

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУМОНИЗИНОВ В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> В КУКУРУЗЕ

ГОСТ EN 13585-2013

МУК 4.1.1962-05

Практические рекомендации ПУ 38-2015

**ВВЕДЕНИЕ**

Фумонизины принадлежат к большой группе микотоксинов, продуцируемых микроскопическими грибами рода *Fusarium*. Наиболее часто в природных условиях встречается фумонизин В<sub>1</sub>, реже В<sub>2</sub>. Имеются данные о высокой частоте обнаружения фумонизинов в зерне кукурузы и продуктах ее переработки в США, Австралии и ряде стран Европы.

Фумонизины могут поражать внутренние органы и центральную нервную систему у различных видов животных, а также обладают канцерогенным действием.

Количественное определение фумонизинов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> проводится по ГОСТ EN 13585-2013 «Продукты пищевые. Определение фумонизинов В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> в кукурузе. Метод ВЭЖХ с применением очистки экстракта методом твердофазной экстракции» или по МУК 4.1.1962-05 «Определение фумонизинов В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> в кукурузе (зерно, крупа, мука) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии». Группой компаний «ЛЮМЭКС» разработаны практические рекомендации для реализации положений этих нормативных документов с использованием жидкостного хроматографа «ЛЮМАХРОМ®».

**МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ**

В зависимости от выбранного методического решения процедура подготовки пробы различается:

- ГОСТ EN 13585-2013.** Метод основан на экстракции фумонизинов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> из исследуемой пробы смесью метанола и воды, очистке экстракта на патроне с анионообменным сорбентом, получении флуоресцирующих производных фумонизинов путем добавления орто-фталевого реагента. Количественное определение проводят методом ВЭЖХ с флуориметрическим детектированием.
- МУК 4.1.1962-05.** Метод основан на экстракции фумонизинов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> из исследуемой пробы смесью ацетонитрил-вода, очистке и концентрировании пробы на патронах, заполненных обращенно-фазовым сорбентом, дериватизации фумонизинов орто-фталевым реагентом и определении с помощью ВЭЖХ с флуориметрическим детектированием.

**ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ**

Диапазон измеряемых массовых долей фумонизинов составляет от **0,1 до 5 мг/кг** (в соответствии с МУК 4.1.1962-05)

Масса анализируемой навески пробы – **10 г** (МУК 4.1.1962-05), **50 г** (ГОСТ EN 13585-2013).

Нормативные показатели по фумонизинам приведены в таблице.

Технические регламенты	Объекты	Допустимые уровни, мг/кг, не более
ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна»	кукуруза (сырая)	4,0 (пищевая продукция) 5,0 (корма)
ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»	продукты детского питания	0,2
Проект ТР «О безопасности кормов»	комбикорма для птицы, свиней	5,0 (фумонизин В <sub>1</sub> )
	комбикорма для лошадей	2,0 (фумонизин В <sub>1</sub> )
	жмых и шрот кукурузный, мука кукурузная	2,0 (фумонизин В <sub>1</sub> )
	корм кукурузный, глютен кукурузный	5,0 (фумонизин В <sub>1</sub> )



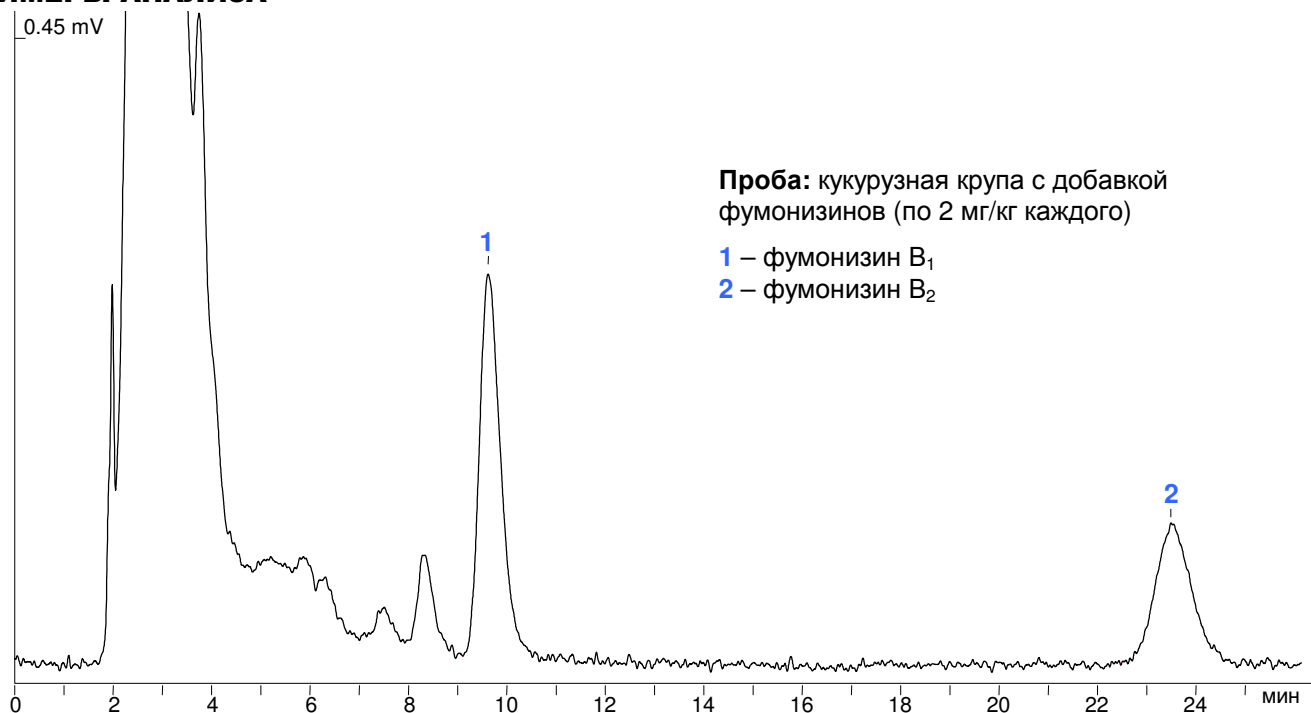
## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующее оборудование и реактивы:

- жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с флуориметрическим детектором;
- хроматографическая колонка с предколонкой, заполненные обращенно-фазовым сорбентом, например, «Alltima® C18», «Кромасил® C18» или аналогичным;
- стандартные образцы фумонизинов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> или стандартный образец смеси фумонизинов;
- патроны с анионообменным сорбентом (например, «Bond-Elut® SAX») или патроны с обращенно-фазовым сорбентом (например, «Диапак® C16»);

Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой не ниже «Windows® XP/7/8», на котором установлена программа сбора и обработки хроматографических данных «МультиХром® для Windows®».

## ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА



## УСЛОВИЯ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (по ГОСТ EN 13585-2013)

**Колонка:** «Alltima® C18» (150x2,1 мм, 5 мкм)

**Элюент:** метанол/ фосфатный буфер, pH 3,5 (77:23), 200 мкл/мин

**Объем дозируемой пробы:** 20 мкл

**Детектирование:** флуориметрическое

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

**Центральный офис «ЛЮМЭКС»:** 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, 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