

Траминер, Совиньон; столовые красные — Каберне, Саперави, Мерло; мадеры — Серсаль, Верделью, Ркацители; портвейны — Кокур, Ркацители, Каберне, Мальбек; десертные — Мускат, Поногри и др.

Первичное виноделие включает следующие технологические операции: дробление винограда — для более легкого извлечения жидкого содержимого ягод; прессование мезги — для отделения сусла от твердых частей грозди; осветление сусла отстаиванием (центрифугированием) — для удаления взвешенных частиц мути; сбраживание осветленного сусла — для превращения его в вино; снятие полученного вина с дрожжевого осадка — для дальнейшей обработки в винном хранилище.

Главный процесс в технологии вина — спиртовое брожение, в результате которого сусло превращается в вино. Оно вызывается дрожжевыми грибами. В процессе брожения сахара виноградного сусла расщепляются на этиловый спирт и углекислоту. Этот процесс сопровождается образованием небольших количеств побочных продуктов брожения, которые улучшают качество вина.

Снятое с осадка молодое вино подвергается обработке на месте его производства или на винных заводах. Основные операции такой обработки следующие: *доливка вина* во избежание порчи вина при развитии бактерий на его поверхности; *переливка*, т. е. сливание вина с периодически образующихся осадков; *фильтрование вина* для механического удаления взвешенных частиц мути; *оклейка* (осветление) вина путем введения в него коагулирующих веществ (желатина, рыбьего клея, бентонита); *термическая обработка* теплом и холодом (при необходимости) для придания вину стойкости, микробиальной чистоты, а также как необходимая операция при изготовлении некоторых типов вин.

1.1. Химический состав вина

Химический состав вина очень сложен. Из компонентов винного сусла только сахара при брожении иногда почти полностью превращаются в спирт и углекислоту; остальные компоненты сусла в том или ином количестве сохраняются в вине.

Содержание **спирта этилового** (винного) — от 9 до 20%. Он образуется за счет сбраживания сахара виноградного сусла, а также может добавляться при изготовлении крепленых вин.

Содержание **сахара** в винах колеблется в широких пределах — от 0,1% в сухом до 35% в ликерных. Они, переходят в вино из виноградного сока или добавляются в него в виде концентрированного сусла.

Органические кислоты содержатся в количестве от 4 г/л до 8 г/л. Они представлены яблочной, лимонной, янтарной, молочной и уксусной кислотами.

Содержание **фенольных соединений** в винах — от 0,02 г/л в столовых белых до 5 г/л в красных. Эти соединения активно участвуют в формировании органолептических качеств вина.

Для белых вин наиболее характерна соломенная с зеленоватым оттенком окраска, переходящая при выдержке в золотисто-соломенную. Красные вина имеют в молодом возрасте темно-красную с фиолетовым оттенком окраску, а при выдержке приобретают рубиновый или кирпично-красный цвет. Эта окраска вин обусловлена наличием в них красящих веществ, которые переходят в напитки из виноградной ягоды.

Азотистые вещества представлены в винах протеинами, пептонами, пептидами, аминокислотами, амидами и другими веществами.

Количество общего азота в винах колеблется от 0,1 до 0,8-г/л. Азотистые вещества прямо или косвенно участвуют в образовании аромата, вкуса, цвета и во многом определяют его стабильность к помутнению.

Ароматические вещества принимают участие в создании аромата и букета вина. Они попадают в него из винограда в виде эфирных масел, образуются во время брожения, при обработке, и во время долголетней выдержки образуется букет вина.

Минеральные вещества содержатся в винах в количестве от 1 до 10 г/л.

Ферменты играют определяющую роль во всех биохимических процессах, протекающих в вине.

Витамины находятся в сравнительно небольших количествах. В винограде только витамины С, Р и лиозит могут обеспечить потребность человека.

1.2. Пороки и недостатки вин

Пороки вин, в зависимости от причин, их вызывающих, имеют химическую или биохимическую природу. Пороки химической природы в основном обусловлены избытком в вине металлов — железа, меди, алюминия, цинка, никеля, олова. Такие пороки называют *кассами*.

Железные кассы возникают в любом типе вина. Зависят от содержания в вине трехвалентного железа, способного образовывать нерастворимые комплексы при взаимодействии с составными веществами напитка.

Различают следующие виды железных кассов.

Белый касс (посизение вина) — образуется при взаимодействии трехвалентного железа с фосфатами. Сначала в вине появляется легкая сизая дымка, которая постепенно переходит в беловато-сизую муть, выпадающую в осадок.

Черный касс возникает при взаимодействии железа с конденсированными танинами. В результате образуются продукты темного, почти черного цвета.

Синий касс появляется в результате взаимодействия железа с антоцианами, при этом возникают соединения фиолетово-синего цвета.

Вина с низким рН (3,6) склонны к железным кассам.

Медный касс образуется при взаимодействии одновалентной меди с белками, а также фенольными веществами в присутствии сернистой кислоты. В основном появляется в белых сульфитированных винах с низким окислительно-восстановительным потенциалом, с содержанием меди не менее 0,5 мг/дм. В вине возникает муть, которая постепенно превращается в бурый осадок коллоидного характера, содержащий сернистую медь.

Алюминиевый касс характерен для белых специального типа вин с повышенным содержанием алюминия. Сначала появляется едва заметная вуаль, слабая опалесценция. При более высоких концентрациях металла образуется белый хлопьевидный осадок гидроокиси алюминия, неприятный металлический привкус, запах сероводорода, белесая окраска.

Оловянный касс присущ белым винам. Характеризуется появлением в вине сначала опалесценции, затем образованием аморфного, медленно оседающего осадка, состоящего из белков, ионов железа, магния, меди, кальция, марганца, свинца.

Цинковые и никелевые кассы образуют осадки, схожие по внешнему виду с теми, которые вызываются алюминием и оловом. В вине происходит изменение органолептических показателей.

Железные и медные кассы встречаются достаточно часто, остальные — реже.

К порокам биохимической природы относится *оксидазный касс*. Возникает в результате действия окислительных ферментов (оксидаз) на фенольные вещества вина. Характерен для белых и красных вин, особенно молодых, долго находящихся в соприкосновении с воздухом. Красные вина приобретают коричневый оттенок, теряют прозрачность, образуется темно-бурый осадок. С течением времени вино осветляется, окраска становится грязно-розовой, на поверхности появляется металлический отблеск, отливающий различными цветами. Белые вина темнеют, приобретают коричневый оттенок различной интенсивности. В букете и вкусе ощущаются тона окисленности, выветренности, иногда неприятный гнилостный тон.

В винах также встречаются пороки, вызванные веществами, внесенными с сырьем, вспомогательными материалами или перешедшими с оборудования и тары, и, кроме этого, связанные с нарушением технологии

1.3. Фальсификация

Вина реже подвергаются фальсификации, чем водочная продукция, однако и для них характерны общие и специфические способы фальсификации.

Вина могут быть фальсифицированы:

- ♦ путем полной или частичной подмены одного вина другим (более дорогого дешевым с заменой этикетки, контрэтикетки, кольеретки). В результате этого изменяются органолептические показатели, может уменьшиться крепость. Для доведения до требуемых кондиций добавляют синтетические красители (желтые и красные, например, фуксин, анилиновые,

нафталиновые, антраценовые краски, многие из которых опасны для здоровья), ароматизаторы, сахар, спирт-сырец. Идентифицировать данный вид фальсификации можно органолептическим методом;

- ♦ разбавлением вина водой. Таким путем «исправляют» некачественные кислые вина. Крепость, кислотность и другие показатели доводят до требуемых кондиций, как в первом случае;
- ♦ применением запрещенных консервантов и антисептиков. Например, используют салициловую кислоту для консервации дешевых низкокачественных вин, которые не проходят необходимых видов технологической обработки и легко закисают.

Перечень разрешенных пищевых добавок ежегодно публикуется в официальных документах органами здравоохранения.

В первую очередь необходимо обращать внимание на этикетировку вин, требования к которой отражены в ГОСТ Р 51074-03. Это касается самой этикетки, контрэтикетки и кольеретки.

При выборе шампанского следует обратить внимание на крепость — ниже 10,5% шампанского не бывает, наличие корковой пробки указывает на более высокое качество вина.

1.4. Транспортирование и хранение

Вина перевозят в ящиках, таре-оборудовании, контейнерах и пакетами типа А по ГОСТ 23285-78 транспортом всех видов — в крытых транспортных средствах; при внутригородской перевозке допускается использовать открытый транспорт (ГОСТ 5575-76).

Вина должны храниться в вентилируемых помещениях, не имеющих постороннего запаха при температуре от +8°C до +16°C, полусладкие и полусухие — от -2°C до +8°C.

Гарантийный срок хранения вин, поставляемых на внутренний рынок, устанавливают со дня их розлива, в месяцах (ГОСТ 7208-93): 3 — натуральные без выдержки; 4 — натуральные сухие выдержанные и марочные, все специальные без выдержки; 5 — специальные выдержанные и марочные; 6 — натуральные контролируемых наименований по происхождению; 12 — специальные контролируемых наименований по происхождению.

Гарантийный срок хранения вин для экспорта, упакованных в бутылки, — 1 год 6 месяцев со дня проследования через государственную границу.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Органолептическая оценка

Внешний вид включает оценку прозрачности, окраски, осадка, текучести. Для характеристики степени прозрачности применяют словесную шкалу описание: кристаллически-прозрачное, с блеском искристое, прозрачное, но без блеска, опалесцирующее, мутное.

Окраска вина разделяет вина на белые, розовые и красные. Среди белых вин различаются светлоокрашенные и темные. Встречаются разновидности этих окрасок: светло-зеленое, соломенное, соломенно-желтое, золотистое. Цвет красных вин подразделяют: на светло-красные, рубиновый, темно-красный, гранатовый, фиолетово-красный. При определении цвета необходимо обращать внимание на типичность окраски, т.е. на сколько она соответствует типу данного вина.

Аромат и букет - это понятие, характеризующее отдельные сорта вин. Основные типы аромата вин: винный - простой аромат натуральных вин из ординарных сортов винограда, аромат виноградной ягоды - характерен для свежих натуральных вин, цветочный — тонкий аромат полевых цветов, присущ качественным натуральным винам; плодовой - свойственный некоторым специальным винам, характерен для красных десертных вин; мускатный - для сортов вин, приготовленных из мускатных сортов винограда; мадерный - для крепких вин; хересный - для крепких вин, приготовленных на основе хересных пленкообразующих дрожжей; окисленный - негармоничный, неприятный резкий аромат, приобретаемый натуральными винами при излишнем доступе кислорода воздуха.

Под типичностью аромата понимают соответствие аромата данному сорту, классу и группе вин.

Вкус вина. Существует четыре основных вкуса: сладкий, кислый, соленый и горький. В виноделии различают основные типы вкуса: винный — нейтральный, простой вкус вин, виноградный — характерный вкус для молодых натуральных вин, плодовый — типичный вкус большинства специальных вин. Среди них могут быть оттенки вкуса чернослива, черной смородины, земляничный, мускатный, смолистый.

Признаки сильно окисленных натуральных вин: мадерный — специфический вкус при термической обработке крепленых вин; хересный — особый вкус, характерный для хересных дрожжей. Кроме того, во вкусе отличается сложение вкуса, т.е. гармоничность между спиртуозностью, кислотностью, сладостью и экстрактивностью вина. Типичность вина включает в себя соответствие совокупности признаков внешнего вида, аромата и вкуса сложившемуся образу органолептических свойств, характеризующих сорт, место и способ приготовления вина. В России принята 10-балльная система оценки виноградных вин, которая представлена в табл. 1.

Таблица 1

Показатель качества	Характеристика	Оценка, баллы
Прозрачность	Кристально чистое	0,5
	Чистое	0,4
	Чистое, без блеска	0,3
	Опалесцирующее	0,2
	Мутное	0,1
Цвет	Полное соответствие типу и возрасту	0,5
	Небольшое отклонение от нормального	0,4
	Значительное отклонение от нормального	0,3
	Несоответствие типу и возрасту	0,2
	Грязные тона в окраске	0,1
Букет	Очень тонкий и развитый, соответствующий типу	3,0
	Хорошо развитый и соответствующий типу	2,5
	Слабо развитый, но соответствующий типу	2,0
	Несоответствующий типу вина	1,5
	Букет с посторонними тонами	0,6
Вкус	Тонкий, гармоничный, соответствующий типу	5,0
	Гармоничный	4,0
	Гармоничный, но мало соответствующий типу	3,0
	Ординарный	2,0
	Посторонние тона	1,0
Типичность	Полное соответствие типу	1,0
	Небольшое отклонение от типа	0,7
	Малотипичное вино	0,4
	Совершенно бесхарактерное вино	0,1
Общая оценка	Вино исключительно высокого качества	10
	Почти совершенное	9
	Отличное вино	8
	Хорошее вино	7
	Вино среднего качества	6
	Дефектное в разных отношениях	5-0

Оценка качества винодельческой продукции проводится по 10-балльной системе. Средний балл рассчитывается как среднее арифметическое из оценок членов комиссии с точностью до второго десятичного знака.

Сначала дегустируют менее спиртуозные, менее сладкие и менее экстрактивные вина. При оценке вин сначала пробуют белые натуральные сухие вина, затем красные сухие вина, а затем по возрастающей крепости и сладости.

Вина перед органолептической оценкой доводят до температуры 12-14 °С.

2.2. Физико-химические показатели

2.2.1. Определение содержания спирта в вине стеклянным спиртомером

Определение спирта в вине спиртомером нельзя производить непосредственно, потому что плотность вина зависит не только от количества спирта, находящегося в нем, но также и количества экстрактивных веществ. Спирт от вина отделяют путем перегонки вина. Отгон дополняют водой до объема вина, взятого для испытания, и по крепости этого отгона судят о содержании спирта в вине.

Для выполнения эксперимента необходим прибор, который состоит из перегонной колбы, куда помещают вино, горелки для его нагревания, холодильника, в котором конденсируются водно-спиртовые пары, и приемника - колбы сбора отгона.

Ход анализа. В мерную колбу на 200-250 мл наливают вино и доводят его до метки при температуре 20°C. Отмеренное количество вина переносят в перегонную колбу на 750-1000 мл. Мерную колбу 2-3 раза ополаскивают дистиллированной водой по 20-25 мл и сливают в ту же перегонную колбу. Мерная колба, с помощью которой берется проба вина, далее служит приемной колбой. До начала перегонки в нее наливают 2-30 мл дистиллированной воды так, чтобы конец аллонжа погрузился в воду, создавая водяной затвор для поступающего спирта, и помещают колбу в баню с холодной водопроводной водой.

При перегоне дистиллят время от времени перемешивают, вращая колбу.

Когда приемная колба наполнится более чем наполовину, ее опускают так, чтобы аллонж больше не погружался в дистиллят. Конец аллонжа обмывают 10-15 мл дистиллированной водой и дальнейшую перегонку ведут без водяного затвора.

Перегонку прекращают, когда приемная колба наполнится до 4/5 объема.

После перемешивания энергичным вращением колбу плотно закрывают пробкой и оставляют на 20 мин в воде с температурой 20°C. Затем содержимое колбы доводят до метки дистиллированной водой с температурой 20°C, энергично перемешивают и переливают в сухой стеклянный цилиндр для определения крепости.

