



Research Article

The Study of Physical and Chemical Characteristic of Herbal Used in Thai Pharmacy Principle Case Study: Rauwolfia Root

การศึกษาลักษณะทางกายภาพและเคมีของสมุนไพรที่ใช้ปรุงยาตามหลักเภสัชกรรมไทย กรณีศึกษา: รากระย่อม

จินตนา นันตะ¹, นภาพร ณ อุโมงค์¹, กฤษดา ศรีหมตริ¹, ศิวพงษ์ ตันสุวรรณวงศ์^{1*}

Jintana Nunta¹, Napaporn Na Umong¹, Kritsada Srihomtri¹, Siwapong Tansuwanwong^{1*}

โปรแกรมวิชาการแพทย์แผนไทย วิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

¹Thai Traditional Medicine Program, School of Traditional and Alternative Medicine, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai

Article Info

Received 9 April 2024

Revised 19 July 2024

Accepted 6 November 2024

Abstract

This research was aimed to study the physical and chemical characteristic of *Rauwolfia serpentina* (L.) Benth. ex Kurz (Rauwolfia) root which used in Thai pharmacy principle. The rauwolfia roots were treated to toxic elimination by three methods based on Thai pharmacy process: 1. roasting, 2. soaking in washings uncooked rice water and roasting, 3. alcohol spraying and roasting. The physical characteristic was examined by knowledge of Thai traditional medicine and chemical characteristic was examined by high performance thin layer chromatography (HPTLC). The results revealed that physical characteristic of three samples of rauwolfia root were solid, light brown-yellow, roasted bean smell and bitter. When examined chemical characteristic of three samples by HPTLC, it showed slightly different of TLC pattern when detected under white light, UV light 254 and 366 nm, respectively. White light was not found any band in three samples. While under UV light 254 nm, TLC pattern of sample 1 and 2 found 8 bands but sample 3 found 7 bands. Moreover, under UV light 366 nm, three samples were found 8 bands but sample 3 showed mostly light intensive bands. The result from this study was able to confirm physical characteristic of rauwolfia root. It can be developed for quality control of raw material using for Thai pharmacy principle.

Keywords: Rauwolfia root, Physical characteristic, Chemical characteristic

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาลักษณะทางกายภาพและเคมีของรากระย่อมที่ใช้ปรุงยาตามหลักเภสัชกรรมไทย ที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ 3 รูปแบบ คือ 1. การคั่ว 2. การแช่น้ำข้าวข้าวและคั่ว 3. การพรมเหล้าและคั่ว โดยอาศัยองค์ความรู้ในการตรวจสอบทางกายภาพด้วยหลักการแพทย์แผนไทย และการตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบบางสมรรถนะสูง ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะ ทางกายภาพของรากระย่อมทั้ง 3 ตัวอย่าง มีลักษณะแข็ง สีน้ำตาลอ่อนอมเหลือง กลิ่นคล้ายถั่วลิสงคั่ว และมีรสขม เมื่อตรวจสอบทางเคมีพบว่าทั้ง 3 ตัวอย่าง มีลักษณะการแยกเป็นแถบสารแตกต่างกันเล็กน้อย โดยที่แสงขาว ตรวจไม่พบการแยกแถบสารทั้ง 3 ตัวอย่าง แต่เมื่อตรวจสอบด้วยแสงยูวี 254 นาโนเมตร พบว่าตัวอย่าง 1 และ 2 มีการแยกแถบสาร 8 แถบ ส่วนตัวอย่าง 3 พบเพียง 7 แถบ เมื่อตรวจสอบด้วยแสงยูวี 366 นาโนเมตร พบว่า ทั้ง 3 ตัวอย่าง มีการแยกแถบสาร 8 แถบเหมือนกันแตกต่างกันที่ความเข้มของแถบ โดยตัวอย่าง 3 มีความเข้มแถบน้อยที่สุด ซึ่งผลจากการศึกษาวิจัยนี้

*Corresponding Author. Email: siwapong201@hotmail.com

สามารถช่วยยืนยันลักษณะทางกายภาพและเคมีของรากระย่อม และมีโอกาสพัฒนาเป็นมาตรฐานสำหรับการควบคุมวัตถุพิษสมุนไพรใช้ปรุงยาตามหลักเภสัชกรรมไทยต่อไป

