



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОТЕИНОГЕННЫХ АМИНОКИСЛОТ В КОМБИКОРМАХ И СЫРЬЕ

Методика М-04-38-2009
(Издание 2014 г.)

ГОСТ Р 55569-2013

ВВЕДЕНИЕ

Методика предназначена для определения массовой доли аминокислот **в кормах, комбикормах и в исходном сырье для их производства** в форме фенилизотиокарбамильных производных (далее – ФТК-производных). Для триптофана предусмотрено также прямое определение без получения ФТК-производного.

Методика измерений позволяет определять общее содержание аминокислот в пробах (суммарно свободные и связанные формы). Поскольку в процессе разложения проб аспарагин и глутамин количественно гидролизуются до аспарагиновой и глутаминовой кислот соответственно, то данные по содержанию аспарагиновой и глутаминовой кислот представляют собой суммарное содержание этих кислот и соответствующих амидов. Аналогично, данные по содержанию цистина представляют собой суммарное содержание цистина и цистеина, после их предварительного окисления до цистеиновой кислоты. В условиях проведения измерений лейцин и изолейцин не разделяются, поэтому предусмотрено их суммарное определение.

В условиях проведения анализа невозможно раздельное определение индивидуальных форм аминокислот и их солей. Результат анализа представляется в суммарном виде в пересчете на аминокислоту. Методика измерений не предназначена для определения индивидуальных форм D- и L- оптических изомеров аминокислот и гидроксипроизводных аминокислот.

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод основан на разложении проб кислотным или (только для триптофана) щелочным гидролизом с переводом аминокислот в свободные формы, получении ФТК-производных, дальнейшем их разделении и количественном определении методом капиллярного электрофореза. Детектирование проводят в УФ-области спектра при длине волны 254 нм. Для модификаций «КАПЕЛЬ®-105/105М» возможно проводить прямое количественное определение триптофана без получения ФТК-производного, регистрируя поглощение при длине волны 219 нм.

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Перечень определяемых аминокислот и диапазоны измеряемых содержаний приведены в таблице.

Аминокислота	Символ	Диапазон измерений, %*	Аминокислота	Символ	Диапазон измерений, %*
Аланин	Ala	0,25–10,0	Метионин	Met	0,25–10,0
Аргинин	Arg	0,5–10,0	Пролин	Pro	0,25–10,0
Аспарагиновая к-та + аспарагин	Asp+Asn	0,5–10,0	Серин	Ser	0,25–10,0
Валин	Val	0,5–10,0	Тирозин	Tyr	0,25–10,0
Гистидин	His	0,5–10,0	Треонин	Thr	0,5–10,0
Глицин	Gly	0,25–10,0	Триптофан	Trp	0,1–10,0
Глутаминовая к-та + глутамин	Glu+Gln	0,5–10,0	Фенилаланин	Phe	0,25–10,0
Лейцин+изолейцин	Leu+Ile	0,25–10,0	Цистин	Cys-Cys	0,1–10,0
Лизин	Lys	0,25–20,0			

* в расчете на навеску 100 мг.



ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ ДЛЯ АНАЛИЗА

При выполнении измерений применяются следующие оборудование и реактивы:

- система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®-103РТ/104Т/105/105М»
- L-аминокислоты, ≥98;
- фенилизотиоцианат, имп.;
- β-циклодекстрин (β-ЦД), имп.;
- натрия тетраборат, 10-водный, х.ч.;
- натрия карбонат, 10-водный, х.ч.;
- натрия дигидрофосфат, 12-водный, х.ч.;
- натрия гидрофосфат, (дигидрат), х.ч.;
- натрия гидроксид, х.ч.;
- бария гидроксид, 8-водный, х.ч.;
- спирт этиловый ректификованный;
- спирт изопропиловый, х.ч.;
- кислота серная, х.ч.;
- кислота соляная, х.ч.;
- кислота муравьиная, х.ч.;
- водорода пероксид, 30%, х.ч.;
- метиловый красный, индикатор, ч.

Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой не ниже «Windows® XP/7», на котором установлена соответствующая программа сбора и обработки данных.

ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА

УСЛОВИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ:

Фоновый электролит: фосфатный с добавкой β-циклодекстрина

Капилляр: $L_{эфф}/L_{общ} = 75/65$ см, ID= 50 мкм

Ввод пробы: 300 мбар*с

Напряжение: +25 кВ

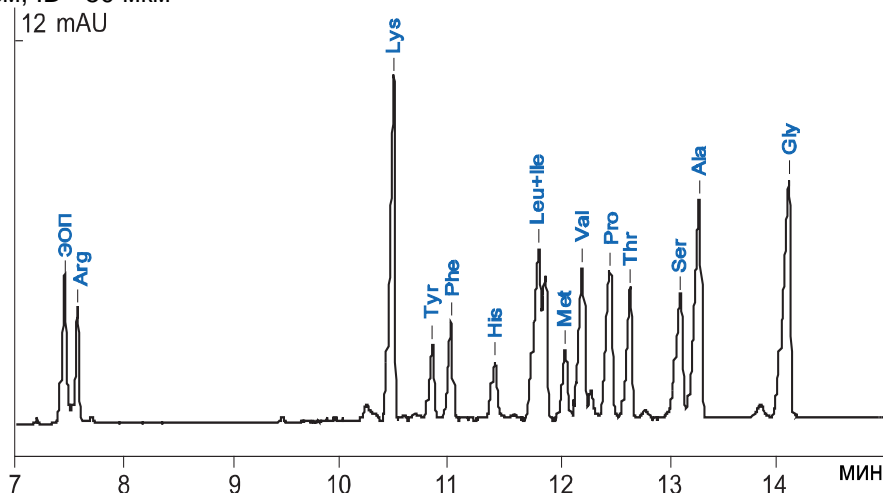
Детектирование: 254 нм

Температура: 30°C

Проба: кислотный гидролизат
рыбной муки

Найдено в пробе, %:

Arg	3,3	Val	2,9
Lys	4,8	Pro	3,3
Tyr	1,8	Thr	2,4
Phe	2,3	Ser	2,9
His	1,1	Ala	3,8
Leu+Ile	6,6	Gly	5,2
Met	2,0		



УСЛОВИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ:

Фоновый электролит: боратный

Капилляр: $L_{эфф}/L_{общ} = 75/65$ см, ID= 50 мкм

Ввод пробы: 300 мбар*с

Напряжение: +25 кВ

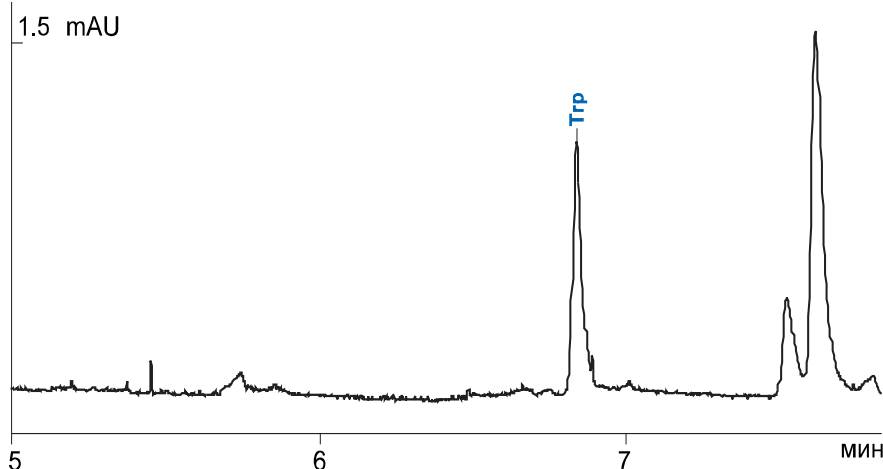
Детектирование: 219 нм

Температура: 30°C

Проба: щелочной гидролизат
рыбной муки

Найдено в пробе, %:

Trp	0,65
-----	------



Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику методики и ГОСТ Р – Группе компаний «ЛЮМЭКС».

Центральный офис «ЛЮМЭКС»: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 70, корп. 2.

Тел. (812) 718-53-90 Факс: (812) 718-68-65 E-mail: methodists@lumex.ru

Почтовый адрес: 190000, г. Санкт-Петербург, BOX 1234.