2.2.2. Определение массовой концентрации сахаров методом Бертрана

В виноградных винах содержат главным образом глюкоза и фруктоза. В шампанском, вермутах и плодово-ягодных винах наряду с инвертным сахаром находится сахароза, которую всегда перед определением подвергают инверсии, так как количество сахара в винах принято выражать в граммах на 100 см³.

Метод Бертрана основан на способности инвертных сахаров восстанавливать растворы Фелинга. Содержащиеся в них окисная форма меди в виде комплексного соединения с сегнетовой солью восстанавливается сахарами в закисную форму меди, которая осаждается в количестве, соответствующем содержанию сахара и определяется перманганатометрически.

Реактивы. Первый раствор Фелинга. 40 г сернокислой меди ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора до 1 л.

Второй раствор Фелинга. 200 г калия-натрия виннокислого и 150 г едкого натрия растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 1 л.

Раствор железосамонийных квасцов готовят путем смешивания 86 г железосамонийных квасцов и 108 см³ серной кислоты в дистиллированной воде и доведения объема до 1 л. Раствор не должен восстанавливать марганцовокислого калия 0,1 моль/дм³ раствор KMnO_4 .

Раствор уксуснокислого свинца. 200 г окиси свинца растирают с 600 г среднего уксуснокислого свинца, переносят смесь в стакан, прибавляют 100 см³ воды и выпаривают на водяной бане досуха до приобретения осадком белого или красновато-белого цвета. Полученную массу

пересыпают в склянку, наливают 1900 см³ дистиллированной воды и в течение не менее 24 часов выдерживают в термостате при 60°C. Затем прозрачную жидкость сливают сифоном. Раствор хранят в склянке с притертой пробкой.

Ход анализа. Для определения содержания сахара вино предварительно разбавляют дистиллированной водой. Берут пипеткой 5-50 см³ вина, что зависит от предполагаемого количества сахара, переносят в мерную колбу на 100-250 см³, доводят водой до метки и хорошо перемешивают. 20 см³ этого раствора используют для кипячения с раствором Фелинга.

Если вино богато дубильными и красящими веществами, то 25-50 см³ его помещают в мерную колбу на 100 см³ и прибавляют туда по каплям уксуснокислый свинец до прекращения образования осадка. Затем объем жидкости доводят до метки дистиллированной водой и взбалтывают. Раствор фильтруют в сухую колбу через складчатый фильтр. В колбу емкостью 50 см³ набирают 40 см³ фильтрата пипеткой и туда же по каплям добавляют сернокислый натрий для удаления из раствора уксуснокислого свинца. После этого содержимое колбы доводят дистиллированной водой до метки, перемешивают и фильтруют, 25 см³ его используют для кипячения с раствором Фелинга.

Вина, содержащие сахарозу, предварительно подвергают инверсии с помощью соляной кислоты.

Подготовленный испытуемый раствор сахара в количестве 20-25 см³ берут пипеткой и переносят в коническую колбу на 250 см³; затем в ту же колбу последовательно приливают по 20 см³ первого и второго раствора Фелинга. Смесь нагревают до кипения и кипятят 3 мин. Дают закиси меди осесть и содержимое колбы фильтруют через стеклянный фильтр с небольшим количеством асбеста сверху. Осадок закиси меди промывают два-три раза водой и растворяют в железоаммонийных квасцах. Полученный раствор титруют 0,1 моль/дм³ раствором КМnO₄ до появления бледно-розового окрашивания.

По установленному количеству меди в таблице «Масса инвертного сахара в 100 см³ испытуемого раствора (ГОСТ 13192-73)» находят количество инвертного сахара в мг на 100 см³ вина, учитывая разбавление при подготовке к анализу.

Массовую концентрацию инвертного сахара (X, г) в дм³ вина, виноматериала или коньяка вычисляют по формуле:

$$X = \frac{M \cdot 50 \cdot A}{1000}$$

где M — масса инвертного сахара, найденная по таблице, мг;

50 — коэффициент пересчета испытуемого раствора на 1 дм³;

A — кратность разбавления вина, виноматериала или коньяка;

1000 — коэффициент для перевода мг инвертного сахара в г.

2.2.3. Определение титруемых кислот

Метод основан на определении титруемых кислот в виноградных, плодово-ягодных, шампанских винах и виноматериалах кислотнo-щелочным титрованием с применением индикатора бромтимолового синего до получения нейтральной реакции.

Ход анализа. В коническую колбу вместимостью 250 см³ наливают 100 см³ дистиллированной воды и 10 см³ испытуемого вина, доводят до кипения и титруют 0,1 моль/дм³ раствором едкого натрия при постоянном взбалтывании титруемой жидкости.

Перед концом нейтрализации содержимое колбы приобретает серо-бурый цвет. Конец титрования устанавливается следующим образом. На фарфоровую пластинку или предметное стекло, под которое подкладывают лист белой бумаги, наносят капли индикатора, а затем периодически проверяют реакцию жидкости, нанося стеклянной палочкой испытуемую жидкость на эти капли.

Бромтимоловый синий имеет в кислой среде желтую окраску, а в нейтральной — зеленую, в щелочной — синюю.

Массовую концентрацию титруемых кислот (X) выражают в г/дм³ в пересчете на винную кислоту для виноградных вин, виноматериалов и в пересчете на яблочную кислоту для плодово-ягодных вин, виноматериалов определяют по формуле

$$X = \frac{B \cdot K \cdot 1000}{10}$$

где В — объем раствора гидроокиси натрия или калия с концентрацией 0,1 моль/дм, израсходованной на титрование 10 см³ вина, виноматериалов и т.д.

К — масса кислоты, г, соответствующая 1 см³ раствора гидроокиси натрия или кали с концентрацией 0,1 моль/дм³ и равная для винной кислоты 0,007 для яблочной - 0,0067;

1000 — коэффициент пересчета результатов на 1дм³;

10 — количество исследуемого вина, виноматериалов, взятое для титрования в см,³.

Дегустационный лист № _____

Фамилия дегустатора								
Наименование организации								
Должность								
№ п/п	Наименование вина	Прозрач- ность	Цвет	Букет	Вкус	Тип	Общий балл	Характери- стика
		0,1-0,5	0,1-0,5	1,0-5,0	1,0-5,0	0,1-0,5	До 10	
Подпись дегустатора				Дата				

Содержание отчета: титульный лист лабораторной работы должен быть оформлен согласно требованиям приложения 1.

Текст лабораторной работы следует выполнять с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт – Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал – 1,5. Допускается вписывать в текстовые документы, изготовленные машинописным способом, отдельные слова, формулы, условные знаки (рукописным способом), а также выполнять иллюстрации следует черной пастой или тушью.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Классификация вин.
2. Понятие об ординарных, марочных и коллекционных винах.
3. Формирование качества виноградных вин в процессе приготовления.
4. Особенности технологии и характеристика столовых вин. Ассортимент.
5. Особенности технологии и характеристика крепленых вин. Ассортимент.
6. Особенности технологии и характеристика ароматизированных вин. Ассортимент.
7. Шипучие вина, особенности производства и характеристика качества.
8. Пороки и недостатки вин.
9. Болезни вин.
10. Фальсификация вин.
11. Розлив, упаковка и маркировка вин.
12. Транспортирование и хранение вин.
13. Условия и сроки хранения вин.
14. Организация и проведение экспертизы виноградных вин.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8

ТЕМА: ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ТОВАРОВ

Цель работы: изучить ассортимент молока, провести органолептическую и физико-химическую оценку качества молока и молочных продуктов

Формируемые компетенции: ПК-4 - Способен определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов и продовольственных товаров, влияющие на оптимизацию технологического процесса, качество и безопасность готовой продукции, эффективность и надежность процессов производства;

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Молоко коровье - продукт нормальной секреции молочной железы животных, предназначенный для вскармливания молодого организма и используемый для непосредственного употребления или для производства различных молочных продуктов. Молоко разных животных различается в основном содержанием жиров и белков.

В коровьем молоке массовая доля (содержание) основных составных частей колеблется в значительных пределах, %: воды — от 85 до 89, жира — от 2,9 до 5,0; белков — от 2,7 до 3,8, молочного сахара — от 4,5 до 5,0, минеральных веществ — от 0,6 до 1,3, сухого остатка — от 10 до 15. Массовая доля витаминов колеблется в зависимости от рациона кормления животного, периода года, условий хранения, транспортирования и способов обработки молока. В настоящее время в молочной промышленности применяется витаминизация — обогащение молока и молочных продуктов концентратами витаминов А₁, В₁, В₂, С, D₂.

В молоке содержатся все вещества, необходимые для жизнедеятельности организма человека любого возраста. Жиры, белки и углеводы находятся в самом благоприятном для усвоения организмом соотношении.

Белки молока обладают высокой питательной ценностью, что обусловлено не только их хорошей усвояемостью (до 96%), но и аминокислотным составом. Они являются полноценными, так как в них содержатся незаменимые аминокислоты, т. е. аминокислоты, которые не могут синтезироваться в организме человека, а должны поступать с пищей.

Жировые вещества находятся в молоке в виде жира с растворенными в нем фосфатидами, стеринами, пигментами, жирорастворимыми витаминами. В молочном жире содержится около 20 жирных кислот, тогда как в твердых животных и растительных жирах их обычно 5-8.

Температура плавления (25-30°C) и застывание (17-28°C) молочного жира низки, поэтому в пищеварительном тракте он переходит в жидкое состояние, что обуславливает быстрое эмульгирование и легкое усвоение его. Усвояемость молочного жира составляет 95%. Что значительно выше усвояемости жира мяса. Молочный жир легко усваивается еще и потому, что в молоке он находится в виде мельчайших шариков (в 1 см³ молока их до 4 млрд.).

Молочный сахар (лактоза) содержится только в молоке. Молочный сахар растворим в воде, служит энергетическим источником для биохимических процессов в организме, в желудочно-кишечном тракте является источником кислого брожения, в результате которого подавляется деятельность гнилостной микрофлоры.

Молоко служит источником минеральных веществ, особенно кальция и фосфора, необходимых для построения костной ткани, при этом оба элемента находятся в легкоусвояемой форме и в хорошо сбалансированных соотношениях.

Наличие ферментов, витаминов, гормонов, микроэлементов еще в большей мере увеличивает ценность молока как продукта питания. Оно используется как диетический и лечебный продукт при малокровии, туберкулезе, гастрите отравлениях, а также как защитный фактор для работающих на предприятиях с вредными для здоровья условиями труда.

1.1. Ассортимент молока

По виду тепловой обработки молоко классифицируют на пастеризованное и стерилизованное.

Пастеризованное коровье молоко вырабатывается цельным (жирным) и нежирным из натурального и сухого молока. Оно подвергается тепловой обработке при температуре не выше 100 °С. основные виды пастеризованного молока:

пастеризованное – 2,5% жира;
пастеризованное – 3,2% жира;
пастеризованное – 6% жира;
топлёное – 4% жира;
топлёное – 6% жира;
белковое – 1% жира;
белковое – 2,5% жира;
с витамином С – 3,2% жира;
с витамином С – 2,5%;
с витамином С – нежирное;
нежирное

Топлёное молоко отличается явно выраженными привкусами и запахом пастеризации, а также кремовым оттенком вследствие длительной высокотемпературной обработки (3-4 часа при температуре 95-99 °С).

Белковое молоко по сравнению с цельным пастеризованным молоком имеет повышенное содержание СОМО (сухой обезжиренный молочный остаток) и несколько пониженное содержание жира. Однако, несмотря на пониженное содержание жира, белковое молоко по питательной ценности не уступает цельному пастеризованному.

Витаминизированное молоко вырабатывается с добавлением витамина С, которого должно содержаться в продукте не менее 10 мг на 100 см³ молока.

Стерилизованным называют молоко, подвергнутое тепловой обработке при температуре выше 100 °С.

При стерилизации уничтожаются не только вегетативные виды микрофлоры, но и их споры.

В зависимости от массовой доли жира стерилизованное молоко выпускают следующих видов:

молоко стерилизованное – 1,5% жира;
молоко стерилизованное – 2,5% жира;
молоко стерилизованное – 3,2% жира;
молоко стерилизованное – 3,5% жира.

1.2 Дефекты молока

Наиболее обесценивают молоко дефекты вкуса и запаха. В зависимости от причин возникновения их делят на дефекты кормового, бактериального и технического происхождения.

Кормовой привкус и запах могут быть результатом адсорбции молоком запахов корма, скотного двора и др.

Дефекты бактериального происхождения отражаются на вкусе, запахе, консистенции. Они усиливаются во время хранения молока.

Прокисание молока вызывают молочнокислые бактерии. Причина этого дефекта – несоблюдение санитарно - гигиенического режима получения, хранения и транспортирования молока.

Горький вкус появляется в результате развития гнилостных бактерий при длительном хранении молока в условиях низких температур.

Прогорклый вкус возникает в результате гидролиза молочного жира под действием фермента липазы.

Затхлый, сырный, гнилостный привкусы – результат развития пептонизирующих бактерий и бактерий кишечной палочки.

Тягучее молоко имеет вязкую слизистую консистенцию, а также кисловатый и другие привкусы. Дефект возникает при загрязнении молока посторонними бактериями.

Дефекты технического происхождения появляются вследствие нарушения технологии обработки молока и сливок.

Металлический привкус возникает при использовании посуды плохо луженой или с ржавчиной. Продукты из такого молока быстро портятся при хранении.

Посторонние привкусы и запахи молоко может приобрести при использовании плохо промытый и недостаточно просушенной посуды, при неправильном товарном соседстве (с луком, рыбой, нефтепродуктами и т.п.).

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Отбор проб и подготовка их к анализу

Отбор проб и подготовка их к анализу проводится по ГОСТ 3622-85 и ГОСТ 26809-86. Перед отбором проб определяют однородность партии. Под однородной партией понимают молоко (цельное, повышенной жирности, топленое, белковое, витаминизированное, нежирное), выпущенное с одного молочного предприятия, одинаково обработанное (пастеризованное, стерилизованное), одного наименования, выработанное в одну рабочую смену, расфасованное в однородную тару из одного молокохранилища, танка, ванны,

Отбор проб производят после проверки состояния тары и установления однородности партии. В случае смешения партий продукцию рассортировывают на однородные партии.

Осматривают всю партию полностью и отмечают недостатки в состоянии тары (неисправность тары, отсутствие пломб, загрязнение, утечки, отсутствие маркировки или неясная маркировка и пр.).

От продуктов, доставленных в поврежденной таре, пробы отбирают отдельно.

Пробы отбирают от продуктов, упакованных только в исправную тару.

Отбор проб для микробиологического анализа молока производят по ГОСТ 9225-68.

Перед отбором проб измеряют температуру молока, затем проверяют общую массу, объем и количество единиц в контролируемом месте, а также массу продукта в мелкой расфасовке.

Объем жидких продуктов (молока, сливок, кисломолочных продуктов и др.) в бутылках или пакетах определяют следующим образом: содержимое бутылки или пакета переливают в мерный цилиндр соответствующей вместимости, после чего бутылку или пакет держат перевернутыми над цилиндром 2-3 минуты для стекания продукта со стенок. Объем определяют с погрешностью не более 5 мл.

Для определения объема жидких молочных продуктов в крупной таре чистую массу продукта делят на фактическую плотность.

