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

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



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ**

**ГОСТ
31086–
2002**

МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

Метод определения лактозы и галактозы



Издание официальное

Зарегистрирован

№ 4382

" 14 " 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 51259-99, который представляет собой аутентичный текст национального стандарта ФРГ ДИН 10344-82 «Молоко и молочные продукты. Ферментативное определение лактозы и галактозы» и содержит дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства (разделы 2, 3, 4, 5, 6 и 7)

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 И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

Метод определения лактозы и галактозы

Milk and milk products.
Method for determination of lactose and galactose content

Дата принятия 2002-11-06

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на молоко и молочные продукты и устанавливает метод определения массовых долей лактозы и галактозы в присутствии других сахаров.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:
ГОСТ 2493—75 Калий фосфорнокислый двузамещенный 3-водный. Технические условия
ГОСТ 3652—69 Кислота лимонная моногидрат и безводная. Технические условия
ГОСТ 3769—78 Аммоний серноокислый. Технические условия
ГОСТ 4174—77 Цинк серноокислый 7-водный. Технические условия
ГОСТ 4204—77 Кислота серная. Технические условия
ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия
ГОСТ 4523—77 Магний серноокислый 7-водный. Технические условия
ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия
ГОСТ 26809—86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб к анализу

3 Определения, обозначения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применяют следующий термин с соответствующим определением:
массовые доли лактозы и галактозы в молоке и молочных продуктах: Массовые доли лактозы и галактозы, определенные раздельно в соответствии с настоящим стандартом и выраженные в г/100 г.

3.2 В настоящем стандарте применяют следующие обозначения и сокращения:

НАД — β-никотинамидадениндинуклеотид;

НАДН — β-никотинамидадениндинуклеотид (восстановленная форма);

ГЗ — β-галактозидаза;

ГДГ — β-галактозодегидрогеназа;

Е—международная единица, определяющая количество (активность) фермента, которое служит катализатором для превращения при 25 °С 1 мкмоль вещества в минуту.

4 Сущность метода

Метод определения галактозы основан на окислении галактозы, содержащейся в освобожденном от жира и белка водном экстракте пробы молока или молочных продуктов, под действием НАД в присутствии фермента ГДГ и фотометрическом измерении массовой доли образовавшегося НАДН, эквивалентной массовой доле галактозы в пробе (свободная галактоза).

Метод определения лактозы основан на гидролизе лактозы, содержащейся в освобожденном от жира и белка водном экстракте пробы молока или молочных продуктов, в присутствии ГЗ до глюкозы и галактозы, окислении имеющейся в пробе галактозы (свободная галактоза плюс образовавшаяся при гидролизе лактозы) под действием НАД в присутствии фермента ГДГ и фотометрическом измерении массовой доли образовавшегося НАДН, эквивалентного массовой доле галактозы, и расчете массовой доли лактозы по разности оптических плотностей данного раствора и раствора, используемого при определении свободной галактозы.

5 Реактивы

При проведении анализа используют химически чистые или чистые для анализа реактивы.

Вода, используемая для приготовления растворов ферментов, должна быть бидистиллированной.

Вода, используемая для приготовления растворов химических реагентов и подготовки проб, должна быть дистиллированной по ГОСТ 6709 или деминерализованной.

Допускается использовать имеющиеся в продаже готовые наборы реактивов для определения лактозы и галактозы при условии соответствия их качества требованиям настоящего стандарта.

5.1 Раствор сернокислого цинка

30 г сернокислого цинка по ГОСТ 4174 ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$) растворяют в 100 см³ дистиллированной воды. Раствор хранят при комнатной температуре 12 мес.

5.2 Раствор гексациано-(II)-феррата калия

15 г гексациано-(II)-феррата калия ($K_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O$) растворяют в 100 см³ дистиллированной воды. Раствор хранят при температуре 4 °С 1 мес.

5.3 Гидроокись натрия по ГОСТ 4328, раствор молярной концентрации $c(NaOH) = 0,25$ моль/дм³.

5.4 Цитратный буферный раствор

2,8 г тринатрийцитрата дигидрата ($C_6H_5O_7Na_3 \cdot 2H_2O$), 0,625 г сернокислого магния по ГОСТ 4523 ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) и 0,042 г моногидрата лимонной кислоты по ГОСТ 3652 ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$) растворяют в 40 см³ дистиллированной воды. Активную кислотность раствора доводят до 6,6 рН несколькими каплями раствора серной кислоты по ГОСТ 4204 молярной концентрации $c(H_2SO_4) = 2$ моль/дм³ или раствора гидроокиси натрия по ГОСТ 4328 молярной концентрации $c(NaOH) = 0,1$ моль/дм³. Объем раствора доводят дистиллированной водой до 50 см³. Буферный раствор устойчив при температуре 4 °С 3 мес.

5.5 Буферный раствор дифосфата калия

8,3 г дифосфата калия по ГОСТ 2493 ($K_4P_2O_7$) растворяют в 40 см³ дистиллированной воды. Активную кислотность раствора доводят до 8,6 рН раствором серной кислоты по ГОСТ 4204 молярной концентрации $c(H_2SO_4) = 2$ моль/дм³. Объем раствора доводят дистиллированной водой до 50 см³. Буферный раствор устойчив при температуре 4 °С 2 мес.

5.6 Раствор НАД

0,035 г НАД растворяют в 7 см³ цитратного буфера по 5.4. Раствор устойчив при температуре 4 °С три недели.

5.7 Суспензия фермента ГЗ

Сухой лиофилизат β-галактозидазы из *E. coli* массой 0,005 г и активностью 150 Е суспендируют в 1 см³ раствора аммония сернокислого по ГОСТ 3769 молярной концентрации $c((NH_4)_2SO_4) = 2,2$ моль/дм³. Суспензия устойчива при температуре 4 °С 12 мес.

5.8 Суспензия фермента ГДГ

Сухой лиофилизат β-галактозодегидрогеназы из *Pseudomonas fluorescens* массой 0,005 г и активностью 25 Е смешивают с 1 см³ раствора аммония сернокислого по ГОСТ 3769 молярной концентрации $c((NH_4)_2SO_4) = 2,2$ моль/дм³. Суспензия устойчива при температуре 4 °С 12 мес.