и эластина.

Жиром богаты мясная обрезь с голов упитанных животных и языки. Количество жироподобных веществ сравнительно велико в головном и спинном мозге. Эти органы содержат также разнообразные фосфатиды.

Свежесть - это свойство субпродуктов, характеризующее его доброкачественность по следующим признакам: внешний вид, цвет, запах, консистенция, прозрачность бульона.

По результатам органолептических испытаний делают заключение о свежести субпродуктов в соответствии с характерными признаками.

Субпродукты, отнесенные к сомнительной свежести хотя бы по одному признаку, подвергают химическим и микроскопическим анализам по ГОСТ 23392.

При расхождении результатов органолептического и химического или микроскопического испытания проводят повторный химический анализ на вновь отобранных образцах.

Результаты повторного химического анализа являются окончательными.

Содержание задания:

Задание №1

Провести оценку свежести печени говяжьей. Данные занести в таблицу №1.

Таблица №1 - Органолептическая оценка свежести печени говяжьей

Наименование исследуемого образца	Наименование показателя				
	Внешний вид	Цвет	Запах	Консистенция	Прозрачность и аромат бульона

Выводы: ...

Методические указания:

К заданию №1

Осуществляем органолептический анализ при помощи органов чувств, проводим сравнение с государственным стандартом.

Отбор образцов

Образцы исследуемых субпродуктов отбирают массой не менее 200 г.

Каждый отобранный образец упаковывают в пергамент по ГОСТ 1341, целлюлозную пленку по ГОСТ 7730 или пищевую полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354.

На пергаменте или ярлыке из подпергамента по ГОСТ 1760, или этикетке, вложенных под пленку, простым карандашом или маркером обозначают наименование вида, субпродуктов, блока, номера туши и/или ее части, присвоенного при отборе образцов. Образцы, отобранные от одной туши и/или ее части, субпродуктов, блока, упаковывают вместе в пакет из полимерного материала, помещают в контейнер.

Отобранные и подготовленные образцы сопровождают в лабораторию документом с обозначением:

- даты, времени, наименования и адреса предприятия, места отбора образцов;
- вида субпродуктов;

- идентификационного номера образца;
- причины и цели испытания;
- подписи отправителя.

Данные обо всех образцах с идентификационными номерами вносятся в соответствующие акты отбора проб. Акт отбора образцов составляют в двух экземплярах. Один экземпляр акта остается на предприятии, где проводился отбор образцов, второй - направляется в лабораторию вместе с отобранными образцами.

Метод определения свежести субпродуктов основан на органолептической оценке качества с помощью органов чувств: зрения, обоняния, осязания.

Органолептический метод предусматривает определение:

- внешнего вида и цвета;
- консистенции;
- запаха;
- прозрачности и аромата бульона.

Каждый отобранный образец анализируют отдельно.

Определение внешнего вида и цвета

Внешний вид и цвет субпродуктов определяют визуальным осмотром. Замороженные образцы подвергают органолептическому испытанию после размораживания до температуры не ниже минус 1,5°C в любой точке измерения. Вид и цвет мышц определяют сразу после разреза субпродуктов. При этом устанавливают наличие липкости путем ощупывания и увлажненность поверхности мяса или субпродуктов на разрезе путем приложения к разрезу фильтровальной бумаги.

Определение консистенции

На разрезе субпродуктов легким надавливанием пальца или шпателя образуют ямку и следят за ее выравниванием.

Определение запаха

Органолептически оценивают запах поверхностного слоя субпродуктов. Затем чистым ножом делают разрез и сразу определяют запах в глубинных слоях.

Определение прозрачности и запаха бульона

Подготовка к испытанию

Образец отдельно пропускают через мясорубку диаметром отверстий решетки 2 мм и тщательно перемешивают или мелко нарезают.

Проведение испытания

20 г полученного фарша взвешивают до первого десятичного знака, помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³, заливают 60 см³ дистиллированной воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом и ставят в кипящую водяную баню.

Запах бульона определяют в процессе нагревания до 80°C-85°C в момент появления паров, выходящих из приоткрытой колбы во время варки. Для определения прозрачности 20 см³ бульона наливают в мерный цилиндр вместимостью 25 см³ и устанавливают степень его прозрачности визуально.

Обработка и оформление результатов

Характерные признаки мяса и субпродуктов (свежих, сомнительной свежести, несвежих) приведены в таблице 2 (ГОСТ 7269-2015 "Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести").

Библиография

19. ГОСТ 29329-92 "Весы для статического взвешивания. Общие

технические требования".

20. ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений"

21. ГОСТ 7269-2015 "Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести".

Практическая работа №20

ТЕМА: "ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМ ЕСТЕСТВЕННОЙ УБЫЛИ ОПЫТНЫМ И РАСЧЕТНЫМ ПУТЕМ".

Цель работы: определить норму естественной убыли для печени говяжьей, провести расчеты норм убыли для продуктов, хранившихся в регулируемых условиях.

Задачи:

- определить норму естественной убыли для печени говяжьей, хранившейся в регулируемых условиях (морозильной камере при температуре -12°C) в течении 5 суток.

- провести расчеты НЕУ (норм естественной убыли) для мясопродуктов, полученных приемщиком и хранившихся на складе в холодильной камере.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

Образцы субпродуктов

Калькулятор АС-2319

Весы лабораторные

Доски разделочные

Нож из нержавеющей стали с закругленным концом

Санитарная одежда (халат, головной убор)

Время выполнения: 180 минут

Теоретические сведения

Что такое нормы естественной убыли?

В силу Методических рекомендаций № 95[2] Приказ Минэкономразвития РФ от 31.03.2003 N 95 "Об утверждении Методических рекомендаций по разработке норм естественной убыли" под естественной убылью продуктов питания следует понимать потерю, то есть уменьшение массы товаров при сохранении их качества в пределах требований (норм), устанавливаемых нормативными правовыми актами, являющуюся следствием естественного изменения биологических и (или) физико-химических свойств товаров.

В соответствии с Методическими рекомендациями № 95 норма естественной убыли определяется:

- при хранении (за время хранения) – путем сопоставления массы товара с массой, фактически принятой на хранение;
- при транспортировке – путем сопоставления массы товара, указанной отправителем (изготовителем) в сопроводительном документе, с массой товара, фактически принятой получателем.

Не относятся к естественной убыли следующие виды потерь:

- технологические потери;
- потери от брака;
- потери при хранении и транспортировке, вызванные нарушением требований стандартов, технических и технологических условий, правил технической эксплуатации, повреждением тары, несовершенством средств защиты товаров от потерь и состоянием применяемого технологического оборудования;
- потери при ремонте и (или) профилактике применяемого для хранения и транспортировки технологического оборудования;

- потери при внутрискладских операциях;
- все виды аварийных потерь.

Кроме того, следует учитывать, что **нормы естественной убыли не применяются к товарам:**

- принятым в пункте назначения путем пересчета или по трафаретной массе;
- принимаемым и сдаваемым путем пересчета или по трафаретной массе, хранящимся и (или) транспортируемым в герметичной таре (запаянным с применением герметиков, уплотнений и др.);
- хранящимся в резервуарах повышенного давления;
- при их транзитной поставке.

Как применяются нормы естественной убыли?

Порядок применения норм естественной убыли к продуктам питания регламентирован Приказом Минпромторга РФ от 01.03.2013 № 252 «Об утверждении норм естественной убыли продовольственных товаров в сфере торговли и общественного питания».

В соответствии с Методическими рекомендациями № 95 в целях учета климатического фактора, влияющего на естественную убыль товаров при их транспортировке и (или) хранении в пределах установленных норм, субъекты РФ подразделены на три климатические группы:

- первую (соответствует холодному макроклиматическому району);
- вторую (соответствует холодному умеренному макроклиматическому району);
- третью (соответствует теплomu умеренному макроклиматическому району).

