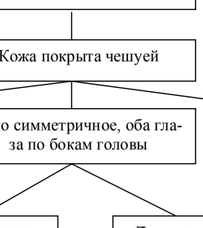
Лабораторная работа 5
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ КУРИНЫХ ПИЩЕВЫХ..... 72
Лабораторная работа 6
ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ЧАЯ..... 78
Лабораторная работа 7
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЛУТВЕРДЫХ СЫРОВ И СЛИВОЧНОГО МАСЛА..... 82
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК..... 91
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАЗЛИЧНЫЕ СОРТОТИПЫ КОРНЕПЛОДОВ..... 92
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ЭТАЛОН ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧИСТОТЫ МОЛОКА..... 93
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ТАБЛИЦА ПЕРЕСЧЕТА ПЛОТНОСТИ ДЛЯ МОЛОКА КОРОВЬЕГО..... 94
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ..... 95
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ТАБЛИЦА-ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВСЕХ ВИДОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ..... 96

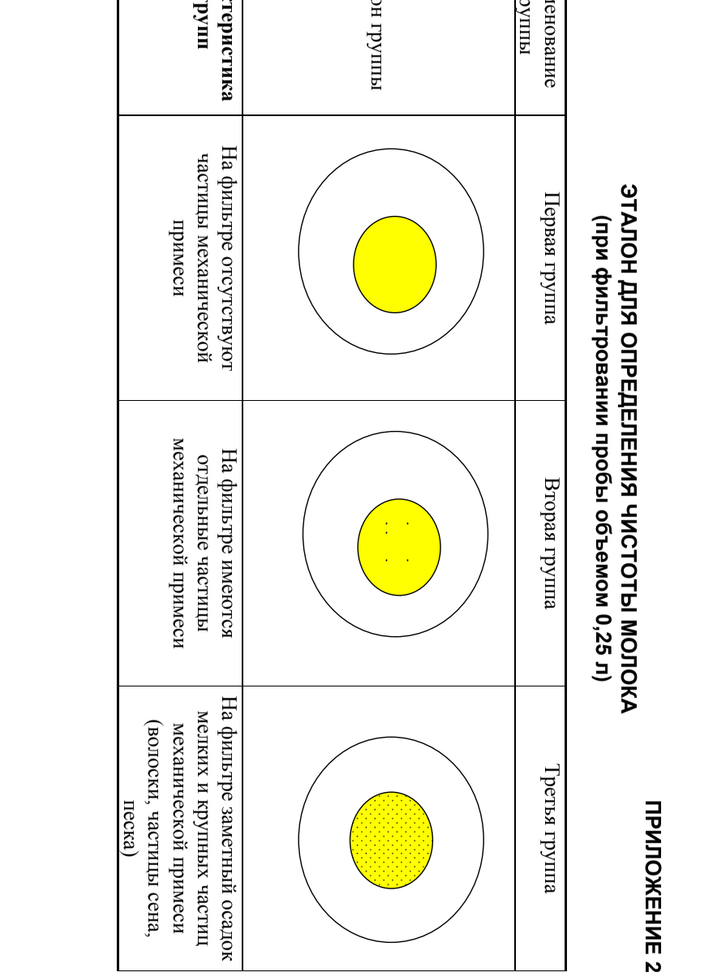
ЭТАЛОН ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧИСТОТЫ МОЛОКА
(при фильтровании пробы объемом 0,25 л)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Наименование группы	Первая группа	Вторая группа	Третья группа
Эталон группы			
Характеристика групп	На фильтре отсутствуют частицы механической примеси	На фильтре имеются отдельные частицы механической примеси	На фильтре заметный осадок мелких и крупных частиц механической примеси (волоски, частицы сена, песка)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ТАБЛИЦА-ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ



Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Н. П. Липовка, Н. С. Зарайкина

ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТОВАРОВЕДЕНИЕ ТОВАРОВ ОДНОРОДНЫХ ГРУПП»

Часть 1

Утверждено в качестве учебного пособия
Учёным советом Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Комсомольск-на-Амуре
2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…… 5

Практическая работа 1
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО МЕТОДИКЕ ОТБОРА ПРОБ
И ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА …….. 6

Практическая работа 2
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ
СВЕЖИХ ОВОЩЕЙ (НА ПРИМЕРЕ КОРНЕПЛОДОВ)…… 10

Практическая работа 3
ИССЛЕДОВАНИЕ ТОВАРНЫХ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ
СЕМЕЧКОВЫХ ПЛОДОВ…….. 14

Практическая работа 4
ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА, ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ
И ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УРОВЕНЬ ЦЕН ЗЕРНА ХЛЕБНЫХ
КУЛЬТУР …….. 20

Практическая работа 5
ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ
СВОЙСТВ КРУП …….. 23

Практическая работа 6
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ИДЕНТИФИКАЦИЯ САХАРИСТЫХ
И МУЧНИСТЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ…… 30

Практическая работа 7
ИЗУЧЕНИЕ РОЗНИЧНОЙ РАЗДЕЛКИ ТУШ УБОЙНЫХ
ЖИВОТНЫХ…… 39

Лабораторная работа 1
ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА И КАЧЕСТВА
МУКИ ПШЕНИЧНОЙ, ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ
ЕЁ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА…….. 42

Лабораторная работа 2
ЭКСПЕРТИЗА ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ…… 48

Лабораторная работа 3
ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА МОЛОКА
И КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ…….. 54

Лабораторная работа 4
ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ
И ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ УРОВЕНЬ ЦЕН
МОРОЖЕНОЙ РЫБЫ…….. 65

УДК 620.2(075)
ББК 30.609я7 + 65.9(2)-82я7
Л615

Рецензенты:

О. С. Мазохатько, кандидат экономических наук,
генеральный директор ООО «Инженерно-технический центр»;
Кафедра экономики ФГБОУ ВПО «Амурский гуманитарно-
педагогический государственный университет»,
и.о. зав. кафедрой экономики
кандидат педагогических наук, доцент Г. Т. Анурова

Лиховка, Н. П.

Л615 Практикум по дисциплине «Товароведение товаров одноролных групп». В 2 ч. Ч. 1 : учеб. пособие / Н. П. Лиховка, Н. С. Зарайкина. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2012. – 96 с.

ISBN 978-5-7765-0972-8

Учебное пособие содержит практические и лабораторные работы, касающиеся общих вопросов оценки и экспертизы качества продовольственных товаров, а также лабораторного исследования конкретных групп товаров. Особое внимание уделяется характеристике тех свойств товаров, которые обусловливают комплексную ценность товаров.

Лабораторный практикум позволит студентам-бакалаврам по направлению 100700.62 – «Торговое дело» всех форм обучения углубить теоретические знания и приобрести практические умения и навыки по идентификации и экспертизе качества продовольственных товаров.

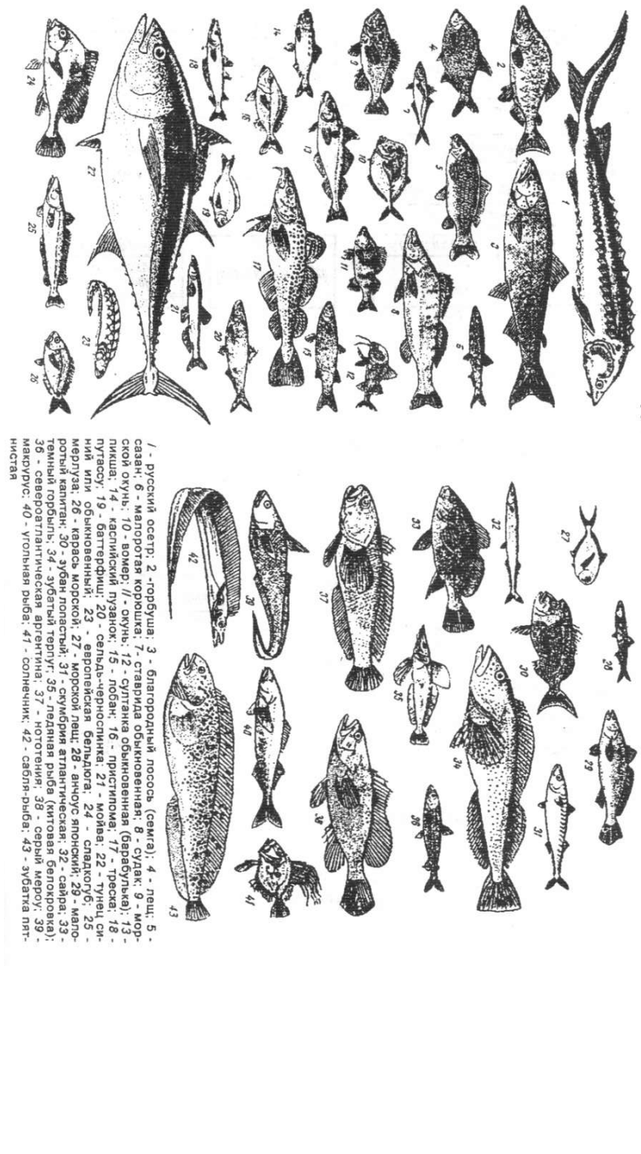
УДК 620.2(075)
ББК 30.609я7 + 65.9(2)-82я7

ISBN 978-5-7765-0972-8

© ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», 2012

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ



1 - русский осетр; 2 - горбуша; 3 - благородный лосось (семга); 4 - лещ; 5 - сазан; 6 - малоротая корюшка; 7 - ставрида обыкновенная; 8 - судак; 9 - морской окунь; 10 - речной окунь; 11 - обыкновенная (атлантическая) сельдь; 12 - каспийский пузанок; 13 - сардина; 14 - каспийский пузанок; 15 - сардинопс; 16 - обыкновенный (атлантический) тунец; 17 - пикша; 18 - путассу; 19 - баттерфиш; 20 - сельдь-черноспинка; 21 - мойва; 22 - тунец синий или обыкновенный; 23 - европейская бельдюга; 24 - сладкогуб; 25 - мерлуза; 26 - карась морской; 27 - морской лещ; 28 - анчоус японский; 29 - малоротый капитан; 30 - зубан лопастый; 31 - скумбрия атлантическая; 32 - сайра; 33 - темный горбыль; 34 - зубатый терпуг; 35 - плоская рыба (китовая белокровка); 36 - северотихоокеанская аргентина; 37 - нототения; 38 - серый мерлуз; 39 - макрурус; 40 - угольная рыба; 41 - солнечник; 42 - сабля-рыба; 43 - зубатка пятнистая

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ТАБЛИЦА ПЕРЕСЧЕТА ПЛОТНОСТИ ДЛЯ МОЛОКА КОРОВЬЕГО

Плотность в градусах лактоденсиметра по отсчету	Температура молока в градусах Цельсия															Плотность в градусах лактоденсиметра по отсчету
	Плотность в градусах лактоденсиметра, приведенная к температуре 20°С															
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
25	23,3	23,5	23,6	23,7	23,9	24,0	24,2	24,4	24,6	24,8	25,0	25,2	25,4	25,6	25,8	26,0	25
25,5	23,7	23,9	24,0	24,2	24,4	24,5	24,7	24,9	25,1	25,3	25,5	25,7	25,9	26,1	26,3	26,5	25,5
26	24,2	24,4	24,5	24,7	24,9	25,0	25,2	25,4	25,6	25,8	26,0	26,2	26,4	26,6	26,8	27,0	26
26,5	24,6	24,8	24,9	25,1	25,3	25,4	25,6	25,8	26,0	26,3	26,5	26,7	26,9	27,1	27,3	27,5	26,5
27	25,1	25,3	25,4	25,6	25,7	25,9	26,1	26,3	26,5	26,8	27,0	27,2	27,5	27,7	27,9	28,1	27
27,5	25,5	25,7	25,8	26,1	26,1	26,3	26,6	26,8	27,0	27,3	27,5	27,7	28,0	28,2	28,4	28,6	27,5
28	26,0	26,1	26,3	26,5	26,6	26,8	27,0	27,3	27,5	27,8	28,0	28,2	28,5	28,7	29,0	29,2	28
28,5	26,4	26,6	26,8	27,0	27,1	27,3	27,5	27,8	28,0	28,3	28,5	28,7	29,0	29,2	29,5	29,7	28,5
29	26,9	27,1	27,3	27,5	27,6	27,8	28,0	28,3	28,5	28,8	29,0	29,2	29,5	29,7	30,0	30,2	29
29,5	27,4	27,6	27,8	28,0	28,1	28,3	28,5	28,8	29,0	29,3	29,5	29,7	30,0	30,2	30,5	30,7	29,5
30	27,9	28,1	28,3	28,5	28,6	28,8	29,0	29,3	29,5	29,8	30,0	30,2	30,5	30,7	31,0	31,2	30
30,5	28,3	28,5	28,7	28,9	29,1	29,3	29,5	29,8	30,0	30,3	30,5	30,7	31,0	31,2	31,5	31,7	30,5
31	28,8	29,0	29,2	29,4	29,6	29,8	30,1	30,3	30,5	30,8	31,0	31,2	31,5	31,7	32,0	32,2	31
31,5	29,3	29,5	29,7	29,9	30,1	30,2	30,5	30,7	31,0	31,3	31,5	31,7	32,0	32,2	32,5	32,7	31,5
32	29,8	30,0	30,2	30,4	30,6	30,7	31,0	31,2	31,5	31,8	32,0	32,3	32,5	32,8	33,0	33,3	32
32,5	30,2	30,4	30,6	30,8	31,1	31,2	31,5	31,7	32,0	32,3	32,5	32,8	33,0	33,3	33,5	33,7	32,5
33	30,7	30,8	31,1	31,3	31,5	31,7	32,0	32,2	32,5	32,8	33,0	33,3	33,5	33,8	34,1	34,3	33
33,5	31,2	31,3	31,6	31,8	32,0	32,2	32,5	32,7	33,0	33,3	33,5	33,8	33,9	34,3	34,6	34,7	33,5
34	31,7	31,9	32,1	32,3	32,5	32,7	33,0	33,2	33,5	33,8	34,0	34,3	34,4	34,8	35,1	35,3	34
34,5	32,1	32,3	32,6	32,8	33,0	33,2	33,5	33,7	34,0	34,2	34,5	34,8	34,9	35,3	35,6	35,7	34,5
35	32,6	32,8	33,1	33,3	33,5	33,7	34,0	34,2	34,5	34,7	35,0	35,3	35,5	35,8	36,1	36,3	35
35,5	33,0	33,3	33,5	33,8	34,0	34,2	34,4	34,7	35,0	35,2	35,5	35,7	36,0	36,2	36,5	36,7	35,5
36	33,5	33,8	34,0	34,3	34,5	34,7	34,9	35,2	35,6	35,7	36,0	36,2	36,5	36,7	37,0	37,3	36

Клубни картофеля разнообразны по форме, окраске и размерам. Форма бывает круглой, овальной, округло-овальной, удлиненно-овальной, что влияет на размер клубней по наибольшему поперечному диаметру. Окраска клубней белая, розовая, красная, фиолетовая, красно-фиолетовая, сине-фиолетовая и пестрая. Разные сорта картофеля отличаются также окраской мякоти: белой и желтой. По размеру различают клубни крупные (200…600 г и более), средние (50…190 г), мелкие (менее 50 г).

Но назначению сорта картофеля делятся на столовые, универсальные, технические и кормовые; по *срокам выращивания* – на ранние, среднеранние, средние, среднепоздние, поздние.

Особенностью *столовых сортов* является слаботемнеющая мякоть, хорошие вкус и запах, умеренная крахмалистость. Принято различать столовые сорта салатного назначения с неразваривающейся мякотью и для пюре с разваривающейся мякотью. *Универсальные сорта* характеризуются теми же признаками, но, кроме того, высокой крахмалистостью. Признаки *технических сортов* зависят от их назначения, но обязательна высокая крахмалистость.

Порядок выполнения задания

1) Изучите стандарт на картофель и дайте классификацию, учитываемую при оценке качества.

2) Дайте заключение о качестве картофеля хозяйственно-ботанического сорта «Гатчинский», округло-овальной формы, диаметром 50 мм, имеющий отклонения от диаметра 3 %.

3) Дайте заключение о качестве картофеля хозяйственно-ботанического сорта «Белорусский», если при проверке среднего образца оказалось:

- размер клубней – 45 мм;
- клубней с механическими повреждениями – 2,0 %;
- земли, прилипшей к клубням, – 0,8 %.

4) Изучите методику отбора проб картофеля по ГОСТ 7194-81. Решите задачу. В магазин поступил картофель в 150 ящиках по 5 кг в каждом. Определите массу объединенной пробы для оценки качества поступившей партии.

5) В партии картофеля, поступившего в сентябре на автомашине в г. Комсомольск-на-Амуре навалом массой нетто 5,5 т, установлено наличие полноценных клубней – 88,3 %; клубней с механическими повреждениями – 8,7 %; позеленевшие на площади ¼ поверхности – 2 %; поврежденных фитофторой – 1 %; содержание земли – 1 %; Каким стандартом следует пользоваться? Каковы порядок отбора точечных проб и массы объединенной пробы? Сделайте заключение о качестве партии картофеля.

масла должны быть чистыми, характерными для данного вида масла, без посторонних привкусов и запахов. Консистенция масла, которую определяют при температуре 10 – 12 °С, должна быть плотной, однородной; поверхность на разрезе – слабо блестящей и сухой на вид или с одиночными мельчайшими капельками влаги. Цвет масла – однородный по всей массе, от белого до светло-желтого.

Оценка масла проводится по 20-балльной системе, согласно которой каждому показателю отводится следующее предельное количество баллов:

вкус и запах – 10;
консистенция и внешний вид – 5;
цвет – 2;
упаковка и маркировка – 3.

Коровье масло по органолептическим показателям, состоянию упаковки и маркировки оценивают по шкале балльной оценки в соответствии с требованиями стандарта. При наличии двух или более дефектов по каждому показателю скидка баллов производится по наиболее обесценивающему дефекту. Оценки по каждому показателю суммируют и по сумме баллов определяют сорт масла. Масло высшего сорта должно иметь оценку от 13 до 20 баллов, при этом оценка по вкусу и запаху должна быть не менее 6 баллов; масло 1-го сорта – от 6 до 12 баллов и не менее 2 баллов по вкусу. На сорта подразделяют масло с традиционным химическим составом и Любительское. Вологодское и другие виды масла на сорта не подразделяют.

Порядок выполнения задания

1) Изучите ГОСТ Р 37-91 «Масло коровье. Технические условия». В отчете отразите классификацию масла из коровьего молока в зависимости от вида, содержания жира, влаги и соли, опираясь на разделы 1 и 2 стандарта.

2) В отчет занесите из стандарта таблицы 4 и 5 из п. 2 «Технические требования» балльной оценки качества масла.

Задание 5. Работа с натуральными образцами масла.

Порядок выполнения задания

1) Определите на образцах вид масла по составленной классификации, сопоставьте с маркировкой на упаковке.

2) Выявите пороки масла (если таковые имеются).

3) Проведите органолептическую и балльную оценку образцов масла. Сделайте вывод о качестве масла. Результаты внесите в отчет по следующей форме:

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Товароведение товаров однородных групп» является одной из ведущих в подготовке бакалавров по направлению 100700.62 «Торговое дело» всех форм обучения и играет важную роль в приобретении профессиональных компетенций и знаний о товарах как объектах коммерческой деятельности.

Для решения социально значимых задач по обеспечению населения товарами высокого качества, будущие бакалавры должны обладать не только теоретическими знаниями в области товароведения, но и владеть практическими навыками проведения экспертизы товаров.

Пособие содержит практические и лабораторные работы, касающиеся общих вопросов оценки и экспертизы качества продовольственных товаров, а также лабораторного исследования конкретных групп товаров. Особое внимание уделяется характеристике тех свойств товаров, которые обусловливают коммерческую ценность товаров. Кроме того, указываются сведения о значении отдельных показателей для характеристики качества товаров. При выборе методов исследования потребительских свойств особое внимание уделяется экспресс-методам, с помощью которых возможна идентификация товаров в практических условиях.

Каждая работа состоит из краткого теоретического изложения основных вопросов темы, отдельных заданий, пояснений к их выполнению и оформлению. Задания необходимо выполнять в той последовательности, которая указана в методических указаниях к выполнению работы. В конце каждого задания даны вопросы, составленные таким образом, чтобы ответы на них помогли студентам лучше освоить и закрепить полученные знания в ходе теоретического и лабораторного исследования. Особенно полезны эти задания для студентов заочной формы обучения. Ответы на вопросы могут быть даны в устной или письменной форме. Форму ответов определяет преподаватель, ведущий занятия. Каждая лабораторная работа после её выполнения должна быть защищена преподавателю.

Практические и лабораторные работы выполняются в учебной лаборатории, но по решению преподавателя могут быть выполнены в других условиях (дома, на практике и др.). Наиболее сложные задания и таблицы могут быть подготовлены студентами перед проведением работы.

При выполнении исследований необходимо руководствоваться действующими стандартами, техническими регламентами и другой необходимой нормативной и справочной литературой. В случае изменения стандартов или отмены их действия, преподаватель должен указать, какими стандартами или другими нормативными документами следует пользоваться.

Лабораторный практикум позволит студентам углубить теоретические знания и приобрести практические умения и навыки по идентификации и экспертизе качества продовольственных товаров.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
РАЗЛИЧНЫЕ СОРТОТИПЫ КОРНЕПЛОДОВ

Лосиноостровская

Витаминная

Шантане

Бордо

Египетская плоская

Несравненная

Практическая работа 1

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО МЕТОДИКЕ ОТБОРА ПРОБ И ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА

Цель занятия: приобрести навыки по оценке качества картофеля и лука, выработать умения в отборе проб

Материальное обеспечение: натуральные образцы, нож, разделочная доска, стандарты по методике отбора проб и оценке качества.

Общие сведения

На торговых предприятиях может осуществляться приемка по качеству прибывшей партии товара. Независимо от размера партии приемочный контроль по качеству носит выборочный характер. Важнейшим элементом выборочного контроля является отбор проб. От правильности отбора проб зависит достоверность определения качества всей товарной партии, так как результаты оценки пробы переносятся на партию целиком.

В любой партии есть единичные экземпляры с повышенным, средним и даже низким качеством. Поэтому так важно, чтобы проба обладала с определенной степенью достоверности неоднородностью, аналогичной с товарной партией, из которой она отобрана. Для этого должны быть выполнены следующие требования: оптимальность размера пробы; представительность пробы; единообразие операций по отбору проб.

Оптимальность размера пробы предполагает, что она должна быть не ниже минимально допустимого предела, но и не излишне большой, так как при этом возрастают затраты на ее сортировку.

Представительность пробы – ее способность с достаточной достоверностью отражать действительную неоднородность качества товарной партии.

Ниже приведем несколько определений, помогающих ориентироваться в стандартах на правила отбора проб разных потребительских товаров.

Проба – минимально допустимая часть товарной партии, отобранная из нее по установленным или заранее оговоренным правилам и предназначенная для оценки качества.

Выборка – определенное минимально допустимое количество упаковочных единиц, составляющих представительную часть товарных партий и отобранных для составления исходной пробы.

Точечная проба – единичная проба определенного размера, отбираемая из одного места товарной партии. Размер проб в зависимости от объекта и назначения колеблется от нескольких миллиграммов до килограммов.

