

Determinación de FAME total y éster metílico de ácido linoleico en FAME con el AC BIODIESEL ALL IN ONE conforme a EN 14103

- Cumple con la norma EN 14103:2011
- Muestras de control de calidad incluidas
- Software dedicado para informes específicos de biodiesel

Palabras clave:

FAME, EN14103, AC Biodiesel All in One, Ácido linoleico, detección FID.

INTRODUCCIÓN

El biodiesel es el equivalente "verde" del diesel procedente del petróleo. El biodiesel es un combustible renovable derivado de algas, aceites vegetales, grasas animales o aceites de cocina. Las ventajas ambientales más importantes del biodiesel son que es biodegradable, es menos tóxico, no contiene compuestos aromáticos y el contenido en azufre es muy bajo. Por lo tanto, la quema de biocombustibles libera menor cantidad de óxido de azufre y de monóxido de carbono.

Los requisitos de calidad del biodiesel para su uso como biocombustible puro o como mezcla para añadir al diesel se definen en las especificaciones de la norma ASTM D6751 y EN 14214. Estas normas aseguran que se cumplan entre otros los siguientes factores en el proceso de producción del combustible: reacción completa, eliminación de glicerina, ausencia de ácidos grasos polinsaturados, eliminación del alcohol y ausencia de ácidos grasos libres. El Método EN 14103 especifica la determinación de contenido de FAME total (ésteres metílicos de ácidos grasos) y de Ester metílico del ácido linoleico (C18: 3, figura 1).

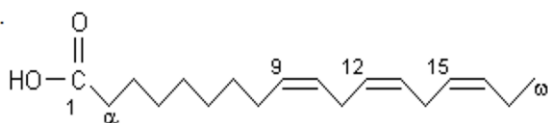


Figura 1: Ácido linoleico (C18: 3)

SOLUCIÓN

El AC BIODIESEL ALL IN ONE se ajusta completamente a la última versión del método EN 14103. Combina los métodos de biodiesel más importantes en una única solución completa.

La muestra se introduce en el inyector Split/splitless, la columna capilar separa los componentes individuales que son a continuación detectados por el FID. Las condiciones instrumentales se muestran en la figura 3.

El cálculo del porcentaje de FAME se logra con la calibración de patrón interno. El método es adecuado para FAMES que contengan ésteres metílicos entre C6: 0 y C24: 1. La muestra pre-diluida suministrada con la solución contiene todos los componentes importantes de FAME listados en la Tabla 1 que se presenta a continuación:

Name	Double bonds
Caproic or Hexanoic acid	C6:0
Caprylic or Octanoic acid	C8:0
Capric or Decanoic acid	C10:0
Lauric or Dodecanoic acid	C12:0
Myristic or Tetradecanoic acid	C14:0
Myristoleic Tetradecenoic acid	C14:1
Palmitic or Hexadecanoic acid	C16:0
Palmitoleic or Hexadecenoic acid	C16:1
Margaric or Heptadecanoic acid	C17:0
Stearic or Octadecanoic acid	C18:0
Oleic acid or Octadecenoic acid	C18:1
Linoleic or Octadecadienoic acid	C18:2
Linolenic Octadecatrienoic acid	C18:3
Nonadecanoic acid	C19:0
Arachidic or Eicosanoic acid	C20:0
Eicosenic acid	C20:1
Arachidonic or Eicosatetraenoic acid	C20:4
Eicosapentaenoic acid	C20:5
Behenic or Docosanoic acid	C22:0
Erucic or Docosenoic acid	C22:1
Clupanodonic or Docosapentaenoic acid	C22:5
Docosahexaenoic acid	C22:6
Lignoceric or Tetracosanoic acid	C24:0
Nervonic or methyl c-15-tetracosenoic acid	C24:1

