МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 31474— 2012

МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ

Гистологический метод определения растительных белковых добавок

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности имени В.М. Горбатова» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова» Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 23—24 мая 2012 г. № 41)

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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1747-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31474—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2013 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

7 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 53213—2008[1)]

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

[1)] Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1747-ст ГОСТ Р 53213—2008 отменен с 1 июля 2015 г.

© Стандартинформ, оформление, 2014, 2019

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 Требования к квалификации оператора 3
6 Отбор проб и подготовка образцов 3
7 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы 3
8 Приготовление растворов 4
9 Подготовка к исследованию 4
10 Проведение исследования и обработка результатов 4

МКС 67.120.10

Поправка к ГОСТ 31474—2012 Мясо и мясные продукты. Гистологический метод определения растительных белковых добавок

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 7	однократного взвешивания не более ± 0,01 мг	однократного взвешивания не более ± 0,01 г

(ИУС № 7 2023 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ

Гистологический метод определения растительных белковых добавок

Meat and meat products.
Histological method of identification of plant protein additives

Дата введения — 2013—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает гистологический метод определения растительных белковых добавок для следующих видов мяса и мясопродуктов:

- мяса всех видов убойных животных и птицы;
- мяса механической обвалки и дообвалки, в том числе мяса птицы;
- мясных и мясосодержащих полуфабрикатов (кусковые, рубленые, фарш, пельмени), в том числе с использованием мяса птицы;
- продуктов из мяса, в том числе мяса птицы;
- колбасных изделий, в том числе с использованием мяса птицы;
- мясных и мясосодержащих (включая мясорастительные) консервов, в том числе с использованием мяса птицы.

Метод основан на идентификации растительных компонентов белкового происхождения в различных видах мясных сырья и продуктов в соответствии с их микроструктурными особенностями с использованием гистологических препаратов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8.423 Государственная система обеспечения единства измерения. Секундомеры механические. Методы и средства поверки

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

ГОСТ 12.1.018 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

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

ГОСТ 61 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 597 Бумага чертежная. Технические условия

ГОСТ 1571 Скипидар живичный. Технические условия

ГОСТ 1625 Формалин технический. Технические условия

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4329 Реактивы. Квасцы алюмокалиевые. Технические условия

ГОСТ 5962 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 6309 Нитки швейные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия

ГОСТ 6672 Стекла покровные для микропрепаратов. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 6824 Глицерин дистиллированный. Общие технические условия

ГОСТ 8030 Иглы для шитья вручную. Технические условия

ГОСТ 9284 Стекла предметные для микропрепаратов. Технические условия

ГОСТ 9412 Марля медицинская. Общие технические условия

ГОСТ 10752 Бумага фотографическая «Унибром». Технические условия

ГОСТ 11293 Желатин. Технические условия

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 19126 Инструменты медицинские металлические. Общие технические условия

ГОСТ 21239 (ИСО 7741—86) Инструменты хирургические. Ножницы. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 21240 Скальпели и ножи медицинские. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 21241 Пинцеты медицинские. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 23932 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 24104 Весы лабораторные. Общие технические требования[1)]

ГОСТ 24226 Пасты чернильные. Технические условия

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

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

ГОСТ 31479 Мясо и мясные продукты. Метод гистологической идентификации состава

ГОСТ 31654 Яйца куриные пищевые. Технические условия

ГОСТ 31796 Мясо и мясные продукты. Ускоренный гистологический метод определения структурных компонентов состава

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ 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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **проба:** Продукт или его часть, направляемая на исследование.

3.2 **образец:** Часть пробы размером $30 \times 30 \times 30$ мм, используемая для дальнейших исследований.

3.3 **кусочек:** Часть образца размером $15 \times 15 \times 4$ мм, используемая для изготовления гистологического препарата.

3.4 **гистологический препарат:** Тонкий срез биологического объекта, доступный для изучения в проходящем свете микроскопа, окрашенный дифференцирующими красителями для выявления особенностей его структур и помещенный на предметное стекло.

3.5 **растительные белковые добавки:** Растительные компоненты белковой природы, добавляемые в мясные продукты в процессе их изготовления в целях изменения их технологических и органолептических характеристик.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

4 Требования безопасности

При выполнении работ необходимо соблюдать требования техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007, требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.018 и электробезопасности при работе с электроустановками по ГОСТ 12.1.019, а также требования, изложенные в технической документации на микротом и микроскоп.

5 Требования к квалификации оператора

К проведению гистологических исследований допускаются специалисты, имеющие высшее или среднее специальное медицинское, биологическое или ветеринарное образование, владеющие техникой гистологического анализа.

6 Отбор проб и подготовка образцов

Отбор проб и подготовку образцов проводят по ГОСТ 31796.

