

การพิสูจน์เอกลักษณ์สารอินทรีย์ด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟีสามารถทำได้หลายวิธี แต่ปัญหาหลักที่พบคือ การที่สารมากกว่าหนึ่งชนิดมีค่าเวลาคงค้างใกล้เคียงกัน ทำให้การพิสูจน์เอกลักษณ์สารนั้นๆ คลาดเคลื่อนหรือผิดพลาดได้ วิธีการหนึ่งที่น่าจะลดปัญหาเหล่านี้และเพิ่มความแม่นยำในการพิสูจน์เอกลักษณ์สาร ได้แก่ การใช้คอลัมน์สองชนิดที่มีความมีขั้วแตกต่างกัน (BPX-70 และ SP-2340 ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในเท่ากัน (0.25 มิลลิเมตร) และยาว 30 เมตร) ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาถึงการวิเคราะห์เอกลักษณ์กรดไขมันเมทิลเอสเทอร์ (FAMES) โดยใช้คอลัมน์สองชนิดที่มีขั้วแตกต่างกันที่ต่อกับอินเจกเตอร์ตัวเดียวกัน เมื่อสารออกจากอินเจกเตอร์แล้วจะแยกเข้าสู่แต่ละคอลัมน์ หลังจากนั้นจึงถูกตรวจวัดด้วยดีเทคเตอร์ (FID) แต่ละตัว นำค่าเวลาคงค้างที่ได้มาคำนวณด้วยสมการประยุกต์ของ Kittirattanapaiboon และคณะ (J. Chromatogr. Sci., 1998, 36 : 541) โดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาเบสิก ได้ผลเป็นจำนวนคาร์บอน (n) หรือค่าความยาวคาร์บอนเทียบเท่า (ECL)

การพิสูจน์เอกลักษณ์ของ FAMES ในตัวอย่างน้ำมันจากแหล่งต่างๆ ทั้งพืชและสัตว์ ด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟีที่สภาวะโปรแกรมอุณหภูมิแบบหลายขั้น พบว่าสามารถเพิ่มความแม่นยำและความถูกต้องโดยไม่ใช้สารอ้างอิง และใช้เวลาในการวิเคราะห์ที่ไม่เพิ่มขึ้นจากการใช้คอลัมน์เดี่ยว ผลจากการทดลองเป็นข้อมูลที่สนับสนุนการใช้คอลัมน์สองชนิดที่ต่อแบบขนานสำหรับเทคนิคการพิสูจน์เอกลักษณ์สารด้วยแก๊สโครมาโตกราฟีโดยไม่ใช้สารอ้างอิง

There are several techniques for gas chromatographic identification of organic compounds. However, one of the major problem that still encounter is there are more than one components possess the same retention time. This may lead to error in the identification. Using two columns of different polarities (BPX-70 and SP-2340 with the same inner diameter (0.25 millimeter) and 30 meter length) may reduce error in identification to a certain extent. In this study, identification of fatty acid methyl ester (FAMES) is carried out by using two columns of different polarities. These two columns are connected to the same injector. Solutes are separated on each column and are registered to its own detectors (FID). Equivalent carbon number (n) or Equivalent chain length (ECL) of each FAME is calculated according to Kittirattanapaiboon et. al. (J. Chromatogr. Sci., 1998, 36 : 541) with the aid of a personal computer.

Identification of FAMES from various samples in multi-step temperature-programmed GC show that accuracies in identification of FAMES, without using any references, are very much improved. Chromatographic analyses are as short as those using one column system. Results in this study are very encourage for analysts to use the two column system, connected parallelly, for gas chromatographic identification without a reference.