คำสำคัญ: รากระย่อม, ลักษณะทางกายภาพ, เอกลักษณ์ทางเคมี

1. บทนำ

ระย่อม (*Rauwolfia*) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Rauwolfia serpentina* (L.) Benth. ex Kurz เป็นพืชสมุนไพรที่ใช้ในส่วนของรากในการทำยารักษาอาการนอนไม่หลับ แก่กลุ่มคลั่งเนื่องจากดีและโลหิต ช่วยเจริญอาหารและแก้ปวดศีรษะเนื่องจากความดันโลหิตสูง จากการศึกษาข้อมูลทางเภสัชวิทยาของระย่อม สารสำคัญที่พบ ได้แก่ สารในกลุ่ม indole alkaloids ชนิดที่สำคัญ คือ reserpine และ alkaloids หลายชนิด เช่น sarpagine, serpentine และ yohimbine เป็นต้น [1] มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ได้แก่ ลดความดันโลหิต ระวังประสาทและทำให้นอนหลับสบาย อย่างไรก็ตาม การใช้รากระย่อมในการทำยามีข้อควรระวังเนื่องจากยาชนิดนี้ มีพิษเล็กน้อยจึงไม่ควรรับประทานยามากเกินกว่าปริมาณที่กำหนด และไม่ควรใช้ยาติดต่อกันเป็นเวลานานเกินไป เพราะอาจทำให้เกิดอาการความดันโลหิตต่ำ เป็นพิษต่อร่างกาย และทำให้มีอาการแทรกซ้อนได้ เช่น เป็นหวัด คัดจมูก หายใจไม่สะดวก เป็นต้น [2-5]

ในการปรุงยารักษาโรคให้กับผู้ป่วยตามหลักเภสัชกรรมไทย ผู้ปรุงยาต้องพิจารณาตัวยาว่าใช้ส่วนไหนของเภสัชวัตถุ การใช้ตัวยาอันตรายมีฤทธิ์แรง หากใช้เกินขนาดหรือใช้ไม่ถูกวิธีก็อาจทำอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ซึ่งวิธีการทำให้ฤทธิ์ของสมุนไพรอ่อนลงหรือวิธีการลดฤทธิ์สมุนไพรในตำรับยาไทยใช้วิธีการลดฤทธิ์ยาหลายวิธี ได้แก่ การสตุ การประสะ และการฆ่าฤทธิ์ ซึ่งมีวิธีการแปรสภาพยาที่แตกต่างกันไป ดังนั้น การใช้รากระย่อมในการปรุงยาเพื่อรักษาโรคจึงต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง หากใช้เกินขนาดหรือใช้ไม่ถูกวิธีก็จะมีอาการข้างเคียงดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น จากการสืบค้นคัมภีร์ ตำราและเอกสารด้านการแพทย์แผนไทย พบวิธีการเตรียมเครื่องยาไทยที่ทำให้พิษของรากระย่อมอ่อนลง โดยการฆ่าฤทธิ์ตามหลักเภสัชกรรมไทย มีทั้งหมด 3 วิธี ได้แก่ วิธีที่ 1 ก่อนใช้ต้องคั่วให้เหลืองเสียก่อนอาการแทรกซ้อนจะน้อยลง [6] วิธีที่ 2 ก่อนใช้แช่น้ำขาวข้าว 3 - 4 ชั่วโมง แล้วนำไปคั่วด้วยไฟอ่อน ๆ ให้สุกเหลืองไม่ให้ไหม้ [7] และวิธีที่ 3 ก่อนใช้ให้พรมด้วยเหล้าแล้วนำไปคั่วด้วยไฟอ่อน ๆ ให้สุกเหลืองไม่ให้ไหม้ [7] จะเห็นได้ว่าการเลือกใช้รากระย่อมก่อนนำมาใช้ในการปรุงยาตามหลักเภสัชกรรมไทยที่ได้มีการจดบันทึกในคัมภีร์ ตำราและเอกสาร ด้านการแพทย์แผนไทยนั้น เป็นความรู้และทักษะที่อาศัยประสบการณ์ความชำนาญในการพิจารณาการปรุงยาที่อยู่ในตัวบุคคลของ แพทย์แผนไทยในอดีต อย่างไรก็ตาม นอกจากกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยที่ผู้ปรุงยาตามหลักเภสัชกรรมไทย จำเป็นต้องรู้วิธีการแปรสภาพทำให้ฤทธิ์ของรากระย่อมอ่อนลงก่อนนำมาปรุงยารักษาโรคให้ลึกซึ้งแล้วในกระบวนการดังกล่าวผู้ปรุงยาก็ต้องทราบถึงรูปลักษณะพื้นฐานของสมุนไพรนั้น ๆ เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบเอกลักษณ์และควบคุมคุณภาพของสมุนไพร ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้มั่นใจได้ว่าวัตถุพิษสมุนไพรมีคุณภาพตามมาตรฐาน เพื่อใช้ปรุงยาในการรักษาโรคต่อไป