К первой климатической группе относится, например, Республика Коми, **ко второй – Москва, Самарская область**, к третьей – Краснодарский край.

Следовательно, прежде чем применять те или иные нормы естественной убыли, необходимо определить, к какой климатической группе относится субъект РФ, на территории которого находится учреждение.

Далее отметим, что нормы естественной убыли установлены отдельно для мяса и мясных продуктов, рыбы и рыбных продуктов, молочных и жировых продуктов, кондитерских и бакалейных товаров, переработанных плодов и фуража, свежих овощей и плодов.

Нормы убыли могут применяться лишь в случае выявления фактических недостат. При этом следует учитывать, что естественная убыль продуктов питания в пределах установленных норм определяется после зачета недостат излишками по пересортице. В том случае, если после зачета по пересортице, проведенного в предусмотренном порядке, все же возникла недостача продуктов питания, нормы естественной убыли должны применяться только по тому наименованию ценностей, по которому установлена недостача.

Содержание задания:

Задание №1

Провести расчеты норм естественной убыли печени говяжьей, хранившейся в холодильной камере ___ суток. Сравнить полученные данные со стандартом, заполнить таблицу №1. Массу продукта с установленными на нее нормами естественной убыли можно вычислить по формуле:

$$M_{ey} = \frac{m(\text{пр-та}) \times \text{НЕУ}}{100}, \%$$

(1)

где $M_{\text{еу}}$ - фактическая масса продукта с установлением на нее норм естественной убыли (масса естественной убыли);

$m(\text{пр} - \text{та})$ - масса продукта до установления на нее норм естественной убыли;

НЕУ- установленные нормы естественной убыли за период хранения продукта на складе.

Таблица №1 - Расчет естественной убыли печени говяжьей.

Наименование исследуемого образца	Наименование показателя				
	Вес нетто охлажденного продукта, г	Вес нетто замороженного продукта, г	Потери, г	Нормы естественной убыли, %	Нормы естественной убыли (по стандарту), %
Образец печени говяжьей без упаковки					
Образец печени говяжьей упакованный в целлофан					

Выводы: ...

Задание №2

ПРИМЕР: Колбаса Метвурст (типа салями) хранилась 35 суток. Норма естественной убыли при хранении за 30 суток составляет 0,19%. Норма естественной убыли за 45 суток - 0,25%. Средняя норма убыли за последующие 5 суток составит: $(0,25 - 0,19) \times 5 / 15 = 0,02\%$. Всего за 35 суток норма естественной убыли составит: $0,19 + 0,02 = 0,21\%$

а) Колбаса п/копченая изготавливается в пределах области и хранится в холодильной камере при температуре $-7-9^{\circ}\text{C}$, в течении 55 суток. Норма естественной убыли при хранении за 45 суток составляет 2,1%; 60 суток - 2,2%. Определить НЕУ за 55 суток хранения.

б) Свинина охлажденная 1 категории (беконная) хранится на складе 8 суток. Норма естественной убыли при 1 сутки - 0,2%, 2 сутки - 0,16%, 3 сутки - 0,07%, 4 сутки - 0,03%, 5 сутки - 0,03%. С 6 по 7 сутки - 0,02%; свыше 7 суток по 0,01% каждые следующие сутки. Определить НЕУ за 8 суток хранения.

в) Говядина тощая хранится в морозильной камере в течении 40 часов, нормы естественной убыли за это время составили 1,2%. Рассчитать с применением формулы (1) массу естественной убыли, если в холодильник загрузили 12 тонн мяса говядины.

г) Цыплята -броллеры хранятся во 2 климатической зоне в холодильной камере при температуре -8°C , в течении 125 дней. Норма естественной убыли составили: 1 месяц - 0,3%, 2 месяц - 0,14%, 3 месяц - 0,12%. Каждый последующий месяц - 0,06%. Рассчитать НЕУ за 4 месяца и 5 дней.

Методические указания:

К заданию №1

Применяя полученные результаты контрольных взвешиваний, провести расчеты норм естественной убыли для печени говяжьей. Полученные данные сравнить с Приказом Минпромторга РФ от 01.03.2013 № 252 «Об утверждении норм естественной убыли продовольственных товаров в сфере торговли и общественного питания».

К заданию №2

Провести расчеты норм естественной убыли для мяса и мясопродуктов.

Библиография

22. Приказ Минпромторга РФ от 01.03.2013 № 252 «Об утверждении норм естественной убыли продовольственных товаров в сфере торговли и общественного питания».

23. ГОСТ 8.579-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений".

24. Методических рекомендаций № 95[2] Приказ Минэкономразвития РФ от 31.03.2003 N 95 "Об утверждении Методических рекомендаций по разработке норм естественной убыли"

Практическая работа №21

ТЕМА: "ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ. МАРКИРОВОЧНЫЕ ЗНАКИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПРОДУКТА. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА".

Цель работы: освоить методику идентификации и определения количества составных частей продукта. Провести органолептические исследования мясных консервов. Научиться "читать" маркировочные знаки нанесенные методом рельефного или струйного маркирования.

Задачи:

- провести идентификацию мясных консервов;
- прочесть маркировочные знаки нанесенные методом рельефного или струйного маркирования;
- расчетным путем определить количество составных частей продукта;
- провести органолептические исследования мясных консервов.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

образц№1 -

образц№2 -

Кастрюля 1 л

Электроплитка

Санитарная одежда (халат, головной убор)

Время выполнения: 135 минут

Теоретические сведения.

Мясные консервы: консервы, изготовленные из мясных или мясных и немясных ингредиентов, в рецептуре которых массовая доля мясных ингредиентов свыше 60%.

Используемые при производстве консервов сырье животного происхождения:

- подлежит ветеринарно-санитарной экспертизе и должно сопровождаться ветеринарными документами, а также соответствовать требованиям, установленным на территории государства, принявшего стандарт;
- прочее сырье (ингредиенты) должно сопровождаться документом, удостоверяющим его качество и безопасность, и соответствовать требованиям, установленным на территории государства, принявшего стандарт.

Не допускается:

- применение мяса быков, хряков, некастрированных жеребцов и тощего.
- применение мясного сырья, замороженного более одного раза.
- применение генетически модифицированных сырьевых компонентов.

Маркировка консервов осуществляется по ГОСТ 13534. Банки должны быть художественно оформлены путем литографирования или наклеивания на корпус поливинилацетатной дисперсией по ГОСТ 18992 бумажных этикеток или самоклеящихся этикеток с указанием:

- наименования консервов;
- группы;

- наименования предприятия-изготовителя, его местонахождения (юридический адрес, включая страну, и при несовпадении с юридическим адресом адрес предприятия);
- товарного знака изготовителя (при его наличии);
- массы нетто;
- состава продукта;
- информационных сведений о пищевой и энергетической ценности 100 г продукта в соответствии с приложением А (ГОСТ 32125-2013 "Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия");
- даты изготовления;
- срока годности;
- условий хранения;
- обозначения настоящего стандарта;
- информации о подтверждении соответствия;
- подготовки к употреблению ("Перед употреблением рекомендуется разогреть").

Пример записи наименования консервов: "Консервы мясные кусковые стерилизованные "Говядина тушеная высший сорт".

Маркировочные знаки наносят методом рельефного или струйного маркирования.

Маркировочные знаки располагают в два или три ряда (в зависимости от диаметра банки) на крышке и/или доньшке в такой последовательности: дата изготовления, номер смены, ассортиментный номер, индекс отрасли, номер предприятия.

Струйное маркирование осуществляют красящими пигментами отечественного или зарубежного производства, разрешенными к применению.

