ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53642— 2009 (ИСО 936:1998)

МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ

Метод определения массовой доли общей золы

ISO 936:1998
Meat and meat products — Determination of total ash
(MOD)

Издание официальное

БЗ 11—2009/873

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

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») на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 226 «Мясо и мясная продукция»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 993-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 936:1998 «Мясо и мясные продукты. Определение общей золы» (ISO 936:1998 Meat and meat products — Determination of total ash») путем изменения структуры, содержания отдельных структурных элементов, слов, фраз для учета особенностей национальной экономики и национальной стандартизации Российской Федерации, выделенных в тексте курсивом. Сравнение структуры настоящего стандарта со структурой указанного регионального стандарта приведено в дополнительном приложении А.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении Б.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного регионального стандарта для приведения в соответствие с общепринятой в России классификацией групп однородной продукции и видов испытаний, а также в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (пункт 3.5)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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

© Стандартинформ, 2010

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 Сущность метода 2
5 *Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы, материалы* 2
6 Отбор проб 3
7 *Подготовка* пробы для испытания 3
8 Порядок проведения испытаний 3
9 Обработка результатов 4
10 Точность метода 4
11 Оформление результатов испытаний 5
12 *Требования безопасности* 5
Приложение А (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта 6
Приложение Б (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных (региональных) стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ

Метод определения массовой доли общей золы

Meat and meat products.
Determination of total ash

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения массовой доли общей золы во всех видах мяса, в том числе мяса птицы и мясных продуктах.

Диапазон измерения массовой доли общей золы от 0 % до 20 %.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 5725-1—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

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

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р 51447—99 (ИСО 3100-1—91) Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб

ГОСТ Р 52501—2005 (ИСО 3696:1987) Вода для лабораторного анализа. Технические условия

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 номенклатуры видов защиты

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

ГОСТ 450—77 Кальций хлористый технический. Технические условия

ГОСТ 4025—95 Мясорубки бытовые. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 9792—73 Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 10929—76 Реактивы. Водорода пероксид. Технические условия

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

Издание официальное

ГОСТ 19908—90 Тигли, чашки, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия

ГОСТ 20469—95 Электромясорубки бытовые. Технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

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

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

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. 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 применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **массовая доля общей золы:** Масса остатка минеральных веществ, полученная после озоления пробы для испытания при температуре (550 ± 25) °С в условиях, установленных в настоящем стандарте, выраженная в процентах.

4 Сущность метода

Метод основан на высушивании, обугливании, озолении при температуре (550 ± 25) °С пробы для испытания и последующем определении массовой доли общей золы.

5 *Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы, материалы*

Мясорубка *по ГОСТ 4025 или электромясорубка по ГОСТ 20469* с решеткой, диаметр отверстий которой не более 4 мм.

Печь муфельная с электрическим обогревом, способная поддерживать температуру (550 ± 25) °С, с программируемым устройством управления температурой в зависимости от времени или без него.

Весы лабораторные *по ГОСТ 24104* с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 0,1 мг.

Эксикатор *по ГОСТ 25336*, содержащий эффективный осушитель.

Шкаф сушильный, способный поддерживать температуру (103 ± 2) °С.

Плитка электрическая *по ГОСТ 14919* или газовая горелка.

Холодильник бытовой по ГОСТ 26678.

Чашка с плоским дном из фарфора, кварца или из металла (никеля, платины, нержавеющей стали), не подверженного воздействию условий испытания, диаметром *не менее* 60 мм и наклонными стенками высотой *не менее* 25 мм или *тигель фарфоровый по ГОСТ 9147, или тигель кварцевый по ГОСТ 19908.*

Вода для лабораторного анализа по ГОСТ Р 52501, не ниже 3-й степени чистоты.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Пероксид водорода *по ГОСТ 10929*, 30 %-ный раствор.

Кальций хлористый по ГОСТ 450.

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

6 Отбор проб

Отбор проб — по ГОСТ Р 51447, ГОСТ 9792.

Проба должна быть представительной, без повреждений и изменений качества продукта при транспортировании и хранении. От нее отбирают пробу для анализа массой не менее 200 г, которую хранят таким образом, чтобы предотвратить порчу и изменение состава.

7 Подготовка пробы для испытания

Пробу измельчают *в электромясорубке*, при этом температура пробы не должна быть выше 25 °С. При использовании мясорубки пробу пропускают через нее дважды и тщательно перемешивают.

Подготовленную пробу хранят не более 24 ч в герметически закрытой емкости, в холодильнике при температуре не выше 4 °С, не допуская порчи и изменения состава продукта.