ดังนั้น การที่จะนำภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยด้านยาสมุนไพร โดยการใช้รากระย่อมมาส่งเสริมดูแลและรักษาโรค/อาการเจ็บป่วย โดยเฉพาะอาการนอนไม่หลับให้กับประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในการศึกษาการตรวจสอบคุณลักษณะทางกายภาพและเอกลักษณ์ทางเคมีของรากระย่อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ตามหลักเภสัชกรรมไทย ทั้ง 3 วิธี ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น เพื่อเป็นการช่วยยืนยันเพิ่มเติมหลังการตรวจสอบลักษณะทางกายภาพและมาตรฐานสำหรับการควบคุมวัตถุพิษสมุนไพรของรากระย่อมเพื่อใช้ปรุงยาไทยตามหลักเภสัชกรรมไทยและเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้แก่บัณฑิตแพทย์แผนไทยที่มีขีดความสามารถในการใช้ยาสมุนไพรสำหรับการประกอบวิชาชีพแพทย์แผนไทยในอนาคต

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพและเคมีของรากระย่อมที่ใช้ปรุงยาตามหลักเภสัชกรรมไทย

3. วิธีการดำเนินการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการรวบรวมองค์ความรู้ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับวิธีการเตรียมเครื่องยาไทยของรากระย่อมที่ใช้ปรุงยาตามหลักเภสัชกรรมไทยด้วยวิธีฆ่าฤทธิ์ จากเอกสารตำราจากจารึกหรือคัมภีร์หรือ ตำราการแพทย์แผนไทยที่มีเนื้อหาทางด้านยาไทย ตั้งแต่สมัยอยุธยาจนถึงรัตนโกสินทร์ จำนวน 16 รายการ ได้แก่ คัมภีร์ธาตุพระนารายณ์, จารึกวัดราชโอรสารามราชวรวิหาร, ตำราพระโอสถครั้งรัชกาลที่ 2, จารึกวัดพระเชตุพนวิมลมังคลา, ตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวงรัชกาลที่ 5, ตำราสรรพคุณยา, ตำรายาพระองค์เจ้าสาย, ตำราแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์ (พระยาพิศณุประสาทเวช), ตำราเวชศึกษาแพทยศาสตร์สังเขป, ตำราแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์ (โรงเรียนแพทย์แผนโบราณวัดโพธิ์), ตำราแพทย์ตำบล, ตำราหมอประจำบ้าน, ตำราคัมภีร์แพทย์ไทยแผนโบราณ (ขุนโสภิตบรรณลักษณ์), ประมวลสรรพคุณยาไทยว่าด้วยพฤกษชาติ วัตถุธาตุ และสัตว์วัตถุนานาชนิด, ตำราแพทย์แผนโบราณทั่วไป สาขาเภสัชกรรม (กองการประกอบโรคศิลปะ) และรายการตำรับยาแผนไทยแห่งชาติ ฉบับพ.ศ. 2564 แล้วทำการตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของรากระย่อม ที่ผ่านกระบวนการการฆ่าฤทธิ์ตามหลักเภสัชกรรมไทย โดยอาศัยองค์ความรู้ในการตรวจสอบด้วยการแพทย์แผนไทยและการตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบบางสมรรถนะสูง มีขั้นตอนวิธีการดำเนินงานดังนี้