Знаки условных обозначений должны содержать следующую информацию:

- дату изготовления продукции (число, месяц, год):
- число - двумя цифрами (до девятого включительно впереди ставится 0);
- месяц - двумя цифрами (до девятого включительно впереди ставится 0);
- год - двумя последними цифрами;
- номер смены - одной цифрой;
- ассортиментный номер;
- индекс отрасли, в ведении которой находится предприятие-изготовитель;
- номер предприятия-изготовителя - от одной до трех цифр.

Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192 с нанесением на ящик манипуляционных знаков: "Ограничение температуры", "Бережь от влаги". Для стеклянных банок и банок из ламистера (новый материал: алюминий покрытый полипропиленом): "Хрупкое. Осторожно", "Верх".

Упаковка консервов - по ГОСТ 13534. Консервы фасуют в металлические банки по ГОСТ 5981, стеклянные банки - по ГОСТ 5717.1, ГОСТ 5717.2, банки из ламистера - 4Л. Использование металлических банок из хромированной жести не допускается.

Содержание задания:

Задание №1

Провести идентификацию говядины тушеной на соответствие требований ГОСТ 32125-2013 "Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия". Заполнить таблицу №1. Написать выводы.

Таблица №1 - Результаты идентификации

Показатель	Образец №1	Образец №2
Наименование консервов		
Группы		
Наименование и местонахождение изготовителя		
Товарный знак изготовителя (при наличии)		
Масса нетто		
Состав продукта		
Пищевая и энергетическая ценность (калорийность) на 100 г продукта		
Дата изготовления		
Срок годности		
Условия хранения		
Обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт		
Информация о подтверждении соответствия		
Подготовка к употреблению ("Перед употреблением рекомендуется разогреть").		
Пределы отрицательных отклонений (написать количество по ГОСТ 8.579-2002 см. приложение)		

Выводы:

Задание №2

Определить массовую долю мяса и жира, отдельно жира и бульона. Провести необходимые расчеты. Полученные данные сравнить с нормативными. Сделать выводы.

Массовую долю составных частей продукта (X_1) выражают в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на продукт в процентах от фактической или указанной на этикетке массы нетто и вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{m_3}{m_2} \cdot 100$$

(1)

где m_2 - масса нетто продукта фактическая или указанная на этикетке, г или кг;
 m_3 - масса составной части продукта, г или кг.

Задание №3

Провести оценку органолептических показателей говядины тушеной при помощи сенсорного анализа.

Наименование показателя	Наименование образца		Соответствие ГОСТ 32125-2013 "Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия".
	Образец №1	Образец №2	
Запах и вкус			
Внешний вид			
Консистенция			
Внешний вид бульона			
Посторонние примеси			

Выводы:.....

Методические указания.

К заданию №1

Провести сравнительный анализ имеющейся информации на маркировочном ярлыке говядины тушеной с нормативными документами.

К заданию №2

Массовую долю составных частей продукта определяют расчетным путем, полученные данные сравнивают с ГОСТ 32125-2013 "Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия".

К заданию №3

По ГОСТ 32125-2013 "Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия" провести органолептическое исследование представленных образцов говядины тушеной.

Библиография

1. ГОСТ 32125-2013 "Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия".
2. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. : Дашков и К, 2007. 400 с.

Практическая работа №22

ТЕМА: "ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ КУРИНЫХ".

Цель работы: освоить методику идентификации и исследований качественных характеристик яиц куриных.

Задачи:

- провести идентификацию яиц куриных;
- определить категорию путем контрольного взвешивания партии яиц;
- провести исследование качественных характеристик яиц куриных.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

образец: яйца куриные

Линейка или штангенциркуль

Весы лабораторные

Санитарная одежда (халат, головной убор)

Время выполнения: 135 минут

Теоретические сведения.

Яйцо — распространённый продукт питания человека. В силу доступности в настоящее время самыми распространёнными в употреблении являются куриные яйца, хотя любые птичьи яйца могут быть употреблены в пищу человеком. Кроме этого, съедобны также и яйца некоторых рептилий (черепах, к примеру). Яйца птиц по питательности и вкусовым достоинствам занимают одно из важнейших мест среди продуктов питания.

Яйцо — это маленькая кладовая лучших по аминокислотному составу белков, сбалансированных по жирнокислотному составу жиров, витаминов, макро- и микроэлементов, а также редко встречающихся в таком сочетании в других пищевых продуктах лецитина и холина, лизоцима и арахидоновой кислоты.

Яйцо — это сложный, весьма совершенный биологический комплекс. В его состав входят все необходимые для жизнедеятельности живого организма питательные вещества, заключенные в защитные оболочки, которые способны обеспечивать газообмен с окружающей средой.

Яйца в зависимости от сроков хранения классифицируются последующим видам:

- диетические;
- столовые.

Диетические яйца: яйца, срок хранения которых не превышает 7 сут. Столовые яйца: яйца, срок хранения которых при температуре от 0 °С до 20 °С — не более 25 сут, и яйца, которые хранились при температуре от минус 2 °С до 0 °С — не более 90 сут.

Технические требования:

Скорлупа яиц должна быть чистой, без пятен крови и помета, и неповрежденной.

Допускается:

- на скорлупе диетических яиц наличие единичных точек или полосок (следов от соприкосновения яиц с полом клетки или транспортером для сбора яиц);

- на скорлупе столовых яиц — пятен, точек и полосок (следов от соприкосновения яиц с полом клетки или транспортером для сбора яиц), занимающих не более 1/8 ее поверхности.

Допускается загрязненные яйца обрабатывать специальными моющими средствами, разрешенными к применению в порядке, действующем на территории государства, принявшего стандарт.

Яйца, предназначенные для длительного хранения, не следует мыть.

Содержимое яиц не должно иметь посторонних запахов (гнилости, тухлости, затхлости и др.).

Содержание токсичных элементов (свинца, кадмия, ртути, мышьяка), антибиотиков, пестицидов, радионуклидов и микробиологические показатели в яйцах должны соответствовать нормам, установленным на территории государства, принявшего стандарт.

Маркировка

Каждое яйцо маркируют средствами, разрешенными для контакта с пищевыми продуктами. Средства для маркировки не должны влиять на качество продуктов. Маркировка яиц должна быть четкой, легко читаемой.

Яйца маркируют методом штемпелевания, напыления или иным способом, обеспечивающим четкость маркировки.

Допускается наносить на яйца дополнительную информацию (наименование предприятия-производителя или товарный знак).

На диетических яйцах указывают: вид яиц, категорию и дату сортировки (число и месяц); на столовых — только вид яиц и категорию.

Вид яиц при маркировке обозначают: диетические — Д, столовые — С.

Категорию яиц обозначают: высшая — В, отборная — О, первая — 1, вторая — 2, третья — 3.

На каждую упаковочную единицу потребительской тары наносят маркировку, характеризующую продукт:

- наименование и местонахождение производителя (юридический адрес);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- наименование продукта, вид, категорию;
- дату сортировки;
- срок годности и условия хранения;
- пищевую ценность;
- обозначение настоящего стандарта;
- информацию о подтверждении соответствия.

Допускается не наносить маркировку на яйца, упакованные в потребительскую тару, при условии опечатывания данной тары этикеткой с указанной информацией.

Этикетка должна размещаться таким образом, чтобы она разрывалась при вскрытии потребительской тары. Продукт может сопровождаться и другой информацией, в том числе рекламной, характеризующей продукт, производителя, а также может наноситься штриховой код.

Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Беречь от влаги», «Хрупкое. Осторожно» и «Верх».

Тара, бывшая в употреблении, должна быть обработана дезинфицирующими средствами в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами, установленными на территории государства, принявшего стандарт.

Правила приемки

Яйца принимают партиями.

Партией считается любое количество яиц одного вида, категории и одной даты сортировки, упакованное в одну упаковочную единицу транспортной тары и оформленное одним документом о качестве и безопасности.