Перед отбором проб из крупных емкостей (цистерны, фляги) молоко перемешивают мутровкой, перемещая ее вверх и вниз 8-10 раз.

От молока, выпускаемого в автомобильных цистернах, пробы отбирают кружкой или металлической трубкой из каждой секции цистерн отдельно в чистый и сполоснутый исследуемым молоком сосуд.

От молока, выпускаемого во флягах, в качестве контрольных мест отбирают 5% фляг от общего их количества. Отбор производят металлической трубкой. Пробы молока переносят из каждого контролируемого места в чистый и сполоснутый исследуемым молоком сосуд и оттуда после перемешивания выделяют средний образец объемом 500 см³.

От молока, расфасованного в бутылки или пакеты, в качестве средней пробы отбирают от партии следующее количество единиц расфасовки:

1-2 - до 100 ящиков;

2-3 - от 100 до 200 ящиков;

3-4 - от 200 до 500 ящиков;

4-5 - от 500 до 1000 ящиков.

Средние пробы, направляемые на экспертизу, опечатывают, снабжают этикеткой и сопроводительными документами, в которых указывают:

а) наименование предприятия, выработавшего продукт;

б) номер стандарта на продукт;

- в) наименование продукта;
- г) номер, размер партии и дату выработки продукта;
- д) температуру продукта в момент отбора средней пробы;
- е) дату и час отбора средней пробы;
- ж) должность и подпись лица, отобравшего среднюю пробу;
- з) показатели, которые должны быть определены в продукте.

Испытания образцов молока должны производиться не позднее, чем через 4 часа после их сбора.

До начала испытаний образцы молока должны сохраняться при температуре 6-8°C.

Средняя проба молока сохраняется до конца испытаний. Перед определением органолептических, физико-химических показателей среднюю пробу перемешивают и доводят до температуры 20 ± 2 °C.

При наличии отстоявшегося слоя жира (сливок) пробу молока нагревают на водяной бане до 30-40 °C, перемешивают и охлаждают до температуры 20 ± 2 °C.

Задание 1. Дать краткую характеристику ассортимента молока и заполнить таблицу

Таблица 1.

Характеристика молока

Название молока	Вид молока по термической обработке		Краткая характеристика молока
	Пастеризованное	Стерилизованное	

Задание 2. Дать краткую характеристику дефектов и составить таблицу дефектов молока

Таблица 2.

Характеристика дефектов молока

Вид дефекта по отдельным показателям	Название дефекта	Характеристика дефекта	Причины возникновения	Меры предупреждения
Дефекты вкуса				
Дефекты запаха				
И т. д.				

2.2. Органолептическая оценка качества образцов молока

Пособия для работы: стандарт на молоко и молочные продукты, два химических стакана вместимостью по 50 см³, чайные ложки, чашки Петри, бюксы, термометры, горячая вода, полотенце.

Порядок выполнения задания.

Органолептическую оценку пастеризованного и стерилизованного коровьего молока проводят по ГОСТ 13277-79 и ОСТ 49140-85 соответственно. При органолептической оценке качества молока определяют состояние тары и упаковки, внешний вид, консистенцию, вкус, запах и цвет.

Органолептическую оценку молока начинают с осмотра тары и упаковки. При поставке молока в флягах отмечают имеющие вмятины, открытые швы, искривленные края горловины; в таких флягах объем молока может не соответствовать норме.

В пакетах выявляют складки на их углах, при наличии которых проверяют объем молока. Бутылки с молоком проверяют на герметичность упаковки.

При оценке **внешнего вида** молока обращают внимание на его однородность и отсутствие осадка. На поверхности пастеризованного молока в бутылках не должно быть плотной жирной пробки. При взбалтывании свежего молока скопившийся на поверхности жир должен легко распределяться в молоке. В молоке топленом и повышенной жирности не должно быть отстоев сливок.

При определении **консистенции**, молоко медленно переливают в бутылки. Наличие плавающих комков, отстоявшихся сливок свидетельствует о неоднородности консистенции моло-

ка. По отстою сливок можно судить о свежести молока. При нарушении температуры хранения консистенция может быть хлопьевидной, на дне бутылки образуется белый рыхлый осадок белка, в дальнейшем в результате нарастания кислотности образуется сгусток.

Запах молока определяют после взбалтывания и сразу же после вскрытия тары, втягивая воздух, и определяют наличие в нем постороннего запаха (чеснока, полыни и др.)

Для определения **цвета** молоко наливают в чашечку Петри или прозрачный стакан и при рассеянном дневном свете обращают внимание на наличие посторонних оттенков.

По проделанной работе дать заключение: о виде молока его доброкачественности и записать результаты в таблицу.

Характеристика молока

Физико-химические показатели определяют по следующим стандартам:

2.3 Определение степени загрязнения молока

Порядок выполнения задания

Перед фильтрованием молоко подогревают до 35-40°C для ускорения фильтрования и растворения комочков молочного жира, тщательно перемешивают, отбирают 250 см³ и профильтровывают. По окончании фильтрования молока фильтр помещают на лист пергаментной бумаги, просушивают на воздухе, рассматривают загрязнение и делают заключение. В зависимости от степени загрязненности молоко можно приблизительно разделить на следующие группы:

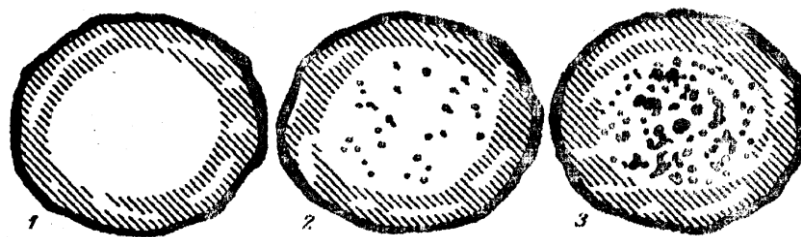


Рис. 1 Загрязненность молока

I - очень чистое молоко фильтр без осадка

II - слегка загрязненное молоко - на фильтре видимое легкое загрязнение

III - грязное молоко - большой темный осадок

2.4 Определение плотности молока

Плотность молока есть соотношение массы молока при 20°C к массе того же объема воды при 4°C . Плотность натурального цельного молока 1,027-1,032, что соответствует $27-32^{\circ}$ ареометра (лактоденсиметра). Добавление воды в молоко понижает его плотность. Молоко плотностью ниже 27° ареометра можно считать разбавленным водой. По плотности молока можно судить о его натуральности.

Пособия для работы: ареометр для определения плотности молока, 2 цилиндра, вата или фильтровальная бумага, стандарт на молоко, 250 см^3 молока, водяная баня.

Порядок выполнения задания

Пробу молока 250 см^3 нагревают на водяной бане до 40°C и выдерживают при этой температуре 5 мин, чтобы перевести жир к жидкое состояние, после чего охлаждают до $20\pm 2^{\circ}\text{C}$. Ареометр градуирован при 20°C , поэтому при температуре молока близкой к 20°C , определение более точно.

Тщательно перемешанную пробу молока осторожно приливают по стенке в сухой цилиндр, так чтобы не образовалось пены до уровня $2/3$ объема цилиндра. Цилиндр с молоком устанавливают на ровной горизонтальной поверхности и в него медленно погружают сухой и чистый ареометр, после чего его оставляют в свободно плавающем состоянии. Ареометр не должен касаться стенок цилиндра, расстояние между его поверхностью и стенками цилиндра должна быть не менее 5 мм. Через 1 мин после установления ареометра в неподвижном состоянии отсчитывают показания температуры и плотности. Во время отчета плотности глаз должен находиться на уровне верхнего мениска. Плотность отчитывают по верхнему краю мениска с точностью до 0,005, температуру до $0,05^{\circ}\text{C}$ расхождение между повторными определениями плотности не должно превышать 0,005.

Если вовремя определения плотности температура молока выше или ниже 2°C , то результаты отсчета приводят к 20°C по специальной таблице, имеющейся в стандарте либо путем расчета. Каждый градус соответствует поправке, равной 0,0002. При температуре молока выше 20°C поправку прибавляют, при температуре ниже 20°C вычитают.

Результаты работы сравнить с данными стандарта и сделать вывод.

2.5 Определение кислотности

Кислотность молока является основным показателем его свежести. Кислотность обусловлена наличием в молоке молочной кислоты, фосфорнокислых солей белка (казеина) и др. веществ. Выражается кислотность в градусах Тернера - $^{\circ}\text{T}$ (количество миллилитров 0,1н щелочи, пошедшей на нейтрализацию 100 мл молока при индикаторе фенолфталеине).

Пособия для работы: бюретка, пипетки на 10 и 20 см^3 коническая колба на 100 см^3 , капельница.

Реактивы: 0,1 н раствор NaOH, 1%-ный спиртовой раствор фенолфталеина.

Порядок выполнения задания

В коническую колбу на 100 см^3 отмеривают пипеткой 10 мл^3 хорошо перемешанного молока, прибавляют 20 см^3 дистиллированной воды и 2-3 капли фенолфталеина. Смесь тщательно перемешивают и титруют из бюретки 0,1н раствором щелочи при непрерывном взбалтывании. Сначала сразу приливают около 1 мл щелочи, затем по каплям до появления слабо-розового

окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин. Кислотность молока (X) л градусах Тернера определяют по формуле:

$$X=10 \cdot V \cdot K, \quad (1)$$

где X - кислотность молока, °Т;

V - количество 0,1н раствора NaOH, пошедшего на титрование 10 см³. молока, см³;

K - коэффициент нормальности, (K=0,9801)

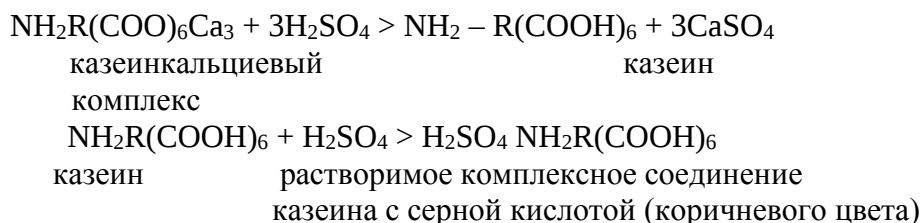
10 - коэффициент для пересчета на 100 см³ молока.

Полученные данные сравнить с данными стандарта и сделать вывод.

2.6 Определение содержания жира кислотным методом

Жир в молоке находится в виде жировых шариков, окружённых липопротеиновой оболочкой, которая препятствует их слиянию и обуславливает высокую стабильность жировой эмульсии в молоке.

Чтобы выделить жир из молока, нужно разрушить адсорбционные оболочки вокруг жировых шариков. Для этой цели приливают серную кислоту, которая переводит казеинат кальция в растворимое комплексное соединение казеина с серной кислотой.



Для более быстрого выделения жира используют также изоамиловый спирт, который уменьшает поверхностное натяжение жировых шариков, ускоряя удаление с них липопротеиновых оболочек и способствуя их слиянию.

Приборы и оборудование: Жиромеры для молока; центрифуга; пипетки для молока на 10,77 см³; автоматические пипетки на 10 и 1 см³; водяная баня со штативом для жироскопов; резиновые пробки для жироскопов; термометр на 100°С.

Реактивы. Серная кислота плотностью 1,81—1,82; изоамиловый спирт плотностью 0,810—0,813.

Порядок проведения анализа. В сухой чистый жирометр осторожно, не смачивая горлышка, вливают автоматической пипеткой 10 см³ серной кислоты плотностью 1,81—1,82, затем добавляют пипеткой 10,77 см³ хорошо перемешанного молока (отсчет ведут по нижнему мениску); можно пользоваться пипетками на 11 см³, но тогда показания жирометра умножают на 0,979. Коснувшись кончиком пипетки внутренней стенки жирометра, медленно вливают молоко и после опорожнения пипетку отнимают от горлышка жирометра не ранее, чем через 3 секунды. Выдувание молока из пипетки не допускается. Затем в жирометр автоматической пипеткой вносят 1 см³ изоамилового спирта, тщательно вытирают горлышко жирометра, закрывают резиновой пробкой и встряхивают до полного растворения белков. Жирометр помещают пробкой вниз в водяную баню, нагретую до 65±2°С на 5 мин. (уровень воды в бане должен быть несколько выше уровня жидкости в жирометре), вытирают насухо и помещают в центрифугу симметрично, один против другого, узким концом к центру. При нечетном количестве жирометров для уравнивания вставляют жирометр, наполненный водой. Центрифугирование ведется 5 мин., после центрифугирования жирометр погружают в водяную баню с температурой 65±2°С на 5 мин. Затем его вынимают, тщательно вытирают и, передвигая резиновую пробку вверх или вниз, устанавливают нижнюю границу жира на каком-нибудь целом делении шкалы и от него отсчитывают число делений, занимаемых жиром. Одно большое деление соответствует 1% жира. Граница раздела жира и кислоты должна быть резкой, а столбик жира прозрачным.

При анализе гомогенизированного и восстановленного молока применяют трехкратное центрифугирование и нагревание между каждым центрифугированием в водяной бане в течение 5 мин. Полученный процент жира сравнивают со стандартным.

2.7 Определение пастеризации молока

Пастеризацию молока устанавливают путем определения в нем ферментов фосфатазы и пероксидазы, которые всегда присутствуют в сыром молоке, но разрушаются при правильно, проведенной пастеризации.

Определение пероксидазы по реакции с йодистокалиевым крахмалом.

Отсутствие пероксидазы свидетельствует о высокой эффективности пастеризации молока. Пероксидаза разрушается при 75 °C и выше.

Наличие пероксидазы устанавливают, вводя в молоко перекись водорода и йодистокалиевый крахмал. Пероксидаза, содержащаяся в молоке, разлагает перекись водорода. Освобождающийся при этом активный кислород окисляет йодистый калий с выделением йода, который образует с крахмалом соединение синего цвета.

Приборы. Стекланные пробирки; пипетка на 5 см³; штатив для пробирок; капельницы.

Реактивы: 0,5 %-ный раствор медицинской перекиси водорода; раствор йодистокалиевого крахмала, который готовят следующим образом: 3 г крахмала мала смешивают с 10 см³ холодной дистиллированной воды до получения однородной массы. Отдельно в колбе кипятят 100 см³ дистиллированной воды и при непрерывном помешивании к разделенному крахмалу прилипают воду, не допуская образования комков полученный раствор доводим до кипения, охлаждают и добавляют 3 г йодистого калия, перемешивают до растворения кристаллов. Раствор хранят в темном прохладном месте не более двух дней.

Порядок проведения анализа

В пробирку отмеривают 5 см³ исследуемого молока, приливают 5 капель раствора йодистокалиевого крахмала и 5 капель 0,5%-ного раствора перекиси водорода. После добавления каждого реактива содержимое пробирки тщательно перемешивают и наблюдают за изменением окраски молока. При отсутствии фермента пероксидазы цвет молока в пробирке не изменится. Следовательно, молоко пастеризовали при температуре выше 80 °C. При наличии пероксидазы молоко приобретает темно-синее окрашивание.

Результаты исследования качества молока представить в таблице

Наименование показателей	Молоко пастеризованное		
	фактически	По ГОСТ	Отклонение, %
1. Степень загрязнения			
2. Плотность, г/см ³			
3. Кислотность, °Т			
4. Массовая доля жира, %			
5. Определение пастеризации молока			

Дать заключение о качестве молока _____

Содержание отчета: титульный лист лабораторной работы должен быть оформлен согласно требованиям приложения 1.

