

เอกลักษณ์ทางเภสัชเวท ของเครื่องยาสมุนไพรไทย

Pharmacognostic Identification of Thai Herbal Drugs



สถาบันวิจัยสมุนไพร
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
กระทรวงสาธารณสุข



เอกลักษณ์ทางเภสัชเวชของเครื่องยาสมุนไพรไทย

Pharmacognostic Identification of Thai Herbal Drugs

ผู้พิมพ์

ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล
ไพริน ทองคุ้ม
โสภิตาวรรณ วิเชียรกุล
ปวีณา สาขี
สุพรต อุปสาคร
ถิรวดี จันทะรัง
กนกวรรณ ชวงฉุน
ณิชนกุล หงษา
ตถาพร ไม้สน

Authors

Pranom Dechwisissakul
Pairin Thongkhoom
Sopidawan Wichienkul
Paweena Sakhee
Suprot Upasakhorn
Thirawadee Chantharang
Kanokwan Chungshun
Nichanakul Hongsa
Tathaporn Maison

ผู้ช่วยผู้วิจัย

สุรัตน์ แหวนเพชร

Research assistant

Surat Wanpet

ISBN 978-616-11-0110-7

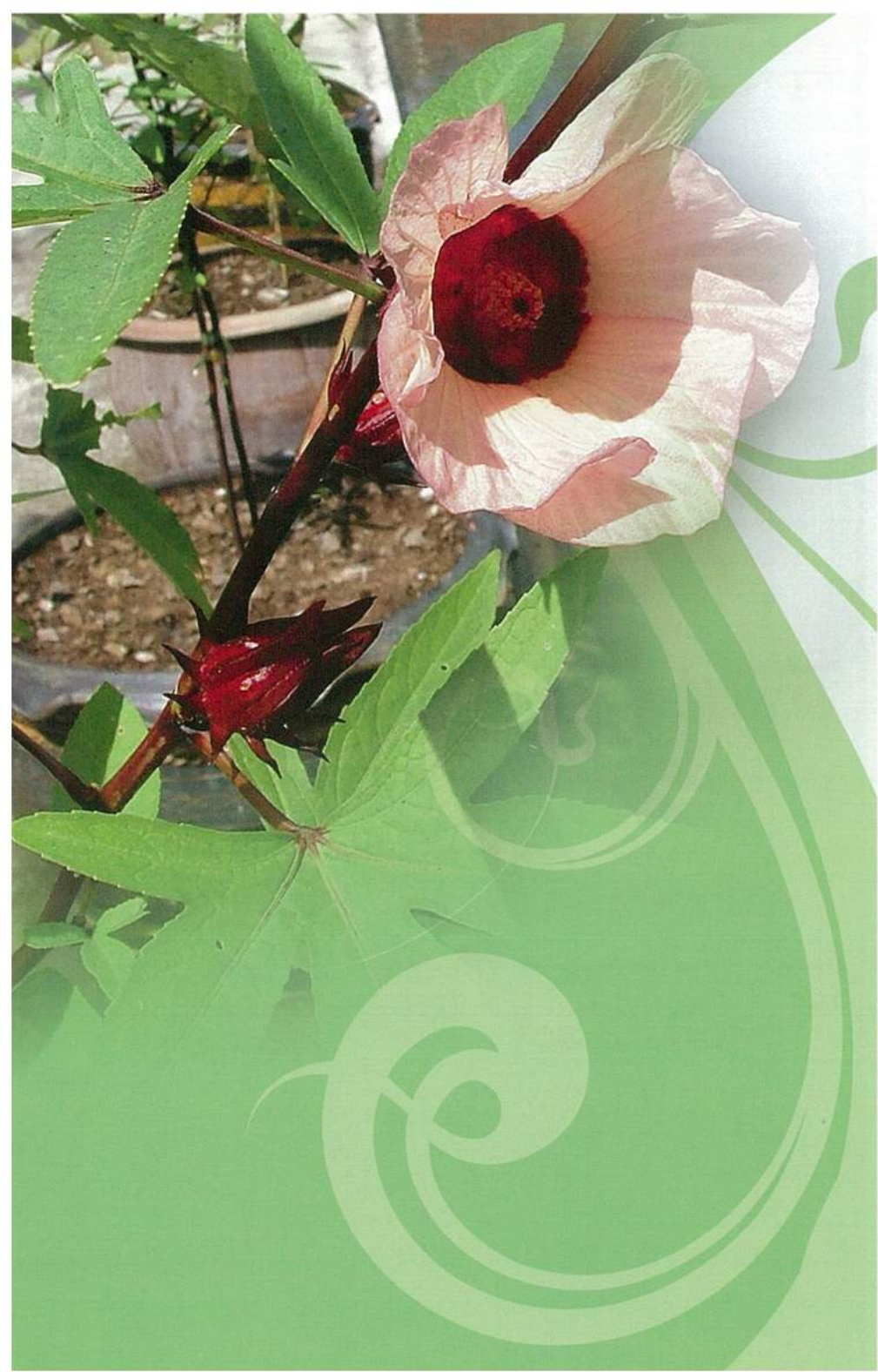
ISBN 978-616-11-0110-7

พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวน 1,000 เล่ม
กันยายน 2552

First edition 1,000 copies
September 2009

ออกแบบ บริษัท 1241 มิราคูลัส จำกัด
พิมพ์ที่ โรงพิมพ์สำนักงาน
พระพุทธศาสนาแห่งชาติ

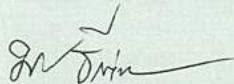
Design by 1241 MiraCulous. co., Ltd.
Print by Office of Nation
buddhism press



ยาเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ประเทศไทยมีสมุนไพรที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติอยู่มาก อีกทั้งมีองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำสมุนไพรมาใช้ประโยชน์ กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายสนับสนุนการนำสมุนไพรมาใช้ในโรงพยาบาลของรัฐ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ตระหนักถึงความสำคัญของนโยบายดังกล่าว จึงได้เร่งรัดให้มีการศึกษาวิจัยและพัฒนาสมุนไพร ให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์โดยเร็ว อีกทั้งยังเป็นทางเลือกให้กับประชาชนได้ใช้ทรัพยากรอันมีค่าของประเทศแทนการใช้ยาจากต่างประเทศ

การพัฒนาสมุนไพรเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน สมุนไพรต้องมีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัย และจำเป็นต้องจัดทำควบคู่ไปกับการควบคุมคุณภาพ การศึกษาด้านคุณภาพของสมุนไพร ต้องรู้ว่าสมุนไพรที่นำมาใช้เป็นพืชอะไร ใช้ส่วนไหน เก็บเกี่ยวอย่างไรและเวลาใดให้มีคุณภาพ มีกรรมวิธีในการเก็บรักษาอย่างไรให้คงคุณภาพไว้ มีกระบวนการผลิตอย่างไรและเก็บรักษาอย่างไรให้คุณภาพอยู่นานและปลอดภัย การศึกษาเอกลักษณ์ทางเภสัชเวช เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านคุณภาพของสมุนไพร เป็นการศึกษาส่วนของพืชที่นำมาใช้เป็นยา เป็นงานศึกษาชิ้นส่วนของพืชแห้งที่ค่อนข้างยากลำบาก เนื่องจากการเรียกชื่อท้องถิ่นที่ต่างกัน หรือมีการเรียกชื่อซ้ำกันแต่เป็นคนละชนิด ต้องเก็บตัวอย่างจากแหล่งธรรมชาติและแหล่งขายสมุนไพรมาเปรียบเทียบกันจนทราบชื่อชนิดของพืช เป็นงานที่มีความสำคัญด้านหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้งานวิจัยด้านอื่นๆ ประสบผลสำเร็จ ช่วยสนับสนุนงานด้านคุณภาพมาตรฐานสมุนไพรของประเทศ และช่วยประชาชนให้เกิดความมั่นใจในการนำสมุนไพรมาใช้

หนังสือ “เอกลักษณ์ทางเภสัชเวชของเครื่องยาสมุนไพรไทย” ได้รวบรวมความรู้เกี่ยวกับเครื่องยาสมุนไพร หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับบุคลากรสาธารณสุข ผู้วิจัยสมุนไพร ผู้ประกอบการด้านสมุนไพร และประชาชนผู้สนใจสมุนไพรทั่วไป



นายแพทย์มานิต ธีระตันติกานนท์
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์



เอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพรไทย

| | | |
|---|--|-----|
| กระเจี๊ยบแดง | <i>Hibiscus sabdariffa</i> L. | 15 |
| กระชายดำ | <i>Kaempferia parviflora</i> Wall. ex Baker | 25 |
| กระท่อม | <i>Mitragyna speciosa</i> (Roxb.) Korth. | 31 |
| ขมิ้นเครือ | <i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr. | 39 |
| เจตมูลเพลิงขาว | <i>Plumbago zeylanica</i> L. | 47 |
| เจตมูลเพลิงแดง | <i>Plumbago indica</i> L. | 53 |
| เถาวัลย์เปรียง | <i>Derris scandens</i> (Roxb.) Benth. | 59 |
| ปัญญาจันทร์ | <i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino | 65 |
| เพชรสังฆาต | <i>Cissus quadrangularis</i> L. | 73 |
| แพรวเซียงไฉ่ | <i>Portulaca grandiflora</i> Hook.f. | 79 |
| แมงลักคา | <i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit. | 87 |
| รางจืด | <i>Thunbergia laurifolia</i> Lindl. | 95 |
| หญ้าหนวดแมว | <i>Orthosiphon aristatus</i> (Blume) Miq. | 103 |
| แห้ว | <i>Coscinium fenestratum</i> (Gaertn.) Colebr. | 111 |
| การตรวจเอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพรไทย | | 117 |



ปัจจุบันมีการนำสมุนไพรมาใช้อย่างแพร่หลาย พืชสมุนไพรถูกนำมาใช้เป็นยารักษาโรคมาช้านาน ตัวยาสมุนไพรประกอบด้วยสารเคมีหลายชนิด สารเหล่านี้เป็นตัวกำหนดสรรพคุณของสมุนไพร ชนิดของสารจะแปรตามชนิดของสมุนไพรและแปรตามส่วนของพืช ปริมาณของสารจะแปรตามสภาพแวดล้อมที่ปลูก อายุและช่วงเวลาที่เก็บสมุนไพร ดังนั้นจึงมีคำแนะนำในการใช้สมุนไพร⁽¹⁾ ดังนี้

1. ใช้ให้ถูกต้อง สมุนไพรมีชื่อท้องถิ่นหรือชื่อกันมาก บางท้องถิ่นเรียกชื่อไม่เหมือนกัน จึงต้องรู้จักชื่อวิทยาศาสตร์ของสมุนไพร เพื่อให้ใช้ได้ถูกต้อง
2. ใช้ให้ถูกส่วน ยาสมุนไพรที่ได้มาจากส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ต้น ราก ใบ ดอก ผล เมล็ด เปลือก จะมีฤทธิ์ไม่เหมือนกัน ต้องรู้ว่าส่วนใดของพืชที่นำมาใช้เป็นยา นอกจากนั้นช่วงเวลาการเก็บสมุนไพรก็มีความสำคัญมาก เพราะพืชมีช่วงเวลาการสร้างสารเคมีหรือตัวยาและการสะสมของตัวยา การเก็บส่วนต่างๆ ของพืชจึงมีช่วงเวลาและฤดูกาลเก็บที่แตกต่างกัน
3. ใช้ให้ถูกขนาด ตัวยาในสมุนไพรบางตัว หากใช้มากเกินไปจะเกิดพิษหรือเป็นอันตรายต่อร่างกายได้ และหากใช้น้อยเกินไปอาจไม่เกิดผลในการรักษา
4. ใช้ให้ถูกวิธี ตัวยาซึ่งเป็นสารประกอบทางเคมีในสมุนไพรมีหลายกลุ่ม การละลายของตัวยาขึ้นอยู่กับประเภทของตัวทำละลาย สมุนไพรบางชนิดต้องใช้สด หรือต้มหรือดองด้วยเหล้า ต้องรู้วิธีใช้ให้ถูกต้อง
5. ใช้ให้ถูกกับโรค ในบางกรณี เช่น โรคร้ายแรง โรคเรื้อรัง หรือโรคที่ยังไม่ได้พิสูจน์ให้แน่ชัดว่ารักษาด้วยสมุนไพรได้ ไม่ควรใช้ และหากใช้ไปแล้วมีอาการรุนแรงขึ้นให้หยุดใช้ยาทันที ผู้ที่เป็นโรคท้องผูกต้องใช้ยาระบาย แต่ถ้าใช้ยาที่มีฤทธิ์ฝาดสมานด้วยจะทำให้ท้องผูกยิ่งขึ้น

โดยทั่วไปการใช้สมุนไพรมีทั้งการใช้สดและการใช้แห้ง การใช้สดมีข้อดีตรงสะดวก ใช้ง่าย แต่มีปัญหาเรื่องการออกฤทธิ์ไม่คงที่ การใช้สมุนไพรจึงนิยมการใช้แห้ง เพราะสามารถเลือกเก็บสมุนไพรตามที่ต้องการตามช่วงเวลาและฤดูกาลที่เหมาะสม แล้วนำส่วนที่เก็บมาแปรสภาพด้วยกระบวนการที่เหมาะสมเพื่อเก็บสมุนไพรไว้ใช้เป็นยาต่อไป การทำวิธีนี้จะทำให้สมุนไพรมีคุณภาพคงที่

กระบวนการแปรสภาพสมุนไพรที่เหมาะสม โดยวิธีทั่วไปนำส่วนของพืชที่ใช้เป็นยา มาผ่านการตัดเอาสิ่งเจือปนออก ล้างน้ำ ตัดหรือหั่นเป็นชั้นที่เหมาะสม ทำให้แห้ง วิธีการแปรสภาพสมุนไพรของพืชแต่ละชนิดหรือส่วนของพืชที่ใช้เป็นยา อาจมีวิธีแตกต่างกันบ้าง เพื่อความสะดวกในการเก็บรักษา

การเก็บรักษาสมุนไพร โดยทั่วไปไม่ควรเก็บไว้นานเกินหนึ่งปี การเก็บสมุนไพรไว้นาน มักจะเกิดรา ความชื้น เกิดมอด แมลงเจาะกิน ทำให้สมุนไพรเสื่อมคุณภาพ การเก็บรักษาสมุนไพรให้มีคุณภาพดีไว้นาน ควรดูแลดังนี้

1. หมั่นนำสมุนไพรออกผึ่งแดดเป็นประจำ เพื่อให้สมุนไพรแห้งอยู่เสมอ ป้องกันการเกิดรา ความชื้น การเกิดหนอน มอดและแมลงเจาะกินสมุนไพร
2. เก็บสมุนไพรในภาชนะที่แห้ง ปิดสนิท สถานที่เก็บรักษาต้องแห้ง ไม้ร้อนอบอ้าว อากาศถ่ายเทดี
3. ควรเก็บสมุนไพรไว้เป็นสัดส่วน ประเภทที่มีน้ำมันหอมระเหยควรเก็บแยกต่างหาก
4. หากใช้สมุนไพรครั้งละไม่มากแต่ใช้บ่อยๆ ควรแบ่งภาชนะเก็บไว้ใช้ทีละน้อย เพื่อป้องกันความชื้นจากการเปิดภาชนะบ่อยๆ

การใช้สมุนไพรในปัจจุบันได้รับความนิยมมากขึ้น สมุนไพรแห้งถูกนำมาใช้มากขึ้น หมอพื้นบ้านหรือผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับตัวยาหรือเครื่องยาสมุนไพรไม่ได้เป็นผู้จัดยาให้เหมือนดังก่อน จึงถูกปล่อยให้เป็นที่ของคนที่เก็บสมุนไพรขาย ซึ่งมักขาดความรู้และประสบการณ์ในการใช้สมุนไพร สมุนไพรแห้งซึ่งได้มาจากแหล่งต่างๆ ในประเทศ มีชื่อท้องถิ่นเรียกไม่เหมือนกัน จึงมักมีปัญหาเรื่องการใช้ไม่ถูกต้อง หรือมีการนำพืชอื่นมาใช้ทดแทน ได้พบเห็นการนำพืชอื่นมาใช้ทดแทน เช่น นำ “แห้ม” มาใช้แทน “ขมิ้นเครือ” สมุนไพรทั้งสองชนิดนี้มาจากพืชคนละชนิดกัน แต่เนื่องจากพืชทั้งสองชนิดมีลำต้นเป็นไม้เถาเลื้อยและมีเนื้อไม้เป็นสีเหลืองเช่นกัน เมื่อมองอย่างผิวเผินจะเข้าใจว่าเป็นพืชชนิดเดียวกัน จึงพบว่าได้มีการนำสมุนไพร “แห้ม” มาขายในร้านจำหน่ายสมุนไพรภายใต้ชื่อสมุนไพร “ขมิ้นเครือ” ด้วยเหตุนี้ จึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาลักษณะของเครื่องยาสมุนไพร ซึ่งเป็นการศึกษาสมุนไพรในสภาพแห้ง เริ่มต้นจากการตรวจสอบพิสูจน์ต้นกำเนิดทางพืชของสมุนไพร จำแนกพืชจนทราบชื่อวิทยาศาสตร์ ศึกษารูปร่างลักษณะตลอดจนรวมทั้งสีกลิ่นรสของเครื่องยา ศึกษาจุลกายวิภาคของส่วนของพืชทางกล้องจุลทรรศน์ ศึกษาทางจุลภาคของเครื่องยาในสภาพที่เป็นผง ผลการศึกษาเอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพร สามารถนำไปใช้ตรวจสอบพิสูจน์ยืนยันชนิดของสมุนไพร ตรวจสอบคุณภาพของสมุนไพร เช่น การปนเปื้อน การปนปลอมของเครื่องยาสมุนไพร

หนังสือ “เอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพรไทย” เล่มนี้ เป็นผลงานวิจัย ประกอบด้วยข้อมูลเอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของสมุนไพรจำนวน 14 เรื่อง บางเรื่องเคยนำเสนอ เป็นบทนิพนธ์ในวารสารทางวิชาการ ได้แก่ แห้ม⁽²⁾ หญ้าหนวดแมว⁽³⁾ บางเรื่องได้นำเสนอ ผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการด้วยโปสเตอร์ ได้แก่ ขมิ้นเครือ⁽⁴⁾ เจตมูลเพลิงแดง⁽⁵⁾ เจตมูลเพลิงขาว⁽⁵⁾ กระเจี๊ยบแดง⁽⁶⁾ เถาวัลย์เปรียง⁽⁷⁾ แมงลักคา⁽⁸⁾ บัญจันท์⁽⁹⁾ เพชรสังฆาต⁽¹⁰⁾ แพร่เชียงไธ⁽¹¹⁾ กระท่อม⁽¹²⁾ แห้ม⁽¹³⁾ หญ้าหนวดแมว⁽¹⁴⁾ สำหรับกระชายดำ และรางจืด เป็นผลงานวิจัยที่ยังไม่เคยนำเสนอที่ใดมาก่อน เนื่องจากการนำเสนอผลงานในวารสารมีเนื้อที่จำกัด และไม่สามารถนำเสนอเป็นภาพสีที่ชัดเจนได้ อีกทั้งการนำเสนอด้วยโปสเตอร์ก็ไม่สามารถเผยแพร่ข้อมูลที่มีรายละเอียดได้อย่างแพร่หลาย คณะผู้นิพนธ์จึงได้รวบรวมและเรียบเรียงใหม่ รวมทั้งได้เพิ่มเติมเนื้อหาในด้านอื่นเพื่อให้หนังสือเล่มนี้มีข้อมูลสมบูรณ์เพียงพอในการศึกษา เครื่องยา และนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางขึ้น

หนังสือเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยความพยายามของผู้นิพนธ์ทุกท่าน ขอขอบคุณนายรัชชัย วงศ์ประเสริฐ ที่ช่วยให้คำแนะนำในการศึกษาพรรณไม้ ว่าที่ร้อยตรีพงศ์พัฒน์ ชาญประเสริฐ ที่ช่วยจัดหาตัวอย่างบัญจันท์ และขอขอบคุณผู้ที่อยู่เบื้องหลังทุกท่านที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจในการทำงานครั้งนี้สำเร็จลุล่วงตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ



ประνομ เดชวิศิษฐ์สกุล

ผู้นิพนธ์

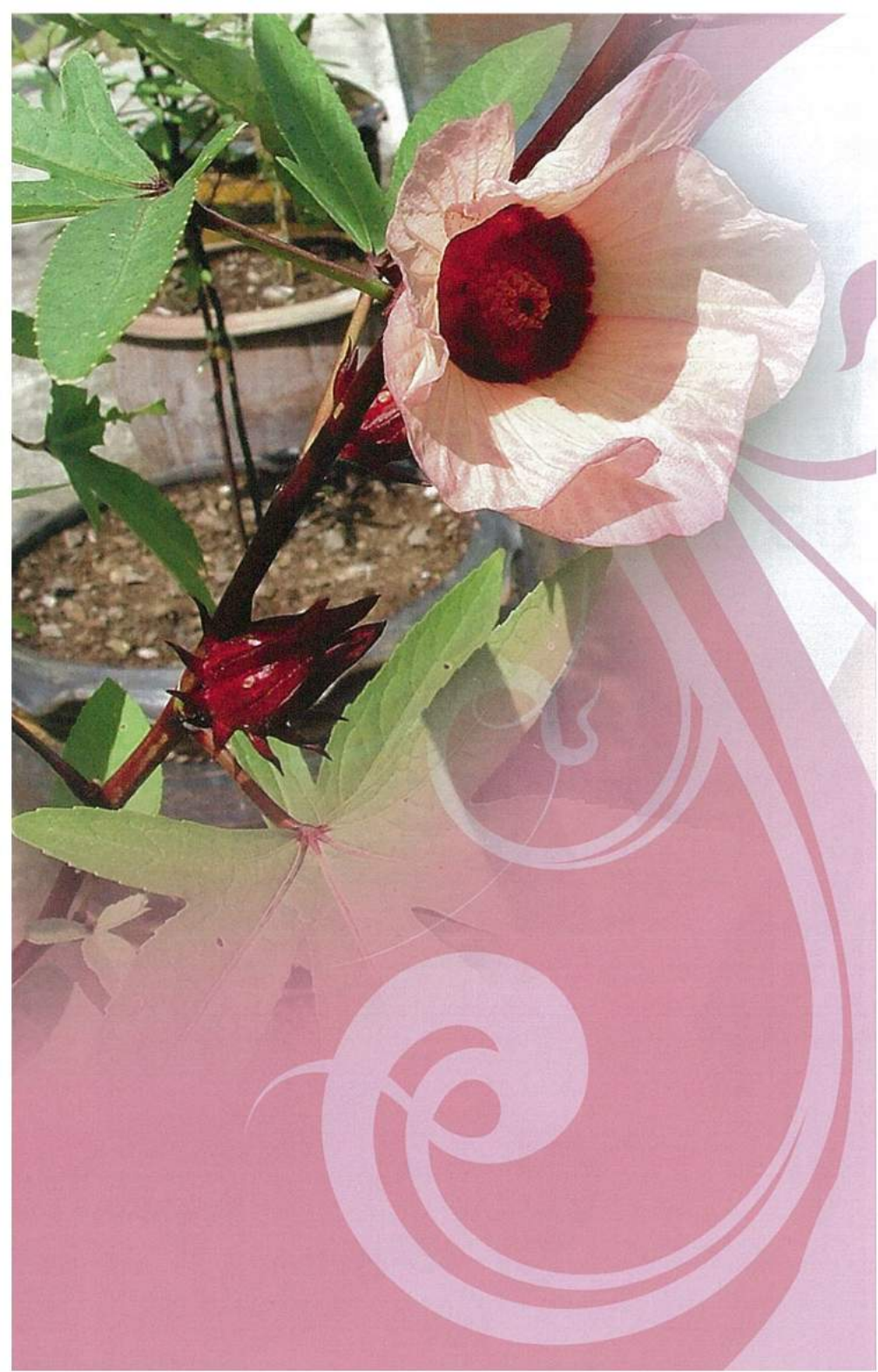
1. สำนักงานคณะกรรมการการสาธารณสุขมูลฐาน สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข. สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน สำหรับบุคลากรสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2530. หน้า 35.
2. ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล, รพีพล ภโวาท, ไพริน ทองคุ่ม, ตถาพร ไม้สน. ลักษณะทางเภสัชเวทของแห้ม. ว กรมวิทย์ พ. 2545; 44(1):1-10.
3. ไพริน ทองคุ่ม, ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล. ลักษณะทางเภสัชเวทของหญ้าหนวดแมว. ว กรมวิทย์ พ. 2549; 48:278-86.
4. ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล, ไพริน ทองคุ่ม, ธาตรี ผดุงเจริญ. ลักษณะทางเภสัชเวทของลำต้นและรากขมิ้นเครือ. นำเสนอด้วยโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนบริการสุขภาพ ครั้งที่ 2. วันที่ 3-4 พฤษภาคม 2547. ณ โรงแรม เดอะ แอมบาสเดอร์ กรุงเทพมหานคร. บทคัดย่อ หน้า 69.
5. ไพริน ทองคุ่ม, ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล, โสภิตาวรรณ วิเชียรกุล. ลักษณะทางเภสัชเวทของเจตมูลเพลิงแดงและเจตมูลเพลิงขาว. นำเสนอด้วยโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการกลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการ ครั้งที่ 3 ประจำปี 2548. วันที่ 1-2 กันยายน 2548. ณ อิมแพ็คเมืองทองธานี นนทบุรี. บทคัดย่อ หน้า 51.
6. ไพริน ทองคุ่ม, สมพร ภูติยานันต์, ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล, โสภิตาวรรณ วิเชียรกุล, กนกวรรณ ช่วงฉุน, วรณนรี เจริญทรัพย์. ลักษณะทางเภสัชเวทของกระเจียบแดง. นำเสนอด้วยโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 14 ประจำปี 2549. วันที่ 23-24 สิงหาคม 2549. ณ อิมแพ็คเมืองทองธานี นนทบุรี. บทคัดย่อ หน้า 67.
7. ไพริน ทองคุ่ม, ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล, อุทัย ไสธนะพันธ์ และกนกวรรณ ช่วงฉุน. ลักษณะทางเภสัชเวทของเถาวัลย์เปรียง. นำเสนอด้วยโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 14 ประจำปี 2549. วันที่ 23-24 สิงหาคม 2549. ณ อิมแพ็คเมืองทองธานี นนทบุรี. บทคัดย่อ หน้า 69.
8. ไพริน ทองคุ่ม, ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล, จารีย์ บันสิทธิ์, โสภิตาวรรณ วิเชียรกุล. ลักษณะทางเภสัชเวทของแมงลักคา. นำเสนอด้วยโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 14 ประจำปี 2549. วันที่ 23-24 สิงหาคม 2549. ณ อิมแพ็คเมืองทองธานี นนทบุรี. บทคัดย่อ หน้า 68.

9. ไพริน ทองคุ้ม, ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล, ปวีณา สาขี. การศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของปัญญาจันทร์. นำเสนอด้วยโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 15 ประจำปี 2550. วันที่ 27-29 สิงหาคม 2550. ณ อิมแพ็คเมืองทองธานี นนทบุรี. บทคัดย่อ หน้า 89.
10. ไพริน ทองคุ้ม, ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล, โสภิตาวรรณ วิเชียรกุล. การศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของเพชรสังฆาต. นำเสนอด้วยโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 15 ประจำปี 2550. วันที่ 27-29 สิงหาคม 2550. ณ อิมแพ็คเมืองทองธานี นนทบุรี. บทคัดย่อ หน้า 91.
11. ไพริน ทองคุ้ม, ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล, ณิชนกุล หงษา. การศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของแพรงเชียงไต้. นำเสนอด้วยโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 15 ประจำปี 2550. วันที่ 27-29 สิงหาคม 2550. ณ อิมแพ็คเมืองทองธานี นนทบุรี. บทคัดย่อ หน้า 90.
12. ไพริน ทองคุ้ม, ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล, ถิรวดี จันทะรัง. การศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของใบกระท่อม. นำเสนอด้วยโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการกระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2552. วันที่ 20-23 มีนาคม 2552. ณ อิมแพ็คเมืองทองธานี นนทบุรี. บทคัดย่อ หน้า 442.
13. ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล, รพีพล ภาโวาท, ไพริน ทองคุ้ม, ตถาพร ไม้สน. ลักษณะทางเภสัชเวทของแห้ม. นำเสนอด้วยโปสเตอร์ในการประชุมเสนอผลงานวิจัยทางเภสัชศาสตร์ ครั้งที่ 17. วันที่ 30 พฤศจิกายน-1 ธันวาคม 2543. ณ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ไทยเภสัชสาร. 2543; 24(ฉบับเสริม):31.
14. ไพริน ทองคุ้ม, ประนอม เดชวิศิษฎ์สกุล. ลักษณะทางเภสัชเวทของหญ้าหนวดแมว. นำเสนอด้วยโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการ ครั้งที่ 1. วันที่ 1-2 พฤษภาคม 2546. ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนด์คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร. บทคัดย่อ หน้า 46.