3.1 การเตรียมตัวอย่างรากระย่อม

จากการสืบค้นคัมภีร์ ตำรา และเอกสารด้านการแพทย์แผนไทยจำนวน 16 รายการ พบวิธีการเตรียมเครื่องยาไทยที่ทำให้พิษของรากระย่อมอ่อนลงโดยการฆ่าฤทธิ์ตามหลักเภสัชกรรมไทย มีทั้งหมด 3 วิธี ได้แก่

วิธีที่ 1 ก่อนใช้ต้องคั่วให้เหลืองเสียก่อนอาการแทรกซ้อนจะน้อยลง [6]
วิธีที่ 2 ก่อนใช้แช่น้ำขาวข้าว 3 - 4 ชั่วโมง แล้วนำไปคั่วด้วยไฟอ่อน ๆ
ให้สุกเหลืองไม่ให้ไหม้ [7] และวิธีที่ 3 ก่อนใช้ให้พรมด้วยเหล้าแล้วนำไปคั่ว
ด้วยไฟอ่อน ๆ ให้สุกเหลืองไม่ให้ไหม้ [7] ซึ่งการเตรียมตัวอย่างรกระย้อม
ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ เป็นรกระย้อมที่ผ่านกระบวนการการฆ่าฤทธิ์
ตามหลักเภสัชกรรมไทยเรียบร้อยแล้ว ของวิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้าน
และการแพทย์ทางเลือก จำนวน 3 ตัวอย่าง ได้แก่ ตัวอย่างที่ 1 รกระย้อม
ที่ผ่านกระบวนการฆ่าฤทธิ์ด้วยวิธีคั่วให้เหลือง ตัวอย่างที่ 2 รกระย้อม
ที่ผ่านกระบวนการฆ่าฤทธิ์ด้วยวิธีแช่น้ำขาวข้าวแล้วนำไปคั่วให้เหลือง
และตัวอย่างที่ 3 รกระย้อมที่ผ่านกระบวนการฆ่าฤทธิ์ด้วยวิธี
พรมด้วยเหล้าแล้วนำไปคั่วให้เหลือง

3.2 การตรวจสอบลักษณะทางกายภาพ

นำตัวอย่างรกระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการ
ฆ่าฤทธิ์ตามหลักเภสัชกรรมไทยแล้ว ทั้ง 3 ตัวอย่าง มาตรวจสอบ
ลักษณะทางกายภาพของรกระย้อม โดยอาศัยแพทย์แผนไทยที่มีความ
เชี่ยวชาญด้านพืชสมุนไพรของวิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและ
การแพทย์ทางเลือก จำนวน 3 คน มาทำการตรวจสอบลักษณะสี กลิ่นและรส
พร้อมกัน และตกลงหาข้อยุติร่วมกัน ตามหลักการของพรพรรณ ก่อใจ และ
คณะ [8]

3.3 การตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟี แบบบางสมรรถนะสูง

การตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบบาง
สมรรถนะสูงดัดแปลงจากคิวพงษ์ ต้นสุวรรณวงศ์ และคณะ [9-10]
โดยการนำตัวอย่างรกระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทย
ด้วยการฆ่าฤทธิ์ตามหลักเภสัชกรรมไทยแล้ว ทั้ง 3 ตัวอย่างมา
ตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบบาง
สมรรถนะสูง โดยขั้นแรกจะนำรกระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียม
เครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ ทั้ง 3 ตัวอย่างมาบดเป็นผงละเอียดแล้ว
ร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 60 แล้วสกัดสารจากผงละเอียด โดยชั่งผงของ
รกระย้อมหนัก 1 มิลลิกรัม เติมน้ำ 80% เอทานอลปริมาตร 5 มิลลิลิตร
ทำการเขย่าด้วยเครื่องเขย่า (Orbital shaker GS-20, MIULAB) ที่ความเร็ว
200 รอบต่อนาที เพื่อสกัดสารเป็นเวลา 60 นาที จากนั้นกรองสารสกัด
ด้วยกระดาษกรอง Whatman No.1 เพื่อให้ได้สารสกัดจากรกระย้อม
นำสารสกัดจากรกระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทย
ด้วยการฆ่าฤทธิ์ ทั้ง 3 ตัวอย่าง มาทำการตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมี
โดยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบบางสมรรถนะสูง (High Performance Thin