Каждую партию яиц сопровождают одним документом, в котором поставщик удостоверяет соответствие их качества и безопасности требованиям настоящего стандарта, ветеринарным документом, установленным на территории государства, принявшего стандарт.

Допускается наличие в одном транспортном средстве нескольких партий (не более 5) последовательных дней сортировки, каждая из которых должна быть оформлена одним удостоверением о качестве и безопасности и одним ветеринарным свидетельством.

При приемке яиц в каждой категории допускается не более 6 % яиц, которые по массе относятся к низшей категории. Отклонения от минимальной массы одного яйца для данной категории не должны превышать 1 г. Партию, содержащую более 6 % яиц, которые по массе относятся к низшей категории, принимают по соответствующей нижеследующей категории.

В каждой партии яиц проводится проверка соответствия качества упаковывания, правильности маркирования, чистоты и целостности скорлупы, качественных характеристик (состояния воздушной камеры, положения желтка, плотности и цвета белка) и наличия постороннего запаха (гнилости, тухлости, затхлости и др.) требованиям настоящего стандарта.

При получении неудовлетворительных результатов при контроле отобранной выборки яиц хотя бы по одному из показателей проводят повторный контроль образцов, взятых от той же партии яиц.

Результаты повторного контроля считаются окончательными и распространяются на всю партию.

Чистоту скорлупы отобранных яиц проверяют визуально при ярком рассеянном свете или люминесцентном освещении в части объединенной пробы продукта.

Запах содержимого яиц определяют органолептически.

Плотность и цвет белка определяют визуально путем выливания яйца на гладкую поверхность.

Массу одного яйца, а также массу 10 яиц определяют взвешиванием на лабораторных весах по ГОСТ 24104 с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания до 1 г.

Состояние воздушной камеры и ее высоты, состояние и положение желтка и целостность скорлупы определяют просвечиванием яиц на овоскопе путем их поворачивания.

После проведения испытаний яйца с неповрежденной скорлупой присоединяют к партии.

Транспортирование и хранение

Яйца транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, при соблюдении гигиенических требований, действующих на территории государства, принявшего стандарт.

При температуре от 0°С до 20°С и относительной влажности воздуха 85% — 88% хранение:

- диетических яиц — не более 7 сут;
- столовых яиц — не более 25 сут;
- мытых яиц — не более 12 сут.

При температуре от минус 2 °С до 0 °С и относительной влажности воздуха 85 % до 88 % яйца хранят не более 90 сут.

Содержание задания:

Задание №1

Провести идентификацию яиц куриных на соответствие требований ГОСТ 31654—2012 "Яйца куриные пищевые. Технические условия". Заполнить таблицу №1. Написать выводы.

Таблица №1- Результаты идентификации

Показатель	Образец яиц куриных	Соответствие ГОСТ 31654—2012 "Яйца куриные пищевые. Технические условия"
Наименование продукта, вид, категория		
Наименование и местонахождение производителя		
Товарный знак изготовителя (при наличии)		
Дата сортировки		
Срок годности и условия хранения		
Пищевая ценность		
Обозначение настоящего стандарта		

Выводы:

Задание №2

Определить категорию яиц куриных. Полученные данные сравнить с нормативными. Сделать выводы.

Задание №3

Провести оценку качественных характеристик (чистоты скорлупы, запаха содержимого яиц, состоянию воздушной камеры, положению желтка, плотности и цвету белка и целостности скорлупы). Полученные данные сравнить с требованиями ГОСТ 31654—2012 "Яйца куриные пищевые. Технические условия".

Сделать выводы.

Таблица №2 - Определение качественных характеристик яиц куриных

Наименование качественных характеристик	
Чистота скорлупы	
Запах содержимого яиц	
Состояние воздушной камеры	
Положение желтка	

Плотность и цвет белка	
Целостность скорлупы	

Выводы:

Методические указания.

К заданию №1

Провести сравнительный анализ имеющейся информации на маркировочном ярлыке яиц куриных с нормативными документами.

К заданию №2

Категорию куриных яиц можно определить путем взвешивания 1 яйца и 10 штук и сравнить с данными ГОСТ 31654—2012 "Яйца куриные пищевые. Технические условия".

К заданию №3

Качественную оценку яиц можно провести используя овоскоп или визуально.

Чистоту скорлупы отобранных яиц проверяют визуально при ярком рассеянном свете или люминесцентном освещении в части объединенной пробы продукта. Запах содержимого яиц определяют органолептически. Плотность и цвет белка определяют визуально путем выливания яйца на гладкую поверхность.

Полученные данные сравнить с нормативами.

Библиография

1. ГОСТ 31654—2012 "Яйца куриные пищевые. Технические условия".
2. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. : Дашков и К, 2007. 400 с.
3. Алексеев Ф.Ф., Асриян М.А., Бельченко Н.Б. Промышленное птицеводство. – М.; Агропромиздат, 1991. – 544 с.
4. Житенко П.В., Серегин И.Г., Никитченко В.Е. Ветеринарно – санитарная экспертиза и технология переработки птицы. - М.:ООО «АКВАРИУМ ЛТД», 2001.– 352 с.

Практическая работа №23

ТЕМА: "ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕЖЕСТИ И СРОКОВ ХРАНЕНИЯ ЯИЦ КУРИНЫХ".

Цель работы: определить свежесть и сроки хранения яиц куриных.

Задачи:

- провести определение свежести яиц куриных, путем погружения их в емкость с водой;
- определить сроки хранения яиц обработанных жиром и погруженных в известково-соляной раствор.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

образцы: яйца куриные

Известково-соляной раствор

Жир или вазелин

Емкость (стакан)

Вода питьевая

Санитарная одежда (халат, головной убор)

Время выполнения: 90 минут

Теоретические сведения.

Свежесть яиц, т. е. длительность их хранения, самым непосредственным образом отражается на их вкусовых качествах.

Существует ряд способов, позволяющих увеличить срок хранения яиц без особого ущерба для их вкусовых качеств. Яйца можно хранить при пониженной температуре, в озоновой среде, в герметичной или сухой упаковке. Скорлупу яиц можно покрывать минеральными маслами, парафиноканифольным препаратом или жирами. Яйца можно консервировать в известковом или соляном растворе.

Хранение при пониженной температуре.

Закладывать яйца в холодильник рекомендуется в течение 3 суток после их снесения. Предварительно их необходимо подготовить в специальной камере: охладить до температуры хранения. Первоначально в камере устанавливается температура на 2—3°C ниже температуры яйца. Каждый час её снижают на 1°C, пока яйцо не охладится до —3°C. При этом в камере поддерживают относительную влажность 75—80% и скорость движения воздуха 0,3—0,5 м/с. Процесс охлаждения занимает около 2—3 дней, после чего яйца помещают в холодильник. При температуре — 2,5°C и относительной влажности воздуха 80—85 % яйца могут храниться немногим более 3—4 месяцев.

Яйца нельзя сразу вынимать из холодильника: резкий перепад температур приводит к отпотеванию яиц. Яйца согревают в хорошо вентилируемом отопителе, где плавно повышают их температуру.

Хранение в озоновой среде.

Этот довольно специфический способ заключается в хранении яиц в помещении с озонированным воздухом. Озон предотвращает развитие плесени и бактерий на яичной скорлупе. Способ эффективный, но трудно осуществимый в небольшом куроводческом хозяйстве.

Хранение в герметичной упаковке.

Яйца обрабатывают озоном и упаковывают в герметично закрытую тару, используя для этого пленку из полвинилхлорида или полиэтилена. Благодаря герметичной упаковке яйца выделяют меньше диоксида углерода и воды. Сейчас этот способ получил широкое распространение, причем в вакуумной упаковке хранят не только яйца, но и мясо, фрукты, кондитерские изделия.