Текст лабораторной работы следует выполнять с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт – Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал – 1,5. Допускается вписывать в текстовые документы, изготовленные машинописным способом, отдельные слова, формулы, условные знаки (рукописным способом), а также выполнять иллюстрации следует черной пастой или тушью.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие витамины и ферменты входят в состав молока?
2. Каков товарный ассортимент молока по механической, термической обработке и розливу?
3. Каковы органолептические показатели молока цельного и жирного. Их отличительные особенности?
4. На какие группы по степени механической загрязненности делят молоко?
5. Чем обусловлена кислотность молока?
6. Как изменяется плотность молока после снятия сливок?
7. Какие вещества входят в состав сухого остатка молока?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9

ТЕМА: ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА, ИССЛЕДОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МЯСНЫХ ТОВАРОВ

Цель работы: изучение ассортимента, исследование и контроль качества колбасных изделий

Формируемые компетенции: ПК-4 способностью определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов и продовольственных товаров, влияющие на оптимизацию технологического процесса, качество и безопасность готовой продукции, эффективность и надежность процессов производства

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Колбасы вареные, сосиски и сардельки, хлеба мясные

Вареные колбасные изделия изготавливаются и поступают в реализацию согласно - требованиям нормативных документов, утвержденных в Системе ГОСТ Р.

Классификация. Исходя из сорта, принят следующий классический ассортимент вареных колбасных изделий (ГОСТ 23670).

Колбасы вареные:

- *высший сорт* - - Говяжья, Докторская, Диабетическая, Краснодарская, Любительская свиная, Молочная, Русская, Столичная, Телячья, Эстонская;
- *первый сорт* — Московская, Обыкновенная, Отдельная, Отдельная баранья, Столовая, Свиная, с сорбитом;
- *второй сорт* — Чайная. Сосиски:
- *высший сорт* — Любительские, Молочные, Особые, Сливочные;
- *первый сорт* — Русские, Говяжьи. Сардельки:
- *высший сорт* — Свиные, Шпикачки;
- *первый сорт* — Сардельки первого сорта, Говяжьи. Мясные хлеба:
- *высший сорт* — Заказной, Любительский;
- *первый сорт* — Отдельный, Говяжий, Ветчинный;
- *второй сорт* — Чайный.

Технология производства. На рисунке 1 представлена схема производства вареных колбас, сосисок и сарделек.

Подготовка сырья. Включает разделку туш, полутуш, четвертин; обвалку отрубов; жиловку и сортировку мяса.

Разделка полутуш для производства колбас отличается от разделки на сортовые отруба для розничной торговли. На рисунках 2,3,4,5 даны общепринятые схемы такой разделки.

Обвалка мяса — это отделение мяса (мягких тканей) от костей.

Жиловка — отделение от обваленного мяса мелких костей, хрящей, грубой соединительной и жировой тканей, кровяных сгустков, абсцессов, загрязнений. В процессе жиловки мясо сортируют исходя из процентного содержания в нем жировой и соединительной ткани.

Сортировка - говядину, буйволятину, конину и верблюжати́ну сортируют на высший, первый и второй сорта: высший сорт не содержит видимой соединительной и жировой тканей; первый — содержит 6 % этих тканей от общей массы куска; второй включает их не более 20 %. Для говядины, буйволятины и верблюжати́ны выделяют в качестве отдельного сорта жирное мясо, содержащее не более 35 % жировой и соединительной тканей.

Свинину подразделяют на нежирную, полужирную и жирную: нежирная содержит не более 10 % межмышечного жира; полужирная — 30-50 % жировой ткани; жирная — 50-80 % жировой ткани.

При жиловке баранины выделяют один сорт, оленины — первый и второй сорта: первый сорт содержит не более 6 % видимой соединительной и жировой тканей, второй сорт — не более 20 %.

В практике производства колбасных изделий могут применять двухсортную жиловку говядины и свинины — высший и объединенный (первый и второй) сорта. Объединенный сорт говяжьего мяса содержит 12 % соединительной и жировой тканей; от упитанных животных получают, как это было сказано выше, еще один сорт — жирную говядину. При двухсортной жиловке свинины высший сорт получают путем отделения нежирных частей от окороков и средней части полутуши; остальное мясо — объединенный сорт, содержащий 35-50 % жировой ткани.

Разработаны нормы выхода жилованного мяса, жира, сухожилий, хрящей, обрезки и костей, возможных потерь при обвалке и жиловке различных видов мяса (Справочник технолога колбасного производства).

Кроме мяса всех видов скота и птицы, к основному сырью относят: субпродукты, животные и растительные жиры, яйца и яйцепродукты, кровь и продукты ее переработки, белковые препараты растительного и животного происхождения, молоко и молочные продукты, крупы, крахмал, муку, овощи и др.; к вспомогательному материалу: пищевые кислоты и посолочные ингредиенты, пряности, приправы, бактериальные и коптильные препараты, питьевую воду, колбасные оболочки, упаковочные и перевязочные материалы.

Конкретный перечень основного сырья и вспомогательных материалов, их подготовка к производству представлены в нормативной документации на отдельные виды колбасных изделий.

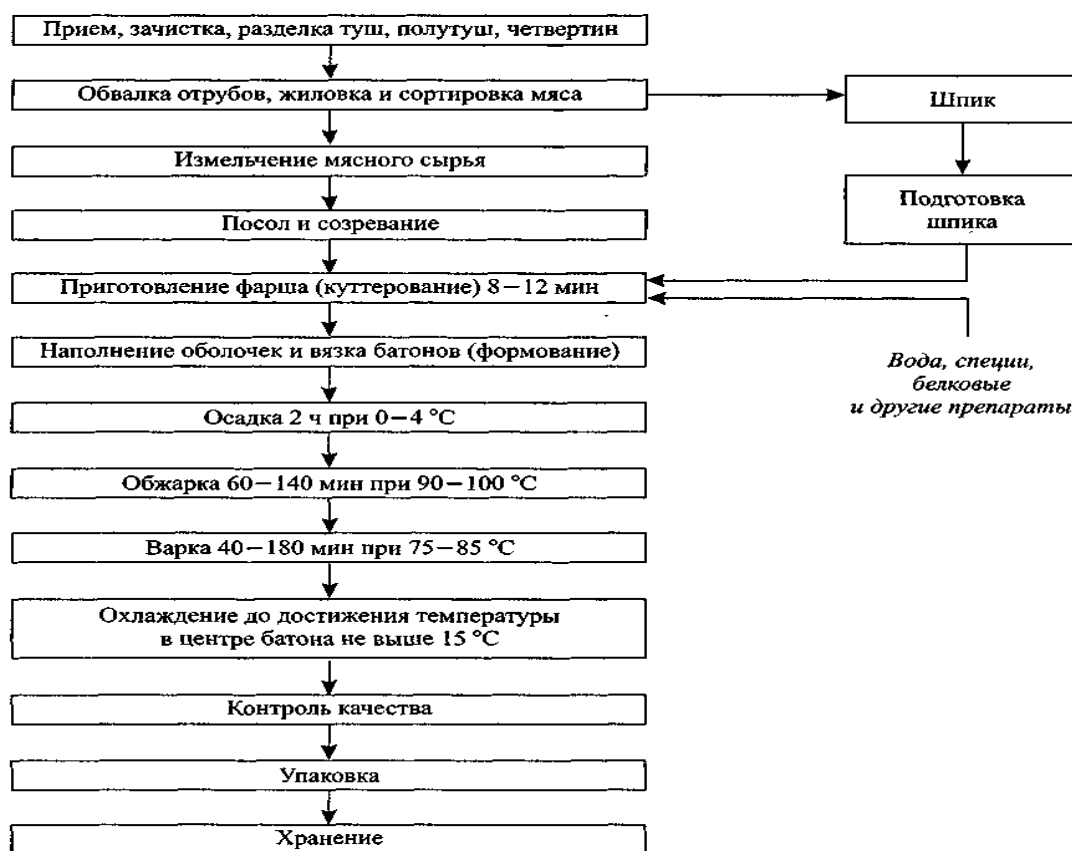


Рис. 1 Технологическая схема производства вареных колбас, сосисок и сарделек

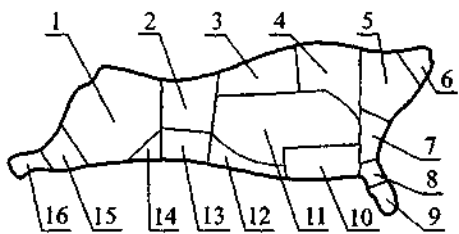


Рис. 2. Комбинированная схема разделки говяжьих полу-туш:

1 — задняя (тазобедренная) часть; 2 — поясничная часть; 3 — спинная часть; 4 — лопаточная часть; 5 — шейная часть; 6 — зарез; 7 — плечевая часть; 8 — предплечье; 9 — рулька; 10 — грудная часть; 11 — реберная часть; 12 — завитковая часть; 13 — пашина; 14 — щуп; 15 — подбедерок; 16 — голяшка

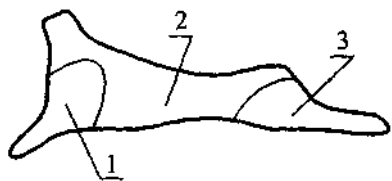


Рис. 3 Схема разделки бараньих полутуш: 1 — спинно-реберная (средняя) часть; 2 — задняя часть; 3 — лопаточная (передняя) часть;

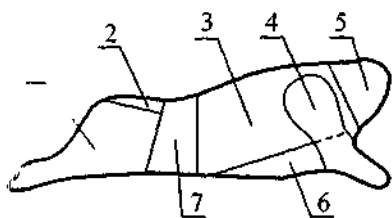


Рис.4. Схема разделки говяжьих полутуш:

1— задняя (тазобедренная) часть; 2. крестцовая часть; 3 — спинно-реберная часть; 4 — лопаточная часть; 5 — шейная часть; 6 — грудная часть; 7 — поясничная часть.

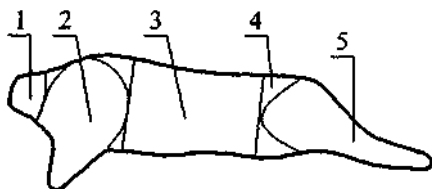


Рис.5. Схема разделки свиных полутуш:

1- шейная часть; 2- лопаточная часть; 3 - спинно-реберная часть; 4- крестцовая часть; 5-задняя часть (окорок).

Идентификация и экспертиза. Согласно требованиям

государственного стандарта, рассматриваемая продукция должна соответствовать требованиям по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, указанным в таблицах приложений 1,2,3,4,5.

У вареных колбасных изделий могут быть определенные дефекты, при наличии которых они не допускаются к реализации.

Колбасы вареные:

- загрязнения на оболочке;
- лопнувшие или поломанные батоны;
- рыхлый фарш над оболочкой; нарушение целостности батона; слипы на колбасах высшего сорта — длиной более 5 см, на колбасах первого сорта — более 10 см, на колбасах второго сорта — более 30 см. Для колбас длиной менее 30 см размер слипов соответственно уменьшается наполовину;
- наличие серых пятен и крупных пустот;
- наличие бульонно-жировых отеков: в колбасах высшего сорта — более 2 см, первого и второго сорта — более 5 см.

Сосиски и сардельки:

- серый цвет и серые пятна на разрезе;
- слипы по всей длине батонов (более 10 % от всей партии);
- загрязнения на оболочке;
- отеки жира и бульона. Хлебы мясные:
- загрязнения на поверхности;
- рыхлый фарш;

- наличие серых пятен;
- наличие оплавленного шпика, бульонных и жировых отеков.

Приемка и испытания. Колбасные изделия принимают партиями, правила приемки и объем отбора проб определены в ГОСТ 9792. Каждая партия сопровождается документами, подтверждающими ее сертификацию.

Под партией колбасных изделий понимают любое количество мясопродуктов, выработанное в течение одной смены при соблюдении одного и того же технологического режима производства. Отбор проб осуществляется для определения органолептических, химических и бактериологических показателей, характеризующих качество продукции, ее соответствие требованиям нормативного документа.

Для контроля внешнего вида колбасного изделия отбирают выборку в размере 10 % от объема партии.

Для определения органолептических показателей из отобранных проб продукции берут две точечные пробы от разных единиц продукции массой 400-500 г и составляют объединенную пробу массой 800-1000 г. Для проведения химических испытаний берут две точечные пробы от разных единиц продукции массой 200 – 250 г и объединяют в общую пробу массой 400 – 500 г. Пробы отрезают от продукта в поперечном направлении на расстоянии не менее 5 см от края. От сосисок и сарделек точечные пробы отбирают в виде целых единиц продукции, объединенная проба должна иметь массу 400 – 500 г.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Органолептическая оценка вареных колбас

Применение органолептических определений предусматривается в стандартах или технических условиях на продукцию, устанавливающих технические требования на нее.

При наружном осмотре образцов определяют внешний вид и запах продукта. Наличие липкости и ослизнения определяют путем легкого прикосновения пальцев к продукту.

Запах в глубине продукта определяют сразу же после надреза оболочки и поверхностного слоя и быстрого разламывания колбасных изделий. Запах целых неразрезанных колбасных изделий определяют по запаху только что вынутой из толщи продукта специальной деревянной или металлической спицы или иглы.

Вкус и запах сосисок и сарделек определяют в разогретом виде, для чего их в целом виде опускают в холодную воду и нагревают до кипения.

Консистенцию колбасных изделий, наличие воздушных пустот, серых пятен и инородных тел определяют на свежем разрезе. Батоны или их части разрезают поперек поперек. Консистенцию определяют легким надавливанием пальца на свежем разрезе батона.

Крошливость фарша определяют путем осторожного разламывания среза колбасы.

Сочность сосисок и сарделек определяют путем прокола их в разогретом виде. В местах прокола должна выступать капля жидкости.

Цвет фарша и шпика определяют со стороны оболочки после снятия ее с половины батона или его части и на разрезе.

Колбасные изделия на доброкачественность (свежесть) определяют по следующим признакам:

Наименования признаков	Характеристика изделий
Внешний вид	Оболочка колбасных изделий сухая, крепкая, эластичная, без налетов плесени, плотно прилагает к фаршу (за исключением целлофановой оболочки).
Запах и вкус	Свойственные для данного вида колбасных изделий, с ароматом специй, без признаков затхлости, кисловатости, посторонних привкуса и запаха

Вид на разрезе	Окраска фарша, характерная для данного вида колбасных изделий, однородная как около оболочки, так и в центральной части, без серых пятен; шпиг белого цвета или с розоватым оттенком; допускается наличие единичных кусочков пожелтевшего шпига в соответствии с техническими условиями па каждый вид колбасы, без наличия воздушных пустот серого цвета.
Консистенция	Ливерных и кровяных колбас — мажущаяся; вареных и полукопченых колбас упругая, плотная, некрошливая, нерыхлая: копченых — плотная.

Колбасные изделия, не соответствующие по доброкачественности (свежести) признакам, указанным в таблице, к реализации в торговой сети не допускаются. Переработка данных колбасных изделий и копченостей должна производиться по технологический инструкции, утвержденной в установленном порядке, с соблюдением норм и правил Министерства здравоохранения РФ.

