

---

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

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

---



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ**

**ГОСТ  
31079–  
2002**

## **МОЛОКО СУХОЕ**

**Метод определения молочной кислоты и лактатов**

**(ISO 8069:1986, MOD)**

**Издание официальное**



**Зарегистрирован**

**№ 4370**

**" 5 " 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 51196-98 (ИСО 8069-86), который представляет собой аутентичный текст международного стандарта ИСО 8069:1986 «Сухое молоко. Определение содержания молочной кислоты и лактатов. Ферментативный метод» и содержит дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны (2, 3 и 7.1)

### **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

## МОЛОКО СУХОЕ

### Метод определения молочной кислоты и лактатов

Dried milk.  
Method for determination of lactic acid and lactates

Дата принятия 2002-11-06

### 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на сухое молоко всех видов и устанавливает метод определения молочной кислоты и ее солей — лактатов.

### 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ 26809—86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб к анализу

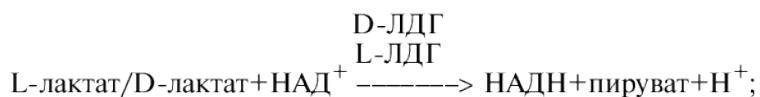
### 3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Массовая доля молочной кислоты и лактатов в сухом молоке, определенная в соответствии с настоящим стандартом и выраженная в граммах молочной кислоты на 100 г сухого обезжиренного вещества.

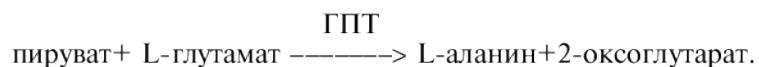
### 4 СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Восстанавливают пробу сухого молока в теплой воде, осаждают жиры и белки и фильтруют пробу. Полученный фильтрат обрабатывают ферментами и биохимическими реагентами, добавляемыми одновременно, но действующими последовательно:

- L-лактатдегидрогеназа (L-ЛДГ) и D-лактатдегидрогеназа (D-ЛДГ) в присутствии никотинамидадениндинуклеотида (НАД) окисляют лактат до пирувата, восстанавливая НАД до НАДН:



- глутаматпируваттрансфераза (ГПТ) в присутствии L-глутамата преобразует пируват в L-аланин и L-глутамат в альфа-кетоглутарат:



Измеряют массовую долю образовавшегося НАДН, эквивалентную массовой доле молочной кислоты и лактатов в пробе, на спектрофотометре при длине волны 340 нм.

### 5 РЕАКТИВЫ

Все реактивы должны быть аналитического качества (не ниже х.ч.). Вода, используемая для приготовления растворов ферментов, должна быть бидистиллированной. Вода для приготовления растворов других реактивов и проб должна быть дистиллированной.

Препарат НАД должен содержать не менее 90 % основного вещества.

**5.1 Раствор гексацианоферрата (II) калия**

Растворяют 35,9 г гексацианоферрата (II) калия ( $K_4[Fe(CN)_6] \times 3H_2O$ ) в воде и доводят объем раствора до 1 дм<sup>3</sup>. Раствор перемешивают.

**5.2 Раствор сульфата цинка**

Растворяют 71,8 г сульфата цинка гептагидрата ( $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ ) в воде и доводят объем раствора до 1 дм<sup>3</sup>. Раствор перемешивают.

**5.3 Раствор гидроксида натрия  $c(NaOH) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>**

Растворяют 4,00 г гидроксида натрия (NaOH) в воде и доводят объем раствора до 1 дм<sup>3</sup>. Раствор перемешивают.

**5.4 Буферный раствор активной кислотности 10,0 рН**

Растворяют 7,92 г глицилглицина ( $C_4H_8N_2O_3$ ) и 1,47 г L-глутаминовой кислоты ( $C_5H_9NO_4$ ) в 80 см<sup>3</sup> воды. Устанавливают активную кислотность раствора ( $10,0 \pm 0,1$ ) рН при 20 °C раствором гидроксида натрия  $c(NaOH) = 10$  моль/дм<sup>3</sup> и доводят объем раствора водой до 100 см<sup>3</sup>. Раствор перемешивают.

Раствор устойчив 3 мес при температуре от 0 до 5 °C.

**5.5 Раствор НАД**

Растворяют 350 мг НАД ( $C_{22}H_{27}N_7O_{14}P_2$ ) в 10 см<sup>3</sup> воды.

Раствор устойчив 1 мес при температуре от 0 до 5 °C.

Во время использования сосуд с раствором должен быть погружен в емкость с колотым льдом.

**5.6 Раствор L-ЛДГ**

Растворяют 10 мг L-ЛДГ из мускульных тканей свиньи в 1 см<sup>3</sup> раствора глицерина массовой доли 50 % (активная кислотность приблизительно 7 рН).

Удельная активность раствора L-ЛДГ должна быть не менее 5500 Е/см<sup>3</sup> при 25 °C. Раствор устойчив 12 мес при температуре от 0 до 5 °C.

Во время использования сосуд с раствором должен быть погружен в емкость с колотым льдом.

**5.7 Супензия D-ЛДГ**

Смешивают 5 мг D-ЛДГ из *Lactobacillus leichmannii* с 1 см<sup>3</sup> раствора сульфата аммония  $c((NH_4)_2SO_4) = 3,2$  моль/дм<sup>3</sup> (активная кислотность приблизительно 6 рН).

Удельная активность супензии D-ЛДГ должна быть не менее 1500 Е/см<sup>3</sup> при 25 °C. Супензия устойчива 12 мес при температуре от 0 до 5 °C. Во время использования сосуд с супензией должен быть погружен в емкость с колотым льдом.

**5.8 Супензия ГПТ**

Супензию ГПТ из сердца свиньи концентрации 20 мг/см<sup>3</sup> удельной активности 1600 Е/см<sup>3</sup> при 25 °C в растворе сульфата аммония  $c((NH_4)_2SO_4) = 3,2$  моль/дм<sup>3</sup> готовят центрифугированием 2 см<sup>3</sup> супензии концентрации 10 мг/см<sup>3</sup> в течение 10 мин (при факторе разделения центрифуги 4000 g). Отбирают 1 см<sup>3</sup> надосадочной жидкости и отбрасывают, а оставшуюся супензию используют для анализа.

Готовая супензия устойчива при температуре от 0 до 5 °C 12 мес. На время работы сосуд с супензией помещают в емкость со льдом.

**5.9 Раствор L-лактата лития**

Растворяют 50 мг L-лактата лития ( $C_3H_5O_3Li$ ) в воде и доводят объем раствора до 500 см<sup>3</sup>. Раствор перемешивают.

**5.10 Раствор D-лактата лития**

Растворяют 50 мг D-лактата лития ( $C_3H_5O_3Li$ ) в воде и доводят объем раствора до 500 см<sup>3</sup>. Раствор перемешивают.

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

Обычная лабораторная аппаратура, в том числе указанная в 6.1—6.11.

6.1 Весы лабораторные общего назначения наибольшим пределом взвешивания 200 г и допускаемой погрешностью  $\pm 0,001$  г.

6.2 Стаканчик стеклянный для взвешивания или бюкса вместимостью 50 см<sup>3</sup>.

6.3 Цилиндр градуированный вместимостью 50 см<sup>3</sup> и допускаемой относительной погрешностью  $\pm 2$  %.

6.4 Колбы мерные вместимостью 100 см<sup>3</sup> и допускаемой относительной погрешностью  $\pm 0,2$  %.