



การสำรวจรวบรวมข้อมูลพืช  
ทางการเกษตร  
สำหรับธนาคารข้อมูลพืช  
กรมวิชาการเกษตร

เอกสารฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการความรู้  
สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร

## คำนำ

เชื้อพันธุกรรมพืชถือเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าและมีความสำคัญยิ่งต่อการปรับปรุงพันธุ์พืช ปัจจุบัน ความหลากหลายทางพันธุกรรมของทรัพยากรเหล่านี้อาจสูญหายและเสี่ยงต่อการถูกคุกคาม โดยเฉพาะจากการกระทำของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม อาทิเช่น การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่จนหมดไปโดยไม่มีการปลูกทดแทน ตลอดจนการปลูกพืชพันธุ์การค้าที่ให้ผลผลิตและคุณภาพดีกว่า แทนที่พืชพันธุ์พื้นเมืองหรือพืชท้องถิ่นที่มีมาก่อน อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าพืชพื้นเมืองหรือพืชท้องถิ่นเหล่านี้จะให้ผลผลิตไม่ตรงตามความต้องการของเกษตรกร แต่ก็มีลักษณะที่สำคัญ เช่น ความทนทานต่อสภาวะต่างๆ ความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช หรือมีสารสำคัญที่มีคุณค่า เป็นต้น ดังนั้น การสำรวจ รวบรวมเชื้อพันธุพืชทางการเกษตรเพื่อนำมาอนุรักษ์ไว้ในธนาคารเชื้อพันธุพืช กรมวิชาการเกษตร จึงเป็นอีกหนึ่งบทบาทสำคัญต่อการอนุรักษ์เชื้อพันธุพืชที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืชในอนาคตได้

การจัดทำคู่มือ “การสำรวจ รวบรวมเชื้อพันธุพืชทางการเกษตร สำหรับธนาคารเชื้อพันธุพืช กรมวิชาการเกษตร” ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ของสำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ ตามแผนจัดการความรู้ของกรมวิชาการเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นคู่มือประกอบการปฏิบัติงานด้านอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมพืชทางการเกษตรให้แก่บุคลากรในหน่วยงาน และบุคคลที่สนใจ ทั้งนี้ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ มุ่งหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะ เป็นพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการสำรวจ รวบรวมเชื้อพันธุพืชทางการเกษตร เพื่อการอนุรักษ์ในธนาคารเชื้อพันธุพืช และยึดถือเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

นายदनัย นาคประเสริฐ  
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ  
กรมวิชาการเกษตร

## กิตติกรรมประกาศ

เอกสารคู่มือ “การสำรวจ รวบรวมเชื้อพันธุ์พืชทางการเกษตร สำหรับธนาคารเชื้อพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร” ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ของสำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ ตามแผนจัดการความรู้ของกรมวิชาการเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นคู่มือสำหรับการปฏิบัติงานด้านการสำรวจ รวบรวมเชื้อพันธุ์พืชแก่บุคลากรในหน่วยงาน และบุคคลที่สนใจ โดยเอกสารฉบับนี้ประกอบด้วยเนื้อหาหลัก 6 ส่วน ได้แก่ คำจำกัดความ การเตรียมความพร้อมก่อนการออกสำรวจ การสำรวจ รวบรวมเชื้อพันธุ์พืชในพื้นที่ศึกษา ข้อสังเกตพันธุ์ไม้และลักษณะเด่นประจำวงศ์ วิธีการทำตัวอย่างอ้างอิง และการลงทะเบียนประวัติพืช ก่อนเข้ากระบวนการอนุรักษ์ในธนาคารเชื้อพันธุ์พืช