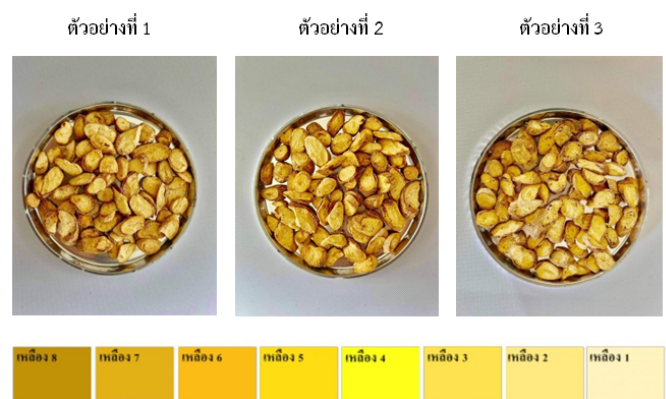
Layer Chromatography; HPTLC) โดยใช้เฟสคงที่ (Stationary phase)
คือ แผ่นอะลูมิเนียมเคลือบด้วย Silica gel 60 F254 (Merck) ขนาด
10x10 เซนติเมตร โดยใช้เครื่องพ่นอัตโนมัติ (Linomat 5, CAMAG®)
หลังจากพ่นสารสกัดลงบนแผ่น TLC แล้ว นำแผ่น TLC ไปผ่าน
กระบวนการแยกแถบสารโดยใส่ลงในถังแก๊วที่มีเฟสเคลื่อนที่
(Mobile phase) อิมัตวคือ Toluene : Ethyl acetate : Formic acid
ในอัตราส่วน 5 : 4 : 1 แล้วทำการตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีใน
รูปแบบลักษณะลายพิมพ์ (Fingerprint) ของสารสกัดรกระย้อม ที่
ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ ทั้ง 3 ตัวอย่าง
ด้วยเครื่องวัดแสง (TLC Visualizer, CAMAG®) ภายใต้แสงขาว แสงยูวี ที่
ความยาวคลื่น 254 และ 366 นาโนเมตรตามลำดับ และคำนวณค่า
Retention Factor (R_f) ของแถบสารที่แยกออกจากกัน (โครมาโทแกรม)
และทำการเปรียบเทียบลักษณะ Fingerprint ของสารสกัดจากรกระย้อม
ที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ ทั้ง 3 ตัวอย่าง

4. ผลการวิจัย

4.1 การตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของรกระย้อม

จากการตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของรกระย้อมที่ผ่าน
กระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ตามหลักเภสัชกรรม
ไทยแล้ว ทั้ง 3 ตัวอย่าง โดยอาศัยแพทย์แผนไทยที่มีความเชี่ยวชาญ
ด้านพืชสมุนไพรของวิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์
ทางเลือก จำนวน 3 คน มาทำการตรวจสอบลักษณะสี กลิ่นและรส
พร้อมกันและตกลงหาข้อยุติร่วมกัน มีผลการตรวจสอบดังนี้

● การตรวจสอบสี



ภาพที่ 1 ตัวอย่างรกระย้อมและแถบสีที่ใช้ในการตรวจสอบลักษณะสี

จากการตรวจสอบรูปพรรณสัณฐานภายนอกของรกระย้อม
ที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ ทั้ง 3 ตัวอย่าง
พบว่า เนื้อในของรกระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทย

ด้วยการฆ่าฤทธิ์ ทั้ง 3 ตัวอย่าง มีลักษณะแข็ง และเมื่อใช้แถบสีในการตรวจสอบลักษณะสี พบว่า มีสีที่ใกล้เคียงกัน คือ สามารถเทียบได้กับแถบสีในแถบที่ 2 ดังแสดงในภาพที่ 1