เอกลักษณ์ทางเภสัชเวท ของเครื่องยาสมุนไพรไทย





กระเจี๊ยบแดง

ชื่อวิทยาศาสตร์

วงศ์

ชื่ออื่นๆ

ลักษณะของพืช

Hibiscus sabdariffa L.⁽¹⁻⁴⁾

MALVACEAE

กระเจี๊ยบเปรี้ยว ผักแก้งเค็ง ส้มแก้งเค็ง ส้มตะเลงเครง ส้มปู้⁽¹⁻³⁾

เป็นพืชล้มลุก สูง 5-7 ฟุต ลำต้น มีผิวเกลี้ยง กิ่งแตกจากโคนต้น ต้นอ่อนสีเขียว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีม่วงแดง ใบ เป็นใบเดี่ยว ติดเรียงแบบสลับ แผ่นใบรูปไข่กลับแกมฝ่ามือแกมรูปขอบขนาน ขอบใบเรียบหรือหยัก เว้าเป็นร่องพู 3-5 พู ปลายพูแหลม ฐานใบมน ผิวใบเรียบหรือมีขนนุ่มคลุม เส้นใบออกจากฐานใบเป็นรูปฝ่ามือ 3-5 เส้น หูใบเป็นเส้นเรียวยาว ดอก เป็นดอกเดี่ยวขนาดใหญ่เกิดที่ปลายยอดหรือซอกกิ่ง ก้านดอกสั้น มีวงกลีบดอก 5 กลีบ สีชมพูหรือสีเหลืองอ่อน โคนกลีบสีแดงเข้ม ปลายกลีบมักเป็นลอนยื่นและเป็นจัก ริวประดับเป็นเส้นเรียวแคบ สีแดง 8-12 เส้น กลีบเลี้ยง 5 กลีบ โคนกลีบเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วย ส่วนปลายแยกเป็นแฉกรูปสามเหลี่ยม 5 แฉก โคนเส้นกลางกลีบมีต่อมน้ำต้อย 1 ต่อม วงกลีบเลี้ยงสีแดง เกสรเพศผู้มีจำนวนมาก เชื่อมรวมกันเป็นหลอดหุ้มก้านเกสรเพศเมีย อับเรณูสีนวลขนาดเล็กจำนวนมากอยู่รอบหลอด รังไข่อยู่เหนือวงกลีบดอกมี 5 ห้อง ออวูลมีจำนวนมาก ก้านเกสรเพศเมียเรียวยาว ปลายแยกเป็น 5 แฉก ยอดเกสรสีม่วงแดงเป็นตุ่มเล็ก มีขน ผล รูปไข่ป้อม มีกลีบเลี้ยงและริวประดับสีแดงเข้ม อวบน้ำ ขยายใหญ่รองรับอยู่จนผลแก่ เมล็ด รูปไตสีน้ำตาล มีจำนวนมาก^(3,4)

ภาพโดย รศ.ดร.อุทัย ไชยพันธ์



ภาพที่ 1 ดอก ผล และต้นกระเจี๊ยบแดง

ส่วนที่ใช้

ประโยชน์ทางยา

กลีบเลี้ยงและรียประดับที่เจริญพร้อมด้วยผล⁽⁵⁻⁹⁾

แก้ไอ กัดเสมหะ ขับน้ำดี ลดไข้ แก้กระหายน้ำ ทำให้สดชื่น เป็นยาระบายรักษาและป้องกันโรคเลือดออกตามไรฟัน ขับปัสสาวะรักษาโรคหัวใจ⁽⁵⁻⁹⁾

องค์ประกอบทางเคมี

anthocyanins กรดอินทรีย์ได้แก่ citric acid, malic acid, tartaric acid สารอื่นๆ เช่น hibiscin, hibiscetin, hibiscitrin⁽¹⁰⁾ สารประกอบกลุ่ม phenolic ชนิดที่สำคัญคือ protocatechuic acid^(11,12)

การทดสอบฤทธิ์

ต้านเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส⁽¹⁰⁾ ต้านอนุมูลอิสระ ลดไขมันในเส้นเลือด⁽¹³⁾ ลดความดันโลหิต⁽¹⁴⁾ ป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร⁽¹⁵⁾

ลักษณะของเครื่องยากระเจี๊ยบแดง

เครื่องยากระเจี๊ยบแดง เป็นส่วนที่ได้จากกลีบเลี้ยงและรียประดับที่เจริญพร้อมด้วยผล คัดแยกส่วนที่เป็นผลออกไป นำไปทำให้แห้ง กลีบเลี้ยงค่อนข้างแข็ง มีสีแดง รสเปรี้ยว

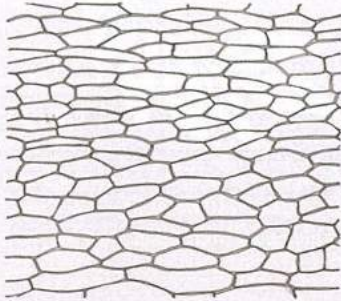


ภาพที่ 2 เครื่องยากระเจี๊ยบแดง

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยากระเจียวแดง

ภาคพื้นผิวกลีบเลี้ยงภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคพื้นผิวด้านบน ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวด้านบน เป็นเซลล์หลายเหลี่ยม

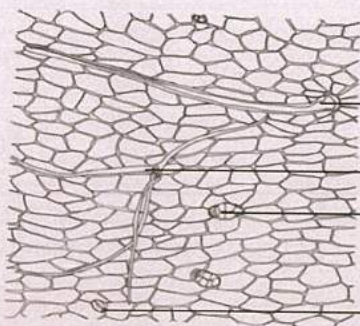


0.2 มิลลิเมตร

ภาพที่ 3 ภาคพื้นผิวด้านบน (upper epidermis in surface view)

ภาคพื้นผิวด้านล่าง ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวด้านล่าง เป็นเซลล์หลายเหลี่ยม

พบขนเซลล์เดี่ยว ขนรูปดาวมี 4 แฉก ขนต่อมหลายเซลล์ พบปากใบ (ภาพที่ 4)

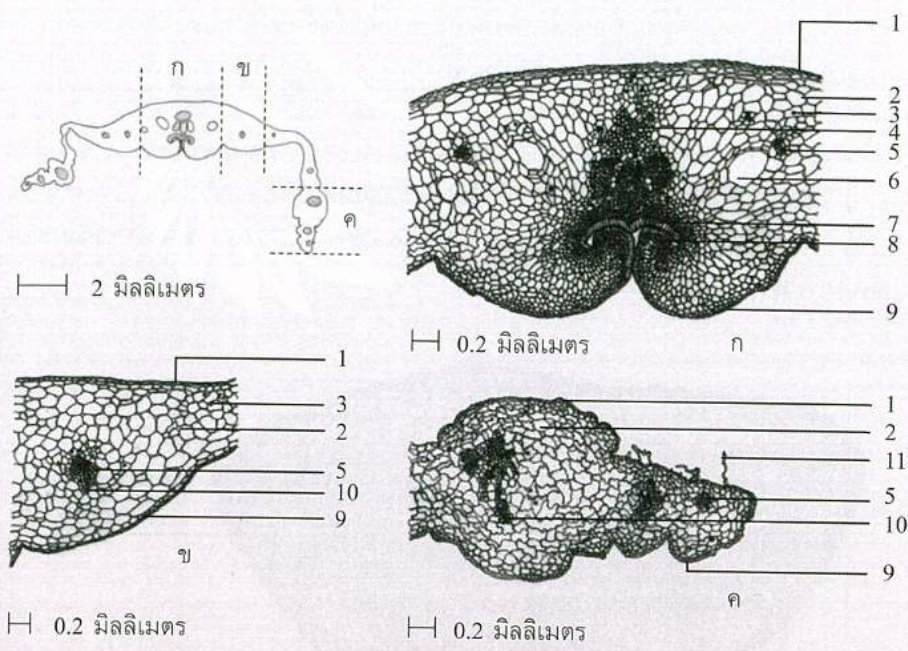


0.2 มิลลิเมตร

ภาพที่ 4 ภาคพื้นผิวด้านล่าง (lower epidermis in surface view)

ภาคตัดขวางกลีบเลี้ยงภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางกลีบเลี้ยงประกอบด้วย **เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านบน** เป็นเซลล์ที่เรียงตัวแถวเดียว รูปร่างเกือบสี่เหลี่ยมผืนผ้า พบขนเซลล์เดี่ยวรูปร่างยาว พบมากที่ผิวด้านบนบริเวณขอบกลีบเลี้ยง **พาเรงคิมา** ประกอบด้วยเซลล์ผนังหนาเรียงตัว 1-2 ชั้น เซลล์ผนังบางขนาดใหญ่ รูปร่างค่อนข้างกลม บางเซลล์มีสารสีแดงของแอนโทไซยานิน บางเซลล์พบผลึกรูปกุหลาบ เซลล์บริเวณเหนือต่อมน้ำต้อยจะมีผนังหนากว่าเซลล์บริเวณอื่น **มัดท่อลำเลียง** ประกอบด้วยไซเล็ม และโฟลเอ็ม เรียงตัวอยู่เป็นกลุ่มใหญ่ตรงกลางเหนือต่อมน้ำต้อย และเป็นกลุ่มขนาดเล็กเรียงตัวห่างกันเป็นระยะตามบริเวณแผ่นของกลีบเลี้ยง **เซลล์เส้นใย** เป็นเซลล์ผนังหนาเรียงตัวเป็นกลุ่มเล็กๆ อยู่กับมัดท่อลำเลียง **เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านล่าง** ประกอบด้วยเซลล์แถวเดียว รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า บริเวณต่อมน้ำต้อยใต้มัดท่อลำเลียงมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก มี 2 ชนิด ชนิดที่ 1 เป็นเซลล์สีน้ำตาล เรียงตัวแถวเดียวอย่างเป็นระเบียบ ชนิดที่ 2 เป็นเซลล์ไม่มีสี เรียงตัว 2-3 ชั้น บางเซลล์พบผลึกรูปกุหลาบ (ภาพที่ 5)

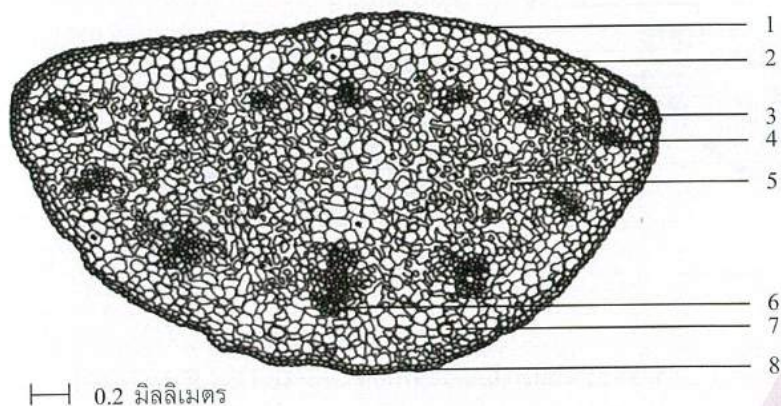


ภาพที่ 5 ภาคตัดขวางของกลีบเลี้ยง (transverse section of the sepal)

1. เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านบน (upper epidermis)
2. พarenchyma
3. ผลึกรูปกุหลาบ (rosette aggregate crystal)
4. พarenchyma ผนังหนา (thicken wall parenchyma)
5. มัดท่อลำเลียง (vascular bundle)
6. พarenchyma มีสารสีแดงของแอนโทไซยานิน (parenchyma containing anthocyanin)
7. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกสีน้ำตาล (brown columnar epidermis)
8. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกไม่มีสี (columnar epidermis)
9. เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านล่าง (lower epidermis)
10. เซลล์เส้นใย (fiber)
11. ขนเซลล์เดี่ยว (unicellular trichome)

ภาคตัดขวางรี้วประดับภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางรี้วประดับประกอบด้วย **เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านบน** เป็นเซลล์เรียงตัวแถวเดียว รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า **พาราเควคิมา** เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม ผันบาง ยกเว้นเซลล์บริเวณที่อยู่ระหว่างมัดท่อลำเลียงจะเป็นเซลล์ผนังหยัก มีช่องว่างระหว่างเซลล์มาก บางเซลล์พบผลึกรูปกุหลาบ บางเซลล์มีสารสีแดงของแอนโทไซยานิน **มัดท่อลำเลียง** ประกอบด้วยไซเล็ม โพลเอดิม เรียงตัวเป็นวงห่างกันเป็นระยะ **เซลล์เส้นใย** เป็นเซลล์ผนังหนา เรียงตัวเป็นกลุ่มเล็กๆ อยู่กับมัดท่อลำเลียง **เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านล่าง** เป็นเซลล์เรียงตัวแถวเดียว รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า (ภาพที่ 6)



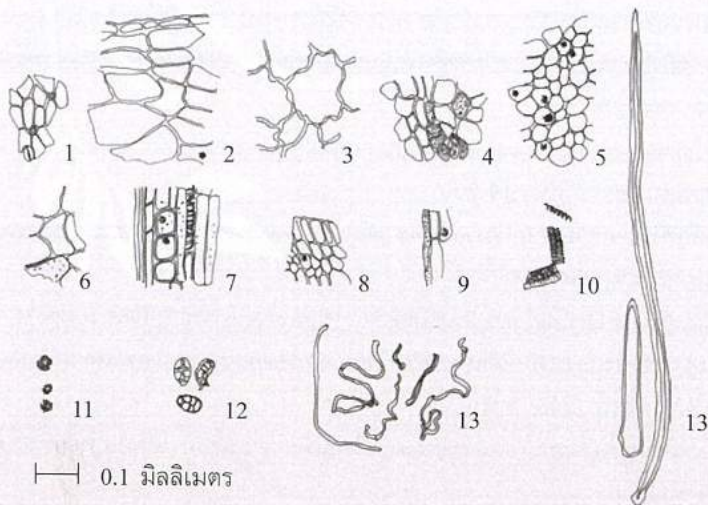
ภาพที่ 6 ภาคตัดขวางรี้วประดับ (transverse section of the epicalyx)

- | | |
|--|--|
| 1. เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านบน (upper epidermis) | 6. เซลล์เส้นใย (fiber) |
| 2. พาราเควคิมา (parenchyma) | 7. พาราเควคิมาที่มีสารสีแดงของแอนโทไซยานิน (parenchyma containing anthocyanin) |
| 3. ผลึกรูปกุหลาบ (rosette aggregate crystal) | 8. เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านล่าง (lower epidermis) |
| 4. มัดท่อลำเลียง (vascular bundle) | |
| 5. พาราเควคิมาผนังหยัก (wavy parenchyma) | |

ลักษณะของของเครื่องยากระเจี๊ยบแดง

ผงเครื่องยากระเจี๊ยบแดง มีลักษณะเป็นผงสีแดงถึงแดงม่วง มีกลิ่นอ่อน รสเปรี้ยว และขมเล็กน้อย

ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์

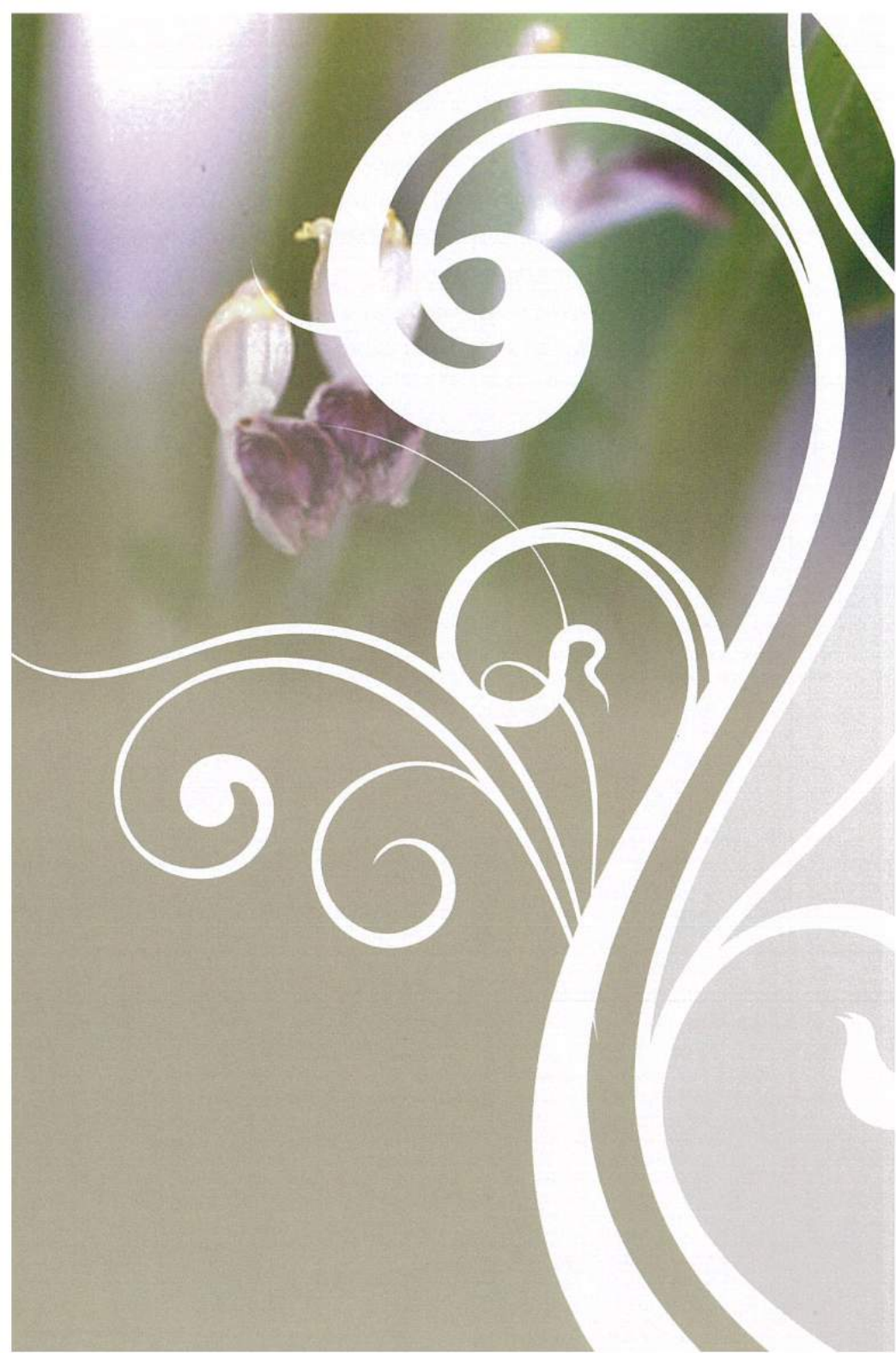


ภาพที่ 7 ผงของเครื่องยากระเจียบแดง (powdered drug)

- | | |
|---|--|
| 1. เนื้อเยื่อชั้นผิวหนังด้านล่าง และปากใบ (lower epidermis and stomata) | 8. พาเรงคิมาอยู่ร่วมกับเซลล์รูปทรงกระบอก (parenchyma and columnar epidermis) |
| 2. เนื้อเยื่อชั้นผิวหนังบน พาเรงคิมา และผลึกรูปกุหลาบ (upper epidermis, parenchyma and rosette crystal) | 9. ชั้นส่วนพาเรงคิมาอยู่ร่วมกับเวสเซลที่มีผนังแบบรอยเว้า (parenchyma and pitted vessels) |
| 3. พาเรงคิมา (parenchyma) | 10. ชั้นส่วนของเวสเซลแบบเวียน และแบบรอยเว้า (spiral vessels and pitted vessels) |
| 4. พาเรงคิมาที่มีสารสีแดงของแอนโทไซยานิน (parenchyma containing anthocyanin) | 11. ผลึกรูปกุหลาบ (rosette crystal) |
| 5. พาเรงคิมาบางเซลล์พบผลึกรูปกุหลาบ (parenchyma containing rosette crystal) | 12. ขนต่อม (glandular trichome) |
| 6. พาเรงคิมาและพาเรงคิมาแบบผนังมีรู (parenchyma and pitted parenchyma) | 13. ขนเซลล์เดี่ยว (unicellular trichome) |
| 7. พาเรงคิมาภายในบรรจุผลึกรูปกุหลาบอยู่ร่วมกับเซลล์เส้นใย และเวสเซล (parenchyma containing rosette crystal, fiber and vessel) | |

1. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 276-7.
2. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์; 2531. หน้า 19-20.
3. ราชบัณฑิตยสถาน. อนุกรมวิธานพืช อักษร ก ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ: หจก. อรุณการพิมพ์; 2546. หน้า 20-1.
4. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Flora of Java. Vol.2. 1965. p.429-31.
5. เสงี่ยม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงธน; 2522. หน้า 2-3.
6. วิทย์ เทียงบุญธรรม. พจนานุกรมสมุนไพรไทย. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์; 2531. หน้า 9-12.
7. นบสร วันชาญเวช. สมุนไพรเพื่อสุขภาพ. 2548; 5(53):34-9.
8. วันดี กฤษณพันธ์. สมุนไพรน้ำจืด. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2537. หน้า 53-7.
9. สุนทรี สิงหบุตรา. สรรพคุณสมุนไพร 200 ชนิด. กรุงเทพฯ: บริษัทคุณ 39 จำกัด; 2535. หน้า 40-1.
10. สมพร ภูதியานันต์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแพทย์แผนไทย ว่าด้วยสมุนไพรกับการแพทย์แผนไทย. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ตุลย์การพิมพ์; 2546. หน้า 294-305.
11. Tseng TH, Hsu JD, Lo MH, Chu CY, Chou FP, Huang CL, et al. Inhibitory effect of *Hibiscus* protocatechuic acid on tumor promotion in mouse skin. Cancer Letters. 1998; 126:199-207.
12. Lee MJ, Chou FP, Tseng TH, Hsieh MH, Lin MC, Wang CJ. *Hibiscus* protocatechuic acid or esculetin can inhibit oxidative LDL induced by either copper ion or nitric oxide donor. J. Agric. Food Chem. 2002; 50:2130-6.
13. Hirunpanich V, Utaipat A, Morales NP, Bunyapraphatsara N, Sato H, Herunsale A, et al. Hypocholesterolemic and antioxidant effects of aqueous extracts from the dried calyx of *Hibiscus sabdariffa* L. in hypercholesterolemic rats. Journal of Ethnopharmacology. 2006; 103:252-60.

14. เกศนภา ถาวร, ณธร ชัยญาคุณาพฤกษ์, วิษณุ ธรรมลิขิตกุล. การทบทวนวรรณกรรม
อย่างเป็นระบบการศึกษาประสิทธิภาพทางคลินิกของกระเจี๊ยบแดง. Thai Pharmaceutical
and Health Science Journal. 2006; 1(3):219-25.
15. Rujjanawate C, Kanjanapothi D, Amornlerdpison D. The gastroprotection effect of the
aqueous extract of roselle. Thai Journal of Phytopharmacy. 2000; 7(2):1-6.



กระชายดำ

ชื่อวิทยาศาสตร์
วงศ์
ลักษณะของพืช

Kaempferia parviflora Wall. ex Baker⁽¹⁻³⁾

ZINGIBERACEAE

เป็นพืชล้มลุก ลำต้น เป็นลำต้นใต้ดินหรือเหง้า มีสีม่วงเข้ม ใบ แตกจากลำต้นขึ้นไป แผ่นใบกว้าง รูปไข่หรือรูปรี แผ่นใบทั้งสองข้างไม่เท่ากัน ปลายใบแหลมหรือมีติ่งหนาม ฐานใบคล้ายรูปหัวใจ ผิวใบด้านบนเกลี้ยง ผิวใบด้านล่างมีขน ก้านใบยาว โคนก้านใบแผ่เป็นกาบ ขอบใบสีแดงจางๆ ปลายก้านใบเป็นเยื่อรูปสามเหลี่ยม สีเขียวอ่อนหรือม่วงจางๆ ดอก เป็นช่อขนาดเล็กระหว่างก้านใบ หรือระหว่างก้านใบกับเยื่อก้านใบ ก้านช่อดอกยาว ดอกย่อยมีจำนวนน้อย กลีบดอกเชื่อมติดกับกลีบเลี้ยง หลอดกลีบดอกเป็นพวยยาว กลีบด้านบนโค้งงุ้มปลายแหลม กลีบด้านล่างเล็กผิวมัน กลีบประดับรูปช่อขนาน ผิวเกลี้ยง ปลายมน กลีบประดับย่อยแคบ เป็นเส้น ผิวเกลี้ยง ปลายมน กลีบเลี้ยงมีขนปกคลุมมาก ปลายแยกเป็นสองแฉก เกสรเพศผู้มีอับเรณูรูปช่อขนาน เป็นเส้นเล็กน้อยหรือเรียบ ก้านเกสรสั้น เกสรที่เป็นหมันมี 2 แบบ คือแบบที่เป็นสีขาว และแบบที่มีลักษณะแผ่นนูนรูปไข่กลับ มีสีม่วงตรงกลางสีเข้ม เกสรเพศเมียรังไข่มีขน ก้านเกสรเป็นหลอดยาว⁽³⁾



ภาพที่ 1 ต้น และดอกกระชายดำ

| | |
|-------------------|---|
| ส่วนที่ใช้ | ลำต้นใต้ดินหรือเหง้า ⁽⁴⁾ |
| ประโยชน์ทางยา | เสริมสร้างสมรรถภาพทางเพศ แก้โรคตาฟาง แก้บิด ปวดท้อง ⁽⁴⁾ เป็นยาอายุวัฒนะ ⁽⁵⁾ แก้โรคตานซางเด็ก ⁽⁶⁾ |
| องค์ประกอบทางเคมี | ไฟโตเอสโตรเจน ⁽⁷⁾ สารกลุ่มฟลาโวนอยด์ ^(8,9) สารกลุ่มฟีนอลิก ⁽⁹⁾ เคอร์คูมิน น้ำตาลซูโครส ⁽¹⁰⁾ น้ำมันหอมระเหย ⁽¹¹⁾ |
| การทดสอบฤทธิ์ | ต้านการเกิดอนุมูลอิสระ ⁽⁹⁾ ฤทธิ์ยับยั้งเซลล์มะเร็ง ⁽¹⁰⁾ ยับยั้งการหดตัวของโพรงเส้นเลือด ⁽¹²⁾ ต้านอักเสบ ⁽¹³⁾ |

ลักษณะของเครื่องยากระชายดำ

เครื่องยากระชายดำ เป็นส่วนของลำต้นใต้ดินหรือเหง้า ที่ถูกผ่านเป็นชิ้นตามยาว ทำให้แห้ง ผิวลำต้นมีเปลือกสีน้ำตาล ผิวย่น ขรุขระเล็กน้อย เนื้อในมีสีม่วงเข้ม มีกลิ่นหอม รสขมซ่าลิ้น



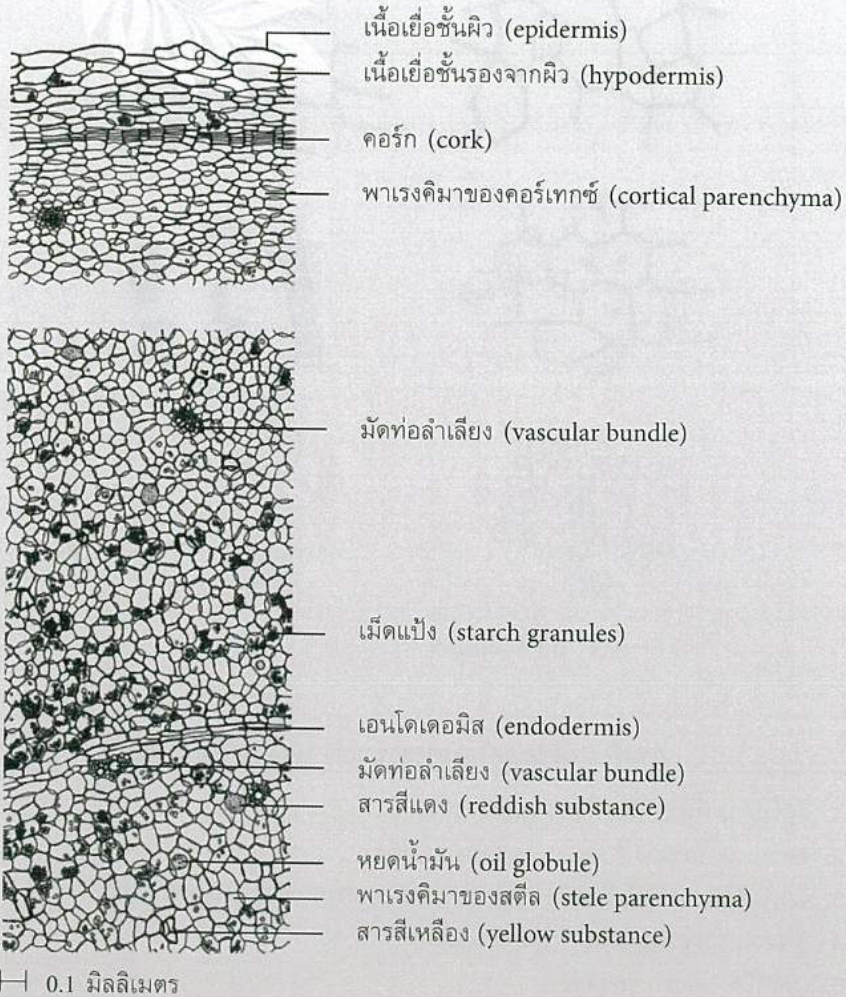
ภาพที่ 2 เครื่องยากระชายดำ

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยากระชายดำ

ภาคตัดขวางลำต้นใต้ดินภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางของลำต้นใต้ดินประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิว เป็นเซลล์รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า เนื้อเยื่อชั้นรองจากผิว เป็นเซลล์ผนังบาง รูปร่างรี มีประมาณ 6-7 ชั้น คอร์ทิก เป็นเซลล์สี่เหลี่ยมผืนผ้าเรียงซ้อนกันเป็นระเบียบ มีประมาณ 4-5 ชั้น พาราเควมิกของคอร์เทกซ์ เป็นเซลล์ผนังบาง รูปร่างค่อนข้างกลม พบเม็ดแป้ง สารสีชมพู สารสีเหลือง และหยดน้ำมัน เอนโดเดอมิส เป็นเซลล์รูปร่างยาวเรียงตัวเป็นแถว 2-3 แถว รอบลำต้น พาราเควมิกของสตีล เป็นเซลล์ผนังบาง รูปร่างค่อนข้างกลม อยู่ถัดจากเอนโดเดอมิสเข้ามา พบเม็ดแป้ง สารสีแดง

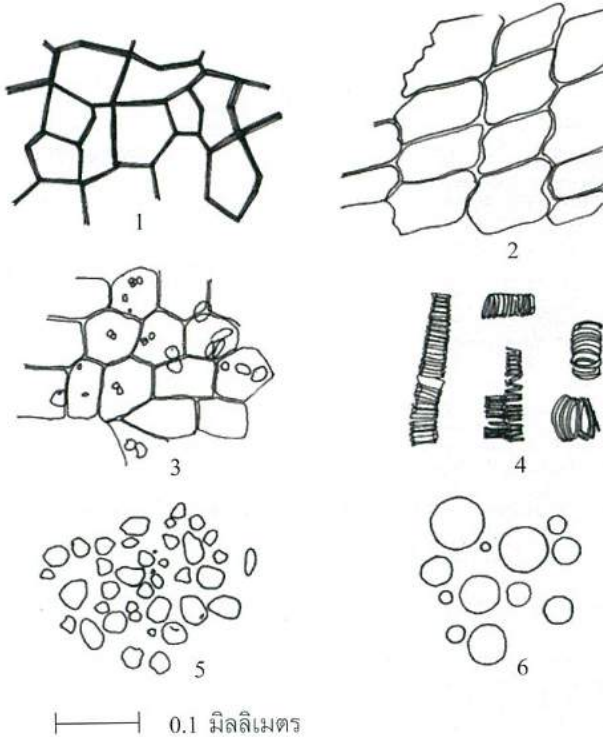
สารสีเหลือง และหยดน้ำมัน **มัดท่อลำเลียง** เป็นกลุ่มขนาดเล็ก พบน้อยที่พาราเรงคิมาของคอร์เทกซ์ และพบมากที่พาราเรงคิมาของสตีล โดยเรียงห่างกันเป็นระยะๆ อยู่ใต้แถวของเอนโดเดอมิส เม็ดแป้งมีรูปร่างหลายแบบทั้งขนาดเล็กและใหญ่ พบจำนวนมากหนาแน่นในเซลล์พาราเรงคิมา สารสีเหลือง สารสีแดง และหยดน้ำมัน พบกระจายในเซลล์พาราเรงคิมา (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ภาคตัดขวางลำต้นกระชายดำ (transverse section of the rhizome)

ลักษณะผงของเครื่องยากระชายดำ

ผงเครื่องยากระชายดำ เป็นผงสีน้ำตาลออกแดง กลิ่นหอม รสขม ซ้ำลิ้น
ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 4 ผงของเครื่องยากระชายดำ (powdered drug)

1. คอร์กภาคพื้นผิว (cork in surface view)
2. คอร์กภาคตัดขวาง (cork in sectional view)
3. พาราเควอมาภายในมีเม็ดแป้ง (parenchyma containing starch granules)
4. ชิ้นส่วนเวสเซลแบบเวียน (spiral vessels)
5. เม็ดแป้ง (starch granules)
6. หยดน้ำมัน (oil droplets)

1. Thai Herbal Pharmacopoeia. Vol.3. In press 2009.
2. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 303.
3. Siriruga P. Taxonomy of the genus *Kaempferia* (Zingiberaceae) in Thailand. Thai For Bull. 1992; 19:6-7.
4. สมพร ภูติยานันต์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแพทย์แผนไทย ว่าด้วยสมุนไพรกับการแพทย์แผนไทย. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ตุลย์การพิมพ์; 2546. หน้า 552-5.
5. กระชายดำ ไวอะกร้าและยาอายุวัฒนะของไทย (บทบรรณาธิการ). สมุนไพรเพื่อสุขภาพ. 2545; 2(17):67-77.
6. สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. สมุนไพรไทยก้าวไกลสู่สากล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ร.ส.พ.; 2548. หน้า 13-9.
7. ปานฤทัย พุทธทองศรี. การตรวจหาสารไฟโตเอสโตรเจน (ไอโซฟลาโวน) ในกระชายดำ ในเขตพื้นที่จังหวัดเลย. (รายงานการวิจัย) มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย; 2547. หน้า 2-3.
8. Daodee S, Yenjai C, Suttanut C, Supattanapong S. Determination of flavonoids in *Kaempferia parviflora* by gas chromatographic method. Thai J. Pharm. Sci. 2003; 27 (1-2):49-57.
9. เสริมสกุล พจนการุณ, ไชยยง รุจจนเวท. ผลของสีเนื้อวัตถุดิบแห้งกระชายดำที่ใช้ในการผลิตไวน์ต่อฤทธิ์ด้านการเกิดอนุมูลอิสระ. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 43: สาขาพืช. กรุงเทพฯ. 2548. หน้า 96.
10. ศุภนา เตโชดมพันธ์. การเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งเต้านมของกระชายดำ. [ออนไลน์]. [สืบค้น 14 ส.ค.2551]; [1หน้า]. ที่มา: <http://thesis.stks.or.th/result2t.asp>.
11. ประไพ วงศ์สินคงมัน, นฤมล มงคลชัยภักดิ์, ญัตติรา จันทรสุวานิชย์, เย็นจิตร เตชะดำรงสิน, ธิดารัตน์ บุญรอด. การประเมินคุณภาพของวัตถุดิบและน้ำมันหอมระเหยของแห้งกระชายดำ. ว. กรมวิทย์ พ. 2546; 45(1):1-16.
12. โสภิต ธรรมอารี, กมลศรี สายพันธ์, วัชรพร ธิกากรณ์, กรกนก อิงคินันท์. ฤทธิ์ของสารสกัดกระชายดำต่อกล้ามเนื้อเรียบอวัยวะเพศผู้ที่แยกจากกายหนูขาว. การประชุมวิชาการด้านการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน การแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 2 ในงานมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 2. วันที่ 31 สิงหาคม - 2 กันยายน 2548. ณ อิมแพ็คเมืองทองธานี นนทบุรี. บทความย่อ หน้า 70.

