

บทคัดย่อ

ส่วนที่ 1

ชื่อโครงการวิจัย การพัฒนาวิธีการบ่งชี้ความคงสภาพและการตรวจวัดเชิงปริมาณของแอนโดรกราโฟไลด์ในเภสัชภัณฑ์ของฟ้าทะลายโจรด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงภาพโครมาโทกราฟีแบบชั้นบาง (ทีแอลซี)

ชื่อผู้วิจัย ปนัดดา พัฒนาศิน (หัวหน้าโครงการ)
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
อุทัย โสธนะพันธุ์ (ผู้ร่วมวิจัย)
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
จันทนา บุรณะโอสถ (ผู้ร่วมวิจัย)
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

แหล่งทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2557
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีที่เสร็จ ปี พ.ศ. 2558

ประเภทการวิจัย การวิจัยประยุกต์

สาขาวิชา สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช กลุ่มเภสัชเคมี เภสัชวิเคราะห์

ส่วนที่ 2

บทคัดย่อ

วิธีบ่งชี้ความคงสภาพและการตรวจวัดเชิงปริมาณของแอนโดรกราโฟไลด์ในเภสัชภัณฑ์ของฟ้าทะลายโจรด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงภาพโครมาโทกราฟีแบบชั้นบาง (ทีแอลซี) ที่มีความง่ายและสะดวกรวดเร็วได้รับการพัฒนาขึ้น โดยใช้ Si F254 TLC aluminium plate เป็นวัสดุภาคคงที่ และใช้ dichloromethane-toluene-ethanol (6:3:1, v/v/v) และ toluene-ethyl acetate-formic acid (5:3.5:1.5, v/v/v) เป็นวัสดุภาคเคลื่อนที่ และใช้สารละลาย *p*-anisaldehyde ในการตรวจพบสาร ทำการวิเคราะห์เชิงภาพของแผ่นทีแอลซีด้วยโปรแกรมชนิดต่าง ๆ ได้แก่ โปรแกรม Sorbfil TLC Videodensitometer โปรแกรม JustTLC โปรแกรม UN-SCAN-IT และ โปรแกรม ImageJ ในการตรวจวัดขนาดของแถบสีน้ำเงินเข้มของสารแอนโดรกราโฟไลด์บนแผ่นทีแอลซี วิธีที่ได้รับการพัฒนาขึ้น มีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีในหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ ความจำเพาะเจาะจง ความสัมพันธ์เชิงเส้น ความไว ความเที่ยง ความแม่นยำ และความคงทน โดยวิธีวิเคราะห์เชิงภาพโครมาโทกราฟีแบบชั้นบาง (ทีแอลซี) โดยอาศัยโปรแกรมต่าง ๆ มีขีดจำกัดการตรวจวัดและขีดจำกัดการหาปริมาณอยู่ในช่วง 51-125 และ 171-420 ng/band ตามลำดับ และมีการนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณสารแอนโดรกราโฟไลด์ในผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรฟ้าทะลายโจรและปริมาณสารแอนโดรกราโฟไลด์ที่คงเหลืออยู่ในตัวอย่างภายใต้สภาวะกวดินต่าง ๆ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณสารแอนโดรกราโฟไลด์ที่วิเคราะห์ได้ด้วยวิธีทีแอลซีโดยอาศัยเทคนิคเชิงภาพกับการใช้วิธีเดนสิโตเมตรีและวิธีโครมาโทกราฟีชนิดของเหลวสมรรถนะสูง พบว่า ผลการวิเคราะห์ที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

Abstract

Part I

Research Title Development of stability-indicating method and quantitative determination of andrographolide in pharmaceuticals of *Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees by TLC-image analysis

Researcher Panadda Phattanawasin (Project Leader)
Faculty of Pharmacy, Silpakorn University
Uthai Sotanaphun (Co-Researcher)
Faculty of Pharmacy, Silpakorn University
Jankana Buranaosot (Co-Researcher)
Faculty of Pharmacy, Silpakorn University

Research Grants Fiscal Budget of Year 2014 ,
Research and Development Institute, Silpakorn University

Year of completion 2015

Type of research Applied research

Subjects (based NRCT) Chemical & Pharmaceutical Science

Part II Abstract

A simple and rapid thin layer chromatographic (TLC)–image analysis method was developed for stability-indicating studies and determination of andrographolide (AG) in pharmaceuticals of *Andrographis paniculata*, using silica gel 60 F₂₅₄ TLC plate as a stationary phase and two mobile phases, dichloromethane-toluene-ethanol (6:3:1, v/v/v) and toluene-ethyl acetate-formic acid (5:3.5:1.5, v/v/v), and *p*-anisaldehyde as visualization reagent. Image analysis of the scanned TLC plate was performed by using the following software, Sorbfil TLC Videodensitometer, JustTLC, UN-SCAN-IT and ImageJ to measure the quantity of dark blue-colored band of AG on a TLC plate. The method validation was performed in terms of specificity, linearity, sensitivity, precision, accuracy and robustness. The limit of detection (LOD) and limit of quantitation (LOQ) values of andrographolide evaluated by using image analysis software were in the range of 51-125 and 171-420 ng band⁻¹, respectively. The method was also applied for determination of the amount of AG in *A. paniculata* formulations and for determination of the amount of AG remained in samples under various stress conditions. The mean contents of AG determined by the TLC–image analysis method, TLC-densitometry and HPLC method were compared and found to be not significantly different.