

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูป	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ทบทวนวรรณกรรม	3
1. การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของสมุนไพร	3
2. หลักการ 5 G	4
3. การกำหนดเกณฑ์คุณภาพ	5
4. มาตรฐานของสมุนไพร	6
วิธีการวิจัย	11
1. สารเคมีและอุปกรณ์	11
2. ตัวอย่างพืชที่ศึกษา	11
3. การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์	11
3.1 ข้อมูลทางด้านพฤกษศาสตร์	11
3.2 การเตรียมสารสกัดหยาบ	12
3.3 โคโรมาโทกราฟีชนิดฉนวน	12
3.4 การทดสอบกลุ่มสารสำคัญ	12
3.5 การวิเคราะห์หาสารองค์ประกอบโดยวิธี HPLC	14
4. การหาปริมาณ total phenolics	16
5. การทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชั่น	16
6. คุณลักษณะทางเคมีฟิสิกส์	18
7. การตรวจสอบการปนเปื้อนโลหะหนัก	19
8. ขนาดผงยา	20
ผลการวิจัย	21
1. ข้อมูลทางด้านพฤกษศาสตร์	21

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2. การทดสอบกลุ่มสารสำคัญ	26
3. โครมาโทกราฟฟีชนิดผิวบาง (TLC)	29
4. HPLC profiles	47
5. การหาปริมาณ total phenolics และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ	48
6. ลักษณะทางเคมีฟิสิกส์	50
7. การตรวจสอบการปนเปื้อนโลหะหนัก	50
8. ขนาดผงสมุนไพร	51
อภิปรายและสรุปผลการวิจัย	55
เอกสารอ้างอิง	57
ภาคผนวก	59
ภาคผนวก ก	59
ภาคผนวก ข	60

สารบัญรูป

	หน้า	
รูปที่ 1	ปฏิบัติการการต้านออกซิเดชั่น	17
รูปที่ 2	หนามแท่ง ( <i>Catunaregam tomentosa</i> (Blume ex DC.) Tirveng.)	21
รูปที่ 3	ดากดำ ( <i>Diospyros castanea</i> Fletcher)	22
รูปที่ 4	จิวป่า (ดอกขาว) ( <i>Bombax anceps</i> Pierre var. <i>anceps</i> )	23
รูปที่ 5	กอกกัน ( <i>Lannea coromandelica</i> (Houtt.) Merr.)	24
รูปที่ 6	พันชาติ ( <i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.)	25
รูปที่ 7	ภาพถ่าย TLC-pattern ของสมุนไพรมะเขือเทศน้ำพองและตรวจสอบดูภายใต้ UV 254 nm	30
รูปที่ 8	ภาพถ่าย TLC-pattern ของสมุนไพรมะเขือเทศน้ำพองและตรวจสอบดูภายใต้ UV 366 nm	31
รูปที่ 9	ภาพถ่าย TLC-pattern ของสมุนไพรมะเขือเทศน้ำพองเมื่อสเปรย์ด้วย anisaldehyde	32
รูปที่ 10	ภาพถ่าย TLC-pattern ของสมุนไพรมะเขือเทศน้ำพองเมื่อสเปรย์ด้วย H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	33
รูปที่ 11	ภาพถ่าย TLC-pattern ของสมุนไพรมะเขือเทศน้ำพองเมื่อสเปรย์ด้วย anisaldehyde และตรวจสอบดูภายใต้ UV 366 nm	34
รูปที่ 12	ภาพถ่าย TLC-pattern ของสมุนไพรมะเขือเทศน้ำพองเมื่อสเปรย์ด้วย H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> และตรวจสอบดูภายใต้ UV 366 nm	35
รูปที่ 13	ภาพถ่าย TLC-pattern ของสมุนไพรมะเขือเทศน้ำพองเมื่อสเปรย์ด้วย DPPH	36
รูปที่ 14	ภาพวาด Thin-layer chromatography ของสารสกัดหยาบพันชาติ	38
รูปที่ 15	ภาพวาด Thin-layer chromatography ของสารสกัดหยาบหนามแท่ง	40
รูปที่ 16	ภาพวาด Thin-layer chromatography ของสารสกัดหยาบกอกกัน	42
รูปที่ 17	ภาพวาด Thin-layer chromatography ของสารสกัดหยาบจิวป่า (ดอกขาว)	44
รูปที่ 18	ภาพวาด Thin-layer chromatography ของสารสกัดดากดำ	46
รูปที่ 19	ลักษณะของผงสมุนไพรมะเขือเทศ (ซ้าย) และสารสกัดหยาบ (ขวา) ของหนามแท่ง (A) ดากดำ (B) จิวป่า (ดอกขาว) (C) กอกกัน (D) และพันชาติ (E)	49
รูปที่ 20	ขนาดอนุภาคผงสมุนไพรมะเขือเทศ หนามแท่ง (A) และดากดำ (B)	53
รูปที่ 21	ขนาดอนุภาคผงสมุนไพรมะเขือเทศ จิวป่า (ดอกขาว) (A) กอกกัน (B) และพันชาติ (C)	54

## สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 1	รายชื่อต้นไม้ และข้อมูลการเก็บตัวอย่างต้นไม้	11
ตารางที่ 2	ระบบการวิเคราะห์ HPLC เป็น Gradient elution	15
ตารางที่ 3	การทดสอบสารสำคัญในกลุ่มแทนนินของผงสมุนไพรทั้ง 5 ชนิด	26
ตารางที่ 4	ผลการทดสอบสารสำคัญในกลุ่มฟลาโวนอยด์ และ Cardiac glycosides ของสมุนไพร 5 ชนิด	27
ตารางที่ 5	ผลการทดสอบสารสำคัญในกลุ่ม Cardiac glycosides ของสมุนไพร 5 ชนิด	28
ตารางที่ 6	ผลการทดสอบสารสำคัญในกลุ่มอัลคาลอยด์ ของต้นไม้ทั้ง 5 ชนิด	29
ตารางที่ 7	hR <sub>f</sub> Values ของสารสกัดหยาบพันชาติ	37
ตารางที่ 8	hR <sub>f</sub> Values ของสารสกัดหยาบหนามแท่ง	39
ตารางที่ 9	hR <sub>f</sub> Values ของสารสกัดหยาบกอกกั้น	41
ตารางที่ 10	hR <sub>f</sub> Values ของสารสกัดหยาบจิ้งป่า (ดอกขาว)	43
ตารางที่ 11	hR <sub>f</sub> Values ของสารสกัดหยาบดากดำ	45
ตารางที่ 12	ผลที่ได้จากการวิเคราะห์สารองค์ประกอบในสารสกัดสมุนไพรด้วยวิธี HPLC	47
ตารางที่ 13	ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, ปริมาณ total phenolics และ yield ของการสกัดด้วย 50% เอทานอลของ สมุนไพรเขื่อนอุบลรัตน์	48
ตารางที่ 14	แสดงคุณลักษณะทางเคมีฟิสิกส์ของต้นไม้เขื่อนอุบลรัตน์	50
ตารางที่ 15	ปริมาณโลหะหนักในผงสมุนไพร และสารสกัดสมุนไพรเขื่อนอุบลรัตน์	50
ตารางที่ 16	ผลการทดลองหาขนาดอนุภาคผงหนามแท่ง	51
ตารางที่ 17	ผลการทดลองหาขนาดอนุภาคผงดากดำ	51
ตารางที่ 18	ผลการทดลองหาขนาดอนุภาคผงจิ้งป่า (ดอกขาว)	52
ตารางที่ 19	ผลการทดลองหาขนาดอนุภาคผงกอกกั้น	52
ตารางที่ 20	ผลการทดลองหาขนาดอนุภาคผงพันชาติ	53