



ОПРЕДЕЛЕНИЕ 5-ГИДРОКСИМЕТИЛФУРФУРОЛА В ПЛОДОВОЩНОЙ И СОКОВОЙ ПРОДУКЦИИ, НАПИТКАХ, МЕДЕ И БАД

Методика М 04-71-2011

(ФР.1.31.2012.11855)

ГОСТ 31644-2012

ПУ 32-2010

(Редакция 2013 г.)

ВВЕДЕНИЕ

5-Гидрокси-метилфурфурол (ОМФ) является промежуточным продуктом в реакциях разложения в кислой среде моносахаридов, содержащихся в инвертном сахаре, и значительно ухудшает качество пищевых продуктов. Превышение установленных норм допустимого содержания ОМФ в соковой продукции свидетельствует о несоблюдении режимов ее тепловой обработки при концентрировании и/или пастеризации (стерилизации).

ОМФ является одним из важнейших показателей качества меда, он образуется из фруктозы при хранении меда и при его нагревании. Определение содержания ОМФ способствует установлению срока хранения пчелиного меда, а также выявлению возможной его фальсификации.

Группа компаний «ЛЮМЭК» разработала методику «**Фруктово-овощная и соковая продукция, напитки безалкогольные, мед и БАД. Методика измерений содержания 5-гидрокси-метилфурфурола методом ВЭЖХ с фотометрическим детектированием с использованием жидкостного хроматографа «ЛЮМАХРОМ®»**».

Кроме того, специалистами ГК «ЛЮМЭК» разработаны практические рекомендации (ПУ) для реализации **ГОСТ 31644-2012** «Продукция соковая. Определение 5-гидрокси-метилфурфурола методом высокоэффективной жидкостной хроматографии».

Методика **М 04-71-2011** включена в перечни стандартов технических регламентов **ТР ТС 021/2011** «О безопасности пищевой продукции» и **ТР ТС 023/2011** «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей», а **ГОСТ 31644-2012 – ТР ТС 023/2011**.

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод измерений включает последовательное проведение следующих операций:

- растворение навески или разбавление аликвотной порции пробы дистиллированной водой;
- осветление раствора;
- идентификацию и определение содержания ОМФ методом обращенно-фазовой ВЭЖХ с использованием жидкостного хроматографа «ЛЮМАХРОМ®» с фотометрическим (254 нм) или спектрофотометрическим детектором при длине волны детектирования 284 нм.

Ориентировочное время пробоподготовки – 30 минут.

Время хроматографического анализа – 15 минут.

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазон измеряемых значений массовой доли ОМФ составляет:

М 04-71-2011: **1–1000 мг/кг (млн⁻¹)**;

ГОСТ 31644-2012 **1–50 мг/л (млн⁻¹)**.

Группа продуктов	Допустимый уровень, не более, мг/кг (мг/л)	Нормативный документ
Мед	25	ТР ТС 021/2011
Мороженое плодово-ягодное, ароматизированное и пищевые льды	20	
Соковая продукция	20	
Соковая продукция из цитрусовых фруктов для детского питания	10	ТР ТС 023/2011
Соковая продукция для детского питания из остальных фруктов и (или) овощей	20	



ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

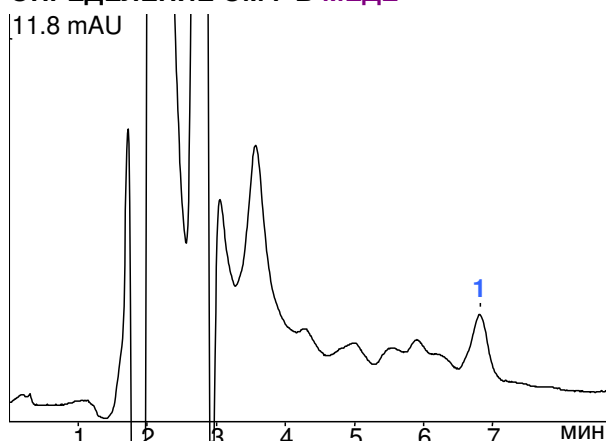
При выполнении измерений применяют следующие оборудование и реактивы:

- жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» со спектрофотометрическим детектором;
- хроматографическая колонка с предколонкой, заполненные обращенно-фазовым сорбентом;
- стандартный образец ОМФ;
- кислота серная, ч.;
- калий железистосинеродистый, 3-водный, х.ч.;
- цинка ацетат, 2-водный, ч.д.а.;
- ацетонитрил для жидкостной хроматографии, ос.ч.