13. Sae-Wong C, Tansakul P, Tewtrakul S. Anti-inflammatory mechanism of *Kaempferia parviflora* in murine macrophage cells (RAW 264.7) and in experimental animals. *Journal of Ethnopharmacology*. In press 2009. 5p.

กระท่อม

ชื่อวิทยาศาสตร์

วงศ์

ชื่ออื่นๆ

ลักษณะของพืช

Mitragyna speciosa (Roxb.) Korth. ⁽¹⁻³⁾

RUBIACEAE

ท่อม⁽¹⁾ อีต่าง^(1,2)

เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูงได้ถึง 25 เมตร ลำต้น ตรง เปลือกเรียบ สีเทาถึงสีเทาน้ำตาล ใบ เป็นใบเดี่ยว ออกตรงข้ามคู่ถัดไป ออกตั้งฉากกับคู่แรกสลับกันไป ใบรูปรีถึงรูปไข่เล็กน้อยหรือรูปไข่กลับ ฐานใบมนถึงรูปหัวใจ ปลายใบแหลมเป็นติ่ง เส้นแขนงใบ 11-17 คู่ ใบด้านล่างบริเวณซอกเส้นใบมีตุ่มลักษณะเป็นขนสั้นๆ เนื้อใบคล้ายกระดาษ ผิวใบด้านบนเกลี้ยง ด้านล่างเกือบเกลี้ยง มีหูใบรูปหอกอยู่ระหว่างก้านใบ หลุดร่วงง่าย ดอก ช่อดอกรูปทรงกลม มีดอกย่อยปกคลุมหนาแน่น กลีบดอกสีขาวครีมถึงเหลืองอมขาว มีใบประดับรูปช้อน ผล เป็นผลรวม รูปทรงกลม เมล็ด มีปีกบางที่ปลายทั้งสองด้าน⁽³⁾



ภาพที่ 1 ต้น ใบ และดอกกระท่อม

ส่วนที่ใช้

ประโยชน์ทางยา

ใบ⁽⁴⁻⁶⁾

แก้บิดมูกเลือด แก้ปวดมวน ปวดเบ่ง แก้ปวดท้อง แก้ท้องร่วง แก้ปวดเมื่อยตามร่างกาย ระบุประสาท^(4,5) ยาโบราณขนานหนึ่งเรียกว่า “ยาประสะกระท่อม” ใช้เป็นตัวหลักเท่าของยาทั้งหลาย แก้อาการปวดมวน^(5,6)

องค์ประกอบทางเคมี

mitragynine⁽⁷⁻⁹⁾

การทดสอบฤทธิ์

ฤทธิ์แก้ปวด ยับยั้งการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบ ยับยั้งการหลั่งกรดของกระเพาะอาหาร ฤทธิ์กระตุ้นและกดประสาท⁽⁹⁾

* ใบกระท่อม เป็นสมุนไพรที่ทำให้เสพติด พืชกระท่อมจึงถูกประกาศให้เป็นยาเสพติดให้โทษประเภท 5 ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522⁽¹⁰⁾

ลักษณะของเครื่องยากระท่อม

เครื่องยากระท่อม เป็นส่วนของใบที่นำมาทำให้แห้ง มีลักษณะกรอบ สีเขียวน้ำตาล เส้นกลางใบและเส้นแขนงใบสีน้ำตาลแดง มีรสขมฝาด

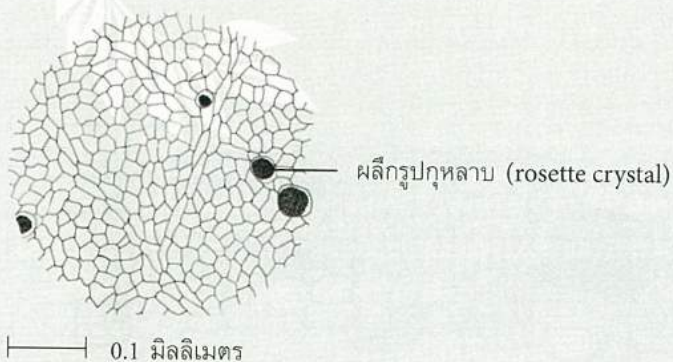


ภาพที่ 2 เครื่องยากระท่อม

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยากระท่อม

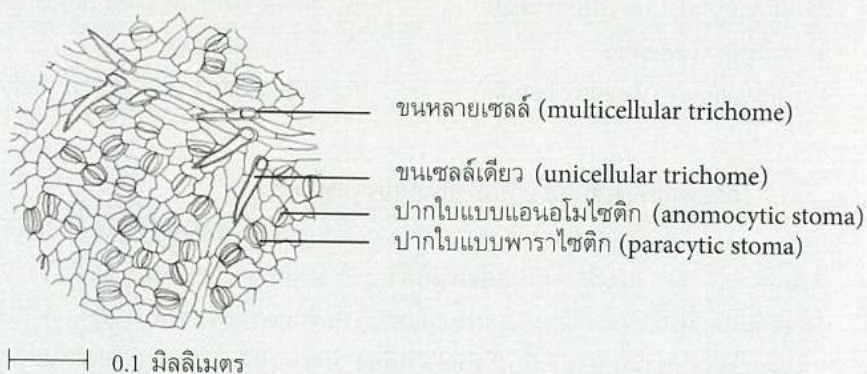
ภาคพื้นผิวใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคพื้นผิวใบด้านบน ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์หลายเหลี่ยมผืนผ้าเรียบ บางเซลล์มีผลึกรูปกุหลาบ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ภาคพื้นผิวใบด้านบนกระท่อม (upper epidermis in surface view)

ภาคพื้นผิวใบด้านล่าง ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง เป็นเซลล์หลายเหลี่ยมผืนผ้าเรียบ อยู่ร่วมกับปากใบแบบพาราไซติกและปากใบแบบแอนอโมไซติก ขนเซลล์เดี่ยวมีหลาย และขนหลายเซลล์ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ภาคพื้นผิวใบด้านล่างกระท่อม (lower epidermis in surface view)

ภาคตัดขวางแผ่นใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางแผ่นใบประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน มีลักษณะกลมรี บางเซลล์พบผลึกรูปกุหลาบ **แพลิสเขต** เป็นเซลล์รูปร่างทรงกระบอก เรียงตัวกัน 2-3 แถว บางเซลล์พบผลึกรูปกุหลาบ **มัดท่อลำเลียง** อยู่เป็นกลุ่มแทรกอยู่ที่ชั้นแพลิสเขต แต่ละกลุ่มจะห่างกันเป็นระยะ **สpongจี** เป็นเซลล์รูปร่างกลมรี **เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง** มีลักษณะกลมรี พบปากใบและขน (ภาพที่ 5)

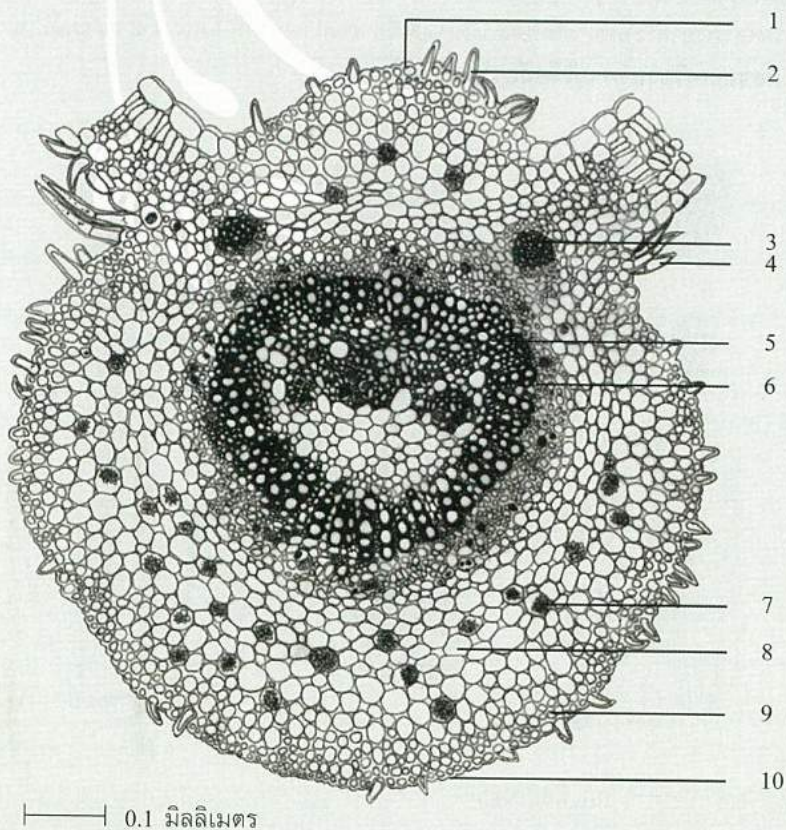


ภาพที่ 5 ภาคตัดขวางแผ่นใบกระเทียม (transverse section of the lamina)

1. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis)
2. ผลึกรูปกุหลาบ (rosette crystal)
3. แพลิสเขต (palisade)
4. มัดท่อลำเลียง (vascular bundle)
5. สpongจี (spongy)
6. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง (lower epidermis)
7. ปากใบ (stoma)
8. ขนเซลล์เดี่ยว (unicellular trichome)

ภาคตัดขวางเส้นกลางใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางเส้นกลางใบประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์เรียงตัวแถวเดียว พบขนเซลล์เดี่ยว **คอลเลงคิมา** รูปร่างค่อนข้างกลมผนังหนาเรียงตัวหลายชั้น อยู่ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบนและเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง **พาเรงคิมา** รูปร่างค่อนข้างกลม บางเซลล์มีผลึกรูปกุหลาบ **เนื้อเยื่อท่อลำเลียง** ประกอบด้วยไซเล็ม โพลเอม อยู่บริเวณตรงกลางของชั้นพาเรงคิมา และพบ **มัดท่อลำเลียง** มีขนาดเล็ก 2 มัด อยู่บริเวณด้านที่ติดกับแผ่นใบ **เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง** เป็นเซลล์แถวเดียว พบขนและปากใบ (ภาพที่ 6)

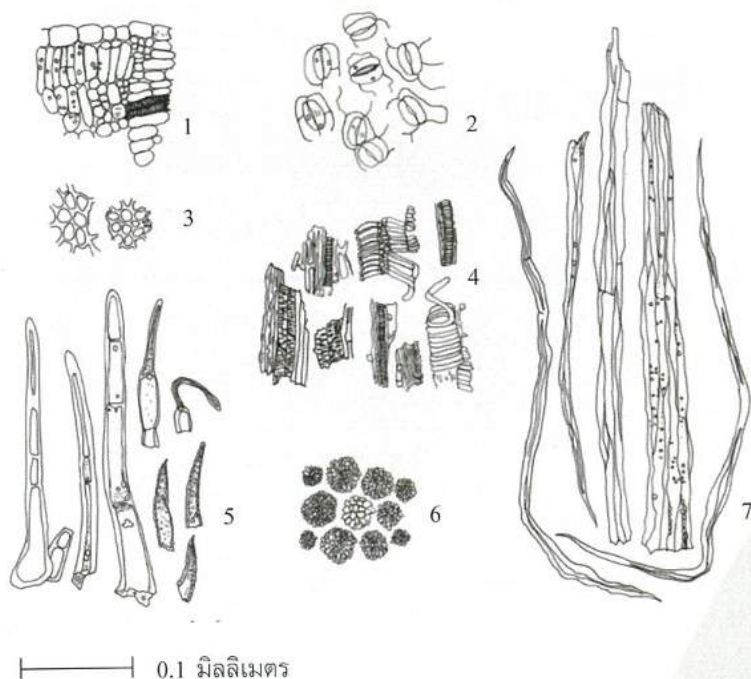


ภาพที่ 6 ภาคตัดขวางเส้นกลางใบกระท่อม (transverse section of the midrib)

- | | |
|--|---|
| 1. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis) | 6. โพลเอียม (phloem) |
| 2. ขนเซลล์เดี่ยว (unicellular trichome) | 7. ผลึกรูปกุหลาบ (rosette crystal) |
| 3. มัดท่อลำเลียง (vascular bundle) | 8. พาเรงคิมา (parenchyma) |
| 4. ขนหลายเซลล์ (multicellular trichome) | 9. คอลเลงคิมา (collenchyma) |
| 5. ไซเล็ม (xylem) | 10. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง (lower epidermis) |

ลักษณะของเครื่องยากระท่อม

ผงเครื่องยากระท่อม มีลักษณะเป็นผงสีเขียวอมน้ำตาล มีกลิ่นเฉพาะ รสขมฝื่อน
ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 7 ผงของเครื่องยากระท่อม (powdered drug)

1. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน แพลลิเซด สปองจี และมัดท่อลำเลียง (upper epidermis, palisade, spongy and vascular bundle)
2. ปากใบแบบพาราไซติก และแบบแอนโนมไซติก (paracytic and anomocytic stomata)
3. คอลเลงคิมา (collenchyma)
4. ชั้นส่วนเวสเซลแบบเวียน แบบคล้ายชั้นบันได และแบบร่างแห (vessels)
5. ขนเซลล์เดี่ยว และขนหลายเซลล์ (trichomes)
6. ผลึกรูปกุหลาบ (rosette crystals)
7. เซลล์เส้นใย (fibers)

1. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 356.
2. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์; 2531. หน้า 33.
3. Wong KM. Rubiaceae. In: Ng FSP, Phil (Oxon) D, editors. Tree Flora of Malaya, a manual for foresters. Vol.4. 1989. p.375-6.
4. คณะ 5 อาจารย์ เกษัชกรไทยและเพื่อน. เกษัชกรกรมไทย แผนโบราณ. กรุงเทพฯ: สมชายการพิมพ์; 2523. หน้า 26.
5. เสี่ยม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงธน; 2522. หน้า 22-4.
6. พระยาพิศณุประสาทเวช. เวชศึกษา แพทย์ศาสตร์สังเขป. เล่ม1,2,3. 2461 (รศ. 127). หน้า 36.
7. Moklas MAM, Nurul Raudzah AR, Taufix Hidayat M, Sharida F, Farah Idayu N, Zulkhairi A, et al. A preliminary toxicity study of mitragynine, an alkaloid from *Mitragyna speciosa* Korth and its effects on locomotor activity in rats. Adv. in Med. Dent. Sci. 2008; 2(3):56-60.
8. Tsuchiya S, Miyashita S, Yamamoto M, Horie S, Sakai SI, Aimi N, et al. Effect of mitragynine, derived from Thai folk medicine, on gastric acid secretion through opioid receptor in anesthetized rats. European Journal of Pharmacology. 2002; 443:185-8.
9. สุจิตรา ทองประดิษฐ์โชติ.ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของ mitragynine สารสำคัญในใบกระท่อม. จุลสารข้อมูลสมุนไพร. 2549; 24(1):6-16.
10. สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522. [ออนไลน์]. [สืบค้น 17 มิ.ย. 2552]; [39หน้า]. ที่มา: http://www.krisdika.go.th/lawHead_PDF.jsp?formatFile=pdf&hID=0.



ขมิ้นเครือ

ชื่อวิทยาศาสตร์
วงศ์
ชื่ออื่นๆ
ลักษณะของพืช

Arcangelisia flava (L.) Merr. ⁽¹⁻⁴⁾

MENISPERMACEAE

ขมิ้นฤๅษี ฮับ ^(1,3)

เป็นเถาเลื้อยขนาดใหญ่ ลำต้น มีเนื้อไม้และน้ำในเถาสีเหลืองเข้ม ใบ เป็นใบเดี่ยวออกสลับ รูปไข่ รูปรีแกมไข่หรือไข่กว้าง ปลายใบแหลม ฐานใบกว้าง มีเส้นใบ 5 เส้นออกจากจุดเดียวกันที่ฐานใบ ผิวใบด้านบนและด้านล่างไม่มีขน ใบด้านล่างบริเวณซอกเส้นใบ มีตุ่ม ก้านใบยาวและโคนก้านใบโป่งอ ดอก ออกเป็นช่อจากลำต้น แบบช่อแยกแขนง ดอกเพศผู้ไม่มีก้านชูอับเรณู มีใบประดับย่อยรูปไข่ กลีบเลี้ยง 3-4 กลีบ กลีบดอก 3 กลีบ ดอกเพศเมีย มีกลีบเลี้ยง 6 กลีบ รูปขอบขนาน ส่วนปลายโค้งพับลง ยอดเกสรเพศเมีย มีลักษณะเป็นปุ่มเล็กไม่มีก้าน ผล ออกเป็นพวง ผลเดี่ยวแบบเมล็ดเดี่ยว แข็ง สีเหลืองถึงดำ ^(3,4)



ภาพที่ 1 ใบ เถา และผลขมิ้นเครือ

ส่วนที่ใช้

ลำต้นหรือเถา⁽⁵⁻⁷⁾

ประโยชน์ทางยา

ขับเสมหะ แก้ไข้ ขับลม⁽⁵⁻⁷⁾ แก้น้ำดีพิการ^(6,7)

องค์ประกอบทางเคมี

berberine⁽⁸⁻¹¹⁾ thalifendine, dehydrocorydalmine, jatrorrhizine, pycnarrhine, palmatine, hydroxy-berberine, limacine, homoaromoline⁽¹¹⁾

การทดสอบฤทธิ์

แก้ท้องเสีย⁽⁹⁾ สาร berberine มีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์และสารพิษจากเชื้อทางเดินอาหาร⁽¹²⁾ ต้านอนุมูลอิสระ เป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง⁽¹³⁾ ต้านเชื้อมาลาเรีย^(14,15)

ลักษณะของเครื่องยาขมิ้นเครือ

เครื่องยาขมิ้นเครือ เป็นส่วนของลำต้นหรือเถา หั่นเป็นท่อนเฉียงแล้วนำไปทำให้แห้ง เปลือกลำต้นค่อนข้างเรียบ สีน้ำตาลอ่อน เนื้อไม้สีเหลืองเข้ม เนื้อไม้เป็นรูพรุนหลวมๆ ทำให้เกิดรอยเส้นเป็นลายตามแนวรัศมี และตามแนวเส้นรอบวงซ้อนกันหลายชั้น รสฝาดเย็นร้อน



ภาพที่ 2 เครื่องยาขมิ้นเครือ

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยาเป็นเครือ

ภาคตัดขวางลำต้นภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางลำต้นประกอบด้วย **คอร์ก** เป็นเซลล์สี่เหลี่ยมผืนผ้า ผันก่อนข้างหนา สีน้ำตาล เรียงตัวซ้อนกันเป็นระเบียบประมาณ 30-50 ชั้น **สเกลอริต** มี 2 แบบ แบบที่ 1 รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้าผันหนา สีน้ำตาล เรียงตัว 2-4 ชั้น แทรกอยู่สลับกับคอร์ก แบบที่ 2 เป็นรูปขอบขนานค่อนข้างกลมถึงหลายเหลี่ยม ผันหนา สีเหลือง ตรงกลางมีรูกลมเล็กๆ เซลล์มีทั้งขนาดใหญ่และเล็ก ส่วนมากขนาดใหญ่เรียงตัวกันตามยาวเป็นเส้นรอบวง **พาเรงคิมาของคอร์เท็กซ์** รูปร่างค่อนข้างรี กลม ผันสีน้ำตาลเข้ม เรียงตัวประมาณ 10-17 ชั้น ภายในมีเม็ดแป้ง พบสเกลอริตขนาดใหญ่ รูปร่างค่อนข้างกลมและเหลี่ยม ผันสีเหลืองมีลายตามแนวรัศมี พบอยู่เดี่ยวและอยู่เป็นกลุ่ม 2-3 เซลล์ แทรกอยู่เป็นระยะ **เซลล์เส้นใย** ประกอบด้วยเซลล์ผันค่อนข้างหนาอยู่เป็นกลุ่มเหนียวเนื้อเยื่อท่อลำเลียง **เนื้อเยื่อท่อลำเลียง** ประกอบด้วยเซลล์เส้นใยของไซเล็ม ผันหนาเรียงตัวเป็นกลุ่มยาวตามแนวรัศมี มีท่อลำเลียงแทรกอยู่ ด้านบนของกลุ่มติดกับเซลล์รูปร่างค่อนข้างรีผันสีน้ำตาลเข้ม แต่ละกลุ่มเรียงตัวห่างกันเป็นระยะและเป็นวงรอบลำต้นซ้อนกันเป็นชั้น ความหนาของชั้นจะมีขนาดใหญ่ขึ้นจนถึงชั้นไส้ไม้ **พาเรงคิมาของไซเล็ม** ประกอบด้วยเซลล์รูปร่างสี่เหลี่ยม ผันค่อนข้างบาง และเซลล์รูปร่างค่อนข้างยาวปลายเฉียง ภายในมีผลิกรูปปริซึม และเม็ดแป้งค่อนข้างกลม เซลล์แทรกอยู่ระหว่างเนื้อเยื่อท่อลำเลียง **ไส้ไม้** ประกอบด้วยเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม ผันหนา ขนาดของเซลล์ค่อยๆ ใหญ่ขึ้นเมื่ออยู่ในสุด ภายในมีผลิกรูปปริซึม และเม็ดแป้ง (ภาพที่ 3)



คอร์ก (cork)

สเกลอริด์ (sclereid)

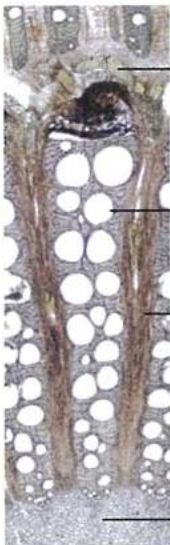
พาราเรณิมของคอร์กเทกซ์ (cortical parenchyma)

เนื้อเยื่อท่อลำเลียง (vascular tissue)

สเกลอริด์ (sclereid)

เซลล์เส้นใยของไซเล็ม (xylem fiber)

พาราเรณิมของไซเล็ม (xylem parenchyma)



เซลล์เส้นใย (fiber)

ไซเล็ม (xylem)

พาราเรณิมของไซเล็ม (xylem parenchyma)

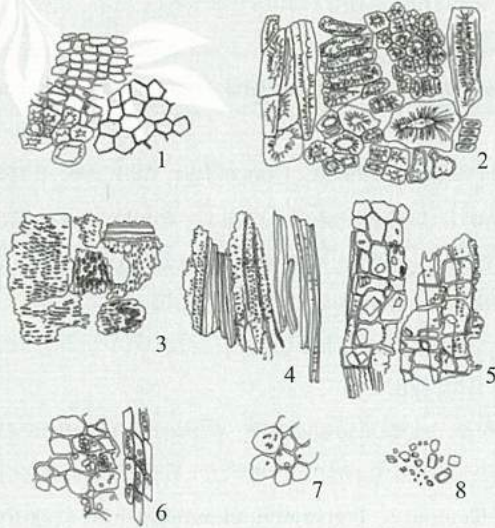
ไส้ไม้ (pith)

0.5 มิลลิเมตร

ภาพที่ 3 ภาคตัดขวางลำต้นขม้นเครือ (transverse section of the stem)

ลักษณะของเครื่องยาขมิ้นเครือ

ผงเครื่องยาขมิ้นเครือ มีลักษณะเป็นผงสีเหลือง รสฝาดเผื่อนร้อน
ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



— 0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 4 ผงของเครื่องยาขมิ้นเครือ (powdered drug)

1. คอร์กภาคพื้นผิว และภาคตัดขวางอยู่ร่วมกับสเกลอริด์ (cork and sclereid)
2. สเกลอริด์ (sclereid)
3. ชั้นส่วนเวสเซลแบบรอยเว้า และแบบรอยเว้ามีขอบ (pitted vessels and bordered pitted vessels)
4. ชั้นส่วนเซลล์เส้นใยของไซเล็มอยู่ร่วมกับท่อลำเลียง (xylem fiber and vascular tissue)
5. พาเรงคิมาของไซเล็มภายในมีผลึกรูปปริซึม (xylem parenchyma containing prisms)
6. พาเรงคิมาของไซเล็มภายในมีเม็ดแป้งและผลึกรูปปริซึม (xylem parenchyma containing starch granules and prisms)
7. พาเรงคิมาภายในมีเม็ดแป้ง และผลึกรูปปริซึม (parenchyma containing starch granules and prisms)
8. ผลึกรูปปริซึม (prisms)

1. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 46.
2. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์; 2531. หน้า 128-9.
3. Smitinand T, Larsen K, editors. Flora of Thailand. Vol.5(3). Bangkok: The Chutima Press; 1991. p.334-5.
4. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Flora of Java. Vol.1. 1965. p.155.
5. ตำรายาศิลาจารึกในวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม (วัดโพธิ์) พระนคร. 2505. หน้า 273.
6. สมพร ภูติยานันต์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแพทย์แผนไทย ว่าด้วยสมุนไพรรักษาการแพทย์แผนไทย. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ตุลย์การพิมพ์; 2546. หน้า 104-5.
7. วุฒิ วุฒิธรรมเวช. เกษตรกรรมไทยรวมสมุนไพรร ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พรินติ้ง เฮาส์; 2540. หน้า 276.
8. เย็นจิตร จิวเวชดำรงกุล, วารุณี จิรวัดนาพงศ์, ทวีผล เตชาติวงศ์ ณ อยุธยา. การศึกษาการควบคุมคุณภาพของลำต้นขมิ้นเครือ. ว กรมวิทย์ พ. 2536; 35(4):227-44.
9. Chumsri P, Rungruchkanont K. Preparation of antidiarrheal drug from isoquinoline alkaloids of *Arcangelisia flava* Merr. Chulabhorn foundation and Mahidol University "Princess Congress 1". Bangkok; 1987. p.74.
10. Creasey WA. Biochemical effects of berberine. Biochemical Pharmacology. 1979; 28:1081-4.
11. Verpoorte R, Siwon J, van Essen GFA, Ticken M, Baerheim Svendsen A. Studies on indonesian medicinal plants. VII. alkaloids of *Arcangelisia flava*. J Nat Prod. [serial on the internet]. 1981 [Cited 2009 July 15]; [1p.]. Available from: <http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/np50023a011>.
12. Berberine. Alternative medicine review. Vol.5(2). 2000. p.175-7.
13. Keawpradub N, Dej-adisai S, Yuenyongsawad S. Antioxidant and cytotoxic activities of Thai medicinal plants named Khaminkhruea: *Arcangelisia flava*, *Coscinium blumeianum* and *Fibraurea tinctoria*. Songklanakarin J. Sci. Technol. 2005; 27(Suppl.2):455-67.

14. Sriwilajareon N, Petmitr P, Mutirangura A, Ponglikitmongkol M, Wilairat P. Stage specificity of *Plasmodium falciparum* telomerase and its inhibition by berberine. Parasitology international. 2002; 51:99-103.
15. Nguyen-Pouplin J, Tran H, Tran H, Phan TA, Dolecek C, Farrar J, et al. Antimalarial and cytotoxic activities of ethnopharmacologically selected medicinal plant from South Vietnam. Journal of ethnopharmacology. 2007; 109:417-27.



เจตมูลเพลิงขาว

ชื่อวิทยาศาสตร์
วงศ์
ชื่ออื่นๆ
ลักษณะของพืช

Plumbago zeylanica L.⁽¹⁻³⁾

PLUMBAGINACEAE

ปัดปิวขาว ตั้งชูอ้วย^(1,4) ตอชวา⁽¹⁾ ปายฮั่วตาน แปะฮวยตั้ง ตอชวา⁽⁴⁾
เป็นไม้พุ่ม ตั้งตรงหรือเลื้อย ลำต้น กลม ผิวเรียบ สีเขียวเข้ม ใบ
เป็นใบเดี่ยว ติดเรียงแบบสลับ แผ่นใบรูปไข่แกมรูปขอบขนาน ฐาน
ใบมน ขอบใบเรียบ ปลายใบแหลม เนื้อใบบาง ผิวใบด้านล่างมี
รอยประเป็นจุดสีเทา ดอก เป็นช่อดอกแบบกระจุกอยู่ที่ยอดกิ่ง
ก้านดอกย่อยสั้น กลีบดอกสีขาว มี 5 กลีบโคนกลีบเชื่อมติดกัน
เป็นหลอด เกสรเพศผู้มีสีม่วง อับเรณูมีลักษณะเป็นเส้น เกสรเพศ
เมียมีก้านสั้น รังไข่และก้านเกสรมีผิวเกลี้ยง กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบ
เชื่อมติดกัน ปลายกลีบแยกเป็น 5 แฉก มีต่อมสร้างน้ำยางเหนียว
ที่ผิว มีกลีบประดับรองรับ ผล เป็นฝักรูปขอบขนาน มีร่องตามยาว
และมีกลีบเลี้ยงติดอยู่ เมื่อแห้งจะแตกตามขวาง⁽³⁾



ภาพที่ 1 ต้น และดอกเจตมูลเพลิงขาว

| | |
|-------------------|--|
| ส่วนที่ใช้ | ราก ⁽⁵⁻⁶⁾ |
| ประโยชน์ทางยา | กระจายลม บำรุงธาตุไฟ แก้อริตสีดวงทวารหนัก ⁽⁵⁾ แก้อ้วม แก้อืด ทะราด ⁽⁶⁾ |
| องค์ประกอบทางเคมี | 3'-O-β-glucopyranosyl plumbagic acid, 3'-O-β-glucopyranosyl plumbagic acid methylester, plumbagin, chitranone, maritnone, elliptinone, isoshinanolone, seselin, 5-methoxyseselin, suberosin, xanthyletin and xanthoxyletin ⁽⁷⁾ |
| การทดสอบฤทธิ์ | ฤทธิ์กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลางในหนู ⁽⁸⁾ ต้านเชื้อมาลาเรีย ⁽⁹⁾ ต้านเชื้อจุลินทรีย์ ⁽¹⁰⁾ ลด serum cholesterol และ LDL-cholesterol ในกระต่าย ⁽¹¹⁾ |

ลักษณะของเครื่องยาเจตมูลเพลิงขาว

เครื่องยาเจตมูลเพลิงขาว เป็นส่วนของราก หั่นเป็นท่อนทำให้แห้ง มีสีน้ำตาล คด
ไปมา มีร่องตามยาว รสเฝื่อนมัน



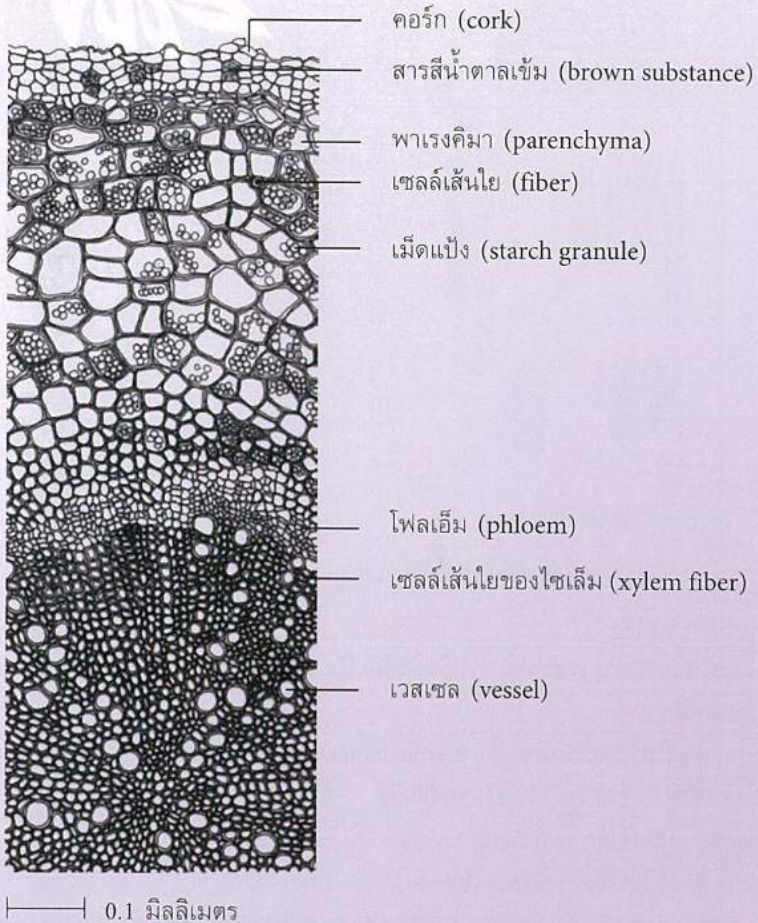
ภาพที่ 2 เครื่องยาเจตมูลเพลิงขาว

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยาเจตมูลเพลิงขาว

ภาคตัดขวางรากภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางรากประกอบด้วย **คอร์ก** เป็นเซลล์สี่เหลี่ยม ผันสีน้ำตาล เรียง
ตัวซ้อนกันเป็นระเบียบ 3-6 ชั้น บางเซลล์พบก้อนสารสีน้ำตาล **พาเรงคิมา** เป็นเซลล์ผนังหนา
รูปร่างค่อนข้างเป็นเหลี่ยมยกเว้นเซลล์ด้านในที่ติดกับโพลเอ็มมีรูปร่างค่อนข้างกลม ภายใน
เซลล์พาเรงคิมาจะมีเม็ดแป้งหลายแบบ ได้แก่ แบบเดี่ยวขั้วเม็ดแป้งเห็นชัด และเม็ดแป้งแบบ

