



ОПРЕДЕЛЕНИЕ АФЛАТОКСИНА М₁ В МОЛОКЕ И КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ

Методика М 04-14-2005

(Издание 2010 г.)

(ФР. 1.31.2005.01497)

ГОСТ 34049-2017

СТ РК 2388-2013

ВВЕДЕНИЕ

Афлатоксин М₁ является метаболитом афлатоксина В₁ – продукта жизнедеятельности микроскопических грибов *Aspergillus*, который в естественных условиях загрязняет зерновые, бобовые и другие пищевые продукты и способен в организме животных превращаться в афлатоксин М₁. Как и его предшественник, этот токсин уже при низких концентрациях представляет серьезную угрозу для здоровья животных и человека. Используя свой многолетний опыт в создании методического обеспечения, Группа компаний «ЛЮМЭК» предлагает «Методику выполнения измерения массовой доли афлатоксина М₁ в пробах молока и кисломолочных продуктов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с использованием анализатора жидкости «ФЛЮОРАТ®-02» в качестве флуориметрического детектора».

На основе методики «ЛЮМЭК» разработаны: **ГОСТ 34049-2017** «Молоко и кисломолочные продукты. Определение содержания афлатоксина М₁ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуориметрическим (спектрофлуориметрическим) детектированием»; **СТ РК 2388-2013** «Молоко и кисломолочные продукты. Определение содержания афлатоксина М₁ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуориметрическим детектированием».

ГОСТ 34049-2017 включен в перечень стандартов технического регламента **ТР ТС 021/2011** «О безопасности пищевой продукции».

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод определения массовой доли афлатоксина М₁ в молоке и продуктах его переработки основан на последовательном проведении следующих операций:

- экстракции афлатоксина М₁ из образца;
- очистке экстракта методом твердофазной экстракции (ТФЭ) с использованием патрона «Диапак® С»;
- переводе афлатоксина М₁ в интенсивно флуоресцирующее соединение обработкой трифторуксусной кислотой и определении массовой доли афлатоксина М₁ в форме его производного методом обращенно-фазовой хроматографии с флуориметрическим детектированием.

Ориентировочное время пробоподготовки – 1 час.

Время хроматографического анализа – 15 мин.

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазон измеряемых массовых долей афлатоксина М₁ составляет **0,2–5 мкг/кг**.

Масса анализируемой навески пробы – **5–25 г**.

Группа продуктов	Допустимый уровень, не более, мкг/кг	Нормативный документ
Молоко и молочные продукты	0,5	ТР ТС 021/2011 СанПиН 2.3.2.1078-01
Детское питание	<0,2	ТР ТС 021/2011 ТР ТС 033/2013

ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующие оборудование и реактивы:

- жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с флуориметрическим детектором;
- хроматографическая колонка с предколонкой, заполненные обращенно-фазовым сорбентом;
- лабораторный вакуумный насос (мембранный или водоструйный);
- устройство для перемешивания проб;
- устройство для удаления растворителя;
- концентрирующие патроны «Диапак® С»;
- центрифуга лабораторная;
- СО состава раствора афлатоксина М₁ в ацетонитриле;



