

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
องค์ประกอบทางเคมี	4
ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการทดลองทางคลินิก	6
การสกัดแยกสารไดเทอร์พีนอยด์จากต้นฟ้าทะลายโจร	8
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	9
วิธีการดำเนินการวิจัย	10
บทที่ 4 ผลการวิจัย	14
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	42
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	
ก. ประวัติย่อผู้วิจัย	49

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1	14
2	16
3	39



สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
1	สูตรโครงสร้างสารสำคัญที่พบในต้นฟ้าทะลายโจร	5
2	Thin-layer chromatogram ของน้ำยาสกัดอย่างหยาบ ethanol จากต้นฟ้าทะลายโจร (1) เปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน andrographolide (Aldrich®) (2)	16
3	Thin-layer chromatogram ของน้ำยาสกัดอย่างหยาบ ethyl acetate จากต้นฟ้าทะลายโจร (1) เปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน andrographolide (Aldrich®) (2)	18
4	แผนผังแสดงการแยก andrographolide จากองค์ประกอบอื่นๆ ในน้ำยาสกัด ethyl acetate	19
5	TLC profile ของ fraction ต่างๆ (PF1 – PF7) ที่ได้จากการนำน้ำยาสกัด ethyl acetate มาแยก andrographolide ออกจากสารเจือปนอื่นๆ ด้วย silica gel column chromatography โดยเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน andrographolide (Aldrich®) (2)	22
6	TLC profile ของ fraction ต่างๆ (PF5-1 – PF5-6) ที่ได้จากการนำ fraction PF5 มาแยก andrographolide ให้บริสุทธิ์ยิ่งขึ้นด้วย silica gel column chromatography โดยเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน andrographolide (Aldrich®) (2)	23
7	เปรียบเทียบสเปกตรัมการดูดกลืนแสง UV ของสารละลาย andrographolide ที่แยกได้ใน methanol (บน) และสารละลายมาตรฐาน andrographolide (Aldrich®) ใน methanol (ล่าง)	24
8	Thin-layer chromatogram ของ andrographolide ที่แยกได้ (1) โดยเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน andrographolide (Aldrich®) (2), Developing solvent: chloroform: absolute ethanol = 85:15	25
9	Thin-layer chromatogram ของ andrographolide ที่แยกได้ (1) โดยเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน andrographolide (Aldrich®) (2), Developing solvent: acetone: methanol = 90:10	26

ภาพที่

- 10 Thin-layer chromatogram ของ andrographolide ที่แยกได้ (1) โดยเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน andrographolide (Aldrich®) (2),
Developing solvent: n-butanol:ethyl acetate = 20:80 27
- 11 เปรียบเทียบ HPLC Chromatogram ของ purified andrographolide ที่แยกได้ (บน) กับสารมาตรฐาน andrographolide (Aldrich®, ล่าง) (condition: column C₁₈, Luna® 10 µm, 250 x 4.6 mm i.d; mobile phase: MeOH:H₂O 80:20, flow rate 1 ml/min.; detection UV 255 nm; internal standard: propyl paraben) 28
- 12 เปรียบเทียบ HPLC Chromatogram ของ purified andrographolide ที่แยกได้ (บน) กับสารมาตรฐาน andrographolide (Aldrich®, ล่าง) (condition: column C₁₈, Luna® 10 µm, 250 x 4.6 mm i.d; mobile phase: MeOH:H₂O 70:30, flow rate 1 ml/min.; detection UV 255 nm; internal standard: propyl paraben) 29
- 13 เปรียบเทียบ HPLC Chromatogram ของ purified andrographolide ที่แยกได้ (บน) กับสารมาตรฐาน andrographolide (Aldrich®, ล่าง) (condition: column C₁₈, Luna® 10 µm, 250 x 4.6 mm i.d; mobile phase: MeOH:H₂O 60:40, flow rate 1 ml/min.; detection UV 255 nm; internal standard: propyl paraben) 30
- 14 แผนผังแสดงการแยก neoandrographolide ออกจากองค์ประกอบอื่นๆ 31
- 15 TLC profile ของ fraction ต่างๆ (PF7-1 – PF7-7) ที่ได้จากการนำ fraction PF7 มาแยก neoandrographolide ให้บริสุทธิ์ยิ่งขึ้นด้วย silica gel column chromatography 32
- 16 สเปกตรัมการดูดกลืนแสง UV ของสารละลาย neoandrographolide ที่แยกได้ใน methanol 34

ภาพที่

17	Thin-layer chromatogram ของ purified neoandrographolide ที่แยกได้, Developing solvent: chloroform:methanol = 85:15	35
18	Thin-layer chromatogram ของ purified neoandrographolide ที่แยกได้, Developing solvent: chloroform:methanol = 7:1	36
19	Thin-layer chromatogram ของ purified neoandrographolide ที่แยกได้, Developing solvent: n-butanol:ethyl acetate = 20:80	37
20	1D - ¹ H NMR spectrum ของ neoandrographolide ใน CD ₃ OD	40
21	2D – COSY ¹ H NMR spectrum ของ neoandrographolide ใน CD ₃ OD	41