จากภาพที่ 1 รากระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ตามหลักเภสัชกรรมไทย จากวิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก ทั้ง 3 ตัวอย่าง เป็นลักษณะของรากระย้อมที่ผ่านกระบวนการฆ่าฤทธิ์ด้วยวิธีคั่วให้เหลือง ทำให้ผลการตรวจสอบเมื่อใช้แถบสีในการตรวจสอบลักษณะสี พบว่า ทั้ง 3 ตัวอย่างมีสีน้ำตาลอ่อนอมเหลืองซึ่งตรงกับในแถบสีที่ 2 ที่ใกล้เคียงกัน

• การตรวจสอบกลิ่น

จากการตรวจสอบกลิ่นของรากระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ ทั้ง 3 ตัวอย่าง ด้วยการสูดดมพบว่า มีกลิ่นคล้ายถั่วลิสงคั่ว

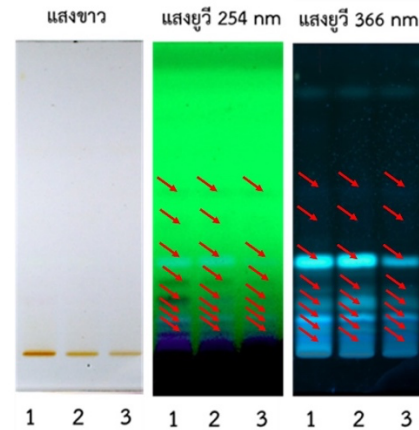
• การตรวจสอบรส

จากการตรวจสอบรสของรากระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ ทั้ง 3 ตัวอย่าง ด้วยการชิมรส พบว่า ทั้ง 3 ตัวอย่าง มีรสขม

4.2 การตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีของรากระย้อม

การตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีของรากระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ตามหลักเภสัชกรรมไทยแล้ว ทั้ง 3 ตัวอย่าง โดยการตรวจสอบจากลักษณะลายพิมพ์ (Fingerprint) ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบบางสมรรถนะสูง (HPTLC) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า เอกลักษณ์ทางเคมีของสารสกัดจากรากระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ตามหลักเภสัชกรรมไทย ทั้ง 3 ตัวอย่าง มีลักษณะการแยกเป็นแถบสารที่แตกต่างกันเล็กน้อย เมื่อตรวจสอบแถบสารภายใต้แสงขาว แสงยูวี 254 นาโนเมตร และแสงยูวี 366 นาโนเมตร ตามลำดับ โดยเมื่อตรวจสอบภายใต้แสงขาว ตรวจไม่พบแถบการแยกสารทั้ง 3 ตัวอย่าง ซึ่งหมายถึงไม่มีแถบสาร ที่เป็นสีปรากฏในสารสกัดจากรากระย้อม แต่เมื่อนำไปตรวจสอบภายใต้แสงยูวี 254 นาโนเมตร พบว่าสารสกัดตัวอย่างที่ 1 และ 2 ปรากฏการแยกแถบสารออกเป็น 8 แถบดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 มีค่า R_f เท่ากับ 0.07, 0.09, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, 0.35, 0.43 ตามลำดับ สำหรับตัวอย่างที่ 2 มีค่า R_f เท่ากับ 0.07, 0.09, 0.10, 0.15, 0.20, 0.24, 0.34, 0.42 ตามลำดับ และตัวอย่างที่ 3 พบแถบการแยกสาร 7 แถบ มีค่า R_f เท่ากับ 0.07, 0.09, 0.10, 0.16, 0.20, 0.25, 0.44 ตามลำดับ เมื่อนำไปตรวจสอบภายใต้แสงยูวี 366 นาโนเมตร พบว่า

สารสกัดทั้ง 3 ตัวอย่างปรากฏการแยกแถบสารออกเป็น 8 แถบเหมือนกันดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 มีค่า R_f เท่ากับ 0.05, 0.08, 0.10, 0.14, 0.17, 0.25, 0.42, 0.66 ตามลำดับ ตัวอย่างที่ 2 พบการแยกแถบสารที่มีค่า R_f เท่ากับ 0.05, 0.08, 0.10, 0.14, 0.17, 0.25, 0.42, 0.67 ตามลำดับ และตัวอย่างที่ 3 พบการแยกแถบสาร ที่มีค่า R_f เท่ากับ 0.05, 0.08, 0.10, 0.14, 0.17, 0.24, 0.42, 0.67 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 2 และตารางที่ 1



