

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โครงการการเพิ่มศักยภาพการเข้าถึงสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปแบบดิจิทัล
ปีงบประมาณ 2554

1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate Name) : Mu Li ...[et al.]

1.2 Article Title : Molecularly-imprinted microspheres for selective extraction and determination of melamine in milk and feed using gas chromatography-mass spectrometry

1.3 Journal Title : Journal of Chromatography B 878 (25) 2010 : 2333-2338

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล) รอยพิมพ์โมเลกุลทรงกลมขนาดจุลภาคสำหรับการเลือกสกัดและ

วิเคราะห์หาเมลามีนในนมและอาหารสัตว์โดยใช้แก๊สโครมาโทกราฟี-
แมสสเปกโตรเมตรี

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

เมลามีน (Melamine) เป็นสารที่ใช้ในการผลิตพลาสติก และสารหน่วงไฟ การกินเมลามีน อาจทำให้เกิดผลึกของเมลามีน ไซยานูเลท (Melamine cyanurate crystals) ในไตผลที่ตามมาคือ ทำให้ไตวาย ปัจจุบันมีการพัฒนาวิธีวิเคราะห์เมลามีนหลายวิธี ซึ่งวิธีเหล่านี้ทำการสกัดและทำให้ตัวอย่างสะอาดขึ้นด้วยวิธี Solid -phase extraction (SPE) แต่ก็ยังคงมีสารรบกวนการวิเคราะห์ที่อยู่ในสารสกัด (Coextract) บทความนี้กล่าวถึง การสังเคราะห์รอยพิมพ์โมเลกุลพอลิเมอร์ (Molecularly-imprinted polymer, MIPs) ในรูปของทรงกลมขนาดจุลภาค (Microsphere) โดยเกิดพอลิเมอร์แบบการกระจาย (Dispersion polymerization) เพื่อใช้ในการแยกและสกัดเมลามีน และพัฒนาวิธีวิเคราะห์ เมลามีนในนมและอาหารสัตว์ด้วยแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรเมตรี (Gas chromatography-mass spectrometry, GC-MS) รูปแบบการสังเคราะห์ MIPs คือใช้ไซโรเมซีน (Cyromazine) เป็นแม่แบบ ใช้กรดเมทาคริลิก (Methacrylic acid) เอทิลีนไกลคอล ไดเมทาคริเลท (Ethylene glycol dimethacrylate) และอะซิโตไนไตรล์ (Acetonitrile, MeCN) เป็นมอนอเมอร์ที่ทำหน้าที่ (Functional monomer) สารเชื่อมโยงข้าม (Cross-linker) และสารทำให้เกิดรูพรุน (Porogen) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับพอลิเมอร์ที่ไม่ได้มีรอยพิมพ์โมเลกุลของเมลามีน MIPs แสดงให้เห็นว่า สามารถเกิดสัมพรรคภาพกับเมลามีนใน MeCN ได้ดีมาก ซึ่งความเข้มข้นสูงสุดในการยึดเหนี่ยว (Maximum binding concentration, B_{max}) มีค่า 53.20 นาโนโมลต่อมิลลิกรัม MIPs ผลของรอยพิมพ์ (Imprinting effect) มีค่า 4.6 และการแตกตัวคงที่ (Dissociation constant, K_d) มีค่า 90.45 ไมโครโมลาร์ เมื่อปรับวิธีการสกัดแบบ Molecularly-imprinted solid phase extraction ให้เหมาะสมที่สุดแล้วจึงพัฒนาวิธีใหม่สำหรับวิเคราะห์เมลามีนในนมและอาหารสัตว์ด้วย GC-MS ทำการประเมินสมรรถนะของวิธีในตัวอย่างนมปนเปื้อนและอาหารพบว่ามีความกลับคืน (Recovery)

อยู่ระหว่าง 93.1 ถึง 101.3 % ของการวิเคราะห์ในวันเดียวกัน (Intra-day) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ระหว่างวัน (Inter-day) มีค่าต่ำกว่า 5.34% ขีดจำกัดในการตรวจพบ (LOD) ขีดจำกัดในการวัดเชิงปริมาณ (LOQ) ของเมลามีนในนมและอาหารสัตว์มีค่า 0.01 และ 0.05 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร (ไมโครกรัมต่อกรัม) ตามลำดับ

4. คำสำคัญ (keyword) (ไม่ต่ำกว่า 2 คำหรือวลี)

4.1 คำสำคัญ(ภาษาไทย) : รอยพิมพ์โมเลกุลพอลิเมอร์; ทรงกลมขนาดจุลภาค; เมลามีน

4.2 คำสำคัญ(ภาษาอังกฤษ) : Molecularly-imprinted polymer; Microsphere; Melamine