2.2 Определение содержания влаги высушиванием в сушильном шкафу (арбитражный)

При подготовке к анализу с колбасных изделий снимают оболочку, затем пробы колбасных изделий (кроме сырокопченых колбас) двукратно пропускают через мясорубку с диаметром отверстий в решетке 3—4 мм, тщательно перемешивая каждый раз полученный фарш.

Фарш помещают в стеклянную банку с притертой пробкой и сохраняют на холоде до окончания анализа.

Аппаратура и материалы:

Весы аналитические или теххимические (для вареных колбасных изделий); Стаканчики для взвешивания (бюксы) стеклянные или алюминиевые с крышками, диаметром 30—50 мм; Шкаф сушильный, электрический или газовый, с терморегулятором; Песок речной или кварцевый, промытый и прокаленный.

Проведение определения: В стаканчики для взвешивания с 6—8 г песка и стеклянной палочкой, предварительно высушенные до постоянного веса, берут на аналитических весах навеску колбасного фарша около 3 г каждая. Навеску тщательно перемешивают с песком стеклянной палочкой, причем, смесь должна оставаться рыхлой. Стаканчики для взвешивания с навесками помещают в сушильный шкаф и высушивают в течение 1 ч при температуре 150° С.

После высушивания стаканчики с навесками неплотно закрывают крышками и охлаждают в эксикаторе в течение 40 мин, затем плотно закрыв крышки, взвешивают.

Содержание влаги в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{G_1 - G_2}{G} \cdot 100, \quad (1)$$

где:

G — навеска фарша в г;

G₁ — нес стаканчика с навеской фарша до высушивания в г;

G₂ — вес стаканчика с навеской после высушивания в г.

Конечный результат анализа выражают как среднее арифметическое из двух параллельных определений. Вычисления содержания влаги производят с точностью до 0,1%.

Расхождение между параллельными определениями одной и той же грешен пробы не должно превышать 0,5%.

1.3 Определение хлористого натрия аргентометрическим титрованием по методу Мора

Метод Мора основан на титровании иона хлора в нейтральной среде ионом серебра в присутствии хромата калия.

Аппаратура, материалы и реактивы:

мясорубка бытовая; баня водяная; весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности; капельница; термометр ТТП; бюретка —25см³; цилиндр —100 см³; пипетки -5 или -10 см³; стакан В-1-250 см³; колба коническая Кн 1-100—36 см³; колба мерная 1—1000 см³; бумага фильтровальная по ГОСТ 12026; вода дистиллированная по ГОСТ 6709; серебро азотнокислосое по

ГОСТ 1277, раствор $c(\text{AgNO}_3) = 0,05$ моль/дм³; калий хромовоокислый по ГОСТ 4459, х. ч. или ч. д. а., раствор 100 г/дм³.

Проведение испытания

5 г измельченной средней пробы взвешивают в химическом стакане с погрешностью $\pm 0,01$ г и добавляют 100 см³ дистиллированной воды. Через 40 мин настаивания (при периодическом перемешивании стеклянной палочкой) водную вытяжку фильтруют через бумажный фильтр.

5—10 см³ фильтрата пипеткой переносят в коническую колбу и титруют из бюретки 0,05 моль/дм³ раствором азотнокислого серебра в присутствии 0,5 см³ раствора хромовоокислого калия до появления оранжевого окрашивания.

Массовую долю хлористого натрия X , %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{0,00292 \cdot K \cdot v \cdot 100 \cdot 100}{v_1 \cdot m}, \quad (2)$$

где 0,00292 — количество хлористого натрия, эквивалентное 1 см³ 0,05 моль/дм³ раствора азотнокислого серебра, г;

K - поправка к титру 0,05 моль/дм³ раствора азотнокислого серебра;

v - количество 0,05 моль/дм³ раствора азотнокислого серебра, израсходованное на титрование испытуемого раствора, см³;

v_1 - количество водной вытяжки, взятое для титрования, см³; m — навеска, г.

2.4.2. Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,1 %. За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

2.4 Качественный метод определения крахмала

Аппаратура, материалы и реактивы:

Весы лабораторные общего назначения с наибольшим пределом взвешивания 200 г, 2-го класса точности по ГОСТ 24104; Калий йодистый по ГОСТ 4232. Йод кристаллический по ГОСТ 4159. Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Приготовление раствора Люголя: 2 г йодистого калия и 1,27 г кристаллического йода растворяют в 100 см³ дистиллированной воды.

Проведение испытания

На поверхность свежего среза продукта наносят по капле раствор Люголя. Появление синей или черно-синей окраски указывает на присутствие крахмала.

2.6 Определение массовой доли крахмала

Метод основан на окислении альдегидных групп моносахаридов, образующихся при гидролизе крахмала в кислой среде двухвалентной медью, восстановлении окиси меди в закись и последующем йодометрическом титровании.

Аппаратура, материалы и реактивы:

Мясорубка бытовая; весы лабораторные общего назначения с наибольшим пределом взвешивания 200 г, 2-го класса точности по ГОСТ 24104; электроплитка бытовая по ГОСТ 14919; сетка асбестовая; холодильник ХШ-1-400-29/32 ХС по ГОСТ 25336; колба П-1-250 см³; воронки В-36-80; колбы 1-50-2 см³, 1-100-2 см³, 1-250-2 см³; цилиндры 1—10 см³, 1—100 см³; бюретки 1-2-25 см³; пипетки 1, 2, 10 см³; бумага фильтровальная по ГОСТ 12026; калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845; кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор с массовой долей 10 %; натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор с массовой долей 10 %; калий железистосинеродистый (желтая кровяная соль) по ГОСТ 4207, раствор с массовой долей 15 %; цинк сернокислый по ГОСТ 4174, раствор с массовой долей 30 %; натрий серноватистоокислый (натрия тиосульфат) раствор концентрации $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³; калий йодистый по ГОСТ 4232, раствор с массовой долей 30 %; кислота серная по ГОСТ 4204, раствор с массовой долей 25 %; фенолфталеин по ТУ 6—09—5360, раствор в этиловом спирте с массовой долей 1 %; спирт этиловый ректификованный технический высшего сорта по ГОСТ 18300; вода дистиллированная по ГОСТ 6709; крахмал растворимый по ГОСТ 10163, раствор с массовой долей 1 % в насыщенном растворе

хлористого натрия; медь сернокислая по ГОСТ 4165; эфир серный; натрий хлористый по ГОСТ 4233.

Проведение испытания:

В коническую колбу вместимостью 250 см³ помещают 20 г пробы продукта, приливают небольшими порциями 80 см³ раствора соляной кислоты, одновременно размешивая навеску стеклянной палочкой. Колбу с содержимым присоединяют к обратному водяному или воздушному холодильнику, ставят на плитку и, подложив под колбу асбестовую сетку, кипятят 15 мин, периодически перемешивая. Затем колбу охлаждают до комнатной температуры в холодной воде. Содержимое колбы количественно переносят в мерную колбу вместимостью 250 см³ и объем жидкости доводят дистиллированной водой до метки, причем попавший в колбу жир должен находиться над меткой.

После перемешивания содержимое колбы фильтруют через бумажный фильтр. 25 см³ фильтрата вносят пипеткой в мерную колбу вместимостью 50 см³, добавляют одну каплю раствора фенолфталеина и нейтрализуют фильтрат раствором гидроокиси натрия до появления от одной капли щелочи красноватой окраски. Добавляют в колбу по каплям раствор соляной кислоты до исчезновения красноватой окраски и еще 2—3 капли для обеспечения слабокислой реакции раствора.

Для осветления гидролизата и осаждения белков к раствору в колбе добавляют 1,5 см³ раствора желтой кровяной соли и 1,5 см³ раствора сернокислого цинка. Колбу с содержимым охлаждают до значительной температуры, доводят объем дистиллированной водой до метки (в случае образования пены добавляют 1—3 капли серного эфира), перемешивают и фильтруют через бумажный фильтр.

10 см³ фильтрата (при контрольном определении — 10 см³ дистиллированной воды) вносят пипеткой в мерную колбу вместимостью 100 см³, добавляют пипеткой 20 см³ жидкости Фелинга, перемешивают и кипятят 3 мин.

После кипячения колбу с содержимым тотчас же охлаждают холодной водой, доводят объем 1 дистиллированной водой до метки, тщательно перемешивают и дают осесть выпавшей окиси меди.

В коническую колбу вместимостью 100—200 см³ пипеткой вносят 20 см³ отстоявшейся жидкости, последовательно добавляют цилиндром 10 см³ раствора йодистого калия и 10 см³ раствора серной кислоты. Желтовато-коричневый от выделившегося йода раствор сразу титруют раствором тиосульфата натрия до слабожелтой окраски. Затем добавляют 1 см³ раствора крахмала и продолжают титрование медленно (с промежутками между каплями 5—6 с) до полного исчезновения синей окраски раствора.

Также проводят титрование контрольного раствора.

Для вычисления массовой доли крахмала предварительно вычисляют объем точно 0,1 моль/дм³ раствора тиосульфата натрия V , см³, по формуле

$$V = \frac{K \cdot (V_0 - V_1) \cdot 100}{20}, \quad (3)$$

где K — поправка к титру 0,1 моль/дм³ раствора тиосульфата натрия с точностью до 0,0001 моль/дм³;

V_0 — объем 0,1 моль/дм³ раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование контрольного раствора, см³;

V_1 — объем 0,1 моль/дм³ раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование испытуемого раствора, см³;

100 — разбавление гидролизата после кипячения, см³;

20 — объем титруемого раствора, см³.

Затем определяют соответствующую этому объему массу крахмала (m) в миллиграммах по таблице (см. пример в приложении 2) и выражают в граммах.

Объем 0,1 моль/дм ³ раствора тиосульфата натрия, см ³	Масса крахмала, мг	Объем 0,1 моль/дм ³ раствора тиосульфата натрия, см ³	Масса крахмала, мг	Объем 0,1 моль/дм ³ раствора тиосульфата натрия, см ³	Масса крахмала, мг	Объем 0,1 моль/дм ³ раствора тиосульфата натрия, см ³	Масса крахмала, мг
1	2,8	6	17,1	11	32,3	16	48,3
2	5,6	7	20,1	12	35,4	17	51,6
3	8,4	8	23,1	13	38,6	18	54,9
4	п,з	9	26,1	14	41,8	19	58,2
5	14,2	10	29,2	15	45,0	20	61,6

Массовую долю крахмала $X, \%$, вычисляют по формуле

$$X = \frac{250 \cdot 50 \cdot 100 \cdot m}{20 \cdot 25 \cdot 10} = 250 \cdot m \quad (4)$$

где 250 — объем гидролизата, см³;
 25 — объем гидролизата для нейтрализации и осаждения белков, см³;
 50 — разбавление гидролизата после нейтрализации и осаждения белков, см³;
 20 — масса пробы продукта для испытания, г;
 10 — объем гидролизата для кипячения, см³.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов (X) двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 20 % по отношению к среднему арифметическому при $\alpha = 0,95$. Окончательный результат округляют до первого десятичного знака.

Допускаемое расхождение между результатами испытаний, проведенных в двух разных лабораториях, не должно превышать 30 % по отношению к среднему арифметическому значению при $P=0,95$.

Пример определения массы крахмала (m) по таблице

Предположим, что израсходовано 0,1 моль/дм³ раствора тиосульфата натрия с поправкой $K=0,99$; на титрование 20 см³ контрольного раствора — 3,5 см³ (V_0);

на титрование 20 см³ испытуемого раствора (при определении крахмала) — 2,2 см³ (V_1);

на титрование 20 см³ испытуемого раствора (при определении лактозы) — 2,8 см³ (V_2).

Вычисляем объем точно 0,1 моль/дм³ раствора тиосульфата натрия V

$$V = \frac{0,99 \cdot (3,5 - 2,2) \cdot 100}{20} = 6,435 \text{ см}^3 \quad (5)$$

Находим соответствующую массу крахмала (m) по таблице следующим образом: 6,00 см³ раствора соответствует масса крахмала 17,1 мг;

0,435 см³ раствора — $(3,0 \times 0,435) = 1,305$, где 3,0 — разность значений массы крахмала для 6 и 7 см³ створа тиосульфата натрия

$$m = 17,1 + 1,305 = 18,402 \text{ мг} = 0,018405 \text{ г.} \quad (6)$$

Таким же образом находим массу от при определении массовой доли лактозы. Вычисляем объем точно 0,1 моль/дм³ раствора тиосульфата натрия

$$V = \frac{0,99 \cdot (3,5 - 2,8) \cdot 100}{20} = 3,465 \text{ см}^3, \quad (7)$$

находим соответствующую массу

$$m = 8,4 + (0,465 \cdot 2,9) = 9,7485 \text{ мг} = 0,0097485 \text{ г.} \quad (8)$$

2.7. Метод определения нитрита натрия по реакции Грисса

Материалы, реактивы и оборудование. Мясорубка; весы лабораторные; баня водяная; колбы мерные вместимостью 100, 200 см³; стакан химический; конические колбы вместимостью 100 см³; воронки стеклянные; фильтры беззольные бумажные; фотоэлектроколориметр или спектрофотометр; раствор гидроксида натрия молярной концентрацией 0,1 моль/дм³; раствор сульфата цинка массовой долей 0,45 %; водный раствор аммиака молярной концентрацией 3,0 моль/дм³; раствор соляной кислоты молярной концентрацией 0,1 моль/дм³; реактив Грисса; раствор сравнения, содержащий 1 мкг нитрита натрия в 1 см³; рабочий раствор нитрита натрия; кислота сульфаниловая безводная, ч. д. а. (или х. ч.); α-нафтиламин, х. ч.

Приготовление реактивов. Реактив Грисса. Готовят растворы 1 и 2 и смешивают их равные объемы. В случае появления при смешивании растворов розовой окраски добавляют цинковую пыль, взбалтывают и фильтруют. Готовят непосредственно перед употреблением.

Раствор 1. 0,5 г сульфаниловой кислоты растворяют в 150 см³ раствора уксусной кислоты молярной концентрацией 2 моль/дм³.

Раствор 2. 0,2 г α-нафтиламина кипятят с 20 см³ воды, раствор фильтруют и прибавляют к фильтрату 180 см³ раствора уксусной кислоты молярной концентрацией 2 моль/дм³. Раствор хранят в темной склянке.

Раствор сравнения. Готовят с использованием стандартного и рабочего растворов нитрита натрия.

Для приготовления стандартного раствора нитрита натрия взвешивают навеску нитрита натрия, содержащую 1 г основного вещества. Массу навески (г) для химически чистого реактива с массовой долей основного вещества 99 % вычисляют по формуле

Навеску переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и доводят дистиллированной водой до метки. Для приготовления рабочего раствора нитрита натрия 10 см³ основного раствора переносят в мерную колбу вместимостью 500 см³ и доводят водой до метки. Рабочий раствор нитрита натрия используется для построения калибровочного графика.

Для приготовления раствора сравнения 5 см³ рабочего раствора переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доводят водой до метки. 1 см³ раствора сравнения содержит 0,001 мг (или 1 мкг) нитрита натрия.

Порядок проведения анализа. Взвешивают 20 г подготовленной к анализу пробы с точностью не более 0,01 г, помещают в химический стакан, заливают 35-40 см³ дистиллированной воды, нагретой до (55 ± 2) °С и настаивают, периодически перемешивая, в течение 10 мин. Затем вытяжку фильтруют через фильтр в мерную колбу вместимостью 200 см³. Навеску несколько раз промывают и переносят на фильтр, вновь промывают водой, затем раствор охлаждают и доводят водой до метки.

