



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАТУЛИНА В ЯБЛОЧНОМ СОКЕ

ГОСТ Р 51435-99

Практические рекомендации ПУ 11-2006

**ВВЕДЕНИЕ**

Патулин – микотоксин, вырабатываемый различными видами плесневых грибов *Penicillium* и *Aspergillus* и обладающий выраженными токсическими и мутагенными свойствами. В высоких концентрациях патулин обнаруживается в продуктах переработки фруктов и овощей. В большинстве развитых стран регламентировано его содержание в яблочном соке. Количественное определение патулина проводится по ГОСТ Р 51435-99 «Сок яблочный, сок яблочный концентрированный и напитки, содержащие яблочный сок. Метод определения содержания патулина с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии». Группой компаний «ЛЮМЭКС» разработаны практические рекомендации для реализации положений этого нормативного документа с использованием жидкостного хроматографа «ЛЮМАХРОМ®».

**МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ**

Метод основан на экстракции патулина из исследуемой пробы этилацетатом, очистке экстракта перераспределением в водный раствор карбоната натрия и количественном анализе экстракта с помощью ВЭЖХ. Разделение патулина и 5-оксиметилфурфузола, образующегося при термической обработке яблочного сока, критично при выборе условий анализа. Использование высококачественных колонок производства Группы компаний «ЛЮМЭКС» позволяет с успехом решить эту проблему.

**Ориентировочное время пробоподготовки – 30 мин.**

**Время хроматографического анализа – 15 мин.**

**ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ**

Диапазон измеряемых массовых концентраций патулина составляет **0,01–0,50 мг/дм<sup>3</sup>** при объеме пробы готового к употреблению сока – **5 см<sup>3</sup>**.

В Российской Федерации, в соответствии с СанПиН 2.3.2.1078-01, допустимый уровень содержания патулина в яблочном соке составляет 0,05 мг/дм<sup>3</sup>. В соках, предназначенных для детского питания, присутствие патулина не допускается (< 0,02 мг/дм<sup>3</sup>).

**ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ ДЛЯ АНАЛИЗА**

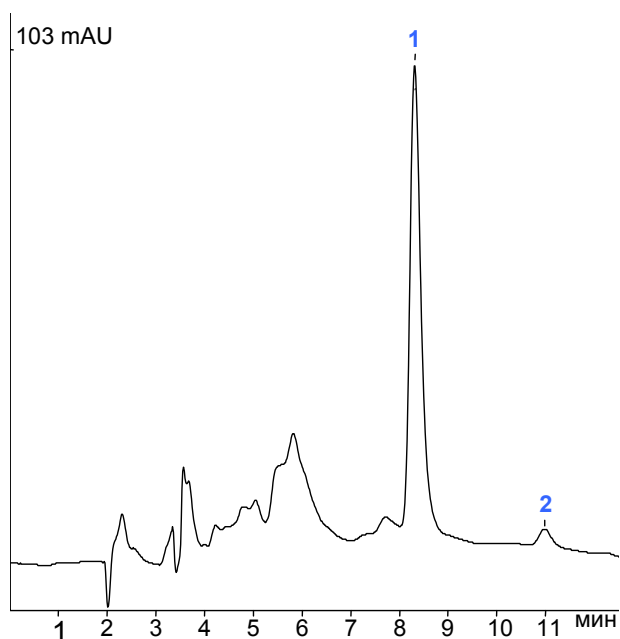
При выполнении измерений применяются следующие оборудование и реактивы:

- жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» со спектрофотометрическим или фотометрическим (254 нм) детектором;
- хроматографическая колонка с предколонкой, заполненные обращенно-фазовым сорбентом, например, «Кромасил® С18»;
- стандартный образец патулина;
- натрия карбонат, безводный, х.ч., или 10-водный, х.ч.;
- натрия ацетат, 3-водный, х.ч.;
- натрия сульфат, безводный, х.ч.;
- этилацетат, х.ч.;
- ацетонитрил для жидкостной хроматографии, ос.ч.;
- кислота уксусная, х.ч.

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

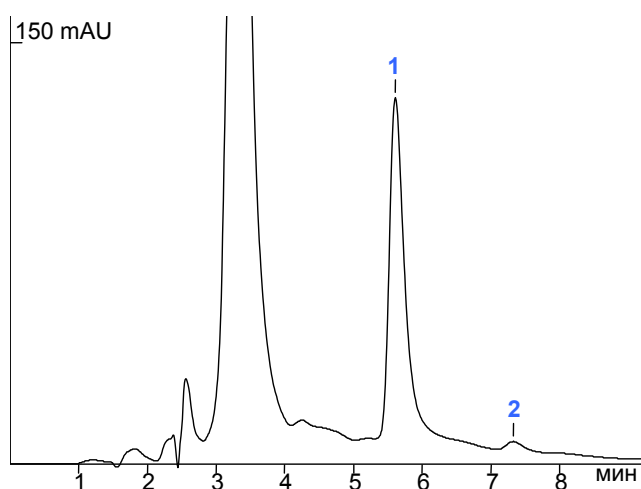


## ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА



**Проба:** яблочный сок  
**Найдено:** 1 – 5-оксиметилфурфурол  
2 – патулин (0,020 мг/дм<sup>3</sup>)

**Колонка:** «Кромасил® С18» (150x2,1 мм, 5 мкм)



**Проба:** напиток, содержащий яблочный сок  
**Найдено:** 1 – 5-оксиметилфурфурол  
2 – патулин (0,037 мг/дм<sup>3</sup>)

**Колонка:** «Кромасил® С18» (100x2,1 мм, 5 мкм)

## УСЛОВИЯ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

**Элюент:** ацетонитрил / вода (6:94), 150 мкл/мин  
**Объем дозируемой пробы:** 10 мкл  
**Детектирование:** спектрофотометрическое (276 нм)

Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику хроматографа «ЛЮМАХРОМ®» и ПУ – 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, ВОХ 1234