Объединенная проба – совокупность точечных проб, отобранных от одной товарной партии. Размер пробы зависит от количества точечных проб.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров : учеб. пособие / С. Н. Гамидуллаев, Е. В. Иванова, С. JI. Николаева, В. Н. Симонова. – СПб. : Альфа, 2000. – 432 с.
2. Дуборасова, Т. Ю. Сенсорный анализ пищевых продуктов. Дегустация вин : учеб. пособие / Т. Ю. Дуборасова. — М. : Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2001. – 184 с.
3. Волкова, Л. Д. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров. Раздел Зерномучные товары / Л. Д. Волкова, В. И. Заикина, С. С. Гурьянова. – М. : МУТТК, 1999. – 290 с.
4. Колесник, А. Г. Теоретические основы товароведения продовольственных товаров : учеб. для вузов / А. Г. Колесник, Л. Г. Елизарова. – 3-е изд., перераб. – М. : Экономика, 1990. – 287 с.
5. Матюхина, З. П. Товароведение пищевых продуктов : учеб. для нач. проф. образования / З. П. Матюхина. – 2-е изд., стереотип. – М. : ИРПО; Изд. центр «Академия», 2000. – 272 с.
6. Николаева. М. А. Товарная экспертиза : учеб. для вузов / М. А. Николаева. – М. : Издательский дом «Деловая литература», 1998. – 294 с.
7. Николаева, М. А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы : учеб. для вузов / М. А. Николаева. – М. : НОРМА, 1998. – 283 с.
8. Николаева, М. А. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов / М. А. Николаева, Д. С. Лычников, А. Н. Неверов. – М. : Экономика, 1996. – 108 с.
9. Николаева, М. А. Товароведение плодов и овощей : учеб. для вузов / М. А. Николаева. – М. : Экономика, 1990. – 288 с.
10. Товароведение и экспертиза потребительских товаров : учеб. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 752 с.
11. Коммерческое товароведение : учеб. / В. И. Теплов, М. В. Сероштан, В. Е. Боряев, В. А. Панасенко. – 2-е изд. – М. : Издательский дом «Дашков и К°», 2001. – 618 с.
12. Экспертиза напитков : учеб. пособие / В. М. Позняковский, В. А. Помозова, Т. М. Киселева, Л. В. Пермякова. – 4-е изд., испр. и доп. – Новосибирск : Изд-во Новосиб. ун-та, 2001. – 382 с.
13. Технический регламент на молоко и молочную продукцию : фед. закон № 88-ФЗ от 12 июня 2008 г. // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2008. – № 24. – Ст. 2801.

Показатели	Характеристика показателя, баллы	
	Образец № 1	Образец № 2
Вкус и запах		
Консистенция и внешний вид		
Цвет		
Упаковка и маркировка		
Вывод		

Задание 6. Решение задач на оценку качества масла.

1) Дайте заключение о качестве масла Вологодского несоленого, имеющего хороший вкус и аромат, хорошую консистенцию, натуральный цвет, нормальную посолку, небольшие вмятины на поверхности монолита.

2) Дайте заключение о качестве масла сливочного Крестьянского несоленого, имеющего незначительную горечь во вкусе, с привкусом растопленного масла, удовлетворительную консистенцию, натуральный цвет, правильную упаковку и маркировку.

3) Дайте заключение о качестве масла Вологодского соленого, имеющего пустой вкус и запах, слабо крошливую консистенцию, неоднородный цвет, на разрезе кристаллы соли, правильную упаковку и маркировку.

4) Дайте заключение о качестве масла топленого, имеющего чистый характерный без посторонних привкусов и запахов вкус и запах, мягкую зернистую консистенцию, в растопленном виде совершенно прозрачную, цвет светло-желтый, однородный, масло упаковано в тару с нечитаемой маркировкой.

5) Определите товарный сорт масла Любительского, имеющего недостаточно выраженный аромат и вкус, слабокормовой привкус, удовлетворительную консистенцию, цвет натуральный, правильную упаковку и маркировку.

Контрольные вопросы и задания

1) В чем отличие сыров с низкой и высокой температурой второго подогрева?

2) По каким признакам классифицируют сыры?

3) Назовите пороки сыров, при наличии которых они не допускаются до реализации.

4) Составьте задачу, по условиям которой Швейцарский сыр по общей сумме баллов может быть отнесен к высшему сорту.

5) По каким показателям оценивают качество сливочного масла?

Исходная проба – установленная часть объединенной пробы или совокупность выборок, предназначенная для оценки качества. Исходную пробу в большинстве случаев устанавливают в процентах от объединенной пробы.

Приведем пример решения задачи, связанной с отбором проб и оценкой качества.

Пример. На плодоовощную базу поступила партия лука репчатого в количестве 300 мешков. Масса одного мешка – 20 кг. Определить выборку и массу объединенной пробы. При рассортировке лука на фракции оказалось, что 8 кг составляют оголенные луковицы. Сделайте заключение о качестве партии лука по этому показателю.

Решение:

На основании ГОСТ 1723-86 (п. 2.3) для контроля качества отбирают выборку в количестве 7 мешков, общей массой 140 кг (7 × 20).

По п. 3.1.1 от каждого мешка отбирают точечные пробы общей массой не менее 10 % от массы лука в выборке.

По п. 3.1.2 отбирают не менее трех точечных проб, массой каждой должна быть не менее 3 кг. Следовательно, от каждого мешка масса точечных проб составляет 9 кг. Количество мешков в выборке – 7, следовательно, масса определенной пробы – 63 кг.

По п. 3.3.1 содержание луковиц каждой фракции вычисляют в процентах от массы объединенной пробы. Фракция оголенных луковиц составит:

$$63 - 100\ \%$$
$$8 - x\ \%$$
$$x = 8 * 100 / 63 = 12{,}6\ \%,$$

где x – содержание оголенных луковиц, %;

8 – масса оголенных луковиц, кг;

63 – масса объединенной пробы, кг.

Сравниваем с нормами, указанными в п. 1.2. В соответствии с этими нормами содержание оголенных луковиц должно быть не более 5 %, а в нашем примере они составляют 12,6 %.

Вывод: данная партия лука не соответствует требованиям стандарта.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Изучение классификации картофеля, решение задач по оценке качества и отбору проб картофеля.

К клубнеплодам относятся картофель, топинамбур, батат.

Картофель относится к числу самых распространенных овощных культур, поэтому при товарной классификации его принято выделять в самостоятельную группу.

и технологией производства. Ниже приводятся основные виды масла в соответствии с ГОСТ Р 37-91 «Масло коровье. Технические условия».

Коровье масло подразделяется на сливочное (не менее 50 % жира) и топленое (не менее 99 %) масло. К сливочному маслу относятся следующие виды: *Вологодское,* несоленое сладкосливочное, несоленое кислосливочное, соленое сладкосливочное, соленое кислосливочное; *Любительское* – сладкосливочное несоление, кислосливочное несоленое, сладкосливочное соленое, кислосливочное соленое; *крестьянское* – сладкосливочное несоленое, кислосливочное несоленое, сладкосливочное соленое.

Вологодское – масло с массовой долей влаги не более 16,0 %, выработанное из свежих сливок первого сорта и подвергнутых пастеризации при высоких температурах.

Несоленое – масло с массовой долей влаги не более 16,0 %, выработанное из пастеризованных сливок без применения чистых культур молочнокислых бактерий – сладкосливочное или с их использованием – кислосливочное.

Соленое – масло сладкосливочное или кислосливочное с массовой долей влаги не более 10,0 %, выработанное из пастеризованных сливок с добавлением поваренной соли.

Любительское – масло с массовой долей влаги не более 20,0 %, выработанное из пастеризованных сливок без применения чистых культур молочнокислых бактерий – сладкосливочное или с их использованием – кислосливочное, без или с добавлением поваренной соли – несоленое или соленое.

Крестьянское – масло с массовой долей влаги не более 25,0 %, выработанное из пастеризованных сливок – сладкосливочное, без или с добавлением поваренной соли – несоленое или соленое, или из пастеризованных сливок с применением чистых культур молочнокислых бактерий – кислосливочное.

Топленое – масло с массовой долей влаги не более 0,7 %, выработанное из сливочного, подсырного масла, масла-сырца, сборного топленого масла и пластических сливок.

Кроме того, производят масляную пасту кисло- и сладкосливочную, а также сливочно-растительные спреды, которые представляют собой продукты переработки молока на эмульсионной жировой основе, массовая доля общего жира в котором составляет от 39 до 95 % и массовая доля молочного жира в жировой фазе – от 50 до 95 %.

Качество масла оценивают на основании органолептических и физико-химических показателей. Из физико-химических показателей определяют содержание жира, влаги, соли, а также кислотность.

Оценку качества масла начинают с внешнего осмотра тары, при этом обращают внимание на правильность нанесения маркировки. Вкус и запах

Задание 2. Изучение оценки качества и отбора проб луковых овощей.

Луковые овощи – овощные травянистые растения из семейства лилейных, съедобной частью которых является луковица и/или листья (перо). В зависимости от используемой съедобной части луковые овощи подразделяются на луковичные (лук репчатый, чеснок) и зеленные луки (батун, лук-порей; шалот, шнитт, слизун, многоярусный, алтайский, черемша).

Лук репчатый и чеснок образуют настоящую луковицу, состоящую из укороченного стебля-донца, сухих, сочных открытых и закрытых чешуй. Сухие открытые чешуи в верхней части охватывают перо, которое образуется при прорастании почек. При созревании луковиц перо усыхает. При уборке его обрезают и слегка скручивают, в результате чего образуется шейка луковицы, состоящая из кончиков сухих и высохших участков сочных чешуй. Степень скрученности и толщина шейки характеризуют зрелость и сформированность луковиц, а также служат признаком сохраняемости. Для вызревших острых сортов характерна тонкая, хорошо скрученная шейка.

Порядок выполнения задания

1) Изучите классификацию лука по вкусу по ГОСТ 1723-86.

2) Изучите методику отбора проб и оценки качества.

3) Решите задачу. На склад поступила партия лука «Спасский» (острый) 250 ящиков по 10 кг в каждом. В выборке оказалось 0,5 кг лука с длиной шейки 6 см. Соответствует ли партия лука требованиям стандарта?

4) Сколько ящиков необходимо отобрать для составления объединенной пробы для анализа партии чеснока, поступившего в 545 ящиках. Масса нетто чеснока в одном ящике – 10 кг. Какова должна быть масса объединенной пробы? Дайте заключение о качестве чеснока, если при анализе пробы оказалось:

- луковиц с незначительными механическими повреждениями – 0,15 кг;
- содержание земли – 0,05 кг.

Контрольные вопросы и задания

1) Назовите, в чем отличие объединенной от исходной пробы?

2) Какова классификация картофеля по назначению, в чем назначение различных сортов?

3) Чем характеризуется зрелость луковичных овощей?

4) Какова объединенная проба для анализа партии моркови, поступившей в количестве 350 мешков, массой нетто 20 кг в каждом. Дайте заключение о качестве моркови, если в объединенной пробе оказалось: корнеплодов с трещинами длиной 4 см и глубиной 0,7 см – 20 кг; земли, прилипшей к корнеплодам – 1 кг.

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
Московская зимняя А-515	Удлиненно-коническая, 12-15	Кожица ярко-оранжевая, мякоть ярко-оранжево-красная	69-114	Средняя и большая (40-50 % диаметра), округлая или неправильная	Оранжево-красная или оранжево-желтая	То же
Нантская 4 (14, харьковская)	Цилиндрическая с тупым основанием, 12-16	Кожица и мякоть оранжево-красные	68-105 (118-220 и 137)	Небольшая и средняя (25-40 % диаметра), округлая	Оранжевая или оранжево-красная	Удовлетворительная
Шантанэ 2461	Усеченно-коническая со сбегом к основанию, 8-12	Кожица оранжевая, мякоть светло-оранжевая	65-110	Крупная (50 % диаметра)	Светло-оранжевая или желтая	Хорошая

Таблица 2

Основные районированные хозяйственно-ботанические сорта столовой свеклы

Название сорта	Характеристика корнеплода					Лежкость
	Форма	Масса, г	Окраска		Кольцеватость	
			кожицы	мякоти		
1	2	3	4	5	6	7
Бордо 237	От округло-плоской до округло-овальной	230-430	Темно-красная	Темно-красная с оттенком бордо	Слабо выраженная	Хорошая
Донская плоская 367	От плоской до округло-плоской, угловатая	200-600	Тёмно-красная с фиолетовым оттенком	Ярко-красная	Светлоокрашенные кольца, слабо выраженные	Удовлетворительная
Египетская плоская	От плоской до округло-плоской	200-600	Тёмно-красная	Тёмно-красная с фиолетовым оттенком	Розово-белые и розово-красные кольца, хорошо выраженные	То же
Ленинградская круглая 221/17	Округло-плоская, ребристая	200-350	Фиолетово-красная	Тёмно-красная с оттенком бордо	Розово-красные кольца, слабо выраженные	Хорошая

Излишне кислый вкус – дефект, часто встречающийся в сырах с низким вторым нагреванием. Возникает он при использовании закваски, приготовленной только из штаммов кислотообразующих культур или с ослабленными культурами ароматообразующих бактерий, а также при повышенном содержании влаги в сыре после прессования (45 % и выше) и вследствие других причин, которые стимулируют молочнокислое брожение.

Кормовой привкус встречается в сыре, полученном из молока с аналогичным привкусом.

Дефекты консистенции появляются, как правило, вследствие нарушения технологии выработки сыра.

Грубая, твердая, консистенция возможна в сырах с пониженным содержанием влаги после пресса. С увеличением содержания влаги сырное тесто становится более нежным и мягким, с уменьшением – более плотным и грубым.

Ремнистая консистенция сыра часто сопутствует твердой, так как связана с недостатком влаги в сыре. Пониженная влажность и недостаток молочного сахара являются причинами медленного развития молочнокислого процесса. При недостатке молочной кислоты отщепляется недостаточное количество связанного белком кальция, вследствие чего сырное тесто чрезмерно набухает и консистенция становится излишне связной, ремнистой.

Крошливая консистенция возникает при чрезмерном накоплении молочной кислоты, под действием которой кальций почти полностью отщепляется от параказеина. Образующийся свободный параказеин плохо набухает в воде, что и приводит к появлению крошливости.

Самокол (колющаяся консистенция) – мелкие трещины на разрезе сыра (рис. 12). Наряду с трещинами сыр может иметь неплохой рисунок. Тесто бывает плотное и иногда слегка грубое, вкус его несколько кисловатый. Причина дефекта – уменьшение связности сырной массы из-за избытка молочной кислоты.

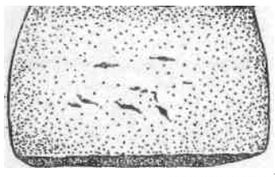


Рис. 12. Дефект сыра «самокол»

Свищи (внутренние разрывы) в сыре появляются при недостаточной связности сырного теста и слишком бурном газообразовании, что приводит к разрыву сырной массы.

Дефекты рисунка. *Отсутствие рисунка*, или *слепой сыр*, – следствие слабого развития молочнокислого или пропионовокислого брожения при выдержке сыра в холодных подвалах. Вкус такого сыра недостаточно выраженный, аромат слабый.

Практическая работа 2

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ СВЕЖИХ ОВОЩЕЙ (НА ПРИМЕРЕ КОРНЕПЛОДОВ)

Цель занятия: приобрести умения и навыки, позволяющие определять потребительские достоинства и факторы, определяющие уровень цен корнеплодов

Материальное обеспечение: лабораторный практикум, натуральные образцы овощей, стандарты, калькулятор, линейка.

Общие сведения

Одними из самых потребляемых овощей являются корнеплоды, которые по комплексу ботанических хозяйственно-ценных продуктивных органов относят в группу вегетативных. У вегетативных овощей в пищу используют органы роста – корни, а у некоторых (петрушка, свекла) и листья. Популярность корнеплодов объясняется не только высокой вкусовой, пищевой ценностью, но и целебными свойствами. Кроме того, корнеплоды произрастают практически повсеместно по всей территории России и являются наиболее доступными видами овощей.

Пищевая ценность и целебные свойства корнеплодов во многом зависят от их строения. Различают три типа строения корнеплодов: 1) типа моркови – морковь, петрушка, сельдерей, пастернак; 2) типа редиса – редис, редька, репа, брюква, хрен; 3) типа свеклы – сортотипы плоские, округлые, округло-плоские, конические (рис. 1).

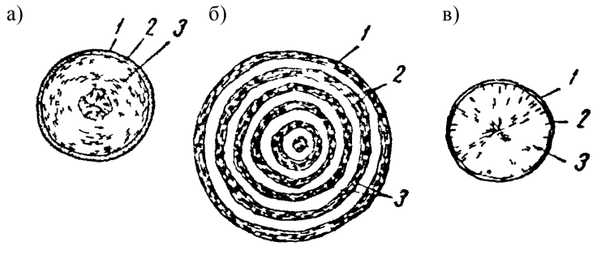


Рис. 1. Поперечный надрез корнеплодов:
а – моркови; б – свеклы; в – редиса;
1 – кожура (пробковая ткань); 2 – лубяная часть (паренхима);
3 – древесная часть (сердцевина)

У корнеплодов типа моркови питательные вещества откладываются в лубяной части. У лучших хозяйственно-ботанических сортов лубяная часть занимает больший удельный вес и является более ценной, чем древесная (сердцевина). Чем меньше удельная масса сердцевины, тем питательнее корнеплод. У корнеплодов типа свеклы лубяные (темные) и древесные (светлые) кольца чередуются между собой. Питательные вещества у свеклы также откладываются в лубяной части. Следовательно, чем меньше светлых колец, тем выше вкусовая и питательная ценность свеклы. У корнеплодов типа редиса более развитой является древесная часть, в которой и откладываются питательные вещества, а лубяная часть развита слабо и прилегает к кожице.

Для коммерческой ценности овощей большое значение имеет способность к хранению, т.е. лежкоспособность. Все корнеплоды способны заживлять механические повреждения и быстро увядать при несоблюдении режимов хранения. Соотношение древесной и лубяной частей зависит от хозяйственно-ботанических сортов овощей. Сорта моркови и свеклы различают по форме, размеру, соотношению мякоти и сердцевины, их окраске, характеру поверхности, лежкоспособности (приложение 1). Характеристики наиболее распространенных хозяйственно-ботанических сортов приведены в табл. 1 – 2.

Таблица 1

Основные районированные хозяйственно-ботанические сорта моркови

Название сорта	Форма и длина корнеплода, см	Окраска	Масса, г	Сердцевина		Лежкость
				размер и форма	окраска	
1	2	3	4	5	6	7
Витаминная 6	Удлиненно-коническая и цилиндрическая с тупым основанием, 13-15	Кожица красно-оранжевая, мякоть кроваво-красная	80-160	Небольшая (20 % диаметра), округлая	Кроваво-красная или темно-оранжевая	Удовлетворительная
Лосиноостровская 13	Цилиндрическая со слабым сбегом к основанию, кончик тупой, 15-18	Кожица и мякоть оранжево- или кроваво-красная	66-170	Небольшая (20-30 % диаметра), округлая с ровными краями	Оранжевая	То же
Мирзон желтая 304	Цилиндрическая с тупым кончиком, 15-20	Кожица желтая или светло-желтая, мякоть желтая	100-150	Небольшая (20-30 % диаметра), округлая	Желтая	Хорошая

Крупный рисунок (у швейцарских сыров) нельзя назвать дефектом в прямом смысле слова. Это наличие большого количества крупных, близко расположенных один к другому глазков круглой формы, типичных для данной группы сыров. Причины дефекта – благоприятные условия для развития пропионовокислого брожения (слабая посолка, повышенная доза пропионовокислых бактерий в закваске и др.) и выделение большого количества газа, который, однако, накапливается в сыре постепенно, в течение продолжительного времени. Несмотря на менее привлекательный внешний вид и некоторые неудобства при нарезке, вкусовые качества такого сыра могут быть высокими.

Рваный рисунок – между глазками остаются тонкие непрочные перегородки; такой сыр крошится при нарезке.

Дефекты внешнего вида — дефекты формы, парафинового покрытия, корки.

Подпревание корки обнаруживается в виде влажных размягченных участков, на которых развиваются слизеобразующие и гнилостные бактерии, активно разлагающие белки.

Основидная плесень с булавочную головку, в виде круглых пятен белого цвета. Пятна быстро увеличиваются, достигая в диаметре 5 – 10 мм, и сохраняют круглые очертания. Развитие основидной плесени может привести к полному разрушению корки и резкому ухудшению качества сыра.

Подкорковая плесень может появляться на сырах, формуемых наливом; развитию ее способствует пористая структура.

Задание 1. Изучение структуры и построения стандартов на сыры.

Порядок выполнения задания

1) Изучите ГОСТ Р 52686-2006 «Сыры. Общие технические условия». Из этого стандарта в отчет перенесите раздел 4 «Классификация», а также таблицы 1 и 2 из раздела 5 «Технические требования». Ознакомьтесь с правилами маркировки и упаковки сыров.

2) Изучите ГОСТ Р 52972-2008 «Сыры полутвердые. Технические условия». В отчет перенесите раздел 3 «Термины и определения», пункт 5.1.4 из раздела 5 «Технические требования», а также таблицу органолептической оценки сыров из приложения А этого же стандарта.

Задание 2. Работа с натуральными образцами сыра.

Порядок выполнения задания

1) Определите на образцах группу сыров в зависимости от температуры второго нагревания.

2) Выявите пороки сыров (если таковые имеются).

3) Проведите органолептическую оценку образцов сыра. Сделайте вывод о качестве сыра. Результаты внесите в отчет по форме:

Показатели	Характеристика показателя		
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Внешний вид			
Вкус и запах			
Консистенция			
Рисунок			
Цвет теста			
Вывод			

Задание 3. Решение задач на оценку качества сыра.

1) Определите товарный сорт сыра Голландского шаровидной правильной формы. Сыр имеет слабую горечь, хорошую консистенцию, цвет и рисунок нормальный. Внешний вид хороший, упаковка удовлетворительная.

2) Дайте заключение о качестве сыра Костромского, имеющего кисловатый вкус, эластичную консистенцию, цвет равномерный, глазки отсутствуют. Внешний вид и упаковка хорошие.

3) Дайте заключение о качестве сыра Латвийского, если вкус и запах слабо выраженный аммиачный, консистенция плотная, глазки угловатой формы, цвет равномерный, внешний вид характерный, нечеткая маркировка.

4) Определите действия товароведа, оценивающего качество сыра Швейцарского, имеющего следующие пороки: салистый привкус, сильнокислый вкус, грубую консистенцию и глубокие трещины на корке.

Задание 4. Изучение структуры и построения стандарта на сливочное масло.

Масло коровье в нашей стране производится двумя методами: сбиванием сливок средней жирности в маслоизготовителях непрерывного и периодического действия (28 – 42 %) и преобразованием высокожирных сливок (82,5 %). В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации № 88-ФЗ от 12 июня 2008 года «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» масло из коровьего молока – это молочный продукт или молочный составной продукт на эмульсионной жировой основе, преобладающей составной частью которой является молочный жир. К маслу коровьему относятся продукты, произведенные из коровьего молока, молочных продуктов и (или) побочных продуктов переработки молока путем отделения от них жировой фазы и равномерного распределения в ней молочной плазмы с добавлением не в целях замены составных частей молока немолочных компонентов или без их добавления.

Предприятия молочной промышленности нашей страны вырабатывают масла, различающиеся химическим составом, товарными свойствами

Задание 2. Определение состояния поверхности яблока.

По состоянию поверхности яблоки делятся на гладкие, шероховатые, ребристые (ребристость бывает сильной, средней, слабой), бугорчатые, с восковым налетом, без воскового налета, с сухой и маслянистой поверхностью, блестящие и тусклые.

Порядок выполнения задания

1) Внимательно рассмотрите состояние поверхности натурального образца.

2) Определите состояние поверхности образца, и результат внесите в таблицу отчета.

Задание 3. Определение окраски и прочности кожицы яблок.

Одним из важнейших признаков помологического сорта яблок является их окраска. Кожица яблок всех сортов имеет основную окраску и покровную. *Основная окраска* бывает разных оттенков зеленого цветового спектра (от ярко зеленого до желтого). *Покровная окраска* бывает ярко-красной, розовой, малиновой, темно-бордовой и т.д. Она может покрывать яблоко в виде румянца, полос, занимать всю поверхность плода, маскируя основную окраску, или часть плода. Полосатая окраска редко встречается в чистом виде. Полосы различных размеров чаще всего расположены у основания плода. При хранении яблок основная окраска может из зеленой переходить в салатную, желтую вследствие распада хлорофилла. В этом случае покровная окраска становится более заметной. В стандартах окраска регламентируется как типичная. Отклонение от регламентированного значения показателя «окраска» служит признаком повреждения плодов или их недозрелости. Недоокраска служит признаком пониженных потребительских свойств, так как недозревшие плоды не накопили оптимального запаса питательных веществ. Яркая окраска плодов – ценное свойство сорта.

Прочность кожицы зависит от особенностей сорта. Кожица плодов отличается разной толщиной, прочностью и эластичностью. По толщине различают толстую, среднюю, тонкую кожицу. Плоды с тонкой кожицей легко повреждаются и хуже хранятся. Яблоки летних сортов, как правило, имеют тонкую кожицу. Плоды с толстой и плотной кожицей отличаются хорошей транспортабельностью и сохраняемостью. Прочность кожицы разных участков одного и того же плода неодинакова. На окрашенной части яблок она выше, чем на неокрашенной. Описывая сорт яблок, отмечают выраженность подкожных точек, их количество, величину, окраску.

