МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 23392— 2016

МЯСО

Методы химического и микроскопического анализа свежести

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности имени В.М. Горбатова» (ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 октября 2016 г. № 92-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 февраля 2017 г. № 48-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 23392—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2018 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 23392—78

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Требования безопасности 3
5 Отбор и подготовка проб 3
6 Методы химического анализа 3
7 Метод микроскопического анализа 7

Поправка к ГОСТ 23392—2016 Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	Минэкономразвития Республики Армения

(ИУС № 6 2019 г.)

МКС 67.120.10

Поправка к ГОСТ 23392—2016 Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 7 2019 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МЯСО

Методы химического и микроскопического анализа свежести

Meat. Methods for chemical and microscopic analysis of freshness

Дата введения — 2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на мясо всех видов убойных животных и субпродукты (кроме печени, мозгов, легких, селезенки и почек) и устанавливает методы химического и микроскопического анализа свежести.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.019—79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты*

ГОСТ 12.4.009—83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ OIML R 76-1—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ ISO 3696—2013 Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы контроля**

ГОСТ 4025—95 Мясорубки бытовые. Технические условия

ГОСТ 4165—78 Реактивы. Медь II сернокислая 5-водная. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4919.1—77 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.1.019—2009 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52501—2005 «Вода для лабораторного анализа. Технические условия».

Издание официальное

ГОСТ 5556—81 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия

ГОСТ ИСО 5725-2—2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений*

ГОСТ ИСО 5725-6—2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике**

ГОСТ 5962—2013 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7269—2015 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести

ГОСТ 9284—75 Стекла предметные для микропрепаратов. Технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 20469—95 Электромясорубки бытовые. Технические условия

ГОСТ 21237—75 Мясо. Методы бактериологического анализа

ГОСТ 21239—93 Инструменты хирургические. Ножницы. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 21241—89 Пинцеты медицинские. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 24363—80 Реактивы. Калия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 25794.1—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования

ГОСТ 26272—98 Часы электронно-механические кварцевые наручные и карманные. Общие технические условия

ГОСТ 26678—85 Холодильники и морозильники бытовые электрические компрессионные параметрического ряда. Общие технические условия

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29251—91 (ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 7269, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **летучие жирные кислоты;** ЛЖК: Низкомолекулярные карбоновые кислоты, входящие в состав липидов жировой ткани мяса и субпродуктов, влияющие на формирование аромата в процессе термической обработки сырья и хранения продукта.

3.2 **мазок-отпечаток:** Препарат для микроскопии, приготовленный путем прикосновения анализируемой мышечной ткани или субпродукта к предметному стеклу с последующим высушиванием, фиксацией и окраской.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-2—2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике».

4 Требования безопасности

4.1 Помещение, в котором проводится анализ, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией. Работу необходимо проводить, соблюдая правила личной гигиены и противопожарной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004, и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

4.2 При работе с электроприборами необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.1.019.

4.3 При подготовке и проведении анализа необходимо соблюдать требования техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007.

5 Отбор и подготовка проб

5.1 Отбор и подготовку проб проводят по ГОСТ 7269.

5.2 Пробу для химического анализа измельчают на гомогенизаторе или дважды пропускают через мясорубку с решеткой, диаметр отверстий которой не более 4,5 мм, и тщательно перемешивают.

5.3 Часть подготовленной пробы помещают в воздухонепроницаемый сосуд, закрывают крышкой и хранят в холодильнике при температуре (4 ± 2) °С до окончания испытаний.

6 Методы химического анализа

6.1 Метод определения количества летучих жирных кислот

6.1.1 Сущность метода

Метод основан на выделении летучих жирных кислот, накопившихся в мясе или субпродуктах при их хранении, перегонкой водяным паром и определении их количества титрованием дистиллята раствором гидроокиси калия (или гидроокиси натрия) в присутствии фенолфталеина в качестве индикатора.

6.1.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

Мясорубка механическая по ГОСТ 4025 или электрическая по ГОСТ 20469, или гомогенизатор.

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 специального или высокого класса точности с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более ±0,001 г.

Банки стеклянные вместимостью 250—500 $см^3$ с крышкой.