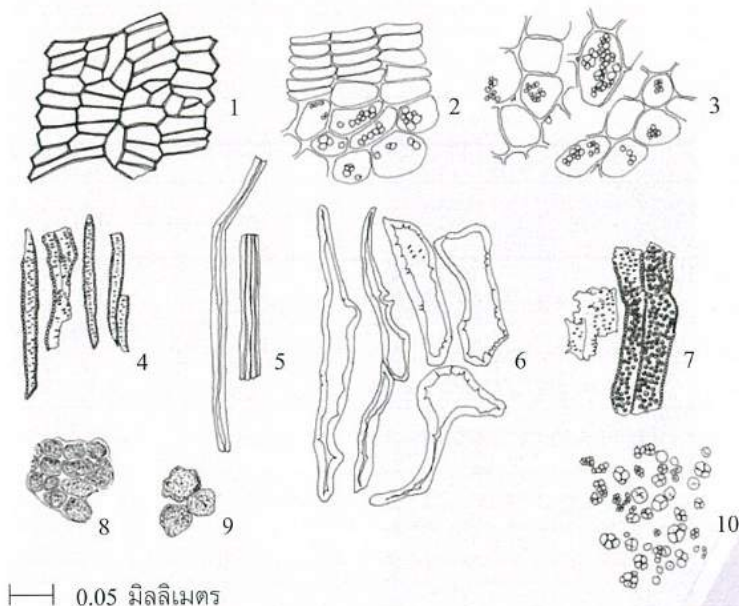
ประกอบ พบเซลล์เส้นใยผนังหนาจำนวนน้อยแทรกอยู่บ้าง **โฟลเอ็ม** เป็นเซลล์ผนังบางขนาดเล็ก บางเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม บางเซลล์ผนังหยาบเล็กน้อย **ไซเล็ม** ประกอบด้วยเซลล์เส้นใยของไซเล็มเป็นเซลล์ผนังหนา เรียงตัวเป็นระเบียบตามแนวรัศมี และเวสเซล รูปร่างค่อนข้างกลมขนาดใหญ่ ผนังหนา เรียงตัวตามแนวรัศมีสลับกับเซลล์เส้นใยของไซเล็มเป็นระยะ อาจพบเซลล์เส้นใยเปลือกใน 1-2 เซลล์อยู่ติดกับชั้นของไซเล็ม (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ภาคตัดขวางรากเจตมูลเพลิงขาว (transverse section of the root)

ลักษณะของเครื่องยาเจตมูลเพลิงขาว

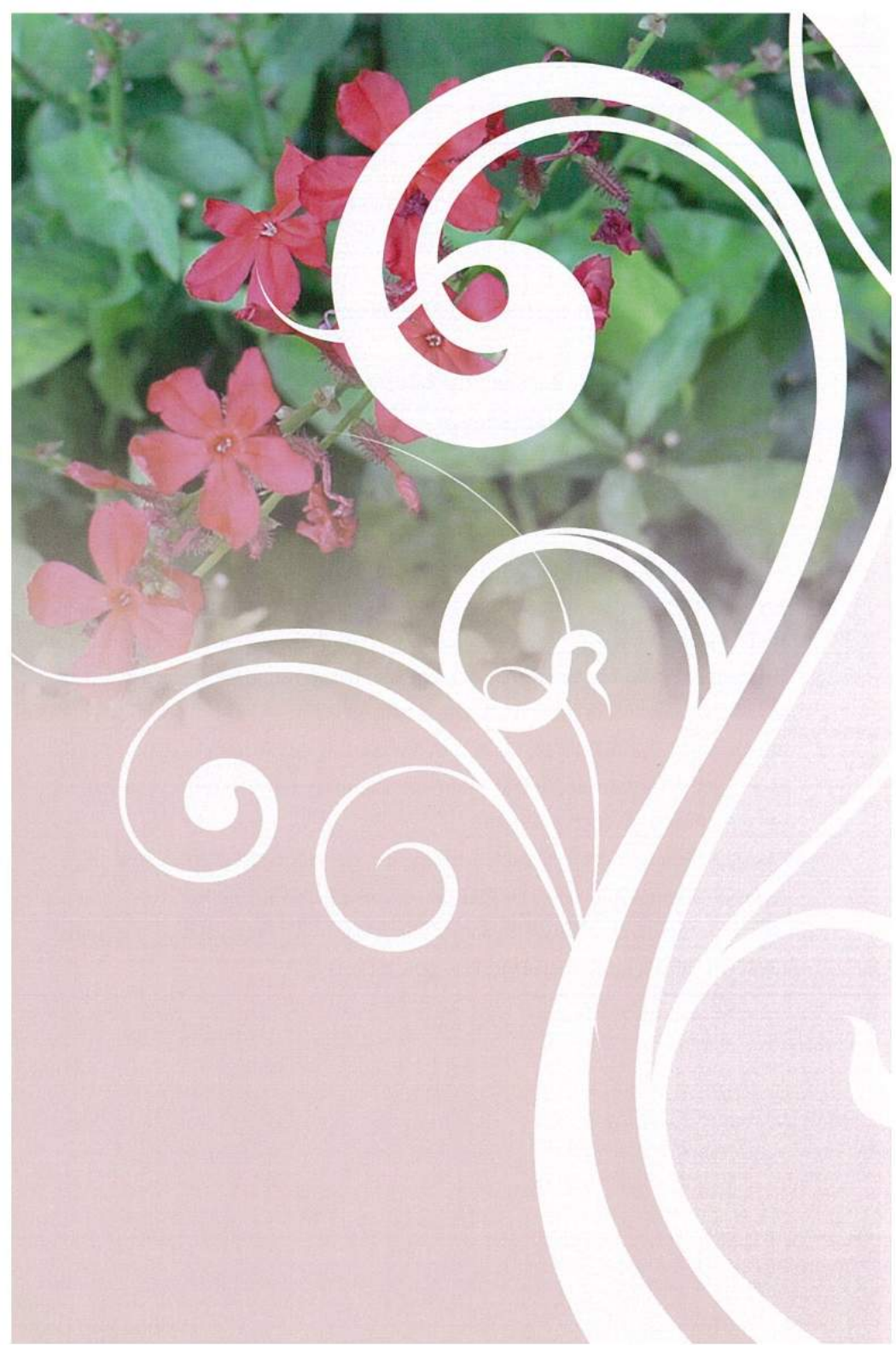
ผงเครื่องยาเจตมูลเพลิงขาว มีลักษณะเป็นผงสีน้ำตาลออกแดง มีกลิ่นเฉพาะ รสเพื่อนมัน ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 4 ผงของเครื่องยาเจตมูลเพลิงขาว (powdered drug)

1. คอร์ก (cork)
2. คอร์กอยู่ร่วมกับพาราเควคิมาภายในมีเม็ดแป้ง (cork and parenchyma containing starch granules)
3. พาราเควคิมาภายในมีเม็ดแป้ง (parenchyma containing starch granules)
4. เซลล์เส้นใยของไซเล็ม (xylem fibers)
5. ชั้นส่วนเซลล์เส้นใย (fibers)
6. เซลล์เส้นใยเปลือกใน (bast fibers)
7. เวสเซลแบบรอยเว้า และแบบรอยเว้ามีขอบ (pitted and bordered pitted vessels)
8. เซลล์ภายในบรรจุสารสีน้ำตาล (cells containing brown substances)
9. ก้อนสารสีน้ำตาล (brown substances)
10. เม็ดแป้งแบบเดี่ยว และแบบประกอบ (simple and compound starch granules)

1. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 421.
2. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์; 2531. หน้า 239.
3. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Flora of Java. Vol.2. 1965. p.444.
4. วิทย์ เทียงบูรณธรรม. พจนานุกรมสมุนไพรไทย. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์; 2531. หน้า 230.
5. มานะ ไทยวิบูลวงศ์. ตำราแพทย์เภสัชกรรมแผนโบราณ. 2518. หน้า 43.
6. เสี่ยงม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงธน; 2522. หน้า 175-6.
7. Lin LC, Yang LL, Chou CJ. Cytotoxic naphthoquinones and plumbagic acid glucosides from *Plumbago zeylanica*. Phytochemistry. 2003; 62:619-22.
8. Bopaiah CP, Pradhan N. Central nervous system stimulatory action from the root extract of *Plumbago zeylanica* in rats. Phytother. Res. 2001; 15:153-6.
9. Simonsen HT, Nordskjold JB, Smitt UW, Nyman U, Palpu P, Joshi P, et al. In vitro screening of Indian medicinal plant for antiplasmodial activity. Journal of Ethnopharmacology. 2001; 74:195-204.
10. Ahmad I, Mehmood Z, Mohamad F. Screening of some Indian medicinal plants for their antimicrobial properties. Journal of Ethnopharmacology. 1998; 62:183-93.
11. Sharma I, Gusain D, Dixit VP. Hypolipidaemic effects of "Panchcole", an Ayurvedic remedy, in rabbits. Int. J. Crude Drug Res. 1990; 28(1):33-8.



เจตมูลเพลิงแดง

ชื่อวิทยาศาสตร์
ชื่อพ้อง
วงศ์
ชื่ออื่นๆ
ลักษณะของพืช

Plumbago indica L.⁽¹⁻³⁾

P. rosea L.⁽¹⁾

PLUMBAGINACEAE

ปิดบัวแดง ไฟใต้ดิน คุยวู้ ตั้งชูโว อูปะกูจ๊ะ⁽¹⁾

เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก ตั้งตรงหรือเลื้อย ลำต้น กลม ผิวเรียบ มีกิ่งออกจากโคนต้น ใบ เป็นใบเดี่ยว ติดเรียงแบบสลับหรือเป็นกระจุก แผ่นใบรูปไข่แกมรีหรือรูปขอบขนาน ปลายใบแหลม ฐานใบมน มีเยื่อก้านใบหุ้มรอบข้อ ดอก เป็นช่อดอกแบบกระจุกหรือแบบเชิงลด ออกที่ปลายกิ่ง ก้านช่อดอกยาว ผิวเกลี้ยงหรือมีขนสั้นนุ่ม ดอกย่อยไม่มีก้าน บานจากโคนไปยังปลายช่อ กลีบดอก 5 กลีบ เชื่อมติดกัน สีแดง เกสรเพศผู้มีก้านสั้นติดอยู่ที่ส่วนฐานกลีบดอก อับเรณูมีลักษณะเป็นเส้น เกสรเพศเมียมีรังไข่อยู่เหนือวงกลีบเลี้ยง ก้านเกสรยาวมีขนอ่อนคลุมที่โคนก้าน กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบเชื่อมติดกัน สีแดง มีต่อมสร้างน้ำยางเหนียวที่ผิว มีกลีบประดับและกลีบประดับย่อยรองรับ ผล เป็นฝัก เมื่อแห้งจะแตกตามขวาง⁽³⁾



ภาพที่ 1 ต้น และดอกเจตมูลเพลิงแดง

ส่วนที่ใช้

ประโยชน์ทางยา

องค์ประกอบทางเคมี

การทดสอบฤทธิ์

ราก^(4,5)

บำรุงไฟธาตุ ขับลม ช่วยย่อยอาหาร^(4,5)

plumbagin⁽⁶⁻⁸⁾, campesterol, sitosterol, stigmasterol⁽⁶⁾

ต้านเชื้อจุลินทรีย์⁽⁷⁾ ต้านเชื้อแบคทีเรีย⁽⁸⁾ ยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อรา⁽⁹⁾

ลักษณะของเครื่องยาเจตมูลเพลิงแดง

เครื่องยาเจตมูลเพลิงแดง เป็นส่วนของราก ตัดเป็นท่อนทำให้แห้ง มีสีน้ำตาลเข้มถึงเกือบดำ คัดไปมา มีร่องตามยาว รสเผื่อนม่น ขมเล็กน้อย



ภาพที่ 2 เครื่องยาเจตมูลเพลิงแดง

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยาเจตมูลเพลิงแดง

ภาคตัดขวางรากภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางรากประกอบด้วย **คอร์ก** เป็นเซลล์สี่เหลี่ยมผนังสีน้ำตาล เรียงตัวซ้อนกันเป็นระเบียบ ประมาณ 3-6 ชั้น **พาเรงคิมา** เซลล์ที่ติดกับชั้นคอร์กจะมีขนาดเล็กผนังบาง ภายในพบหยดน้ำมัน ถัดเข้าไปเซลล์จะมีขนาดใหญ่ขึ้นผนังหนาขึ้น จนใกล้ถึงชั้นเนื้อเยื่อท่อลำเลียงเซลล์จะค่อยๆ เล็กลง พบก้อนสารสีน้ำตาล **เนื้อเยื่อท่อลำเลียง** ประกอบด้วยโฟลเอ็มเป็นเซลล์ขนาดเล็ก รูปร่างค่อนข้างกลม ผนังเซลล์บางไซเล็มเป็นเซลล์ขนาดใหญ่ รูปร่างค่อนข้างกลม พบเซลล์เส้นใยของไซเล็ม เป็นเซลล์ผนังหนาเรียงตัวเป็นระเบียบตามแนวรัศมี อาจพบเซลล์เส้นใยเปลือกในรูปร่างยาวผนังหนาอยู่ติดกับชั้นของไซเล็ม (ภาพที่ 3)



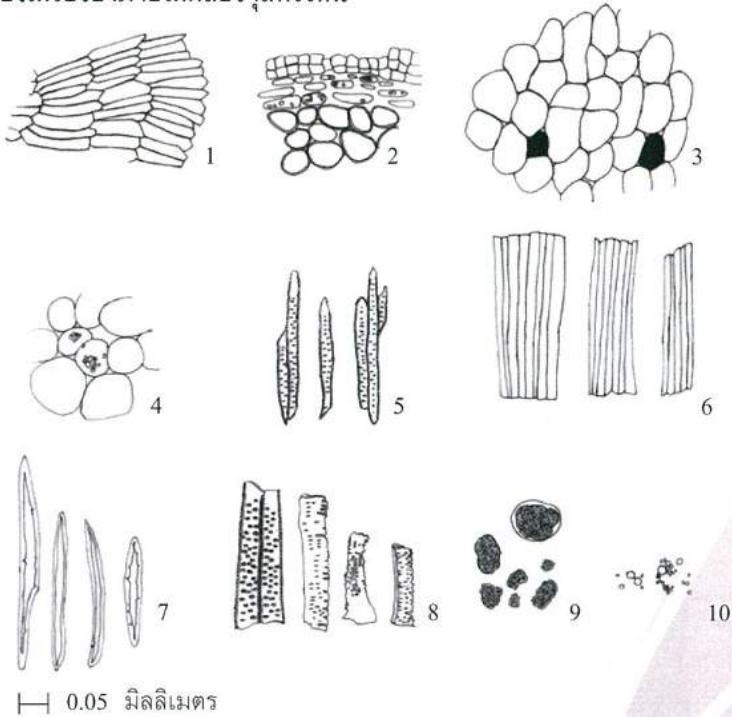
0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 3 ภาคตัดขวางรากเจตมูลเพลิงแดง (transverse section of the root)

ลักษณะของเครื่องยาเจตมูลเพลิงแดง

ผงเครื่องยาเจตมูลเพลิงแดง มีลักษณะเป็นผงสีน้ำตาลออกเหลือง มีกลิ่นเฉพาะ รสเผื่อนมัน ขมเล็กน้อย

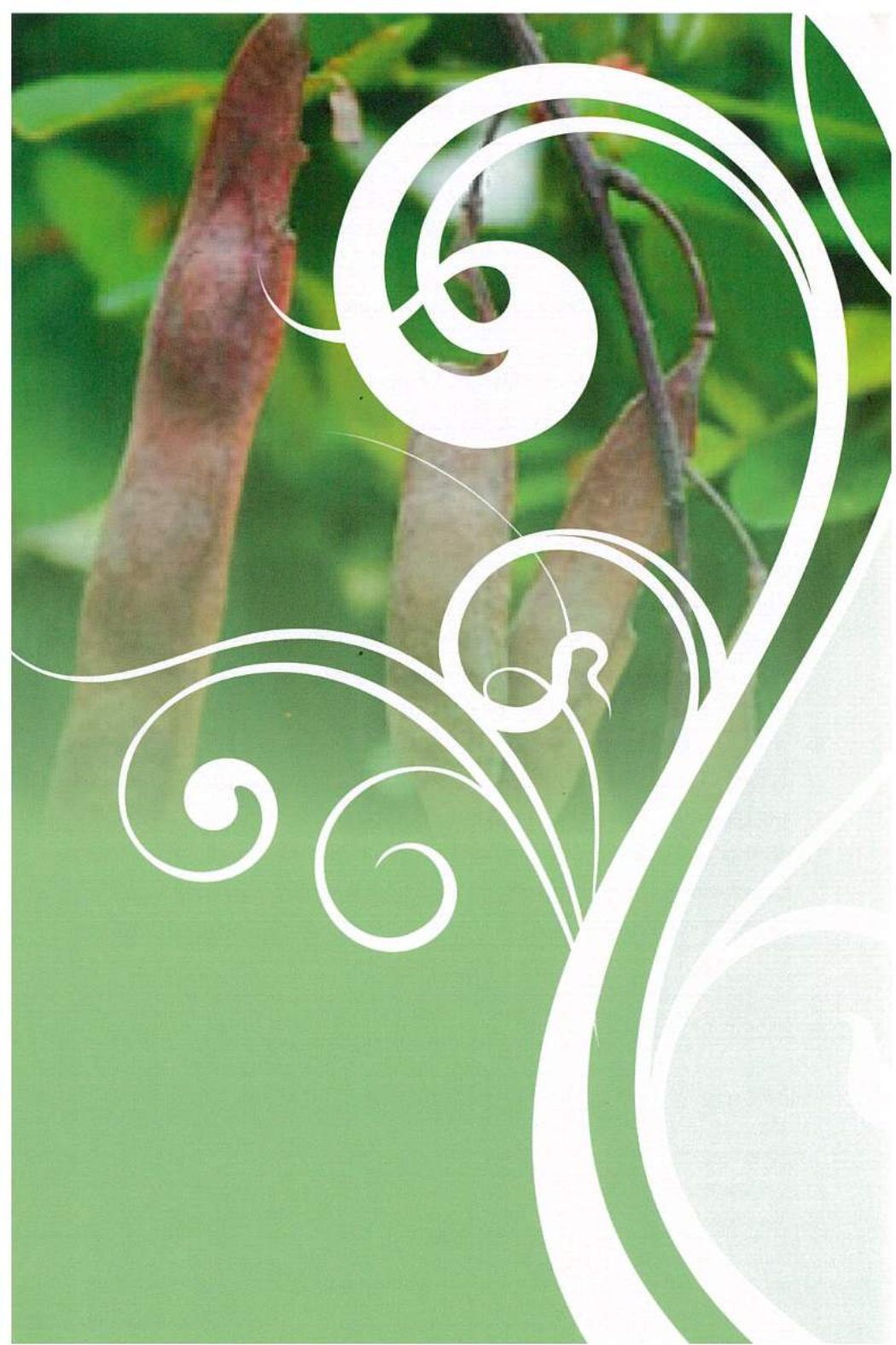
ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 4 ผงของเครื่องยาเจตมูลเพลิงแดง (powdered drug)

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. คอร์ก (cork) | 5. เซลล์เส้นใยของไซเล็ม (xylem fiber) |
| 2. คอร์กอยู่ร่วมกับพาเรงคิมาภายในมีหยดน้ำมัน และพาเรงคิมา (cork, collenchyma containing oil droplet and parenchyma) | 6. เซลล์เส้นใย (fibers) |
| 3. พาเรงคิมาบางเซลล์บรรจุสารสีน้ำตาล (parenchyma containing brown substance) | 7. เซลล์เส้นใยเปลือกใน (bast fibers) |
| 4. พาเรงคิมาภายในบรรจุหยดน้ำมัน (parenchyma containing oil droplet) | 8. ชั้นส่วนเวสเซล (vessels) |
| | 9. ก้อนสารสีน้ำตาล (brown substances) |
| | 10. หยดน้ำมัน (oil droplets) |

1. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 421.
2. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์; 2531. หน้า 239.
3. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Flora of Java. Vol.2. 1965. p.444-5.
4. เสี่ยม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงธน; 2522. หน้า 175-6.
5. มานะ ไทยวิบูลวงศ์. ตำราแพทย์เภสัชกรรมแผนโบราณ. 2518. หน้า 43.
6. นันทวัน บุญประภักดิ์, อรณัฐ โชคชัยเจริญพร. บรรณารักษ. สมุนไพร..พื้นบ้าน (1). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2539. หน้า 734-5.
7. Tojirakarn T, Chumsri P. The antimicrobial activities of "Plumbagin" from root of *Plumbago rosea* : I in vivo activity against standard strains of microorganisms, clinical isolate of common pathogenic bacteria and *Neisseria gonorrhoea*. Mahidol Annual Abstract. Bangkok: Mahidol University; 1986. p.310.
8. วรัญญา วรดุลยพินิจ. การทดสอบประสิทธิภาพการต้านเชื้อแบคทีเรียของทองพันชั่งและเจตมูลเพลิงแดง. [สืบค้น 23 ก.ค.2552]; [1หน้า]. ที่มา: <http://www.sci.buu.ac.th/~micro/front.php?item=abstract&cat=abstract&year=2539&id=8>.
9. สิริวรรณ สมิตธิอาภรณ์, ชลิดา เล็กสมบุญรณ์, สมศิริ แสงโชติ, อุดม ฟ้างูสง, กวีศรี วานิชกุล, นพพร สายัมพล. ผลของสารสกัดเจตมูลเพลิงแดงต่อการยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อรา. [สืบค้น 23 ก.ค.2552]; [5 หน้า]. ที่มา: <http://kucon.lib.ku.ac.th/Fulltext/KC4101017.pdf>.



เกาวัลย์เปรียง

ชื่อวิทยาศาสตร์

วงศ์

ชื่ออื่นๆ

ลักษณะของพืช

Derris scandens (Roxb.) Benth.^(1,2)

LEGUMINOSAE

เครือเขาหนึ่ง เกาตาปลา พานไสน⁽¹⁾

เป็นไม้เถาเนื้อแข็ง ลำต้น สูงประมาณ 30 เมตร ต้นที่อายุน้อยมีขนสั้นนุ่มหรือเกือบเกลี้ยง ใบ เป็นใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ ประกอบด้วยใบย่อย 9-11 ใบ ใบรูปขอบขนานหรือรูปขอบขนานแกมรูปไข่กลับ ปลายใบป้านมนหรือแหลมเล็กน้อย ผิวใบด้านบนเกลี้ยง ผิวใบด้านล่างมีขนละเอียด หูใบเล็กร่วงง่าย ดอก ออกเป็นช่อแบบช่อกระจุกยาว 25-45 เซนติเมตร กลีบดอกสีชมพูหรือม่วง ใบประดับขนาดเล็กรูปร่างคล้ายสามเหลี่ยมถึงรูปไข่ ใบประดับย่อยรูปไข่ รังไข่มี 6-8 ออวูล ผล เป็นฝัก รูปขอบขนาน ปลายและฐานฝักแหลม เมล็ด รูปไต สีน้ำตาลเข้ม มี 1-5 เมล็ด⁽²⁾



ภาพที่ 1 ลำต้น ใบ และผลเกาวัลย์เปรียง

ส่วนที่ใช้

ลำต้น หรือเถา⁽³⁾

ประโยชน์ทางยา

แก้เส้นเอ็น แก้กษัย แก้ปัสสาวะพิการ แก้เหน็บชา แก้โรคบิด โรคไอ
แก้หวัด⁽³⁻⁵⁾

องค์ประกอบทางเคมี

derriscandensides A-E⁽⁶⁾, derrisisoflavones A-F, lupalbigenin,
scandinone, erysenegalsein E, lupinisol A, lupinisolflavone G,
5,7,4' trihydroxy-6, 8-diprenylisoflavone⁽⁷⁾

การทดสอบฤทธิ์

ต้านอักเสบ⁽⁸⁾ ต้านอนุมูลอิสระ⁽⁹⁾ ลดความดันโลหิตและการเต้นของ
หัวใจ⁽¹⁰⁾ ลดอาการปวดหลังส่วนล่าง⁽¹¹⁾

ลักษณะของเครื่องยาเถาวัลย์เปรียง

เครื่องยาเถาวัลย์เปรียง เป็นส่วนของลำต้นหรือเถา หั่นเป็นชิ้นเฉียงแล้วทำให้แห้ง เปลือกลำต้นมีสีน้ำตาลอ่อน ผิวขรุขระ มีร่องตื้นตามความยาวของลำต้น เนื้อไม้สีน้ำตาลแดง มีลายเป็นวงสีน้ำตาลเข้ม สลับกับวงสีน้ำตาลอ่อน เนื้อไม้มีรูพรุนเล็กๆ ทั่วไป รสจืด

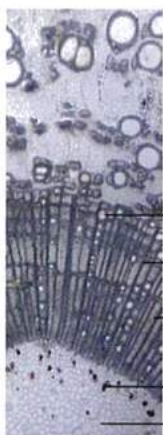
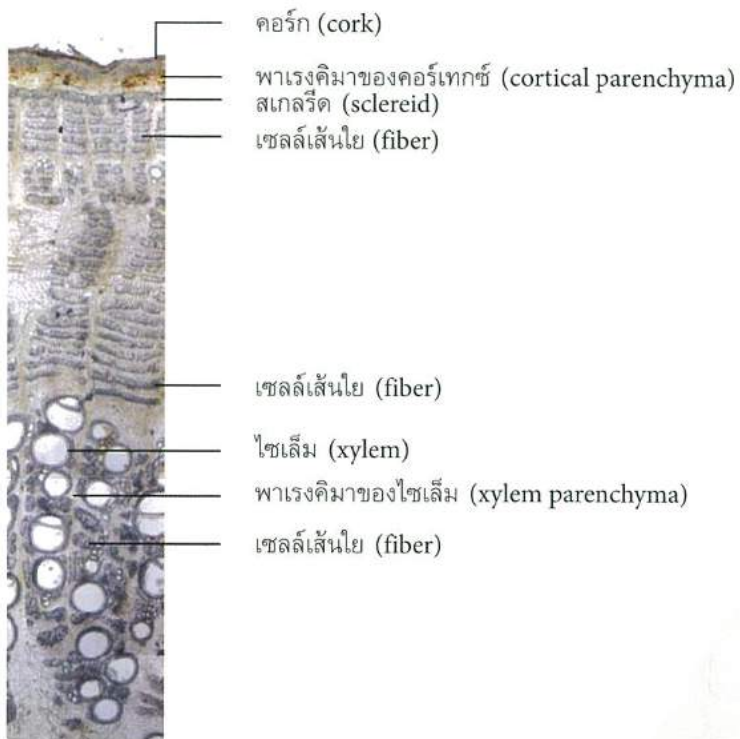


ภาพที่ 2 เครื่องยาเถาวัลย์เปรียง

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยาเถาวัลย์เปรียง

ภาคตัดขวางลำต้นภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางลำต้นประกอบด้วย **คอร์ก** เป็นเซลล์รูปร่างสี่เหลี่ยม ผันซ้อนข้างหนา เรียงตัว 3-4 ชั้น บางเซลล์พบสารสีแดง ผลิกรูปปรีซีม **พาเรงคิมาของคอร์เทกซ์** เป็นเซลล์รูปร่างหลายเหลี่ยม บางเซลล์พบสารสีแดง ผลิกรูปปรีซีม เรียงตัวล้อมรอบสเกลอริต **สเกลอริต** เป็นเซลล์ผนังหนามาก ผนังมีรอยแตก เรียงตัวเป็นแถวล้อมรอบเนื้อเยื่อท่อลำเลียง **เนื้อเยื่อท่อลำเลียง** ประกอบด้วยไซเล็มขนาดใหญ่และเล็กมีผนังแบบรอยเว้า แบบรอยเว้ามีขอบ **พาเรงคิมาของไซเล็ม** เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมถึงค่อนข้างรี ผนังบาง บางเซลล์พบผลิกรูปปรีซีม เซลล์ที่อยู่ล้อมรอบไซเล็มและที่อยู่ล้อมรอบไส้ไม้เป็นเซลล์ผนังหนาและมีรู **ไซเล็มเรย์** เป็นเซลล์รูปร่างยาวเรียงตัวสลับกับไซเล็มตามแนวรัศมี **เซลล์เส้นใย** เป็นเซลล์ผนังหนา บางเซลล์พบผลิกรูปปรีซีม พบว่ามีการเรียงตัวเป็นกลุ่มยาวสลับกับไซเล็มพาเรงคิมาตามขวาง เรียงตัวเป็นกลุ่มแทรกอยู่กับไซเล็มพาเรงคิมาเรย์ตามแนวรัศมี และมีการเรียงตัวสลับกับไซเล็มพาเรงคิมาเรย์ล้อมรอบไส้ไม้ **ไส้ไม้** เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมขนาดใหญ่และเล็ก บางเซลล์พบสารสีแดง (ภาพที่ 3)

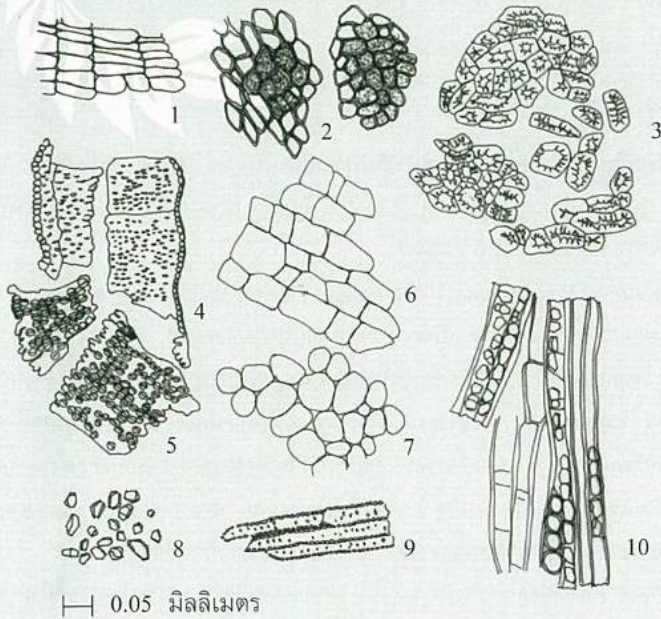


H 0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 3 ภาคตัดขวางลำต้นเถาว์วัลย์เปรียง (transverse section of the stem)

ลักษณะของเครื่องยาเถาวัลย์เปรียง

ผงเครื่องยาเถาวัลย์เปรียง มีลักษณะเป็นผงสีน้ำตาล มีกลิ่นอ่อน รสจืด
ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 4 ผงของเครื่องยาเถาวัลย์เปรียง (powdered drug)

1. คอร์ก (cork)
2. พาราเควอมา บางเซลล์พบสารสีแดง (parenchyma containing reddish substance)
3. สเกลอริต (sclereid)
4. ชั้นส่วนเวสเซลแบบบรอยเว้า (pitted vessel)
5. ชั้นส่วนเวสเซลแบบบรอยเว้ามีขอบ (bordered pitted vessel)
6. พาราเควอมา (parenchyma)
7. ใ้ไม้ (pith)
8. ผลึกรูปปริซึม (prisms)
9. ชั้นส่วนพาราเควอมาของไซเล็มผนังมีรู (pitted xylem parenchyma)
10. ชั้นส่วนเซลล์เส้นใยที่มีผลึกรูปปริซึมและไซเล็มเรียงตามแนวยาว (fiber containing prisms and xylem ray in longitudinal view)

1. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 184.
2. Dassanayake MD, Fosberg FR. A Revised Handbook to the Flora of Ceylon. Vol.7. 1991. p.230-1.
3. คณะ 5 อาจารย์ เกษัชกรไทยและเพื่อน. เกษัชกรกรมไทย แผนโบราณ. กรุงเทพฯ: สมชาย การพิมพ์; 2523. หน้า 46.
4. มานะ ไทยวิบูลวงศ์. ตำราแพทย์เภสัชกรรมแผนโบราณ. 2518. หน้า 6.
5. เสี่ยงม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงธน; 2522. หน้า 264-5.
6. Rukachaisirikul V, Sukpondma Y, Jansakul C, Taylor Walter C. Isoflavone glycosides from *Derris scandens*. Phytochemistry [serial on the internet]. 2002 [Cited 2009 May 21]; 60:[3p.]. Available from: <http://grande.nal.usda.gov/ibids/reference2throw=784301>.
7. Sekine T, Inagaki M, Ikegami F, Fujii Y, Ruangrunsi N. Six diprenylisoflavone, derrisisoflavones A-F, from *Derris scandens*. Phytochemistry [serial on the internet]. 1999 [Cited 2009 May 21]; 52:[3p.]. Available from: <http://grande.nal.usda.gov/ibids/index.php?mode=detail&origin=ibisreferences&throw=455048>.
8. กัลยา อนุลักขณาปรกรณ์, บรรจง ชาวไร่, ยูวดี เมตตาเมธา, ประไพ วงศ์สินคงมัน, อภิรักษ์ ศักดิ์เพชร, จารีย์ บันสิทธิ์ และคณะ. ฤทธิ์ต้านอักเสบของฝักคาวตอง (*Houttuynia cordata* Thumb.) และเถาว์วัลย์เปรียง (*Derris scandens* Benth.). [สืบค้น 22 พ.ค.2552]; [1หน้า]. ที่มา: <http://www.dtam.moph.go.th/alternative/viewstory.phd?id=520>.
9. วิฑิตพร ทับทิมทอง, กัลยา อนุลักขณาปรกรณ์, จิราหนู มิ่งเมือง, อภิรักษ์ ศักดิ์เพชร, จารีย์ บันสิทธิ์. [สืบค้น 22 พ.ค.2552]; [1หน้า]. ที่มา: <http://www.dtam.moph.go.th/alternative/viewstory.phd?id=521>.
10. Jansakul C, Srichanbarn A, Saelee A. Some pharmacological studies of hypotensive fraction from *Derris scandens*. J. Sci. Soc. Thailand. 1997; 23:323-34.
11. ยุทธพงษ์ ศรีมงคล, ไพจิตร วราชาติ, ปราณี ขวลิตร่าง, บุษบาวรรณ ศรีวรรณะ, รัตใจ ไพเราะ, จันธิดา อินเทพ และคณะ. การเปรียบเทียบสรรพคุณของสารสกัดเถาว์วัลย์เปรียง กับไดโคโลฟีแนคเป็นยาบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่าง. [สืบค้น 21 ก.ค.2552.]; [1หน้า]. ที่มา: <http://db.hitap.net/articles/381>.

