

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	IX
สารบัญรูป.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของวิทยานิพนธ์.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การสกัดในสถานะของแข็งโดยใช้พอลิเมอร์ลอกแบบ โมเลกุล (Molecular Imprinted Solid Phase Extraction; MISPE)	4
2.1.1 เทคนิคการลอกแบบ โมเลกุล (Molecular imprinting).....	5
2.1.2 วิธีการสกัด.....	7
2.1.2.1 การสกัดด้วยตัวทำละลาย.....	8
2.1.2.2 การสกัดของแข็ง.....	8
2.1.3 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ลอกแบบ โมเลกุล (MIPs) ในการวิเคราะห์อาหารและเครื่องดื่ม	11
2.1.3.1 การวิเคราะห์สารชนิดต่าง ๆ โดยใช้เทคนิคการลอกแบบ โมเลกุลของพอลิเมอร์ (Molecular Imprinted Polymers, MIPs). 12	
2.2 เทคนิคโครมาโทกราฟี (Liquid Chromatography; LC).....	15
2.2.1 หลักการพื้นฐาน.....	15
2.2.2 ตัวตรวจวัด สำหรับเครื่อง HPLC.....	16

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3 สมบัติของสารประกอบ Xanthines.....	13
2.3.1 คาเฟอีน (Caffeine).....	18
2.3.2 ทีโอฟีลลีน (Theophylline).....	20
2.3.3 ทีโอโบรมีน (Theobromine).....	20
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	21
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	23
3.1 อุปกรณ์และสารเคมี.....	23
3.1.1 สารเคมี.....	23
3.1.2 เครื่องมือและอุปกรณ์.....	23
3.2 วิธีการทดลอง.....	24
3.2.1 การเตรียมพอลิเมอร์ลอกแบบโมเลกุล (Molecular Imprint Polymer).....	24
3.2.2 การศึกษาคุณลักษณะของพอลิเมอร์ลอกแบบ.....	24
3.2.3 การเตรียมการสกัดในสภาวะของแข็งโดยใช้พอลิเมอร์ลอกแบบโมเลกุล (MIP-SPE).....	25
3.2.4 การเตรียมสารละลายมาตรฐานต่างๆ.....	25
3.2.5 การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารมาตรฐานด้วยพอลิเมอร์ลอกแบบ	27
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง.....	28
4.1 ผลการศึกษาคุณลักษณะของพอลิเมอร์ลอกแบบโมเลกุล.....	28
4.2 ผลการหาค่า reproducibility, %Recovery, ช่วงความสัมพันธ์ที่เป็นเชิงเส้น (Linear range), ปริมาตร breakthrough และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient, r^2)	45
บทที่ 5 สรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	52
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	52
5.2 แนวทางการศึกษาและพัฒนา.....	52

สารบัญ (ต่อ)

เอกสารอ้างอิง.....	53
ภาคผนวก ก เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์	55
ภาคผนวก ข วิธีการใช้เครื่อง FT-IR, Pyris I TGA HT, MASTERSIZER X.....	63
ภาคผนวก ค การคำนวณพารามิเตอร์ต่างๆ.....	67
ภาคผนวก ง Solid Phase Extraction (SPE)และ เทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟีสมรรถนะสูง.....	74
ประวัติผู้เขียน.....	95