ภาพที่ 2 ที่แอลซีโครมาโทแกรมของสารสกัดรากระย้อมผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยทั้ง 3 ตัวอย่าง: 1. วิธีคั่ว, 2. วิธีน้ำข้าวข้าวและคั่ว, 3. วิธีพรมเหล้าและคั่ว โดยการตรวจสอบภายใต้แสงขาว, แสงยูวี 254 นาโนเมตร และแสงยูวี 366 นาโนเมตร

ตารางที่ 1 การตรวจสอบค่า R_f ของโครมาโทแกรมของสารสกัดรากระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยทั้ง 3 ตัวอย่าง

การตรวจสอบ	ตัวอย่างที่ 1	ตัวอย่างที่ 2	ตัวอย่างที่ 3
แสงขาว	-	-	-
แสงยูวี 254 นาโนเมตร	0.07, 0.09, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, 0.35, 0.43	0.07, 0.09, 0.10, 0.15, 0.20, 0.24, 0.34, 0.42	0.07, 0.09, 0.10, 0.16, 0.20, 0.25, 0.44
แสงยูวี 366 นาโนเมตร	0.05, 0.08, 0.10, 0.14, 0.17, 0.25, 0.42, 0.66	0.05, 0.08, 0.10, 0.14, 0.17, 0.25, 0.42, 0.66	0.05, 0.08, 0.10, 0.14, 0.17, 0.24, 0.42, 0.67

จากภาพที่ 2 จะพบว่าสารสกัดรากระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยทั้ง 3 วิธี ยังคงมีรูปแบบการแยกแถบสารคล้ายคลึงกัน ซึ่งแสดงโดยค่า R_f ของแต่ละแถบสารดังตารางที่ 1 โดยเอกลักษณ์ทางเคมีของรากระย้อมที่เตรียมด้วยวิธีการคั่วเพียงอย่างเดียว (ตัวอย่างที่ 1) แสดงความเข้มของแถบสารมากที่สุดภายใต้แสงยูวี 254 นาโนเมตร ส่วนรากระย้อมที่เตรียมด้วยวิธีพรมเหล้าและคั่ว (ตัวอย่างที่ 3)

แสดงจำนวนแถบและความเข้มของแถบสารน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับราระย้อมที่เตรียมด้วยอีก 2 วิธี

5. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพและเคมีของสมุนไพรที่ใช้ปรุงยาตามหลักเภสัชกรรมไทยของราระย้อม พบว่า รูปพรรณสัณฐานภายนอกของราระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ ทั้ง 3 ตัวอย่าง เนื้อในของราระย้อมมีลักษณะแข็ง มีสีน้ำตาลอ่อนอมเหลือง มีกลิ่นคล้ายถั่วลิสงคั่ว และมีรสขม ซึ่งลักษณะของสีและรสดังกล่าว สอดคล้องกับการตรวจสอบเอกลักษณ์พืชสมุนไพรภาคพิเศษ [11] ที่ระบุว่าราระย้อม มีสีน้ำตาลอ่อนอมเหลือง รสขมเล็กน้อย และผลการตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีของราระย้อมทั้ง 3 ตัวอย่าง โดยอาศัยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบบางสมรรถนะสูง ซึ่งเป็นเทคนิคสำคัญที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการประเมินคุณภาพของยาสมุนไพรอย่างแพร่หลาย [12] พบว่าทั้ง 3 ตัวอย่าง มีลักษณะการแยกเป็นแถบสารแตกต่างกันเล็กน้อย โดยที่แสงขาวตรวจไม่พบการแยกแถบสารทั้ง 3 ตัวอย่าง แต่เมื่อตรวจสอบด้วยแสงยูวี 254 นาโนเมตร พบว่าตัวอย่าง 1 และ 2 มีการแยกแถบสาร 8 แถบ ส่วนตัวอย่าง 3 พบเพียง 7 แถบ เมื่อตรวจสอบด้วยแสงยูวี 366 นาโนเมตร พบว่าทั้ง 3 ตัวอย่างมีการแยกแถบสาร 8 แถบเหมือนกัน แตกต่างกันที่ความเข้มของแถบ โดยตัวอย่างที่ 3 มีความเข้มแถบน้อยที่สุด ทั้งนี้ คาดว่ามีปัจจัยมาจากกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยที่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบเชิงปริมาณในงานวิจัยครั้งต่อไป ซึ่งผลจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ สามารถช่วยยืนยันลักษณะทางกายภาพและเคมีของราระย้อมที่ผ่านกระบวนการเตรียมเครื่องยาไทยด้วยการฆ่าฤทธิ์ตามหลักเภสัชกรรมไทย และเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาวิธีตรวจสอบพืชสมุนไพรชนิดอื่น ๆ เพื่อให้แพทย์แผนไทยสามารถนำไปใช้ในการควบคุมวัตถุดิบสมุนไพรที่ใช้ปรุงยาที่ดีให้กับผู้ป่วยได้ต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากวิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