Сбор, обработку и вывод хроматографических 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».

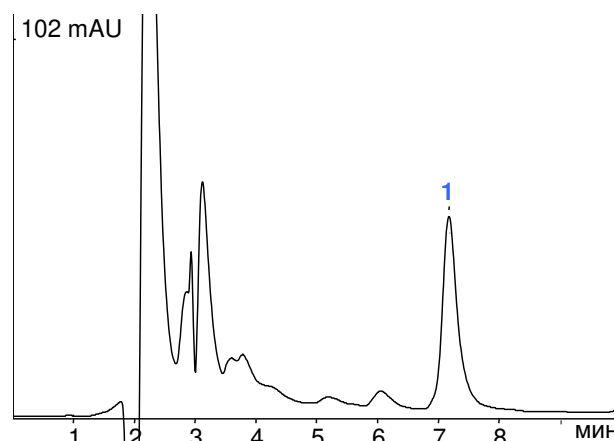
ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОМФ В МЕДЕ



Проба: мед свежий

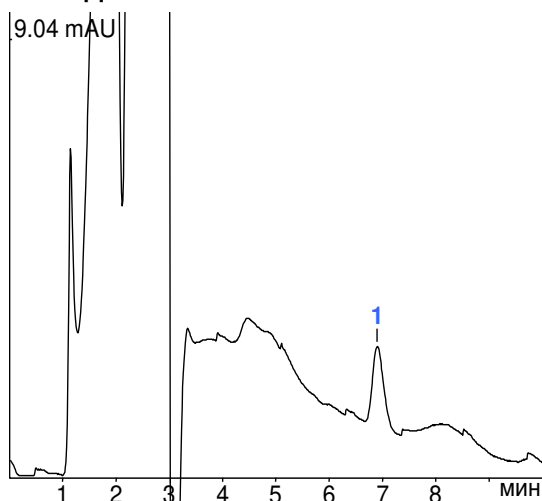
Найдено, мг/кг: 1 – ОМФ (3,7)



Проба: мед старый

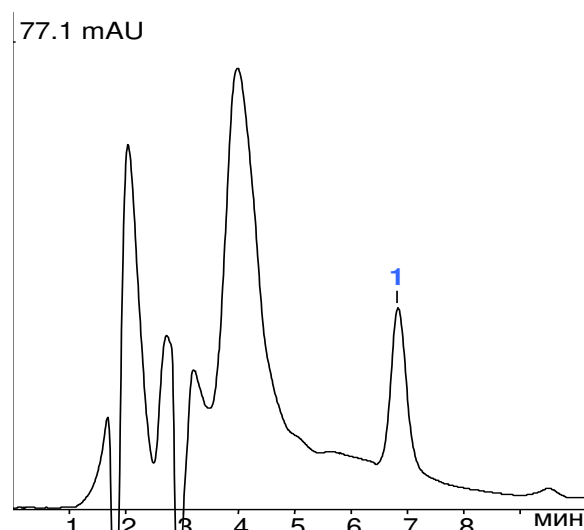
Найдено, мг/кг: 1 – ОМФ (60,2)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОМФ В СОКАХ И НАПИТКАХ



Проба: безалкогольный напиток

Найдено, мг/л: 1 – ОМФ (1,6)



Проба: сок яблочный с мякотью и сахаром для детского питания

Найдено, мг/кг: 1 – ОМФ (14,7)

УСЛОВИЯ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Колонка: «Кромасил® С18» (120x2,1 мм, 5 мкм)

Элюент: ацетонитрил / вода (3:97), 200 мкл/мин

Объем дозируемой пробы: 10 мкл

Детектирование: фотометрическое (284 нм)

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