คณะทำงานจัดการความรู้ต้องขอขอบพระคุณทางสำนักฯ และกรมวิชาการเกษตร ที่เล็งเห็นความสำคัญของงานด้านการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์กรรมพืช และต้องขอขอบพระคุณคณะผู้ทรงคุณวุฒิ อันประกอบด้วย นายวินัย สมประสงค์ ผู้เชี่ยวชาญด้านคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร เป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญและประสบการณ์เกี่ยวกับการสำรวจเชื้อพันธุ์กรรมพืชในแหล่งชุมชนเน้นการศึกษาการนำเชื้อพันธุ์ไปใช้ประโยชน์ทำให้เกิดการอนุรักษ์ที่ยั่งยืน และ นายปรามโททย์ ไตรบุญ นักวิจัยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านพฤกษศาสตร์และประสบการณ์ในการสำรวจรวบรวมเชื้อพันธุ์พืชในพื้นที่ที่มีความหลากหลาย ที่ได้ให้คำแนะนำและร่วมพิจารณากลับกรอง แก้ไขข้อมูล และรูปแบบให้เป็นมาตรฐาน เข้าใจง่าย และสะดวกในการศึกษาค้นคว้า ส่งผลให้เอกสารฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์พร้อมใช้ประโยชน์ต่อไป

ถึงแม้ว่าเอกสารฉบับนี้จะผ่านการวางแผนในการดำเนินงานจนสำเร็จลุล่วงไปแล้ว แต่ยังมีข้อผิดพลาดและบกพร่องในการดำเนินงานต่างๆ ตลอดจนการทำรูปเล่มของเอกสารอยู่บ้าง ทางคณะทำงานฯ ขอนอมรับความผิดเหล่านั้น และยินดีเป็นอย่างยิ่งหากได้รับคำวิจารณ์ ข้อเสนอแนะ หรือคำติชม ต่างๆ เพื่อปรับปรุงผลงานในการทำงานครั้งต่อไป

คณะทำงานจัดการความรู้  
สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ  
กันยายน 2559

# สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทนำ   | 1    |
| คำจำกัดความ  | 3    |
| การเตรียมความพร้อมก่อนการออกสำรวจ  | 5    |
| การสำรวจรวบรวมพันธุ์กรรมพืชในพื้นที่ศึกษา  | 11   |
| ข้อสังเกตพันธุ์พืช และลักษณะเด่นประจำวงศ์ของพืชทางการเกษตร                       | 15   |
| การทำตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง  | 30   |
| การลงทะเบียนประวัติก่อนเข้ากระบวนการอนุรักษ์เมล็ดพันธุ์พืชในธนาคารเชื้อพันธุ์พืช | 35   |
| บรรณานุกรม   | 39   |

## บทนำ

การอนุรักษ์พันธุกรรมพืชมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการเสื่อมพันธุกรรมหรือการสูญหายพันธุกรรมของพืช จากการที่เกษตรกรนิยมปลูกพืชพันธุ์ดีให้ผลผลิตสูงทดแทนพันธุ์เดิม และการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ ซึ่งเป็นการเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของพืช การลดลงของความหลากหลายทางพันธุกรรมเป็นสัญญาณอันตรายในกรณีที่เกิดการระบาดของโรคหรือแมลงบางชนิด ความสูญเสียก็จะเป็นไปอย่างกว้างขวางและรุนแรง การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการนำเชื้อพันธุ์กลับมาใช้ใหม่ในกรณีที่จำเป็น ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่ วิธีการอนุรักษ์ในถิ่นกำเนิด (*In situ conservation*) โดยการปกป้องดูแลรักษาถิ่นอาศัยของพืชนั้น ซึ่งมีข้อดีในการทำให้พืชมีวิวัฒนาการ (*Evolution*) และวิธีการอนุรักษ์นอกถิ่นกำเนิด (*Ex situ conservation*) โดยการอนุรักษ์ในสภาพแปลงปลูก (*Field conservation*) ส่วนใหญ่ใช้สำหรับเชื้อพันธุ์ที่ไม่สามารถเก็บรักษาในรูปแบบเมล็ดพันธุ์ และการอนุรักษ์ในธนาคารเชื้อพันธุ์พืช (*Genebank*) ใช้สำหรับเชื้อพันธุ์ที่สามารถเก็บรักษาในรูปแบบเมล็ดพันธุ์และเนื้อเยื่อพืช