Для приготовления вытяжки сырокопченых продуктов из свинины, баранины, говядины и сырокопченых колбас навеску массой 20 г заливают 200 см³ предварительно нагретой до (55 ± 2) °С дистиллированной воды и настаивают, периодически помешивая, в течение 30 мин. Затем вытяжку фильтруют через фильтр, не перенося осадка на фильтр.

20 см³ вытяжки помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³, добавляют 10 см³ раствора гидроксида натрия молярной концентрацией 0,1 моль/дм³ и 40 см³ раствора сульфата цинка массовой долей 0,45 % для осаждения белков. Смесь в колбе нагревают в течение 1 мин на водяной бане при температуре кипения, после чего охлаждают, доводят до метки водой, перемешивают и фильтруют через обеззоленный бумажный фильтр.

Параллельно проводят контрольный анализ на реактивы, помещая в мерную колбу вместимостью 100 см³ вместо 20 см³ вытяжки 20 см³ дистиллированной воды.

В коническую колбу вместимостью 100 см³ наливают 5 см³ прозрачного фильтрата, полученного после осаждения белков, 1 см³ раствора аммиака, 2 см³ раствора соляной кислоты, 2 см³ дистиллированной воды и, для усиления окраски, 5 см³ раствора сравнения, содержащего 1 мкг нитрита натрия в 1 см³. Затем в колбу приливают 15 см³ реактива Грисса и через 15 мин измеряют интенсивность окраски на спектрофотометре при длине волны 538 нм или на фотоэлектроко-

лориметре с зеленым светофильтром (№ 6) в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 2 см в отношении раствора сравнения.

Массовую долю нитрита (%) вычисляют по формуле

$$X = \frac{M_1 \cdot 200 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 30}{m \cdot 20 \cdot 5 \cdot 10^6} \quad (9)$$

где M_1 — массовая концентрация нитрита натрия, найденная по калибровочному графику, мкг/см³;

m — масса навески продукта, г;

10^6 — коэффициент перевода в граммы.

Построение калибровочного графика. В 6 мерных колб вместимостью 100 см³ каждая пипеткой вносят следующие объемы рабочего раствора: 0; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0 см³. В первую колбу рабочий раствор не вносят, используя ее как контрольную.

В каждую колбу добавляют 5 см³ раствора аммиака, 10 см³ раствора соляной кислоты, доводят водой до метки и перемешивают. В конические колбы вместимостью 100 см³ пипеткой переносят по 15 см³ приготовленных растворов, 15 см³ реактива Грисса и после 15 мин выдержки при комнатной температуре измеряют интенсивность розовой окраски на спектрофотометре при $\lambda=538$ нм или фотоэлектроколориметре с зеленым светофильтром (№ 6) в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 2 см в отношении раствора сравнения.

Готовят три серии стандартных растворов, начиная каждый раз с приготовления основного раствора из новой навески нитрита натрия.

По полученным средним данным из трех стандартных растворов на миллиметровой бумаге размером 25×25 см строят калибровочный график. На оси абсцисс откладывают массовую концентрацию нитрита натрия (мкг/см³), а на оси ординат — соответствующие значения оптической плотности. Калибровочный график должен проходить через начало координат.

Результаты исследований представьте в виде таблицы:

Наименование показателей	Колбасы вареные	
	фактическое содержание	по НД
1. Органолептическая оценка: Цвет Вкус Запах Структура Поверхность Форма		
2. Массовая доля влаги, в %, не более		
3. Массовая доля хлористого натрия в %, не более		
4. Массовая доля крахмала в %, не более		
5. Массовая доля нитрита натрия в %, не более		

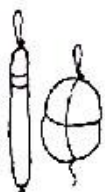
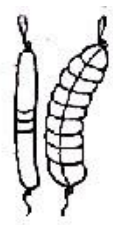
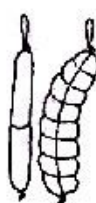
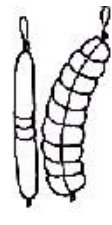
Сформулируйте общие выводы по работе _____

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Назовите ассортимент вареных колбас
2. Назовите ассортимент сосисок, сарделек
3. Какова технологическая схема производства вареных колбас?

4. Как осуществляется подготовка сырья?
5. С какой целью и как проводят посол мяса?
6. Из каких операций состоит приготовление фарша и формование изделий?
7. Каковы режимы термообработки колбас, сосисок, сарделек?
8. Какие физико-химические изменения происходят в процессе термической обработки?
9. Какова процедура идентификации и экспертизы колбас, сосисек, сарделек?
10. Правила приемки
11. Методы контроля качества

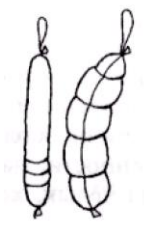
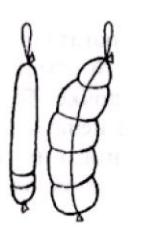
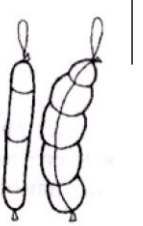
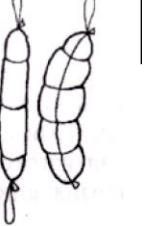
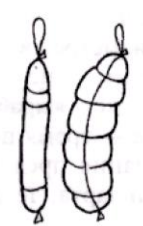
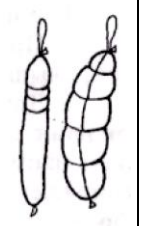
Приложение 1

Наименование показателя	Характеристика и нормы для вареных колбас					
	говяжьей	докторской	диабетической	краснодарской	любительской	любительской свиной
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков					
Консистенция	Упругая					
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый фарш равномерно перемешан и содержит:					
				кусочки языка и грудинки размером сторон не более 6 мм	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком размером сторон не более 6 мм	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком размером сторон не более 6 мм
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта с ароматом пряностей, в меру соленый, без посторонних привкуса и запаха					
Форма, размер и вязка батонов	Прямые батоны длиной до 50 см, с двумя поперечными перевязками на верхнем конце с оставлением отрезка шпагата внизу	Прямые батоны или овальные. Прямые батоны длиной до 50 см с двумя поперечными перевязками на верхнем конце батона; в пузырях — перевязанные крестообразно с оставлением отрезка шпагата внизу	Прямые батоны длиной до 50 см, с одной перевязкой на каждом конце и середине батона, с оставлением отрезка шпагата внизу	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см, прямые батоны с тремя поперечными перевязками посередине батона, с оставлением отрезка шпагата внизу; в синюгах - с поперечными перевязками через каждые 5 см, с оставлением отрезка шпагата внизу	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см. Прямые батоны с одной поперечной перевязкой посередине батона; в синюгах с поперечными перевязками через каждые 5 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см. Прямые батоны с тремя поперечными перевязками посередине; в синюгах с поперечными перевязками через каждые 5 см
						
Массовая доля влаги, %, не более	70	65	65	64	60	60
Массовая доля поваренной соли, %, не более	2,3	2,1	2,2	2,4	2,4	2,4
Массовая доля нитритов, %, не более	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

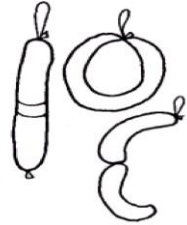
рита, %, не более						
Массовая доля крахмала, %, не более	—	—	—	—	—	—
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

Наименование показателя	Характеристика и нормы для вареных колбас				
	молочной	русской	столичной	телячьей	эстонской
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков				
Консистенция	Упругая				
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый, фарш равномерно перемешан и содержит:				
	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком размером сторон не более 4 мм	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком размером сторон не более 8 мм; кусочки свинины размером сторон не более 12 мм	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком размером сторон не более 4 мм; кусочки языка размером сторон не более 6 мм и фишашки	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком размером сторон не более 4 мм	
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта с ароматом пряностей, в меру соленый, без посторонних привкуса и запаха с ароматом копчения				
Форма, размер и вязка батонов	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см с одной поперечной перевязкой на каждом конце батона; в синюгах с поперечными перевязками через каждые 5 см; в черевах - открученные кольца с внутренним диаметром не более 25 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см. Прямые батоны с одной поперечной перевязкой на нижнем конце батона; в синюгах с поперечными перевязками через каждые 5 см	Батоны овальной формы, перевязанные шпагатом крестообразно	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см. Прямые батоны с двумя поперечными перевязками посередине батона с оставлением отрезка шпагата внизу; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 5 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см. Прямые батоны с двумя поперечными перевязками на концах батона; в синюгах и проходниках с поперечными перевязками через каждые 5 см, в черевах - открученные батончики длиной не более 20 см
Массовая доля влаги, %, не более	65	65	53	55	50
Массовая доля поваренной соли, %, не более	2,2	2,4	2,8	2,4	2,3
Массовая доля нитрита, %, не более	0,005	0,005	0,005	0,005	0,002

Массовая доля крахмала, %, не более	—	—	—	—	5
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

Наименование показателя	Характеристика и нормы для вареных колбас					
	московской	Обыкновенной	отдельной	отдельной ба-раньей	столовой	свиной
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков					
Консистенция	Упругая					
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый фарш равномерно перемешан и содержит:					
	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком размером сторон не более 6 мм		кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком размером сторон не более 6 мм			кусочки полужирной свинины размером сторон не более 12 мм или без них
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта с ароматом пряностей, в меру соленый, без посторонних привкуса и запаха					
Форма, размер и вязка батонов	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см. Прямые батоны с двумя поперечными перевязками на нижнем конце батона; в синюгах и проходниках с поперечными перевязками через каждые 10 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см, прямые батоны с тремя поперечными перевязками на нижнем конце батона с оставлением отрезка шпагата внизу в синюгах с поперечными перевязками через каждые 10 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см, в синюгах и проходниках с поперечными перевязками через каждые 10 см. Прямые батоны: с одной поперечной перевязкой на каждом конце и середине батона	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см. Прямые батоны с двумя поперечными перевязками на верхнем и одной на нижнем концах батона; в синюгах с поперечными перевязками через каждые 10 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см. Прямые батоны с тремя поперечными перевязками на верхнем конце батона; в синюгах, проходниках с поперечными перевязками через каждые 10 см	
						
Массовая доля влаги, %, не более	68	60	68	68	65	65
Массовая доля поваренной соли, %, не более	2,4	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3
Массовая доля нитрита, %, не более	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Массовая доля крахмала, %, не более	—	3	—	—	—	—

Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Наименование показателя	Характеристика и нормы для вареных колбас	
	с сорбитом	чайной
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков	
Консистенция	Упругая	
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый фарш, равномерно перемешан и содержит:	
		кусочки шпика или жира белого цвета или с розоватым оттенком размером сторон не более 6 мм
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта с ароматом пряностей, в меру соленый, без посторонних привкуса и запаха	
Форма, размер и вязка батонов	Прямые батоны длиной до 50 см с одной поперечной перевязкой на верхнем конце батона и двумя перевязками на нижнем конце батона	Прямые батоны длиной до 50 см с двумя поперечными перевязками посередине батона, в черевах — открученные батоны длиной не более 20 см или кольцами внутренним диаметром не более 20 см
		
Массовая доля влаги, %, не более	70	72
Массовая доля поваренной соли, %, не более	2,0	2,4
Массовая доля нитрита, %, не более	0,003	0,005
Массовая доля крахмала	—	—
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006

Примечания:

1. При диаметре оболочки до 80 мм свободные концы оболочки и шпагата должны быть не длиннее 2 см, свыше 80 мм — не длиннее 3 см, свободные концы шпагата для товарной отметки — не длиннее 7 см.
2. Допускается вырабатывать колбасные изделия в искусственной оболочке без поперечных перевязок или с одной — тремя поперечными перевязками при наличии на оболочке печатных обозначений с указанием наименования предприятия-изготовителя и его подчиненности, наименования продукта, обозначения настоящего стандарта; те же обозначения можно наносить на ярлык, который вкладывается между слоями оболочки.
3. Минимальная длина батонов колбасы должна быть не менее 15 см.
4. Допускается при наличии специального оборудования и маркированной оболочки закрепление концов батона металлическими скрепками с наложением петли или без нее, при отсутствии маркированной оболочки — накладывать цветные или маркированные клипсы.
5. Допускается выработка телячьей колбасы без применения фисташек.
6. Размеры отдельных кусочков шпика на разрезе колбас могут иметь отклонения в сторону увеличения.
7. При использовании крахмала или пшеничной муки взамен мяса массовая доля их в готовом продукте не должна превышать 2 % в колбасах московской, отдельной, отдельной бараньей, свиной, столовой, чайной.

8. Допускается наличие единичных кусочков шпика с желтоватым оттенком без привкуса осаливания на разрезе колбас первого и второго сортов.
9. На разрезе колбас допускается наличие мелкой пористости.
10. В теплый период времени года (май — сентябрь) допускается увеличение массовой доли соли в готовом продукте на 0,5 %.
- 11. (Исключено, Изм. № 5).**

Приложение 2

Наименование показателя	Характеристика и нормы для сосисок					
	любительских	молочных	особых	сливочных	русских	говяжьих
Внешний вид	Батончики с чистой, сухой поверхностью, без повреждения оболочки					
КОНСИСТЕНЦИЯ	Нежная, сочная					
ВИД ФАРША НА РАЗРЕЗЕ	Розовый или светло-розовый фарш, однородный, равномерно перемешан					
ЗАПАХ И ВКУС	Свойственные данному виду продукта с ароматом пряностей, в меру соленый, без посторонних привкуса и запаха					
Форма и размер	Открученные или перевязанные батончики длиной: 12-13 мм	9—13 см в оболочке диаметром 18—27 мм; не более 8 см — в оболочке диаметром 14-18 мм	Батончики цилиндрической формы с плоскими или овальными концами длиной 12,5-14,0 см, диаметром 22-24 мм	открученные или перевязанные батончики длиной 11-13 см	Открученные батончики длиной: 9—13 см в оболочке диаметром 18—24 мм и более 8 см в оболочке диаметром 14—18 мм	
Масса штучной сосиски, г	100	10; 35; 40; 45; 50	50	100	10; 35; 40; 45; 50	
Массовая доля влаги, %, не более	65	65	65	70	70	75
Массовая доля поваренной соли, %, не более	2,1	2,0	2,2	2,0	2,1	2,1
Массовая доля нитрита, %, не более	0,005	0,005	0,005	0,003	0,005	0,005
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

Примечания:

1. При выработке сосисок допускается отклонение по длине батончика ± 2 см, но не более чем в 10 % от массы партии.
2. Сосиски вырабатываются массовыми и штучными. Допускаемые отклонения массы штучных сосисок по 35, 40, 45, 50 г ± 5 %, 100 г ± 3 %.
3. Сочность сосисок определяется в горячем состоянии.
4. При выработке молочных, говяжьих и русских сосисок на линии «Кремер-Гребен» и «ВНИИМП» по форме и размеру они должны соответствовать особым сосискам.
5. На разрезе сосисок допускается наличие незначительной пористости.
6. В теплый период времени года (май — сентябрь) допускается увеличение массовой доли соли в готовом продукте на 0,2 %.

