

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
สารบัญรูป.....	ค
สารบัญตาราง.....	ง
1 บทนำ.....	1
1.1. ฟ้าทะลายโจร และองค์ประกอบทางเคมีในฟ้าทะลายโจร.....	2
1.2. ความคงตัวของสมุนไพรฟ้าทะลายโจรและขององค์ประกอบทางเคมีในสมุนไพร.....	4
1.3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
2 การทดลองและระเบียบวิธีวิจัย.....	7
2.1. สภาวะการทดลองทั่วไป.....	7
2.2. ตัวอย่างสมุนไพร.....	7
2.3. การศึกษาความคงตัวในสภาวะเร่งด้วยความร้อน.....	8
2.4. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับการสลายตัวของแอนโดรกราโฟไลด์.....	9
2.5. การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ.....	9
2.5.1. การสกัดสารสำคัญจากตัวอย่างสมุนไพร.....	9
2.5.2. การวิเคราะห์ปริมาณแอนโดรกราโฟไลด์โดยเทคนิค HPLC.....	10
2.5.3. การวิเคราะห์ปริมาณแลคโตนทั้งหมด.....	11
3 ผลการทดลอง และอภิปรายผลการทดลอง.....	12
3.1. ผลของความชื้นสัมพัทธ์ที่มีต่อความคงตัวของสมุนไพรฟ้าทะลายโจร.....	12
3.2. จลนศาสตร์การสลายตัวของแอนโดรกราโฟไลด์ในสมุนไพรฟ้าทะลายโจรภายใต้สภาวะเร่งด้วยความร้อน.....	15
3.2.1. จลนศาสตร์การสลายตัวและสมการ Arrhenius.....	15
3.2.2. การสลายตัวของอนุพันธ์แลคโตนทั้งหมด.....	17
3.3.3. พลวัตของการสลายตัวและผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาการสลายตัว.....	18
4 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	21
เอกสารอ้างอิง.....	23
ภาคผนวก	
สำเนาบทความเรื่อง Stability of Andrographolide in Powdered Andrographis Herb under Accelerated Conditions (Plubrukarn, A.; Pinsuwan, S., Ingkatawomwong, S., Supavita, T. Planta Med. 2006, 72: 954-956.).....	25

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนกลับของปริมาณแอนโดรกราโฟไลต์ต่อเวลา จากตัวอย่างสมุนไพรฟ้าทะลายโจรที่สัมผัสกับบรรยากาศที่ความชื้นสัมพัทธ์เท่ากับร้อยละ 60, 75 และ 90 ตามลำดับ.....	14
2	ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนกลับของปริมาณแอนโดรกราโฟไลต์ที่เหลืออยู่ต่อเวลาในตัวอย่างสมุนไพรฟ้าทะลายโจรที่สัมผัสกับบรรยากาศที่ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 90 เทียบระหว่างตัวอย่างก่อน (วันที่ 0 - 68) และหลัง (วันที่ 68-260) การสังเกตเห็นการปนเปื้อนของเชื้อราในตัวอย่าง.....	14
3	จลนศาสตร์การสลายตัวของแอนโดรกราโฟไลต์ในสมุนไพรฟ้าทะลายโจร เมื่อเร่งการสลายตัวด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ 45, 60 และ 70°C ตามลำดับ.....	16
4	กราฟ Arrhenius ของการสลายตัวของแอนโดรกราโฟไลต์ในสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในสภาพของแข็งภายใต้สภาวะเร่งด้วยความร้อน.....	16
5	โครมาโตแกรม HPLC ของตัวอย่างผงยาฟ้าทะลายโจรที่เร่งปฏิกิริยาการสลายตัวที่อุณหภูมิ 70°C ความชื้นสัมพัทธ์ 75%; a) ตัวอย่างสุ่มวันที่ 0 (สารละลายเจือจาง 50 เท่า); b) ตัวอย่างสุ่มวันที่ 4 (สารละลายเจือจาง 10 เท่า); และ c) ตัวอย่างสุ่มวันที่ 18 (สารละลายเจือจาง 10 เท่า) สัญญาณที่ 6.8 นาที (1) คือสัญญาณของแอนโดรกราโฟไลต์ และที่ 15.3-16.4 นาที (2) คือสัญญาณของคีออกซีไคตีไฮโดรแอนโดรกราโฟไลต์.....	20

/

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ตัวอย่างอนุพันธ์ไคเทอร์ปีนแลคโตนจากฟิลาทะเลายโจรที่รายงานในช่วงทศวรรษที่ 1990 - 2000.....	4
2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแลคโตนทั้งหมดในสเมกไทต์ที่ละลายโจรเมื่อเร่งการสลายตัวด้วยความร้อน (70°C).....	18