8 Порядок проведения испытаний

8.1 Проводят два параллельных определения *в соответствии с ГОСТ Р 5725-1 (подраздел 3.14) и ГОСТ Р 5725-2* в условиях повторяемости в соответствии с 8.1—8.3.

8.2 Чашку *(тигель) с пробой* нагревают в течение 20 мин в муфельной печи при температуре 550 °С, охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры и взвешивают на лабораторных весах (m_0) с точностью до 0,1 мг.

Переносят в чашку *(тигель)* 1,5—2 г пробы, подготовленной по 7, равномерно распределяя, и сразу взвешивают с точностью до 0,1 мг.

Примечание — При необходимости допускается увеличить массу подготовленной пробы для испытания до 5 г.

Если муфельная печь оснащена регулятором температуры, то определение золы проводят по 8.3; если без регулятора температуры — по 8.4.

8.3 Определение золы с использованием муфельной печи с *регулятором температуры* в зависимости от времени

Чашку *(тигель)* с пробой, *подготовленной по 8.2*, помещают в холодную муфельную печь и постепенно повышают температуру печи в течение 5—6 ч до (550 ± 25) °С. Озоление продолжают при температуре (550 ± 25) °С до тех пор, пока зола не приобретет серо-белый цвет.

Чашку *(тигель)* вынимают из печи и охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры.

Примечание — Необходимо избегать потери золы при переносе чашки с золой из печи в эксикатор и из эксикатора на лабораторные весы.

Если зола сохранила черный цвет, то на нее наносят несколько капель пероксида водорода или воды, пока зола не приобретет серо-белый цвет.

Если зола имеет серо-белый цвет, то чашку *(тигель)* с содержимым взвешивают (m_2) на лабораторных весах с точностью до 0,1 мг.

Массовую долю общей золы вычисляют в соответствии с разделом 9.

8.4 Определение золы с использованием муфельной печи без *регулятора температуры* в зависимости от времени

Чашку *(тигель)* с содержимым выдерживают в течение 1 ч в сушильном шкафу при температуре (103 ± 2) °С, затем осторожно обугливают на электрической плитке или на небольшом пламени газовой горелки до прекращения выделения дыма. Не допускается воспламенение или горение пробы.

После озоления пробы чашку *(тигель)* помещают в холодную муфельную печь, повышают температуру до (550 ± 25) °С и продолжают озоление в течение 4 ч.

Чашку *(тигель)* вынимают из печи и охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры.

Примечание — Необходимо избегать потери золы при переносе чашки с золой из печи в эксикатор и из эксикатора на лабораторные весы.

Если зола сохранила черный цвет, то наносят на нее несколько капель пероксида водорода или воды, пока зола не приобретет серо-белый цвет.

Если зола имеет серо-белый цвет, то чашку *(тигель)* с содержимым взвешивают (m_2) на лабораторных весах с записью результата с точностью до 0,1 мг.

9 Обработка результатов

9.1 *Массовую долю общей золы, X_a, %, вычисляют по формуле*

$$X_a = \frac{(m_2 - m_0) \cdot 100}{(m_1 - m_0)} \quad (1)$$

где m_2 — масса чашки *(тигля)* с золой, г;

m_0 — масса чашки *(тигля)*, г;

m_1 — масса чашки *(тигля)* с пробой для испытания, г.

9.2 За окончательный результат принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных измерений, полученных в условиях повторяемости, если выполняется условие приемлемости:

$$(X_1 - X_2) \leq r, \quad (2)$$

где X_1 и X_2 — результаты двух параллельных измерений, %;

r — значение предела повторяемости, %.

В случае, если абсолютное расхождение между результатами двух параллельных измерений превышает предел повторяемости (сходимости) r, проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости, проводят в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-6 (пункт 5.2.2). За окончательный результат принимают среднеарифметическое повторных параллельных измерений, имеющих расхождение в допустимых пределах. Окончательный результат округляют до 0,01 %.

9.3 Результаты измерения представляют в виде

$$(X_{ср} \pm \Delta) \text{ при } P = 0{,}95, \quad (3)$$

где $X_{ср}$ — среднеарифметическое двух параллельных измерений, признанных приемлемыми, %;

Δ — граница абсолютной погрешности измерения при $P = 0{,}95$.

9.4 Границы абсолютной погрешности результатов измерения, Δ, %, при доверительной вероятности $P = 0{,}95$, вычисляют по формуле

$$\Delta = \pm (0{,}127 X_{ср} + 0{,}0186), \quad (4)$$

где $X_{ср}$ — среднеарифметическое двух параллельных измерений, признанных приемлемыми, %.

