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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
31727—
2012
(ISO 936:1998)

МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ

Метод определения массовой доли общей золы

(ISO 936:1998, MOD)

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2013

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, 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) на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 1 октября 2012 г. № 51)

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 |
|---|------------------------------------|---|
| Армения | AM | Минэкономики Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Кыргызстан | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Молдова-Стандарт |
| Российская Федерация | RU | Росстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1767-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31727—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2013 г.

5 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту ISO 936:1998 Meat and meat products — Determination of total ash (Мясо и мясные продукты. Определение общего содержания зольных веществ) путем изменения структуры, содержания отдельных структурных элементов, слов, фраз (для учета особенностей национальной экономики указанных выше государств и особенностей межгосударственной стандартизации), выделенных в тексте курсивом.

Сравнение структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДА.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДБ.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта для приведения в соответствие с общепринятой классификацией групп однородной продукции и видов испытаний, а также в соответствии с ГОСТ 1.5—2001 (пункт 3.6).

Степень соответствия — модифицированная (MOD).

Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 53642—2009

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в ежемесячно издаваемом указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»

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 | 2 |
| 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 ДА (справочное) Сравнение структуры международного стандарта со структурой межгосударственного стандарта | 6 |
| Приложение ДБ (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылоч- ным международным стандартам | 7 |
| Библиография | 7 |

МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ

Метод определения массовой доли общей золы

Meat and meat products. Determination of total ash

Дата введения — 2013—07—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 межгосударственные стандарты:

ГОСТ ИСО 5725-1—2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

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 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

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 компрессионные параметрического ряда. Общие технические условия

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим 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 $(550 \pm 25)^\circ\text{C}$ в условиях, установленных в настоящем стандарте, выраженная в процентах.

4 Сущность метода

Метод основан на высушивании, обугливание, озолении при температуре $(550 \pm 25)^\circ\text{C}$ 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 $(550 \pm 25)^\circ\text{C}$, с программируемым устройством управления температурой в зависимости от времени или без него.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания $\pm 0,1$ мг.

Эксикатор по ГОСТ 25336, содержащий эффективный осушитель.

Шкаф сушильный, способный поддерживать температуру $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$.

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, 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 9792, [1].

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 ИСО 5725-1 (подраздел 3.14) и ГОСТ ИСО 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 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

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

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

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

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

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

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

10 Точность метода

10.1 Межлабораторные испытания

Точность метода была установлена при межлабораторном испытании, проведенном в соответствии с ГОСТ ИСО 5725-2.

Показатели прецизионности метода определены в соответствии с требованиями ГОСТ 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 идентичной 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

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

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

10.3 Предел воспроизводимости

Абсолютное расхождение между результатами двух единичных измерений, полученными одним и тем же методом на идентичной 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

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

где $X_{\text{ср}}$ — 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 ДА
(справочное)**

**Сравнение структуры международного стандарта
со структурой межгосударственного стандарта**

Т а б л и ц а ДА.1

| Структура международного стандарта | Структура межгосударственного 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 ДА (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта |
| — | Приложение ДБ (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам |
| * Включение в настоящий стандарт данного раздела обусловлено необходимостью приведения его в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5. | |
| ** Данное приложение исключено, т.к. его положения размещены в других разделах настоящего стандарта. | |

**Приложение ДБ
(справочное)**

**Сведения о соответствии межгосударственных стандартов
ссылочным международным стандартам**

Т а б л и ц а ДБ.1

| Обозначение и наименование международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование ссылочного межгосударственного стандарта |
|---|----------------------|--|
| ISO 5725-1:1994 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Общие принципы и определения | IDT | ГОСТ ИСО 5725-1—2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения |
| ISO 5725-2:1994 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерения | IDT | ГОСТ ИСО 5725-2—2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений |
| ISO 5725-6:1994 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике | IDT | ГОСТ ИСО 5725-6—2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике |
| В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты. | | |

Библиография

- [1] ISO 17604:2003 Microbiology of food and animal feeding stuffs. Carcass sampling for microbiological analysis (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Отбор проб с туши для микробиологического анализа)

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

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 19.04.2013. Подписано в печать 28.06.2013. Формат 60×84 $\frac{1}{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,10. Тираж 133 экз. Зак. 508.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.