

Быстрый анализ МЭЖК с помощью системы ГХ Agilent 9000 Intuvo

С использованием колонки для ГХ Agilent J&W DB-FastFAME

Введение

ГХ-анализ жирных кислот в виде производных сложного метилового эфира (МЭЖК) — это важный инструмент для характеристики жиров и определения общего содержания жиров и *транс*жиров в пищевых продуктах^{1,2}. Выбор неподвижных фаз, длины и внутреннего диаметра колонки, толщины пленки и других параметров зависит в основном от сложности состава жирных кислот и требований к уровню разделения. Новая цианопропильная фаза Agilent J&W DB-FastFAME предназначена для ускорения анализа и быстрого разделения простых смесей МЭЖК, включая разделение *цис*- и *транс*изомеров.

Этот краткий методический обзор демонстрирует, что при совместном использовании колонки J&W DB-FastFAME и системы ГХ Intuvo 9000 обеспечивается соответствие всем требованиям сценариев применения с очень малым временем анализа МЭЖК, при этом не происходит снижения разрешения при анализе ключевых изомеров МЭЖК.

Оборудование

Параметры оборудования

Система ГХ	Intuvo 9000
Колонка	Agilent J&W DB-FastFAME, 20 м × 0,18 мм, 0,20 мкм, модуль Intuvo (кат. № G3909-63005)
Газ-носитель	Водород, 2,7 мл/мин
Ввод	250 °С, коэффициент деления потока 50:1, раздвоение, сужение, Ultra Inert (кат. № 5190-2295)
Термостат	50 °С (1 мин), 125 °С/мин до 175 °С, 10 °С/мин до 185 °С (0,5 мин), 6 °С/мин до 230 °С (5 мин)
Предколонка в форме микрофлюидного чипа Intuvo Guard Chip	Ввод Intuvo с делением потока / без деления потока (кат. № G4587-60565), режим следования за термостатом
ПИД	280 °С, водород: 40 мл/мин, воздух: 400 мл/мин, подпиточный газ: 25 мл/мин
Ввод	1 мкл

Результаты и их обсуждение

Для первого теста мы использовали 37-компонентную стандартную смесь МЭЖК, предназначенную для имитации состава жирных кислот в пробах многих пищевых продуктов. Хромотограмма на рис. 1 демонстрирует анализ смеси с использованием колонки DB-FastFAME 20 м × 0,18 мм, 0,20 мкм в конфигурации Intuvo менее чем за 8 минут. Все соединения в смеси были разделены, включая ключевые насыщенные МЭЖК (C16:0, C18:0) и омега-3 МЭЖК, такие как C20:5 (EPA) и C22:6 (DHA). Разрешение свыше 1 было получено для критических пар C18:2 и C18:3 и C20:3 и C20:4, соответственно.

В следующем эксперименте мы применили для анализа реальной пробы метод, разработанный в предыдущем эксперименте. На рис. 2 показан хромотографический профиль МЭЖК жира менгады (американской сельди). Обратите внимание, что EPA и DHA полностью отделены от общего фона помех в анализе, который занимает чуть меньше восьми минут.

