



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИТАМИНОВ А И Е В ПРОБАХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И БАД

Методика М 04-10-2007

(Издание 2012 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Для контроля содержания витаминов А и Е Группа компаний «ЛЮМЭКС» разработала «Методику выполнения измерений массовой доли витаминов А (в форме ретинола) и Е (в форме α -токоферола) в пробах пищевых продуктов, продовольственного сырья и БАД методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуориметрическим детектированием с использованием жидкостного хроматографа «ЛЮМАХРОМ®». Постановлением Правительства РФ от 15.12.2008 № 955 методика внесена в список **Правил и методов исследований (испытаний) и измерений, в том числе правил отбора образцов, необходимых для применения и исполнения Федерального закона «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».**

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Витамины А (ретинол) и Е (α -токоферол) в пробах находятся как в свободном состоянии (спиртовая форма), так и в форме эфиров органических кислот, таких как уксусная, пальмитиновая и др. (соответственно ретинолацетат и α -токоферолацетат, ретинол-пальмитат и т. п.).

Метод заключается в щелочном гидролизе пробы, в результате которого наряду с омылением липидов происходит превращение эфирных форм витаминов в спиртовые, экстракции витаминов гексаном с последующим разделением и определением массовой доли витаминов А и Е в форме полного *транс*-ретинола и α -токоферола методом ВЭЖХ с флуориметрическим детектированием.

Ориентировочное время пробоподготовки – 1,5 часа.

Время хроматографического анализа – 20 минут.

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазон измеряемых массовых долей витаминов приведен в таблице.

Витамины	Диапазон, мг/кг
витамин А (в форме <i>транс</i> -ретинола)	0,2 – 200
витамин Е (в форме α -токоферола)	1 – 100 000

Витамин А в форме каротиноидов данным методом не определяется.

Масса анализируемой навески пробы – **0,02–4 г.**

ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

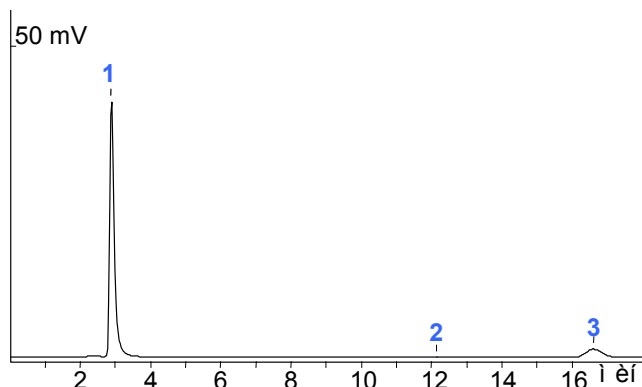
При выполнении измерений применяются следующие оборудование и реактивы:

- жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с флуориметрическим детектором;
- хроматографическая колонка с предколонкой, заполненные нормально-фазовым сорбентом, например, «Кромасил® Сил»;
- измельчитель пробы;
- устройство для перемешивания пробы с подогревом или водяная баня;
- стандартный образец состава раствора α -токоферолацетата в гексане;
- стандартный образец состава раствора ретинолацетата в гексане;
- калия гидроксид, х.ч.;
- кислота аскорбиновая, фармакопейная;
- гексан, ос.ч.;
- изопропанол (ИПС), х.ч.;
- этанол, ректификованный.

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



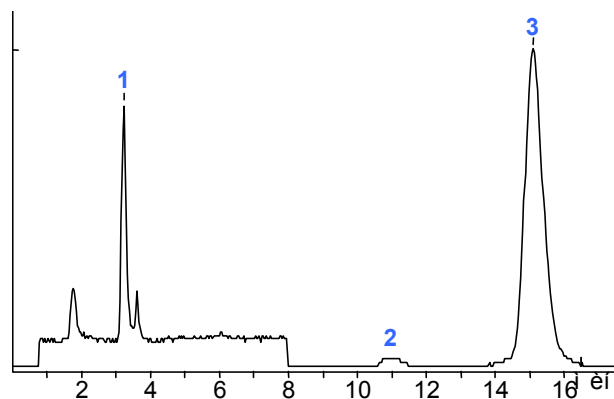
ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА



Проба: БАД (0,05 г)

Найдено:

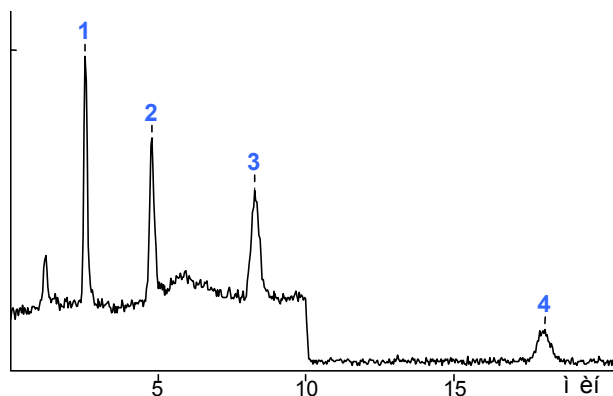
- 1 – α -токоферол {витамин E} (18 800 мг/кг)
- 2 – *цис*-ретинол
- 3 – *транс*-ретинол {витамин A} (170 мг/кг)



Проба: куриная печень (2 г)

Найдено:

- 1 – α -токоферол {витамин E} (12,4 мг/кг)
- 2 – *цис*-ретинол
- 3 – *транс*-ретинол {витамин A} (113 мг/кг)



Проба: детская молочная смесь (4 г)

(анализ различных форм витаминов A и E)

Найдено:

- 1 – α -токоферол (52,2 мг/кг)
- 2 – β - и γ -токоферолы
- 3 – δ -токоферол
- 4 – *транс*-ретинол (2,6 мг/кг)

УСЛОВИЯ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Колонка: «Кромасил® Сил» (80x2,1 мм, 5 мкм)

Элюент: гексан / ИПС (200:1), 200 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».

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