Tabla 1: Identificación de los picos de ácidos grasos más comunes

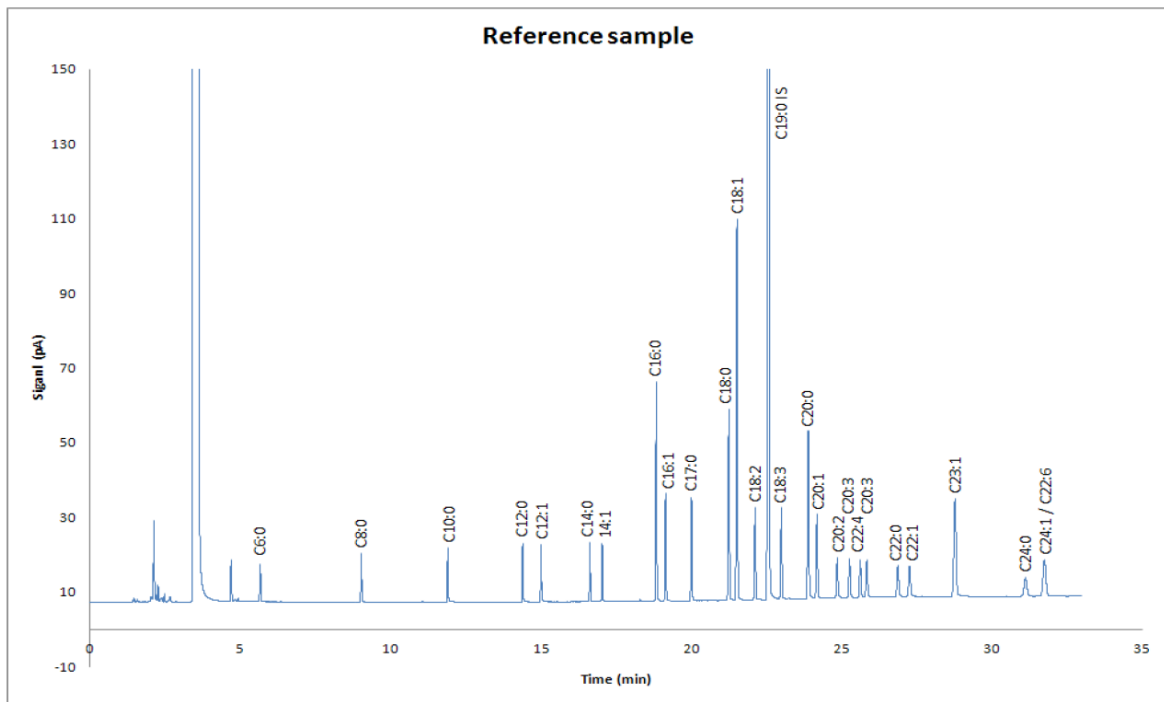


Figura 2: Muestra de referencia C6:0 –C24:1

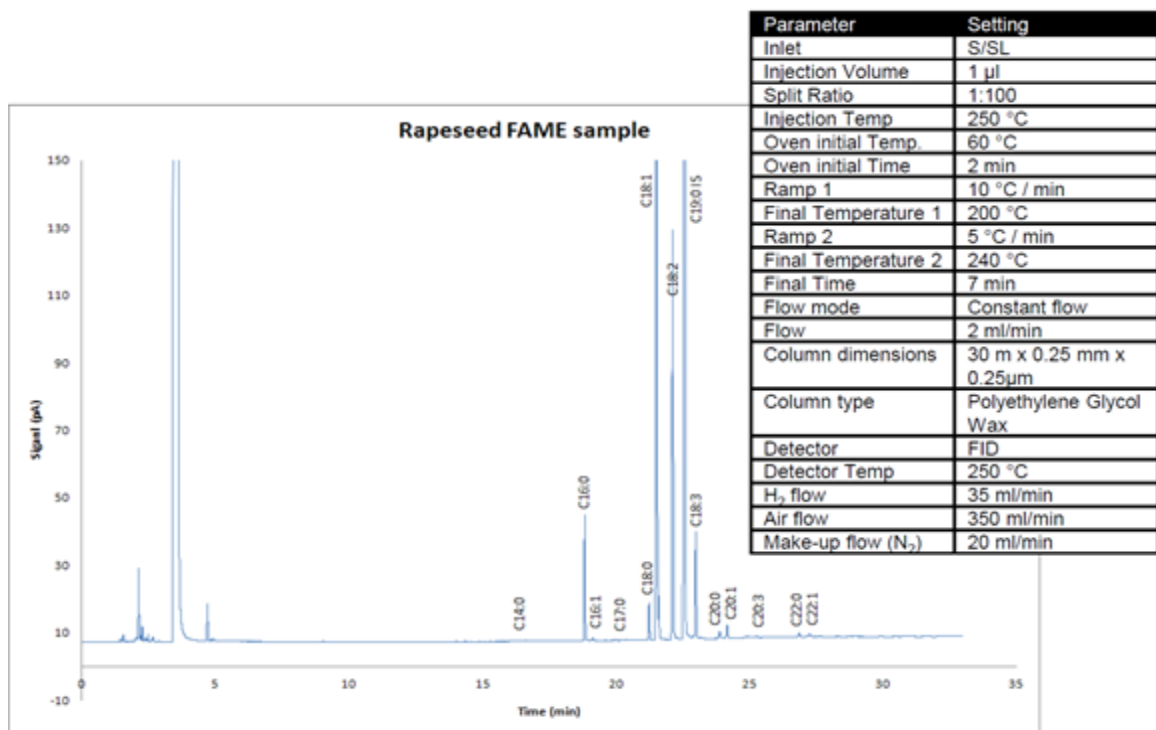


Figura 3: Muestra FAME colza

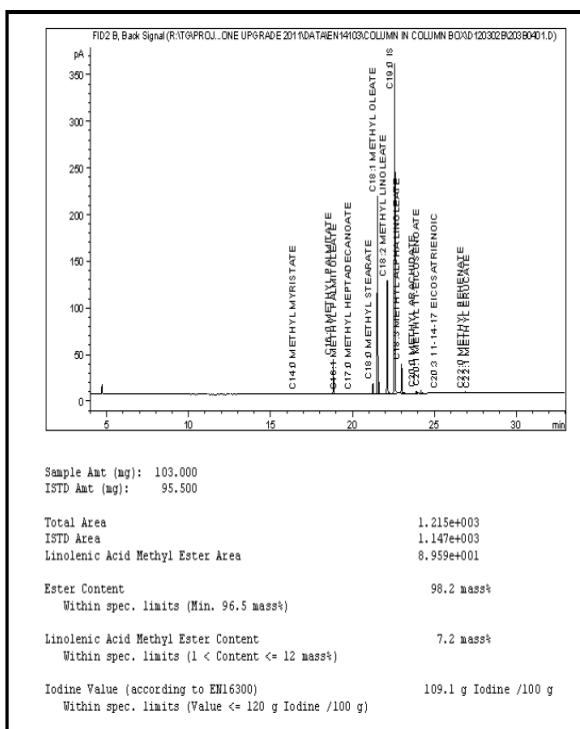


Figura 4: Informe de resultados de la muestra de colza

ÍNDICE DE YODO

De acuerdo con la especificación del método de biodiesel EN 14214, el valor del índice de yodo puede ser calculado a partir del patrón de distribución del éster metílico obtenido de los resultados de EN 14103:2011. Para cada compuesto de FAME se da un factor para calcular el índice de yodo siguiendo el método prEN 16300. El índice de yodo se calcula automáticamente y se reporta en g de yodo / 100 mg.

CONTROL DE ESPECIFICACIONES

Además del valor de yodo, el contenido en ésteres total y el contenido de éster metílico del ácido linoleico se reportan conforme EN 14103:2011 y se comprueba con las especificaciones de la norma EN 14214. Todos los resultados obtenidos están dentro de los límites especificados para esta muestra en particular.

PARA MÁS INFORMACIÓN:



Servicios Profesionales
Ángel del Gallo y Francisco Peña, S.L.