Хранение в сухой упаковке.

Предельно простой, но эффективный способ, позволяющий хранить яйца в течение 3—4 месяцев. Упаковочным материалом служат овес, мякина, просо, древесная зола, мелкий сухой торф. Яйца в свободном порядке укладывают в деревянные ящики, послойно пересыпая упаковочным материалом. Чтобы уменьшить риск повреждения скорлупы, яйца складывают горизонтально или острым концом вверх. Ящики хранят в сухом прохладном и чистом помещении при температуре около 0°C.

Обработку яиц минеральными маслами проводят в течение 2 суток после их снесения. Минеральные масла образуют на скорлупе защитную пленку, которая плотно закупоривает поры скорлупы и предохраняет яйцо от воздействий внешней среды. Хранить обработанные таким способом яйца можно до 90 дней (около 3 месяцев).

Обработка парафиноканифольным препаратом осуществляется таким же образом.

Обработка жиром. В качестве изолятора скорлупы используют подсолнечное масло, сало или вазелин. Яйца обрабатывают в течение 24 ч после их снесения. Подсолнечное масло (или любое другое из перечисленных веществ) нагревают до 120°C. В кипящее масло очень аккуратно опускают яйцо и держат там около 5 с. Яйцо покрывается жирной пленкой, которая, во-первых, замедляет испарение воды, благодаря чему снижается потеря его массы, а во-вторых, приводит к резкому падению кислородного обмена, в результате чего выделяется много углекислого газа, защищающего яйцо от вредных воздействий. Яйца, обработанные жиром, хранятся 6—8 месяцев. В яичной скорлупе присутствуют около 7500 пор.

Консервация в соляном или известковом растворе. Консервированные таким образом яйца хранятся в течение 4—5 месяцев. Раствор для консервации действует по двум направлениям: жидкость предотвращается усушку яйца, а растворенные вещества обеззараживают поверхность скорлупы и закупоривают поры. Рецепт приготовления консервирующего раствора прост. Для консервации 100 яиц берут 10 л питьевой воды, 0,5 кг негашеной извести и 50 г поваренной соли. Соль и известь растворяют отдельно, а затем подливают соляной раствор в известковый. Полученную смесь наливают в эмалированную, стеклянную или глиняную посуду, куда и складывают яйца. Температура воздуха в помещении, где проводится консервация, должна быть 0°C, но допускается и чуть повышенная температура (не более 5+10°C). Однако у этого незамысловатого способа есть три недостатка, которые кому-то покажутся несущественными, а для кого-то станут веской причиной отказаться от подобной консервации и выбрать иной способ хранения. Во-первых, известковая вода снижает прочность скорлупы. Во-вторых, яйца приобретают весьма своеобразный привкус. В-третьих, белок утрачивает способность к образованию пены при взбивании.

Содержание задания:

Задание №1

Определить свежесть яиц куриных путем погружения их в воду. Сделать

ВЫВОДЫ.

Таблица №1- Определение свежести яиц

Яйцо куриное	Положение яйца в воде	Определение фактических сроков его хранения
Образец №1		
Образец №2		

Выводы:

Задание №2

Существует ряд способов, позволяющих увеличить срок хранения яиц без особого ущерба для их вкусовых качеств. Для подтверждения данных, провести опыт по увеличению срока хранения яиц в нерегулируемых условиях, с помощью известково-соляного раствора и вазелина.

Выводы:

Методические указания.

К заданию №1

Свежее, только что снесенное яйцо ляжет на дно на бок, яйцо срок хранения которого 7 дней - всплывет тупым концом вверх. Яйцо хранившееся в нерегулируемых условиях в течении 3 недель будет стоять в воде тупым концом вверх, перпендикулярно дну. Яйцо которое всплывет на поверхность - хранилось более 6 недель. Такое яйцо испорчено и не может употребляться в пищу.

К заданию №2

Подготовленные образцы опустить в известково-соляной раствор, и обработать вазелином. Третий образец оставить в неизменном виде для проведения сравнительных результатов.

Библиография

1. ГОСТ 31654—2012 "Яйца куриные пищевые. Технические условия".
2. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. : Дашков и К, 2007. 400 с.
3. Алексеев Ф.Ф., Асриян М.А., Бельченко Н.Б. Промышленное птицеводство. – М.; Агропромиздат, 1991. – 544 с.
4. Житенко П.В., Серегин И.Г., Никитченко В.Е. Ветеринарно – санитарная экспертиза и технология переработки птицы. - М.:ООО «АКВАРИУМ ЛТД», 2001.– 352 с.

Практическая работа №24

ТЕМА: "ПРОВЕСТИ ИДЕНТИФИКАЦИЮ ОБРАЗЦОВ МЕДА".

Цель работы: провести идентификацию образцов меда и определить его принадлежность определенному виду.

Задачи:

- по органолептическим признакам определить принадлежность меда определенному виду.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

образцы: мед натуральный 2 вида

Санитарная одежда (халат, головной убор)

Время выполнения: 90 минут

Теоретические сведения.

Мед представляет смесь различных сахаристых веществ с примесью ароматических и других соединений, собранных пчелами с растений и сложенных ими в соты после переработки этих продуктов в медовых желудочках.

Источник получения пчелами меда — нектар. Кроме нектарного, бывает еще падевый мед. Этот мед животного происхождения, выделяется он насекомыми (тлями) в виде сладковатых капель на листьях многих деревьев. Падевый мед не приносит вреда человеку, но он и не имеет того аромата, приятного вкуса и лечебно-диетических качеств, которые характерны для нектарного меда.

Нектарный мед представляет собой раствор четырех видов углеводов: сахарозы, декстрозы, фруктозы и декстрина. Глюкозы в меде содержится около 32%, фруктозы — 37% (к общему количеству сахаров).

В небольших количествах в меде имеются воск, цветочная пыльца, а также некоторые ферменты. Натуральный мед обладает бактерицидными свойствами; дизентерийные бактерии, салмонеллы и гнилостные микроорганизмы погибают в нем в течение 2—3 суток. Поэтому натуральный мед не портится, фальсифицированный же бродит.

Цвет меда зависит от растений, с которых он собран. Мед, собранный в сырую погоду жиже меда, собранного в сухую погоду. Свежий мед прозрачен, при хранении он мутнеет и кристаллизуется.

Пчелы запечатывают соты с медом после достижения им влажности 18—20 %. Минимальный срок пребывания меда в улье составляет 7—10 суток. Преждевременно откачанный незрелый мед имеет повышенную влажность и содержание сахарозы и быстро портится. Созревший мед может сохраняться долго, и за счет высокой концентрации сахара в нем не могут происходить процессы брожения.

Согласно ГОСТ Р 54644-2011 "Мед натуральный. Технические условия":

Гречишный мед: мед, произведенный медоносными пчелами из нектара преимущественно цветков гречихи.

Липовый мед: мед, произведенный медоносными пчелами из нектара преимущественно цветков липы.

Подсолнечниковый мед: мед, произведенный медоносными пчелами из нектара преимущественно цветков подсолнечника.

Таблица №1 - Органолептические и физико-химические показатели монофлорных медов

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя для меда		
	гречишного	липового	подсолнечникового
Аромат	Сильный, приятный, свойственный меду из цветков гречихи	Приятный, обладает нежным ароматом цветков липы	Приятный, обладает слабым ароматом цветков подсолнечника
Вкус	Сладкий, приятный, острый, от которого першит в горле	Сладкий, приятный, с ощущением слабой горечи, которая быстро исчезает	Сладкий, приятный, нежный с терпким привкусом
Цвет	От янтарного до темно-янтарного	От почти бесцветного до светло-янтарного	От светло-янтарного экстра до янтарного

Характеристика пыльцевых зерен медоносных растений

Пыльцевые зерна гречихи

Пыльцевые зерна гречихи (рисунок 1) трехбороздно-поровые, эллипсоидальной формы. В очертании полюса округлые или слаботрехлопастные, с экватора - широкоэллиптические. Длина полярной оси 44,2-51 мкм, экваториальный диаметр 42,5-47,6 мкм. Поры слабо заметны. Структура сетчатая. Пыльца темно-желтого цвета.

