

1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Sun, Han-wen; Qiao, Feng-xia and Liu, Guang-yu

1.2 Article Title : Characteristic of theophylline imprinted monolithic column and its application for determination of xanthine derivative caffeine and theophylline in green tea.

1.3 Journal Title : Journal of Chromatography A

Vol. 1134 No. 1-2 Year 2006 Page 194-200

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

คุณลักษณะของทีโอฟีลีนอิมพริ้นท์โมโนไลทิกคอลัมน์ และการประยุกต์ใช้สำหรับตรวจหาอนุพันธ์ของแซนทีน คาเฟอีนและทีโอฟีลีนในชาเขียว

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

Molecularly imprinted polymers (MIP) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเลือกเฉพาะ (Selectivity) และความคล้ายคลึงกัน (Affinity) กับโมเลกุลที่ตั้งใจว่าจะตรวจหา เป็นเรื่องที่น่าสนใจเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว MIP มีข้อดีหลายประการนอกเหนือจากผลทางด้านชีววิทยา คือ ต้นทุนต่ำ เตรียมได้ง่ายและสะดวก มีการคงตัวในการจัดเก็บ สามารถทำซ้ำโดยไม่สูญเสียแอกทีฟิตี้ มี mechanical strength สูง ทนต่อความร้อนและความดัน อีกทั้งประยุกต์ใช้ในตัวกลางเคมีที่มีความรุนแรงได้ การทดลองนี้ได้ออกแบบทีโอฟีลีนอิมพริ้นท์โมโนไลทิกคอลัมน์ (theophylline imprinted monolithic column) และเตรียมสำหรับการแยกอย่างรวดเร็วในกลุ่มไฮโมโกลิกส์ของอนุพันธ์แซนทีน คาเฟอีนและ ทีโอฟีลีน โดยใช้เทคนิค thermal- initiated copolymerization คาเฟอีนและทีโอฟีลีนจะถูกแยกออกทั้งหมดภายใต้ isocratic และ gradient elutions โดยใช้ monolithic MIP Column . Broad peak ที่แสดงใน isocratic elution สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นใน gradient elution มีการสำรวจสถานะของ chromatograph บางอย่าง เช่น ส่วนประกอบของ mobile phase, อัตราการไหล อุณหภูมิในช่วง retention time การเกิด interaction ของ hydrogen binding และ hydrophobic interaction มีบทบาทสำคัญในการพัก (retention) และการแยก (separation) การประเมิน binding capacity โดยวิธี static absorption และ Scatchard analysis แสดงค่า dissociation constant (K) และค่า maximum binding capacity (Qmax) ที่ 1.50 mol/L และ 236 $\mu\text{mol/g}$ สำหรับ High affinity site และ 7.97 mol/L และ 785 $\mu\text{mol/g}$ สำหรับ lower affinity binding site ตามลำดับ Thermodynamic data ($\Delta\Delta H$ และ $\Delta\Delta S$) ที่ได้จาก Van't Hoff plots แสดงให้เห็นถึง การแยกแบบ enthalpy-controlled คุณลักษณะ morphological ของ monolithic MIP ซึ่งสำรวจโดยใช้ scanning electron microscope แสดงให้เห็นว่า มีการเกิดทั้ง mesopores และ macropores ใน monolith พบว่า Monolithic MIP column ที่นำเสนอนี้สามารถประยุกต์ใช้ตรวจหาคาเฟอีนและทีโอฟีลีนในชาเขียวชนิดต่างๆกันได้ เป็นผลสำเร็จ