Приложение 3

Наименование показателя	Характеристика и нормы для сарделек			
	свиных	шпикачек	сарделек первого сорта	говяжьих
ВНЕШНИЙ ВИД	Батончики с чистой, сухой поверхностью, без повреждения оболочки			
Консистенция	Упругая, сочная			
Вид фарша на разрезе	Розовый и светло-розовый фарш, однородный, равномерно перемешан и содержит кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, размером сторон не более 4 мм			
Запах и вкус	Свойственные данному продукту, с ароматом пряностей, в меру соленый			

Форма и размер	Открученные или перевязанные батончики длиной (9 ± 2) см	Перевязанные батончики длиной (9 ± 2) см	Открученные или перевязанные батончики длиной (9 ± 2) см	
Массовая доля влаги, %, не более	65	55	75	75
Массовая доля поваренной соли, %, не более	2,3	2,2	2,3	2,3
Массовая доля нитрита, %, не более	0,005	0,005	0,005	0,005
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006

Примечания:

1. Свободные концы оболочки и шпагата не должны быть длиннее 2 см.
2. Сочность сарделек определяется в горячем состоянии.
3. При использовании крахмала или пшеничной муки взамен мяса массовая доля крахмала в готовом продукте не должна превышать 2 % в сардельках свиных, сардельках 1-го сорта и говяжьих.
4. На разрезе сарделек допускается наличие незначительной пористости.
5. В теплый период времени года (май — сентябрь) допускается увеличение массовой доли соли в готовом продукте на 0,2 %.

Рекомендуемая литература и интернет - ресурсы:

Основная литература:

1. Афанасенко, О.Я. Товароведение продовольственных товаров: сборник тестов: пособие / О.Я. Афанасенко. - 2-е изд., доп. - Минск: РИПО, 2016. - 131 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-575-7; То же [Электронный ресурс]. -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463520> (06.02.2018).
2. Кажаява О.И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учебное пособие / О.И. Кажаява, Л.А. Манихина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. - 211 с.

Дополнительная литература:

1. Медведев П. Товароведение продовольственных товаров: учебное пособие / П. Медведев, Е. Челнокова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Кафедра технологии пищевых производств. - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 235 с.
2. Коник Н. В. Товароведение продовольственных товаров: [учеб. пособие] / Н.В. Коник. - М.: Альфа-М, 2013. - 416 с. - (ПРОФИль). - На учебнике гриф: Доп.МО.
3. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров: учебник / Н.С. Казанцева. - 3-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2010. - 400 с.

Интернет-ресурсы:

1. www.znaytovar.ru
2. www.tovarovedenie.ru

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине: «Товароведение продовольственных товаров» для студентов
направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания
направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела

Пятигорск, 2024 г.

Содержание

Введение	3
1 Общая характеристика самостоятельной работы студента.....	3
2 План-график выполнения СРС по дисциплине.....	4
3 Контрольные точки и виды отчетности по ним	4
4 Методические рекомендации по изучению теоретического материала	5
4.1 Вопросы для собеседования.....	6
4.2 Формы отчетности, порядок их оформления и представления, критерии оценивания	9
5 Методические указания.....	10
6 Методические указания по подготовке к экзамену	11
7 Список рекомендуемой литературы	12

ВВЕДЕНИЕ

Цель дисциплины - формирование теоретических знаний по вопросам: классификации товаров на группы, виды, разновидности и сорта; характеристик основных потребительских свойств товара; факторов, формирующих и составляющих качества товара; оценки качества товара в соответствии со стандартами и нормами качества товаров;

Задачи дисциплины - формирование знаний по обеспечении качества продовольственного сырья и пищевых продуктов; расширение исследований пищевого и химического состава продуктов, определение их пищевых ценностей; изучение характеристики конкретных групп товаров и установление принципиального отличия одного вида или наименования товара от другого; сведение к минимуму потерь, возникающих при продвижении товаров от производителя к потребителю, изучение потребительского спроса; применение полученных теоретических знаний в решении проблемы качества продукции.

1. Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Товароведение продовольственных товаров».

Цели самостоятельной работы: формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа по дисциплине «Товароведение продовольственных товаров» заключается в подготовке к лабораторным занятиям и экзамену.

Самостоятельная работа состоит в подготовке к лабораторным занятиям, подготовке презентаций и доклада по ним. После лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, её проблематика и практическая значимость, обучающимся выдаются возможные темы презентаций в рамках проблемного поля дисциплины, из которых они выбирают тему своего доклада, при этом обучающимся может быть предложена своя тематика. Бакалавры готовят принтерный вариант доклада, делают по нему презентацию и доклад перед коллегами в группе. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между обучающимися бакалаврами, бакалаврами и преподавателем, но без его доминирования. Такая интерактивная технология обучения способствует развитию у студентов информационной коммуникативности, рефлексии критического мышления, самопрезентации, умений вести дискуссию, отстаивать свою позицию и аргументировать её, анализировать и синтезировать изучаемый материал, акцентировано представлять его аудитории. Качество презентации (ее структура, полнота, новизна, количество используемых источников, самостоятельность подготовки, степень оригинальности и инновационности предложений, обобщений и выводов), а также уровень доклада (акцентированность, последовательность, убедительность, использование специальной терминологии) учитываются в итоговой оценке по дисциплине.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-4 Способен определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов и продовольственных товаров, влияющие на оптимизацию технологического процесса, качество и безопасность готовой продук-	ИД-1 _{ПК-4} Анализирует свойства, функции, классификацию и значение сырьевых компонентов, их изменения при технологической обработке, основные направления их использования при производстве пищевых продуктов для обеспечения получения безопасной продукции высокого ка-	Проводит анализ свойств, функций сырьевых компонентов при производстве пищевых продуктов для обеспечения получения безопасной продукции высокого качества

ции, эффективность и надежность процессов производства	чества	
	ИД-2 _{ПК-4} Организует выбор, применяет методы и средства измерений, испытаний и контроля для исследования качества, безопасности сырья и готовой продукции	Учитывает полученную информацию для исследования качества, безопасности сырья и готовой продукции
	ИД-3 _{ПК-4} Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы контроля качества и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания	Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы контроля качества продуктов питания

2. Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Самостоятельное изучение литературы	1,2	1,2,3	1,2	1,2
2	Подготовка к лабораторным занятиям	1,2	1,2,3	1,2	1,2
3	Подготовка к экзамену	1,2	1,2,3	1,2	1,2

4.1 Вопросы для собеседования

Базовый уровень:

Тема 1. Товароведная характеристика продуктов переработки зерна

1. Из каких частей состоит зерно.
2. Какие виды зерна используют для производства круп
3. Дать краткую характеристику каждому виду круп.
4. Что представляют собой простой и сортовой помолы круп.

Тема 2. Товароведная характеристика хлебобулочных и макаронных изделий

1. Какие виды сырья используют для производства макаронных изделий
2. Как классифицируют макаронные изделия
3. Основное и вспомогательное сырье для производства хлеба.
4. Сущность опарного и безопарного способа приготовления теста
5. По каким признакам производится классификация хлеба.
6. Какие требования предъявляются к качеству хлеба
7. Условия и сроки хранения хлеба
8. Основные болезни хлеба, причины их возникновения и меры предупреждения

Тема 3. Товароведная характеристика свежих плодов, овощей и грибов

1. На какие группы подразделяют свежие грибы по строению.
2. Классификация свежих овощей по различным признакам.
3. химический состав картофеля.
4. Виды и пищевая ценность корнеплодов.
5. В чем заключаются вкусовые достоинства томатов?
6. Как подразделяются тыквенные по строению плода.
7. Болезни картофеля и причины их возникновения.
8. На какие группы подразделяют свежие плоды по строению.
9. Классификация свежих плодов по различным признакам.
10. Назовите осенние и зимние сорта яблок.
11. Виды и пищевая ценность орехов.

12. В чем заключаются вкусовые достоинства цитрусовых плодов
13. Как подразделяются ягоды по строению плода.

Тема 4. Товароведная характеристика переработанных плодов, овощей и грибов

1. На какие группы подразделяют плоды, овощи и грибы по способу переработки?
2. Пищевая ценность переработанных овощей, плодов, ягод и грибов.
3. Назовите способы переработки свежих плодов и овощей, грибов
4. Назовите групповой ассортимент овощных консервов
5. Назовите групповой ассортимент плодово-ягодных консервов
6. Чем отличается урюк, кайса, курага.

Тема 5. Товароведная характеристика крахмала, сахара, меда.

1. Что представляет собой крахмал. Его использование.
2. Назовите виды и товарные сорта крахмала.
3. Чем отличается обыкновенный крахмал от модифицированного.
4. Где используется модифицированный крахмал.
5. Чем отличается сахар-песок обыкновенный от рафинированного.
6. Назовите ассортимент сахара-рафинада.
7. Недопустимые дефекты сахара.
8. Условия хранения сахара и крахмала.

Тема 6. Товароведная характеристика кондитерских изделий.

1. Отличительные особенности повидла, варенья, джема, конфитюра.
2. Как классифицируют кондитерские изделия.
3. Как делится мармелад по виду сырья и способу формования.
4. Почему шоколад десертный ценится выше, чем обыкновенный.
5. Виды «поседения» шоколада.
6. По каким признакам классифицируют карамель.
7. Классификация мучных кондитерских изделий
8. В чем различие сахарного и затяжного печенья
9. Чем отличаются пирожные от тортов.
10. Дать краткую характеристику галет, вафель, пряников.

Тема 7. Товароведная характеристика чая, кофе, пряностей и приправ

1. Классификация вкусовых товаров.
2. Чем отличается чай черный от зеленого по способу получения.
3. Отличие чайных напитков от натурального чая по составу и свойствам.
4. В каких условиях необходимо хранить чай.
5. Почему кофе употребляют в пищу только после обжарки.

Тема 8. Товароведная характеристика безалкогольных, слабоалкогольных напитков и минеральных вод

1. Какие напитки относятся к слабоалкогольным.
2. Какое значение в производстве пива имеет солод.
3. Наиболее распространенные дефекты пива.
4. Чем отличаются купажируемые соки от натуральных.
5. Отличие сиропов от экстрактов.
6. Дайте определение нектарам

Тема 9. Товароведная характеристика виноградных вин

1. Классификация виноградных вин
2. Какие вина относятся к «тихим», а какие к газированным?
3. Чем отличается одинарное вино от марочного.

4. Чем отличаются шампанские вина от газированных.
5. Дать классификацию плодово-ягодных вин.
6. Дайте характеристику специальным винам

Тема 10. Товароведная характеристика крепких алкогольных напитков и табачных изделий

1. Классификация алкогольных напитков и ликероводочных изделий.
2. Дайте классификационную характеристику ликероводочных изделий
3. Дайте характеристику водке
4. Охарактеризуйте процесс производства рома, виски, джина
5. Классификация отечественных коньяков
6. Классификация французских коньяков
7. Правила дегустации коньяка

Тема 11. Товароведная характеристика пищевых жиров

1. Почему растительные масла хорошо сохраняются длительное время.
2. Классификация растительных масел по происхождению.
3. Способы очистки растительных масел и их цель.
4. Как делятся растительные масла в зависимости от степени очистки.
5. С какими дефектами не допускаются к реализации растительные масла.
6. Классификация жиров животного происхождения.
7. Кулинарные, хлебопекарные и кондитерские жиры, способы получения
8. С какими дефектами не допускаются к реализации животные жиры?.
9. Способы вытапливания животных жиров и влияние их на качество.
10. Условия и сроки хранения животных топленых жиров.
11. Чем отличаются кулинарные жиры от маргарина.

Тема 12. Товароведная характеристика молока и молочных товаров

1. Почему молоко имеет высокую усвояемость.
2. По каким признакам производится классификация молока.
3. Требования к качеству молока.
4. Дефекты молока и причины их образования.
5. По какому признаку формируется ассортимент сливок.
6. Какая разница между сливками и сметаной.
7. В каком ассортименте вырабатывается сметана.
8. Назовите способы консервирования молока и ассортимент сгущенных молочных консервов.
9. Как упаковывают и маркируют сгущенные молочные консервы.
10. Назовите показатели качества сухого молока и сливок.
11. Чем различаются между собой виды сливочного масла.
12. Чем отличаются Вологодское масло от других видов.
13. На какие группы делятся твердые сычужные сыры.
14. Чем объясняется название «сычужные сыры»

Тема 13. Товароведная характеристика промысловых рыб

1. Чем объясняется высокая пищевая ценность мяса рыб.
2. Какие виды рыбы относятся к семейству лососевых.
3. По каким признакам классифицируется рыба.
4. Какие виды рыбы относятся к семейству осетровых.
5. Какие рыбы относятся к морским
6. Какие рыбы относятся к речным
7. Какие рыбы являются полупроходными
8. Какие рыбы являются проходными

Тема 14. Товароведная характеристика рыбных товаров

1. Назовите способы замораживания рыбы.
2. Какие процессы происходят при посоле рыбы.
3. Чем отличается простой способ посола от улучшенного.
4. Какая разница между процессами вяления и сушки рыбы.
5. Назовите дефекты вяленой рыбы.
6. Чем отличается холодное копчение от горячего.
7. Каковы особенности производства балычных изделий.
8. Назовите группировку и ассортимент рыбных кулинарных изделий.

Тема 15. Товароведная характеристика нерыбных объектов водного промысла

1. Структура российского производства морепродуктов по видам продукции
2. Основные отечественные поставщики морепродуктов
3. Особенности химического состава нерыбных продуктов моря.
4. Назовите ассортимент нерыбных продуктов моря.
5. Охарактеризуйте морские водоросли и их использование.

Тема 16. Товароведная характеристика мяса убойных животных и птицы.

1. По каким признакам классифицируется мясо убойных животных.
2. Особенности химического состава и пищевая ценность мяса.
3. Назовите отличительные особенности охлажденного и мороженого мяса.
4. Категории упитанности говядины и свинины.
5. Сортной разуб и выход мяса по сортам свинины, говядины, баранины.
6. Назовите классификацию субпродуктов по различным признакам.

Тема 17. Товароведная характеристика мясных товаров

1. Какие изделия называют мясным полуфабрикатом.
2. Отличительные особенности кулинарных изделий.
3. Ассортимент натуральных мясных полуфабрикатов.
4. По каким признакам классифицируют колбасные изделия.
5. Чем отличаются вареные колбасы от полукопченых и копченых.
6. Назовите ассортимент и товарные сорта колбасных изделий.
7. Условия и сроки реализации вареных, полукопченых и копченых колбас.
8. Почему не допускаются в реализацию гусиные и утиные яйца.
9. На какие категории и по каким признакам делят куриные яйца
10. С какими дефектами яйца не допускаются в реализацию.
11. Дайте характеристику анатомического строения яйца

Тема 18. Товароведная характеристика яичных товаров

1. Почему не допускаются в реализацию гусиные и утиные яйца.
2. На какие категории и по каким признакам делят куриные яйца
3. С какими дефектами яйца не допускаются в реализацию.
4. Дайте характеристику анатомического строения яйца

Повышенный уровень:

Тема 1. Товароведная характеристика продуктов переработки зерна

1. Назовите сорта пшеничной и ржаной муки
2. Какие процессы происходят при хранении муки и крупы.
3. Что собой представляет «клейковина»

Тема 2. Товароведная характеристика хлебобулочных и макаронных изделий

1. Чем отличаются бублики, баранки, сушки.