Порядок выполнения задания

На исследуемом натуральном образце яблока определите:

венные чаю. При этом обращают внимание на вяжущие свойства и полноту вкуса, которая характерна для хороших экстрактивных чаев. Терпкость и полнота вкуса также являются признаками высокого качества чая. Ощущение терпкости должно удачно сочетаться с другими вкусовыми ощущениями. Недостатками вкуса считаются: горький, отсутствие терпкости во вкусе характеризуется терминами «пустой», «плоский». Результат исследования внесите в отчет.

3) Определите цвет разваренного листа. Для этого разваренный лист опрокиньте на крышку и отожмите двумя пальцами. У высококачественного чая цвет должен быть ярким медным (цвет новой медной монеты).

Дефектами окраски листа являются следующие оттенки: коричневый, зеленый, темный, пестрый или тусклый. Одновременно с цветом разваренного листа определите его клейкость, которая считается признаком высокого качества чая. Запишите в отчет полученные данные.

4) Установите цвет, прозрачность (чистоту) и интенсивность настоя. Эти показатели определяют визуально.

Характер окраски (цвет) настоя характеризуют следующими терминами: красный, коричневый, медно-красный, бурый, зеленоватый и др. Одновременно оценивают интенсивность окраски, которую определяют словами: очень крепкая, крепкая, интенсивная средняя, ниже средней, вышесредняя, слабая и т. д. При оценке цвета и интенсивности настоя обратите внимание на прозрачность. Яркая окраска и сопутствующая прозрачность свидетельствуют о высоком качестве настоя. Каждому сорту чая соответствует определенная интенсивность окраски, интенсивность окраски ниже установленного минимума снижает товарный сорт чая. Черная, серая, светло-зеленая окраска настоя, мутноватость являются признаками дефектности чая.

5) Результаты всех исследований внесите в отчет по форме:

Номер образца	Армат и вкус	Настой	Цвет разваренного листа	Внешний вид (уборка)	Заключение о типе, товарном сорте чая

Контрольные вопросы и задания

1) Укажите классификацию чая в зависимости от исходного сырья и технологии переработки.

2) Как делится черный байховый чай по виду и размеру чаинок?

3) По каким признакам чай делят на торговые сорта?

4) Выберите правильный ответ. Чай черный байховый делится на торговые сорта:

а) «Букет», первый, второй, третий;

Сыры *Латвийский, Пикантный* созревают с участием микрофлоры сырной слизи, и при их производстве не применяется принудительное прессование. Вкус и запах таких сыров острый, пикантный, слегка аммиачный. Тесто нежное и пластичное. Рисунок состоит из глазков неправильной формы. На поверхности тонкий слой подсохшей слизи.

Органолептические показатели сыров, а также их упаковку и маркировку оценивают по 100-балльной шкале по следующим показателям (в баллах): вкус и запах – 45; консистенция – 25; рисунок –10; цвет – 5; внешний вид – 10; упаковка и маркировка – 5.

В зависимости от качества сыра по каждому показателю делают скидку в соответствии с таблицей А2 стандарта. Количество баллов по каждому показателю суммируют и делают заключение о качестве и сорте сыра. Полутвердые сыры в зависимости от органолептических показателей, качества упаковки и маркировки подразделяют на высший (от 87 до 100) и первый (от 75 до 86) сорта, причем балльная оценка вкуса и запаха должна быть не менее 37 и 34 баллов соответственно.

Сыры, получившие общую оценку менее 75 баллов, и сыры с оценкой по вкусу и запаху ниже 34 баллов, а также с посторонними примесями, расплывшиеся, пораженные подкорковой плесенью, с гнилостными колодцами и трещинами, с сильно подопревшей коркой к реализации не допускаются.

Если при производстве сыров нарушены условия выработки, созревания и/или хранения, то возникают дефекты вкуса, консистенции, рисунка, внешнего вида.

Дефекты вкуса и запаха в сырах бывают преимущественно микробиологического происхождения и могут возникать под влиянием не только посторонних микроорганизмов, но и под влиянием полезной микрофлоры, принимающей участие в созревании, если нарушены условия ее развития.

Горький вкус – наиболее частый дефект, особенно недостаточно созревших, молодых сыров, возникает вследствие накопления первичных продуктов распада белка – пептонов. Поскольку пептонизация характерна для всех сыров на ранней стадии созревания, наличие горького вкуса свидетельствует о задержке созревания, что может быть следствием низкой температуры в сырохранилище. Дефект легко исправить дополнительной выдержкой сыра при температуре 15 – 17 °С, при этом пептоны превращаются в более простые по строению вещества.

Аммиачные вкус и запах считаются дефектом твердых сыров, являются следствием недостаточного ухода за коркой.

Нетипичные вкус и запах – результат отклонения от технологии данного вида сыра.

Слабовыраженные вкус и аромат – признак незавершенного процесса созревания; в таком сыре содержится мало растворимых соединений и летучих веществ.

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
Несравненная А-463	От плоской до округло-плоской	Менее 200-600	Фиолетово-красная, у головки светло-серая	Тёмно-красная	Светлоокрашенные кольца, слабовыраженные	То же
Пушкинская плоская К-18	Плоская, угловатая	200-600	Тёмно-красная или фиолетовая	То же	То же	То же

Порядок проведения работы

Задание 1. Изучите классификацию и строение корнеплодов, зарисуйте в отчете их строение в поперечном разрезе.

Задание 2. Ознакомьтесь с требованиями к качеству моркови и свеклы по стандарту.

Задание 3. Установите общие и конкретные критерии, которые могут быть использованы при оценке качества и потребительских свойств моркови и свеклы.

Исследуйте образцы корнеплодов по выбранным критериям (для свеклы и моркови отдельно) и запишите в таблицу по следующей форме:

Критерии	Характеристика			
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № n
1. Внешний вид				
2. Товарный сорт				
3. Ранг				
4. Ботанический сорт				

Задание 4. Внимательно рассмотрите натуральные образцы моркови и свеклы, сделайте необходимые измерения, определите действительные значения показателей качества. Размер корнеплодов по наибольшему поперечному диаметру измеряют линейкой или штангенциркулем.

Задание 5. Изучите строение натуральных образцов моркови и свеклы, определите соотношение питательных и древесных частей в каждом образце, данные запишите в отчет.

Задание 6. Определите хозяйственно-ботанические сорта образцов.

Задание 7. Установите градации качества для каждого образца моркови и свеклы, укажите в таблице.

Задание 8. Проведите ранжирование образцов по всей номенклатуре выбранных показателей. Образцу с наилучшими показателями присвойте первый номер, остальным – по убывающей шкале.

Задание 9. По всему комплексу исследований запишите выводы.

б) «Букет», экстра, первый, второй;
в) высший, первый, второй, третий;
г) «Букет», высший, первый, второй, третий.

5) Чем отличается черный байховый чай от желтого?

6) Можно ли по внешнему виду (уборке) судить о качестве настоя?

7) Почему чай низких сортов имеет неоднородно скрученные чаинки?

8) Перечислите дефекты аромата и вкуса чая.

9) О чем свидетельствует яркий медный цвет разваренного листа черного байхового чая?

10) Дайте заключение о качестве и типе чая байхового, имеющего следующие характеристики: слабый аромат, недостаточно терпкий вкус, желтый настой, неоднородный с желтоватым оттенком цвет разваренного листа, неровный, недостаточно скрученный внешний вид.

Лабораторная работа 7

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЛУТВЕРДЫХ СЫРОВ И СЛИВОЧНОГО МАСЛА

Цель занятия: изучить классификацию сыров и сливочного масла, научиться определять качество по балльной оценке.

Материальное обеспечение: практикум, стандарты, натуральные образцы.

Общие сведения

Сыры получают свертыванием молока и последующей длительной обработкой полученного сгустка, в ходе которой удаляется влага. Обработка завершается формованием сырной массы и последующей посолкой полученных головок сыра. В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации № 88-ФЗ от 12 июня 2008 года «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» [13] сыр – это «молочный продукт или молочный составной продукт, произведенный из молока, молочных продуктов и (или) побочных продуктов переработки молока с использованием специальных заквасок, технологий, обеспечивающих коагуляцию молочных белков с помощью молокосвертывающих ферментов или без их использования, либо кислотным или термокислотным способом с последующим отделением сырной массы от сыворотки, ее формованием, прессованием, посолкой, созреванием или без созревания с добавлением не в целях замены составных частей молока немолочных компонентов или без их добавления».

В соответствии с ГОСТ Р 52686-2006 «Сыры. Общие технические условия» сыры классифицируются в зависимости:

1) от наличия и срока созревания:
- на зерне;
- без созревания;

2) от массовой доли влаги в обезжиренном веществе:
- на мягкие (не менее 67 %);
- полутвердые (от 54 до 69 %);
- твердые (от 49 до 56 %);
- сверхтвердые (не более 51 %);
- сухие (не более 15 %);

3) от массовой доли жира (только молочный жир) в пересчете на сухое вещество:
- на высокожирные (не менее 60 %);
- жирные (от 45 до 59,9 %);
- полужирные (от 25 до 44,9 %);
- нежирные (от 10 до 24,9 %);
- нежирные (не более 10 %).

В нашей стране наибольший удельный вес потребления занимают сыры полутвердые, такие как Шевильдский, Алтайский, Российский, Голландский и другие. Для оценки качества сыров используют ГОСТ Р 52972-2008 «Сыры полутвердые. Технические условия». В соответствии с ним сыры, в зависимости от температуры второго нагревания, подразделяют на сыры:

1) с высокой температурой второго нагревания (от 48 до 58 °С);
2) с низкой температурой второго нагревания (от 35 до 43 °С).

Сыры первой группы имеют выражемные сырный, слегка сладковатый (пряный) вкус и запах, однородную, пластичную консистенцию. Рисунок сыров состоит из крупных круглых или овальных глазков, равномерно расположенных по всей массе. Представители этой группы – сыры *Шевильдский, Советский, Кубанский, Маасдам, Эмменталь*.

Сыры второй группы можно разделить на сыры группы Голландского, группы Чеддер, а также сыры, созревающие при участии микроорганизмов слизи. Сыры этой группы имеют тонкую ровную корку, вкус умеренно острый, слегка кисловатый, консистенцию пластичную, более мягкую, чем у сыров первой группы. Глазки слегка приплюснутые или угловатые.

Сыры *Голландский, Костромской, Эстонский* имеют выраженный сырный, слегка кисловатый вкус и запах. Тесто пластичное, слегка ломкое на изгибе. Рисунок сыра состоит из равномерно расположенных небольших глазков округлой, овальной или угловатой формы.

Сыры *Чеддер, Российский* относят к сырам с повышенным уровнем молочнокислого брожения. Вкус и запах сырный, кисловатый. Тесто зрелое, мягкое, способное хорошо плавиться. Рисунок в виде редких, угловатых по форме глазков.

Контрольные вопросы и задания

1) К какой группе по строению следует отнести морковь?
2) Чем тип морковки отличается от типа редиса?
3) Перечислите признаки, по которым устанавливается хозяйственно-ботанические сорта свеклы.
4) Как зависит пищевая ценность моркови от размера сердцевины?
5) Какие потребительские свойства корнеплодов оказывают влияние на уровень розничных цен?
6) Почему стандартами предусмотрены ограничения размеров по наибольшему поперечному диаметру корнеплодов?

Практическая работа 3

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОВАРНЫХ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ СЕМЕЧКОВЫХ ПЛОДОВ

Цель занятия: приобрести умения и навыки в распознавании помологических сортов и свойств семечковых плодов, оказывающих влияние на потребительский спрос и уровень цен на рынке.

Материальное обеспечение: муляжи яблок и груш, натуральные образцы плодов, альбомы-определители, плакаты помологических сортов, лабораторное оборудование.

Общие сведения

Наибольший удельный вес в объеме розничных продаж плодовых культур занимают семечковые плоды, а среди последних – яблоки. Популярность этих плодов обусловлена высокой вкусовой и физиологической ценностью, способностью к технологической переработке и длительному хранению. В настоящее время на рынке представлено большое количество разнообразных сортов, ориентация в которых представляет собой определенные трудности не только для потребителей, но и для компетентных работников.

Все плоды, в том числе и яблоки, различаются помологическими сортами и товарными свойствами. Помологические сорт характеризуется морфологическими признаками (формой, строением и окраской мякоти, размером, формой плодов, состоянием и окраской поверхности, внутренним строением и др.), сроками созревания, зимостойкостью.

Товарный сорт – это градация качества по показателям, установленным нормативной документацией. Товарный сорт зависит от вышеперечисленных признаков, наличия повреждений и заболеваний. Товарный сорт также может зависеть и от помологического сорта яблок, так к высшему сорту могут относиться только яблоки первой помологической группы. В нее входят сорта, обладающие высокими вкусовыми свойствами, красивым внешним видом, хорошей лежкостью. Перечень сортов первой помологической группы приводится в приложении к стандарту. Коммерческим работникам следует знать, что спрос на рынке и уровень розничной цены напрямую зависят и от товарного сорта, и от помологического. Для правильного распознавания помологических сортов коммерсант должен знать признаки и правила его определения.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Определение формы яблока.

Форма является сортовым признаком яблок, она должна соответствовать определенному помологическому сорту. Форма имеет больше эстетическое значение, но отклонение от типичной отрицательно влияет на качество и сохраняемость. При установлении товарного сорта следует знать отличительные особенности плодов круглой и овальной формы. Плоды круглой формы – плоды, диаметр которых равен или больше высоты плода. Плоды овальной формы – плоды, диаметр которых меньше высоты плода.

Порядок выполнения задания

1) Рассмотрите рис. 2, на котором изображены основные формы яблок. Зарисуйте их в тетрадь.

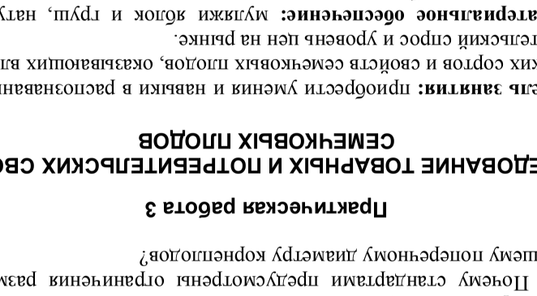


Рис. 2. Основные формы яблок:
1 – округлая; 2 – плоскоокруглая; 3 – плоская; 4 – цилиндрическая; 5 – широкоцилиндрическая; 6 – яйцевидная; 7 – округло-коническая; 8 – коническая; 9 – ширококоническая; 10 – колокольчатая

2) Определите тип формы на имеющихся муляжах и натуральном образце яблока. Форму натурального образца зарисуйте в тетрадь и запишите в таблицу отчета.

Красный чай (*оолонги*) готовится, как черный, но ферментация листьев ведется не до конца, не до полного почернения, заметен синеватый металлический блеск. Цвет разваренного листа – зеленоватый в центре и красный по краям.

Зеленый чай имеет зеленый цвет различных оттенков, цвет разваренного листа зеленый с желтоватым или темно-желтым оттенками.

Порядок выполнения задания

1) Определите тип чая и внешний вид (уборку) исследуемых образцов. Внешний вид сухого чая определяют путем его осмотра при дневном рассеянном свете или ярком искусственном освещении. Образцы чая разместите тонким слоем на белой бумаге, предварительно пронумеруйте их, номера укажите на листах бумаги. Внесите в отчет сведения о типах.

Далее приступайте к определению внешнего вида образцов. Обратите внимание на однородность скручивания и цвета чаинок, наличие стеблей и чайной пыли, имеется ли примесь чаинок другого размера. Высшие сорта чая состоят, в основном, из тонких хорошо скрученных верхних листочков. Средние сорта состоят из второго, реже – третьего листков, более крупных, однородно скрученных, имеющих однородный черный цвет. Низкие сорта состоят из самого грубого, неоднородно скрученного и частично дробленого листа.

Сравните полученные данные с показаниями стандарта, результат запишите в отчет;

2) Определите аромат и вкус чая. Из каждого исследуемого образца возьмите по 3 г чая и поместите в химические стаканы. На стаканах проставьте номера, номер стакана должен соответствовать номеру образца чая. Затем в каждый стакан залейте 125 мл крутого кипятка, закройте крышкой (фарфоровой розеткой) и оставьте на 5 мин. Через 5 мин настой из стаканов перелейте в подготовленные фарфоровые чашки (пронумерованные аналогичным образом) так, чтобы чаинки не попали в настой. Стакан несколько раз встряхните, чтобы полностью стекли последние наиболее густые капли настоя. Аромат определите в парах разварки чая сразу же после сливания настоя. Аромат чая можно характеризовать такими терминами: медовый, нежный, розанистый, цитрусовый, миндальный, смесь запахов земляники и черной смородины и т. д. При установлении аромата отмечают посторонние, не свойственные чаю запахи и дефекты. К дефектам аромата относят: затхлый, кислый, травянистый запахи, запах сырости, дыма, плесени.

Определите вкус чая. Наберите в рот глоток настоя из фарфоровой чашки, и, не глотая его, ополосните им рот. Распределите чай по всей полости рта, стараясь уловить все вкусовые оттенки. Отметьте полноту, степень выраженности, терпкость, а также посторонние привкусы, не свойст-

а) цвет основной и покровной окраски;
б) толщину кожицы;
в) наличие подкожных точек, их цвет, место концентрации;
Полученные данные запишите в отчет.

Задание 4. Определение размера плодов.

Порядок выполнения задания

1) Взвесьте исследуемый образец яблока.

2) Определите группу по размеру (мелкие – до 75г, средние – от 75 до 125 г, крупные – свыше 125 г). Результат запишите в итоговую таблицу.

Задание 5. Изучение внутреннего строения яблок по разрезам.

Признаками помологического сорта является внутреннее строение яблок (рис. 3).

У основания яблока, в углублении, находится *плодоножка*, имеющая различную толщину, длину, окраску. Она бывает короткая, средняя, длинная, тонкая, толстая, с опушением и без опушения. Углубление, из которого выходит плодоножка, называется воронкой, оно бывает мелкое, среднее, глубокое, узкое, широкое. По форме воронка может быть гладкой и ребристой. У некоторых сортов воронка ржавая, шероховатая.

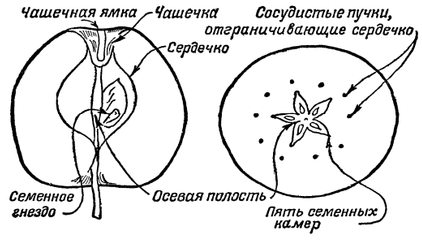


Рис. 3. Строение яблока

На противоположной стороне плода находится *чашечка*, состоящая из пяти чашелистиков, плотно сомкнутых на вершине, слегка расходящихся или широко раскрытых. У разных сортов яблок чашечки бывают закрытые, полуоткрытые, открытые. Углубление, в котором находится чашечка, называют *блюдцем*. Оно бывает широкое, узкое, мелкое, глубокое, ребристое или с гладкими стенками. У некоторых сортов блюдца нет, и чашечка расположена на поверхности плода.

От чашечки в направлении к плодоножке расположена подчашечная трубка, переходящая в *осевую полость*.

Контрольные вопросы и задания

1) Укажите морфологические признаки яблок, характеризующие помологический сорт.
2) Перечислите показатели, по которым определяется товарный сорт.
3) Как отличить плоды овальной формы от круглой?
4) Какую роль выполняют сосудистые пучки в процессе хранения яблок?
5) Как по внешнему виду сосудистых пучков определить физиологическое состояние плодов?
6) Какие изменения происходят с мякотью плодов при хранении?
7) Для яблок каких сроков созревания характерна повышенная прочность мякоти?
8) Как определяется размер яблок?
9) Какие плоды яблок считаются зелеными?

Практическая работа 4

ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА, ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ И ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УРОВЕНЬ ЦЕН ЗЕРНА ХЛЕБНЫХ КУЛЬТУР

Цель занятия: приобрести навыки определения качества и потребительских свойств зерна.

Материальное обеспечение: натуральные образцы зерна пшеницы, ржи, ячменя, лабораторные весы, лупы, черная бумага, чистая бумага, шпатели, доска для разбора зерна, стандарты, лабораторные практикумы.

Общие сведения

Зерно является важным объектом коммерческой деятельности, так как служит сырьем для многих отраслей пищевой промышленности. В этой связи различают продовольственное и фуражное зерно. В зависимости от целей продовольственное зерно бывает: крупяное, мукомольное, технические (пивоваренное, спиртовое, крахмально-паточное и др.). Зерно одной и той же культуры может быть использовано в разных целях. Например, ячмень – это сырье для пивоварения и крупяной промышленности.

Зерно различных культур отличается рядом признаков – формой, размером, окраской, консистенцией, массой. Зерно данной культуры характеризуется присущими ему физическими свойствами и химическим составом, непосредственно влияющими на качество получаемых продуктов.

ту на диаметр, получите значение желточного пятна. По мере хранения пятно желтка уменьшается с 0,5 до 0,3. Результаты запишите в таблицу.

4) Установите состояние белка. У свежего яйца средняя часть плотная, четко различимы границы жидкой текучей частей, границы тугие. У лежалого яйца белок жидкий, границы слабые. Сделайте выводы о состоянии белка, запишите в тетрадь.

5) Исследуйте цвет белка и желтка, отметьте наличие или отсутствие пятен, характер этих пятен, наличие или отсутствие посторонних включений и др. Полученные данные внесите в отчет.

6) Определите запах выливки.

7) Сделайте заключение о свежести яиц, определите категорию, уровень цены. Полученные результаты внесите в таблицу по следующей форме:

Масса яйца	Данные овоскопирования		Цвет и состояние		Запах	Вывод о свежести и категории
	Состояние					
	белка	желтка	воздушной камеры	белка	желтка	

Контрольные вопросы и задания

1) Назовите составные части куриного яйца.
2) От чего зависит масса яиц?
3) Влияет ли строение скорлупы на сроки хранения яиц?
4) Какую роль выполняет подскорлупная оболочка?
5) Какие изменения происходят с воздушной камерой при хранении яиц?
6) Что положено в основу деления яиц на диетические и столовые?
7) Как изменяется состояние желтка и белка при хранении яиц?
8) Что такое индекс желтка?
9) Как по индексу желтка можно определить свежесть яиц?
10) Какие показатели качества установлены стандартами для яиц куриных?
11) Составьте маркировку для яиц со сроком хранения 6 суток, массой 57 г, высотой воздушной камеры 5 мм. Укажите цвет маркировки.
12) Какой из способов исследования яиц дает более точные результаты – овоскопирование или выливка?

Лабораторная работа 6

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ЧАЯ

Цель занятия: приобрести навыки идентификации чая различных видов, выработать умения в определении товарных сортов с целью предупреждения фальсификации.

Материальное обеспечение: натуральные образцы чая различных типов и товарных сортов (не менее пяти), химические стаканы емкостью 200 мл, карандаш для стекла, чистые листы белой бумаги, стекла, весы лабораторные, ложки чайные, стандарты, фарфоровые розетки.

Общие сведения

Чай – это продукт переработки листьев многолетнего вечнозеленого кустарника семейства чайных. В результате специальной переработки побегов растения получают напиток аналогичного названия. Современный рынок чая представлен в основном продукцией импортного производства, так как в России чай произрастает в небольшом количестве лишь в Краснодарском крае. Исследования показывают, что на российский рынок поступают далеко не лучшие сорта чая. Многочисленные производители чая изготавливают его по ТУ, что создает условия для ассортиментной и качественной фальсификации. Коммерческие работники должны знать средства и критерии идентификации. Одним из важнейших средств идентификации является маркировка, которая содержит информацию, пригодную для целей идентификации. Поэтому начать лабораторную работу целесообразно с изучения правил маркировки чая. Кроме требований, указанных в стандартах, на упаковочные материалы наносят общепризнанные ассортиментные знаки, применяемые для импортного чая (табл. 9).

Таблица 9

Сравнительная маркировка чая

Мировая маркировка	Отечественная маркировка
C.T.C.	Гранулированный чай
Orthodox или Yeat tea	Листовой чай
OP (Orange Pecoe)	Букет (листовой)
FP (Flowery Pecoe)	Высший сорт (листовой)
BOP (Broken Orange Pecoe)	Высший сорт (мелкий)
BP (Broken Pekoe)	1-й сорт (мелкий)
Fings (Fanning)	2-й сорт (мелкий)
D (Dost)	3-й сорт (мелкий)

4) Соедините двумя спичками обе половинки яблока и разрежьте его поперек.