Холодильник по ГОСТ 26678.

Прибор для перегонки водяным паром, укомплектованный:

- колбонагревателем на 1000 $см^3$;
- холодильником ХШ-3-400-42 ХС по ГОСТ 25336;
- каплеуловителем КО-100 ХС по ГОСТ 25336;
- колбой круглодонной К-2-1000-42 ТХС по ГОСТ 25336;
- колбой конической Кн 2-250-34 ТХС по ГОСТ 25336;
- колбой плоскодонной П-2-2000-50 ТХС по ГОСТ 25336;
- электроплиткой бытовой по ГОСТ 14919.

Бюретка 1-1-2-5-0,1 или 1-2-2-5-0,1 по ГОСТ 29251.

Колбы мерные 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

Цилиндры 1-25-2, 1-250-2, 3-25-2, 3-250-2 по ГОСТ 1770.

Капельница 1 ХС, 2-50 ХС, 3-7/11 ХС по ГОСТ 25336.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода для лабораторного анализа по ГОСТ ISO 3696 степень чистоты 1.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч.

Калия гидроокись по ГОСТ 24363, х. ч.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х. ч.

Фенолфталеин, ч. д. а.

Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья по ГОСТ 5962.

Стандарт-титры (фиксаналы) для приготовления растворов гидроокиси калия или гидроокиси натрия молярной концентрации 0,1 моль/$дм^3$.

Раствор фенолфталеина в этиловом спирте 1 %-ный по ГОСТ 4919.1.

Раствор гидроокиси натрия молярной концентрации c(NaOH) = 0,1 моль/$дм^3$ по ГОСТ 25794.1.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и вспомогательного оборудования с техническими характеристиками, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

6.1.3 Подготовка к анализу

6.1.3.1 Приготовление раствора серной кислоты массовой концентрации 20 г/дм^3

11,5 см^3 концентрированной серной кислоты (ρ_{20} = 1,83 г/см^3) растворяют в 988,5 см^3 дистиллированной воды.

Раствор хранят при температуре (20 ± 2) °С не более 3 мес.

6.1.3.2 Приготовление 1 %-ного раствора фенолфталеина в этиловом спирте

Раствор готовят по ГОСТ 4919.1 (подраздел 3.1, таблица 1).

6.1.3.3 Приготовление раствора гидроокиси калия молярной концентрации c(КОН) = 0,1 моль/дм^3

Взвешивают 5,61 г гидроокиси калия, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, доводят объем до метки дистиллированной водой и перемешивают.

Раствор хранят при температуре (20 ± 2) °С не более 1 мес.

6.1.3.4 Приготовление раствора гидроокиси натрия молярной концентрации c(NaOH) = 0,1 моль/дм^3

Раствор готовят по ГОСТ 25794.1 (пункт 2.2.2).

Раствор хранят при температуре (20 ± 2) °С не более 1 мес.

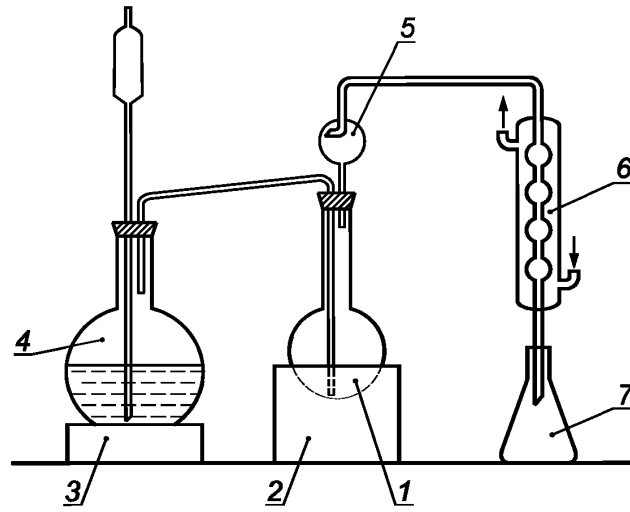
Примечание — Допускается приготовление раствора гидроокиси калия (или гидроокиси натрия) молярной концентрации 0,1 моль/дм^3 из стандарт-титра (фиксанала) в соответствии с прилагаемой инструкцией.