7 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы

Для проведения гистологических исследований применяют следующие средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы:

Микротом криостатный любой, с набором микротомных ножей и принадлежностей для точки микротомных ножей (два камня — арканзас и аспидный, ремень для правки бритв, шлифовальная паста) или станком для точки микротомных ножей либо с одноразовыми микротомными ножами.

Термостат, позволяющий поддерживать температуру (60,0 ± 0,4) °С.

Холодильник бытовой электрический, с температурой охлаждения морозильной камеры до минус 18 °С.

Вытяжной шкаф различной конструкции.

Микроскоп биологический световой любой в комплекте с осветителем или отдельно, предпочтительно тринокуляр.

Спиртовка по ГОСТ 23932.

Ножницы медицинские по ГОСТ 21239.

Нож по ГОСТ 21240.

Секундомер механический по ГОСТ 8.423.

Термометр жидкостной стеклянный, с диапазоном измерения от 0 °С до 100 °С, ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Линейки чертежные.

Пинцеты медицинские по ГОСТ 21241.

Иглы препаровальные или зубоврачебные по ГОСТ 19126.

Тушь черная по ГОСТ 24226.

Колбы конические Кн-2—250—34 по ГОСТ 25336.

Стекла предметные для микропрепаратов по ГОСТ 9284.

Стекла покровные для микропрепаратов по ГОСТ 6672.

Чашки Петри по ГОСТ 25336.

Стаканчики стеклянные с крышками размером 40 × 20 × 85 мм вместимостью 35 $см^3$ или стаканчики для взвешивания (бюксы) типа СВ 34/12 по ГОСТ 25336.

Чашки кристаллизационные цилиндрические ЧКЦ-1(2)—100 по ГОСТ 25336.

Стаканы В-1—250 ТС по ГОСТ 25336.

Воронки В-56(75)—80 ХС по ГОСТ 25336.

Бумага чертежная по ГОСТ 597.

Бумага фотографическая по ГОСТ 10752.

Карандаш простой графитный 2М—4М.

Нитки белые хлопчатобумажные швейные по ГОСТ 6309.

Иглы швейные по ГОСТ 8030.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.
Желатин пищевой по ГОСТ 11293.
Гематоксилин, ч. д. а., 93,8%-ный раствор.
Глицерин дистиллированный по ГОСТ 6824.
Фенол чистый для анализа.
Кислота соляная по ГОСТ 3118, ч. д. а., плотностью 1,19 г/см^3 (37 %).
Кислота уксусная ледяная по ГОСТ 61, х. ч.
Квасцы алюмокалиевые по ГОСТ 4329.
Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962.
Камфара по ГОСТ 1571.
Формалин по ГОСТ 1625.
Эозин Н, ч. д. а., 1%-ный раствор.
Яйца куриные по ГОСТ 31654.
Весы лабораторные с пределом абсолютной погрешности однократного взвешивания не более ± 0,01 мг по ГОСТ 24104.
Баня комбинированная лабораторная, позволяющая поддерживать температуру 100 °С.
Марля медицинская по ГОСТ 9412.
Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и вспомогательное оборудование с техническими характеристиками, а также реактивов по чистоте и материалов по качеству не ниже указанных.

8 Приготовление растворов

8.1 Приготовление 1%-ного раствора соляной кислоты

В коническую колбу вместимостью 250 см^3 наливают 97,73 см^3 воды, добавляют 2,27 см^3 концентрированного раствора соляной кислоты плотностью 1,19 г/см^3 и перемешивают.
8.2 Приготовление смеси яичного белка с глицерином и обработка предметных стекол — по ГОСТ 31479.
8.3 Приготовление раствора желатина — по ГОСТ 31479.
8.4 Приготовление раствора глицерин-желатина — по ГОСТ 31479.
8.5 Приготовление гематоксилина Эрлиха — по ГОСТ 31479.
8.6 Приготовление раствора эозина — по ГОСТ 31479.