5) Обведите карандашом контуры края и сердечка одной половинки яблока; отметьте точками сосудистые пучки яблока.

6) Отпечатайте в тетради, как и в первом случае, поперечное строение яблока.

7) Напишите под рисунками названия отдельных частей яблока.

8) Определите вкус яблока. По вкусу яблоки бывают кислые, кисло-сладкие, сладкие, виннокислые, пресные, безвкусные и др.

9) По альбому помологических сортов яблок сделайте выводы о природном сорте, к какой группе по срокам созревания относится исследуемый образец, составьте прогноз на дальнейшее назначение исследуемого образца яблока, запишите полученные результаты в таблицу:

Форма	Размер		Окраска кожицы		Строение			Состояние сосудопроводящих пучков
	см	группа	основная	покровная	блюдца	чашечки	семенного гнезда	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Характеристика мякоти				Размер плодоножки		Состояние поверхности	Прочность кожицы	Заключение о помологическом сорте
вкус	запах	цвет	консистенция	длина	ширина			
10	11	12	13	14	15	16	17	18

Задание 6. Определение товарного сорта яблок.

Порядок выполнения задания

1) Ознакомьтесь с содержанием и построением действующего стандарта на яблоки свежие.

2) По плакатам, альбомам, иллюстрациям изучите болезни и повреждения плодов, особое внимание обратите на те, которые указаны в стандарте.

3) Рассмотрите образец и определите зрелость, наличие заболеваний, повреждений.

4) Полученные результаты впишите в таблицу, сделайте заключение о товарном сорте:

Наименование показателей	Характеристика	Заключение о товарном сорте

Состояние мякоти яблока также является признаком помологического сорта. Под состоянием мякоти понимают ее цвет, консистенцию, механическую прочность.

Механическая прочность мякоти определяется на раздавливание и прочность на прокол. Повышенная прочность мякоти характерна для яблок поздних сортов. По цвету мякоть бывает белая, зеленоватая, желтая различных оттенков, розоватая, а иногда и красноватая.

Консистенция мякоти может быть тонко- или грубозернистая, твердой или мягкой, рыхлой или хрупкой и даже мучнистой, хрустящей, мало-сочной, сочной, очень сочной, маслянистой. Мякоть яблок летних сортов быстро приобретает рыхлую мучнистую консистенцию. Мякоть же яблок зимних сроков созревания плотная и твердая. В результате длительного хранения мякоть изменяет свою структуру, но эти процессы в зимних яблоках протекают медленнее, чем в летних и осенних сортах. Изменение структуры мякоти зависит и от физиологического состояния плодов, которое обеспечивает обмен веществ, осуществляемый сосудопроводящей системой, сердечком и семенным гнездом.

Сердечком считается часть мякоти с семенным гнездом, отделенная *сосудистыми пучками*. Отделение от плодоножки проходят через мякоть к чашечке плода, по ним в плод поступают питательные вещества. Сосудистая система очень чувствительна к внешним условиям, как в период роста, так и во время хранения. По состоянию сосудистых пучков судят о «здоровье» плодов. Хорошо заметные, яркие непрерывистые сосудистые пучки свидетельствуют о хорошем состоянии плодов и их способности к хранению. По форме различают округлое, луковичное, ребристое, сердцевидное, яйцевидное, эллиптическое сердечко.

Семенное гнездо располагается в середине, редко ближе к верхнему или к основанию плода. В семенном гнезде находятся пять семенных камер. Они бывают закрытые (не сообщаются друг с другом), полуоткрытые (с маленькими отверстиями), открытые (широко сообщаются с осевой полостью и друг с другом).

Порядок выполнения задания

1) Возьмите исследуемый образец яблока, разрежьте его вдоль поперек, внимательно рассмотрите строение на продольном срезе, специальным карандашом обведите края половинки яблока, а затем сердечка.

2) Отпечатайте в тетради строение яблока. Для этого приложите к чистому листу тетради половинку яблока разрезом вниз так, чтобы отпечатались контуры строения яблока.

3) Определите величину яблока. Для яблок величина устанавливается как размер по наибольшему поперечному диаметру.

Указанные ассортиментные знаки позволяют идентифицировать потребительские свойства и свидетельствуют о соразмерности цены и качества чая. Качество чая характеризуется пищевой и физиологической ценностью, органолептическими и физико-химическими показателями, безвредностью. Пищевая и физиологическая ценность чая является объектом теоретического изучения, органолептические и физико-химические показатели изучаются в ходе лабораторных исследований. Исследование качества чая необходимо начать с изучения структуры и содержания действующих нормативных документов.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Изучение содержания и построения стандартов на чай черный и зеленый байховый.

Порядок выполнения задания

1) Ознакомьтесь с построением стандартов, отметьте, из каких разделов они состоят. Запишите, на какие виды делится чай по размерам и виду чаинок.

2) Обратите внимание, на какие товарные сорта делится чай по качественным показателям, какие показатели качества нормируются стандартом.

3) Укажите недопустимые дефекты чая.

4) Изучите требования к маркировке чая, установленные стандартами. Исследуйте маркировку представленных образцов чая, сделайте вывод о её соответствии нормативной. Отметьте, присутствует ли на упаковочных материалах натуральных образцов маркировка, принятая в международной торговле. Обратите внимание на особенности маркировки транспортной тары. Какой манипуляционный знак должен присутствовать на каждой упаковочной единице транспортной тары?

Задание 2. Органолептическая оценка качества чая байхового.

Перед выполнением задания следует изучить классификацию чая по технологии приготовления. Для идентификации чая необходимо знать отличительные особенности чая различных типов: черного, зеленого, желтого и красного.

Черный чай представляет собой чаинки черного цвета разной степени скрученности, в зависимости от качества. Цвет разваренного листа – от коричнево-красного до темно-коричневого оттенков.

Желтый чай мало отличается от черного, чаинки имеют легкий оливковый оттенок. Разваренный лист имеет светло-коричневый цвет с зеленоватым оттенком.

Порядок выполнения задания

1) Осторожно опустите исследуемое яйцо в раствор № 1 и установите, тонет оно или нет. Если яйцо утонуло, то оно считается свежим. На этом исследование считается завершенным.

2) Если яйцо не утонуло, а плавает, опустите его в раствор № 2 и снова установите, тонет оно или нет. Тонущее яйцо во втором растворе, но плавающее в первом – средней свежести. Плавающее яйцо во втором и первом растворах – длительно хранившееся, сомнительной свежести.

3) Результаты запишите в таблицу по нижеприведенной форме и сделайте вывод, какое решение должен принять коммерческий работник в отношении назначения исследуемой продукции с такими свойствами.

Характеристика поведения в растворе		Выводы о свежести
Раствор № 1	Раствор № 2	

Задание 5. Определение состояния и размера воздушной камеры яиц.

Изучите по методическим указаниям строение яйца и свойства воздушной камеры.

Порядок выполнения задания

1) Положите яйцо на овоскоп тупым концом к линейке. Установите диаметр и высоту воздушной камеры. Высоту определите по её большей оси.

2) Определите подвижность воздушной камеры, запишите в каком состоянии находится воздушная камера – в подвижном или неподвижном. Подвижная воздушная камера всегда занимает верхнюю часть независимо от положения яйца.

Задание 6. Определение свежести яиц выливкой.

Изучите признаки свежести яиц, обратите внимание на то, как изменяются составные части яйца в зависимости от длительности хранения.

Порядок выполнения задания

1) Осторожно разбейте скорлупу и содержимое вылейте в чашку Петри.

2) Обратите внимание на форму желтка. У свежего яйца желток выпуклый, у лежалого – плоский, увеличенный в объеме.

3) Определите индекс желтка (коэффициент сплющивания). Циркулем измерьте диаметр желтка, а микрометром его высоту. Разделите высо-

К физическим свойствам зерна относят: форму, размер, массу, прочность, цвет, консистенцию, твердость и др. Например, консистенция (стекловидность) зерна оказывает влияние на технологические свойства и пищевую ценность зерна. Стекловидное зерно во время дробления раскалывается на крупные частицы и почти не дает муки, следовательно, такое зерно целесообразно использовать в крупяном производстве. Для того чтобы определить стекловидность и другие характеристики зерна, необходимо знать его строение.

Строение зерна злаковых культур рассматривается на примере зерна пшеницы (рис. 4). Зерно пшеницы снаружи покрыто плодовыми и семенными оболочками, состоящими в основном из клетчатки. В муке они находятся в виде окрашенных мелких частичек. Оболочки плотно примыкают к внутренней (основной) части зерна – эндосперму. Эндосперм состоит из наружного *алейронового слоя* и внутреннего – собственно *эндосперма (мучнистого ядра).*

В состав алейронового слоя входит большое количество белков, не способных образовывать клейковину. Мучнистое ядро содержит весь крахмал и белки, образующие клейковину. В зависимости от степени заполнения клеток белками, эндосперм может быть стекловидным, мучнистым и полустекловидным (частично стекловидное). Стекловидный эндосперм отличается от мучнистого тем, что на разрезе зерно прозрачно. В некоторых зернах часть эндосперма стекловидна, а часть мучнистая. Такие зерна называются частично стекловидными. Стекловидная пшеница отличается большей плотность и твердостью. Выход муки высших сортов из стекловидного зерна больше, чем мучнистых.

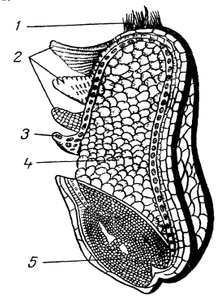


Рис. 4. Строение зерна пшеницы:
1 – бородка; 2 – плодовая и семенная оболочки;
3 – алейроновый слой;
4 – эндосперм; 5 – зародыш

Со стороны спинки, на остром конце зерна к эндосперму прилегает *зародыш*. Он богат белками, жирами, витаминами. Жир пшеницы весьма нестоек, легко прогоркает. Поэтому при переработке зерна в крупы зародыш чаще всего удаляют.

Общие сведения

Крупа – второй после муки по значению и количеству продукт переработки зерна. Основная задача переработки зерна в крупу – максимальное удаление внешних покровов зерна, которые не усваиваются организмом человека. При переработке некоторых культур (гречихи, ячменя, кукурузы, овса, гороха, а иногда и риса) зерно подвергают гидротермической обработке. В результате в оболочках зерна разрушаются клеящие вещества, происходит частичная кристаллизация крахмала, что сокращает время варки крупы. Также в результате гидротермической обработки инактивируются ферменты, способствующие прогорканию жиров, и тем самым предотвращается появление в крупе горечи.

В процессе производства с поверхности зерна удаляют семенные оболочки, вследствие чего улучшаются вкусовые и кулинарные свойства (скорость разваривания, увеличение объема при варке), повышается усвояемость.

Пшено. *Пшено шлифованное* вырабатывают из проса. Крупа имеет шаровидную форму, поверхность крупинок матовая, шероховатая. Окраска пшена от светло-желтой до ярко желтой, консистенция – от мучнистой до стекловидной. При длительном хранении пшено светлеет, разрушаются пигменты. Пшено разваривается за 25 – 30 мин, увеличиваясь при этом в объеме в 4 – 6 раз. Пшено шлифованное делят на четыре сорта: высший, 1, 2 и 3-й.

Крупы рисовые. *Рисовая крупа* вырабатывается из зерновой культуры – риса. Из риса производят обыкновенную и быстроразвариваюшуюся рисовую крупу шлифованную и дробленую, чистый рис, рис «Здоровье» (бурый), золотистый рис, ароматизированный рис и др.

Рис шлифованный – это зерна с шероховатой поверхностью, белого цвета. Рис шлифованный выпускают пяти сортов – экстра, высший, 1, 2, 3-й. К сорту Экстра может быть отнесен только длиннозерный рис (индийская ветвь). Длиннозерный рис, не соответствующий по качеству сорту Экстра, или округлый рис (японская ветвь) относят к остальным сортам.

Рис дробленый шлифованный – продукт переработки риса в крупу, состоящий из колотых, дополнительно отшлифованных ядер размером менее 2/3 целого ядра, на сорта не делится.

Чистый рис, золотистый, ароматизированный – крупа, прошедшая специальную обработку, после которой исключается дальнейшая подготовка ее перед варкой, а также после варки. На товарные сорта не делится.

Бурый (коричневый) – это рис, подвергнутый более слабой шлифовке. На товарные сорта не делится.

Крупы из риса варятся 20 – 40 мин (быстроразваривающиеся – 10 мин), увеличиваются в объеме в 4 – 6 раз.

меланжа, яичного порошка), по сути представляющих собой консервы свежих яиц; в-третьих, яйца являются важным компонентом при производстве кондитерских товаров, колбасных, хлебобулочных изделий, мороженого, майонеза, косметических товаров.

Спрос на яйцо куриное на рынке нашего региона удовлетворяется в основном за счет продукции местного производства, однако яйцо поступает и из соседних краев и областей. Если сроки доставки можно отследить по сопроводительным документам, то условия, при которых транспортировались яйца, установить не представляется возможным. В этой связи чрезвычайно важным является умение коммерческих работников с помощью простейших методов установить качество продукции, определить ее назначение (реализация в розничной торговой сети, хранение, промышленная переработка), уровень цен. Для того чтобы овладеть навыками идентификации яиц, коммерческие работники должны знать строение и основные дефекты яиц.

Форма куриного яйца представляет собой асимметричный эллипсоид. Яйцо имеет сложное строение и состоит из скорлупы, белка и желтка (рис. 11).

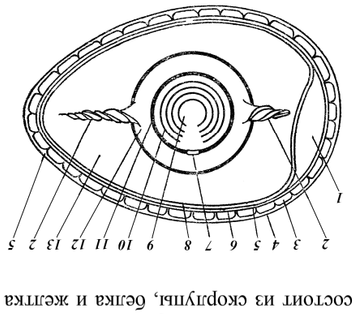


Рис. 11. Строение куриного яйца:
1 – воздушная камера; 2 – градинки; 3 – скорлупа; 4 – надскорлупная пленка; 5 – поры; 6 – подскорлупная оболочка; 7 – зародышевый диск; 8 – белочная оболочка; 9 – светлый желток; 10 – темный желток; 11 – желточная оболочка; 12 – плотный белок; 13 – жидкий белок

Скорлупа составляет около 12 % массы яйца, белок занимает 56 %, желток – 32 %.

Толщина скорлупы – от 0,28 до 0,41 мм. Встречаются яйца с деформированной скорлупой, шероховатой поверхностью. Такие яйца нестойки в хранении. Масса яиц, толщина скорлупы, ее цвет зависят от породы, массы птицы, условий кормления и содержания, времени снесения.

Скорлупа яйца состоит из минеральных солей и органических веществ, структура ее поверхности пористая, сверху покрыта тонкой пленкой высохшей слизи. Эта пленка называется надскорлупной, она предохраняет яйцо от попадания в него микроорганизмов. У свежих яиц поверхность скорлупы матовая, а у хранившихся – блестящая. Внутренняя поверхность яйца покрыта двумя оболочками – плотной подскорлупной и

эластичной белочной. На скорлупе имеются поры, их больше на тупом конце, через них яйцо дышит. Поры проницаемы для воздуха, паров и газов. С внутренней стороны тупого конца, между подскорлупной и белочной оболочками имеется воздушная камера. В период хранения содержимое яйца уменьшается в объеме, частично за счет усыхания частично за счет дыхания. Одновременно с уменьшением объема яйца увеличивается размер воздушной камеры. Процесс идет тем интенсивнее, чем больше нарушений режимов хранения и чем тоньше скорлупа яйца. Чем дольше яйцо хранилось, тем воздушная камера будет больше и подвижнее.

Белок состоит из четырех неоднородных частей: наружной, внутренней, средней и градинковой. Наружная и внутренняя части - жидкие; средняя - более плотная; градинки представляют собой плотные закрученные тяжи, с их помощью желток всегда удерживается в центре. Плотность и вязкость составных частей белка изменяется в процессе хранения. Плотный белок разжижается, градинки ослабевают, им сложнее становится удерживать желток в центре.

Желток окутан тонкой полупроницаемой оболочкой и состоит из отличающихся по цвету концентрических слоев, чередующихся между собой. Цвет желтка от бледно-желтого до темно-оранжевого, зависит от содержания каротиноидов. На поверхности желтка расположен зародышевый диск, всегда обращенный кверху. Объем желтка увеличивается по мере хранения, желток становится плоским, возможен разрыв желточной оболочки. Если яйцо оплодотворено, то при температуре 25 – 30 °С начинает развиваться зародыш, а при температуре 10 °С остается жизнеспособным месяц. Однако при температуре 0 °С зародыш погибает.

При хранении яйцо стареет, его иммунитет снижается, и создаются условия для проникновения и размножения в нем микроорганизмов. Изменения составных частей яйца сопровождаются уменьшением его массы. По мере хранения возрастают потери и через 4 месяца могут достигать 3,5 – 4,0 %.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Изучение содержания и построения стандарта на яйцо куриное пищевое.

Порядок выполнения задания

1) Внимательно изучите стандарт, отметьте, как делятся яйца по срокам хранения. В тетрадь запишите, какие яйца называются диетическими, какие столовыми; как поступают в торговой сети, если срок хранения диетических яиц превысил установленный.

2) Разберитесь в классификации яиц в зависимости от массы.

Зерно мягкой пшеницы используется в основном для выработки хлебопекарной муки и лишь частично для макаронного производства. Твердые пшеницы используются для производства макаронной муки, манной крупы марок Т и МТ, пшеничной Полтавской и Артек.

2) Сделайте вывод о технологических свойствах изучаемых образцов зерна пшеницы.

3) На основе полученных данных определите рыночную цену обоих образцов, обоснуйте решение.

4) Данные запишите в таблицу по следующей форме:

Стекловидность	Тип зерна	Технологические свойства

Контрольные вопросы и задания

1) Какие из перечисленных свойств зерна относятся к физическим?

а) форма, размер, масса, консистенция, цвет;

б) натурный вес, форма, соотношение питательных веществ, консистенция.

2) Почему стекловидное зерно чаще используют при производстве круп?

3) Эндосперм – это:

а) наружная часть зерна;

б) внутренняя часть зерна.

4) По каким внешним признакам отличается стекловидный эндосперм от мучнистого?

5) Из какого зерна при помоле получают больше муки?

а) стекловидного;

б) мучнистого.

6) Какие факторы влияют на уровень цен на зерно?

Практическая работа 5

ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ КРУП

Цель занятия: получить навыки определения потребительских свойств круп; научиться распознавать виды и товарные сорта круп.

Материальное обеспечение: коллекция ассортимента круп, лабораторные весы, лупы, лабораторная мельница, водяная баня, чистая бумага, шпатели, доска для разбора зерна, стандарты, лабораторные практикумы.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Определение стекловидности зерна пшеницы.

Порядок выполнения задания

1) Изучите строение зерна пшеницы по рис. 4 и методическим указаниям. Для выполнения задания используется пшеница разных хозяйственно-ботанических сортов (не менее двух).

2) Из навески зерна отсчитайте по 100 зерен пшеницы разных сортов и разрежьте каждое поперек на две равные части лезвием бритвы. Осмотрите срез и по одной половинке разложите на три группы: стекловидные, полустекловидные и мучнистые.

К стекловидным относите зерна полностью стекловидные, стекловидные с легким помутнением и стекловидные с мучнистой частью (не более ¼ плоскости поперечного разреза зерна). К мучнистым отнесите полностью мучнистые зерна и зерна, у которых стекловидная часть занимает не более ¼ плоскости поперечного разреза. В группу полустекловидных зерен выделите зерна, не отнесенные к стекловидным и мучнистым.

Подсчитайте две группы с наименьшим количеством зерен, а количество зерен в третьей наибольшей группе определите путем вычитания из 100 количества зерен в двух наименьших группах. Общую стекловидность выразите в процентах с точностью до 1 % путем прибавления к количеству стекловидных зерен половины количества полустекловидных.

Задание 2. Определение типового состава зерна пшеницы.

Порядок выполнения задания:

1) Из зерна, очищенного от примесей, возьмите навески по 20 г и поместите на доску для разбора. Сравнивая исследуемое зерно с описаниями характерных типовых признаков, приведенных в табл. 3, сделайте вывод о типе зерна.

Таблица 3

Типовые признаки зерна пшеницы

Отличительные признаки	
мягкой пшеницы	твердой пшеницы
Форма зерна – овальная, более или менее округлая. Конец зерна покрыт волосками (бородка), отчетливо видимыми невооруженным глазом. Бороздка глубокая, образующая в зерне замкнутую воздушную полость	Форма зерна – более длинная, с утолщением на спинке со стороны зародыша. Бородка отсутствует или не видна. Бороздка открытая, неглубоко входящая внутрь зерна

3) Уясните показатели качества яиц, обратите внимание на характеристику этих показателей.

4) Запишите в тетрадь правила маркировки яиц.

5) Отметьте в тетради, какие яйца считаются пищевыми, какие используются для промышленной переработки, с какими дефектами не допускаются в продажу и не используются для технических целей.

Задание 2. Определение массы яйца.

Порядок выполнения задания

1) Взвесьте 10 яиц вместе, сравните со стандартом, сделайте вывод, к какой категории относится образец по массе 10 яиц.

2) Отдельно взвесьте каждое яйцо и определите категорию по массе одного яйца. Полученные результаты запишите в отчет.

Задание 3. Определение свежести яиц овоскопированием.

Метод основан на свойстве свежих яиц равномерно просвечиваться на свету. Яйца длительного хранения просвечиваются неравномерно. Те места, которые поражены болезнями или порчей на общем светлом фоне выявляются темными пятнами, а совсем испорченные не просвечивают вообще. При микробиальной порче нередко белок перемешивается с желтком. На овоскопе такое яйцо также не просвечивает. *Овоскопирование* устанавливает состояние белка, желтка, размеры воздушной камеры, некоторые дефекты («тумак», «красюк», «выливку» и др.).

Порядок выполнения задания

Установите овоскоп в темном месте, положите слегка наклоненное яйцо на решетку овоскопа тупым концом к источнику света и, поворачивая его, установите положение желтка, состояние белка, воздушной камеры. Поворачивайте яйцо быстро, но осторожно, слегка покачивая вокруг короткой оси. После этого переверните яйцо другим концом, рассмотрите все содержимое. Результаты запишите в отчет.

Задание 4. Определение свежести яиц по удельному весу раствора поваренной соли.

Приготовьте два раствора поваренной соли. Налейте по одному литру воды комнатной температуры в лабораторные стаканы, пронумеруйте их, затем на стакане № 1 напишите карандашом 7%-ный раствор, на другом – 3,5%-ный. В стакан № 1 добавьте 70 г поваренной соли, получите раствор с удельным весом 1,05 (раствор № 1). Во второй стакан добавьте 35 г соли, получите раствор удельного веса – 1,025 (раствор № 2).

4) Взвесьте различные части и рассчитайте соотношение съедобных частей и несъедобных, сравните с таблицей, сделайте выводы, соответствует ли данный образец усредненным данным.

Контрольные вопросы и задания

1) Какие факторы оказывают влияние на формирование цен рыбы и рыбных товаров?

2) Выберите правильный ответ. К общим признакам семейства относят:

а) форму тела, строение скелета, наличие боковой линии, количество плавников;

б) форму тела, место вылова, цвет мышечной ткани, вкусовые достоинства.

3) От чего зависит массовый состав различных видов рыбы?

4) Укажите правила измерения длины и массы рыбы.

5) Чем отличается разделка «зябрение» от «жабрования»?

6) Почему для определения запаха нож вводят в область приголовка?

7) Перечислите дефекты запаха мороженой рыбы.

8) Можно ли считать дальневосточных лососей «рыбой океанического промысла» и почему?

9) К какой группе по образу жизни можно отнести кету?

10) Может ли кета со следами «брачного наряда» использоваться для семужного посола?

Лабораторная работа 5

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ КУРИНЫХ ПИЩЕВЫХ

Цель занятия: приобрести навыки определения качества яиц куриных пищевых с помощью органолептических и экспресс-методов.

Материальное обеспечение: натуральные образцы яиц куриных пищевых, лабораторная посуда, овоскоп, линейки для определения воздушной камеры, чашки Петри, технические весы, поваренная соль, стеклянные палочки, литровые емкости, линейки с миллиметровыми делениями, микрометр, циркуль, стандарты, лабораторный практикум.