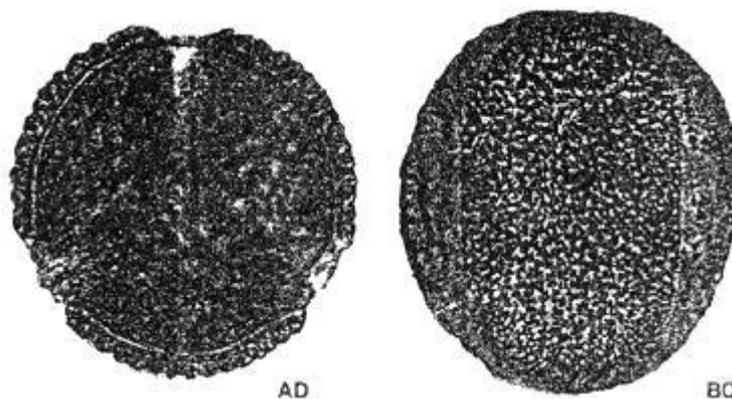


Рисунок 1 - Пыльцевые зерна гречихи посевной (*Fagopyrum esculentum* Moench.)

Пыльцевые зерна липы

Пыльцевые зерна липы (рисунок 2) трехбороздно-поровые, шаровидно-сплюсненной формы. Длина полярной оси 25,5-28,9 мкм, экваториальный диаметр 32,3-35,8 мкм. В очертании с полюса почти округлые, с экватора - эллиптические. Структура сетчатая. Пыльца светло-желтого цвета.

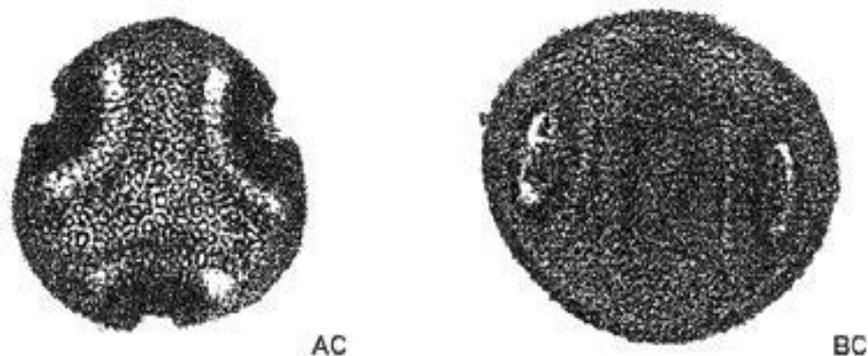


Рисунок 2 - Пыльцевые зерна липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.)

Пыльцевые зерна подсолнечника

Пыльцевые зерна подсолнечника (рисунок 3) трехбороздно-поровые, шаровидной формы. В диаметре (с шипами) 37,4-44,8 мкм. В очертании с полюса и экватора почти округлые. Структура шиповатая, высота шипов 3,5-5 мкм; шипы расположены равномерно. Пыльца золотистого цвета.

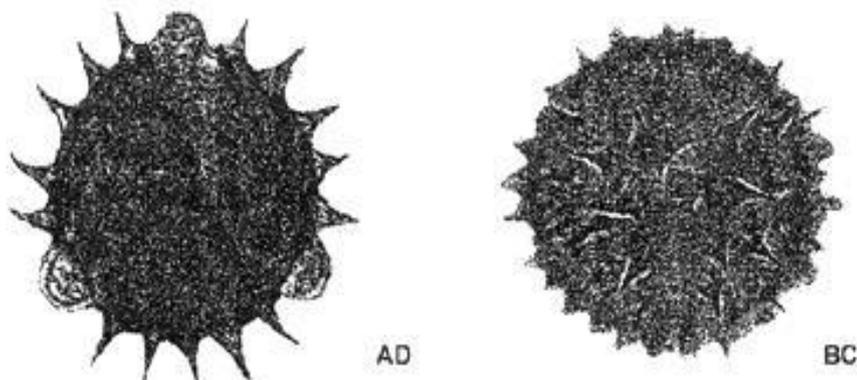


Рисунок 3 - Пыльцевые зерна подсолнечника однолетнего (*Helianthus Annuus* L.)

Хранение меда

Натуральный мед хранят в помещениях, защищенных от прямых солнечных лучей. Не допускается его хранение вместе с ядовитыми, пылящими продуктами и продуктами, которые могут придать меду не свойственный ему запах.

Формирование штабеля с транспортной тарой должно обеспечивать сохранность тары и качества продукции.

Рекомендуемый срок хранения натурального меда в плотно закупоренных емкостях, бочках и другой транспортной таре - 1 год от даты проведения экспертизы. Рекомендуемый срок хранения натурального меда в герметично закупоренной таре - 2 года от даты упаковывания.

Температура хранения меда не выше 20 °С.

Содержание задания:

Задание №1

Провести идентификацию образцов меда по органолептическим показателям и

определить его принадлежность. Заполнить таблицу. Сделать выводы.

Таблица №1- Определение вида меда

Яйцо куриное	Аромат	Вкус	Цвет	Консистенция	Вид меда
Образец №1					
Образец №2					

Выводы:

Методические указания.

К заданию №1

Определение цвета меда

Сущность метода заключается в визуальном определении цвета декристаллизованного монофлорного меда в проходящем свете.

Проведение испытания

В стакан из бесцветного стекла вместимостью 50 см³ помещают испытуемый мед и определяют его цвет в проходящем свете.

Цвет монофлорных медов характеризуют по визуальной оценке: почти бесцветный, светло-янтарный экстра, светло-янтарный, янтарный, темно-янтарный.

Консистенция меда должна быть жидкая, полностью или частично кристаллизованная.

Библиография

1. ГОСТ Р 54644-2011 "Мед натуральный. Технические условия".
2. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. : Дашков и К, 2007. 400 с.

Практическая работа №25

ТЕМА: "ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ИЗ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И КОНТРОЛЬНОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ ОБРАЗЦОВ".

Цель работы: провести идентификацию образцов рыбных консервов и пресервов по литографии и маркировочному ярлыку, определить качественные характеристики при помощи сенсорного анализа.

Задачи:

- каждому исследуемому образцу присвоить порядковый номер;
- провести идентификацию образцов натуральных, закусочных консервов и пресервов;
- определить фактический вес нетто каждого образца;
- провести оценку качества образцов по органолептическим показателям.

Обеспеченность занятия (расходные материалы и оборудование):

образцы: консервы рыбные натуральные - 1 шт., консервы рыбные в масле- 1 шт., консервы рыбные в томатном соусе - 1 шт., пресервы - 1 шт.

Весы лабораторные

Посуда столовая

Приборы столовые

Полотенце хлопчатобумажное

Салфетки бумажные

Санитарная одежда (халат, головной убор)

Время выполнения: 270 минут

Теоретические сведения.

Рыбные товары — пищевые продукты, целиком состоящие из рыбы или отдельных ее частей, нерыбных объектов водного промысла, а также с добавлением других видов дополнительного и вспомогательного сырья.

Рыбные товары подразделяются на рыбу живую, охлажденную и мороженую, а также продукты ее переработки: полуфабрикаты, кулинарные изделия; соленая, пряная, маринованная, вяленая, сушеная, копченая рыба; рыбные консервы и пресервы; икорная продукция; продукты нерыбных объектов водного промысла (морепродукты).