Apartado 287
28400 Collado Villalba (Madrid)
Tel.: 91 849 90 18 • Fax: 91 849 90 24
www.gallpe.com • info@gallpe.com

Parameter	Method Repeatability (r)	Measured Repeatability (r)
Ester content (%)	1,01	< 0.2
Linolenic acid (%)	0.0283 + 0.0175X	< 0.1
Iodine value (gr I / 100 gr sample)	0.5447 + 0.003X	< 0.2

Tabla 2: Especificaciones del análisis

CONCLUSIÓN

El rendimiento del AC BIODIESEL ALL IN ONE está garantizado para el método EN 14103:2011. Se cumplen todos los requisitos previstos en el mismo.

El AC BIODIESEL ALL IN ONE es también una excelente opción para analizar materias primas de FAME según los métodos ASTM D6584, EN 14105, EN 14110, prEN 16300 y EN 15779.

Su innovador diseño de doble horno programable asegura su óptima disponibilidad y flexibilidad a distintos métodos, ya que no se requieren cambios en la columna al variar de aplicación y el sistema está "siempre listo", sin importar el método que se necesite para la muestra.

Los materiales y muestras de referencia incluidos junto al informe dedicado hacen que el AC BIODIESEL ALL IN ONE sea una solución de fácil manejo y rápidamente adaptable a cualquier laboratorio de biodiesel.