Общие сведения

Ценность яиц куриных, как объекта коммерческой деятельности обусловлена, во-первых, высокой пищевой ценностью, яйца содержат все вещества, необходимые для развития организма человека; во-вторых, яйца широко используются как сырье для получения новых продуктов (яичного

Гречневая крупа. *Гречневая крупа* вырабатывается из гречихи. В розничную продажу поступают две разновидности крупы: *ядрица* (целые) и *продел* (колотые). Крупа из непропаренного зерна имеет кремовую с желтоватым или зеленоватым оттенком окраску и мучнистую консистенцию. Крупа, прошедшая гидротермическую обработку, приобретает коричневую окраску, лучше разваривается. Её называют быстроразваривающейся. Ядрицу делят на три сорта: 1, 2, 3-й. Продел на сорта не делится. Гречневая крупа быстро разваривается (10 – 20 мин), увеличиваясь при этом в объеме в 4 – 5 раз.

Крупы из пшеницы. Из пшеницы получают манную крупу и пшеничную шлифованную крупу (Полтавскую и Артек).

Манная крупа в зависимости от вида используемой пшеницы подразделяется на марки: «М» – из мягкой пшеницы, «Т» – из твердой пшеницы, «МТ» – из мягкой пшеницы с примесью твердой (до 20 %).

Крупа марки «М» представляет собой округлые непрозрачные с округлыми ребрами мучнистые частицы ровного белого или кремового цвета. Крупа обладает быстрой развариваемостью, значительным увеличением в объеме при варке, кулинарные изделия из неё получаются однородной консистенции и хорошего вкуса.

Крупа марки «Т» – полупрозрачные с острыми ребрами и стекловидным изломом крупинки кремового или желтого цвета. Крупа этой марки дольше варится, меньше увеличивается в объеме, в сваренном до готовности продукте сохраняет разделистую структуру, но изделия из неё отличаются более полным вкусом и большей питательностью.

Крупа марки «МТ» – частицы, неоднородные по форме и окраске (белая или желтая). Кулинарные достоинства крупы этой марки несколько хуже марок «М» и «Т» из-за своей неоднородности.

Крупу пшеничную получают путем шлифования зерна твердой пшеницы. По крупности крупу делят на Полтавскую – с 1-го по 4-й номер и Артек. Крупа № 1 и № 2 – крупная, представляет собой зашлифованные частицы удлиненной формы. Крупа № 3 и № 4 – мелкие частицы дробленого зерна разной величины, округлой формы. На товарные сорта крупа пшеничная не делится.

Артек – зашлифованные частицы мелкодробленого зерна пшеницы. Хорошо выработанная крупа отличается однородными крупинками овальной или округлой формы. Крупа, изготовленная из твердой пшеницы, полупрозрачная и светло-желтой окраски; из белозерной мягкой пшеницы – однородная светло-желтого цвета; из краснозерной мягкой пшеницы – более темная, не вполне однородная по цвету.

Продолжительность варки зависит от номера крупы и свойств зерна, и составляет 15 – 60 мин. Каша получается вязкая или рассыпчатая, прият-

2) Отметьте, какие признаки положены в основу деления указанных круп на товарные сорта.

3) Изучите содержание и построение стандартов на пшеничную крупу и крупу из ячменя, отметьте, по каким показателям определяется качество этих круп, по каким критериям крупы делятся на марки и номера.

Задание 2. Исследование ассортимента круп.

Порядок выполнения задания

1) Изучите по методическим указаниям к лабораторной работе, коллекции ассортимента круп, натуральным образцам, стандартам ассортимент и признаки классификации круп.

6) Результаты работы оформите в таблицу по следующей форме:

Номер образца	Зерновая культура	Наименование крупы	Товарный сорт, номер по размеру или марка

Задание 3. Определение доброкачественного ядра.

Определение доброкачественного ядра производят путем выбирания из 100 сумм проб всех примесей без округления. Полученное содержание доброкачественного ядра указывают с точностью до 0,1 %.

Для определения примесей, в зависимости от вида крупы и примесей, устанавливают величины навесок стандартов. Задание выполните на образце крупы риса. Для риса необходимо взять навеску в 25 г.

Порядок выполнения задания

1) Выделите навеску ручным способом, соблюдая правила выделения навесок (п.15 ГОСТ 275-56).

2) Крупу рассыпьте ровным слоем на чистой гладкой поверхности, разберите крупу на фракции, предусмотренные стандартом.

3) Выложите каждую фракцию на бумажную тарелочку и взвесьте. Результаты запишите.

4) Определите процент доброкачественного ядра по формуле

$$Д = 100 - \%\,(сорная\ примесь + нецелушеные\ зерна).$$

Внимательно ознакомьтесь с таблицей 4 в ГОСТ 6292-93, укажите, какой материал входил в состав сорной примеси.

5) Полученные данные сравните со стандартом и сделайте заключение о товарном сорте исследуемого образца. Результаты запишите в тетрадь.

1	2
Филе	Это продольные половинки рыбы без головы, плавников, плечевых костей, позвоночного столба и внутренностей. Филе может быть с кожей или без нее
Тушка	Удалают головку, хвост, плавники, нижнюю часть брюшка и все внутренности

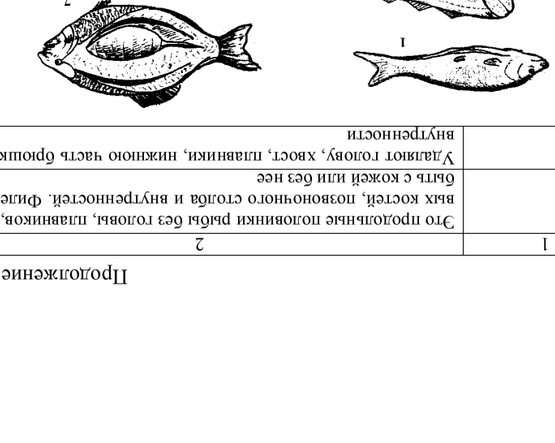


Рис. 10. Виды разделки рыбы:
1 – потрошеная с головой; 2 – потрошеная обезглавленная; 3 – потрошеная семужной резки; 4 – пласт с головой; 5 – пласт обезглавленный; 6 – пласт клипфишной резки; 7 – полупласт; 8 – спинка осетра; 9 – спинка белорыбицы; 10 – разделка белуги на боковник; 11 – теша; 12 – спинка-балычок; 13 – тушка

Порядок выполнения задания

1) Ознакомьтесь с рис. 10 и способами разделки рыбы (см. табл.7).
2) Исследуйте натуральные образцы и установите способ их разделки.
3) Результат оформите таблицей по форме:

Рисунок образца	Описание характера разделки	Заключение о способе разделки

Задание 4. Экспертиза качества мороженой рыбы океанического промысла органолептическими методами.

Товароведную оценку и экспертизу качества проводят по показателям действующих стандартов или технических регламентов. Качество рыбы мороженой оценивают по внешнему виду, наличию повреждений, качеству разделки, консистенции (после размораживания), запаху (после размораживания).

Порядок выполнения задания

1) Осмотрите внимательно исследуемые образцы, отберите из них экземпляры, которые относятся к рыбе океанического промысла.

2) Внимательно рассмотрите образцы и оцените внешний вид по таким признакам, как чистота, цвет наружных покровов, подкожное окрашивание, наличие чешуи. Опишите результат осмотра в отчете. Для характеристики используйте термины, применяемые в стандарте.

3) Отметьте, имеются ли наружные повреждения (проколы, срезы, срывы кожи), насколько они значительны, измерьте площадь повреждений (если таковые имеются). Рассчитайте в процентах соотношение площади повреждений к площади исследуемого экземпляра.

4) Разморозьте образцы рыбы при температуре 15 – 20 °С в воде или на воздухе до температуры в толще мяса 0 – 5 °С. Консистенцию определите надавливанием пальцем на наиболее мясистую часть спинки и наблюдайте за скоростью и степенью исчезновения образовавшейся ямки. При плотной консистенции ямка образуется небольшая и быстро исчезает, при слабой – ямка выравнивается медленно, а при дряблой не исчезает. Результат внесите в отчет.

5) Установите запах. Для установления запаха острый нож вводят в анальное отверстие, в места повреждений или в спинку рыбы между спинным плавником и приголовком. Затем сразу определяют запах вынутого ножа. Запах рыбы должен быть без порочащих признаков. К порочащим относят: запах гнилостный, залежалый, затхлый, кислый, кормовой, запах нефтепродуктов, складской, резкий «рыбный», выраженный окислившегося жира. Запишите в отчет характер запаха исследуемых образцов.

6) Полученные результаты сравните с требованиями стандартов (нормативных документов), сделайте выводы о качестве рыбы. Результат запишите в отчет по форме:

Наименование показателей	Характеристика образцов		Выводы
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № n
Внешний вид			
Наружные повреждения			
Разделка			
Консистенция			
Запах			

Задание 5. Определение массового состава исследуемых образцов.

Массовый (весовой) состав – это соотношение между массой отдельных частей тела и отрядов к массе целой рыбы, выраженное в процентах и является важным фактором, влияющим на формирование цены, так как отдельные части тела рыбы имеют разную пищевую ценность, а некоторые из них являются несъедобными. К ним относят кости, плавники, чешую, плавательный пузырь, пищеварительный тракт, кожу. К съедобным относят мышечную ткань, головы, головные отрезки, печень, сердце. Такое деление носит в какой-то степени условный характер, так как у некоторых видов отдельные органы и части могут быть использованы в пищевых целях, в других – нет. Для характеристики пищевой ценности различных видов используют усредненные данные о количестве съедобной части (в процентах от общей массы рыбы), которые приведены в табл. 8.

Таблица 8

Соотношение съедобной части отдельных семейств рыб

Семейство	Отношение съедобной части, %	Семейство	Отношение съедобной части, %
Тресковые	45 – 50	Лососевые	55 – 60
Тунцовые	72 – 79	Осетровые	64
Сельдевые	55 – 60	Карповые	45 – 50
Минтовые	90	Камбаловые	55 – 60

Порядок выполнения задания

1) Взвесьте исследуемый образец рыбы, если по размеру она относится к средней или крупной.

2) Удалите чешую, плавники, голову, извлеките внутренности, отделите при этом молоки, икру, печень, сердце.

3) Срежьте с тушки мышечную ткань (филе), отделите ее от костей и кожи.

ного вкуса; увеличение в объеме в 4 – 5 раз. Больше увеличивается в объеме кроме круга из мягкой пшеницы.

Крупы из ячменя. Сырьем для получения этих круп является ячмень. В зависимости от формы, строения и способа обработки различают крупу перловую (шлифованную) и ячневую (дробленую). Перловая крупа в зависимости от размера бывает пяти номеров, а ячневая – трех. Чем выше номер, тем размер крупинок меньше. На товарные сорта крупа не делится.

Перловая крупа представляет собой ядра удлиненной формы (№ 1 и № 2) и округлой формы (№№ 3, 4, 5), освобожденные от цветочных пленок, зародыша и части алейронового слоя. Хорошо зашлифованные ядра отличаются белым цветом с темными полосками на месте бороздки. Плохо шлифованная крупа имеет неправильную форму, серую или зеленоватую окраску и дает плохой в кулинарном и вкусовом отношении продукт. Перловая крупа медленно разваривается (60 – 90 мин), увеличиваясь в объеме в 5 – 6 раз, при варке хорошо сохраняет форму и становится рассыпчатой.

Ячневая крупа – это частицы дробленого ядра различной величины и формы, полностью освобожденные от цветочных пленок. Качество крупы в большой мере зависит от свойств перерабатываемого ячменя. Хорошая крупа получается из выполненного полустекловидного светлоокрашенного зерна ячменя. Цвет крупы белый с желтоватым, иногда зеленоватым оттенками. Продолжительность варки ячневой крупы меньше – 40 – 50 минут, она увеличивается в объеме в 5 раз, имеет вязкую консистенцию, а при остывании становится жесткой.

Крупы из овса. В зависимости от способа обработки и качества овсяную крупу подразделяют на вылы и сорта.

Крупа овсяная недробленая – это продукт, получаемый из овса, прошедшего пропаривание, полностью освобожденное от оплушения, но сохранившее семенные и плодовые оболочки. По потребительским достоинствам недробленая крупа значительно уступает крупе других видов. Она медленно варится (60 мин и более), мало увеличивается в объеме, дает кашу плотной консистенции и невысоких вкусовых достоинств. Недробленая овсяная крупа не пользуется большим спросом у населения. Для повышения потребительских достоинств овсяной крупы прибегают к различным способам дополнительной обработки – плющению, резанию, шлифованию, пропариванию и т. д.

Крупа овсяная плющеная получается плющением овсяной недробленой крупы, предварительно прошедшей повторное пропаривание. Плющеная крупа незначительно отличается от крупы недробленой, но обладает несколько лучшими показателями по разваримаемости и потребительским свойствам.

Крупы этих видов имеют серовато-желтый цвет различных оттенков. По качеству их подразделяют на три товарных сорта: высший, 1-й и 2-й.

Овсяная плющеная крупа при варке увеличивается в объеме в три раза, каша получается вязкая, плотная, время варки сокращается на 20 мин.

Овсяные хлопья значительно отличаются по строению и качеству от ранее рассмотренных видов крупы. Для получения хлопьев овсяную шлифованную крупу подвергают пропариванию и расплющиванию в лепестки. Клетки оболочек при этом разрушаются, а крахмал и белки подвергают тепловой обработке. Поэтому хлопья варятся быстро (20 мин). В зависимости от способа обработки хлопья подразделяют на три вида: Геркулес, лепестковые и Экстра. Овсяные хлопья Геркулес и лепестковые вырабатывают из овсяной крупы высшего сорта, а хлопья Экстра – из овса 1-го класса. Овсяные хлопья Экстра в зависимости от времени варки делят на три номера: № 1– из целой овсяной крупы; № 2 – мелкие, из резаной крупы; № 3 – быстроразваривающиеся из резаной крупы.

Овсяные лепестковые хлопья получают из лучшего по качеству зерна и подвергают дополнительной шлифовке, пропариванию и плющению. В результате получается продукт более высокого качества, чем хлопья Геркулес. На товарные сорта хлопья не делятся.

Толокно вырабатывают из пропаренного, просушенного овса с последующим измельчением и просеиванием. Полученный продукт не надо варить. Основной показатель, который контролируют при экспертизе толокна, – зольность, она не должна превышать 2 %. На товарные сорта не делится.

Гороховые крупы. *Горох шлифованный* получают из зеленого и желтого продовольственного гороха. В зависимости от способа обработки делят на виды: горох целый шлифованный; горох колотый шлифованный.

Горох целый шлифованный состоит из целого зерна зеленого или желтого цвета, примесь колотого гороха не должна превышать 5 %; для колотого гороха примесь целого – не более 5 %. По качеству целый и колотый горох шлифованный делятся на 1-й и 2-й сорта в зависимости от содержания сорной примеси, изъеденных нешлифованных семян. Горох долго варится (60 мин), незначительно увеличивается в объеме (в два раза), часто образуя вязкую пюреобразную массу.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Ознакомление с содержанием и построением стандартов на крупы.

Порядок выполнения задания

1) Изучите содержание и построение стандартов на рисовую, гречневую, гороховую крупы.

Продолжение табл. 5

1	2	3
Фруктовая	Готовится путем уваривания фруктово-ягодного сырья и сахара с добавлением вкусовых и ароматических добавок. Отличается высокой вязкостью, упругопластичной консистенцией. Студнеобразователем является пектин, содержащийся во фруктово-ягодном пюре. Влажность 20 – 22 %	Абрикосовые, Брусничные, Мичуринская, Лето, Южная ночь. Северное сияние, Сулико, Скачки, Цирк, Хоровод, Невский факел
Желейная	Получается путем уваривания сахара, патоки и студнеобразователя (агар, агароид, пектин, фурцелларан). Консистенция упругопластичная. Влажность 28 %	Аркадия, Донецкие, Кристалл, Малинка
Желейно-фруктовая	Готовится путем уваривания фруктово-ягодного сырья, сахара и студнеобразователя. Консистенция упругопластичная. Влажность 20 – 28 %	Черноморская, Янтарь
Пралине (ореховая)	Представляет собой тонкоизмельченную смесь обжаренных маслосодержащих ядер ореха или масличных, зерновых и бобовых семян с сахаром и твердыми жирами. Для улучшения вкусовых и питательных свойств вводят сухие молочные продукты (молоко, обжаренное с сахаром), какао-продукты, мед, дробленый орех (миндаль, арахис, кешью, фундук и др.), соевый белок, белковую муку, получаемую из семян подсолнечника и др. Влажность 4 – 16 %. Содержание жира 4 – 46 %	Алеко, Балтика, Золотая нива, Каракум, Петушок-Золотой Гребешок, Утро, Белочка, Дорожные, Грецкий орех, Ладога, Ну-ка отними, Чародейка, Моя мечта
Сбивная	Представляет собой пенообразную массу, обладающую студнеобразующей структурой. Получается сбиванием сахаропаточных сиропов, содержащих студнеобразователь, с яичными белками и последующим смешиванием с вкусовыми и ароматическими компонентами	Золотая рыбка, Зоологические, Весенние, Суфле, Снегурочка, Юбилейные, Птичье молоко (имеет кремо-сбивную массу)
Грильяжная	Бывает двух видов – мягкой и твердой. Мягкий грильяж получают путем уваривания фруктовой массы и последующего смешивания с дроблеными ядрами орехов (фруктово-грильяжные массы). Твердый грильяж получают путем плавления сахара-песка, последующего смешивания с дроблеными ядрами орехов или масличными семенами	Грильяж фруктовый Грильяж в шоколаде
Марципановая	Готовится из сырых ядер миндаля и других орехов путем тщательного перетирания с сахарной пудрой, патокой или сахаропаточным сиропом и вкусовыми добавками	Алтай, Миндальные, Родина, Эльбрус

5) Чему равна кислотность свежего молока:

а) 22 °Т; б) 18 °Т;

в) 27 °Т; г) 15 °Т.

6) В чем заключается отличие молочного продукта от молока?

7) Какой существует простейший способ определения повышенной кислотности?

8) Какие вещества, входящие в состав молока, определяют его плотность?

9) Какой вывод можно сделать о качестве молока, если его плотность составляет 1,025 г/см^3, а жирность – 2,5 %?

10) В чем заключается отличие кисломолочных напитков типа простокваши от кефира и кумыса?

11) По каким органолептическим признакам можно отличить ацидофилин от варенца?

12) Почему стандартами на кисломолочные напитки кислотность нормируется в пределах "от и до"?

13) Чем йогурт отличается от других кисломолочных напитков?

14) Охарактеризуйте группу кисломолочных напитков как объект коммерческой деятельности.

Лабораторная работа 4

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ И ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ УРОВЕНЬ ЦЕН МОРОЖЕНОЙ РЫБЫ

Цель занятия: приобрести навыки определения потребительских достоинств рыбы и их влияния на уровень цен; освоить методику экспертизы качества рыбы мороженой.

Материальное обеспечение: нормативная и справочная литература, плакаты, альбомы промысловых семейств океанической, морской и пресноводных рыб, натуральные образцы мороженой и соленой рыбы (не менее четырех), линейки, разделочные доски, ножи, лабораторная посуда, весы.

Общие сведения

Рыба и рыбопродукты занимают особое место в деятельности коммерческих структур Хабаровского края, так как на его территории находятся самые важные рыболовные районы не только нашей страны, но и мира. По объему запасов и добыче Дальневосточный рыбный бассейн стоит на одном из первых мест. Уникален и видовой состав вылавливаемой рыбы, отличающийся высокими вкусовыми и технологическими свойствами. В первую очередь это касается тихоокеанских лососей, тихоокеанской сельди, осетровых, сайры, минтая, корюшки и др.

4) Результаты запишите по форме:

Наименование рыбы	Способ разделки	Размер рыбы		Заключение о размере
		длина, см	масса, кг	

Задание 3. Определение способа промышленной разделки рыбы.

Перед реализацией или технологической обработкой все виды рыбных товаров подвергают промышленной разделке. Отделяют малоценные или ядовитые части тела рыбы, благодаря чему повышается пищевая ценность готового продукта. Способ разделки зависит от качества сырья, вида рыбы и готового продукта, природных и технологических свойств рыбы.

Основные способы разделки приведены на рис. 10 и в табл. 7.

Таблица 7

Способы разделки рыбы

Способ разделки	Признаки разделки
1	2
Без разделки	Рыбу подвергают обработке в целом виде
Зябрение	У сельдей удаляют грудные плавники с прилегающей частью брюшка и внутренностей; жабры, молоки и икра могут быть оставлены. У остальных рыб удаляют жабры, а прилегающую часть брюшка оставляют
Жабрование	Применяется лишь для сельдей, у которых отделяют жабры и внутренности. Икра и молоки могут быть оставлены
Обезглавливание	Ровным срезом удаляют голову с пучком внутренностей, икра и молоки могут быть оставлены
Потрошение	Брюшко разрезают от грудных плавников до анального отверстия. Все внутренности удаляют
Потрошение с обезглавливанием	Отделяют голову, а через разрез в брюшке удаляют все внутренности
Пласт обезглавленный	После отделения головы рыбу разрезают по спине вдоль позвоночника, внутренности удаляют
Потрошёная семужной резки	По брюшку делают два продольных разреза: первый от анального отверстия до грудных плавников, второй на расстоянии 4 – 10 см от первого разреза и до калтычка
Спинка (балык, балычок)	Балык – хребтовая часть рыбы с головой и без головы. Брюшко отделяется у осетровых на 4 – 5 см ниже бокового ряда, а у остальных рыб на 0,5 – 1,5 см ниже позвоночной кости
Теша	Это брюшная часть рыб, которая может быть целой или в виде двух половинок
Боковник	Это потрошёная обезглавленная рыба, разрезанная по спине вдоль позвоночника на две продольные половинки. Для приготовления белужьего боковика белугу разрезают поперёк на части длиной не менее 21 см. Каждую часть разрезают вдоль из расчёта, чтобы толщина каждого куска была не менее 2 см

Задание 4. Органолептические исследования качества крупы.

Задание выполняется на образце крупы рисовой.

Порядок выполнения задания

1) Определите цвет исследуемого образца. Часть среднего образца, примерно 200 г, рассыпьте тонким сплошным слоем на листе черной бумаги, внимательно рассмотрите при рассеянном свете. Сравните цвет образца с описаниями данного показателя в стандарте.

2) Исследуйте запах образца. Для определения запаха возьмите около 20 г крупы, высыпьте на чистую бумагу и исследуйте запах, глубоко через нос вдыхая воздух с поверхности крупы. Если запах невыраженный или слабо выраженный, то для его усиления крупу поместите в фарфоровую чашку, накройте её стеклом, поместите на предварительно нагретую водяную баню (или сосуд с водой) и прогрейте крупу в течение 5 мин, после чего определите запах. Сравните полученные ощущения с показателями стандарта.

3) Определите вкус исследуемой крупы. Вкус определяется в размолотой крупе. Для этого навеску крупы в 20 г размельчите на лабораторной мельнице, чайной ложкой возьмите около 1 г навески и определите вкус при разжевывании крупы в течение 3 – 5 с.

Чтобы уменьшить влияние обонятельных ощущений на вкусовые свойства продукта, рекомендуется плотно зажать нос и во время дегустации по возможности воздержаться от дыхания.

Установив вкус, прополощите рот питьевой водой, повторите определение. Промежуток между определениями должен быть не менее 1 мин. В спорном случае запах и вкус определите путем дегустации сваренной каши.

Сравните с требованиями стандарта полученный результат.

4) Результаты органолептических исследований внесите в таблицу:

№ п/п	Показатели	Характеристика	Вывод о товарном сорте

Вывод о товарном сорте сделайте на основании полученных данных в заданиях 3 и 4.

Контрольные вопросы и задания

1) Какие зерновые культуры являются сырьем для получения пшена и перловой крупы?

2) Почему при переработке зерна в крупу зародыш чаще всего удаляют?

3) По каким признакам можно определить, что пшено долго хранилось?

4) Как по внешнему виду можно отличить ядрицу обыкновенную от быстроразваривающейся? Цена на какую из них будет выше?

5) Какой признак положен в основу деления овсяных хлопьев на номера?

6) По каким внешним признакам можно отличить манную крупу марки М от марки Т?

7) Какая крупа – перловая или ячневая – быстрее варится и почему?

8) Какие изменения в составе круп могут происходить при хранении?

9) Перечислите органолептические показатели качества, установленные стандартом для риса шлифованного.

10) От каких факторов зависит уровень цен на крупы?