ปัญญาจันทร์

ชื่อวิทยาศาสตร์

วงศ์

ชื่ออื่นๆ

ลักษณะของพืช

Gynostemma pentaphyllum (Thunb.) Makino⁽¹⁻³⁾

CUCURBITACEAE

เจียวกู่หลาน เบญจจันทร์ ขาสตุล⁽³⁾

เป็นไม้ล้มลุกหรือเลื้อย ลำต้น ขนาดเล็ก ใบ เป็นใบประกอบแบบฝ่ามือออกสลับ มีใบย่อย 5 ใบ รูปไข่หรือรี ปลายใบและฐานใบแหลม ขอบใบหยัก ใบย่อยตรงกลางมีขนาดใหญ่ ใบย่อยถัดมามีขนาดเล็กลดหลั่นลงไป พบขนอยู่ประปราย และพบมากตามเส้นใบ มีเส้นยึดเกาะตอนปลายแยกเป็น 2 แฉก ดอก ขนาดเล็กแยกเพศ ออกเป็นช่อแบบแยกแขนงที่ซอกใบ ดอกสีเขียวอมเหลือง โคนกลีบดอกติดกัน ส่วนปลายแยกเป็นแฉกปลายแหลม 5 แฉก ดอกเพศเมีย ภายใต้วงไข่มี 2-3 ช่อง แต่ละช่องมี 2 ออวูล ผล แบบผลมีเนื้อนุ่ม ค่อนข้างกลม ผลสุกมีสีดำ เมล็ด มี 1-3 เมล็ด⁽¹⁻³⁾



ภาพที่ 1 ต้น ใบ ดอก และผลปัญญาจันทร์

ส่วนที่ใช้
ประโยชน์ทางยา
องค์ประกอบทางเคมี
การทดสอบฤทธิ์

ส่วนเหนือดิน⁽³⁾
รักษาโรคเบาหวาน ความดันโลหิต แผลในกระเพาะอาหาร⁽⁴⁾
gypenosides⁽⁵⁾
กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน⁽⁶⁾ ยับยั้งการเจริญของเนื้องอกที่ตับ⁽⁷⁾ ยับยั้ง
การเจริญของเซลล์มะเร็งที่ปอด⁽⁸⁾ ลดไขมันในเลือด⁽⁹⁾ กระตุ้นการ
แบ่งตัวของลิมโฟไซต์ในหลอดทดลอง⁽¹⁰⁾

ลักษณะของเครื่องยาปัญญาจันทร์

เครื่องยาปัญญาจันทร์ เป็นส่วนเหนือดิน ทำให้แห้ง เครื่องยาแห้งมีสีเขียวซีมำปนน้ำตาล
ใบมีวงงอ เก่ากันเป็นก้อนหลวมๆ รสขมเล็กน้อย

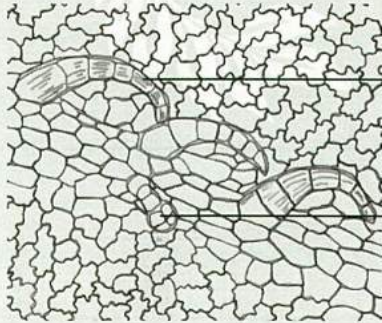


ภาพที่ 2 เครื่องยาปัญญาจันทร์

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยาปัญญาจันทร์

ภาคพื้นผิวใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคพื้นผิวใบด้านบน ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์ผนังหยาบ พบขนต่อมและขนหลายเซลล์ขนาดใหญ่ ผิวมีลาย (ภาพที่ 3)



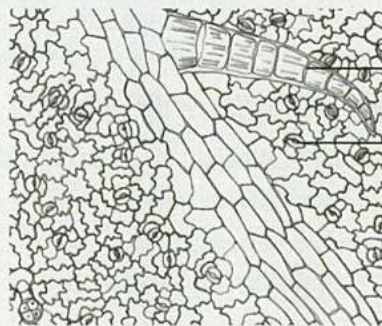
ขนหลายเซลล์ (multicellular trichome)

ขนต่อม (glandular trichome)

┆ 0.05 มิลลิเมตร

ภาพที่ 3 ภาคพื้นผิวใบด้านบนปัญญาจันทร์ (upper epidermis in surface view)

ภาคพื้นผิวใบด้านล่าง ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นพื้นผิวใบด้านล่าง เป็นเซลล์ผนังหยาบ พบปากใบแบบแอนอโมไซติก พบขนหลายเซลล์ขนาดใหญ่ ผิวมีลาย พบมากบริเวณเส้นใบและขอบใบ พบขนต่อมกระจายอยู่ทั่วผิวใบ (ภาพที่ 4)



ขนหลายเซลล์ (multicellular trichome)

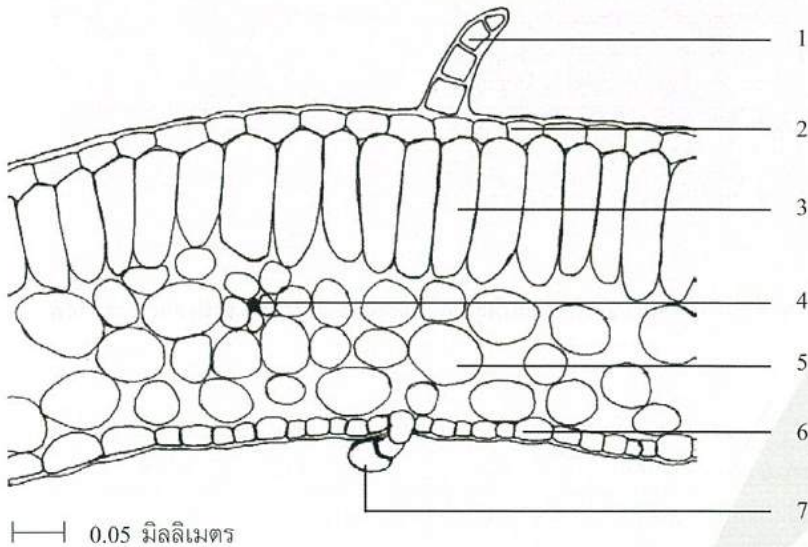
ปากใบแบบแอนอโมไซติก
(anomocytic stoma)

┆ 0.05 มิลลิเมตร

ภาพที่ 4 ภาคพื้นผิวใบด้านล่างปัญญาจันทร์ (lower epidermis in surface view)

ภาคตัดขวางแผ่นใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางแผ่นใบประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์แถวเดียว พบขนหลายเซลล์ขนาดใหญ่ **แพลิสเขต** เป็นเซลล์รูปร่างยาว เรียงตัวขนานกันแถวเดียวอยู่ถัดจากเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน **สpong จี** เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมเรียงตัวหลวมๆ มีที่ว่างระหว่างเซลล์และพบ **มัดท่อลำเลียง** แทรกอยู่ในชั้นสpong จี **เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง** เป็นเซลล์แถวเดียว พบขนต่อมและปากใบ (ภาพที่ 5)

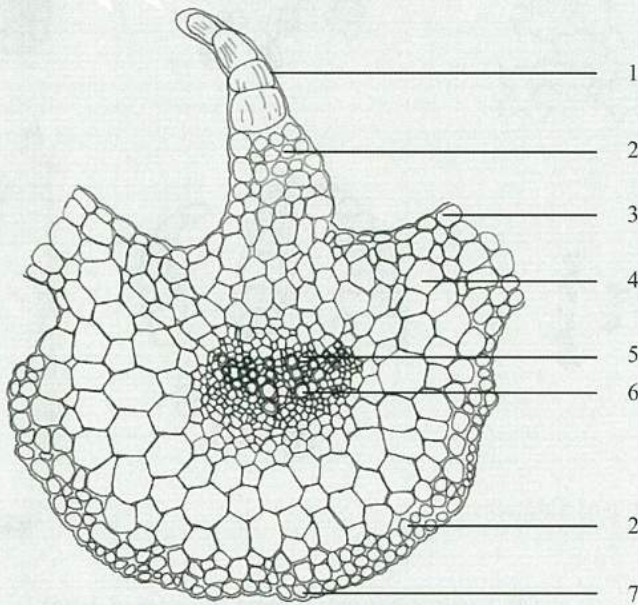


ภาพที่ 5 ภาคตัดขวางแผ่นใบปญจจันทร์ (transverse section of the lamina)

1. ขนหลายเซลล์ (multicellular trichome)
2. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis)
3. แพลิสเขต (palisade)
4. มัดท่อลำเลียง (vascular bundle)
5. สpong จี (spongy)
6. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง (lower epidermis)
7. ขนต่อม (glandular trichome)

ภาคตัดขวางเส้นกลางใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางเส้นกลางใบประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์สี่เหลี่ยมเรียงตัวแถวเดียว รูปร่างค่อนข้างกลม พบขนหลายเซลล์ขนาดใหญ่ ผิวมีลายคอลเลงคิมา เป็นเซลล์ผนังหนา อยู่ถัดจากเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบนและผิวใบด้านล่าง มี 1-2 แถว พาราเควคิมา เป็นเซลล์หลายเหลี่ยม เนื้อเยื่อท่อลำเลียง ประกอบด้วยไซเล็มและโฟลเอ็ม อยู่เป็นกลุ่มบริเวณตรงกลางของชั้นพาราเควคิมา เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง เป็นเซลล์แถวเดียว รูปร่างค่อนข้างกลม (ภาพที่ 6)



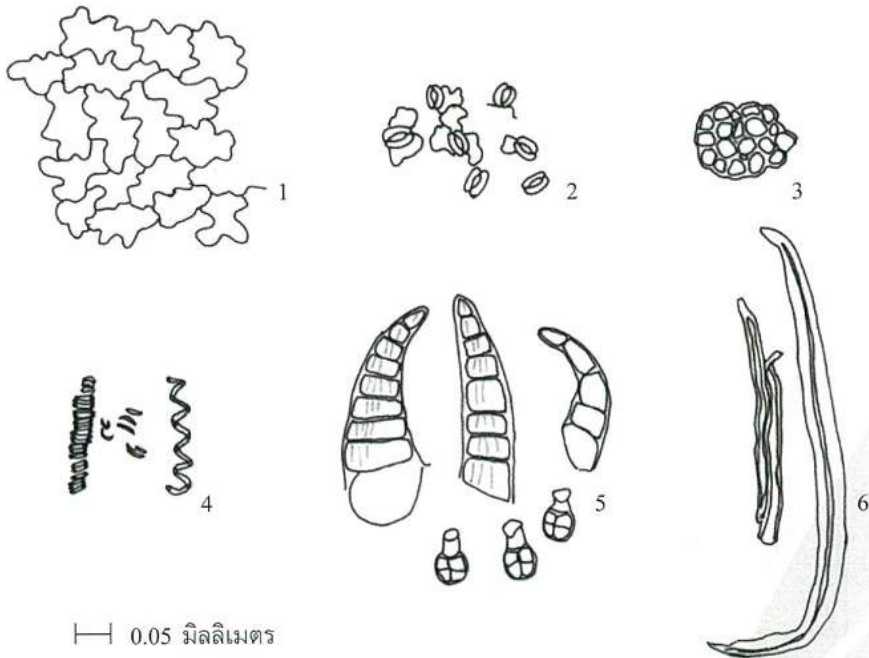
┆ 0.05 มิลลิเมตร

ภาพที่ 6 ภาคตัดขวางเส้นกลางใบบึงจันท์ (transverse section of the midrib)

- | | |
|--|--|
| 1. ขนหลายเซลล์ (multicellular trichome) | 5. โฟลเอ็ม (phloem) |
| 2. คอลเลงคิมา (collenchyma) | 6. ไซเล็ม (xylem) |
| 3. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis) | 7. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง (lower epidermis) |
| 4. พาราเควคิมา (parenchyma) | |

ลักษณะของเครื่องยาปญจขันธ์

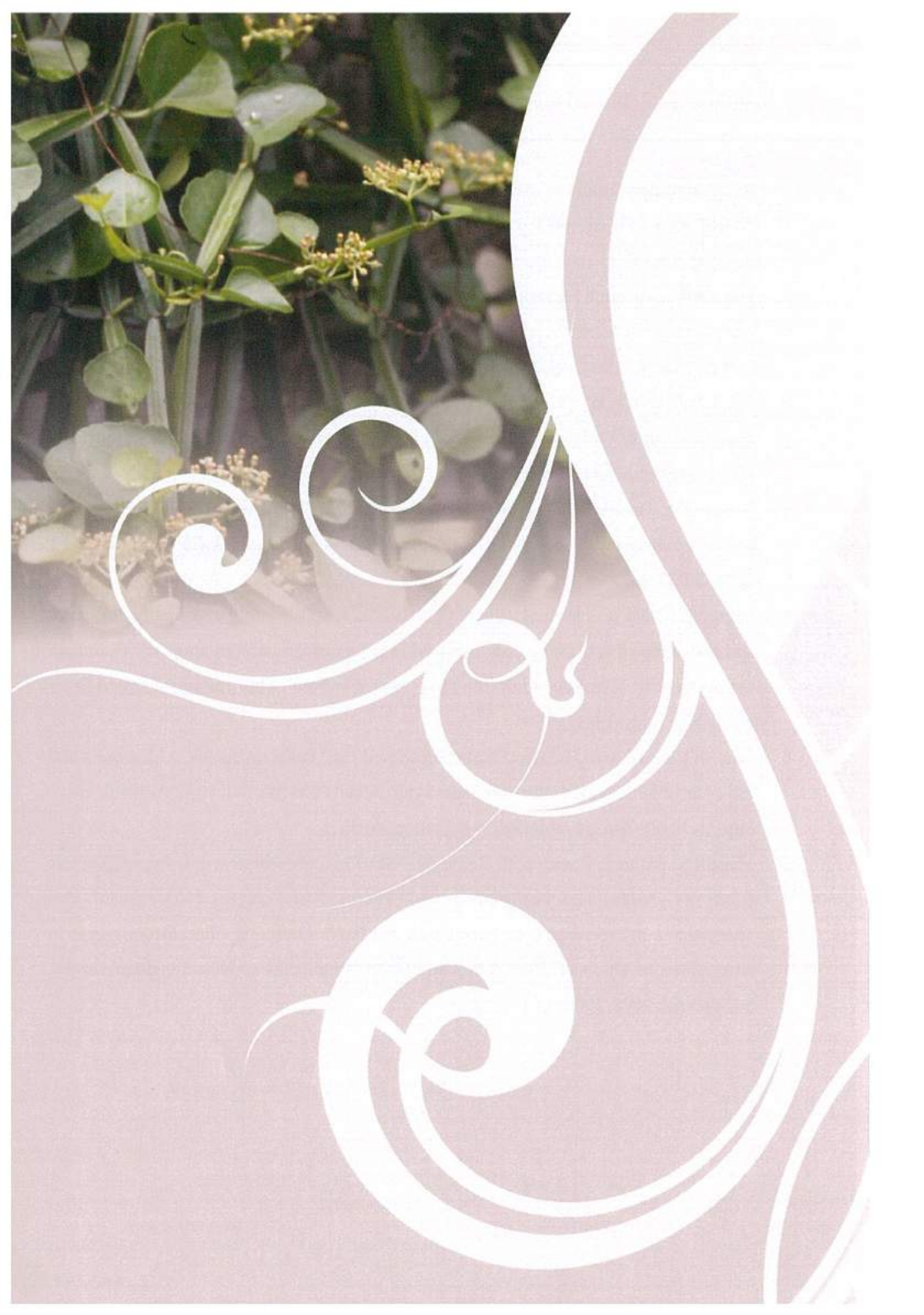
ผงเครื่องยาปญจขันธ์ มีลักษณะเป็นผงสีเขียว มีกลิ่นอ่อนๆ รสขมเล็กน้อย
ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 7 ผงของเครื่องยาปญจขันธ์ (powdered drug)

1. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis)
2. ปากใบแบบแอนอโมไซติก (anomocytic stoma)
3. คอลเลงคิมา (collenchyma)
4. ชั้นส่วนเวสเซลแบบเวียน (spiral vessels)
5. ขนหลายเซลล์ และขนต่อม (trichomes)
6. เซลล์เส้นใย (fibers)

1. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Flora of Java. Vol.1. 1963. p.292-306.
2. Ohwi J. Flora of Japan. 1965. p.846-8.
3. สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. สมุนไพรนำรู้ (2): บัญจันท์ *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา; 2548. หน้า 2,3,5.
4. สมพร ภูติยานันต์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแพทย์แผนไทย ว่าด้วยสมุนไพรกับการแพทย์แผนไทย. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ตุลย์การพิมพ์; 2546. หน้า 350-1.
5. Jirawattanapong W, Bansiddhi J, Techadamrongsin Y, Pattamadilok D. Chemical specification of *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino. The Bulletin of the Department of Medical Sciences. 2548; 47(3):168-79.
6. Norberg A, Hoa NK, Liepinsh E, Phan DV, Thuan ND, Jornvall H. A novel insulin-releasing substance, phanoside, from the plant *Gynostemma pentaphyllum*. J. Biol. Chem. 2004; 279:4136-7.
7. Wang QF, Chen JC, Hsieh SJ, Cheng CC, Hsu SL. Regulation of Bcl-2 family molecules and activation of caspase cascade involved in gypenosides-induced apoptosis in human hepatoma cells. [Cited 2009 July 22]; [1p.]. Available from : <http://cat.inist.fr/?aModlele=afficheN&cpsidt=13831567>.
8. Han MQ, Liu JX, Gao H. Effect of 24 chinese medicinal herbs on nucleic acid, protein and cell cycle of human lung adenocarcinoma cell. [Cited 2009 July 22]; [1p.]. Available from: [http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7647528?log\\$=activity](http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7647528?log$=activity).
9. Megalli S, Aktan F, Davies NM, Roufogalis BD. Phytopreventative anti-hyperlipidemic effects of *Gynostemma pentaphyllum* in rats. J Pharm Pharmaceut Sci. 2005; 8(3):507-15.
10. Sriwanthana B, Treesangsri W, Boriboonthakul B, Niumsakul S, Chavalittumrong P. In vitro effects of Thai medicinal plants on human lymphocyte activity. Songklanakarin J. Sci. Technol. 2007; 29(Suppl.1):17-28.



เพชรสังฆาต

ชื่อวิทยาศาสตร์

วงศ์

ชื่ออื่นๆ

ลักษณะของพืช

Cissus quadrangularis L.^(1,2)

VITACEAE

ชั้นข้อ สันชะควด สามร้อยต่อ⁽¹⁾

เป็นไม้พุ่มรอเลื้อย ลำต้น รูปเหลี่ยม มีสีมูม หนา มีรอยคอดบริเวณข้อ สีเขียว ผิวเรียบ มีเส้นเลื้อยเกาะ ใบ ออกบริเวณปลายยอด ออกตรงข้าม รูปไข่หรือรูปสามเหลี่ยมฐานใบตัดหรือรูปหัวใจ กว้าง 2.5-8 เซนติเมตร ใบอวบ หูใบตั้งชูขึ้น ดอก ออกเป็นช่อกระจุก ก้านช่อดอกแตกแขนง 3-4 แขนง กลีบดอกสีเขียวแกมเหลือง ก้านเกสรเพศเมียยาวประมาณ 2-2.5 มิลลิเมตร ผล แบบผลมีเนื้อนุ่ม สีแดงแกมดำ⁽²⁾



ภาพที่ 1 ต้น ดอก และผลเพชรสังฆาต

ส่วนที่ใช้

ลำต้น⁽³⁾

ประโยชน์ทางยา

ขับลมในลำไส้ กระดูกแตกหักหัวชั้น⁽⁴⁾ แก้วริดสีดวงทวาร^(5,6) โรคลักปิดลักเปิด ประจำเดือนมาไม่ปกติ⁽⁶⁾

องค์ประกอบทางเคมี

quercetin^(7,8), δ -amyrone, δ -amyrin, sitosterol⁽⁹⁾, β -sitosterol, ketosteroid, calcium oxalate crystal และ carotene⁽⁹⁻¹⁰⁾

การทดสอบฤทธิ์

ต้านอนุมูลอิสระ⁽⁸⁾ บรรเทาอาการปวดและการอักเสบของริดสีดวง⁽¹⁰⁾ ชะลอการเกิดภาวะกระดูกพรุน⁽¹¹⁾

ลักษณะของเครื่องยาเพชรสังฆาต

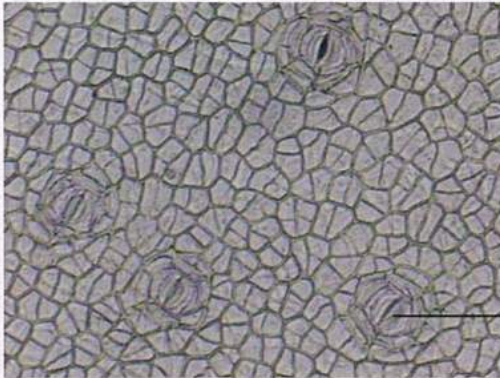
เครื่องยาเพชรสังฆาต เป็นส่วนของลำต้นที่หั่นเป็นท่อนๆ ทำให้แห้ง มีลักษณะเป็นสันแหลมตามแนวยาว ผิวขรุขระ เป็นร่องตามยาว สีเขียวอมน้ำตาล กลิ่นอ่อนๆ รสจืด



ภาพที่ 2 เครื่องยาเพชรสังฆาต

ภาคพื้นผิวลำต้นภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคพื้นผิวลำต้นประกอบด้วยเซลล์รูปหลายเหลี่ยม พบปากใบ (ภาพที่ 3)



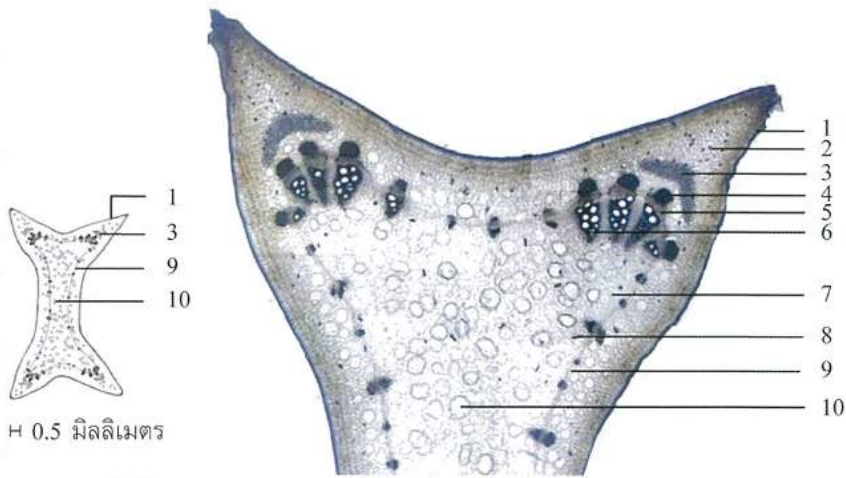
ปากใบ (stoma)

0.05 มิลลิเมตร

ภาพที่ 3 ภาคพื้นผิวลำต้นเพชรสังฆาต (epidermis of the stem in surface view)

ภาคตัดขวางลำต้นภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางลำต้นประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิว เป็นเซลล์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ค่อนข้างรี คอลเลงคิมา เป็นเซลล์รูปกลม ผันงอ พบบริเวณมุมทั้งสี่ของลำต้น เนื้อเยื่อท่อน้ำ ประกอบด้วย โพลเอม ไชเล็ม และเซลล์เส้นใย เป็นกลุ่มขนาดใหญ่ พบประมาณ 3-4 กลุ่มอยู่ใกล้กับคอลเลงคิมา และมัดท่อน้ำเลี้ยงเป็นกลุ่มขนาดเล็ก อยู่ห่างกันเป็นระยะรอบลำต้น พากรังคิมา เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม ผันงอ บางเซลล์บรรจุผลึกรูปเข็มหรือผลึกรูปกุหลาบ แคมเบียมท่อน้ำเลี้ยง อยู่ระหว่างโพลเอมและ ไชเล็มยาวเป็นแนวไปตามกลุ่มมัดท่อน้ำเลี้ยงรอบลำต้น ช่องว่างแบบไลซีนีส รูปร่างค่อนข้างกลม กระจายอยู่ร่วมกับพากรังคิมา (ภาพที่ 4)



H 0.5 มิลลิเมตร

0.5 มิลลิเมตร

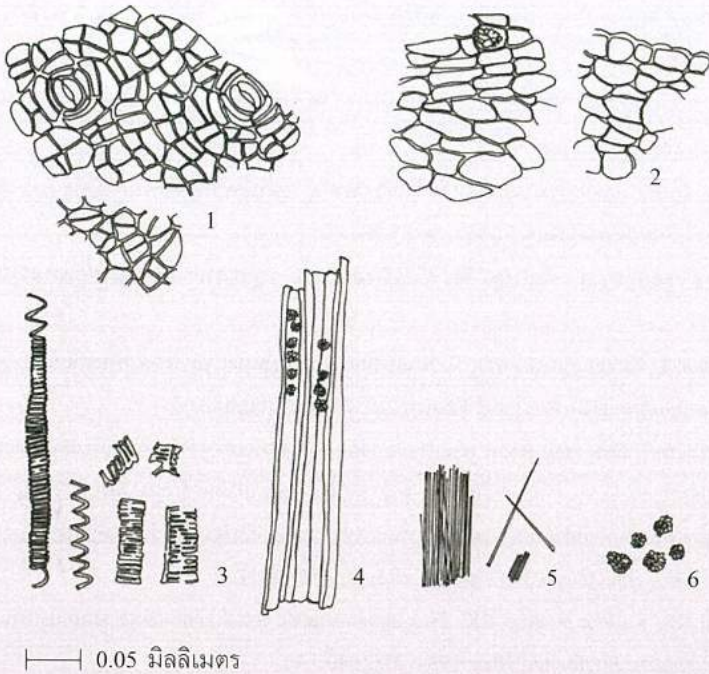
แผนภาพลำต้น
(diagram of the stem)

ภาพที่ 4 ภาคตัดขวางลำต้นเพชรสังฆาต (transverse section of the stem)

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. เนื้อเยื่อชั้นผิว (epidermis) | 6. ไซเล็ม (xylem) |
| 2. ผลึกรูปกุหลาบ (rosette crystal) | 7. พาเรงคิมา (parenchyma) |
| 3. คอลเลงคิมา (collenchyma) | 8. ผลึกรูปเข็ม (raphides) |
| 4. เซลล์เส้นใย (fiber) | 9. แคมเบียมท่อลำเลียง (vascular cambium) |
| 5. โพลีเอ็ม (phloem) | 10. ช่องว่างแบบไลซิจีนัส (lysigenous space) |

ลักษณะของเครื่องยาเพชรสังฆาต

ผงเครื่องยาเพชรสังฆาต มีลักษณะเป็นผงสีเขียวอ่อน กลิ่นอ่อนๆ รสจืด
ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 6 ผงของเครื่องยาเพชรสังฆาต (powdered drug)

1. เนื้อเยื่อชั้นผิวภาคพื้นผิว (epidermis in surface view)
2. พาเรงคิมาอยู่ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิว บางเซลล์พบผลึกรูปกุหลาบ (parenchyma, epidermis and rosette crystal)
3. ชั้นส่วนเวสเซลแบบเวียน และแบบร่างแห (spiral and reticulate vessels)
4. เซลล์เส้นใย ภายในพบผลึกรูปกุหลาบ (fiber containing rosette crystals)
5. ผลึกรูปเข็ม (raphides)
6. ผลึกรูปกุหลาบ (rosette crystals)

1. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 130.
2. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Flora of Java. Vol.2. 1965. p.90.
3. วิทย์ เทียงบูรณธรรม. พจนานุกรมสมุนไพรไทย. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์; 2531. หน้า 572-3.
4. เส่งยม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงธน; 2522. หน้า 383.
5. สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. สมุนไพรพื้นบ้าน (ฉบับรวม). กรุงเทพฯ: หจก.รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์; 2541. หน้า 95.
6. ภูมิพิชญ์ สุขาวรรณ. พืชสมุนไพรที่ใช้เป็นยา 10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ทิพย์สุทธิ; 2535. หน้า 15.
7. Tongswai P, Chantarateptawan V, Kraissintu K. Quantitative determination of quercetin in *Cissus quadrangularis*. Thai J. Pharm. Sci. 2001; 25(Suppl.):57.
8. Thiangtham J. Determination of antioxidant constituents in the medicinal plant *Cissus quadrangularis* Linn. [Cited 2009 July 21]; [1p.]. Available from: http://202.28.18.231/dcms/brows.php?option=show&browse_type=subject&subjid=44696&doc_type=0&display=list_subject&q=Cissus%20quadrangularis%20Linn.
9. Bhutani KK, Kapoor R, Atal CK. Two unsymmetric tetracyclic triterpenoids from *Cissus quadrangularis*. Phytochemistry. 1984; 23(2):407-10.
10. Panthong A, Supraditaporn W, Kanjanapothi D, Taesotikul T, Reutrakul V. Analgesic, anti-inflammatory and venotonic effects of *Cissus quadrangularis* Linn. Journal of Ethnopharmacology. 2007; 110:264-70.
11. Shirwaikar A, Khan S, Malini S. Antiosteoporotic effect of ethanol extract of *Cissus quadrangularis* Linn. on ovariectomized rat. Journal of Ethnopharmacology. 2003; 89:245-50.

แปะเซียงไ้

ชื่อวิทยาศาสตร์

Portulaca grandiflora Hook.f.⁽¹⁻³⁾

วงศ์

PORTULACACEAE

ชื่ออื่นๆ

แดงสุวรรณค์ บานเทียน คุณนายตื่นสาย บ้าแดด ดอกผักเบี้ย ผักเบี้ยฝรั่ง สาวเชียงใหม่^(1,4)

ลักษณะของพืช

เป็นพืชล้มลุก อวบน้ำ ลำต้นแผ่เลื้อยคลุมดินทอดชูยอด ใบเป็นใบเดี่ยว รูปขอบขนานยาวและแคบ ติดเรียงแบบสลับหรือตรงกันข้าม มีขนตามซอกใบ ดอกเป็นช่อกระจุกแน่นมี 4-6 ดอก มีใบประดับย่อยลักษณะคล้ายรูปสามเหลี่ยมเชื่อมรวมกับใบที่ส่วนฐาน กลีบเลี้ยงยาว ขนาดเล็กส่วนปลายลักษณะเป็นสัน กลีบดอกรูปไข่กลับ บางนึ่ง แยกกันหรือติดกันเล็กน้อยที่ฐาน มีสีสดหลายสี เช่น สีชมพู แดง ส้ม เหลืองหรือขาว เกสรเพศผู้มีจำนวนมาก ติดอยู่กลางกลีบดอก อับเรณูเป็นรูปรี มี 2 อัน และ 4 อัน ติดอยู่ที่ปลายก้านชูอับเรณู เกสรเพศเมีย มีก้านเกสรเพศเมียยาวกว่าก้านชูอับเรณู ยอดเกสรเพศเมียเป็นแฉก 5-18 แฉก ผลทรงกลม เมื่อแก่จะแตกตามขวางรอบกลางผล เมล็ด ยาวรี ผิวมัน^(2,3)



ภาพที่ 1 ดอก และต้นแปะเซียงไ้

ส่วนที่ใช้

ประโยชน์ทางยา

องค์ประกอบทางเคมี

การทดสอบฤทธิ์

ต้นเหนือดิน⁽⁵⁾

ใช้แก้ผดผื่นคัน แผลฟกช้ำ บาดแผลจากของมีคม แก้กอเจ็บบวม⁽⁵⁾

betaxanthin, betacyanin, betalain, potulacaxanthin⁽⁶⁾

กระตุ้นการแบ่งตัวของลิมโฟไซต์ในหลอดทดลอง⁽⁷⁾

ลักษณะของเครื่องยาแพรเซียงไฮ้

เครื่องยาแพรเซียงไฮ้ เป็นส่วนเหนือดิน ทำให้แห้ง เครื่องยาแห้ง ลำต้นมีสีเหลืองอมน้ำตาล มีรอยย่นยาวรอบลำต้น ใบมีสีน้ำตาลอมเขียว รูปทรงระบอบกลายใบแหลม มีเยื่อถักนใบลักษณะเป็นเส้นขนบริเวณฐานใบ รสขมเล็กน้อย

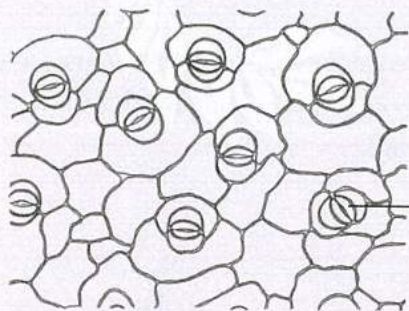


ภาพที่ 2 เครื่องยาแพรเซียงไฮ้

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยาแพรเซียงไฮ้

ภาคพื้นผิวใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคพื้นผิวใบด้านบน ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์ผนังหยาบหลายเหลี่ยม พบปากใบแบบพาราไซติก กระจายอยู่ทั่วไป (ภาพที่ 3)

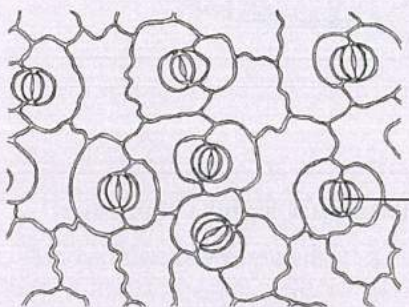


ปากใบแบบพาราไซติก (paracytic stoma)

0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 3 ภาคพื้นผิวใบด้านบนแพรเซียงไฮ้ (upper epidermis in surface view)

ภาคพื้นผิวใบด้านล่าง ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง เป็นเซลล์ผนังหยาบ พบปากใบแบบพาราไซติก กระจายอยู่ทั่วไป (ภาพที่ 4)



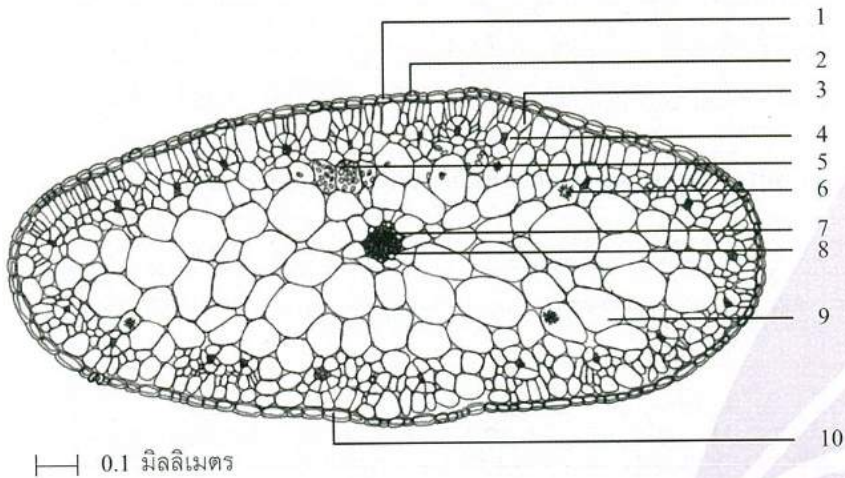
ปากใบแบบพาราไซติก (paracytic stoma)

0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 4 ภาคพื้นผิวใบด้านล่างแพรเซียงไฮ้ (lower epidermis in surface view)

ภาคตัดขวางแผ่นใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางของแผ่นใบประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมรี เรียงตัวแถวเดียว **แพลลิเซด** อยู่ถัดจากเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์รูปร่างยาว เรียงตัวแถวเดียวตามแนวขนานของเซลล์ ภายในเซลล์มีคลอโรพลาสต์ **มัดท่อลำเลียง** เรียงตัวเป็นวงห่อกันเป็นระยะตามแนวแพลลิเซด แต่ละกลุ่มมีเยื่อหุ้มท่อลำเลียงล้อมรอบ **สปองจี** ประกอบด้วยเซลล์ผนังบาง รูปร่างหลายเหลี่ยม พบคลีกรูปกุหลาบ และเม็ดแป้งแบบเดี่ยวรูปกลมรี ขั้วเม็ดแป้งเห็นชัด เม็ดแป้งพบกระจายอยู่ทั่วไป ตรงกลางพบ **มัดท่อลำเลียง** ขนาดใหญ่ ประกอบด้วยไซเล็มและโฟลเอ็ม มีเยื่อหุ้มท่อลำเลียง **เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง** เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมรี เรียงตัวแถวเดียว (ภาพที่ 5)

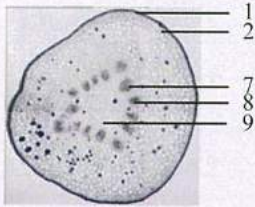


ภาพที่ 5 ภาคตัดขวางแผ่นใบแพรงเซียงไ้ (transverse section of the lamina)

- | | |
|--|---|
| 1. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis) | 6. คลีกรูปกุหลาบ (rosette crystal) |
| 2. ปากใบ (stoma) | 7. ไซเล็ม (xylem) |
| 3. แพลลิเซด (palisade) | 8. โฟลเอ็ม (phloem) |
| 4. เยื่อหุ้มท่อลำเลียง (bundle sheath) | 9. สปองจี (spongy) |
| 5. เม็ดแป้ง (starch granule) | 10. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง (lower epidermis) |

ภาคตัดขวางลำต้นภายใต้กล้องจุลทรรศน์

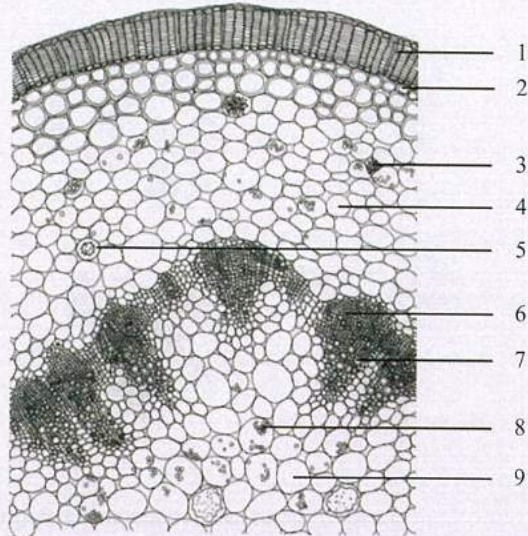
ภาคตัดขวางของลำต้นประกอบด้วย **คอร์ก** เป็นเซลล์รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้าเรียงตัวซ้อนกันตามด้านความยาวอย่างเป็นระเบียบหลายชั้น ผนังมีสีน้ำตาลอ่อน **พาเรงคิมา** เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมมีหลายขนาด เซลล์ขนาดเล็กมีผนังหนาเรียงตัว 2-3 ชั้น อยู่ถัดจากชั้นคอร์ก เซลล์ขนาดใหญ่มีผนังบางอยู่ถัดเข้ามา บางเซลล์พบผลึกรูปกุหลาบ บางเซลล์มีเม็ดแป้งแบบเดี่ยวรูปกลมขั้วเม็ดแป้งเห็นชัด พบสเกลอเรงคิมาแทรกอยู่บริเวณนี้ **เนื้อเยื่อท่อลำเลียง** ประกอบด้วยโฟลเอ็มและไซเล็มเรียงตัวเป็นวงอยู่ตรงกลางของชั้นพาเรงคิมา **ไส้ไม้** เป็นเซลล์ผนังบางรูปร่างค่อนข้างกลม มีขนาดใหญ่ (ภาพที่ 6)



┆ 0.5 มิลลิเมตร

แผนภาพลำต้น

(diagram of the stem)



┆ 0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 6 ภาคตัดขวางของลำต้นแพรวเชียงใหม่ (transverse section of the stem)

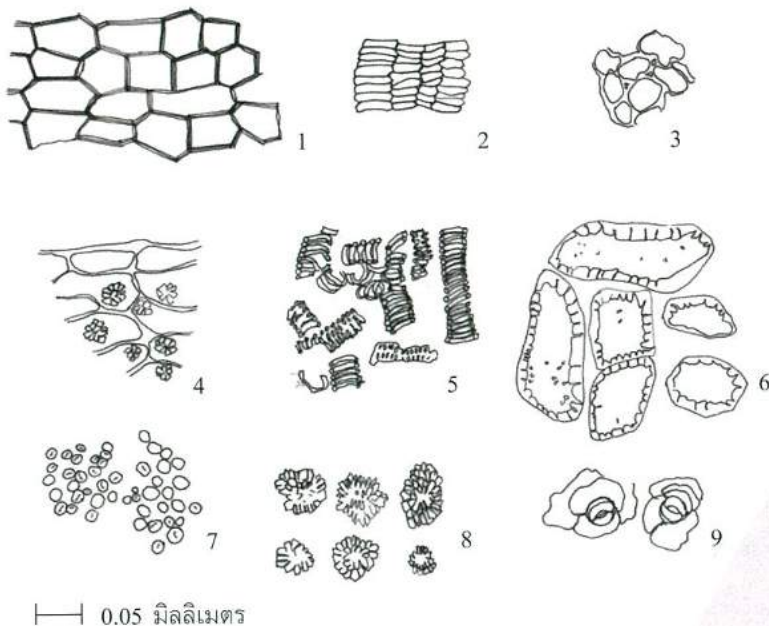
- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. คอร์ก (cork) | 5. สเกลอเรงคิมา (sclerenchyma) |
| 2. พาเรงคิมาผนังหนา (thicken-walled parenchyma) | 6. โฟลเอ็ม (phloem) |
| 3. ผลึกรูปกุหลาบ (rosette crystal) | 7. ไซเล็ม (xylem) |
| 4. พาเรงคิมา (parenchyma) | 8. เม็ดแป้ง (starch granules) |
| | 9. ไส้ไม้ (pith) |



ลักษณะของเครื่องยาแพรเซียงไ้

ผงเครื่องยาแพรเซียงไ้ มีลักษณะเป็นผงสีน้ำตาลอ่อนมีกลิ่นอ่อนๆ รสขมเล็กน้อย

ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 7 ผงของเครื่องยาแพรเซียงไ้ (powered drug)

1. คอร์กภาคพื้นผิว (cork in surface view)
2. คอร์กภาคตัดขวาง (cork in sectional view)
3. พาเรงคิมาผนังหนา (thicken-walled parenchyma)
4. พาเรงคิมาภายในมีผลึกรูปกุหลาบ (parenchyma containing rosette crystals)
5. ชั้นส่วนเวสเซลแบบเวียน และแบบคล้ายชั้นบันได (spiral vessels and scalariform vessels)
6. สเกลอแรงคิมา (sclerenchyma)
7. เม็ดแป้งแบบเดี่ยว (simple starch granules)
8. ผลึกรูปกุหลาบ (rosette crystals)
9. ปากใบแบบพาราไซติก (paracytic stomata)

1. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 429.
2. Samitinand T, Larsen K, editors. Flora of Thailand. Vol.2. Bangkok: The Tistr Press; 1981. p.268-71.
3. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Flora of Java. Vol.1. 1963. p.217-8.
4. วิทย์ เทียงบูรณธรรม. พจนานุกรมไม้ดอกไม้ประดับในเมืองไทย. กรุงเทพฯ: อักษรพิทยา; 2542. หน้า 611-2.
5. ชัยโย ชัยชาญพิพยุท และคณะ. บรรณาธิการ. โครงการพัฒนาเทคนิคการทำยาสมุนไพร. การใช้สมุนไพร. เล่ม1. 2522. หน้า 119-20.
6. Trezzini GF, Zryd J-P. Two betalains from *Portulaca grandiflora*. Phytochemistry. 1991; 30:1897-9.
7. Sriwanthana B, Treesangsri W, Boriboonthakul B, Niumsakul S, Chavalittumrong P. In vitro effects of Thai medicinal plants on human lymphocyte activity. Songklanakarin J. Sci. Technol. 2007; 29(Suppl.1):17-28.



แมงลักคา

ชื่อวิทยาศาสตร์

วงศ์

ชื่ออื่นๆ

ลักษณะของพืช

Hyptis suaveolens (L.) Poit.^(1,2)

LAMIACEAE (LABIATAE)

การา⁽¹⁾

เป็นไม้ล้มลุกกึ่งพุ่ม มีกลิ่นแรง ลำต้น เป็นเหลี่ยม ตั้งตรง มีขนสั้นหรือเกือบเกลี้ยง ใบ เดี่ยวออกตรงข้าม รูปไข่ ขอบใบจักฟันเลื่อยฐานใบเว้าหรือสอบเรียว ปลายใบค่อนข้างแหลมถึงมน ผิวใบมีต่อมน้ำมันจำนวนมาก และมีขนสั้นหรือเกือบเกลี้ยง ดอก ออกบริเวณยอดหรือซอกใบ เป็นช่อกระจุก มี 1-5 ดอก ก้านดอกสั้น ใบประดับชั้นนอกคล้ายเส้นด้าย แบน ปลายแหลม กลีบดอกสีม่วงอมน้ำเงิน โคนกลีบดอกเชื่อมเป็นหลอด ผล แบบแห้งไม่แตก รูปไข่ถึงรูปไข่กลับ แบน สีน้ำตาลเข้ม⁽²⁾



ภาพที่ 1 ต้น ใบ และดอกแมงลักคา

ส่วนที่ใช้

ลำต้น และใบ⁽³⁾

ประโยชน์ทางยา

ขับเหงื่อ ขับน้ำนม^(3,4) แก้ปวดศีรษะ ไล่แมลง ระวังอาการ
ชักกระตุก หรือหดเกร็ง และแก้รูมาติก⁽³⁾

องค์ประกอบทางเคมี

1,8-cineole, β -caryophyllene, α -copaene, α -phellandrene,
 β -elemene, eugenol⁽⁵⁾

การทดสอบฤทธิ์

กระตุ้นการแบ่งตัวของลิมโฟไซต์ในหลอดทดลอง⁽⁶⁾ ต้านอนุมูล
อิสระ^(7,8) ต้านเชื้อรา⁽⁸⁾ ต้านเชื้อแบคทีเรีย⁽⁹⁾

ลักษณะของเครื่องยาแมงลักคา

เครื่องยาแมงลักคา เป็นส่วนของลำต้นและใบ หั่นเป็นท่อนแล้วทำให้แห้ง สีน้ำตาลอม
เขียว ใบบางส่วนยังคงติดที่กิ่ง มีขนปกคลุมทั่วไป เป็นสมุนไพรที่มีกลิ่น รสเผื่อนขมนเล็กน้อย

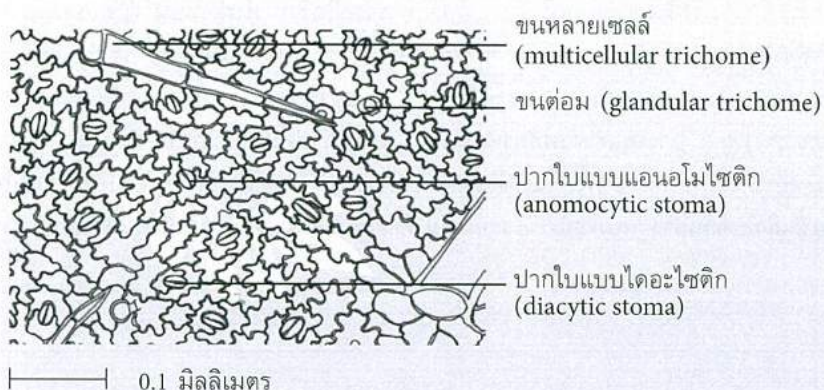


ภาพที่ 2 เครื่องยาแมงลักคา

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยาแมงลักคา

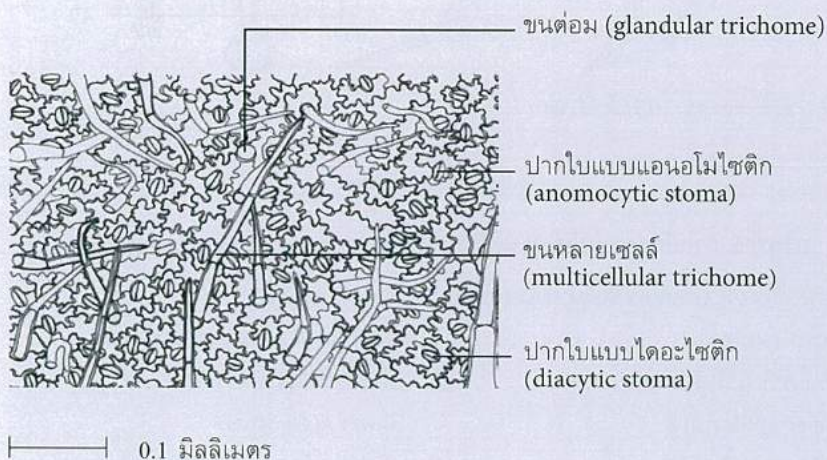
ภาคพื้นผิวใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคพื้นผิวใบด้านบน ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์ผิวนิ่งหยัก
ลึก อยู่ร่วมกับปากใบแบบไดอะไซติก และแบบแอนอโมไซติกซึ่งพบน้อย พบขนหลายเซลล์
และขนต่อม (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ภาคพื้นผิวใบด้านบนมังงลักคา (upper epidermis in surface view)

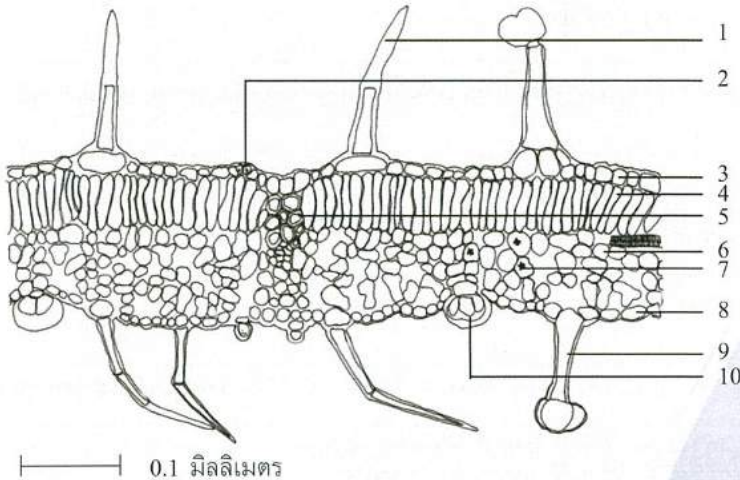
ภาคพื้นผิวใบด้านล่าง ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง เป็นเซลล์ผนังหยาบอยู่ร่วมกับปากใบแบบไดอะไซติก และแบบแอนโนมไซติกซึ่งพบน้อย พบขนหลายเซลล์ และขนต่อม หนาแน่นมากกว่าภาคพื้นผิวใบด้านบน (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ภาคพื้นผิวใบด้านล่างมังงลักคา (lower epidermis in surface view)

ภาคตัดขวางแผ่นใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางแผ่นใบประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมเรียงตัว 1 ชั้น พบปากใบ ขนหลายเซลล์และขนต่อม **แพลิสเซด** เป็นเซลล์รูปทรงกระบอก ยาว เรียงตัวขนานกัน 1 แถว **สปองจี** เป็นเซลล์รูปร่างไม่แน่นอน เรียงตัวหลวมๆ มีที่ว่างระหว่างเซลล์ บางเซลล์พบผลึกรูปกุหลาบ **มัดท่อลำเลียง** ประกอบด้วยโฟลเอ็ม และไซเล็ม อยู่เป็นกลุ่มแทรกอยู่ที่ชั้นแพลิสเซด และชั้นสปองจี แต่ละกลุ่มอยู่ห่างกันเป็นระยะ **เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง** พบปากใบ และขนเช่นเดียวกับที่พบในเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (ภาพที่ 5)

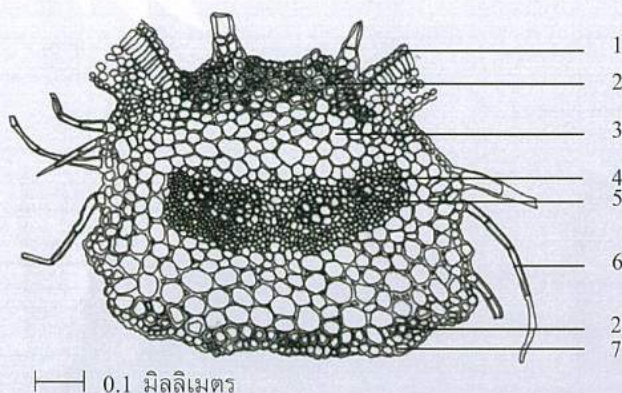


ภาพที่ 5 ภาคตัดขวางแผ่นใบแมงลักคา (transverse section of the lamina)

- | | |
|--|--|
| 1. ขนหลายเซลล์ (multicellular trichome) | 6. สปองจี (spongy) |
| 2. ปากใบ (stoma) | 7. ผลึกรูปกุหลาบ (rosette crystal) |
| 3. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis) | 8. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง (lower epidermis) |
| 4. แพลิสเซด (palisade) | 9. ขนต่อมมีก้าน (glandular trichome with head) |
| 5. ไซเล็ม (xylem) | 10. ขนต่อม (glandular trichome) |

ภาคตัดขวางเส้นกลางใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางของเส้นกลางใบประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม ผันงอ เรียงตัว 1 ชั้น พบขนหลายเซลล์ คอลเลงคิมา เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม ผันงอ เรียงตัวหลายชั้นอยู่ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบนและเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง พาราเควคิมา เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม ผันงอ เนื้อเยื่อท่อลำเลียง ประกอบด้วย โพลเอม และไซเล็ม เรียงตัวเป็นกลุ่มอยู่ตรงส่วนกลาง เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม ผันงอ พบขนหลายเซลล์ และขนต่อม (ภาพที่ 6)



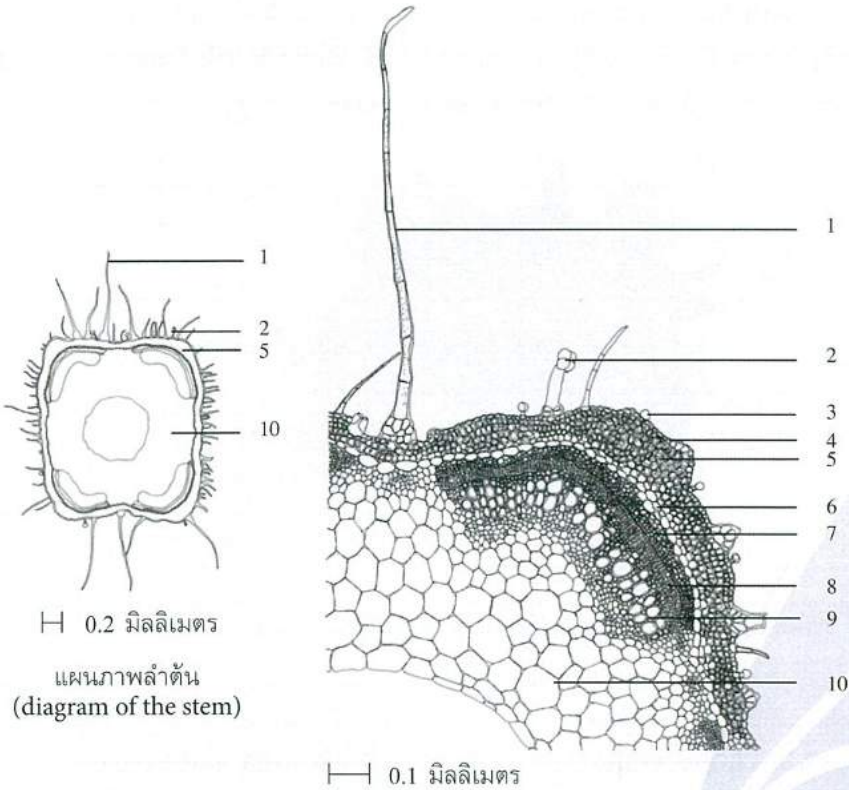
ภาพที่ 6 ภาคตัดขวางเส้นกลางใบแมงลักคา (transverse section of the midrib)

- | | |
|--|--|
| 1. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis) | 5. ไซเล็ม (xylem) |
| 2. คอลเลงคิมา (collenchyma) | 6. ขนหลายเซลล์ (multicellular trichome) |
| 3. พาราเควคิมา (parenchyma) | 7. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง (lower epidermis) |
| 4. โพลเอม (phloem) | |

ภาคตัดขวางลำต้นภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางของลำต้นประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิว เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม เรียงตัว 1 ชั้น พบขนหลายเซลล์ และขนต่อม คอลเลงคิมา เป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม ผันงอ เรียงตัวเป็นกลุ่ม พบมากบริเวณมุมทั้งสี่ เอ็นโดเดอมิส เป็นเซลล์รูปร่างรี เรียง

ตัวเป็นแถวรอบลำต้น **เนื้อเยื่อท่อลำเลียง** ประกอบด้วยโฟลเอ็ม และไซเล็ม อยู่ร่วมกับเซลล์เส้นใย เรียงตัวตามมุมทั้งสี่ของลำต้น **พาราเควคิมา** เป็นเซลล์ผนังบางรูปร่างหลายเหลี่ยม บริเวณที่อยู่ใกล้เนื้อเยื่อท่อลำเลียงจะมีขนาดเล็ก เซลล์ที่อยู่ถัดเข้าไปภายในจะมีขนาดใหญ่ขึ้น (ภาพที่ 7)

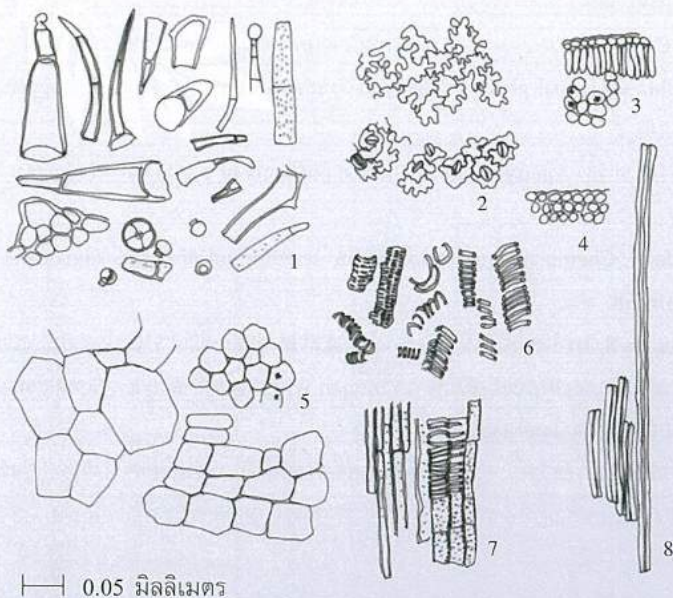


ภาพที่ 7 ภาคตัดขวางลำต้นแมงลักคา (transverse section of the stem)

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. ขนหลายเซลล์ (multicellular trichome) | 6. เอนโดเดอมิส (endodermis) |
| 2. ขนต่อมมีก้าน (glandular trichome with head) | 7. เซลล์เส้นใย (fiber) |
| 3. ขนต่อม (glandular trichome) | 8. โฟลเอ็ม (phloem) |
| 4. เนื้อเยื่อชั้นผิว (epidermis) | 9. ไซเล็ม (xylem) |
| 5. คอลเลงคิมา (collenchyma) | 10. พาราเควคิมา (parenchyma) |

ลักษณะของเครื่องยาแมงลักคา

ผงเครื่องยาแมงลักคา มีลักษณะเป็นผงสีน้ำตาล มีกลิ่นอ่อน รสฝืดอนขมเล็กน้อย
ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 8 ผงของเครื่องยาแมงลักคา (powdered drug)

1. ขนและขนต่อม (trichomes)
2. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบนอยู่ร่วมกับปากใบแบบไดอะไซติก (upper epidermis with diacytic stomata)
3. แผ่นใบ ประกอบด้วย แพลลิเซด สปองจี และผลึกรูปกุหลาบ (palisade, spongy and rosette crystals)
4. คอลเลงคิมา (collenchyma)
5. พาเรงคิมา และผลึกรูปกุหลาบ (parenchyma and rosette crystals)
6. ชั้นส่วนของเวสเซลแบบเวียนและแบบคล้ายขั้วบันได (spiral vessels and scalariform vessels)
7. พาเรงคิมาของไซเล็มอยู่ร่วมกับเวสเซลแบบเวียน (xylem parenchyma and spiral vessels)
8. เซลล์เส้นใย (fibers)

1. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 289.
2. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Flora of Java. Vol.1. 1965. p.633-4.
3. Perry LM. Medicinal plants of east and southeast Asia: Attributed properties and uses. 1980. p.186-7.
4. Burkill IH. A dictionary of the economic products of the Malay Peninsula. Vol.1. 1966. p.1240.
5. Peerzada N. Chemical composition of the essential oil of *Hyptis suaveolens*. Molecules. 1997; 2:165-8.
6. Sriwanthana B, Treesangsri W, Boriboonthakul B, Niumsakul S, Chavalittumrong P. In vitro effects of Thai medicinal plants on human lymphocyte activity. Songklanakarin J. Sci. Technol. 2007; 29(Suppl.1):17-28.
7. ระวีวรรณ แก้วอมตวงศ์, ทรงพร จึงมั่นคง.ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH และปริมาณสารฟีนอลรวมของสารสกัดพืชสมุนไพรไทยบางชนิด. วารสารวิชาการ ม.อบ. 2549; 8(2):76-88.
8. Nantitanon W, Chowwanapoonpohn S, Okonogi S. Antioxidant and antimicrobial activities of *Hyptis suaveolens* essential oil. Scientia Pharmaceutica. 2007; 75:35-46.
9. Asekun OT, Ekundayo O, Adeniyi BA. Antimicrobial activity of the essential oil of *Hyptis suaveolens* leaves. Fitoterapia. 1999; 70:440-2.

รางจืด

ชื่อวิทยาศาสตร์

Thunbergia laurifolia Lindl.^(1,2)

วงศ์

ACANTHACEAE

ชื่ออื่นๆ

กำลังช้างเผือก ขอบชะนาง เครือเขาเขียว ยาเขียว รางเย็น คาย ดูเหว่า ทิดพุด น้ำนอง ย่ำแย้ แอดแอด จอลอดิเออ ซั้งกะ บั้งกะ ละ พอหน่อเตอ^(1,3,4)

ลักษณะของพืช

เป็นไม้เถาพันเลื้อยขนาดกลาง เถาอ่อนสีเขียว ลำต้น มีเนื้อไม้ค่อนข้างแข็ง ผิวมัน ขั้วพองโป่ง ปล้องยาว ใบ เดี่ยว ออกตามข้อตรงข้ามกัน เป็นคู่ ๆ แผ่นใบรูปไข่หรือรูปหอก หรือรูปขอบขนาน ขอบใบหยักเล็กน้อย ปลายใบแหลม ฐานใบเว้า เส้นใบ 3-5 เส้น ออกจากฐานใบที่จุดเดียวกัน เนื้อใบหนา ผิวใบเรียบ ดอก เป็นช่อเกิดตามซอกใบ ช่อดอกแบบกระจจะ มีใบประดับสีเขียวประม่วง คงทน ดอกตูมกลีบปิดเวียน เมื่อดอกบานจะโผล่มาจากด้านข้างของใบประดับที่รองรับฐานดอก กลีบดอกสีม่วง รูปปากแตรตอนปลายแยกเป็น 5 กลีบ ด้านหลังของกลีบดอกเป็นสันนูนตามแนวยาว สีม่วง โอบหุ้มเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียเอาไว้ เกสรเพศผู้มีสองคู่ยาวไม่เท่ากัน อับเรณูอ่อนเป็นรูปเดี่ยวและมีขนคลุม ยอดเกสรเพศเมียมีสีเหลือง แบน ก้านเกสรบาง เรียวยาวโค้ง ผล เป็นฝัก ส่วนโคนกลม ส่วนปลายแหลมเป็นจะงอยแข็ง ฝักอ่อนสีเขียวเมื่อแก่เป็นสีน้ำตาลดำ ผลแตกออกเป็นสองซีกจากปลายจะงอย เมล็ด ค่อนข้างแบนผิวด้านบนเรียบด้านล่างเป็นปุ่ม^(2,4,5)



ภาพที่ 1 ต้น ใบ และดอกรางจืด

ส่วนที่ใช้

ประโยชน์ทางยา

องค์ประกอบทางเคมี

การทดสอบฤทธิ์

ใบ⁽⁶⁾

น้ำคั้นจากใบช่วยลดอาการมีนเมา^(3,5) แก้ไข้ ถอนพิษ^(3-5,7)

กรดอะมิโน ได้แก่ methionine, glycine, serine, unidentified amino acid และพบ steroids, carotenoid⁽⁸⁾

ลดความดันโลหิต⁽⁹⁾ ยับยั้งเอนไซม์ cholinesteres ที่ถูกเหนี่ยวนำด้วยสารกำจัดแมลง methomyl⁽¹⁰⁾ ต้านอนุมูลอิสระ⁽¹¹⁾ ยับยั้งการก่อกลายพันธุ์ของแบคทีเรีย *Salmonella typhimurium*^(11,12)

ลักษณะของเครื่องยารางจืด

เครื่องยารางจืด เป็นส่วนของใบ ที่นำไปทำให้แห้ง มีลักษณะเนื้อค่อนข้างกรอบ สีน้ำตาลดำ มีรสจืด

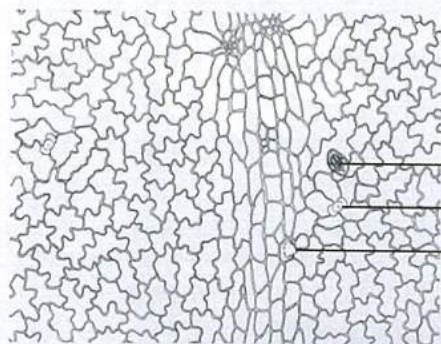


ภาพที่ 2 เครื่องยารางจืด

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยารางจืด

ภาคพื้นผิวใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคพื้นผิวใบด้านบน ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์ผนังหยาบ พบขนต่อมและขนเซลล์เดี่ยว พบปากใบแบบไดอะไซติกกระจายอยู่เล็กน้อย (ภาพที่ 3)



ปากใบแบบไดอะไซติก (diacytic stoma)

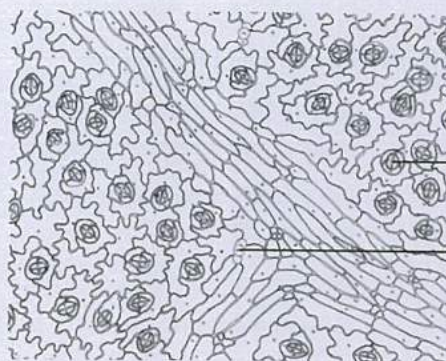
ขนต่อม (glandular trichome)

ขนเซลล์เดี่ยว (unicellular trichome)

0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 3 ภาคพื้นผิวใบด้านบนรางจืด (upper epidermis in surface view)

ภาคพื้นผิวใบด้านล่าง ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง เป็นเซลล์ผนังหยาบ อยู่ร่วมกับปากใบแบบไดอะไซติก พบขนต่อม (ภาพที่ 4)



ปากใบแบบไดอะไซติก (diacytic stoma)

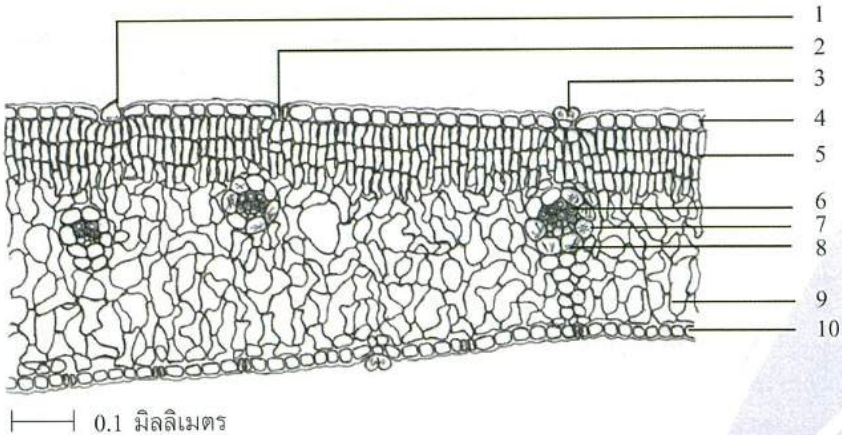
ขนต่อม (glandular trichome)

0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 4 ภาคพื้นผิวใบด้านล่างรางจืด (lower epidermis in surface view)

ภาคตัดขวางแผ่นใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางแผ่นใบประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์ที่มีรูปร่างยาวรี พบขน และปากใบ **แพลิสเซด** เป็นรูปทรงกระบอก เรียงตัวกัน 2-3 ชั้น **สปองจี** มีรูปร่างไม่แน่นอน อยู่กันอย่างหลวมๆ **มัดท่อลำเลียง** ประกอบด้วยโฟลเอ็ม และไซเล็ม เป็นกลุ่มแทรกอยู่ที่ชั้นสปองจี อยู่ห่างกันเป็นระยะ เยื่อหุ้มท่อลำเลียงเป็นเซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมเรียงตัวล้อมรอบมัดท่อลำเลียง บางเซลล์พบผลึกรูปเข็มขนาดเล็ก **เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง** มีรูปร่างกลมรี พบปากใบแทรกอยู่เป็นระยะ พบขนต่อม ชั้นผิวใบด้านบนและด้านล่างมีผิวเคลือบคิวทินคลุม (ภาพที่ 5)

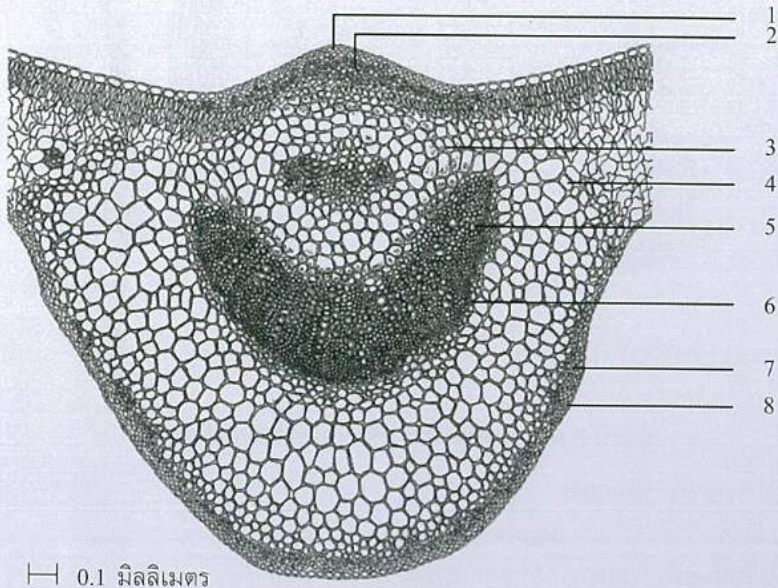


ภาพที่ 5 ภาคตัดขวางแผ่นใบรางจืด (transverse section of the lamina)

- | | |
|--|---|
| 1. ขนเซลล์เดี่ยว (unicellular trichome) | 6. มัดท่อลำเลียง (vascular bundle) |
| 2. ปากใบ (stoma) | 7. เยื่อหุ้มท่อลำเลียง (bundle sheath) |
| 3. ขนต่อม (glandular trichome) | 8. ผลึกรูปเข็ม (raphide crystals) |
| 4. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis) | 9. สปองจี (spongy) |
| 5. แพลิสเซด (palisade) | 10. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง (lower epidermis) |

ภาคตัดขวางเส้นกลางใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางเส้นกลางใบประกอบด้วย **เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน** เป็นเซลล์รูปร่างรี หรือค่อนข้างกลม เรียงตัวชั้นเดียว **คอลเลงคิมา** รูปร่างค่อนข้างกลมผนังหนา เรียงตัวหลายชั้น อยู่ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบนและเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง มีเซลล์เส้นใยรูปร่างค่อนข้างกลม ผนังหนาแทรกอยู่ระหว่างคอลเลงคิมา **พาเรงคิมา** เป็นรูปเหลี่ยม ผนังบาง บางเซลล์มีผลึกรูปเข็ม **เนื้อเยื่อท่อลำเลียง** ประกอบด้วยโฟลเอ็ม และไซเล็ม เรียงตัวอยู่บริเวณตรงกลางของชั้นพาเรงคิมา **เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง** เป็นเซลล์รูปร่างรี หรือค่อนข้างกลม เรียงตัวชั้นเดียว (ภาพที่ 6)

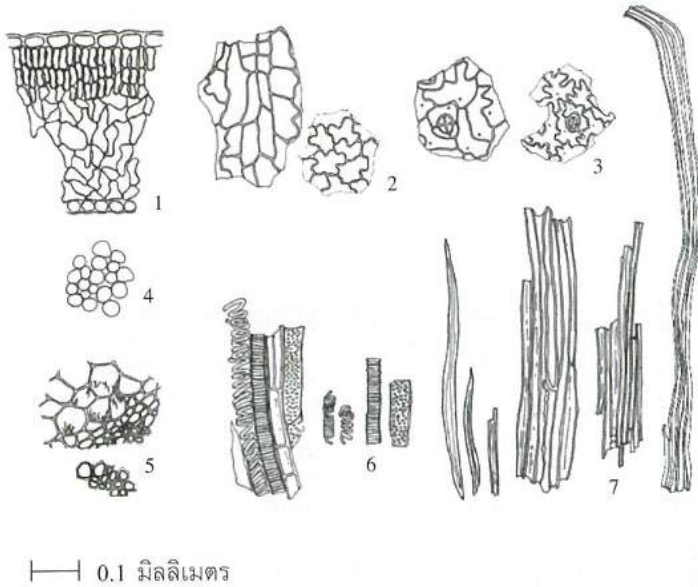


ภาพที่ 6 ภาคตัดขวางเส้นกลางใบร่างจืด (transvers section of the midrib)

- | | |
|--|--|
| 1. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis) | 5. โพลเอ็ม (phloem) |
| 2. เซลล์เส้นใย (fiber) | 6. ไซเล็ม (xylem) |
| 3. ผลึกรูปเข็ม (raphide crystals) | 7. คอลเลงคิมา (collenchyma) |
| 4. พาเรงคิมา (parenchyma) | 8. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง (lower epidermis) |

ลักษณะของเครื่องยารางจืด

ผงเครื่องยารางจืด มีลักษณะเป็นผงสีเขียวอมน้ำตาล หรือน้ำตาลดำมีกลิ่นอ่อน รสจืด
ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 7 ผงของเครื่องยารางจืด (powdered drug)

1. ชั้นส่วนแผ่นใบ (lamina)
2. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis)
3. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง อยู่ร่วมกับปากใบแบบไดอะไซติก (lower epidermis with diacytic stoma)
4. แพลลิเซด (palisade)
5. ชั้นส่วนคอลเลงคิมาอยู่ร่วมกับพาราเรงคิมา บางเซลล์พบผลึกรูปเข็ม (collenchyma and parenchyma containing raphide crystals)
6. ชั้นส่วนเวสเซลแบบเวียน แบบคล้ายชั้นบันได และแบบรอยเว้า (spiral, scalariform and pitted vessels)
7. ชั้นส่วนเซลล์เส้นใย (fibers)

1. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 526-7.
2. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Flora of Java. Vol.2. 1965. p.551-3.
3. วิทย์ เทียงบูรณธรรม. พจนานุกรมสมุนไพรไทย. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์; 2531. หน้า 676-7.
4. นันทวัน บุญประภักดิ์, อรุณช โชคชัยเจริญพร. บรรณธิการ. สมุนไพร..ไม้พื้นบ้าน(4). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2543. หน้า 175-6.
5. ธงชัย เปาอินทร์, นิวัตร เปาอินทร์. ต้นไม้ยาน่ารู้. กรุงเทพฯ: บริษัท ออฟเซ็ท จำกัด; 2544. หน้า 276-7.
6. มูลนิธิการแพทย์แผนไทยพัฒนา. รางจิต สมุนไพรใช้ถอนพิษ. สมุนไพรเพื่อสุขภาพ. 2548; 5(52):93-4.
7. สมพร ภูตินันต์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแพทย์แผนไทย ว่าด้วยสมุนไพรกับการแพทย์แผนไทย. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ตุลย์การพิมพ์; 2546. หน้า 781-4.
8. วิระยุทธ์ จิตมิวงาม. การศึกษาสารประกอบในใบรางจิต. (วิทยานิพนธ์) เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2522. 61 หน้า.
9. วีระวรรณ เรื่องยุทธการณ. การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของใบรางจิต. (วิทยานิพนธ์) เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2523. 110 หน้า.
10. Chaiyasing K. Effect of *Thunbergia laurifolia* Lindl. leaf extract on methomyl-induced cholinesterase inhibition. (Thesis) Chaingmai, Chaingmai University; 2005. 61 p.
11. รัชฎาพร อุ่นวิไลย์. คุณสมบัติเชิงหน้าที่และโภชนาเภสัชของสารสกัดรางจิต (*Thunbergia laurifolia* Lindl.). (วิทยานิพนธ์) นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี; 2549. 106 หน้า.
12. Oonsivilai R, Cheng C, Bomser J, Ferruzzi MG, Ningsanon S. Phytochemical profiling and phase II enzyme-inducing properties of *Thunbergia laurifolia* Lindl. (RC) extracts. Journal of Ethnopharmacology. 2007; 114:300-6.



หญ้าหนวดแมว

ชื่อวิทยาศาสตร์
ชื่อพ้อง
วงศ์
ชื่ออื่นๆ
ลักษณะของพืช

Orthosiphon aristatus (Blume) Miq.^(1,2)

O. grandiflorus Bold.⁽¹⁾, *O. stamineus* Benth.⁽³⁾

LAMIACEAE (LABIATAE)

พยับเมฆ บางรักป่า อีตู่ตง⁽¹⁾

เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก ลำต้น เป็นสี่เหลี่ยม มีร่องตามยาว มีขนสั้นหรือเกือบเกลี้ยง ใบ เป็นใบเดี่ยวออกตรงข้าม รูปไข่แกมรูปขอบขนาน แกมรูปหอก หรือรูปไข่แกมข้าวหลามตัด ฐานใบเป็นครีบบขอบใบจักฟันเลื่อย ขอบใบและเส้นใบมีขนหรือเกือบเกลี้ยง ผิวใบ ทั้ง 2 ด้านมีต่อมเป็นจุดจำนวนมาก ดอก ออกเป็นช่อยาว 7-29 เซนติเมตร คล้ายฉัตร กลีบเลี้ยงมีต่อมเห็นเป็นจุด โคนวงกลีบเลี้ยง มีขนสั้นนุ่ม ส่วนปลายเกลี้ยง กลีบดอกสีขาว หรืออมม่วง ส่วนโคนกลีบเชื่อมเป็นหลอด ปลายกลีบแยกเป็นกลีบบนและกลีบล่าง กลีบบนบานโค้งกลับ ปลายแยก 3-4 แฉก กลีบล่างยื่นตรงขอบเรียบเว้าเข้าข้างใน เกสรเพศผู้ 4 อัน ยาว 2 สั้น 2 ก้านเกสรยาวเกลี้ยง เกสรเพศเมียรังไข่เหนือวงกลีบ ผล แบบแห้งไม่แตก⁽²⁾



ภาพที่ 1 ดอก และใบหญ้าหนวดแมว

ส่วนที่ใช้

ส่วนเหนือดิน⁽⁴⁾

ประโยชน์ทางยา

บำรุงไต ขับปัสสาวะ รักษาหัวใจ แก้ปวดเมื่อย^(4,5)

องค์ประกอบทางเคมี

กลุ่ม flavonoids เช่น eupatorin, sinensetin, salvigenin, ladanein และพบ caffeic acid, rosmarinic acid, ursolic acid, β -sitosterol⁽⁶⁾, กลุ่ม diterpenes⁽⁶⁻⁸⁾

การทดสอบฤทธิ์

ลดระดับน้ำตาลในเลือด⁽⁹⁾ คลายกล้ามเนื้อเรียบของหลอดลมและลดอาการหอบหืด⁽¹⁰⁾

ลักษณะของเครื่องยาสมุนไพรชนิดแมว

เครื่องยาหญ้าหนวดแมวเป็นส่วนเหนือดิน หั่นเป็นท่อน ทำให้แห้ง มีส่วนลำต้นและกิ่ง มีใบติด สีน้ำตาลเข้ม ลำต้นและกิ่งเป็นสี่เหลี่ยม ผิวเรียบ รสขมเมื่อเคี้ยวเล็กน้อย

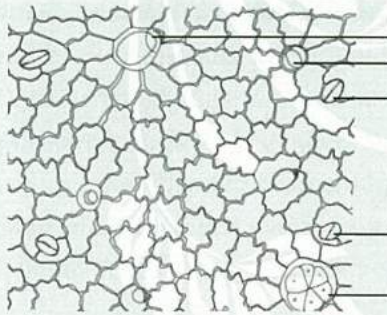


ภาพที่ 2 เครื่องยาหญ้าหนวดแมว

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยาสมุนไพรชนิดแมว

ภาคพื้นผิวใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคพื้นผิวใบด้านบน ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์ผนังหยาบ อยู่ร่วมกับปากใบแบบไดอะไซติก ปากใบแบบแอนอโมไซติกซึ่งพบน้อย พบขนหลายแบบ ได้แก่ ขนต่อม ขนเซลล์เดี่ยว ขนหลายเซลล์ ผิวสีชมพู มีลาย (ภาพที่ 3)



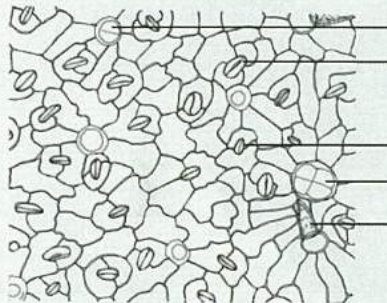
ขนเซลล์เดี่ยว (unicellular trichome)
 ขนต่อม (glandular trichome)
 ปากใบแบบแอนโนมไซติก (anomocytic stoma)

ปากใบแบบโคอะไซติก (diacytic stoma)
 ขนต่อม (glandular trichome)

0.05 มิลลิเมตร

ภาพที่ 3 ภาคพื้นผิวใบด้านบนหน้าหว้าหนวดแมว (upper epidermis in surface view)

ภาคพื้นผิวใบด้านล่าง ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง เป็นเซลล์ผนังหยาบอยู่ร่วมกับปากใบแบบโคอะไซติก ปากใบแบบแอนโนมไซติกซึ่งพบน้อย ขนาดเซลล์และปากใบจะเล็กกว่าเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน พบขนเช่นเดียวกับเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (ภาพที่ 4)



ขนต่อม (glandular trichome)
 ปากใบแบบแอนโนมไซติก (anomocytic stoma)

ปากใบแบบโคอะไซติก (diacytic stoma)
 ขนต่อม (glandular trichome)
 ขนเซลล์เดี่ยว (unicellular trichome)

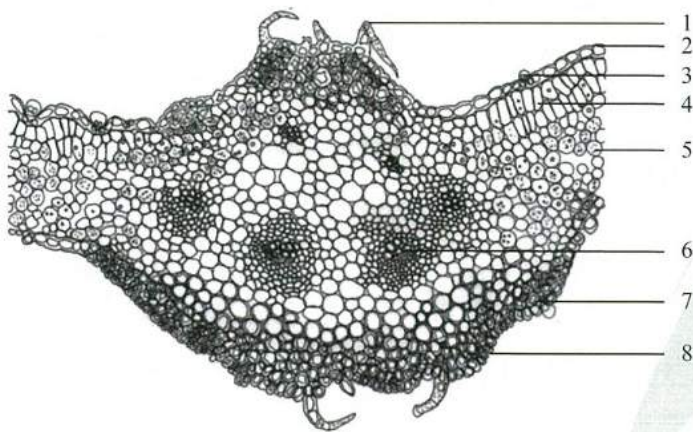
0.05 มิลลิเมตร

ภาพที่ 4 ภาคพื้นผิวใบด้านล่างหน้าหว้าหนวดแมว (lower epidermis in surface view)

ภาคตัดขวางแผ่นใบผ่านเส้นกลางใบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางแผ่นใบประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์สี่เหลี่ยมเรียงตัวแถวเดียว ด้านนอกปกคลุมด้วยผิวเคลือบคิวทิน พบขนต่อมและปากใบ **แพลิวเซด** เป็นเซลล์รูปร่างยาวอยู่ถัดจากเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เรียงตัวเป็นแถวตามแนวขนานของเซลล์ภายในเซลล์มีคลอโรพลาสต์ **สปองจี** เป็นเซลล์ผนังบางอยู่ถัดจากชั้นแพลิวเซด การเรียงตัวของเซลล์เป็นแบบหลวมๆ ภายในมีคลอโรพลาสต์ เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง เป็นเซลล์สี่เหลี่ยมเรียงตัวแถวเดียว ด้านนอกปกคลุมด้วยผิวเคลือบคิวทินหนา พบขนต่อมและปากใบ

ภาคตัดขวางของเส้นกลางใบประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน เป็นเซลล์สี่เหลี่ยม ด้านนอกปกคลุมด้วยผิวเคลือบคิวทิน พบขนหลายเซลล์ คอลเลงคิมา เป็นเซลล์ผนังหนาอยู่ถัดจากเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน มีเซลล์ประมาณ 5 แถว และอยู่ถัดเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่างมีเซลล์ประมาณ 1-3 แถว พากรังคิมา รูปร่างค่อนข้างกลม มีขนาดใหญ่ มัดท่อลำเลียงประกอบด้วยไซเล็มและโฟลเอ็มอยู่เป็นกลุ่มห่างกันเป็นระยะและเป็นแนวโค้งตามความโค้งในชั้นของพากรังคิมา พบเวสเซลแบบรอยเว้า แบบเวียน แบบร่างแห และแบบชั้นบันได เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง เป็นเซลล์สี่เหลี่ยมเรียงตัวแถวเดียว ด้านนอกปกคลุมด้วยผิวเคลือบคิวทินหนา พบขนหลายเซลล์ (ภาพที่ 5)



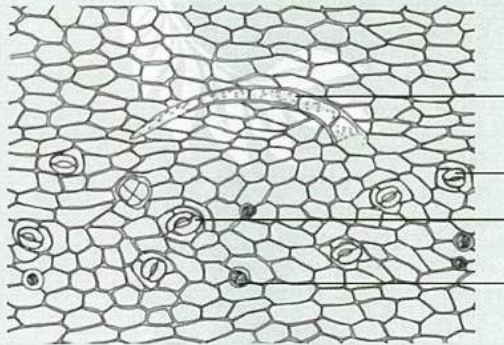
— 0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 5 ภาคตัดขวางแผ่นใบผ่านเส้นกลางใบหญ้าหนวดแมว
(transverse section of the lamina through the midrib)

- | | |
|--|--|
| 1. ขนหลายเซลล์ (multicellular trichome) | 5. สปองจี (spongy) |
| 2. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis) | 6. มัดท่อลำเลียง (vascular bundle) |
| 3. ขนต่อม (glandular trichome) | 7. คอลเลงคิมา (collenchyma) |
| 4. แพลลิเซด (palisade) | 8. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง (lower epidermis) |

ภาคพื้นผิวลำต้นภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคพื้นผิวลำต้นประกอบด้วยเนื้อเยื่อผิว เป็นเซลล์หลายเหลี่ยม เรียงตัวตามยาว พบขนต่อม ขนหลายเซลล์ ปากใบพบทั้งแบบแอนอโมไซติก และไดอะไซติก (ภาพที่ 6)



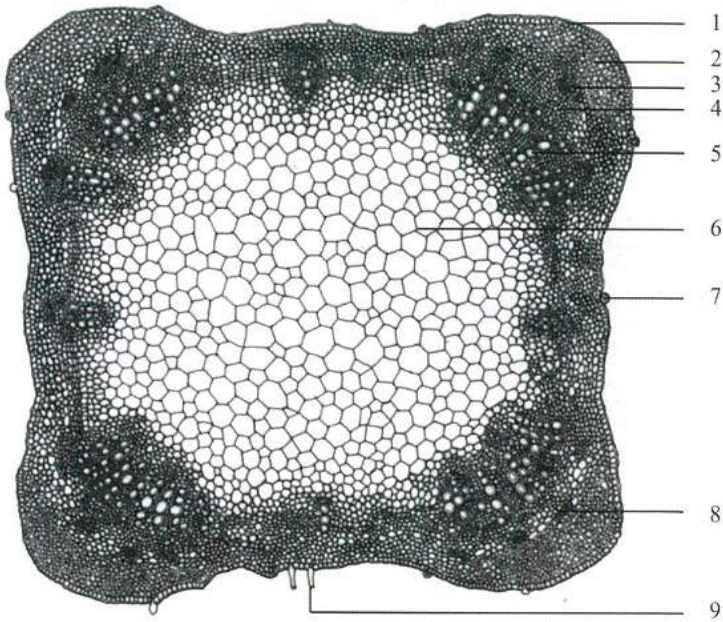
- ขนหลายเซลล์
(multicellular trichome)
- ปากใบแบบไดอะไซติก
(diacytic stoma)
- ปากใบแบบแอนอโมไซติก
(anomocytic stoma)
- ขนต่อม (glandular trichome)

0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 6 ภาคพื้นผิวลำต้นหญ้าหนวดแมว (epidermis of the stem in surface view)

ภาคตัดขวางลำต้นภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ภาคตัดขวางลำต้นประกอบด้วย เนื้อเยื่อชั้นผิว เป็นเซลล์สี่เหลี่ยมผืนผ้า เรียงตัวแถวเดียวด้านหน้าปกคลุมด้วยผิวเคลือบคิวทิน **คอลเลงคิมา** เป็นเซลล์ผืนผ้า อยู่ถัดจากเนื้อเยื่อชั้นผิวพบเฉพาะตรงมุมทั้งสี่ของลำต้น **พาเรงคิมา** อยู่ถัดจากเนื้อเยื่อชั้นผิว เป็นเซลล์ค่อนข้างกลมผืนผ้า บางเซลล์บรรจุคลอโรพลาสต์ **เนื้อเยื่อท่อลำเลียง** ประกอบด้วย โพลเอมและไซเล็ม เรียงตัวเป็นกลุ่มใหญ่ เนื้อเยื่อท่อลำเลียงขนาดเล็กอยู่ระหว่างเนื้อเยื่อท่อลำเลียงกลุ่มใหญ่ เวสเซลแบบเวียน แบบชั้นบันได แบบร่างแห และแบบรอยเว้า **เซลล์เส้นใย** เป็นเซลล์ผืนผ้าเรียงตัวเป็นกลุ่มเล็กอยู่ห่างกันเป็นระยะเหนือบริเวณเนื้อเยื่อท่อลำเลียงกลุ่มใหญ่ **ไส้ไม้** เป็นเซลล์ผืนผ้าบาง รูปร่างหลายเหลี่ยม มีขนาดเล็ก และค่อยๆ ใหญ่ขึ้นอยู่ตรงกลางลำต้น (ภาพที่ 7)



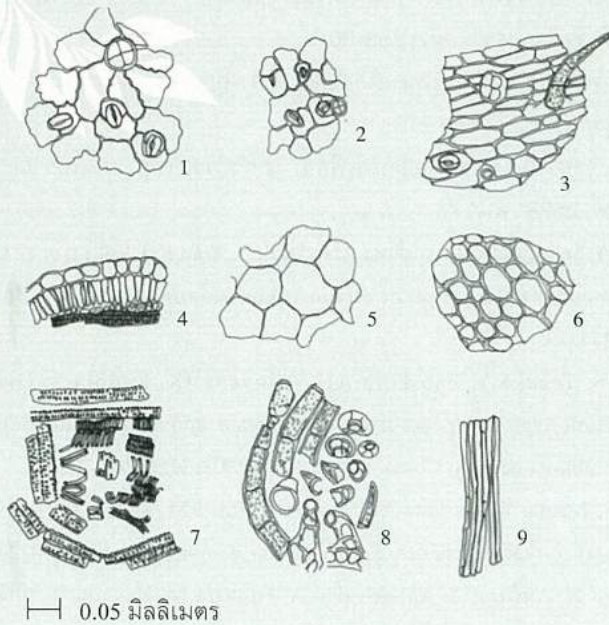
┆ 0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 7 ภาคตัดขวางลำต้นหญ้าหน่วยแฉก (transverse section of the stem)

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. เนื้อเยื่อชั้นผิว (epidermis) | 6. ใ้้ไม้ (pith) |
| 2. คอลเลงคิมา (collenchyma) | 7. ขนต่อม (glandular trichome) |
| 3. พาเรงคิมา (parenchyma) | 8. เซลล์เส้นใย (fiber) |
| 4. โพลเอียม (phloem) | 9. ขน (trichome) |
| 5. ไ้้เลียม (xylem) | |

ลักษณะของเครื่องยาสมุนไพรหยาบ

ผงเครื่องยาสมุนไพรหยาบ มีลักษณะเป็นผงสีเขียว กลิ่นเหมือนชา รสขมเล็กน้อย
ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 8 ผงของเครื่องยาสมุนไพรหยาบ (powdered drug)

1. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบนภาคพื้นผิว (upper epidermis in surface view)
2. เนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่างภาคพื้นผิว (lower epidermis in surface view)
3. เนื้อเยื่อชั้นผิวของลำต้น (epidermis of the stem in surface view)
4. ชั้นส่วนแผ่นใบภาคตัดขวาง (lamina in sectional view)
5. เซลล์ไส้ไม้ (pith parenchyma)
6. คอลเลงคิมา (collenchyma)
7. ชั้นส่วนเวสเซล (vessels)
8. ขน และขนต่อม (trichomes)
9. ชั้นส่วนเซลล์เส้นใย (fibers)

1. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2544). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 368.
2. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Flora of Java. Vol.2. 1965. p.640.
3. กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์-ชื่อพื้นเมือง). เล่ม1. บริษัท สุริย์รัตน์ จำกัด; 2491. หน้า 359-60.
4. เส็งี่ยม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงธน; 2522. หน้า 212.
5. คณะ 5 อาจารย์ เกษัชกรไทยและเพื่อน. เกษัชกรมไทย แผนโบราณ. กรุงเทพฯ: สมชาย การพิมพ์; 2523. หน้า 78.
6. Tezuka Y, Stampoulis P, Banskota AH, Awale S, Tran KQ, Saiki I, et al. Constituents of the vietnamese medicinal plant *Orthosiphon stamineus*. Chem. Pharm. Bull. 2000; 48(11):1711-9.
7. Awale S, Tezuka Y, Banskota AH, Adnyana IK, Kadota S. Highly-oxygenated isopimarane-type diterpenes from *Orthosiphon stamineus* of Indonesia and their nitric oxide inhibitory activity. Chem. Pharm. Bull. 2003; 51(3):268-75.
8. Awale S, Tezuka Y, Banskota AH, Kouda K, Tun KM, Kadota S. Four highly oxygenated isopimarane-type diterpenes of *Orthosiphon stamineus*. Planta Med. 2002; 68:286-8.
9. Chanarat N, Amatrat A, Apisariyakul A, Fujihara M, Nagumo T. Effect of *Orthosiphon aristatus* hot-water as hypoglycemic agent. Bull Chiang Mai Assoc Med Sci. 1997; 30(Suppl.1):S32-9.
10. Chanarat N, Kraithong N, Apisariyakul A, Nagumo T. Effect of *Orthosiphon aristatus* extract as histamine antagonist on tracheal chain of guinea pig. Bull Chiang Mai Assoc Med Sci. 1997; 30(Suppl.1):S25-31.

แห้ว

ชื่อวิทยาศาสตร์

วงศ์

ชื่ออื่นๆ

ลักษณะของพืช

Coscinium fenestratum (Gaertn.) Colebr. ^(1,2)

MENISPERMACEAE

เครือเหิน ขมิ้นเครือ ⁽¹⁾

เป็นไม้เถาขนาดใหญ่ ลำต้น มีเนื้อไม้และน้ำในเถาสีเหลือง ใบ เป็นใบเดี่ยว ออกสลับ ก้านใบยาว ใบอ่อนก้านใบยาวติดกับแผ่นใบเล็กเข้าไปจากขอบใบ ใบรูปไข่หรือรูปไข่กว้าง มีเส้นใบ 5-7 เส้นออกจากจุดเดียวกัน ใบกว้าง ฐานใบกว้างโค้งมนหรือตัดตรงหรือรูปหัวใจ ปลายใบเรียวแหลม ผิวใบด้านบนเรียบ เส้นกลางใบและเส้นใบฝังในแผ่นใบ (ไม่นูน) ผิวใบด้านล่างสีขาวมีขนสั้นหนาแน่น ดอกเป็นช่อออกจากลำต้นแบบช่อกระจุกแน่น ดอกย่อยเป็นช่อดอกแบบกระจุก ดอกเพศผู้ ไม่มีก้านหรือก้านสั้น กลีบเลี้ยงรูปรีกว้างหรือรูปไข่กลับ 3-6 กลีบ ดอกเพศเมีย มีกลีบเลี้ยงลักษณะคล้ายกับกลีบเลี้ยงของดอกเพศผู้ รังไข่ 3 อัน รูปรีโค้ง มีขนยาว ผล ออกเป็นช่อช่อผลย่อยมี 1-3 ผล ฐานรองผลรูปทรงกลม มีขนสั้น ผลทรงกลม ผลแก่เปลือกแข็ง แข็ง สีน้ำตาลถึงสีส้มหรือสีเหลือง มีขนสั้นปกคลุม เมล็ด สีขาว รูปโค้ง ^(1,2)



ภาพที่ 1 ใบ ดอก เถา และผลแห้ว

| | |
|-------------------|---|
| ส่วนที่ใช้ | ลำต้นหรือเถา |
| ประโยชน์ทางยา | เชื่อว่า แก้เบาหวาน ลดความดัน |
| องค์ประกอบทางเคมี | สาร berberine ⁽³⁾ oxyberberine, tetrahydroberberine, sitosterol, stigmasterol ⁽⁴⁾ |
| การทดสอบฤทธิ์ | ต้านเชื้อแบคทีเรีย ⁽⁵⁾ ต้านเชื้อ <i>Neisseria gonorrhoeae</i> ⁽⁶⁾ ลดความดันโลหิต ⁽⁷⁾ มีพิษต่อเซลล์ประสาท ⁽⁸⁾ ลดระดับน้ำตาลในเลือด ⁽⁹⁻¹⁰⁾ |

ลักษณะของเครื่องยาแห้ง

เครื่องยาแห้ง เป็นส่วนของลำต้นหรือเถา หั่นหรือฝานแบบเฉียง นำไปทำให้แห้ง เปลือกไม้สีน้ำตาลมีรอยเป็นร่องตื้นๆ เนื้อไม้สีเหลือง เป็นลายแบบร่องจากเส้นใยของลำต้นแผ่ออกมาที่เปลือกไม้ในแนวรัศมีของลำต้น มีรสขม

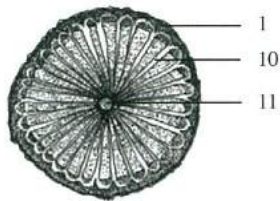


ภาพที่ 2 เครื่องยาแห้ง

ลักษณะทางจุลภาคของเครื่องยาแก้

ภาคตัดขวางลำต้นภายใต้กล้องจุลทรรศน์

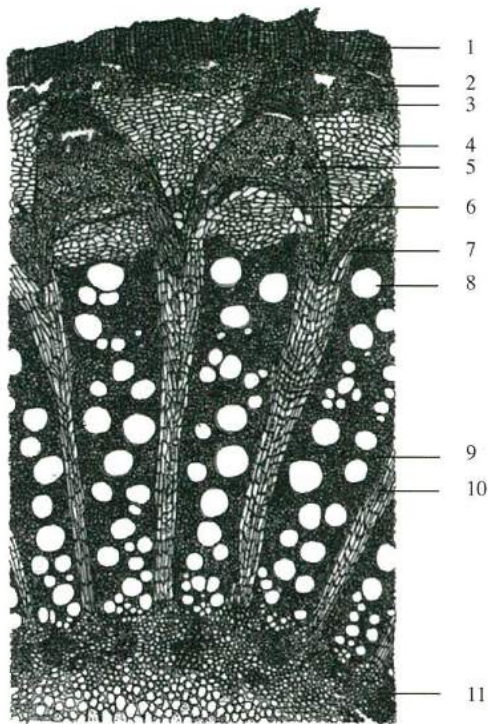
ภาคตัดขวางลำต้นประกอบด้วย **คอร์ก** อยู่ชั้นนอกสุด เป็นเซลล์รูปร่างสี่เหลี่ยม ผืนผ้า เรียงซ้อนเป็นแถวหลายชั้นอย่างเป็นระเบียบ ผนังค่อนข้างหนา มีสีน้ำตาล **สเกลอริดของคอร์เทกซ์** ผนังหนา รูปร่างค่อนข้างเหลี่ยม มีหลายชั้นเรียงกันรอบลำต้น **เซลล์เส้นใย** อยู่รวมกันเป็นกลุ่มตามแนวรัศมีของลำต้นตรงบริเวณปลายของกลุ่มท่อลำเลียงอยู่สลับกับกลุ่มของพาเรงคิมาของคอร์เทกซ์ **พาเรงคิมาของคอร์เทกซ์** อยู่ถัดจากชั้นของสเกลอริดของคอร์เทกซ์ ผนังเซลล์บาง รูปร่างกลมรี **สเกลอริด** เป็นเซลล์ผนังหนารูปร่างกลม ขนาดใหญ่กว่าสเกลอริดของคอร์เทกซ์ อยู่สลับกับไฟโบรสเกลอริด **โฟลเอ็ม** อยู่ถัดจากชั้นสเกลอริด ผนังเซลล์บาง สีน้ำตาลอ่อน **ไฟโบรสเกลอริด** ผนังเซลล์หนามากมีรอยแตกเป็นร่องตามผนังเซลล์รูปร่างยาวรี **ไซเล็ม** อยู่ถัดจากชั้นโฟลเอ็ม พบเวสเซล 3 แบบ ได้แก่ เวสเซลแบบรอยเว้าแบบรอยเว้ามีขอบ และแบบร่างแห และพบเซลล์เส้นใยของไซเล็ม ผนังหนา มีขนาดเล็กแทรกอยู่ระหว่างเวสเซล **พาเรงคิมาของไซเล็ม** เป็นเซลล์ผนังหนา มีรูพรุน เซลล์รูปร่างยาวเป็นเหลี่ยมเรียงเป็นแถวตามแนวรัศมี บางเซลล์พบเม็ดแป้งเป็นจำนวนมากอยู่ภายใน **ไส้ไม้** เป็นส่วนแกนกลางลำต้น พบพาเรงคิมาขนาดเล็ก มีผนังหนา บางเซลล์เป็นพาเรงคิมาแบบเป็นรูพรุน บางเซลล์มีเม็ดแป้งเป็นจำนวนมากอยู่ภายใน เซลล์ที่อยู่ชั้นในถัดเข้าไปจะมีขนาดใหญ่ขึ้น (ภาพที่ 3)



1 เซนติเมตร

แผนภาพลำต้น

(diagram of the stem)



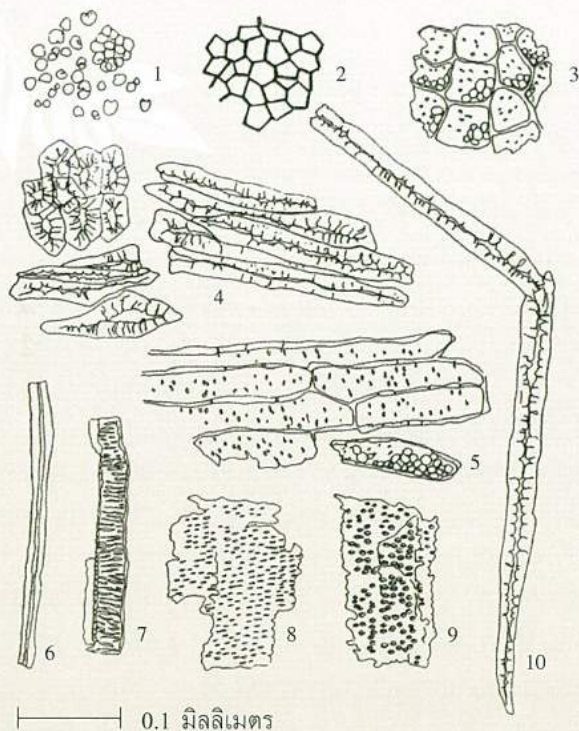
0.1 มิลลิเมตร

ภาพที่ 3 ภาคตัดขวางลำต้นแท้ (transverse section of the stem)

- | | |
|--|---|
| 1. คอร์ก (cork) | 7. ไฟโบรสเกลอริต (fibrosclereid) |
| 2. สเกลอริตของคอร์เทกซ์ (cortical sclereid) | 8. เวสเซล (vessels) |
| 3. เซลล์เส้นใย (fiber) | 9. เซลล์เส้นใยของไซเล็ม (xylem fiber) |
| 4. พาเรงคิมาของคอร์เทกซ์ (cortical parenchyma) | 10. พาเรงคิมาของไซเล็ม (xylem parenchyma) |
| 5. สเกลอริต (sclereid) | 11. ใ้ไม้ (pith) |
| 6. โพลเอ็ม (phloem) | |

ลักษณะของเครื่องยาแห้ง

ผงเครื่องยาแห้ง มีลักษณะเป็นผงสีเหลือง ไม่มีกลิ่น มีรสขม
ผงของเครื่องยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ภาพที่ 4 ผงของเครื่องยาแห้ง (powdered drug)

- | | |
|--|--|
| 1. เม็ดแป้ง (starch granules) | 6. เซลล์เส้นใย (fiber) |
| 2. คอร์กภาคพื้นผิว (cork in surface view) | 7. เวสเซลแบบร่างแห (reticulated vessels) |
| 3. พาเรงคิมาของไส้ไม้ภายในมีเม็ดแป้ง (pith parenchyma containing starch granules) | 8. เวสเซลแบบรอยเว้า (pitted vessels) |
| 4. สเกลอริด (sclereids) | 9. เวสเซลแบบรอยเว้ามีขอบ (bordered pitted vessels) |
| 5. พาเรงคิมาของไซเล็มภายในมีเม็ดแป้ง (xylem parenchyma containing starch granules) | 10. ไฟโบรสเกลอริด (fibrosclereid) |

1. Smitinand T, Larsen K, editors. Flora of Thailand. Vol.5(3). Bangkok: The Chutima Press; 1991. p.334-5.
2. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Flora of Java. Vol.1. 1965. p.156.
3. Pinho PMM, Pinto MMM, Kijjoa A, Pharadai K, Diaz JG, Herz W. Protoberberine alkaloids from *Cosciniium fenestratum*. Phytochemistry.1992; 31(4):1403-7.
4. Malhotra S, Taneja SC, Dhar KL. Minor alkaloid from *Cosciniium fenestratum*. Phytochemistry. 1989; 28(7):1998-9.
5. Nair GM, Narasimhan S, Shiburaj S, Abraham TK. Antibacterial effects of *Cosciniium fenestratum*. Fitoterapia. 2005; 76:585-7.
6. Chomnawang MT, Trinapakul C, Gritsanapan W. In vitro antigonococcal activity of *Cosciniium fenestratum* stem extract. Journal of Ethnopharmacology. 2009; 122:445-9.
7. Singh GB, Singh S, Bani S, Malhotra S. Hypotensive action of a *Cosciniium fenestratum* stem extract. Journal of Ethnopharmacology. 1990; 30:151-5.
8. Wattanathorn J, Uabundit N, Itarat W, Mucimapura S, Laopatarakasem P, Sripanidkulchai B. Neurotoxicity of *Cosciniium fenestratum* stem, a medicinal plant used in traditional medicine. Food and Chemical Toxicology. 2006; 44:1327-33.
9. Jittaprasatsin W. Effects and mechanism of action of *Cosciniium fenestratum* extract on blood glucose level in normal and diabetic rats. [Cite 2009 July 22]; [1p.]. Available from: <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/4195>.
10. Paopadatkarn A, Pongpoungphet N, Pongsamart S, Pougshompoo S, Jesadanont S. Hypoglycemic effect of Hamm (Khamin-Khruea, *Cosciniium* sp.) in normal rats. [Cite 2009 July 23]; [1p.]. Available from: http://www.scisoc.or.th/stt/28/web/content/G_07/G26.htm.

การตรวจเอกลักษณ์ ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพรไทย

ความสำคัญของการตรวจเอกลักษณ์ทางเภสัชเวท

การศึกษาลักษณะทางเภสัชเวท^(1,2) เป็นการศึกษาส่วนของพืชที่นำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งมักจะเป็นชิ้นส่วนพืชแห้งหรือเครื่องยาแห้ง นำมาศึกษารูปร่างลักษณะ ลวดลาย สี กลิ่น รส ศึกษาจุลกายวิภาคทางกล้องจุลทรรศน์ ศึกษาทางจุลภาคของเครื่องยาในสภาพที่เป็นผง ผลการศึกษาลักษณะทางเภสัชเวท นำไปจัดทำข้อมูลเอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพร ใช้ตรวจพิสูจน์ยืนยันชื่อนิคมของสมุนไพร ตรวจสอบคุณภาพ เช่น การเจือปน การปลอมปนของเครื่องยาสมุนไพร

อุปกรณ์และเครื่องมือ

ในการตรวจเอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพร จำเป็นต้องมีอุปกรณ์และเครื่องมือดังนี้

อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการตรวจสอบ ได้แก่ แวนชยาย มิถ มิถโกน เข็มเขี่ย คีม คีบ ฟูกัน แผ่นสไลด์ แผ่นปิดสไลด์ หลอดหยด กระจกชับน้ำ โกร่งบดยา ครกบดยา กระจกชั่ง เช็ดเลนซ์ ถาด ขวดแก้ว ช้อนตักผงยา petridish dish

เครื่องตัดชิ้นส่วนพืชให้บาง (microtome) หรือเครื่องตัด section

ใช้ในกรณีที่ต้องตรวจสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์ จำเป็นต้องมีเครื่องตัดชิ้นส่วนของพืชให้บาง เครื่องมือนี้มีให้เลือกหลายแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะของชิ้นส่วนที่จะนำมาตัดให้บาง หากชิ้นส่วนเป็นประเภทที่มีเนื้อเยื่อแข็ง เช่น เนื้อไม้ เปลือกไม้ จะใช้ต่างกับชิ้นส่วนที่มีเนื้อเยื่ออ่อนนุ่มบอบบาง เช่น ใบ กลีบดอก กลีบเลี้ยง เหง้า เนื้อในผล เนื้อในเมล็ด

กล้องจุลทรรศน์

กล้องจุลทรรศน์ที่ใช้งานตรวจเอกลักษณ์ทางเภสัชเวท เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope ห้องปฏิบัติการทั่วไปที่มีงานกล้องจุลทรรศน์อยู่แล้วสามารถนำมาใช้กับงานตรวจสอบเอกลักษณ์ได้ อุปกรณ์ที่จำเป็นนอกเหนือจากส่วนประกอบพื้นฐานของกล้อง ได้แก่ ชุดถ่ายภาพ ชุดวาดภาพ polarized lens, ocular micrometer, stage micrometer

การเตรียมตัวอย่าง

ชิ้นส่วนที่มีเนื้อเยื่อแข็ง เช่น เนื้อไม้ เปลือกไม้ นำตัวอย่างชิ้นส่วนขนาด 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร แช่น้ำยาแช่เนื้อไม้อย่างน้อย 1 วัน หรือจนน้ำยาซึมเข้าไปในเนื้อไม้แล้ว จึงนำไปตัดให้บาง

น้ำยาแช่เนื้อไม้ (glycerin : alcohol : น้ำ = 1:3:3)

ชิ้นส่วนที่มีเนื้อเยื่ออ่อนนุ่มบอบบาง เช่น ใบ กลีบดอก กลีบเลี้ยง เหง้า เนื้อในผล เนื้อในเมล็ด เตรียมตัวอย่างให้มีความหนาต้านละไม่เกิน 5 มิลลิเมตร ขนาดขึ้นอยู่กับส่วนที่ใช้ เช่น ใบ ตัดเฉพาะส่วนเส้นกลางใบติดแผ่นใบข้างละประมาณ 2 มิลลิเมตร แล้วนำชิ้นตัวอย่างไปตัดให้บางตามวิธีที่เหมาะสมกับเครื่องมือแต่ละประเภท

การลอกผิวใบ

ใช้มีดปลายแหลมลอกเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านบน (upper epidermis) และเนื้อเยื่อชั้นผิวใบด้านล่าง (lower epidermis) ถ้าไม่สามารถลอกเนื้อเยื่อผิวใบได้ ให้ใช้ใบมีดชุดด้านตรงข้ามออกให้เหลือด้านที่ต้องการ นำชิ้นส่วนของพืชวางบนแผ่นสไลด์ใช้ฟู่กันเขี่ยให้เรียบ หยด mounting medium (ได้แก่ น้ำ หรือ glycerin : น้ำ = 1:2) และปิดด้วย cover glass เขียนรายละเอียดกำกับ

การตัดชิ้นส่วนพืช

โดยทั่วไปจะตัดชิ้นส่วนพืชตามขวาง แต่ถ้าเป็นส่วนของเนื้อไม้จะตัดตามขวางและตัดตามยาว แบบตัดขนานกับแนวรัศมีของเนื้อไม้ (radial section) หรือตัดแบบตั้งฉากกับแนวรัศมีของเนื้อไม้ (tangential section) นำชิ้นส่วนของพืชวางบนสไลด์ ใช้ฟู่กันเกลี่ยให้เรียบ หยด mounting medium ถ้าภายในเซลล์มีเม็ดสีมากจะทำให้เห็นลักษณะเซลล์ไม่ชัด ให้หยด chloral hydrate 2-3 หยด นาน 1-2 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่า หยด mounting medium และปิดด้วย cover glass เขียนรายละเอียดกำกับ

การเตรียมผงยา

ทำความสะอาดตัวอย่างสมุนไพร ตัดชิ้นส่วนพืชให้เล็กลง อบที่อุณหภูมิ 50-60°C จนแห้ง บดเป็นผงโดยใช้โกร่งบดยา ในกรณีที่เป็นไม้เนื้อแข็งควรตัดเป็นชิ้นเล็กๆ ประมาณ 1-2 มิลลิเมตร จึงนำมาบดด้วยครกบดยาให้ละเอียด ขนาดที่ผ่านแร้งเบอร์ 30-100 mesh ใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ใช้ช้อนตักผงยาประมาณเท่าหัวไม้ขีด วางบนแผ่นสไลด์ หยด mounting medium เกลี่ยผงยาด้วยเข็มเขี่ยให้ผงยากระจายสม่ำเสมอ ก่อนปิดด้วย cover glass เขียนรายละเอียดกำกับ

การใช้เครื่องมือ

การใช้เครื่อง microtome

1. วางตัวอย่างลงบนช่องใส่ตัวอย่าง
2. ปรับระดับความหนาของ section
3. เลื่อนใบมีดให้ตัดผ่านชิ้นพืชตามต้องการ

Free-hand section

ห้องปฏิบัติการที่ไม่มีเครื่อง microtome สามารถตัดให้บาง ได้โดยวิธี free-hand section โดยนำตัวอย่างพืชที่เตรียมไว้สำหรับตัดให้บาง จับตัวอย่างที่ปลายด้านหนึ่ง ใช้มีดที่เหลื่อจับใบมีด พยายามตัดให้บางตามแนวระนาบเดียวกัน

การใช้กล้องจุลทรรศน์⁽³⁾

1. ตรวจสอบปุ่มปรับความเข้มของแสง ว่าอยู่ที่ระดับต่ำสุด จึงเปิดสวิตช์ไฟ
2. วางสไลด์ตัวอย่างบน stage microscope
3. เลือกภาพที่ต้องการโดยใช้กำลังขยายต่ำสุดก่อน แล้วค่อยเพิ่มกำลังขยายเพื่อดูรายละเอียดตามที่ต้องการ
4. เมื่อเลิกใช้งานให้หมุน objective lens มาอยู่ที่กำลังขยายต่ำสุด
5. ลดความเข้มของแสงให้อยู่ระดับต่ำสุด แล้วปิดสวิตช์ไฟ
6. ทำความสะอาดเลนส์ วัตถุประสงค์และตัวกล้องจุลทรรศน์
7. คลุมผ้าเพื่อป้องกันฝุ่นละออง

การวัดค่าความยาว

การเทียบค่าความยาวภายใต้กล้องจุลทรรศน์

การตรวจเอกลักษณ์ทางเภสัชเวทเป็นการตรวจสอบเนื้อเยื่อที่มีขนาดเล็ก การวัดขนาดของเซลล์และส่วนประกอบภายในเซลล์มีความสำคัญมาก วัตถุประสงค์ที่ใช้วัดขนาดคือ ocular micrometer และ stage micrometer จะต้องทำสอบเทียบความยาวกับหน่วยมาตรฐานสากล

การวัดค่าความยาวภายใต้กล้องจุลทรรศน์

1. ใส่ ocular micrometer ใน ocular tube
2. วาง stage micrometer บน stage microscope
3. เลื่อน stage micrometer โดยให้เส้นแรกของ ocular micrometer ตรงกับเส้นแรกของ stage micrometer

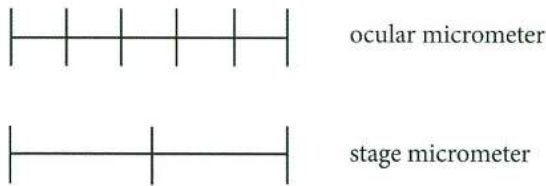
4. นับจำนวนช่องของ ocular micrometer ตั้งแต่เส้นแรกจนถึงเส้นที่ตรงกับเส้นของ stage micrometer

5. นับจำนวนช่องของ stage micrometer ตั้งแต่ช่องแรกจนถึงเส้นที่ตรงกับเส้นของ ocular micrometer

6. นำค่าที่ได้ทั้ง 2 ค่า มาเทียบกันโดย จำนวนช่องของ ocular micrometer จะมีค่าเท่ากับจำนวนช่องของ stage micrometer คูณ 10 ไมครอน

ตัวอย่าง นับ ocular micrometer ได้ 5 ช่อง และนับ stage micrometer ได้ 2 ช่อง หมายความว่า 5 ช่องของ ocular micrometer เท่ากับ 2 ช่องของ stage micrometer คูณ 10 ไมครอน = 20 ไมครอน

ดังนั้น 1 ช่องของ ocular micrometer จะมีค่าเท่ากับ $20/5 = 4$ ไมครอน



ภาพที่วาดด้วย camera lucida หรือ ภาพที่ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ จะต้องมีสเกลกำกับความยาวด้วยทุกครั้ง

การตรวจเอกลักษณ์

ชิ้นส่วนสมุนไพร

1. ลักษณะทั่วไปจะทำการบันทึกรูปร่าง ลักษณะ สี กลิ่น รส ของสมุนไพร ดังนี้
 - ใบ บันทึกลักษณะรูปร่าง ขนาด และการเรียงตัวของเส้นใบ
 - ดอก บันทึกที่ลักษณะ จำนวน และการเรียงของกลีบดอก ลักษณะของรังไข่และอับเรณู
 - ผล บันทึกรูปร่าง ขนาด ลักษณะที่สัมผัส
 - เมล็ด บันทึกรูปร่าง ขนาด ลักษณะที่สัมผัส
 - เนื้อไม้ บันทึกที่ลักษณะของเนื้อไม้ ลายไม้ การแตกหักของเนื้อไม้
 - เปลือกไม้ บันทึกที่ร่องแตกและความหนาของเปลือกไม้

2. ลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์

- ใบ ตรวจสอบลักษณะของผิวใบบน ผิวใบล่าง โดยวิธีลอกผิวใบ ตรวจสอบลักษณะภายในของแผ่นใบ และเส้นกลางใบโดยวิธีตัดตามขวาง
- ดอก ตรวจสอบลักษณะของกลีบดอก กลีบเลี้ยง และรังไข่ โดยวิธีตัดตามขวาง ตรวจสอบรูปร่าง ลักษณะของรูเปิดและขนาดของละอองเรณู
- ผล เมล็ด ตรวจสอบลักษณะภายใน โดยวิธีตัดตามขวาง
- เนื้อไม้ ตรวจสอบลักษณะภายในของเนื้อไม้โดยตัดตามขวาง ตัดตามยาวทาง radial และ tangential section
- เปลือกไม้ ตรวจสอบลักษณะภายในของเปลือกโดยวิธีตัดตามขวาง

3. บันทึกภาพถ่าย รายละเอียด ขนาดของเซลล์ และการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีกับสารประกอบภายในเซลล์

4. เปรียบเทียบกับตัวอย่างอ้างอิง (authentic crude drug)

ผงสมุนไพร ในกรณีที่ชิ้นส่วนพืชมีขนาดเล็กไม่สามารถตัดให้บางได้ จะพิจารณาตรวจสอบเอกลักษณ์ในสภาพที่เป็นผง

1. ลักษณะทั่วไป ตรวจสอบลักษณะสี กลิ่น รส
2. ลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ตรวจสอบเนื้อเยื่อที่พบโดยทั่วไป และพบมาก
3. บันทึกภาพ โดยการวาดภาพด้วย camera lucida
4. ตรวจสอบการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีกับสารประกอบภายในเซลล์
5. วัดขนาดของเซลล์
6. เปรียบเทียบกับตัวอย่างอ้างอิง (authentic crude drug)

การทดสอบสารประกอบภายในเซลล์กับน้ำยาเคมี น้ำยาเคมี

1. Phloroglucin solution

- ใช้ทดสอบ : ลิกนิน
- ผลการทดสอบ : หยด phloroglucin ทิ้งไว้ 1-2 นาที แล้วหยด hydrochloric acid ขึ้นส่วนพืชที่ผนังเซลล์มีลิกนินสะสมอยู่ จะติดสีแดงที่ผนังเซลล์
- วิธีเตรียมน้ำยา : phloroglucin 1 กรัม ละลายใน 90 % alcohol 100 มิลลิลิตร⁽⁴⁾

2. Iodine water

- ใช้ทดสอบ : เม็ดแป้ง
- ผลการทดสอบ : ติดสีน้ำเงิน น้ำเงินม่วง
- วิธีเตรียมน้ำยา : iodine 2 กรัม และ potassium iodide 3 กรัม ละลายในน้ำกลั่นจนครบ 100 มิลลิลิตร หรือจนสารละลายหมด⁽⁵⁾

3. Picric acid

- ใช้ทดสอบ : โปรตีน (aleurone grains)
- ผลการทดสอบ : ติดสีเหลือง
- วิธีเตรียมน้ำยา : picric acid 1 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 95 มิลลิลิตร⁽⁴⁾

4. Sudan in alcohol

- ใช้ทดสอบ : น้ำมัน
- ผลการทดสอบ : หยดน้ำมันติดสีชมพูหรือแดง
- วิธีเตรียมน้ำยา : sudan red III 0.01 กรัม ละลายใน 90 % alcohol 5 มิลลิลิตร และ glycerin 5 มิลลิลิตร⁽⁴⁾

5. Ferric chloride solution

- ใช้ทดสอบ : แทนนิน
- ผลการทดสอบ : ถ้าได้ผลบวกเกิดสีน้ำเงิน ดำอมน้ำเงิน เขียว หรือเขียวอมน้ำเงิน และอาจมีตะกอนด้วย
- วิธีเตรียมน้ำยา : $FeCl_3$ 5 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร (กรองถ้ามีตะกอน)⁽⁴⁾

6. Dragendorff's reagent

| | |
|-----------------|--|
| ใช้ทดสอบ | : อัลคาลอยด์ |
| ผลการทดสอบ | : ทำปฏิกิริยากับสารประกอบอัลคาลอยด์ได้ตะกอนสีน้ำตาลแดง |
| วิธีเตรียมน้ำยา | : สารละลาย 1 : ละลาย bismuth nitrate 0.85 กรัม ใน glacial acetic 10 มิลลิเมตร และน้ำอุ่น 40 มิลลิตร สารละลาย 2 : ละลาย potassium iodide 8 กรัม ในน้ำ 30 มิลลิตร นำสารละลาย 1 รวมกับสารละลาย 2 ในอัตราส่วน 1:1 ⁽⁶⁾ |

การเตรียมตัวอย่างสมุนไพรสำหรับอ้างอิง

ในการตรวจเอกลักษณ์ทางเภสัชเวชของสมุนไพร จำเป็นต้องมีตัวอย่างสมุนไพรอ้างอิง (authentic crude drug) สำหรับการตรวจเปรียบเทียบ โดยสมุนไพรนั้นจะต้องทำการตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ตามหลักพจนานุกรมวิธานมาก่อน บันทึกรายละเอียด วันเวลา สถานที่เก็บ ชื่อผู้เก็บ แล้วนำมาจัดทำเป็นตัวอย่างสมุนไพรสำหรับอ้างอิง ดังนี้

1. ทำความสะอาดตัวอย่างพืชโดยวิธีล้างน้ำ เช็ด หรือปัดฝุ่น
2. ถ้าตัวอย่างพืชมีขนาดใหญ่มาก นำมาแบ่งให้เล็กลง เพื่อให้สามารถใส่ภาชนะบรรจุได้ เช่น ส่วนของลำต้น นำมาตัดเป็นชิ้นตามขวาง ให้เห็นลักษณะเนื้อไม้ด้านหน้าตัดที่ชัดเจน
3. นำตัวอย่างพืชมาวางบนภาชนะที่สะอาด เกือบบางๆ ผึ่งลมให้แห้ง ถ้าเป็นตัวอย่างพืชที่อวบน้ำ ใช้วิธีตากแดดหรือนำเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 50-60°C หมั่นพลิกกลับด้านเพื่อให้สมุนไพรแห้งเร็วขึ้นและป้องกันการเกิดเชื้อรา
4. เก็บสมุนไพรที่แห้งแล้วใส่ในภาชนะที่ปิดสนิท ติดป้ายชื่อกำกับ ระบุชื่อพืช วันเวลา สถานที่ ชื่อผู้เก็บ พร้อมลงหมายเลขกำกับเพื่อการอ้างอิง

1. Youngken HW. Textbook of Pharmacognosy. 6 ed. The Blakiston Company, Toronto. 1950.
2. Youngken HW. Pharmaceutical Botany. 6 ed. The Blakiston Company, Toronto. 1938.
3. Instruction manual, Model BHT. Olympus system microscope. Olympus Optical Co., Ltd. Tokyo. Japan.
4. Wallis TE. Practical Pharmacognosy. 5 ed. J&A. Churchill Ltd., London. 1948. p.220-3.
5. Jackson BP, Snowdon, DW. Powdered Vegetable Drugs. J&A. Churchill Ltd., London. 1968. p.200.
6. Wagner H, Bladt S. Plant Drug Analysis. 2 ed. 1996. p.360.

