



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАТУЛИНА В ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ И БАД

Методика М 04-57-2009

(Издание 2014 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Патулин – микотоксин, вырабатываемый различными видами плесневых грибов *Penicillium* и *Aspergillus*, обладает выраженными токсическими и мутагенными свойствами. Патулин обнаруживается в продуктах переработки фруктов и овощей, содержащих зараженные яблоки, томаты, облепиху и др. Группа компаний «ЛЮМЭКС» разработала методику определения содержания патулина в пробах соков, соковой продукции и другой плодоовощной продукции (фруктовых пюре и нектарах, фруктовых и овощных консервах, мясо- и рыба-растительных консервах, сухофруктах и БАД) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с использованием жидкостного хроматографа «Люмахром» с фотометрическим детектированием.

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод измерений основан на осветлении пробы ферментативным гидролизом или растворами Карреза; экстракции патулина из пробы этилацетатом; очистке органического экстракта водным раствором карбоната натрия (при необходимости – дополнительной очистке экстракта методом твердофазной экстракции на патроне «Диапак®С») и определении патулина методом обращенно-фазовой ВЭЖХ со спектрофотометрическим детектированием.

Ориентировочное время пробоподготовки – 1 час.

Время хроматографического анализа – 30 минут.

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазон измеряемых содержаний патулина составляет **0,01–1,0 мг/кг** при навеске пробы – **5–10 г**.

В соответствии с ТР ТС «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011), допустимый уровень содержания патулина в плодоовощной продукции, содержащей яблоки, томаты, облепиху, калину и продукты из них составляет 0,05 мг/кг; для детского питания – должен отсутствовать (содержание менее 0,02 мг/кг). В ТР ТС на соковую продукцию из фруктов и овощей (ТР ТС 023/2011) содержание патулина регламентируется в соковой продукции из яблок, томатов, облепихи и калины на тех же уровнях.

ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ ДЛЯ АНАЛИЗА

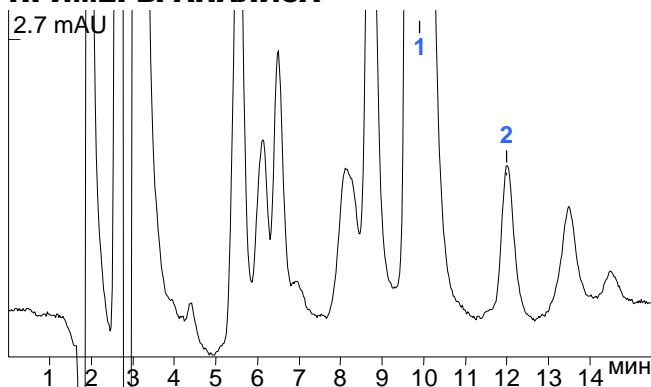
При выполнении измерений применяют следующие оборудование и реактивы:

- жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» со спектрофотометрическим детектором;
- хроматографическая колонка с предколонкой, заполненные обращенно-фазовым сорбентом, например, «Кромасил® С18»;
- патроны «Диапак® С»;
- СО состава раствора патулина в ацетонитриле;
- кислота уксусная ледяная, х.ч.;
- натрия карбонат, х.ч.;
- натрия ацетат 3-водный, х.ч.;
- этилацетат, х.ч.;
- ацетонитрил для жидкостной хроматографии, ос.ч.;
- калий железистосинеродистый 3-водный, ч.д.а., цинка ацетат 2-водный, ч.д.а., или фермент пектиназа (имп.).