Рыбные консервы – это пищевые продукты, обработанные соответствующим образом, расфасованные в герметично укупоренную тару и подвергнутые термическому воздействию для предохранения от порчи при длительном хранении. Рыбные консервы можно подразделить на две группы стерилизованные и нестерилизованные – пресервы.

Производство стерилизованных консервов сводится к следующим производственным процессам: порционирование, эксгаустирование (удаление воздуха из консервов перед закаткой), закатка, стерилизация, контроль качества, этикетировка, упаковка.

Стерилизованные консервы подразделяют на две основные группы: натуральные и закусочные.

Натуральные рыбные консервы

Эти консервы выпускают следующих видов: в собственном соку, в желе, в

бульоне.

Консервы в собственном соку. Готовятся из жирных видов рыб (семейства лососевых и осетровых, палтуса, сельди атлантической тихоокеанской, скумбрии, ставриды, тунца и хека) с добавлением душистого или черного перца и лаврового листа для устранения неприятного запаха жира, в консервы из других рыб добавляют только соль.

Особенность приготовления рыбных консервов в собственном соку состоит в том, что сырье укладывают в банки в сухом виде.

Консервы в желе. Приготавливают из сырой, бланшированной и обжаренной рыбы. Готовят из сиговых (хариус, омуль), кефали, сайры, сазана, судака, палтуса, азово-черноморской скумбрии, щуки, трески и миноги. Рыбу подсаливают, укладывают в банки и заливают горячим раствором желатина или агар-агаром, приготовленным на воде или бульоне, в состав которого входит отвар свежего лука, уксусная кислота, соль. В каждую банку перед закаткой вкладывают лавровый лист, 2-3 зерна горького и душистого перца, 1 гвоздику.

Консервы в бульоне. Выработывают из дальневосточной скумбрии, кефали, ставриды, а также из фарша трески в виде фрикаделек. Рыбу, уложенную в банки с добавлением обжаренного лука, соли и пряностей, заливают бульоном, полученным при варке голов (без жабр) и хвостового плавника. К этому виду относят консервы - Уха и супы рыбные.

Закусочные консервы

К ним относятся консервы в томатном соусе и масле, паштеты, пасты, котлеты и фрикадельки, рыба растительные консервы.

Консервы рыбные в томатном соусе приготавливают из тушек, кусочков и филе рыб, из хрящей, срезов осетровых рыб. Мелкие рыбки – хамса, килька, тюлька и снеток идут неразделанными. Наиболее распространенными являются консервы в томатном соусе из обжаренного полуфабриката.

Консервы в томатной заливке из бланшированной или сырой рыбы, печени трески, пикши и налима, ракообразных и моллюсков отличаются по технологии приготовления от соответствующих консервов натуральных только тем, что уложенные в банки полуфабрикаты заливают томатной заливкой.

Консервы рыбные в масле. Это высокопитательные, деликатесные закусовые продукты, вырабатываемые из копченой, бланшированной или подсушенной и обжаренной рыбы.

Из копченой рыбы изготавливают консервы двух типов: шпроты и рыба копченая в масле.

Консервы типа шпротов. Готовят из кильки, салаки, хамсы, мелкой атлантической сельди. Рыбу после соответствующей подготовки коптят горячим способом, после чего удаляют головы и хвосты, плотно укладывают рядами в банки и заливают горячей смесью рафинированного подсолнечного и горчичного масел в соотношении 3:1, закатывают и стерилизуют. Наиболее ценными из этого типа консервов являются «Шпроты в масле», приготовленные из балтийской кильки «шпрот» осеннего улова. По качеству «Шпроты в масле» подразделяются на шпроты высшего сорта и шпроты (без указания сорта).

Консервы из бланшированной или подсушенной рыбы в масле также вырабатывают двух типов: сардины и рыба бланшированная в масле.

Консервы в масле, особенно консервы типа шпрот и сардин, после приготовления обязательно требуют 2-3 месячной выдержки на складе. За это время продукт созревает, приобретая характерную консистенцию, улучшенные вкус и

аромат.

Рыбные паштеты, пасты и фарши.

Изготавливают эти консервы из разных видов рыб, икры, молока, печени, кусков или целых жаренных, копченых и вареных рыб, не пригодных из-за механических повреждений для приготовления обычных консервов.

Паштеты. Различают рыбные, из печени, икры и паштетной массы. Рыбный паштет готовят из освобожденного от костей мяса обжаренной и копченой рыбы, печеночный – из частично обезжиренной печени трески и налима, паштет из икры – из ястыков и печени леща и судака, паштетную массу – из смеси бланшированных обжаренных молока и печени.

Паста. Отличается от паштетов более тонким измельчением освобожденного от костей вареного мяса рыб.

Пищевые фарши. Приготавливают из вареных малоценных мелких рыб одноразового измельчения на волчке.

Ассортимент консервов этой группы представлен следующими названиями: Паштет из частиковых рыб, Паштет шпротный, Паштет из икры леща и судака, Паштет из печени трески, Паста селедочная.

Консервы рыбаобразительные.

Их вырабатывают из разных видов рыб, икры, печени и молока с овощными, крупяными или бобовыми гарнирами, с добавлением соусов, заливок, маринадов, бульонов. Консервы этой группы выпускаются: Кусочки парусника бланшированного в масле с горохом, Тефтели рыбные с овощным гарниром в томатном соусе.

Качество рыбных консервов определяют по внешнему виду и внутреннему состоянию банок, органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям содержимого.

Упаковка и маркировка продукции в металлической таре

Массу нетто консервов и пресервов определяют по ГОСТ 26664, и она должна соответствовать массе нетто, указанной на этикетке или литографии.

Предельные отклонения массы нетто для каждой отдельно взятой банки от указанной на этикетке или литографии не должны быть более:

- - 4 до +8,5% - для банок массой нетто до 350 г включительно;
- $\pm 3\%$ - для банок массой нетто св. 350 г до 1000 г включительно;
- $\pm 2\%$ - для банок массой нетто св. 1000 г.

Металлические банки и банки из алюминиевой фольги, ламинированной полипропиленом, с фасованной в них стерилизуемой и пастеризуемой продукцией должны быть герметично укупорены.

Банки с фасованной в них нестерилизуемой продукцией должны быть плотно укупорены. Подтечность не допускается.

Поверхность банок должна быть гладкой (без вмятин, скобок, перегибов, пузырей полуды, точек коррозии). Продольные и закаточные швы банок должны быть плотными и гладкими.

Внутренняя поверхность лакированных или эмалированных банок, крышек и доньшек должна быть покрыта устойчивым консервным лаком или эмалью.

Наружная поверхность банок с фасованной в них продукцией должна быть чистой, не иметь птичек (деформация доньшек и крышек банок в виде уголков у бортиков банки), а также зазубрин, зубцов и язычков на закаточных швах.

Доньшки и крышки должны быть вогнутыми или плоскими.

Не допускаются к реализации консервы и пресервы в банках:

- бомбажных - со вздутыми доньшками и крышками, не принимающими нормального положения после надавливания на них пальцами;

- пробитых, подтечных, с птичками, черными пятнами (места, не покрытые полудой), имеющих острые изгибы жести, помятость закаточного шва, нарушение целостности полуды на закаточных и продольных швах, а также хлопушу (выпуклость доньшка или крышки банки, которая при нажиме исчезает на одном конце банки и одновременно возникает на другом конце, сопровождаясь при этом характерным хлопающим звуком);

- имеющих на наружной поверхности банки ржавчину, после удаления которой остаются раковины.

Примечания

Вопрос об использовании консервов в банках с "хлопающими" крышками и доньшками, птичками (деформацией доньшек и крышек у бортика банки), имеющих раковины от ржавчины, сильно помятых, а также рыбных пресервов в банках, имеющих раковины от ржавчины, сильно помятых и бомбажных решается органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

К хлопуше не относятся консервы и пресервы в металлических банках, у которых выпуклость концов банки при нажиме исчезает, а также консервы и пресервы в металлических банках, у которых часть крышки или доньшка, изготовленных из тонкой жести или алюминия, при нажиме слегка вибрирует.