10 Точность метода

10.1 Межлабораторные испытания

Точность метода была установлена при межлабораторном испытании, проведенном в соответствии с [1].

Показатели прецизионности метода определены в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-2.

Диапазон измерения массовой доли общей золы от 0 % до 20 %.

10.2 Предел повторяемости (сходимость)

Абсолютное расхождение между результатами двух единичных измерений, полученными одним и тем же методом на идентичном испытуемой пробе, в той же лаборатории, одним и тем же оператором, с использованием одного и того же оборудования, выполненными за короткий промежуток времени, не более чем в 5 % случаев может превышать предел повторяемости, r, %, вычисляют по формуле

$$r = 0{,}0990 + 0{,}00933 X_{ср}, \quad (5)$$

где $X_{ср}$ — среднеарифметическое результатов двух параллельных измерений, %.

10.3 Предел воспроизводимости

Абсолютное расхождение между результатами двух единичных измерений, полученными одним и тем же методом на идентичном испытуемой пробе, в разных лабораториях, разными операторами, с использованием разного оборудования, не более чем в 5 % случаев может превышать предел воспроизводимости, R, %, который вычисляют по формуле

$$R = 0{,}138\ \% + 0{,}0046 X_{ср}, \quad (6)$$

где $X_{ср}$ — среднеарифметическое результатов двух параллельных измерений, %.

11 Оформление результатов испытаний

Протокол испытаний должен включать:

- всю информацию, необходимую для полной идентификации пробы;
- метод отбора проб, если он известен;
- используемый метод испытания со ссылкой на настоящий стандарт;
- все детали, не предусмотренные в настоящем стандарте или считающиеся необязательными, которые могут повлиять на результат испытаний;
- полученные результаты;
- если повторяемость проверена, окончательно полученные результаты.

12 Требования безопасности

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

12.2 Помещение, в котором проводятся измерения, 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.

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

Приложение А
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица А.1

Структура международного стандарта ИСО 936:1998	Структура настоящего стандарта
1 Область применения	1 Область применения
2 Нормативные ссылки	2 Нормативные ссылки
3 Определение	3 Термины и определения
4 Принцип	4 Сущность метода
5 Реактивы 6 Аппаратура	5 *Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы, материалы*
7 Отбор проб	6 Отбор проб
8 Приготовление пробы для испытания	7 *Подготовка* пробы для испытания
9 Методика	8 Порядок проведения испытания
10 Расчет	9 Обработка результатов
11 Сходимость	10 Точность метода
12 Протокол испытания	11 Оформление результатов испытаний
—	12 *Требования безопасности**
Приложение (информативное). Библиография	—**
—	Приложение А (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта
—	Приложение Б (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных (региональных) стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок

* Включение в настоящий стандарт данного раздела обусловлено необходимостью приведения его в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5.

** Данное приложение исключено, т. к. его положения размещены в других разделах настоящего стандарта.

Приложение Б
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных (региональных) стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок

Таблица Б.1

Обозначение ссылочного национального стандарта Российской Федерации	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному национальному стандарту
ГОСТ Р ИСО 5725-1—2002	ИСО 5725-1:1994 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Общие принципы и определения» (IDT)
ГОСТ Р ИСО 5725-2—2002	ИСО 5725-2:1994 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерения» (IDT)
ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002	—
ГОСТ Р 51447—99 (ИСО 3100-1—91)	ИСО 17604:2003 «Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Отбор проб для микробиологического анализа из туши» (IDT)
ГОСТ Р 52501—2005	ИСО 3696:1987 «Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний» (MOD)
ГОСТ 12.1.004—91	—
ГОСТ 12.1.007—76	—
ГОСТ 12.1.019—79	—
ГОСТ 12.4.009—83	—
ГОСТ 450—77	—
ГОСТ 4025—95	—
ГОСТ 6709—72	—
ГОСТ 9147—80	—
ГОСТ 9792—73	—
ГОСТ 10929—76	—
ГОСТ 14919—83	—
ГОСТ 19908—90	—
ГОСТ 20469—95	—
ГОСТ 24104—2001	—
ГОСТ 25336—82	—
ГОСТ 26678—85	—

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

УДК 637.5.07:006.354 ОКС 67.120.10 Н19 ОКСТУ 9209

Ключевые слова: мясо, мясные продукты, испытание, термины и определения, определение общей золы, озоление, предел повторяемости, предел воспроизводимости

Редактор *М.Е. Никулина*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 29.06.2010. Подписано в печать 02.08.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 296 экз. Зак. 613.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru