



วันที่รับบทความ : 08/01/2562

วันแก้ไขบทความ : 29/03/2562

วันที่ตอบรับบทความ : 05/04/2562

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

ลักษณะทางมหภาคและจุลภาคของเครื่องยาสมุนไพรไทย: แก่นกันเกรา

ปริญญมล มียู่เต็ม¹, อภิรัช ประชาสุภาพ¹, เกศขญา โชติพิบูล¹,

อนงค์นุช ทุมปัด², กิตติศักดิ์ แคล้ว จันทร์สุข^{2*}

ภาควิชาการแพทย์แผนไทย วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์¹

ภาควิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา²

E-mail: kitthisak.ch@ssru.ac.th*

บทคัดย่อ

แก่นกันเกรา เป็นแก่นแห้งของพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Fagraea fragrans* Roxb. วงศ์ Gentianaceae เครื่องยาสมุนไพรไทยที่ใช้แก้ไข้ แก้ไอ แก้วริดสีดวง แก้ท้องเดิน ขับลม บำรุงโลหิต และเป็นยาอายุวัฒนะ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางมหภาคและจุลภาคของเครื่องยาสมุนไพรไทยที่ได้จากส่วนแก่นของกันเกรา จากการศึกษาพบว่า ลักษณะเด่นทางมหภาคของแก่นกันเกรา เนื้อไม้มีสีน้ำตาลแกมสีเหลืองถึงสีน้ำตาลเข้ม ลักษณะเด่นทางจุลภาค มีเซลล์เวสเซลขนาดใกล้เคียงกันเรียงตัวแบบกระจาย เซลล์ไซเล็มพาราเรคิมกระจายตัวแบบพาราเรคคัล เซลล์ไซเล็มเรย์เรียงตัวเดี่ยว เซลล์เรซิน หรือชั้นมีสีเหลืองถึงส้ม และมีลึกรูปริซึมในเซลล์เส้นใย ผลการศึกษานี้ สามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้น เพื่อนำไปสู่การจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานของเครื่องยาสมุนไพรแก่นกันเกรา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ ตลอดจนการวิจัยและพัฒนาตำรับที่เข้าตัวยานี้ต่อไป

คำสำคัญ : กันเกรา, ลักษณะทางมหภาค, ลักษณะจุลภาค, เครื่องยาสมุนไพรไทย



Macroscopical and microscopical characteristics of Thai crude drugs under the name of Kaen-Kankrao

Preeyakamol Meeyutem¹, Apirach Prachasupap¹, Ketchada Chotpool¹,
Anongnooch Tumpad², Kitthisak Khlaeo Chansukh^{2*}

Thai Traditional Medicine, College of Integrative Medicine, Dhurakij Pundit University¹

Department of applied Thai Traditional Medicine, College of Allied Health Sciences, Suan Sunandha Rajabhat University²

E-mail: kitthisak.ch@ssru.ac.th*

ABSTRACT

Kaen-Kankrao or *Fagraea fragrans* Roxb. wood is widely used as an ingredient in several Thai traditional medicine remedies. It is used for treatment of antipyretic, cough, hemorrhoids, diarrhea, carminative, haematonic and prolong life indefinitely. The evaluation of macroscopical and microscopical characteristics of Kaen-Kankrao were invested in this study. Macroscopically, the crude drug of Kaen-Kankrao wood is yellow-brown to dark brown. Microscopically, the crude drug showed characteristic scattered solitary vessel cells of diffuse porous wood, paratracheal xylem parenchyma, and uniseriate homocellular xylem ray. These results could be useful for the quality assessment of Kaen-Kankrao and the remedies that used Kaen-Kankrao as an ingredient.

Keywords: Kaen-Kankrao, *Fagraea fragrans* Roxb., Macroscopical Characteristic, Microscopical Characteristic, Thai Crude Drugs



บทนำ

กัน เกรรา (*Fagraea fragrans* Roxb.) จัดอยู่ในวงศ์ Gentianaceae เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง ถึงขนาดใหญ่ ใบเดี่ยว คล้ายใบพิกลู แต่บางและยาวกว่า สีเขียว ใบอ่อนสีดองอ่อน ผิวมันเงา ดอกเป็นช่อใหญ่ สีเหลืองส้ม กลิ่นหอมเข้ม ผลกลมสีแดง¹⁻⁶ ตำรายาแผนโบราณของไทยระบุว่า กันเกรรา เป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณทางยาที่หลากหลาย และมีการใช้มาอย่างยาวนาน เช่น ส่วนใบ มีสรรพคุณแก้ไข้มาลาเรีย แก้หอบหืด บำรุงธาตุ และรักษาโรคผิวหนังพุพอง ส่วนแก่น รสมันฝาดขม มีสรรพคุณในการบำรุงร่างกาย บำรุงธาตุ บำรุงไขมัน เป็นยาอายุวัฒนะ แก้ไข้จับสั่น หืด ไอ แก้กิดสีดวง แก้ก้องมาน แก้ก้องเดิน มูกเลือด แก้พิษฝีดาษ แก้แน่นหน้าอก บำรุงม้าม บำรุงโลหิต ขับลม แก้โลหิตพิการ แก้ปวดเส็บปวดร้อน ตามผิวหนัง และร่างกาย^{7,8} อีกทั้งประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ยาสามัญประจำบ้านแผนโบราณ พ.ศ. 2556 จัดให้กันเกราเป็นหนึ่งในตัวยาดตรงในกลุ่มยาแก้ไข้⁹ และสถานการณ์ในปัจจุบัน การใช้สมุนไพร กลับมาได้รับความนิยมมากขึ้น ส่งผลให้สมุนไพรไทย จากแหล่งธรรมชาติเริ่มหายาก สมุนไพรไทยจำนวนมาก ยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานไว้ให้ตรวจสอบ ความถูกต้องของสมุนไพรแต่ละชนิด เช่นเดียวกันนั้น เครื่องยาสมุนไพรไทยแก่กันเกราจากการศึกษาพบว่า ยังไม่มีการศึกษาลักษณะทางมหภาคและจุลภาค การวิจัยนี้จึงมุ่งหวังที่จะศึกษาลักษณะของเครื่องยาโดยใช้ประสาทสัมผัส รวมทั้งลักษณะทางมหภาคและจุลภาค เพื่อจัดทำเอกลักษณ์ของเครื่องยาสมุนไพรไทยเบื้องต้น ในการตรวจสอบความถูกต้องของสมุนไพรแก่กันเกรา อันช่วยป้องกันการเกิดอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

จากการใช้สมุนไพรไม่ถูกต้อง ยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในการเลือกใช้สมุนไพรไทยให้เป็นที่ยอมรับ และสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค อีกทั้งข้อมูลที่ได้ยังใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการศึกษาวิจัยด้านพืชสมุนไพร และการแพทย์แผนไทย สืบไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาลักษณะทางมหภาคของเครื่องยาสมุนไพรไทยที่ได้จากส่วนแก่นของกันเกรา
2. ศึกษาลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยาสมุนไพรไทยที่ได้จากส่วนแก่นของกันเกรา

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยในครั้งเดียว ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยตามแนวทางการจัดทำข้อมูลเพื่อกำหนดมาตรฐานยาสมุนไพร ในตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย (Thai Herbal Pharmacopoeia, THP)¹⁰ และ WHO Guidelines, Quality control methods for medicinal plant materials^{11,12} ดังต่อไปนี้

การเตรียมตัวอย่างเครื่องยาสมุนไพร

เครื่องยาแก่กันเกราที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้จากร้านยาสมุนไพรไทยในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ได้รับตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องยาจาก ภาควิชาการแพทย์แผนไทย วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต และเทียบเคียงเครื่องยาร่วมกับภาควิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



การศึกษาลักษณะทางมหภาค

ศึกษาลักษณะภายนอกของสมุนไพรรูปร่าง สี กลิ่น รส ขนาด ของแก่นกันกรา ด้วยการใช้นำส้อม สัมผัส (Organoleptic Characteristic) บันทึกผล พร้อมระบุขนาดในรูปแบบของสเกลเป็นหน่วยเมตริก¹⁰⁻¹³

การศึกษาลักษณะทางจุลภาค

ศึกษาโครงสร้างทางจุลภาค ด้วยการตัดชิ้นตัวอย่างเครื่องยาสามภาค คือ ภาคตัดขวาง (Cross Section) ภาคตัดตามยาวผ่านแนวรัศมี (Radial Longitudinal Section) และ ภาคตัดตามยาวขนานเส้นสัมผัส (Tangential Longitudinal Section) และ การศึกษาผงยาสมุนไพรรูปด้วยการนำตัวอย่างเครื่องยาที่ได้ บดให้ละเอียด ร่อนผ่านร่อนเบอร์ 60 (ขนาด 250 ไมโครเมตร) เตรียมชิ้นตัวอย่างและผงยาที่ได้ด้วยการต้มด้วยคลอโรล ไฮเดรต ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง นำมาล้างน้ำกลั่นแล้วย้อมสีด้วยอนิลินซัลเฟต กระจาย ขึ้นตัวอย่างและผงยาลงบนกระดาษกรองที่สะอาดที่หยด กลีเซอรินวอเตอร์เตรียมไว้ จากนั้นปิดด้วยกระดาษปิด สไลด์ นำไปตรวจสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์ บันทึกผล ชนิดของขึ้นเนื้อเยื่อหรือเซลล์ และสิ่งสะสม ระบุขนาดใน รูปแบบของสเกลเป็นหน่วยเมตริก พร้อมกำลังขยาย¹⁰⁻¹³

ผลการวิจัย

ลักษณะทางมหภาค

ลักษณะทางมหภาคของเครื่องยาแก่นกันกรา มีหลายรูปลักษณะ เช่น รูปทรงกระบอกตรง และรูป สี่เหลี่ยมผืนผ้า ความยาวไม่แน่นอน บางชิ้นโค้งเล็กน้อย เนื้อไม่มีสีน้ำตาลแกมสีเหลืองถึงสีน้ำตาลเข้ม เนื้อไม้

เนียนเรียบ อาจพบรอบแผลหรือแตกตามยาว รอยตัด น้ำตาลแกมสีเหลืองถึงสีน้ำตาลเข้ม เห็นเส้นวงปีไม่ชัดเจน รอยแตกตามยาวเป็นเส้นตรง เนื้อแน่น ทึบยาก ไม่มีกลิ่นหอม รสมันฝาดขม เมื่อเคี้ยว ดังแสดงในรูปที่ 1

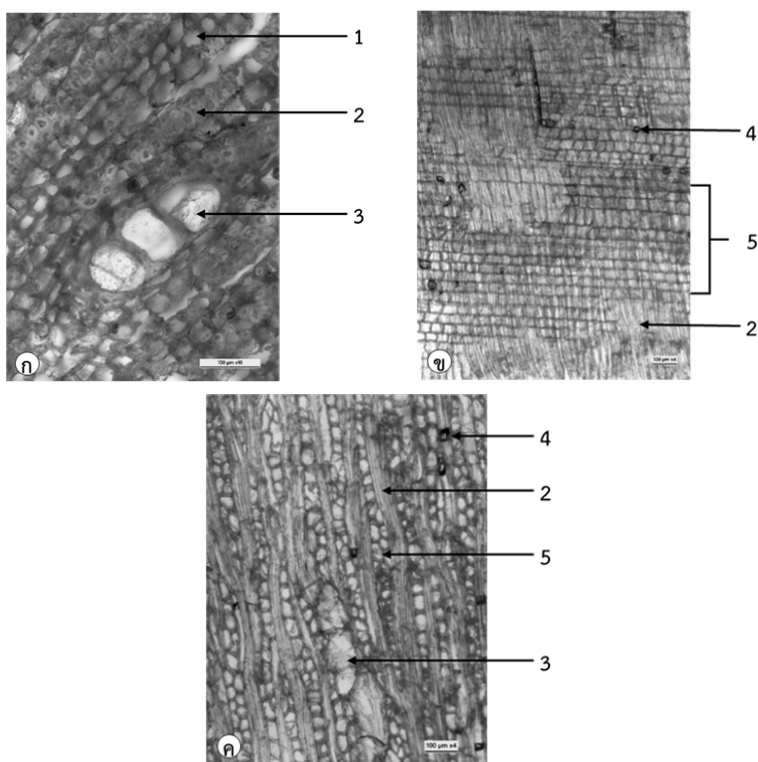
ลักษณะทางจุลภาค

ลักษณะโครงสร้างทางจุลกายวิภาคของแก่น กันกรา ทั้งสามภาค ภาคตัดขวาง พบเซลล์และเนื้อเยื่อ ของแก่นมีผนังเซลล์เป็นแบบทึบย้อม ผนังเซลล์หนา ไซเล็ม พาวเรncia เซลล์เส้นใยไซเล็ม ส่วนใหญ่เรียงตัวแบบเดี่ยว มีขนาดใหญ่และขนาดใกล้เคียงกัน เซลล์เส้นใยไซเล็มผนัง หนาสีเหลือง รูปกลมมีรูตรงกลาง ภาคตัดตามยาวผ่าน แนวรัศมี พบ เซลล์ไซเล็มพาวเรncia เรียงตัวตั้งฉากกับ เซลล์เส้นใยไซเล็ม ภาคตัดตามยาวขนานเส้นสัมผัส เซลล์เรียงตัวเป็นรูปกระสวย ส่วนมากพบเซลล์เหมือนกัน เรียงแถวเดี่ยว และพบผลึกรูปปรีซึมอยู่ในเซลล์ไซเล็ม พาวเรncia และเซลล์เส้นใยไซเล็มทั้งภาคตัดตามยาวผ่าน แนวรัศมี และภาคตัดตามยาวขนานเส้นสัมผัส ดังแสดงใน รูปที่ 2

ลักษณะผงยาของแก่นกันกราพบเซลล์และ เนื้อเยื่อ ดังต่อไปนี้ คือ เซลล์เรซินหรือขึ้น ผลึกรูปปรีซึม บอร์เตอร์พิตเวสเซล ไซเล็มเรย์ ภาคตัดตามยาวขนานเส้น สัมผัส และภาคตัดตามยาวผ่านแนวรัศมี เซลล์ไซเล็ม พาวเรncia กลุ่มเซลล์เส้นใย ดังแสดงในรูปที่ 3

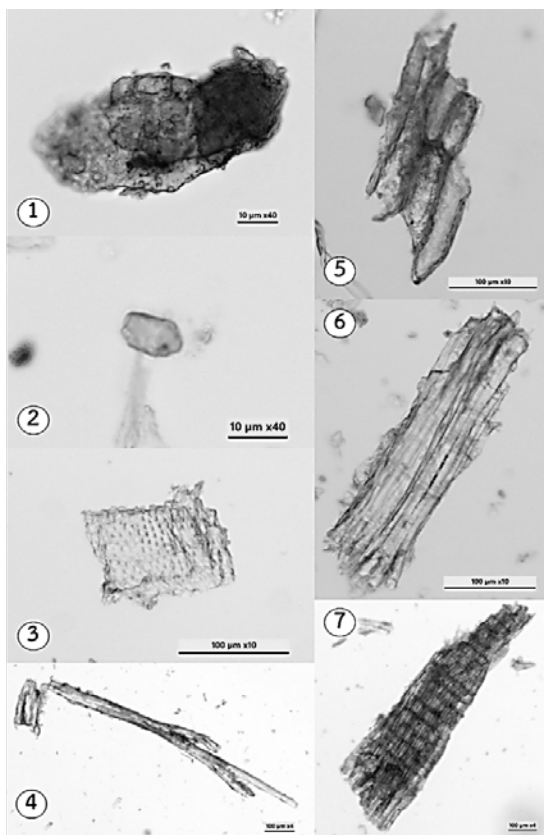


รูปที่ 1 เครื่องยาสมุนไพรแก่นกันเกรา



รูปที่ 2 ลักษณะจุลกายวิภาคของแก่นกันเกรา

ก. ภาคตัดขวาง, ข. ภาคตัดตามยาวผ่านแนวริ้วท่อ, และ ค. ภาคตัดตามยาวขนานเส้นส้อมฝัสน์;
1. ไชเล็มพาเรงคิมา, 2. เซลล์เส้นใยไชเล็ม, 3. เซลล์เวสเซล, 4. ผลึกรูปปริซึม, 5. ไชเล็มเรย์



รูปที่ 3 ภาพถ่ายแสดงลักษณะผงยาของแก่นกันกรา

1. เซลล์เรซิน, 2. ผลึกรูปปริซึม, 3. บอร์เตอร์พิทเวสเซล, 4. ไซเล็มเรย์ (ภาคตัดตามยาวขนานเส้นสัมผัส), 5. เซลล์ไซเล็มพาเรงคิมา, 6. กลุ่มเซลล์เส้นใย, 7. ไซเล็มเรย์ (ภาคตัดตามยาวผ่านแนวรัศมี)

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาลักษณะทางมหภาคและจุลภาคของเครื่องยาสมุนไพรไทยแก่นกันกรา พบลักษณะทางมหภาค เป็นเครื่องยาที่เนื้อไม้มีสีน้ำตาลแกมสีเหลืองถึงสีน้ำตาลเข้ม มีหลายรูปร่าง ตามรูปแบบการตัดแบ่งย่อยขนาดในขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างเครื่องยาให้แห้ง ลักษณะทางจุลภาคมีลักษณะเด่น คือ เซลล์เวสเซลเรียงตัวแบบเดี่ยว

มีขนาดใกล้เคียงกัน มีการกระจายตัวแบบแทรกอยู่ในเนื้อไม้ เซลล์ไซเล็มพาเรงคิมากระจายตัวแบบพาราเทรเคียล และเซลล์ไซเล็มเรย์มีลักษณะเซลล์ที่เหมือนกันเรียงตัวแถวเดียว ผงยามีลักษณะเด่น คือ พบกลุ่มเซลล์เส้นใย และไซเล็มเรย์ ทั้งภาคตัดตามยาวขนานเส้นสัมผัสและภาคตัดตามยาวผ่านแนวรัศมีเป็นจำนวนมาก ทั้งยัง พบ เวสเซล ชนิดบอร์เตอร์พิทเวสเซล ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อลำเลียงที่เซลล์



มีพนักงานเพราะมีลักษณะสมเพื่อให้เกิดความแข็งแรง ผลการวิจัยนี้ เป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การจัดทำเอกลักษณ์ของเครื่องยาสมุนไพรไทยเบื้องต้น เพื่อใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของสมุนไพรแก่นกนกกร สร้างมาตรฐานความปลอดภัยในการเลือกใช้สมุนไพรไทยให้เป็นที่ยอมรับ และสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคสไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ ได้รับการสนับสนุนจากภาควิชาการแพทย์แผนไทย วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต และการตรวจสอบความถูกต้องและเทียบเคียงเครื่องยาจากภาควิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

เอกสารอ้างอิง

1. วุฒิ วุฒิธรรมเวช. สารานุกรมสมุนไพร รวมหลักเภสัชกรรมไทย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์; 2540.
2. Griffin O, Pamell J. Loganiaceae. In Flora of Thailand The TISTR Press 1997;6:198-9.
3. Smitinand T, Lasen K. Flora of Thailand. The TISTR Press 1984;4:20-1.
4. Wongsatit C. Medicinal Plants in SiriRuckhachati Garden. 2nd ed. Amarin printing. Bangkok. 1996.
5. Huxley A. The New RHS Dictionary of Gardening, London: MacMillan Press; 1999.
6. Apichai B, Piyanut T, Thanapat S., Determination of Swertiamarin content by

TLC-Densitometer in *FagraeaFragrans*Roxb. Leaves. Bull Heth, Sci Tech 2016;14:13-8.

7. สุภารัตน์ หอมหวล, ระวีวรรณ แก้วอมตวงศ์, นุตติยา วีระวัณชัย. ก้นกร [อินเทอร์เน็ต]. อุบลราชธานี: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี; 2553. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.phargarden.com/main.php?action=viewpage&pid=11>.
8. นิจศิริ เรืองรังษี. สมุนไพรไทย เล่ม 1: Thai herbs. กรุงเทพฯ: เอลท์ดี; 2547.
9. กระทรวงสาธารณสุข. ยาสามัญประจำบ้านแผนโบราณพ.ศ. 2556. ราชกิจจานุเบกษา 2556;130:30-49.
10. สำนักงานยาและวัตถุเสพติดกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการจัดทำข้อมูลเพื่อกำหนดมาตรฐานยาสมุนไพรในตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย (Thai Herbal Pharmacopoeia, THP), กรุงเทพฯ: 1241 มิราคลัส; 2560.
11. World Health Organization. Quality control methods for medicinal plant materials, England: WHO Press; 1998.
12. World Health Organization. WHO Guidelines, Quality control methods for medicinal plant materials, England: WHO Press; 2001.
13. สุภาพร ผลจันทร์ และคณะ. ข้อกำหนดมาตรฐานของจันทน์แดง. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก 2552;7:122-33.