Банки должны быть художественно оформлены путем литографирования или наклеивания на банки этикеток, отпечатанных на белой бумаге офсетным или другим типографским способом, обеспечивающим четкость текста.

Литография банок, бумажные этикетки и индивидуальные художественно оформленные коробки должны иметь маркировку, содержащую следующие данные:

- наименование и местонахождение предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия;
- наименование продукции;
- сорт (при наличии сортов);
- массу нетто (например: "нетто 160 г");
- обозначение нормативно-технической документации на продукцию;
- срок хранения с даты изготовления; рядом нанести надпись: "дата изготовления

указана на крышке в первом ряду";

для литографированных банок с маркировкой на крышке только даты изготовления нанести надпись: "дата изготовления указана на крышке";

- информационные данные о пищевой и энергетической ценности 100 г продукта: белки, жиры, углеводы (г), калорийность (ккал) и другие данные в зависимости от ассортимента продукции в соответствии с порядком информации населения о пищевой и энергетической ценности продуктов питания.

Этикетка должна быть чистой, целой, плотно и аккуратно наклеенной на любую поверхность банки (корпус, крышка, доньшко). Размеры этикеток устанавливаются с учетом конструкции и размеров банки и объема информационных данных о продукции. Этикетка может полностью охватывать корпуса банки по всему периметру или частично.

На крышки банок методом выдавливания или несмываемой краской на наружной стороне дна или крышке нелитографированных банок наносят знаки условных обозначений в три ряда на площади, ограниченной первым бомбажным кольцом (или кольцом жесткости).

Первый ряд:

- дату изготовления продукции (число, месяц, год);
- число - две цифры (до цифры девять включительно впереди ставится нуль);
- месяц - две цифры (до цифры девять включительно впереди ставится нуль);
- год - две последние цифры.

Второй ряд:

- ассортиментный знак - от одного до трех знаков (цифры или буквы, кроме буквы "Р");
- номер предприятия-изготовителя - от одного до трех знаков (цифры и буквы).

Третий ряд:

- номер смены - одна цифра;
- индекс рыбной промышленности - буква "Р".

Пример: Консервы с ассортиментным знаком 137, выработанные предприятием-изготовителем номер 157 в первую смену 5 октября 2017 г., должны иметь следующие обозначения:

051017
137157
1Р

Рыбные пресервы - это готовые к употреблению рыбные продукты в герметической таре. В отличие от рыбных консервов пресервы *не подвергаются стерилизации*. Их выработывают из созревающей при посоле рыбы, т. е. пресервы становятся пригодными к употреблению в процессе созревания соленой рыбы.

Выпускают их в металлических, а также стеклянных и пластмассовых банках вместимостью до 5 кг. Подготовленную рыбу укладывают в банки, пересыпают посолочной смесью или вводят заливки, закрывают герметично и выдерживают при температуре около 0 °С для созревания от 10 сут. до 3 мес. в зависимости от вида, обработки рыбы и других факторов.

Ассортимент рыбных пресервов классифицируют на группы в зависимости от состава посолочной смеси или заливки и разделки.

В пресервы иногда вводят бензоат натрия C_6H_5COONa (**E211**) — пищевая добавка, относится к группе консервантов. Бензоат натрия — натриевая соль бензойной кислоты. Количество бензоата натрия в пресервах регламентируется стандартом.

Содержание задания:

Задание №1

Провести идентификацию образцов рыбных консервов и пресервов.

Сделать выводы.

Таблица №1- Результаты идентификации

Показатель	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Соответствие ГОСТ 11771-93 "Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Упаковка и маркировка"
Наименование продукции					

Наименование и местонахождение производителя					
Товарный знак изготовителя (при наличии)					
Сорт (при наличии сортов)					
Масса нетто					
Срок хранения с датой изготовления (дата изготовления указана на крышке в первом ряду)					
Пищевая ценность					
Обозначение нормативно-технической документации					

Выводы: ...

Задание №2

Провести контрольное взвешивание массы нетто образцов.

Данные занести в таблицу. Сделать выводы.

Таблица №2- Результаты взвешивания образцов

Наименование образца	Вес нетто консервы	Фактический вес нетто рыбы	Фактический вес нетто заливки	Фактическое отклонение от массы нетто	Допустимые отклонения	Соответствие ГОСТ 11771-93 "Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Упаковка и маркировка"
Образец №1					-4% +8,5%	
Образец №2					-4% +8,5%	
Образец №3					-4% +8,5%	
Образец №4					-4% +8,5%	

Выводы: ...

Задание №2

Провести органолептическую оценку качества образцов рыбных консервов и пресервов. Данные занести в таблицы. Сделать выводы.

Таблица №3- Определение органолептических характеристик натуральных консервов

Наименование показателя	Образец №1	Соответствие ГОСТ 7452-2014 "Консервы из рыбы натуральные. Технические условия".

Вкус		
Запах		
Цвет		
Консистенция		
Состояние рыбы, бульона		
Характеристика разделки		
Наличие чешуи		
Порядок укладывания		
Наличие посторонних примесей		
Длина кристалла струвита, мм		

Выводы:

Таблица №4- Определение органолептических характеристик консервов в масле

Наименование показателя	Образец №2	Соответствие ГОСТ 13685-2000 "Консервы рыбные натуральные с добавлением масла. Технические условия".
Вкус		
Запах		
Цвет		
Консистенция		
Состояние рыбы, бульона		
Характеристика разделки		
Наличие чешуи		
Порядок укладывания		
Наличие посторонних примесей		

Выводы:

Таблица №5-Определение органолептических характеристик консервов в томатном соусе

Наименование показателя	Образец №3	Соответствие ГОСТ 16978-99 "Консервы рыбные в томатном соусе. Технические условия".
Вкус		
Запах		
Цвет		
Консистенция		
Состояние рыбы, соуса		
Цвет соуса		
Характеристика разделки		
Количество кусков		
Наличие чешуи		
Порядок укладывания		
Наличие посторонних примесей		

Выводы:

Таблица №6- Определение органолептических характеристик пресервов

Наименование показателя	Образец №4	Соответствие ГОСТ 7453-86 "Пресервы из

		разделанной рыбы.. Технические условия". (с изменениями от 02.11.2008г)
Вкус		
Запах		
Цвет		
Консистенция		
Состояние рыбы		
Наличие налета белкового происхождения		
Состояние кожного покрова		
Состояние заливки		
Ширина(высота) кусочков филе, мм		
Толщина филе, мм		
Длина тушки		
Порядок укладки		
Наличие посторонних примесей и кристаллов струвита.		

Выводы:

Методические указания.

К заданию №1

При помощи маркировки на этикетке и литографии на крышке упаковочной единицы провести идентификацию образцов, полученные данные сравнить с нормативным документом.

К заданию №2

Контрольное взвешивание проводится на лабораторных весах. Полученные данные сравниваются с допустимыми отклонениями от массы нетто.

К заданию №3

При помощи органов чувств проводится органолептическая оценка качества консервов. Полученные данные сравниваются с нормативными.

Библиография

1. ГОСТ 7452-2014 Консервы из рыбы натуральные. Технические условия
2. ГОСТ 7453-86 "Пресервы из разделанной рыбы. Технические условия". (с изменениями от 02.11.2008г)
3. ГОСТ 16978-99 "Консервы рыбные в томатном соусе. Технические условия".
4. ГОСТ 13685-2000 "Консервы рыбные натуральные с добавлением масла. Технические условия".
5. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник. М. : Дашков и К, 2007. 400 с.