11) Чем отличается рисовая крупа сорта Экстра от первого сорта?

Практическая работа 6

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ИДЕНТИФИКАЦИЯ САХАРИСТЫХ И МУЧНИСТЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Цель занятия: приобрести навыки идентификации и органолептической оценки качества конфет, шоколада, карамели и печенья различных видов

Материальное обеспечение: натуральные образцы исследуемых товаров, скальпель, лабораторная посуда, весы, спиртовка, лупы, бюксы.

Общие сведения

Исследования конфет проводят по органолептическим и физико-химическим показателям качества. Численные значения показателей зависят от вида конфетной массы. Прежде чем приступить к оценке качества, необходимо определить наименование изделия и вид конфетной массы. Коммерческие работники должны уметь по органолептическим показателям идентифицировать наименование изделия, состав массы, так как эти характеристики определяют и уровень цен. Прежде чем приступить к выполнению работы, следует изучить характеристику основных конфетных масс (табл. 5).

Таблица 5

Характеристика конфетных масс и ассортимента конфет

Конфетная масса	Характеристика конфетной массы	Ассортимент конфет
1	2	3
Помадная:	Представляет собой помаду, в которую добавлены вкусовые и ароматические вещества. Сахар в помаде находится в двух фазах – жидкой (насыщенный раствор сахара в воднопаточном растворе) и твердой (мелкокристаллический сахар). Получают помаду путем уваривания сахаропаточного сиропа (патоки от 5 до 25 %) до пересыщенного состояния и последующего сбивания с целью кристаллизации сахара. Помадная масса в зависимости от сырья и способа обработки бывает обыкновенной, молочной и крем-брюле	Глазированные шоколадной глазурью: Апельсин, Аистенок, Буревестник, Василек, Волейбол, Вечер, Весна, Радий, Ромашка, Ракета, Счастливое детство, Студенческая, Сливовые, Снегурочка, Цитрон, Чио-Чио-Сан, Любимые и др.
	В кондитерской промышленности также используют «холодный» способ приготовления помадных масс, при котором исключаются процессы приготовления и уваривания сиропов с целью максимального сохранения биологически активных веществ. Основой «холодного способа является смешивание мелкодисперсной сахарной пудры или тонкодисперсных порошков с другими компонентами (патока, молоко, сливочное масло, фруктовые подварки и т. д.)	Неглазированные: Фруктовая помадка, Цукатная помадка. Киевская помадка, Шоколадная помадка, Кремок, Популярные, Куколка, Пионерские, Школьная
а) обыкновенная	Состоит из сахара, патоки и воды, вкусовых, красящих и ароматических веществ, иногда с добавлением фруктово-ягодного сырья	Глазированные жировой глазурью: Золушка, Кавказские, Новые
б) молочная	Вместо воды содержит молоко	Спортивные, Степные
в) крем-брюле	Вместо воды содержит топленое молоко	Лимонные, Летние, Осенние и др.
Молочная	Отличается от помадной большим содержанием молочных продуктов (на одну часть сахара берут полторы-две части цельного молока). Структура и консистенция молочных конфет определяются технологией производства и процессом формования. По этим признакам молочные конфеты подразделяют на три группы: 1) Корпус частично или полностью закристаллизовавшийся 2) Поверхность – засахарившаяся корочка; внутренний слой – жидкий 3) Корпус полностью закристаллизовавшийся	Старт, Рекорд Сливочная тянучка, Коровка Дюймовочка, Малютка

Однако необходимо помнить, что запасы биоресурсов небезграничны и имеют тенденцию к их снижению. В этой связи возрастают и цены на этот вид продукции. На уровень цен кроме количественного фактора оказывают влияние и качественные характеристики. К числу последних следует отнести: видовой состав, массовый состав, размерные признаки, жирность, физиологическое состояние, пол, способность к технологической и кулинарной обработке, способ разделки.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Определение видового состава натуральных образцов рыбы.

Мир рыб, имеющих промысловое значение, отличается большим разнообразием. Но мировое рыболовство базируется на представителях 20 – 25 семейств или 500 видов.

Вид – это совокупность популяций особей, обладающих рядом морфофизиологических признаков, населяющих определенный ареал. Виды, имеющие общие признаки, объединяются в семейства. К общим признакам семейства относят следующие видовые признаки: форму тела; строение скелета; вид чешуи; количество, форму, расположение плавников; наличие и форму боковой линии. Однако по ряду признаков они могут резко отличаться. Например, рыбы семейства лососевых имеют общие признаки: мягкий жировой плавничок на хребте, форму тела, строение скелета, мышечной ткани, способность к созреванию. Вместе с тем, несмотря на наличие общих признаков, многие лососевые отличаются по цвету мяса, окраске кожи, характеру чешуи, размеру, характеру химических изменений в мясе после посола, вкусовым особенностям и пищевой ценности, что, в конечном итоге, оказывает влияние и на уровень цен.

Видовые признаки семейств промысловых рыб представлены в таблице-определителе (приложение 5).

Порядок выполнения задания

1) Ознакомьтесь с таблицей-определителем (приложение 5) и рисунками основных видов промысловых рыб (приложение 4).

2) Определите по таблице и рисункам вид, семейство исследуемых образцов рыбы.

3) Зарисуйте образцы, отметьте видовые признаки.

Задание 2. Определение размера рыбы.

Размер рыбы определяют по длине или массе. Размер оказывает влияние на потребительские свойства и уровень цен. Взрослая и крупная рыба, как правило, ценится выше. В такой рыбе выше выход съедобной

части, больше жира, лучше гастрономические и технологические свойства. Однако потребительские свойства отдельных видов рыб, например щуки, наваги, белуги, кефали и некоторых других, с возрастом и размером ухудшаются.

В торговой и промышленной практике по длине рыба делится на крупную, среднюю, мелкую. По длине делят сельди, кефаль, щуку и других рыб, по массе – кету, треску, семгу и прочих.

Для каждой группы (крупная, мелкая, средняя) предусмотрены минимальные показатели как для неразделанных рыб, так и рыб разных способов обработки.

Рыбы живые, охлажденные и мороженые имеют большие размеры, чем аналогичные разделанные. Поэтому важно знать правила определения размеров.

Длина измеряется по прямой линии от вершины рыла до начала средних лучей хвостового плавника. Если рыба без головы, то измерение производят от начала среза, по которому удалена голова (рис. 9).

Масса определяется взвешиванием каждой штуки в отдельности.

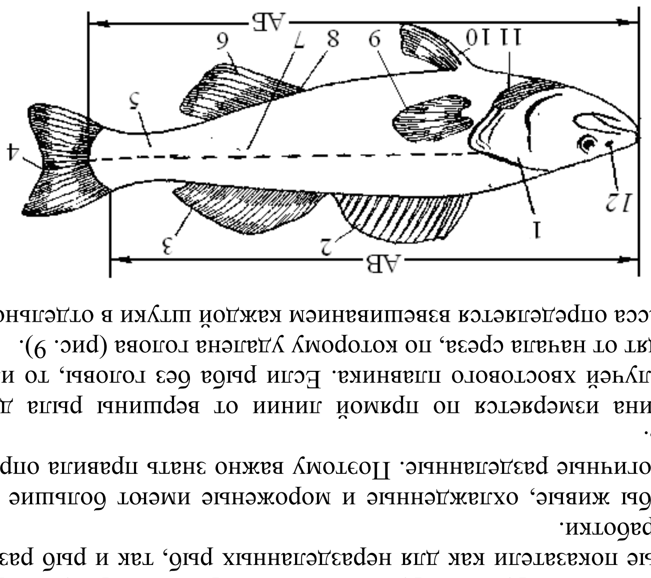


Рис. 9. Схема строения тела рыбы (судака):
АВ – промысловая длина рыбы; АБ – размер по стандарту;
1 – жаберная крышка; 2 – спинной плавник (жесткий); 3 – спинной плавник (мягкий); 4 – хвостовой плавник; 5 – хвостовой стебель; 6 – анальный плавник; 7 – боковая линия; 8 – анальное отверстие, 9 – грудные плавники; 10 – брюшные плавники; 11 – жаберная щель; 12 – ноздри

Порядок выполнения задания

1) Ознакомьтесь с содержанием стандарта «Рыба всех видов обработки. Длина и масса».

2) Установите, каким образом определяется размер вашего образца (взвешиванием или измерением длины).

3) Определите размер указанным выше способом.

б) *консистенция* (состояние сгустка, газообразование, наличие сыворотки). Состояние сгустка зависит от способа выработки. Продукты, выработанные термостатным способом, имеют плотный ненарушенный сгусток. Продукты, выработанные резервуарным способом, имеют нарушенный, легко перемещающийся сгусток сметанообразной консистенции. При ненарушенном сгустке, простокваша всех видов имеет плотную консистенцию, проба, взятая ложечкой, сохраняет устойчивость формы, излом сгустка – глянцевитый. При слабом сгустке и дряблой консистенции простокваша стекает с ложечки, и место, где была взята проба, заплывает. В этих случаях простоквашу бракуют.

В кефире, кумысе, ацидофилине сгусток пронизан пузырьками газа, образованного в результате жизнедеятельности закваски. Газообразование допускается в виде отдельных пузырьков;

в) *вкус* и *запах*. У простокваши при определении вкуса и запаха вскрывают упаковку, удаляют с поверхности слой жира и берут пробу ложкой. Другие продукты энергично встряхивают, после чего наливают в стакан для опробования указанных показателей.

Сравните полученные результаты с характеристикой, данной в учебниках, справочной литературе, методических указаниях. Результаты запишите в отчет.

3) Определите вид брожения каждого из предложенных образцов, результаты внесите в отчет.

4) Определите кислотность предложенных образцов по методике указанной в задании 3, п. 4, сравните с показаниями стандарта, сделайте вывод.

5) Полученные результаты внесите в отчет по форме:

Наименование показателей	Характеристика образцов		Заключение о качестве
	Образец № 1	Образец № 2	
Цвет			
Консистенция			
Вкус и запах			
Вид брожения			
Кислотность			

Контрольные вопросы и задания

1) Какие органолептические показатели качества установлены стандартом для молочнокислых напитков?

2) Как изменится цвет молока, если его обезжирить?

3) На какие группы по степени механической загрязненности делят молоко?

4) Чем обусловлена кислотность молока?

Окончание табл. 5

1	2	3
Кремовая	Получается сбиванием или смешиванием шоколадных, пралине или помадных масс с жирами и вкусовыми добавками. Это, как правило, пышные массы, которые сбиваются чаще всего с нерастопленным сливочным маслом. Консистенция вязкопластичная, что позволяет придавать конфетам различную форму	Басни Крылова, Космические, Космос, Красная Москва, Трюфели, Красная, Мечта, Шоколадный крем
Ликерная	Представляет собой мелкокристаллическую сахарную оболочку, внутри которой находится насыщенный раствор сахара в водно-спиртовом или другом растворе. В зависимости от рецептуры различают три основных вида ликерных масс: винные – с добавлением спирта, молочные – с добавлением молока, фруктовые – с добавлением фруктово-ягодного морса	Ванильный ликер, Руслан и Людмила, Медный всадник, Язычки с ликером, Шоколадные бутылочки с ликером, Космос, Ленинград, Лунные, Столичные
Комбинированная	Чаще всего комбинируют пралиновую конфетную массу с вафлями	Красная Шапочка, Мишка на Севере, Тузик, Красный мак

Порядок выполнения работы

Задание 1. Органолептическая оценка качества конфет.

Порядок выполнения задания

1) Исследуйте состояние упаковки и завертки, осмотрите каждую конфету из образца, установите, плотно ли прилегает этикетка и подвертка, краска с этикетки не должна переходить на поверхность конфеты, оцените эстетические достоинства этикетки.

2) Разверните каждую конфету и установите, имеет ли она четкие грани, правильную форму и однородную окраску, нет ли деформированных изделий, открытых швов. Отметьте, каким образом оформлена поверхность, глазированная или без покрытия глазурью, вид глазури (шоколадная или жировая).

3) Определите состояние поверхности (сухая, липкая, блестящая, с рисунком или без него), сравните с описанием в стандарте, запишите в отчет.

4) Исследуйте вкус и запах образцов, отметьте наличие посторонних неприятных запахов и привкусов, степень соответствия сырью, чрезмерную насыщенность эссенциями. Данные запишите в отчет по форме:

Наименование показателей	Характеристика показателей	Заключение о качестве

11) Сравните полученные результаты с требованиями стандарта, сделайте выводы. Результаты запишите в тетрадь по форме:

Показатели	Характеристика	
	Образец № 1	Образец № 2
Масса		
Форма		
Состояние поверхности		
Консистенция		
Звук		
Состояние излома		
Аромат		
Вкус		
Заключение о качестве		

Задание 5. Определение массовой доли начинки в карамели.

Исследование проводится на образце карамели с фруктово-ягодной начинкой.

Одним из определяющих показателей потребительских достоинств карамели, наряду с вкусовыми свойствами, является содержание начинки, которое зависит от количества штук в 1 кг. Необходимо изучить стандарт и установить зависимость между количеством штук в килограмме и массовой долей начинки в карамели.

Порядок выполнения задания

1) Подсчитайте количество штук завернутых изделий, не удаляя обертки.

2) Разверните не менее 10 штук изделий и взвесьте их с точностью до 0,01 г.

3) Осторожно разрежьте карамель пополам, выберите начинку скальпелем, не захватывая карамельную оболочку. Вынутую начинку поместите в стеклянную взвешенную бюксу и взвесьте.

4) Определите массовую долю начинки в карамели по формуле, %

$$x = \frac{(a-b)*100}{a},$$

где a – масса карамели с начинкой, г;

b – масса карамели без начинки, г.

5) Сравните полученный результат с требованиями стандарта и сделайте выводы, запишите в отчет по форме:

Показания по стандарту	Фактическое содержание	Выводы

шу, варенец; украинцы – ряженку; кавказские горцы – айран и йогурт; осетины – кефир; алтайцы – курунгу; башкиры, калмыки – кумыс из молока кобылиц, шубат из молока верблюдиц.

Кроме того, современные технологии позволяют создавать новые продукты, свойства которых не всегда известны и коммерческим работникам, и потребителям. Ассортимент кисломолочных напитков, реализуемых в городе Комсомольске-на-Амуре, насчитывает более 15 видов. В этой связи весьма актуальными являются умения коммерческих работников идентифицировать вид и качество, определить соответствие уровня цены качеству изделий. Для того чтобы распознать виды кисломолочных продуктов, необходимо знать основы и особенности их приготовления.

Главными биохимическими и физико-химическими процессами, протекающими при производстве кисломолочных продуктов, являются брожение молочного сахара и зависящая от него коагуляция казеина с образованием сгустка. В результате этих процессов формируются определенная консистенция, выраженный вкус и запах готовых продуктов. Для производства кисломолочных продуктов необходимы чистые культуры микроорганизмов. В зависимости от того, какие микроорганизмы использовались, получают две группы напитков: простого брожения и смешанного.

Продукты простого брожения получают в результате молочнокислого брожения. В эту группу входят простокваши различных видов –Обыкновенная, Мечниковская, Южная, ряженка, варенец; йогурт, сметана и др. Общие отличительные признаки напитков этой группы: плотный, однородный сгусток, нежный, выраженный кисломолочный вкус и запах. В формировании чистого кисломолочного вкуса и запаха участвуют главным образом ароматические вещества, образующиеся в период сквашивания молока молочнокислыми стрептококками и палочками: молочная кислота, летучие жирные кислоты, сложный эфир диацетил, уксусный альдегид (характерно для йогурта). На некоторых молочных заводах кисломолочный вкус усиливают подбором аминокислотного состава молока. Однако каждый из видов кисломолочных напитков имеет свои специфические характеристики.

Обыкновенная простокваша вырабатывается из цельного или обезжиренного молока, сквашенного чистыми культурами молочнокислых стрептококков. Сгусток плотный колющийся. Вкус мягкий кисломолочный.

Мечниковская простокваша отличается более выраженным кисломолочным вкусом по сравнению с обыкновенной. Получают сквашиванием молока молочнокислыми микроорганизмами и болгарской палочкой. Сгусток в меру плотный, однородный, не отделяющий сыворотку.

Варенец – стерилизованное или топленое молоко сквашивают культурами термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской палочки. Цвет варенца кремовый, слегка бурый. Вкус кисломолочный с выра-

женным привкусом топленого молока. Сгусток однородный, достаточно плотный.

Ряженка получается из молока и сливок, подвергнутых гомогенизации, длительной пастеризации в течение 3 – 4 ч и сквашенными культурами термофильных рас молочнокислых бактерий с добавлением или без добавления болгарской палочки. Во время такой выдержки белки взаимодействуют с молочным сахаром и образуют особые вещества – меланоидины, придающие ряженке своеобразный вкус и цвет. Готовый продукт имеет чистый кисломолочный вкус с выраженным привкусом пастеризации и нежный, в меру плотный сгусток без пузырьков газа.

Йогурт – от других кисломолочных напитков отличается повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ. Для приготовления йогурта нужно иметь закваску, состоящую из чистых культур термофильного стрептококка и болгарской палочки в равных соотношениях. Выпускают йогурт с добавлением сахара, плодово-ягодных сиропов. Цвет соответствует цвету плодовых сиропов, добавленных в напиток. Сгусток нежный, сметанообразный, достаточно густой, однородный. Вкус и запах чистые кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов.

Сметана – это национальный продукт, в других странах ее называют русскими сливками, отличающийся повышенной калорийностью. Получают ее путем заквашивания пастеризованных сливок чистыми культурами молочнокислых бактерий, после чего оставляют для созревания. Выпускают сметану обыкновенную, диетическую, любительскую, особую и др.

Ацидофильное молоко вырабатывают из цельного или обезжиренного молока с добавлением или без добавления сахара, которое сквашивают чистыми культурами ацидофильной палочки. Для готового ацидофилина характерны ровный и плотный сгусток, без резкого отделения сыворотки, консистенция после размешивания сметанообразная, несколько тягучая. Вкус приятный, кисломолочный.

Напитки смешанного брожения – кефир, кумыс, ацидофильно-дрожжевое молоко, айран и др. К этой группе напитков можно отнести и ацидофилин. Эти продукты получают сквашиванием молока кефирными грибками, основную их микрофлору составляют молочнокислые палочки, стрептококки и дрожжи. При производстве одновременно протекают два процесса – кисломолочное брожение и спиртовое. Процесс брожения протекает с образованием молочной кислоты, спирта и углекислого газа. Их количество в продуктах различно. Самое высокое содержание спирта в кумысе из кобыльего молока (1,2 – 2,0 %), среднее – в кумысе из коровьего молока (0,2 – 1,0 %), низкое в кефире (0,01 – 0,03 %), ацидофилин же содержит лишь следы спирта. Аналогичный характер накопления имеет и углекислый газ. Сгусток у продуктов смешанного брожения однородный, напоминающий консистенцию жидкой сметаны, при этом он пронизан

мельчайшими пузырьками углекислого газа. Вкус освежающий, слегка щипящий.

Кефир – наиболее распространенный напиток этой группы. В зависимости от массовой доли жира и применяемого сырья выпускают кефир следующих видов:

- жирный – с массовой долей жира 1, 2, 5 и 3,2 %;
- нежирный – из обезжиренного молока;
- фруктовый – из нормализованного молока с введением плодовых и ягодных соков;
- биокефир.

Цвет напитка молочно-белый или кремовый, фруктового – с характерным оттенком добавленных плодов и ягод. Вкус и запах освежающий, острый, без посторонних привкусов.

Кумыс получают из кобыльего и коровьего молока. Применяемые при брожении дрожжи обладают способностью синтезировать витамины группы В и антибиотические вещества, подавляющие кишечную, туберкулезную палочки и гнилостные бактерии. При сквашивании молока образуются мельчайшие хлопья белка. По времени созревания с момента заквашивания кумыс подразделяют на слабый (один сутки), средний (двое суток), крепкий (трое суток). Консистенция напитка жидкая, однородная с мелкими частичками белка, не ощутимыми на языке, пенящаяся. Вкус и запах специфический, кисломолочный, слегка дрожжевой. Цвет молочно-белый.

Ацидофилин отличается тем, что в качестве заквасок используют культуры ацидофильной палочки, молочнокислых стрептококков, кефирной закваски. Консистенция аналогична консистенции ацидофильного молока, допускается газообразование в виде отдельных глазков, вкус чуть более острый, чем молока, освежающий. Вкус и запах чистые, кисломолочные, специфичные для ацидофильной палочки, со вкусом и запахом added (если такие использовались). Из всех кисломолочных напитков этой группы ацидофильные обладают наибольшим профилактическим и лечебным действием, восстанавливают микрофлору кишечника. Поэтому производство этих напитков резко увеличивается в летний период, когда возрастает риск кишечных инфекций.

Порядок выполнения задания

1) Получите у преподавателя пронумерованные натуральные образцы кисломолочных напитков.

2) Определите вид каждого из предложенных образцов в следующем порядке:

а) цвет. Продукт выливают на блюдечко и рассматривают при дневном рассеянном свете;

Задание 2. Определение вида кондитерской массы (коропса).

Порядок выполнения задания

1) Из натуральных образцов отберите разные наименования кондитерских изделий. Разрежьте ножом или скальпелем каждую из них, внимательно рассмотрите внешний вид массы на разрезе, отметьте, присутствуют ли вкрапления орехов, вафельной крошки, следы плодов и др.

2) Тщательно разомните одну из половинок изделия, сравните полученные ощущения с описанием кондитерских масс в методических указаниях и определите вид кондитерской массы (коропса).

Установите:

- для помадного коропса – легко ли он разламывается, нет ли засахаренности, какой его аромат и характер отдушки;
- для мармеладно-желейного – какова его консистенция, нет ли резистости, соответствует ли его вкусе и аромат плодам, из которых он приготовлен;
- для марципанового и орехового – из каких орехов приготовлен, нет ли вкуса испорченного ядра;
- для пикерного – какова консистенция жидкости, характерны ли вкусе и аромат, нет ли засахаренности.

Исследуйте таким образом не менее пяти наименований кондитерских изделий.

3) Проанализируйте образцы по уровню цен. Первый номер присвойте образцу с самым высоким уровнем цены и далее номера присваивайте по убывающей цене, в такой последовательности результаты внесите в таблицу по форме:

№ п/п	Вид кондитерской массы	Характеристика кондитерской массы	Наименование кондитерского изделия

Задание 3. Определение количества глазури в кондитерских.

Количество глазури (для глазированных конфет) установлено требованиями стандарта и должно быть не менее 22 %.

Порядок выполнения задания

1) Пробу изделий, не менее 10 шт., взвесьте на технических весах с точностью до 0,01 г.

2) Скальпелем осторожно отделите глазурь от корпусов конфет, не задевая их. Снятую глазурь взвесьте и определите содержание глазури в процентах, сравните с показаниями стандарта, сделайте выводы, результат запишите в тетрадь.

Задание 4. Исследование качества шоколада.

Необходимо изучить содержание и построение стандарта на шоколад, обратить внимание на показатели качества, которые установлены для шоколада, и их характеристику.

Порядок выполнения задания

1) Разверните плитку шоколада, рассмотрите на этикетке срок изготовления и соответствие гарантийному сроку хранения.

2) Взвесьте развернутую плитку и установите, соответствует ли её масса массе, указанной на этикетке.

3) Определите форму образца. Она должна быть правильной, без деформаций.

4) Осмотрите лицевую и обратную поверхности шоколада, установите состояние поверхности: наличие или отсутствие блеска, шероховатостей, налета, пятен, раковин, пузырьков, крошек, есть ли рисунок, четкие ли линии рисунка.

5) Если на поверхности обнаружен налет, то определите его характер. Для этого плитку шоколада подержите «поседевшей» поверхностью над спиртовкой на таком расстоянии, чтобы температура нагрева плитки была не выше 32 °С. Если при этом налет пропадет, то это «жировое поседение», а если останется, то «сахарное».

6) Рассмотрите через лупу поверхность плитки и установите наличие или отсутствие углублений от повреждения шоколадной молью, не залегают ли в углублениях личинки моли в виде светлого порошка.

7) Возьмите плитку за кончик и щелканьем по её поверхности определите твердость. Звонкий звук свидетельствует о твердости шоколада. Затем разломите плитку шоколада пополам. По сопротивляемости излому вторично проверьте степень твердости и хрупкости шоколада. При температуре 16 – 18 °С консистенция шоколада должна быть твердой. Шоколад без добавлений отличается хрупкостью.