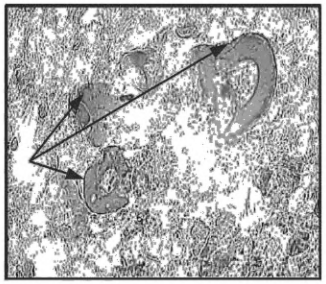
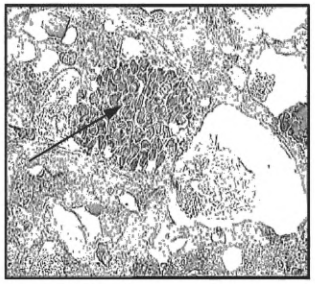
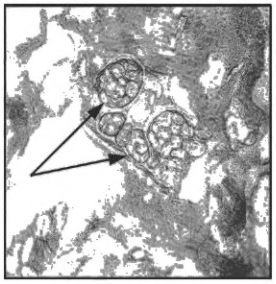
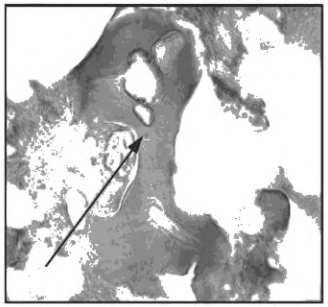
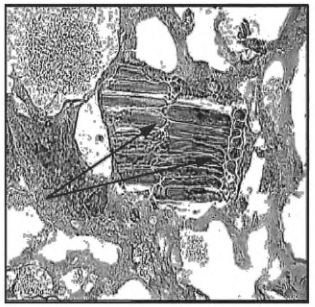
9 Подготовка к исследованию

Подготовка к исследованию по ГОСТ 31796.

10 Проведение исследования и обработка результатов

10.1 Приготовленные гистологические препараты рассматривают под любым световым микроскопом. Сначала используют плановые объективы — 10-кратный или меньше, а затем объективы с большим увеличением — до 40-кратного. Окуляры применяют с 10- или 15-кратным увеличением. Для получения достоверных результатов необходимо исследовать не менее чем по два среза с каждого из трех кусочков, отобранных от каждого образца.
10.2 Растительные белковые добавки идентифицируют с помощью определительной таблицы 1.
От растительных белковых добавок следует дифференцировать:
- камеди гуара и рожкового дерева — клетки с округлым компактным эозинофильным веществом в центре, которое окружено широким неокрашиваемым светлым цитоплазматическим пространством;
- каррагинаны — лилово-сиреневые (базофильные) стеклоподобные структуры;
- крахмал — неокрашиваемые частицы, имеющие форму свернутого жгута, боба, не объединены в крупные агрегаты.

Таблица 1 — Определительная таблица для идентификации растительных добавок белковой природы

Наименование показателя	Компоненты (соевые белковые продукты)			Горох
	Соевый изолированный белок	Соевый концентрат	Текстурированный соевый белковый продукт	
Форма частиц	Округлые частицы с отверстиями внутри; форма бублика, гантели или цветка	Частицы состоят из клеток цилиндрических (продольный срез) или округлых (поперечный срез), окруженных целлюлозной оболочкой	Включает в себя волокнистый компонент — тонкие рыхлые пучки волокон и узкие цилиндрические клетки, собранные в стопки	Округлые или овальные частицы гороха, внутри зерна крахмала
Размер	10 — 110 мкм	30 — 105 мкм	50 мкм — 5 мм	10 мкм — 3 мм
Фрагменты оболочки боба сои	Отсутствуют	Присутствуют	Присутствуют	Отсутствуют
Частицы при окраске гематоксилином и эозином	Частицы окрашиваются в розовый цвет	Частицы окрашиваются в оттенки красного (от темно-розового до ярко-красного) цвета, окружены узким ровным неокрашиваемым просветом — целлюлозной оболочкой	Красные или сиреневые пучки волокон и неокрашиваемые клетки целлюлозной оболочки боба сои	Белковый компонент окрашивается эозином в оранжевый цвет, между ним неокрашенные частицы крахмала
Микроструктура	 Соевый изолированный белок	 Соевый концентрат, поперечный срез	 Текстурированный соевый белковый продукт	 Частицы гороха
	 Соевый изолированный белок	 Соевый концентрат, продольный срез		Частицы гороха

В ходе визуальной оценки гистологического препарата под световым микроскопом определяется наличие растительных белковых добавок.

10.3 На основании данных, полученных в результате гистологического исследования, выявляют присутствие растительных белковых добавок, проводят их качественную идентификацию и делают заключение о соответствии фактического состава анализируемого продукта указываемому в действующих документах (ГОСТ) или на этикетке.

10.4 После проведения исследования гистологические препараты с окраской срезов гематоксилином Эрлиха и эозином хранят в комнатных условиях до трех лет.

УДК 637.52:04/.07:576.72:006.354 МКС 67.120.10

Ключевые слова: стандарт, мясо, мясные продукты, идентификация состава, гистологический анализ, растительные белковые добавки, методы определения

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Л.В. Софейчук*

Сдано в набор 06.11.2019. Подписано в печать 21.11.2019. Формат $60 \times 84^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

МКС 67.120.10

Поправка к ГОСТ 31474—2012 Мясо и мясные продукты. Гистологический метод определения растительных белковых добавок

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 7	однократного взвешивания не более ± 0,01 мг	однократного взвешивания не более ± 0,01 г

(ИУС № 7 2023 г.)

gost.e-ecolog.ru