

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์เอกลักษณ์กรดไขมันเมทิลเอสเทอร์ด้วยแก๊สโครมาโตกราฟีที่สถานะโปรแกรมอุณหภูมิแบบหลายขั้น โดยไม่ใช้สารอ้างอิง
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นางสาวสุภัทรา ล้อมสุจริต
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. คณิต กฤษณังกูร รศ. นฤมล จิยโชค
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวเคมี
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์เอกลักษณ์สารกรดไขมันเมทิลเอสเทอร์ (FAMES) ด้วยแก๊สโครมาโตกราฟี โดยทั่วไปนิยมใช้ค่าความยาวคาร์บอนเทียบเท่า (ECL) เป็นตัววิเคราะห์ สำหรับตัวอย่างที่มีค่าเวลาคงค้างแตกต่างกันมาก มักจะใช้สถานะโปรแกรมอุณหภูมิในการแยกและวิเคราะห์สาร

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาวิธีการคำนวณค่า ECL จากค่าเวลาคงค้างที่อ่านได้จากโครมาโตแกรมของสาร FAMES ทั้งชนิดอิ่มตัวและไม่อิ่มตัวจากตัวอย่างน้ำมันเมล็ดผักกาดเขียวปลี โดยอาศัยสมการประยุกต์ร่วมระหว่างสมการของ Kittiratanapaiboon และคณะ (J.Chromatogr. Sci. 1998, 36 : 541) คำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาเบสิก ดังสมการ (1)

$$t_r = \sum_{i=1}^m \frac{t_0}{m} \left[1 + e^{\left(\frac{c+dn}{\theta(t_{i-1})} + (a+bn) \right)} \right] \quad (1)$$

โดยที่ t_0 คือ ค่าเวลาคงค้างของสารไม่คงค้าง t_r คือ ค่าเวลาคงค้างของสารตัวอย่าง m คือ จำนวนส่วนทั้งหมดของคอลัมน์ $\theta(t_{i-1})$ คือ อุณหภูมิคอลัมน์ที่เวลา t_{i-1} ในส่วนลำดับที่ i n คือ จำนวนคาร์บอน หรือค่าความยาวคาร์บอนเทียบเท่า (ECL) และ a, b, c และ d คือ ค่าคงที่คอลัมน์ทางเทอร์โมไดนามิกส์

สำหรับในการศึกษานี้ได้ทำการทดลองโดยใช้คอลัมน์ SA Wax ที่สถานะโปรแกรมอุณหภูมิทั้งหมด 4 แบบ คือ แบบขั้นเดียว แบบสองขั้น แบบสามขั้น และแบบสี่ขั้น จากสมการนี้พบว่า สามารถนำมาใช้ในการคำนวณค่า ECL ของ FAMES ทั้งชนิดอิ่มตัวและไม่อิ่มตัว โดยมีความแตกต่างระหว่างค่า ECL ที่ได้จากการรวมการวิจัย และค่าที่ได้จากการคำนวณอยู่ในช่วงร้อยละ -0.45 ถึง 0.45

คำสำคัญ (Keywords) : จำนวนคาร์บอน / ค่าความยาวคาร์บอนเทียบเท่า / กรดไขมันเมทิล-
เอสเทอร์ / ค่าเวลาคงค้าง / แก๊สโครมาโตกราฟีที่สถานะโปรแกรมอุณหภูมิ