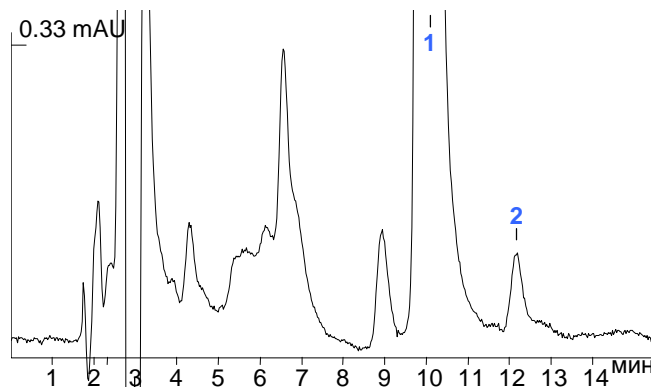
Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой «Windows® 2000/XP/7», на котором установлена программа сбора и обработки хроматографических данных «МультиХром® для Windows®».



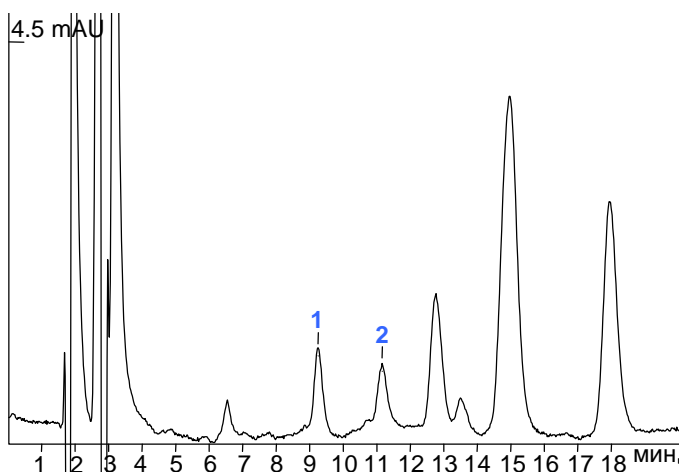
ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА



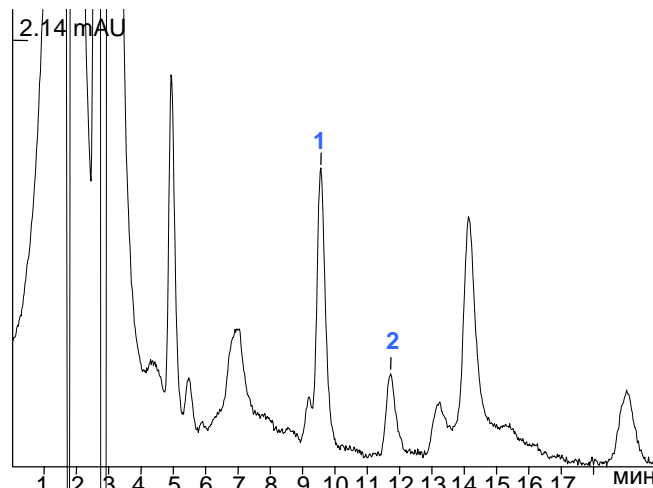
Проба: сок яблочный осветленный
Найдено: 1 – 5-оксиметилфурфурол, 2 – патулин
(0,015 мг/кг)
Детектирование: фотометрическое (254 нм)



Проба: облепиха протертая с сахаром
Найдено: 1 – 5-оксиметилфурфурол, 2 – патулин
(0,040 мг/кг)
Детектирование: спектрофотометрическое (276 нм)
Осветление: растворы Карреза



Проба: икра кабачковая
Найдено: 1 – 5-оксиметилфурфурол, 2 – патулин
(0,036 мг/кг)
Детектирование: фотометрическое (254 нм)
Осветление: фермент пектиназа (Рапидаза CR)



Проба: консервы «Килька в томатном соусе»
Найдено: 1 – 5-оксиметилфурфурол, 2 – патулин
(0,018 мг/кг)
Детектирование: фотометрическое (254 нм)
Осветление: растворы Карреза

УСЛОВИЯ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Колонка: «Кромасил® С18», (150x2,1 мм, 5 мкм)
Элюент: ацетонитрил / вода (3:97, об.), 200 мкл/мин
Объем дозируемой пробы: 10 мкл

Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику методики – 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