6.1.3.5 Определение коэффициента поправки к номинальной концентрации растворов

Коэффициент поправки к титру раствора гидроокиси калия (или гидроокиси натрия) молярной концентрации 0,1 моль/дм^3 определяют в соответствии с ГОСТ 25794.1 (пункт 2.2.3).

6.1.4 Проведение анализа

6.1.4.1 Анализ проводят на приборе для перегонки водяным паром (рисунок 1).



1 — круглодонная колба, *2* — колбонагреватель, *3* — электрическая плитка, *4* — плоскодонная колба, *5* — каплеуловитель, *6* — холодильник, *7* — приемная коническая колба

Рисунок 1 — Прибор для перегонки летучих жирных кислот водяным паром

25 г подготовленной по 5.2 пробы, взвешенной с записью результата до второго десятичного знака, помещают в круглодонную колбу *1* и добавляют 150 см^3 раствора серной кислоты массовой концентрации 20 г/дм^3.

Содержимое колбы перемешивают и закрывают пробкой. Под холодильник *6* подставляют приемную коническую колбу *7* вместимостью 250 см^3, на которой отмечают объем 200 см^3. Дистиллированную

воду в плоскодонной колбе *4* доводят до кипения, и паром отгоняют летучие жирные кислоты до тех пор, пока в конической колбе не соберется 200 см^3 дистиллята. Во время перегонки колбу *1* с пробой подогревают.

6.1.4.2 В коническую колбу с 200 см^3 дистиллята добавляют 2—3 капли спиртового раствора фенолфталеина и титруют раствором гидроокиси калия (или гидроокиси натрия) до появления неисчезающей малиновой окраски.

6.1.4.3 Параллельно, при тех же условиях, проводят контрольный опыт, используя вместо 25 г пробы 25 см^3 дистиллированной воды.

6.1.5 Обработка результатов

6.1.5.1 Количество летучих жирных кислот X, в миллиграммах гидроокиси калия в 25 г пробы, вычисляют по формуле

$$X = (V - V_1) \cdot К \cdot 5{,}61, \quad (1)$$

где V — количество 0,1 моль/дм^3 раствора гидроокиси калия (или гидроокиси натрия), израсходованное на титрование 200 см^3 дистиллята анализируемой пробы, см^3;

V_1 — количество 0,1 моль/дм^3 раствора гидроокиси калия (или гидроокиси натрия), израсходованное на титрование 200 см^3 дистиллята в контрольном опыте, см^3;

К — коэффициент поправки к титру 0,1 моль/дм^3 раствора гидроокиси калия (или гидроокиси натрия);

5,61 — количество гидроокиси калия, содержащееся в 1 см^3 0,1 моль/дм^3 раствора гидроокиси калия, мг.

Примечание — Допускается при титровании раствором гидроокиси натрия использовать ту же формулу, т. к. на титрование расходуется одинаковое количество и гидроокиси калия, и гидроокиси натрия. Расчеты принято проводить по гидроокиси калия.

Вычисление проводят до второго десятичного знака.

6.1.5.2 За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений, округленное до второго десятичного знака, если удовлетворяются условия приемлемости (2).

6.1.5.3 Мясо и субпродукты считают свежими, если содержание летучих жирных кислот не превышает 4,0 мг гидроокиси калия.

Мясо и субпродукты считают сомнительной свежести, если содержание летучих жирных кислот составляет от 4,0 до 9,0 мг гидроокиси калия.

Мясо и субпродукты считают несвежими, если содержание летучих жирных кислот превышает 9 мг гидроокиси калия.

6.1.6 Метрологические характеристики

6.1.6.1 Точность метода установлена межлабораторными испытаниями, выполненными в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО 5725-2 и ГОСТ ИСО 5725-6.

