

กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
อักษรย่อและสัญลักษณ์	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
บทที่ 3 วัสดุและวิธีการศึกษา	15
บทที่ 4 ผลการวิจัย	21
บทที่ 5 อภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย	32
เอกสารอ้างอิง	34
ประวัติผู้เขียน	37

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงสภาวะของเครื่อง GC-MSที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์หาเมทแอมเฟตามีนบนธนบัตร	20
2 แสดงค่าร้อยละการกลับคืนของเมทแอมเฟตามีนหลังจากการสกัดจากธนบัตร	27
3 ปริมาณของเมทแอมเฟตามีนบนธนบัตรใหม่จากธนาคารไทยพาณิชย์และธนาคารกรุงไทยแห่งละ 8 ใบ (negative control) และธนบัตรใหม่ที่น่ามาสัมผัสกับผงยาบ้า (positive control) จำนวน 10 ใบ	28
4 ปริมาณของเมทแอมเฟตามีนบนธนบัตรที่ปนเปื้อนบนธนบัตรที่เก็บมาจากตลาดไวรัสและตลาดต้นพยอม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ แห่งละ 10 ใบ	29
5 ปริมาณเมทแอมเฟตามีนที่ปนเปื้อนบนธนบัตรแต่ละใบที่เก็บมาจากตลาดและตู้เอทีเอ็ม ในเขตพื้นที่เสี่ยงใกล้ชายแดนจังหวัดเชียงใหม่ แห่งละ 5 ใบ	30
6 ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของปริมาณเมทแอมเฟตามีนบนธนบัตรจากแหล่งต่าง ๆ ในงานวิจัยนี้เปรียบเทียบกับธนบัตรควบคุม (negative control)	31

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 พื้นที่ที่พบว่ามีการนำเข้าของยาเสพติด และสัดส่วนพื้นที่การนำเข้ายาบ้าแบ่งตามภูมิภาค	2
2 สัดส่วนผู้เข้าบำบัดรักษาเสพติดจำแนกตามอายุ และอาชีพ	2
3 สูตรโครงสร้างทางเคมีของยาบ้า หรือ Methamphetamine	4
4 ชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในการเสฟสารเสพติดโดยวิธีการนั้ดฤ์	5
5 ส่วนประกอบ SPME	7
6 ส่วนประกอบของ GC-MS	8
7 การเกิดไอออนของสารด้วยการใช้ EI เกิดเป็นอนุภาคมีประจุแล้ว ถูกผลักหรือดึงเข้าสู่ส่วนแยกมวลควอดรูโพล (Quadrupole)	11
8 เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี – แมสสเปกโทเมตรี (GC-MS)	16
9 เครื่อง Rotator	16
10 เครื่อง Vortex	16
11 ภาพถ่ายธนบัตรที่ทำการเก็บจากแหล่งและนำมาใส่ถุงแยกเก็บถุงละ 1 ใบ	18
12 ธนบัตรที่ทำการเก็บจากแหล่งนำมาใส่หลอด centrifuge ขนาด 15 มล.หลอดละ 1 ใบ	18
13 Mass selection mode ion 58 Chromatogram และสเปกตรัมของสารละลายมาตรฐานเมทแอมเฟตามีน ความเข้มข้น 25 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร ที่ฉีดลงบนธนบัตรใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งาน มีค่า Retention Time (Tr) ที่ 5.189 นาที และมี m/z 58 และ 91	22
14 Mass selection mode ion 58 Chromatogram และสเปกตรัมของสารละลายมาตรฐานเมทแอมเฟตามีน ความเข้มข้น 50 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร ที่ฉีดลงบนธนบัตรใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งาน มีค่า Retention Time (Tr) ที่ 5.172 นาที และมี m/z 58 และ 91	23

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
15 Mass selection mode ion 58 Chromatogram และสเปกตรัมของสารละลายมาตรฐานเมทแอมเฟตามีน ความเข้มข้น 300 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร ที่ฉีดลงบนชนบัตรใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งาน มีค่า Retention Time (Tr) ที่ 5.170 นาที และมี m/z 58 และ 91	24
16 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานเมทแอมเฟตามีน ในน้ำที่ความเข้มข้น 10, 25, 50 และ 300 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร	25
17 กราฟมาตรฐานของเมทแอมเฟตามีนที่ฉีดลงบนชนบัตร ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานที่ความเข้มข้น 25 และ 50 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร	26

อักษรย่อและสัญลักษณ์

μ l	ไมโครลิตร
ml	มิลลิลิตร
g	กรัม
GC	Gas Chromatography
MS	Mass Spectrometry
LC	Liquid Chromatography
HPLC	High Performance Liquid Chromatography
%	ร้อยละ