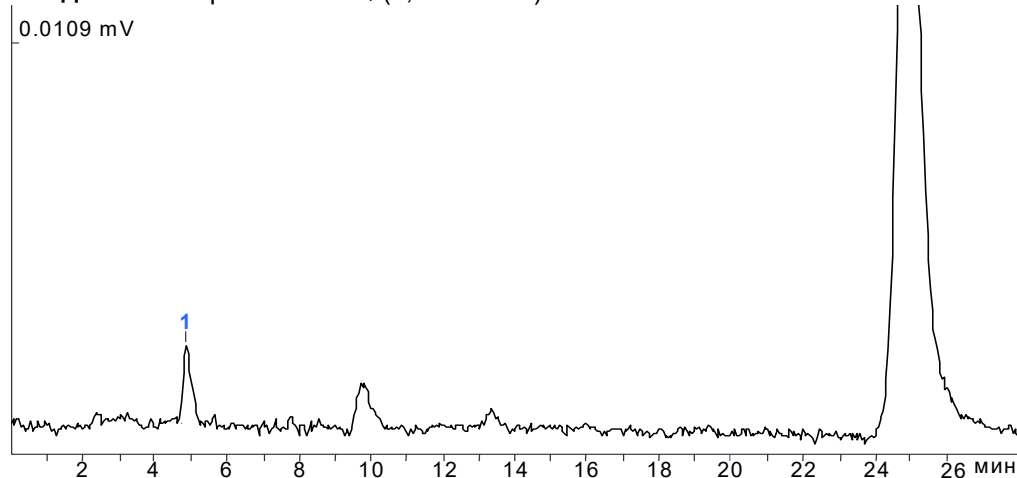
- натрия хлорид, х.ч.;
- натрия сульфат, безводный, х.ч.;
- ацетон, х.ч.;
- ацетонитрил для жидкостной хроматографии, ос.ч.;
- гексан, ч.д.а.;
- изопропанол (ИПС), ч.д.а.;
- хлороформ, ч.д.а.;
- кислота лимонная, 1-водная, ос.ч.;
- кислота трифторуксусная, имп.

Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой не ниже «Windows® 7/8/10», на котором установлена программа сбора и обработки хроматографических данных «МультиХром® для Windows®».

ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА

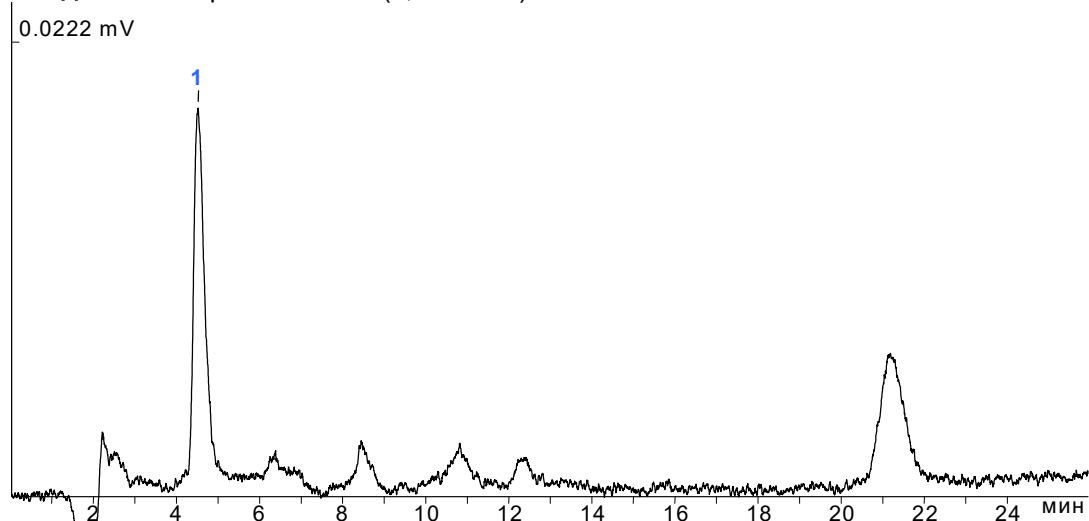
Проба: сертифицированный стандартный образец «Молоко сухое», заявленное содержание афлатоксина М₁ – 0,693 мкг/кг

Найдено: 1 – афлатоксин М₁ (0,691 мкг/кг)



Проба: кефир с добавкой афлатоксина М₁ (0,80 мкг/кг)

Найдено: 1 – афлатоксин М₁ (0,72 мкг/кг)



УСЛОВИЯ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

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

Элюент: ацетонитрил / ИПС / вода (6:9:85), 150 мкл/мин

Объем дозируемой пробы: 10 мкл

Детектирование: флуориметрическое

Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику методики – Группе компаний «ЛЮМЭКС»: methodists@lumex.ru.