6.1.6.2 Метрологические характеристики при доверительной вероятности P = 0,95 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Диапазон значений измеряемого количества ЛЖК, мг КОН	Показатели точности		
		Границы относительной погрешности ± δ, %	Предел повторяемости (сходимости) r, %	Предел воспроизводимости R, %
Количество летучих жирных кислот (ЛЖК)	От 0,3 до 4,0 включ.	15	10	25
	От 4,0 до 9,0 включ.	10	7	15
	От 9,0 до 18,0 включ.	6	4	10

6.1.6.3 Расхождение между результатами двух параллельных измерений, выполненных одним оператором при анализе одной и той же пробы с использованием одних и тех же средств измерений и реактивов, не должно превышать предела повторяемости (сходимости) r, значения которого приведены в таблице 1.

$$|x_1 - x_2| \le r, \quad (2)$$

где x_1 и x_2 — результаты двух параллельных измерений, %;

r — предел повторяемости, %.

6.1.6.4 Расхождение между результатами двух измерений, выполненных в двух разных лабораториях, не должно превышать предела воспроизводимости R, значения которого приведены в таблице 1.

$$|X_1 - X_2| \le R, \quad (3)$$

где X_1 и X_2 — результаты двух измерений, выполненных в разных лабораториях, %;

R — предел воспроизводимости, %.

6.1.6.5 Границы относительной погрешности результатов измерений ($\pm\ \delta$) при соблюдении условий настоящего стандарта не должны превышать значений, приведенных в таблице 1.

6.1.7 Контроль точности результатов измерений

6.1.7.1 Контроль стабильности результатов измерений (повторяемости, промежуточной прецизионности и погрешности) проводят в соответствии с порядком, установленным в лаборатории, по ГОСТ ИСО 5725-6 (подраздел 6.2).

6.1.7.2 Проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости (сходимости), осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО 5725-6 в подразделах 5.2 и 5.3 соответственно. Расхождение между результатами измерений не должно превышать предела повторяемости (r). Значения r приведены в таблице 1.

6.1.7.3 Проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости, проводят с учетом требований ГОСТ ИСО 5725-2. Расхождение между результатами измерений, полученными двумя лабораториями, не должно превышать предела воспроизводимости (R). Значения R приведены в таблице 1.

6.1.8 Оформление результатов измерений

Числовое значение результата измерений должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение абсолютной погрешности, содержащее не более двух значащих цифр.

6.2 Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне

6.2.1 Сущность метода

Метод основан на осаждении белков нагреванием, образовании в бульоне комплексных соединений сернокислой меди с продуктами первичного распада белков, выпадающих в осадок.

6.2.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

Мясорубка механическая по ГОСТ 4025 или электрическая по ГОСТ 20469, или гомогенизатор.

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 специального или высокого класса точности с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более ±0,001 г.

Баня водяная, обеспечивающая поддержание температуры на уровне 100 °С.

Банки стеклянные вместимостью 250—500 см^3 с крышкой.

Термометры жидкостные стеклянные с диапазоном измерения температуры от 0 до 100 °С и ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Часы электронно-механические по ГОСТ 26272.

Колбы мерные 2-100-2 по ГОСТ 1770.

Колбы конические Кн 2-100-29 ТХС по ГОСТ 25336.

Цилиндры 1-100-2 по ГОСТ 1770.

Стекло часовое.

Стаканы В-1-150 ТС или В-2-150 ТС по ГОСТ 25336.

Пипетки с одной отметкой 1-2-2 по ГОСТ 29169.

Воронки В-36-50 ХС, В-36-80 ХС, В-56-80 ХС по ГОСТ 25336.

Пробирки П1-14-120 ХС, П1-16-150 ХС по ГОСТ 25336.

Капельница 1 ХС, 2-50 ХС, 3-7/11 ХС по ГОСТ 25336.

Вата медицинская гигроскопическая по ГОСТ 5556.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода для лабораторного анализа по ГОСТ ISO 3696 степень чистоты 1.

Медь сернокислая 5-водная по ГОСТ 4165, х. ч.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и вспомогательного оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

6.2.3 Подготовка к анализу — приготовление раствора сернокислой меди массовой концентрации 50 г/дм^3

5,0 г сернокислой меди растворяют в дистиллированной воде и количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3. Доводят объем до метки дистиллированной водой и перемешивают.

Раствор хранят при температуре (20 ± 2) °С не более 1 мес.