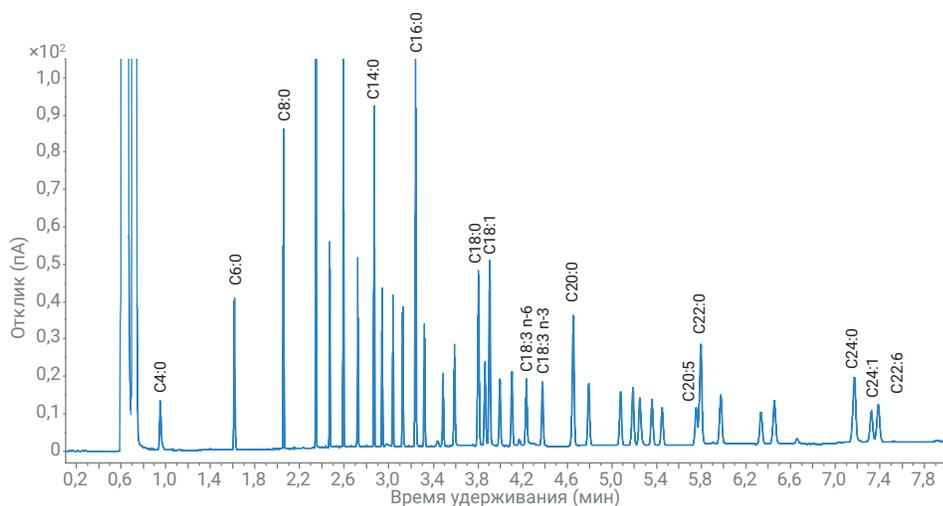


Рис. 1. ГХ/ПИД хромотограмма разделения смеси из 37 МЭЖК на колонке для ГХ 20 м × 0,18 мм, 0,20 мкм J&W DB-FastFAME в конфигурации Intuvo.

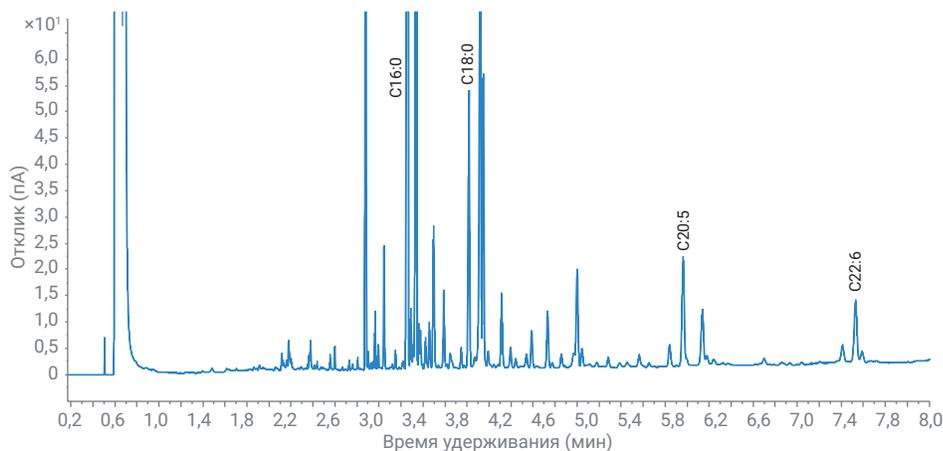


Рис. 2. ГХ/ПИД хромотограмма разделения жира менгады на колонке для ГХ 20 м × 0,18 мм, 0,20 мкм J&W DB-FastFAME в конфигурации Intuvo.

Выводы

В этом кратком методическом обзоре подчеркиваются преимущества колонки для ГХ J&W DB-FastFAME и системы ГХ Intuvo 9000 для ускорения анализа МЭЖК. DB-FastFAME обеспечивает превосходное разрешение для анализа большинства МЭЖК, включая стандартную 37-компонентную смесь МЭЖК. Высокоэффективная колонка DB-FastFAME с внутренним диаметром 0,18 мм может полностью разделить все соединения в стандартной смеси, при этом анализ займет менее восьми минут. В сочетании с системой Intuvo 9000 она позволяет достичь высокого пробопотока без снижения разрешения.

Литература

1. M. Petrovic; N. Kezic; V. Bolanca (М. Петрович; Н. Кезич; В. Боланка). Optimization of the GC method for routine analysis of the fatty acid profile in several food samples. (Оптимизация метода ГХ для рутинного анализа профиля жирных кислот в нескольких пробах пищевых продуктов). *Food Chemistry* **2010**, 122, 1, 285–291.
2. A. K. Vickers (А. К. Виккерс). High efficiency FAMES analyses using capillary GC (Высокоэффективный анализ МЭЖК с использованием капиллярной ГХ). *Переиздание статьи Agilent Technologies*, номер публикации 5989-6588EN, **2007 г.**

www.agilent.com/chem

Информация в этом документе может быть изменена без предупреждения.

© Agilent Technologies, Inc., 2018.
Напечатано в США 30 мая 2018 г.
5991-9482RU