เอกสารอ้างอิง

1. เมตไทย. (2020). ร่าย้อม สรรพคุณและประโยชน์ของต้นร่าย้อมน้อย 22 ข้อ. ค้นเมื่อ 1 กรกฎาคม 2565, จาก <https://medthai.com>
2. วิทยา บุญวรพัฒน์. สารานุกรมสมุนไพรไทย-จีน ที่ใช้บ่อยในประเทศไทย, สมาคมศาสตร์การแพทย์แผนจีนในประเทศไทย. กรุงเทพฯ. 2554;1: 474.

3. สมาคมโรงเรียนแพทย์แผนโบราณ สำนักวัดพระเชตุพนฯ (วัดโพธิ์) ท่าเตียน พระนคร. ประมวลสรรพคุณยาไทย (ภาค 3) ว่าด้วยพฤกษชาติวัตถุธาตุ และสัตว์วัตถุนานาชนิด. กรุงเทพฯ: พิชัยการพิมพ์. 2516; 93-94.
4. สมพร ภูติยานันต์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแพทย์แผนไทยว่าด้วยสมุนไพรกับการแพทย์แผนไทย. กรุงเทพฯ : สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2542;3: 193-194.
5. พรรณีภา ชุมศรี. สนวนานาพฤกษสมุนไพร : ในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์บรมราชชนนี ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. กรุงเทพฯ : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2542;3: 193.
6. กองประกอบโรคศิลปะ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ตำราแพทย์แผนโบราณทั่วไป สาขาเภสัชกรรมไทย. กรุงเทพมหานคร: ชุมชมสหกรณ์แห่งประเทศไทย. 2541; 46.
7. กระทรวงสาธารณสุข. รายการตำรับยาแผนไทยแห่งชาติ ฉบับ พ.ศ. 2564. กรุงเทพฯ: กองทุนภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. 2564;1: 450.
8. พรพรรณ ก่อใจ และคณะ. ภูมิปัญญาในการตรวจสอบพืชสมุนไพรอย่างร่วมสมัย. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6 มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. 2562; 20 กรกฎาคม 2562: 840-845.
9. ศิวพงษ์ ต้นสุวรรณวงศ์ และคณะ. การตรวจสอบมาตรฐานพืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์ยาที่ดี กรณีศึกษาเมล็ดชุมเห็ดไทย. วารสารหมอ ยาไทยวิจัย. 2566; 9(1): 115-139.
10. ศิวพงษ์ ต้นสุวรรณวงศ์ และคณะ. การตรวจสอบคุณภาพทางจุลินทรีย์และเอกลักษณ์ทางเคมีของเครื่องดื่มนมกระชาย. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา. 2567; 9(1): 319-327.
11. สมพร ภูติยานันท์. การตรวจเอกลักษณ์พืชสมุนไพร ภาคพิเศษ. กรุงเทพฯ : โครงการพัฒนาตำรา สถาบันการแพทย์แผนไทย. 2542; 1: 714.
12. Agatonovic-Kustrin S, and Morton DW. Thin-layer chromatography I Fingerprint analysis of plant materials. Encyclopedia of Analytical Science (Third edition). 2019; 43-49.