2. В чем особенности приготовления бараночного теста
3. Каковы виды и ассортимент сухарных изделий
4. В чем особенности приготовления теста для сдобных и «Армейских» сухарей.
5. Какую муку используют для макаронных изделий
6. Условия хранения муки.

Тема 3. Товароведная характеристика свежих плодов, овощей и грибов

1. В чем отличие по составу острых и сладких сортов репчатого лука.
2. Где находят использование пряные овощи
3. Каковы условия хранения свежих овощей в магазинах.
4. Какой признак положен в основу классификации свежих грибов
5. Почему свежие овощи и грибы относят к «скоропортящимся товарам (продуктам)».
6. Почему свежие плоды относят к «скоропортящимся товарам (продуктам)».
7. Каковы условия и сроки хранения тропических плодов.
8. Химический состав и пищевая ценность тропических и субтропических плодов
9. Чем определяются пищевые достоинства косточковых плодов?

Тема 4. Товароведная характеристика переработанных плодов, овощей и грибов

1. Чем отличается изюм от кишмиша.
2. Какие грибы используют для сушки, а какие для соления.
3. Дайте определение «шоковой» заморозке
4. Дефекты продуктов переработки плодов, овощей и грибов

Тема 5. Товароведная характеристика крахмала, сахара, меда

1. Чем обеспечиваются лечебные и диетические свойства меда.
2. Назовите виды меда по ботаническому происхождению и способу получения.
3. Каковы отличительные признаки подового меда
4. В чем сущность получения искусственного меда

Тема 6. Товароведная характеристика кондитерских изделий.

1. Ассортимент карамели по видам начинки.
2. Назовите ассортимент конфет по видам корпусов (начинок).
3. Назовите ассортимент халвы по видам сырья.
4. Почему халва отличается высокой пищевой ценностью
5. На какие группы делятся восточные сладости.
6. Каковы особенности состава кондитерских изделий специального назначения.
7. Классификация тортов, пирожных

Тема 7. Товароведная характеристика чая, кофе, пряностей и приправ

1. Требования, предъявляемые к качеству натурального кофе.
2. Приведите классификацию пряностей и дайте характеристику каждой группе.
3. В каких условиях необходимо хранить пряности.
4. Какая соль по способу добычи отличается наибольшей чистотой.

Тема 8. Товароведная характеристика безалкогольных, слабоалкогольных напитков и минеральных вод

1. Какие воды относятся к минеральным природным, а какие к искусственным?
2. Классификация минеральных вод
3. Перечислите минеральные воды Северного Кавказа

Тема 9. Товароведная характеристика виноградных вин

1. Какие вина относятся к десертным
2. Какие вина относятся к ароматизированным
3. Этапы производства вин по «белому способу» и по «красному способу»

4. Правила дегустации виноградных вин

Тема 10. Товароведная характеристика крепких алкогольных напитков и табачных изделий

1. Правила дегустации рома, виски, джина
2. Классификация табачных изделий
3. В чем отличие скелетных табаков от ароматических.
4. Чем обуславливается вкусовая и физиологическая крепость табака.

Тема 11. Товароведная характеристика пищевых жиров

1. Дайте характеристику пальмового и пальмоядрового масел, масла-какао и кокосового масла
2. Виды растительных масел и их отличительные особенности.
3. Пищевая ценность растительных масел
4. Классификация и ассортимент кулинарных жиров.
5. Какой из кулинарных жиров имеет запах жареного лука.
6. Виды животных жиров и их отличительные особенности.
7. Чем отличается масло крестьянское от масла бутербродного.
8. Назовите дефекты (пороки) сливочного масла.
9. Дайте характеристику «спредам»

Тема 12. Товароведная характеристика молока и молочных товаров

1. С какими дефектами сметана не допускается к реализации.
2. Чем обуславливается пищевая ценность творога.
3. Почему в кефире и кумысе содержится спирт.
4. Назовите ассортимент простокваши.
5. В чем заключается пищевое и диетическое значение молочнокислых продуктов.
6. В чем сущность созревания сыров.
7. Отличительные особенности сыров типа Швейцарского и Голландского.
8. Какая разница между твердыми и мягкими сычужными сырами.
9. Какие сыры относятся к рассольным.
10. Назовите основные виды мороженого
11. Требования к качеству мороженого

Тема 13. Товароведная характеристика промысловых рыб

1. Дать характеристику икры осетровых рыб.
2. Назовите отличительные особенности икры лососевых рыб.
3. Дефекты икры и их причины.
4. Из какого вида рыб получают красную икру и черную.
5. За счет каких витаминов повышается пищевая ценность рыбы.

Тема 14. Товароведная характеристика рыбных товаров

1. Чем отличаются рыбные пресервы от консервов.
2. Маркировка рыбных консервов.
3. Какие рыбные консервы называются натуральными и в чем особенности их рецептуры.
4. С какими дефектами не допускаются в реализацию рыбные консервы.

Тема 15. Товароведная характеристика нерыбных объектов водного промысла

1. Дайте характеристику следующим морепродуктам: кальмары, крабы, омары, креветки, кукумария, трепанги, иглокожие.
2. Основная анатомическая часть или орган различных морепродуктов, который применяется в питании
3. Хранение и транспортирование морепродуктов

Тема 16. Товароведная характеристика мяса убойных животных и птицы.

1. Что положено в основу деления мясных субпродуктов на категории.
2. Как подразделяется мясо по степени свежести и охарактеризуйте.
3. Какие признаки положены в основу деления мяса птицы на категории.
4. Классификация мяса птицы по техническому состоянию.
5. Маркировка (клеймение) мяса.

Тема 17. Товароведная характеристика мясных товаров

1. Каковы отличительные особенности окороков.
2. Что понимают под термином «бомбаж» консервов и его виды.
3. Назовите признаки классификации мясных консервов.
4. Чем отличается «шпик соленый» от «шпика копченого» (венгерское сало).

Тема 18. Товароведная характеристика яичных товаров

1. Какие требования, предъявляемые к качеству диетических яиц. Что такое воздушная камера? От чего зависит ее высота? Почему?
2. Какая часть яйца считается более ценной в пищевом отношении и почему.
3. Дайте характеристику перепелиным яйцам.

4.2 Формы отчетности, порядок их оформления и представления, критерии оценивания

Процедура проведения оценочного мероприятия включает в себя вопросы для собеседования, которые позволяют оценить ответы студентов по темам 1-18 дисциплины «Товароведение продовольственных товаров». Предлагаемые студенту вопросы для собеседования позволяют проверить ПК- 4 компетенции. При подготовке к данному оценочному мероприятию необходимо 5 минут, в течение данного времени будет проводиться беседа со студентом в диалоговом режиме. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования нормативными документами и справочными таблицами.

5. Методические указания (по видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины)

5.1. Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным занятиям.

Подготовка к лабораторным занятиям является одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов. Целью лабораторных занятий является закрепление знаний, полученных на лекционных занятиях и в ходе самостоятельной работы, а также выработка навыков в области санитарии, гигиены питания и микробиологии.

Подготовку к лабораторным занятиям следует начинать с повторения материала лекции по соответствующей теме, а потом переходить к изучению материала учебника, руководствуясь планом лабораторного занятия, данного в методических указаниях к лабораторным занятиям. По завершении изучения рекомендованной литературы, студенты могут проверить свои знания с помощью вопросов для самоконтроля, содержащихся в конце плана каждого занятия по соответствующей теме.

Подготовка к лабораторным занятиям способствует закреплению и углублению понимания изученного материала, а также приобретению навыков в области основ микробиологии.

Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Аттестацию студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижения оценки являются:

- при защите лабораторной работы допущены неточности или применены некорректные формулировки материала;
- работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- оформление отчета не отвечает требованиям нормоконтроля;
- в работе допущены ошибки (не грубые) и неточности.

Итоговый продукт самостоятельной работы: отчет по лабораторным работам.

Средства и технологии оценки: отчет (письменный).

Критерии оценки работы студента:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрирует достаточные знания программного материала; грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины, не допускает грубых ошибок при изложении материала; хорошо ориентируется: в терминах.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент допускает грубые ошибки при изложении материала.

6. Методические указания по подготовке к экзамену

Промежуточная аттестация в форме **экзамена**.

Вопросы к экзамену (5 семестр)

Вопросы для проверки уровня обученности

Знать:

1. Предмет, цели и задачи товароведения.
2. Классификацию продовольственных товаров.
3. Пищевую ценность, энергетическую ценность, биологическую ценность, физиологическую ценность. Понятия и отличительные особенности
4. Методы классификации товаров. Классификаторы
5. Хранение продовольственных товаров и процессы, происходящие при хранении.
6. Маркировку потребительских товаров.
7. Сертификацию продукции. Виды.
8. Штриховое кодирование товаров. Виды.
9. Химический состав продовольственных товаров.
10. Основы стандартизации. Категории и виды стандартов.
11. Вегетативные овощи. Ассортимент.
12. Кондитерские изделия. Классификация.
13. Плодовые овощи. Ассортимент.
14. Фруктово-ягодные изделия. Ассортимент. Требования к качеству.
15. Кисломолочные продукты: ассортимент.
16. Пряно-вкусовые овощи. Химический состав
17. Основное сырьё для получения халвы. Ассортимент.

18. Десертные овощи. Ассортимент и область применения.
19. Конфеты. Ассортимент. Требования к качеству.
20. Тыквенные овощи. Ассортимент. Требования к качеству.
21. Мучные кондитерские изделия. Классификация и ассортимент.
22. Томатные овощи. Ассортимент. Требования к качеству.
23. Вкусовые товары. Деление на группы по характеру действия на организм.
24. Кофе и кофейные напитки. Классификация. Химический состав.
25. Вкусовые продукты общего действия. Ассортимент. Требования к качеству.
26. Методы консервирования пищевых продуктов.
27. Корнеплоды. Ассортимент. Требования к качеству.
28. Вкусовые товары местного действия. Ассортимент. Требования к качеству.
29. Чай и чайные напитки. Ассортимент. Технология получения.
30. Алкогольные напитки. Классификация и ассортимент. Требования к качеству.
31. Свежие плоды. Классификация.
32. Слабоалкогольные напитки. Классификация.
33. Семечковые плоды. Ассортимент. Химический состав.
34. Мясо и мясопродукты. Классификация.
35. Косточковые плоды. Ассортимент. Химический состав.
36. Классификацию мяса убойных животных по виду. Видовые различия мяса.
37. Зерно. Строение зерна. Виды зерна.
38. Ягоды. Классификацию ягод.
39. Классификацию мяса убойных животных по возрасту.
40. Ассортимент крупы. Требования к качеству.

Уметь, владеть:

1. Товароведной характеристикой субтропических плодов. Ассортиментом и требованиями к качеству.
2. Ассортиментом субпродуктов. Характеристикой пищевой ценности.
3. Товароведной характеристикой пряностей и приправ. Характеристикой химического состава и области применения.
4. Товароведной характеристикой орехоплодных плодов. Виды и отличия.
5. Товароведной характеристикой колбасных изделий. Классификацией и ассортиментом.
6. Характеристикой видов помолов и их влиянием на качество муки.
7. Классификацией минеральных вод.
8. Требованиями к качеству мясных копченостей и мясных консервов.
9. Требованиями к качеству пшеничной муки. Ассортиментом и областью применения.
10. Классификацией безалкогольных напитков.
11. Классификацией семейства рыб.
12. Ассортиментом и областью применения ржаной муки. Требованиями к качеству.
13. Способами хранения свежих плодов и овощей и процессами, протекающими при хранении.
14. Требованиями к качеству нерыбных продуктов моря.
15. Отличительными свойствами пшеничной муки для макаронных изделий.
16. Характеристикой и ассортиментом переработанных овощей и плодов.
17. Ассортиментом и технологией получения икры.
18. Классификацией макаронных изделий. Характеристикой основного сырья, применяемого для получения макарон.
19. Классификацией свежих грибов по пищевой и товарной ценности.
20. Отличительными особенностями рыбных консервов и пресервов.
21. Требованиями к качеству и ассортиментом шоколада. Характеристикой основного сырья для получения шоколада.
22. Ассортиментом переработанных грибов.

23. Ассортиментом консервов рыбных.
24. Классификацией сыров.
25. Ассортиментом крахмала. Характеристикой основного сырья для получения крахмала.
26. Требованиями к качеству и ассортиментом молочных товаров.
27. Характеристикой химического состава и пищевой ценности тропических плодов.
28. Требованиями к качеству и ассортиментом пшеничной крупы.
29. Требованиями к качеству и ассортиментом масла сливочного.
30. Характеристикой химического состава и пищевой ценности свежих овощей и плодов.
31. Товароведной характеристикой хлеба. Характеристикой основного сырья и производства хлеба.
32. Товароведной характеристикой твердых сыров. Характеристикой пищевой ценности, классификацией, получением.
33. Классификацией овощей.
34. Требованиями к качеству и классификацией мёда.
35. Видами и требованиями к качеству рисовой крупы.
36. Показателями качества муки.
37. Видами и требованиями к качеству гречневой крупы.
38. Ассортиментом твердых сычужных сыров.
39. Ассортиментом карамельных изделий.
40. Ассортиментом и пищевой ценностью манной крупы.
41. Требованиями к качеству и ассортиментом мягких сычужных сыров.
42. Характеристикой ассортимента и химического состава растительных жиров.
43. Характеристикой ассортимента и требованиями к качеству пшеничной крупы.
44. Требованиями к качеству и ассортиментом рассольных сыров.
45. Ассортиментом какао-порошка.
46. Характеристикой ассортимента и требованиями к качеству овсяной крупы.
47. Характеристикой категорий и видов яиц.
48. Характеристикой физиологической и биологической ценности круп
49. Ассортиментом и требованиями к качеству сахара-песка. Основами производства.
50. Классификацией пищевых жиров. Характеристикой химического состава, пищевой ценности.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрирует достаточные знания программного материала; грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины, не допускает грубых ошибок при изложении материала; хорошо ориентируется: в терминах.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент допускает грубые ошибки при изложении материала.

Промежуточная аттестация

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 3 теоретических вопроса.

Для подготовки по билету отводится 15 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами, нормативными документами.

7 Рекомендуемая литература и интернет - ресурсы:

Основная литература:

- 1.Афанасенко, О.Я. Товароведение продовольственных товаров: сборник тестов: пособие / О.Я. Афанасенко. - 2-е изд., доп. - Минск: РИПО, 2016. - 131 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-575-7; То же [Электронный ресурс].
- 2.Кажаева О.И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учебное пособие / О.И. Кажаева, Л.А. Манихина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. - 211 с.

Дополнительная литература

1. Медведев П. Товароведение продовольственных товаров: учебное пособие / П. Медведев, Е. Челнокова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Кафедра технологии пищевых производств. - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 235 с.
2. Коник Н. В. Товароведение продовольственных товаров: [учеб. пособие] / Н.В. Коник. - М.: Альфа-М, 2013. - 416 с. - (ПРОФИль). - На учебнике гриф: Доп.МО.
3. Казанцева Н. С. Товароведение продовольственных товаров: учебник / Н.С. Казанцева. - 3-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2010. - 400 с.

Интернет ресурсы:

- 1.www.znaytovar.ru
- 2.www.tovarovedenie.ru