6.2.4 Проведение анализа

20 г подготовленной по 5.2 пробы, взвешенной с записью результата до первого десятичного знака, переносят в коническую колбу вместимостью 100 см^3, добавляют 60 см^3 дистиллированной воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом и ставят в кипящую водяную баню.

Колбу с содержимым нагревают до температуры 80 °С—85 °С.

Горячий бульон фильтруют через воронку с плотным слоем ваты толщиной не менее 0,5 см в пробирку, помещенную в стакан с холодной водой. Если после фильтрования в бульоне остаются хлопья белка, бульон дополнительно фильтруют через фильтровальную бумагу.

В другую пробирку наливают 2 см^3 фильтрата и добавляют 3 капли раствора сернокислой меди, встряхивают и через 5 мин отмечают результаты анализа.

6.2.5 Обработка результатов

Мясо и субпродукты считают свежими, если при добавлении раствора сернокислой меди бульон остается прозрачным.

Мясо и субпродукты считают сомнительной свежести, если при добавлении раствора сернокислой меди отмечается помутнение бульона, а в бульоне из размороженного мяса — интенсивное помутнение с образованием хлопьев.

Мясо и субпродукты считают несвежими, если при добавлении раствора сернокислой меди наблюдается образование желеобразного осадка, а в бульоне из размороженного мяса и субпродуктов – наличие крупных хлопьев.

7 Метод микроскопического анализа

7.1 Сущность метода

Метод основан на определении количества бактерий и степени распада мышечной ткани путем микроскопирования окрашенных по Граму мазков-отпечатков.

7.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

Микроскоп биологический световой с разрешающей способностью 0,2 мкм и увеличением 56—600-кратного, в комплекте с осветителем или отдельно.

Шпатель металлический.

Тампон ватный.

Линейки измерительные металлические по ГОСТ 427.

Пинцет по ГОСТ 21241.

Ножницы прямые и изогнутые, длиной 14 см по ГОСТ 21239.

Стекла предметные для микропрепаратов по ГОСТ 9284.

Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья по ГОСТ 5962.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и вспомогательного оборудования с техническими характеристиками, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

7.3 Проведение анализа

Отбор и подготовку проб проводят по 5.1.

Поверхность анализируемых мышц или субпродуктов стерилизуют раскаленным шпателем или обжигают тампоном, смоченном в этиловом спирте, вырезают стерильными ножницами кусочки размером 2,0 × 1,5 × 2,5 см. Вырезанные кусочки с помощью пинцета прикладывают поверхностями срезов к предметному стеклу (по три отпечатка на двух предметных стеклах).

Препараты высушивают на воздухе, фиксируют и окрашивают по Граму в соответствии с ГОСТ 21237 (пункт 3.2.1).

Полученные окрашенные мазки-отпечатки микроскопируют и визуально оценивают наличие микрофлоры и состояние мышечной ткани.

7.4 Обработка результатов

На одном предметном стекле исследуют 25 полей зрения.

Мясо и субпродукты считают свежими, если в мазках-отпечатках не обнаружена микрофлора или в поле зрения препарата видны единичные (до 10 клеток) кокки и палочковидные бактерии и нет следов распада мышечной ткани.

Мясо и субпродукты считают сомнительной свежести, если в поле зрения мазка-отпечатка обнаружено не более 30 кокков и/или палочек, а также следы распада мышечной ткани (ядра мышечных волокон в состоянии распада, исчерченность мышечных волокон слабо различима).

Мясо и субпродукты считают несвежими, если в поле зрения мазка-отпечатка обнаружено более 30 кокков и/или палочек, наблюдается значительный распад мышечной ткани (почти полное исчезновение ядер, и полное исчезновение исчерченности мышечных волокон).

УДК 637.5.04.07:006.354 МКС 67.120.10

Ключевые слова: мясо, субпродукты, свежесть, метод, химический анализ, микроскопический анализ, определение, летучие жирные кислоты, продукты первичного распада белков

Редактор *М.В. Терехина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 16.02.2017. Подписано в печать 20.02.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,28. Тираж 47 экз. Зак. 375.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru