

---

**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ  
И СЕРТИФИКАЦИИ (ЕАСС)**

**EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY  
AND CERTIFICATION (EASC)**

---



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ**

**ГОСТ  
31081–  
2002**

---

**МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ**  
**Метод определения L-(+) - глутаминовой кислоты**  
**(ISO 4134:1978, MOD)**

**Издание официальное**



Зарегистрирован

№ 4374

" 12 " марта 2003 г.

**Минск**  
**Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**  
**2003**

## Предисловие

Евразийский Совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и ГОСТ 1.2-97 "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, обновления и отмены".

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 335 «Методы испытаний агропромышленной продукции на безопасность»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Евразийским Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 22 от 6 ноября 2002 г.)

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	Армгосстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдовастандарт
Российская Федерация	RU	Госстандарт России
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

3 Настоящий стандарт идентичен ГОСТ Р 51198-98 (ИСО 4134-78), который представляет собой аутентичный текст международного стандарта ИСО 4134:1978 «Мясо и мясные продукты. Определение содержания L-(+) – глутаминовой кислоты» и содержит дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны (2, 4, 6.6, 6.8, 6.12, 6.13, 7.1 и 9.1)

## 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.*

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) "Межгосударственные стандарты", а текст изменений – в информационных указателях "Межгосударственные стандарты". В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе "Межгосударственные стандарты".*

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

**МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ****Метод определения L-(+)-глутаминовой кислоты**Meat and meat products.  
Method for determination of L-(+)-glutamic acid content

Дата принятия 2002-11-06

**1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт распространяется на мясо и мясные продукты и устанавливает метод определения L-(+)-глутаминовой кислоты.

**2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

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

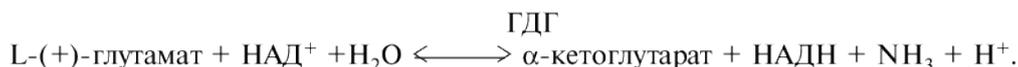
ГОСТ 9793—74 Продукты мясные. Методы определения влаги

**3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

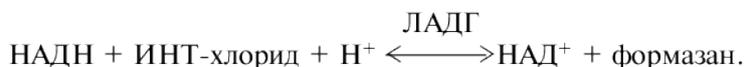
Массовая доля L-(+)-глутаминовой кислоты — массовая доля L-(+)-глутаминовой кислоты, определенная в соответствии с настоящим стандартом и выраженная в процентах.

**4 СУЩНОСТЬ МЕТОДА**

L-(+)-глутаминовую кислоту экстрагируют из пробы продукта, взятой на испытание, ледяным раствором хлорной кислоты. Смесь центрифугируют, фильтруют и доводят активную кислотность фильтрата до требуемого значения. Проводят ферментативное преобразование L-(+)-глутамата в  $\alpha$ -кетоглутарат в ходе реакции с никотинамидадениндинуклеотидом (НАД) в присутствии глутамат-дегидрогеназы (ГДГ):



Затем окисляют эквивалентное количество восстановленной формы НАДН хлоридом йодонитротетразолия (ИНТ) в присутствии липоаминдегидрогеназы (ЛАДГ):



Измеряют массовую долю образовавшегося формазана на спектрофотометре при длине волны 492 нм.

**5 РЕАКТИВЫ**

Все реактивы должны быть аналитического качества (не ниже х. ч.). Все растворы, кроме растворов неорганических соединений (5.1 и 5.2), должны храниться в закрытой посуде из темного стекла, тщательно вымытой и пропаренной или стерилизованной.

Вода, используемая для приготовления растворов ферментов, должна быть деминерализованной или бидистиллированной, полученной в стеклянном дистилляторе.

Вода, используемая для приготовления растворов химических реагентов и подготовки проб, должна быть дистиллированной или деминерализованной.

**Примечание** — Однократно дистиллированная вода может содержать ионы металлов, которые снижают активность ферментов, а деминерализованная вода может содержать микроорганизмы, увеличивающие неспецифическую фоновую ферментативную активность и искажающие результаты анализа.

Препарат НАД должен содержать не менее 90 % основного вещества.

L-(+)-глутаминовая кислота должна содержать не менее 98 % основного вещества.

Допускается использовать имеющиеся в продаже готовые наборы реактивов при условии соответствия качества реактивов требованиям настоящего стандарта.

5.1 Раствор хлорной кислоты  $c(\text{HClO}_4) = 1,0$  моль/дм<sup>3</sup>

8,6 см<sup>3</sup> раствора хлорной кислоты массовой доли 70 % и плотности 1,67 г/см<sup>3</sup> помещают в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> и доводят объем раствора до метки водой.

**Примечание** — При использовании хлорной кислоты меньшей массовой доли проводят перерасчет объема кислоты, используемой для осаждения белков.

5.2 Раствор гидроксида калия  $c(\text{KOH}) = 2$  моль/дм<sup>3</sup>

Растворяют 56,1 г гидроксида калия (KOH) в воде, доводят объем раствора до 500 см<sup>3</sup>.

5.3 Буферный раствор активной кислотности 8,6 рН

5.3.1 Растворяют 1,86 г гидрохлорида триэтанолamina в воде, доводят активную кислотность раствора до 8,6 рН раствором гидроксида калия (5.2), используя для измерений рН-метр. Затем добавляют 0,68 г октилфенолдекаэтиленгликолевого эфира (например, Тритон X = 100) и доводят объем раствора до 100 см<sup>3</sup> водой.

5.3.2 Растворяют 0,86 г двузамещенного фосфорнокислого калия ( $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ) и 0,007 г однозамещенного фосфорнокислого калия ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) в воде и доводят объем раствора до 100 см<sup>3</sup>.

5.3.3 Смешивают 20 см<sup>3</sup> раствора по 5.3.1 и 5 см<sup>3</sup> раствора по 5.3.2.

Раствор хранят при температуре 4 °С.

5.4 Раствор НАД

Навеску НАД массой 0,025 г растворяют в 5,0 см<sup>3</sup> воды в небольшой колбе со шлифом, колбу закрывают пробкой.

Раствор устойчив не менее 1 мес при температуре 4 °С.

5.5 Раствор йодонитротетразолия [2-(p-йодофенил)-3-(p-нитрофенил)-5-фенилтетразолия] хлорида (ИНТ-хлорида)

Растворяют 0,030 г ИНТ-хлорида в 50 см<sup>3</sup> воды, колбу закрывают пробкой.

Раствор устойчив не менее 2 мес при температуре 4 °С в темноте.

5.6 Раствор ЛАДГ

Растворяют 0,003 г лиофильно высушенной липоаминдегидрогеназы в 1 см<sup>3</sup> воды.

Раствор устойчив не менее трех недель при температуре 4 °С.

5.7 Раствор ГДГ

Используют раствор глутаматдегидрогеназы концентрации 10 мг/см<sup>3</sup>, свободный от сульфата аммония, этилендиамина, тетрауксусной кислоты и глутаминазы, поставляемый в готовом виде (например в расфасовке по 1,0 см<sup>3</sup>), удельной активностью не менее 900 Е/см<sup>3</sup>.

Раствор устойчив не менее 12 мес при температуре 4 °С.

5.8 Стандартный раствор L-(+)-глутаминовой кислоты

Растворяют 0,050 г L-(+)-глутаминовой кислоты в 25 см<sup>3</sup> воды. Активную кислотность раствора устанавливают 7,0 рН раствором гидроксида калия (5.2), после чего доводят объем раствора до 50 см<sup>3</sup>.

Раствор хранят при температуре 4 °С и непосредственно перед использованием разводят водой в соотношении объемов 1 : 49.

## **6 СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА**

Обычная лабораторная аппаратура, а также указанная в 6.1 — 6.11.

6.1 Мясорубка механическая лабораторная, снабженная перфорированной пластинкой с отверстиями диаметром не более 4 мм.

6.2 Миксер лабораторный.

6.3 Центрифуга лабораторная с пробирками вместимостью 50 или 100 см<sup>3</sup>.

6.4 Ионмер или рН-метр диапазоном измерений от 1 до 14 рН и допускаемой погрешностью  $\pm 0,05$  рН.

6.5 Фильтры бумажные гофрированные диаметром 15 см.