8) Осмотрите излом плитки и установите, матовый он или блестящий, ровный или лучистый. Излом шоколада без добавлений должен быть блестящим, ровным.

9) Кусочек шоколада положите в стакан и накройте его стеклом, оставив на 5 мин, а затем откройте и быстро определите запах шоколада, имеет ли он свойственный ему аромат или запах добавок.

10) Отломите кусочек шоколада, положите его в рот и подержите до полного растворения, а затем, прижимая расплавленную массу к нёбу, установите вкус шоколада – степень сладости, наличие горьковатого привкуса, нет ли посторонних привкусов. Если шоколадная масса не оставила жирового налета на зубах и нёбе, т.е. полностью расплавилась, значит в составе шоколада отсутствуют гидрированные жиры.

ния в ареометре и целого деления в ареометре. Отсчет температуры производят с точностью до 0,5 °С.

6) Сравните температуру молока с температурой, при которой градуирована шкала лактоденсиметра. Если молоко во время определения имело температуру выше или ниже 20 °С, то полученные показания пересчитайте в соответствии с приложением 3.

При пользовании таблицей данные отсчета переведите в градусы, для чего в левой колонке найдите величину плотности в градусах, а в головке таблицы – температуру, при которой произведен отсчет. На пересечении получите плотность молока при 20 °С.

Пример пересчета. Плотность молока d = 1,0260 г/см^3. Это соответствует 26,0 градусам ареометра. Температура молока 17 °С, по таблице значению 26,0 при этой температуре соответствует плотность 25,4 градуса ареометра или d = 1,0254 г/см^3.

Плотность молока можно вычислить и без таблицы, уменьшая или увеличивая на 0,0002 показания плотности по лактоденсиметру на каждый градус.

Пример. Температура молока 16 °С, показания лактоденсиметра 1,035 г/см^3. Лактоденсиметр градуирован при температуре 20 °С, разница температур составляет 4 °С, поправка равна 0,0002 × 4 = 0,0008. Приведенное показание составит 1,035 - 0,0008 = 1,0342 или 1,034.

7) Сравните полученные результаты с показаниями стандарта, запишите в отчет по форме:

Наименование показателей	Характеристика	Заключение о качестве
Внешний вид и консистенция		
Вкус и запах		
Цвет		
Кислотность		
Плотность		
Группа чистоты		

Задание 5. Исследование ассортимента и потребительских свойств кисломолочных напитков.

Кисломолочные напитки – традиционный продукт питания большей части населения не только в нашей стране, но и в мире. Вместе с тем, известно, что самый распространенный кисломолочный напиток за рубежом – йогурт, другие напитки практически не производятся. Уникальность российского рынка кисломолочных напитков состоит в том, что Россия – многонациональная страна. Многие народности, населяющие нашу страну, издавна готовят различные кисломолочные напитки: русские – простоква-

Задание 6. Определение вида печенья и уровня розничной цены.

Печенье – наиболее распространенный вид мучнистых кондитерских изделий. В зависимости от рецептуры и способа приготовления его подразделяют на сахарное, затяжное, сдобное. От вида печенья зависят условия, сроки хранения и уровень цен.

Сахарное печенье характеризуется низкой влажностью, большим содержанием сахара и жира, оно обладает хрупкостью, высокой способностью к набуханию и пористостью. На поверхности сахарного печенья обычно штампуют рисунок.

Затяжное печенье отличается меньшей хрупкостью, набухаемостью, чем сахарное, Так как изготавливают его из эластичного и достаточно упругого теста. Оно содержит меньше жира и сахара, структура его слоистая. На поверхности изделий имеются следы от проколов, которые наносят при выпечке во избежание вздутий. Окраска поверхности более светлая, чем у сахарного. Сроки хранения сахарного и затяжного печенья – 3 месяца со дня выработки. Для сахарного и затяжного печенья стандартом нормируются размеры, которые зависят от формы печенья (табл. 6).

Таблица 6

Размеры сахарного и затяжного печенья

Форма	Размеры, мм, не более			
	Длина	Ширина	Диаметр	Толщина
Квадратная	65	65	-	7,5
Прямоугольная	90	65	-	7,5
Круглая	-	-	70	7,5
Фигурная (в том числе овальная), вмещающаяся в круг диаметром	-	-	75	7,5
Примечание: толщина печенья, формуемого на тестовыжимных машинах типов ФАК и ФПЛ, может быть до 15 мм.				

Сдобное печенье отличается от других видов тем, что для его производства используют большее количество сахара, сливочного масла, яичных и молочных продуктов. Это печенье небольших размеров, разнообразной структуры и формы. Поверхность его часто отделывают орехами, цукатами, шоколадом, помадкой. В зависимости от рецептуры, способа приготовления теста и формования печенье подразделяют на песочное, сбивное, миндальное, сухарики, ореховое. Хранят сдобное печенье от 15 до 45 дней.

Определение вида печенья и уровня цены осуществляется по внешнему виду, вкусу и запаху, виду в изломе.

Порядок выполнения задания

1) Осмотрите приготовленные образцы, установите цвет, форму, отделку, состояние поверхности. Обратите внимание, имеются ли проколы,

Замороженное – мясо, подвергнутое замораживанию до температуры не выше -8 °С, имеющее плотную консистенцию, без запаха. Повторно замороженное мясо, так же как и оттаявшее, к реализации не допускается, а используется для промышленной переработки.

По упитанности мясо делят на категории. Категории упитанности определяют по развитию мышечной ткани, отложению жира, степени выступания костей.

Говядину, баранину, козлятину по упитанности делят на I и II категории.

Свинину по упитанности подразделяют на пять категорий.

Свинина I категории (беконная) – шпик толщиной от 1,5 до 3,5 см. Масса туши от 53 до 72 кг.

Свинина II категории (мясная – мололняк) – туши мясных свиней (молодняка) массой от 39 до 86 кг в шкуре, от 34 до 76 кг без шкуры, от 37 до 80 кг без кострюца. Толщина шпика для всех туш от 1,5 до 4,0 см. К этой категории относятся также туши подсвинков массой от 12 до 38 кг в шкуре и массой от 10 до 33 кг без шкуры с толщиной шпика 1,0 см и более и свинина обрезная.

Свинина III категории (жирная) – туши свиней с неограниченной массой и толщиной шпика 4,1 см и более.

Свинина IV категории (промышленная обработка) – туши свиней массой 90 кг без шкуры, массой свыше 98 кг в шкуре, массой свыше 91 кг без кострюца. Толщина шпика у всех туш от 1,5 см до 4,0 см.

Свинина V категории (мясо поросят) – туши поросят-молочников массой от 3 до 6 кг.

По пищевой и биологической ценности, вкусовым качествам и кулинарному назначению различные части одной и той же туши не равноценны между собой. Изучение схем разрубки (см. рис. 5 – 7) позволит сознательно контролировать правильность реализации мяса, установление розничных цен по сортам.

У говядины выход 1-го сорта составляет 88 % от туши (отруба 3, 4, 5, 6, 8, 10), выход 2-го сорта – 7 % туши (отруба 2, 11) и 3-го сорта – 5 % туши (отруба 1, 7, 9).

У баранины выход 1-го сорта составляет 93 % (отруба 3, 4, 5) и 2-го сорта – 7 % (отруба 1, 2, 6).

У свинины выход составляет 95 % и 5 % (отруба 6, 7) соответственно.

Задание 2. Определение чистоты молока.

Для выполнения задания необходимо будет использовать фильтры. В случае, если отсутствуют стандартные фильтры, изготовьте их самостоятельно. Для этого вырежьте из марли квадрат со стороной 8 см, наложите на квадрат ровным слоем вату.

Порядок выполнения задания

1) Фильтр уложите на поверхности цилиндра так, чтобы он при фильтровании не упал в цилиндр.

2) Мерной кружкой отмерьте 250 мл хорошо перемешанного молока. Для ускорения фильтрования молоко подогрейте до температуры 35 – 40 °С.

3) По окончании фильтрования фильтр поместите на лист бумаги и просушите на воздухе, предохраняя от попадания пыли.

4) Высушенные фильтры сравните с эталонами (приложение 2), определите группу чистоты по эталону, внешний вид фильтра запишите в тетрадь.

Задание 3. Определение свежести молока.

О свежести молока, его готовности для употребления и промышленной переработки судят по кислотности. Кислая реакция среды свежего молока обусловлена наличием в нем белков, фосфорнокислых и лимоннокислых солей, небольшого количества растворенной углекислоты и органических кислот. Кислотность молока зависит от породы коз, лактационного периода, состава кормов. В процессе хранения молока кислотность его возрастает из-за наличия в нем молочнокислых бактерий, которые вызывают фермент лактазу и этим обусловливают накопление в молоке молочной кислоты за счет ферментного распада молочного сахара (лактозы). Кислотность молока выражают в градусах Тернера. Под градусом Тернера понимают количество миллилитров 0,1 н раствора едкого натра, необходимого для нейтрализации кислот в 100 мл молока.

Кислотность свежего молока – 16 – 21 °Т. Кислотность молока более 21 °Т считается повышенной. Низкая кислотность (менее 16 °Т) свидетельствует о заболевании животных, но чаще о фальсификации молока – разбавлении его водой, добавлении соды, аммиака и т.д. Поэтому величина титруемой кислотности молока по стандарту является критерием свежести и натуральности молока. Молоко с кислотностью более 27 °Т свертывается при кипячении. На этом свойстве молока основан эксперсс-метод определения свежести "пробой на кипячение".

Порядок выполнения задания

1) Определите кислотность молока "пробой на кипячение". Наполните химический стакан емкостью 100 мл молоком наполовину, молоко хорошо перемешайте.

2) Поставьте стакан на подготовленный штатив с кольцом и асбестовой сеткой, кольцо установите на таком уровне от спиртовки, чтобы молоко хорошо нагревалось. Наблюдайте, не оседает ли молоко на дно, не пригорает ли оно, не свертывается ли при кипячении.

3) Результаты наблюдений запишите в тетрадь, сделайте вывод о свежести молока.

4) Определите кислотность молока методом титрования. Хорошо перемешайте молоко, отмерьте пипеткой 10 мл и поместите в колбу, добавьте 20 мл дистиллированной воды и три капли 1%-ного раствора фенолфталеина. Жидкость взболтайте, положите на штатив лист белой бумаги и на него поставьте колбу.

5) В полученную смесь малыми порциями приливайте щелочь из бюретки, взбалтывая каждый раз колбу до появления неисчезающего в течение 1 мин розового окрашивания. Титрование следует проводить с одинаковой скоростью, так как при быстром титровании получаются заниженные результаты по сравнению с медленным.

6) Вычислите кислотность (*b*) молока по формуле

$$b = a * k * 10,$$

где a – количество щелочи, пошедшей на титрование, мл;

k – поправочный коэффициент для щелочи (0,9801).

Полученный результат сравните с данными стандарта и предыдущего исследования и сделайте вывод.

Задание 4. Определение плотности молока.

Плотность молока является физико-химическим показателем, нормируемым действующим стандартом на молоко. Плотность молока выше плотности воды (1,0 г/см^3). Это можно объяснить тем, что в молоке, помимо воды, содержатся компоненты, имеющие плотность выше 1,0 г/см^3. К ним относятся молочный сахар, соли, белки. Лишь один компонент молока "легкий" – это молочный жир, плотность которого равна 0,922 г/см^3. Таким образом, плотность молока зависит от соотношения в нем тяжелых и легких компонентов. Из этого следует, что по плотности можно судить о его составе и натуральности. Например, если из молока удалить часть жира, то плотность его повысится. Поэтому плотность обезжиренного молока выше плотности нормализованного молока. Таким образом, повышение плотности (выше 1,03 г/см^3) при низкой жирности говорит о фальсификации

молока – снятии сливок или добавлении обезжиренного молока. Если же к молоку добавить воду, то его плотность уменьшится и будет ниже 1,027 г/см^3. Считается, что каждые 10 % добавленной к молоку воды снижают его плотность на 0,003 г/см^3.

На плотность молока может оказывать влияние и температура, при которой она определяется. Если она не равна 20 °С, то требуется к показаниям ареометра вносить соответствующие поправки (приложение 3).

Таким образом, исследование молока на плотность позволяет идентифицировать молоко и обнаружить его фальсификацию.

Плотность молока – это отношение массы молока при температуре 20 °С к массе равного объема воды при 4 °С. Измеряется плотность ареометром. Ареометры, применяемые для контроля молока, называются лактоденсиметрами.

Порядок выполнения задания

1) Ознакомьтесь с устройством лактоденсиметра, обратите внимание на показания шкалы.

2) 0,25 л молока тщательно перемешайте и измерьте температуру, она должна быть (20 ± 2) °С.

3) Перемешанное молоко осторожно слейте по стенкам наклоненного цилиндра так, чтобы не образовывалась пена. Уровень наполнения цилиндра молоком должен быть рассчитан на погружение лактоденсиметра, т.е. на 2/3 объема цилиндра.

4) Установите цилиндр на горизонтальной поверхности к источнику света таким образом, чтобы были отчетливо видны шкалы плотности и температуры на лактоденсиметре.

5) Аккуратно вытрите насухо лактоденсиметр ватой или фильтровальной бумагой. Медленно, скользящим движением погрузите ареометр в молоко. После этого оставьте его в свободно плавающем состоянии, чтобы он не касался стенок цилиндра. Через минуту после установления ареометра в неподвижном состоянии отсчитайте показания на шкале плотности и термометре. При отсчете показаний глаз должен находиться на уровне мениска (рис. 8).

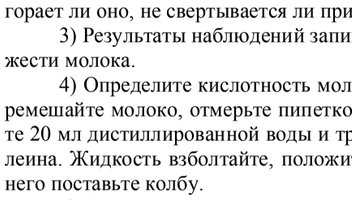


Рис. 8. Положение глаз при отсчете делений лактоденсиметра

Плотность отсчитывают по верхнему краю мениска. Если линия мениска совпадает с одним из штрихов шкалы, то отмечают показания, соответствующие этому штриху. Отсчет плотности производят с точностью до 0,0005, т.е. до половины деле-

рисунок на поверхности, однородность окраски, её интенсивность. Различите изделия на группы по этим признакам.

2) Разломите по 1 штуке печенья каждого вида и по излому определите пористое печенье или слоистое, равномерность пористости. Установите хрупкость образцов из каждой группы путем растирания печенья пальцами.

3) Возьмите в рот кусочек печенья и, разжевывая его, определите вкус, степень сладости, отметьте, какой из образцов имеет более нежную, рассыпчатую консистенцию.

4) Сравните полученные результаты с описаниями в стандарте, учебной и справочной литературе, сделайте выводы и запишите в отчет по форме:

Показатели	Характеристика образцов		
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Форма			
Цвет			
Отделка			
Состояние поверхности			
Вид в изломе			
Консистенция			
Вкус и запах			
Заключение о ***виде печенья***			

Контрольные вопросы и задания

1) Перечислите признаки идентификации конфет.

2) Укажите факторы, от которых зависит уровень розничных цен на конфеты.

3) Как определить характер «посещения» школьная?

4) Для чего определяют звук школьной плитки?

5) О чем свидетельствует налет жира на пёбе при определении вкуса школьная?

6) Как должен поступить комерческий работник, если при приемке партии карамели «Маскарад» с содержанием 110 штук в 1 кг количество начинки составило 31,5 %?

7) Какова методика определения массовой доли начинки в карамели?

8) Чем отличается печенье сахарное от затяжного?

9) Почему сроки хранения сдобного печенья меньше, чем сахарного и затяжного?

10) Какое печенье будет дорже – затяжное или сдобное и почему?

Практическая работа 7

ИЗУЧЕНИЕ РОЗНИЧНОЙ РАЗДЕЛКИ ТУШ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ

Цель занятия: приобрести навыки определения вида, категории мяса, а также ознакомиться с правилами сортовой разделки (разруба) туш убойных животных.

Материальное обеспечение: практикум, трафареты туш.

Общие сведения

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

По виду убойных животных различают говядину, баранину, козлятину, свинину, конину, оленину, мясо кроликов и диких животных.

По возрасту мясо крупного рогатого скота делят на говядину от взрослого скота (коров, волов, телок старше 3 лет, быков), говядину от коров-первотелок, говядину от молодняка (быков, телок), телятину (от 14 дней до 3 лет).

Свинину по возрасту делят на свинину, мясо подсвинков и мясо поросят-молочников.

Свинину получают от животных убойной массой более 34 кг. Мясо подсвинков получают от молодых свиней убойной массой от 12 до 38 кг. Мясо поросят-молочников получают от животных убойной массой от 3 до 6 кг.

Мясо быков, так же как мясо хряков (некастрированных самцов), имеет неприятный специфический запах и используется только для изготовления колбасных изделий.

По термическому состоянию мясо подразделяют на парное, остывшее, охлажденное, подмороженное, замороженное.

Парное мясо – температура мышечной ткани парного мяса близка к прижизненной. Реализуется такое мясо в местах убоя животных (фирменных магазинах мясокомбинатов).

Остывшее мясо – мясо, подвергнутое охлаждению до температуры не выше 12 °С, имеющее корочку подсыхания, упругую консистенцию.

Охлажденное мясо – мясо, подвергнутое охлаждению до температуры от 0 до -4 °С, имеющее корочку подсыхания более плотную, чем у охлажденного мяса.

Подмороженное мясо – мясо, подвергнутое подмораживанию и имеющее температуру в бедре на глубине 1 см от -3 до -5 °С, а в толще мышц бедра на глубине 6 см — от 0 до -2 °С. При хранении температура по всему объему полутуши должна быть от -2 до -3 °С.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Изучение ассортимента пшеничной муки.

Порядок выполнения задания:

1) Ознакомьтесь по методическим указаниям с характеристикой товарных сортов пшеничной муки и их отличительными особенностями.

2) Получите образцы муки у преподавателя, определите сорт муки по внешнему виду. Вначале рассмотрите цвет муки. Для этого на гладкий лист черной бумаги положите поочередно по щепотке (3 – 5 г) каждого образца муки. Затем каждый образец слегка разровняйте и накройте сухим стеклом или плотным листом бумаги для придания муке гладкой поверхности. Осторожно снимите верхний листок бумаги и рассмотрите цвет муки. Далее с помощью лупы определите наличие отрубянистых частиц. Сопоставьте полученные данные с описанием в методических указаниях и стандарте и установите, к какому сорту относится каждый из исследуемых образцов. Результаты запишите в таблицу по форме:

Номер образца	Цвет	Наличие частиц оболочек	Заключение о товарном сорте

Задание 2. Исследование органолептических показателей качества муки пшеничной.

Порядок выполнения задания

1) Изучите по стандарту, какие органолептические показатели качества нормируются для муки пшеничной.

2) Определите запах, вкус и хруст исследуемых образцов.

Для определения запаха около 20 г муки высыпьте на ладонь, согрейте дыханием и исследуйте запах глубоким вдыханием воздуха с поверхности муки. Для усиления запаха (в случае сомнения для более точной проверки запаха) пробу муки переносят в стакан и обливают водой, нагретой до 60 °С. Стакан закрывают и через 1 – 2 мин сливают и определяют запах вышеописанным методом. Сравните полученный результат с требованиями, указанными в стандарте.

Вкус и хруст муки определите разжевыванием небольшого количества муки (примерно 1 г). Эту операцию повторите дважды или трижды для более четкого определения вкуса. При этом обратите внимание на то, что вкус доброкачественной муки должен быть сладковатым. Затем пробу выплевывают или проглатывают, а рот прополаскивают питьевой водой.

8) Из стакана отберите пипеткой 50 мл раствора, поместите в коническую колбу емкостью 100 – 150 мл, добавьте 2 – 3 капли фенолфталеина и титруйте до получения слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин.

9) Заметьте по делениям на бюретке, сколько миллилитров щелочи пошло на титрование.

10) Определите кислотность в градусах по формуле

$$x = \frac{25 * 50 * 4 * 1 * У}{250 * 10},$$

где 25 – навеска испытуемого продукта, г;

50 – количество исследуемого раствора, взятого для титрования, мл;

4 – коэффициент пересчета на 100 г продукта (100:25);

У – количество 0,1 н раствора щелочи, пошедшей на титрование, мл;

250 – объем воды, которой заливается навеска хлебной крошки, мл;

1/10 – поправочный коэффициент к титру 0,1 н раствора щелочи.

Примечание! *Для контроля правильности вычисления кислотности по предлагаемой формуле при навеске мякиша 25 г количество миллилитров 0,1 н раствора щелочи, пошедшей на титрование 50 мл хлебной вытяжки, надо умножить на 4.*

11) Полученные данные в ходе лабораторной работы внесите в таблицу по форме:

№ п/п	Показатели качества	Характеристика показателей	Общее заключение о качестве

Контрольные вопросы и задания

1) Составьте схему классификации хлеба с учетом всех признаков.

2) Укажите способы приготовления пшеничного хлеба:

а) опарный

б) головочный;

в) на жидких заквасках;

г) безопарный;

д) Чорлейвудский;

е) непрерывного перемешивания.

3) Почему хлеб из ржаной муки нельзя получить теми же способами, что и пшеничный?

4) Перечислите признаки высокого качества хлеба.

5) Какие органолептические показатели качества хлеба нормируются стандартами?

течение всего нескольких секунд (в среднем 4 – 7 с). Такое молоко разливается в асептическую упаковку. В ультрапастеризованном молоке, приближенном по вкусу к пастеризованному, сохраняются все питательные вещества. При этом оно может храниться в течение длительного времени при комнатной температуре. Необходимость введения нового термина была связана с тем, что термин "УВТ-обработанное молоко" не прижился в потребительской среде.

Молочный напиток – молочный продукт, произведенный из концентрированного или сгущенного молока либо сухого обезжиренного молока и воды.

Качество молочных продуктов определяется с помощью органолептических и измерительных методов.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Органолептическая оценка качества молока.

При органолептической оценке качества молока определяют состояние тары и упаковки, внешний вид, консистенцию, вкус, запах и цвет.

Порядок выполнения задания

1) Проверьте правильность маркировки, состояние упаковки, ее герметичность, эстетическое оформление.

2) Оцените внешний вид образца молока, обратите внимание на его однородность и отсутствие осадка. На поверхности молока не должно быть плотной жировой пробки. Взболтайте молоко, скопившийся на поверхности жир должен распределиться в молоке.

3) Определите консистенцию молока, переливая молоко из тары в прозрачный стакан. Наличие плавающих комочков, хлопьев, отстоявшихся сливок говорит о неоднородности консистенции молока.

4) Измерьте температуру молока, она должна быть от 15 до 20 °С, иногда для усиления запаха его подогревают до 37 – 38 °С.

5) Определите вкус молока. Возьмите 10 мл молока, ополосните им ротовую полость и отметьте наличие отклонений от нормального вкуса. Одновременно со вкусом определяют и запах. Установите наличие или отсутствие посторонних привкусов и запахов (прогорклого, окисленного, привкуса перепастеризации).

6) Налейте молоко в чашку Петри и установите его цвет.

7) Полученные результаты сравните с нормативным документом, запишите в таблицу.

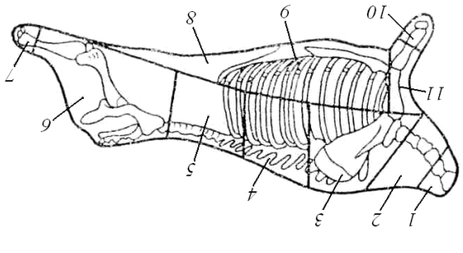


Рис. 5. Схема розничной разделки туши говядины:
1 – зарез; 2 – шейная часть; 3 – лопаточная часть; 4 – спинная часть; 5 – поясничная часть; 6 – тазобедренная часть; 7 – задняя голяшка; 8 – пашина; 9 – грудная часть; 10 – передняя голяшка; 11 – плечевая часть

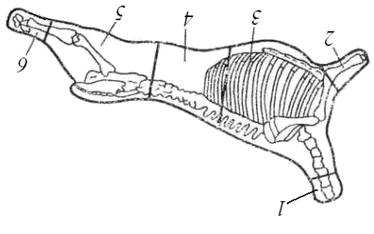


Рис. 6 – Схема розничной разделки туши баранины и козлятины:
1 – зарез; 2 – предплечье; 3 – лопаточно-спинная часть; 4 – поясничная часть; 5 – тазобедренная часть; 6 – задняя голяшка

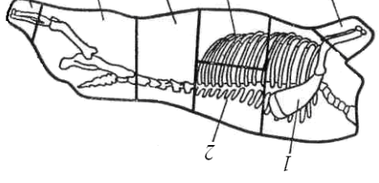


Рис. 7 – Схема розничной разделки туши свинины:
1 – лопаточная часть; 2 – спинная часть (корейка); 3 – голяшка; 4 – тазобедренная часть (окорок); 5 – поясничная часть с пашиной; 6 – грудинка; 7 – предплечье (рулька)

6) По каким критериям оценивают внешний вид хлеба?
7) Чем отличается процесс усушки хлеба от черствения?
8) Укажите недопустимые дефекты хлеба.
9) Покажите на контрольном образце методику определения эластичности хлебного мякиша.
10) Что такое пористость хлебного мякиша?
11) Какая существует взаимосвязь между пористостью мякиша и сортом муки, из которой получен хлеб?
12) От чего зависит кислотность хлеба?
13) К каким последствиям может привести пониженная кислотность хлеба?
14) В чем заключается сущность процесса титрования?
15) Дайте заключение о качестве хлеба подового из пшеничной муки первого сорта массой 0,5 кг, имеющего кислотность – 2,9°, пористость – 64 %.

Лабораторная работа 3

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА МОЛОКА И КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Цель занятия: приобрести навыки идентификации молока и кисломолочных продуктов с помощью органолептических и простейших лабораторных методов исследования.

Материальное обеспечение: натуральные образцы, бюретка, мерный цилиндр на 250 мл, химическая посуда, реактивы, фильтры, водяная баня, термометр, плитка электрическая, лактоденсиметр типа А, спиртовка, стандарты, методические указания.

Общие сведения

Молоко является объектом коммерческой деятельности предприятий и розничной торговли, и перерабатывающей отрасли как ценное сырье для получения разнообразных продуктов питания. Высокий спрос обусловлен потребительскими свойствами молока. Потребительская ценность молока характеризуется его биологическими, вкусовыми, физиологическими и технологическими свойствами. В последнее время значительно расширился как ассортимент молочных изделий, так и количество производителей молочной продукции. В этой связи возрастает актуальность приемочного контроля качества, особенно в розничной торговле. Коммерческие работники должны владеть экспресс-методами идентификации и оценки качества молочной продукции с целью предотвращения ее фальсификации. Пра-

колба с водой, тазик, раствор йода, стандарты на муку, лабораторные практикумы.

Общие сведения

Мука – это продукт, получаемый в результате измельчения зерна в порошок с отделением или без отделения отрубей. Пшеничную хлебопекарную муку вырабатывают пяти сортов: крупчатка, высший, первый, второй, обойная.

Крупчатка получается из стекловидной мягкой пшеницы с добавлением твердой. Представляет собой относительно крупные однородные частицы белого или кремового цвета с желтоватым оттенком (напоминающие манную крупу), состоящие из чистого эндосперма центральной части зерновки. Количество клейковины – не менее 30 %.

Мука высшего сорта состоит из тонкоизмельченных частиц внутренней части эндосперма, содержит минимальное количество клетчатки, имеет белый или белый с кремовым оттенком цвет. Содержание клейковины не менее – 28 %.

Мука первого сорта является самой распространенной, это тонкоизмельченные частицы всех слоев эндосперма, содержит 3 – 4 % отрубей, цвет от чисто белого до белого с желтоватым оттенком. Количество сырой клейковины – не менее 30 %.

Мука второго сорта состоит из неоднородных частиц измельченного эндосперма со значительной примесью оболочек (8 – 10 %). Цвет муки из-за наличия оболочечных частиц от белого с желтоватым оттенком до более темного – сероватого. Мука второго сорта обладает невысокими потребительными достоинствами. Содержание клейковины должно быть не менее 25 %.

Обойная мука получается при полном измельчении всех частей зерна, она содержит до 16 % отрубей. Мука неоднородна по размеру частиц, сравнительно крупных. Цвет белый с желтоватым или сероватым оттенком с заметными частицами оболочек зерна. Содержание клейковины – не менее 20 %.

Указанные нормы содержания клейковины являются минимальными и не могут служить показателем принадлежности муки к какому-либо сорту, так как выход сырой клейковины зависит не только от сорта муки, но и от качества пшеницы, а именно от содержания белков. Поэтому количество сырой клейковины часто превышает норму.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Изучение схем сортовой разделки туш.

Порядок выполнения задания

1) Используя трафареты и рисунки 5 – 7, перенесите в тетрадь схемы сортовой разделки туш говядины, баранины и свинины.
2) Заштрихуйте по-разному отрубы 1, 2 и 3-го сортов.

Задание 2. Решение задач.

Порядок выполнения задания

1) В розничное торговое предприятие поступило мясо говядины в виде полутуши в количестве 750 кг. Средняя потушная цена за 1 кг равна 120 р. Определите, на какую сумму следует отпустить отрубов 1, 2, 3-го сортов?
2) Какова масса отрубов 1-го и 2-го сортов свиной туши в 180 кг мясной категории упитанности?
3) Какова должна быть масса отрубов 1-го и 2-го сортов свиной туши, живая масса которой была 380 кг, убойный выход 47 %?
4) Сколько было продано говядины 1-го и 2-го сортов, если масса отрубов 3-го сорта составила 27 кг, а масса туши составляла 630 кг?

Контрольные вопросы

1) Какой признак положен в основу деления мяса на категории упитанности?
2) На какие категории по возрасту и упитанности подразделяют говядину, баранину и свинину?
3) Мясо какой категории не допускается в торговлю?

Лабораторная работа 1

ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА И КАЧЕСТВА МУКИ ПШЕНИЧНОЙ, ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ЕЁ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Цель занятия: приобрести умения и навыки в распознавании типов муки, критериев качества и потребительских свойств.

Материальное обеспечение: натуральные образцы муки пшеничной, лупы, шпатели, лабораторные весы и разновесы, линейки, сита, мензурка, фарфоровая чашка, термометр, стаканы химические лабораторные,

вила идентификации, формы оценки соответствия установлены Федеральным законом Российской Федерации от 12 июня 2008 г. № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» (с изменениями от 22 июля 2010 г.) [13]. Федеральным законом установлены требования к терминологии, включая требования к информации о наименовании, составе и потребительских свойствах молока и молочной продукции. В соответствии с этим следует различать понятия "молоко", "молочный продукт" и "молочная продукция".

Молоко – продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных в период лактации, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него.

Молочный продукт – пищевой продукт, который произведен из молока и (или) его составных частей без использования немолочных и жира и белка и в составе которого могут содержаться функционально необходимые для переработки молока компоненты.

Молочная продукция – продукты переработки молока, включающие в себя молочный продукт, молочный составной продукт, молокосодержащий продукт, побочный продукт переработки молока.

В розничную продажу чаще всего поступает следующие виды молочной продукции:

питьевое молоко – молоко с массовой долей жира не более 9 %, произведенное из сырого молока и (или) молочных продуктов и подвергнутое термической обработке или другой обработке в целях регулирования его составных частей (без применения сухого цельного молока, сухого обезжиренного молока);

топленое молоко – молоко питьевое, подвергнутое термической обработке при температуре от 85 до 90 °С с выдержкой не менее чем в течение 3 ч до достижения специфических органолептических свойств;

пастеризованное молоко, стерилизованное молоко, ультрапастеризованное (ультравысокотемпературнообработанное) молоко – молоко питьевое, подвергнутое термической обработке в целях соблюдения установленных требований к микробиологическим показателям безопасности.

Молоко пастеризованное – это молоко, обрабатываемое при температуре 60 – 70 °С в течение приблизительно 10 мин.

Стерилизованным называется молоко, выдержанное в течение получаса при температуре выше 100 °С. Оно отвечает требованиям промышленной стерильности и может храниться до 6 мес. при комнатной температуре.

Ультрапастеризованное молоко также отвечает требованиям промышленной стерильности и может долго храниться, но при этом процесс его обработки и упаковки отличается. Такое молоко подвергается высокотемпературной (около 137 °С) обработке в потоке в закрытой системе в

7) Определите пористость в процентах по формуле

$$x = \frac{V - C/P}{V} * 100,$$

где V – общий объем выемок хлеба, см^3;

C – масса выемок, г;

P – плотность беспористой массы мякиша.

Вычисление пористости произведите с точностью до 1,0 %. Доли до 0,5 % включительно отбрасываются; доли свыше 0,5 % приравнивают к единице. Полученные данные внесите в отчет.

Задание 3. Определение кислотности образца хлеба.

В хлебе всегда находится некоторое количество кислот, которые накапливаются при брожении теста. Кислотность хлеба нормируется стандартами и зависит от вида используемой муки, наименования хлеба, его рецептуры, технологии приготовления. Так, кислотность ржаного хлеба всегда выше пшеничного. Чем ниже сорт муки, тем выше кислотность хлеба. Снижение кислотности против нормы сказывается на вкусовых особенностях хлеба, он становится пресным, безвкусным, быстро подвергается заболеванию картофельной палочкой. Повышение кислотности приводит к тому, что хлеб приобретает неприятный кислый вкус.

Определение кислотности основано на нейтрализации раствором щелочи кислот, содержащихся в 100 г продукта.

Порядок выполнения задания

1) Образец целого изделия разрежьте пополам по ширине, затем отрежьте кусок массой около 70 г, у которого срежьте корки и подкорочный слой общей толщиной около 1 см.

2) Полученный мякиш тщательно измельчите ножом.

3) Отвесьте 25 г измельченного мякиша с точностью до 0,01 г и поместите в сухую бутылку с хорошо пригнанной пробкой емкостью 500 мл.

4) Мерную колбу емкостью 250 мл наполните до метки водой комнатной температуры.

5) Перелейте в бутылку с хлебом ¼ взятой воды, хорошо разотрите хлеб стеклянной палочкой с резиновым наконечником до получения однородной массы, без заметных комочков нерастертого хлеба и прилейте оставшуюся воду из мерной колбы.

6) Закройте бутылку пробкой и энергично встряхивайте в течение 2 мин, затем дайте отстояться 10 мин, после чего снова встряхните и оставьте в покое на 8 мин.

7) Осторожно слейте в сухой стакан через частое сито и марлю отстоявшийся жидкий слой.

Полученные результаты сравните с требованиями стандарта и сделайте вывод. Результаты внесите в таблицу следующей формы:

Сорт муки	Вкус	Хруст	Запах	Заключение о качестве

Задание 3. Определение содержания сырой клейковины.

Клейковина – это набухающие (гидрофильные белки) *глиадин* и *глютенин*, относится к группе специальных показателей. Специальные показатели качества муки применяют для выявления её товароведно-технологических достоинств. Определение количества и качества сырой клейковины необходимо для характеристики хлебопекарных или макаронных достоинств пшеничной муки по свойствам её белковой части. Этот показатель предусмотрен в стандартах и нормах качества на муку. Хлебопекарным достоинством муки называют ее способность давать заданные сорта хлеба высокого качества с наибольшим выходом при соответствующих режимах тестоведения и выпечки.

Метод определения клейковины основан на отмывании водой из теста всех веществ, не входящих в состав сырой клейковины.

Порядок выполнения задания

1) На лабораторных весах взвесьте 25 г исследуемой муки и поместите её в фарфоровую чашку, добавьте 13 мл воды, имеющей температуру 18 – 20 °С. Тесто замесите сначала шпателем, а затем пальцами до тех пор, пока не исчезнет след муки и тесто не станет однородным. Приставшее к шпателю или рукам тесто необходимо тщательно счистить ножом и присоединить к основной массе. Затем тесто скатайте в виде шара, накройте стеклом и оставьте на 20 мин для набухания белков.

2) Поместите тесто в тазик, наполненный водой комнатной температуры. Осторожно разминая тесто пальцами, отмойте из него крахмал, оболочки и другие вещества. Как только вода побелеет, слейте её через сито. Оставшиеся на сите частички присоедините к основной массе теста. Повторите промывание 3 – 4 раза, меняя воду. Промывать клейковину следует до тех пор, пока вода не станет прозрачной. Можно промыть клейковину под текущей струёй воды из-под крана, но обязательно над ситом.

Чтобы убедиться в полном удалении крахмала, отожмите в стакан несколько капель воды из клейковины и добавьте каплю раствора йода. Отсутствие синего цвета при добавлении йода свидетельствует о полном отмывании крахмала из клейковины.

3) Отожмите ладонями излишнюю воду из полностью отмытой клейковины. Для этого мокрые ладони после каждого отжима обсушите

Цель занятия: приобрести навыки проведения экспертизы с использованием органолептических и инструментальных методов.

Материальное обеспечение: натуральные образцы хлеба, линейки с миллиметровыми делениями, весы лабораторные, прибор Журавлева, нож, растительное масло, лабораторная посуда, фильтры, реактивы (0,1 н раствор едкого натра; 1%-ный спиртовый раствор фенолфталеина), стандарты на хлеб.

Общие сведения

Состав и свойства хлеба определяются сырьем, физико-химическими и биохимическими процессами, протекающими при его производстве. Экспертизу качества хлеба проводят по органолептическим и физико-химическим показателям.

Из органолептических показателей в хлебе определяют: вешний вид, состояние мякиша, вкус и запах.

Внешний вид хлеба оценивают по его форме, состоянию поверхности, цвету, а также отсутствию дефектов. К дефектам внешнего вида относят дефекты формы, дефекты поверхности, дефекты цвета.

Дефекты формы – неправильная форма изделий (плоская, мятая, деформированная, с наличием напывов и притисков, округлая малого объема).

Дефекты поверхности – отставание верхней корки от мякиша, чрезмерно толстая корка, трещины и надрывы, отсутствие глянца, пузыри, отслоение от мякиша.

Дефекты цвета – излишне темная (подгоревшая) корка, бледная корка.

Состояние мякиша оценивают по пропеченности, эластичности, пористости и пористости.

К дефектам мякиша относят: закал (плотный бесструктурный слой, чаще всего у нижней корки хлеба), неравномерную, толстостенную, плохо развитую пористость, липкий, влажный, плотный, крошащийся, несвязанный мякиш, непромес (комочки неразмешанной муки).

Вкус и запах должен быть свойственным виду изделия, без посторонних привкусов.

К дефектам вкуса и запаха относят: кислый и пресный, недосоленный, пересоленный вкус, горечь, посторонние привкусы, запах затхлости и другие посторонние запахи. К недопустимым дефектам относят наличие посторонних включений, болезней и плесени. Наиболее часто в хлебе наблюдается заболевание картофельной болезнью, плесневение, меловая болезнь.

Картофельная болезнь развивается в мякише чаще всего летом, особенно в хлебе из муки 2-го сорта, через 12 – 24 ч после выпечки. Проявляется заболевание в потемнении мякиша и образовании в нем слизи, появлении неприятного запаха. При сильном развитии болезни мякиш превращается в темную тягучую, плохо пахнущую массу. Заболевание возникает по вине производителя, чаще всего из-за нерудовлетворительного санитарного состояния предприятия. Способствуют развитию болезни и низкая кислотность хлеба, и медленное его охлаждение после выпечки. Поэтому важно, чтобы показатель качества – кислотность – соответствовал требованиям стандартов. Картофельная болезнь не развивается в хлебе с кислотностью более 6°. Всеядство этого картофельная болезнь в ржаном хлебе не развивается.

Плесневение хлеба возникает при неправильном хранении его в товарных предприятиях. Заражение происходит за счет спор, находящихся в воздухе и торговом оборудовании. Плесневение наблюдается при хранении хлеба в сырых, плохо проветриваемых помещениях. Внешним проявлением этого процесса является налет белого, зеленоватого, серого, коричневого или черного цвета, а иногда и красного. Хлеб приобретает неприятный специфический запах.

Меловая болезнь выражается в появлении пятен или налете белого цвета на мякише. Хлеб приобретает характерный запах и вкус.

Хлеб с перечисленными заболеваниями в продажу не допускается.

При хранении в хлебе протекают процессы, влияющие на его массу и качество. Одновременно и независимо друг от друга идут два процесса: усушка и черствение.

Усушка – это потеря влаги, зависящая от температуры воздуха и продолжительности хранения, сопровождается уменьшением массы, улучшением мякиша. При незначительной потере влаги качество хлеба значительно не меняется. Более значительные изменения происходят при черствении хлеба.

Черствение – сложный физико-коллоидный процесс, связанный со старением крахмала. Черствение начинается через 10 – 12 ч после выпечки и проявляется в изменении свойств мякиша и корки. Мякиш становится жестким, крошащимся, несвязанным. Заметно изменяется и состояние корки, она делается мягкой, матовой. Параллельно идет изменение вкуса и запаха, утрачивается вкус и запах свежего хлеба, появляются специфические запах и привкус лежалого, черствого хлеба. Кроме того, черствый хлеб отличается пониженной упругостью, крошливостью, малой способностью к набуханию.

Признаки высокого качества хлеба: объем, форма, приятно окрашенная (разрумяненная) корка без разрывов и трещин, эластичный мякиш, мелкая тонкостенная и равномерная пористость.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Органолептическая оценка качества хлеба пшеничного.

Порядок выполнения задания

1) Определите наименование хлеба путем сравнения исследуемого образца с описаниями в стандартах.

2) Взвесьте изделие и определите соответствие требованиям стандарта по этому показателю.

3) Изучите по стандарту и методическим указаниям к лабораторной работе, какие органолептические показатели качества предъявляются к хлебу. Наиболее важные показатели качества хлеба рекомендуется определять в такой последовательности: внешний вид, состояние мякиша, вкус, запах.

4) Определите внешний вид хлеба (форму, поверхность, цвет). Осмотрите изделие при рассеянном свете, отметьте, нет ли дефектов внешнего вида, сравните с описанием в стандарте, полученные результаты внесите в отчет.

5) Определите состояние мякиша. Изделие разрежьте по ширине и определите пропеченность, надавливая кончиками пальцев на поверхность мякиша в центре изделия. После прекращения надавливания наблюдают, насколько быстро и полно мякиш приобретает первоначальное состояние. У изделий мякиш с хорошей эластичностью легко надавливается на 10 мм и более и по окончании надавливания быстро приобретает первоначальное состояние. Мякиш неэластичный заминается и претерпевает существенные изменения.

Промес и пористость установите путем осматривания поверхности мякиша. Одновременно обратите внимание на равномерность распределения пор, сравните с требованиями стандарта и запишите результаты в отчет.

6) Определите запах образца хлеба. Для этого глубоко вдохните воздух через нос как можно с большей поверхности вначале целого, а затем разрезанного образца, сразу же после его разрезания. Сравните с описанием в стандарте.

7) Исследуйте вкус хлеба. Отрежьте от образца два ломтика (корку и мякиш) толщиной около 6 –8 мм, массой 1 – 2 г. Пробу разжуйте в течение 3 – 5 с и полученные вкусовые ощущения сравните со стандартом. Результаты запишите в отчет.

II – *удовлетворительная* (эластичность хорошая, растяжимость короткая или эластичность удовлетворительная, а растяжимость длинная, средняя или короткая);

III – *пониженного качества* (неэластичная, сильно тянущаяся, разрывающаяся, провисающая при растягивании, расплывающаяся, крошащаяся).

3) Полученные данные внесите в таблицу по форме:

Содержание сырой клейковины (в %)	Сорт муки	Качественные характеристики клейковины			Группа клейковины
		Цвет	Растяжимость	Эластичность	

Контрольные вопросы и задания

1) По каким признакам можно отличить муку высшего сорта от муки первого сорта?

2) Почему мука первого сорта содержит клейковины больше?

3) Дайте заключение о качестве муки пшеничной, если: количество сырой клейковины составляет 30 %, зольность – 1,25 %.

4) Почему мука второго сорта имеет сероватый оттенок?

5) Перечислите органолептические показатели качества, установленные стандартом для муки пшеничной.

6) К какой группе показателей качества относится сырая клейковина?

7) Укажите химический состав клейковины.

8) Для характеристики каких свойств муки определяют количество и качество клейковины?

9) В зависимости от каких показателей клейковина делится на группы?

10) Для чего в воду из клейковины капают йод?

11) Почему после замеса теста его оставляют на 20 мин в покое?

12) Назовите критерии, по которым определяют качество клейковины.

13) На какие группы по растяжимости делится клейковина?

14) Дайте заключение о качестве муки, если клейковина сильно рвущаяся, неэластичная, расплывающаяся, темного цвета.

15) Составьте прогноз о качестве хлеба, если для его выпечки будет использована мука с качеством клейковины, указанном в предыдущем вопросе.

салфеткой, делайте это до тех пор, пока клейковина не начнет прилипать к рукам.

4) Взвесьте отжатую клейковину с точностью до 0,01 г.

5) Промойте повторно клейковину в течение 5 мин под струей воды, удалите излишнюю воду и вновь взвесьте. Если разница между двумя взвешиваниями менее 0,1 г, то отмывание заканчивают. Количество клейковины рассчитайте по формуле

$$x = \frac{Масса\ клейковины}{Масса\ муки} * 100.$$

Полученные данные сравните с показаниями стандарта.

Задание 4. Определение качества клейковины.

Качество клейковины определяют *по цвету, эластичности* и *растяжимости.*

Порядок выполнения задания

1) Определите цвет клейковины сразу же после промывки при рассеянном свете по ее внешнему виду. Клейковина может быть светлого, серого или темного цвета, результат запишите в отчет.

2) Исследуйте растяжимость и эластичность клейковины. От сырой клейковины возьмите 4 г, обомните пальцами 3 – 4 раза, закатайте в шарик и поместите в чашку с водой комнатной температуры. Через 15 мин тремя пальцами обеих рук шарик клейковины равномерно растяните над линейкой с миллиметровыми делениями, отметьте при этом расстояние, на котором произойдет разрыв.

По растяжимости клейковину подразделяют:

- на *короткую* – до 10 см включительно;
- *среднюю* – от 10 до 20 см включительно;
- *длинную* – свыше 20 см.

Эластичность определите сдавливанием клейковины между двумя пальцами – большим и указательным. При хорошей эластичности клейковина хорошо и почти полностью постепенно восстанавливает первоначальную форму после сдавливания пальцами. При неудовлетворительной эластичности клейковина не восстанавливает формы.

В зависимости от эластичности и растяжимости клейковину делят на три группы:

I – *хорошая* (эластичность хорошая, растяжимость длинная или средняя);

Кроме органолептических показателей стандартом установлены и физико-химические показатели, имеющие определяющее значение при экспертизе качества. К таким показателям относят пористость и кислотность.

Задание 2. Определение пористости хлеба пшеничного.

Пористость – это характерная особенность, отличающая хлеб от других хлебных продуктов и тесно связана с его усвояемостью и пищевой ценностью. Под пористостью понимают отношение объема пор мякиша к общему объему хлебного мякиша, выраженное в процентах. Однако определение пористости в процентах правильно отражает качество хлеба лишь в том случае, если в мякише отсутствуют крупные пустоты с толстыми стенками. Поэтому, прежде всего, следует убедиться, что пористость как органолептический показатель соответствует установленным требованиям, т. е. пористость хорошо развита, без пустот. Наибольшей пористостью характеризуется хлеб из пшеничной муки высших сортов, наименьшей – хлеб из обойной муки. Чем ниже сорт муки, тем меньше пористость хлеба.

Метод определения пористости основан на том, что беспористая масса хлеба из муки определенного сорта имеет постоянный удельный вес. Определив объем и массу беспористой массы, можно рассчитать, какой объем в этих выемках занимают поры.

Плотность беспористой массы хлеба:

- ржаного, ржано-пшеничного, пшеничного из обойной муки –1,21;
- ржаного заварных сортов – 1,27;
- пшеничного 2-го сорта – 1,26;
- пшеничного 1-го и высшего сортов – 1,31.

Порядок выполнения задания

1) Из середины изделия вырежьте кусок шириной не менее 7 – 8 см.

2) Смажьте острый край прибора Журавлева растительным маслом.

3) Вращательным движением из мякиша куска в месте, наиболее типичном для пористости, на расстоянии не менее 1 см от корок сделайте цилиндром выемку.

4) Положите цилиндр с мякишем внутри на станок прибора так, чтобы ободок его плотно подходил в прорезь.

5) Вытолкните деревянной втулкой хлебный мякиш из цилиндра примерно на 1 см и срежьте его у края цилиндра острым ножом, затем вытолкните мякиш до стенки лотка и также отрежьте у края цилиндра. Объем выемки цилиндра равен 27 см^3. Для пшеничного хлеба сделайте три выемки.

6) Взвесьте одновременно все выемки.