ธนาคารเมล็ดพันธุ์ (*Seed bank*) เป็นแหล่งอนุรักษ์เชื้อพันธุ์พืชในรูปแบบเมล็ดพันธุ์ที่สามารถลดความชื้นของเมล็ดให้ต่ำลงโดยไม่ทำลายความมีชีวิต ทั้งนี้ต้องมีการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิความชื้น และต้องมีกระบวนการในการปฏิบัติงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืช ให้ยังคงความมีชีวิต โดยเฉพาะพืชอาหารไว้พร้อมนำมาใช้ประโยชน์ได้ เชื้อพันธุกรรมพืชเหล่านี้ต้องได้รับการดูแลและเก็บรักษาอย่างดีเพื่อให้มีชีวิตอยู่ได้ยาวนานและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทันที แต่ละขั้นตอนเป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน และตัดสินใจในทุกขั้นตอน

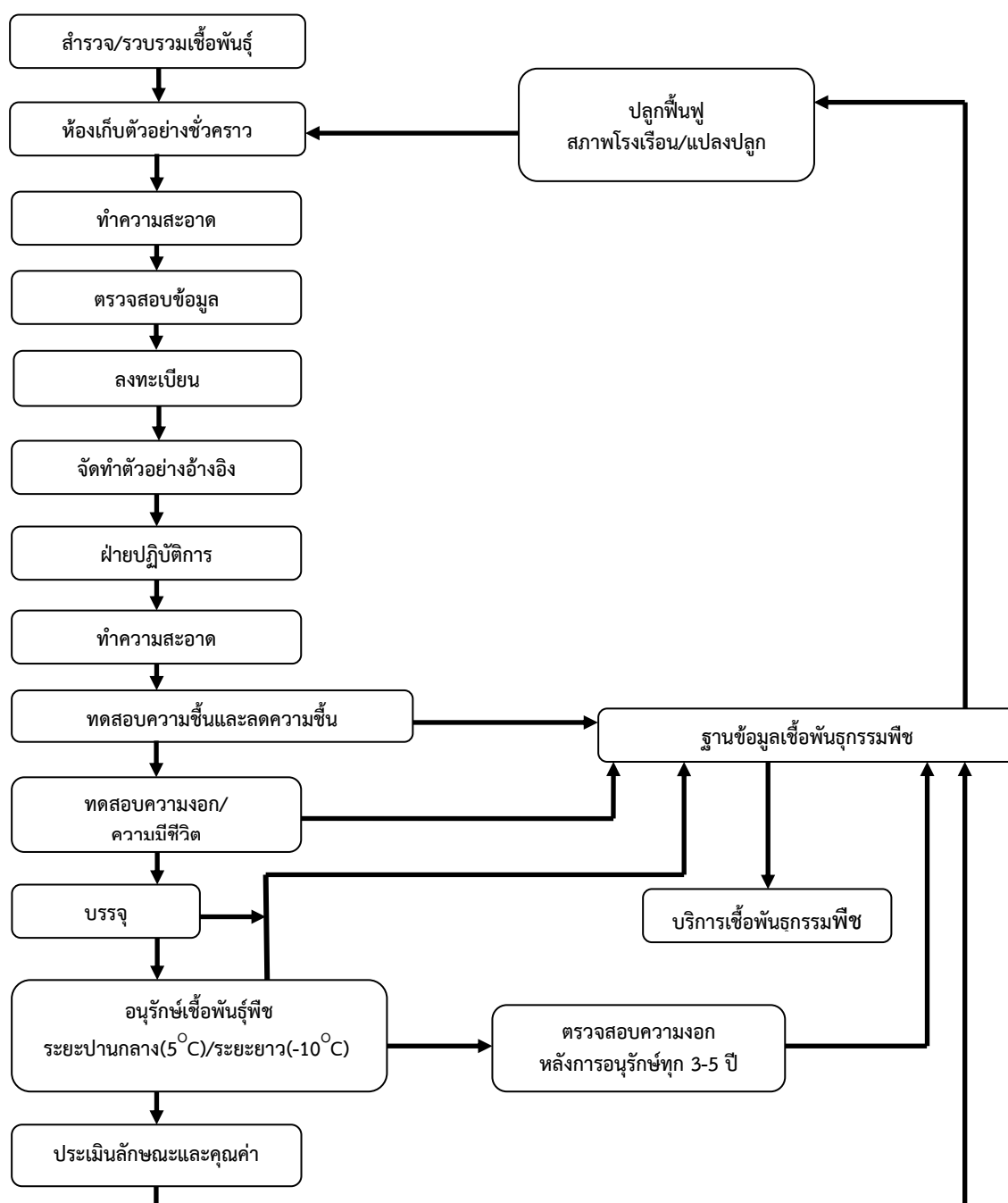
ขั้นตอนการสำรวจรวบรวมเป็นขั้นตอนการดำเนินงานขั้นตอนแรกในการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืช ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการได้เชื้อพันธุ์พืชที่ดีสำหรับการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ในขั้นตอนอื่นๆ ต่อไป แต่เดิมเชื้อพันธุกรรมพืชที่อนุรักษ์ในธนาคารเชื้อพันธุ์พืชส่วนใหญ่เป็นเชื้อพันธุ์พืชที่ได้จากศูนย์สถานีของกรมฯ ส่งมาเพื่ออนุรักษ์ไว้ และเริ่มการดำเนินการออกสำรวจรวบรวม ตามพระกระแสรับสั่งของสมเด็จพระรัตนราชสุตาสยามบรมราชกุมารี ในโอกาสเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดสวนเฉลิมพระเกียรติ 55 พรรษา ณ บริเวณกรมวิชาการเกษตร ในวันที่ 19 มีนาคม 2553 ซึ่งกรมวิชาการเกษตรได้สรุปข้อรับสั่งดังกล่าวและแจ้งให้หน่วยงานในสังกัดกรมวิชาการเกษตรทราบ โดยธนาคารเชื้อพันธุ์พืช สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพได้รับมอบหมายจากกรมฯ ให้ดำเนินการเก็บรวบรวมและอนุรักษ์เชื้อพันธุ์พืชที่หลากหลายซึ่งไม่จำกัดเฉพาะพันธุ์ดี ซึ่งมีแผนการออกสำรวจในทุกภาคของประเทศ โดยแบ่งหน้าที่รับผิดชอบให้นักวิจัยลงพื้นที่ตามภูมิภาคต่างๆ การปฏิบัติงานในแต่ละครั้งอาจมีความแตกต่างกันไปในทิศทางเดียวกัน ส่งผลให้เกิดช่องว่างในการปฏิบัติงาน

ดังนั้น ธนาคารเชื้อพันธุ์พืช จึงได้จัดทำคู่มือ เรื่อง “การสำรวจ รวบรวมเชื้อพันธุ์พืชทางการเกษตร สำหรับธนาคารเชื้อพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร” โดยแบ่งออกเป็น 6 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

1. คำจำกัดความ
2. การเตรียมความพร้อมก่อนการออกสำรวจ

3. การสำรวจ รวบรวมเชื้อพันธุพืชในพื้นที่ศึกษา
4. ข้อสังเกตพันธุ์ไม้และลักษณะเด่นประจำวงศ์
5. วิธีการทำตัวอย่างอ้างอิง
6. การลงทะเบียนประวัติพืช ก่อนเข้ากระบวนการอนุรักษ์ในธนาคารเชื้อพันธุพืช

เพื่อให้เป็นมาตรฐาน รูปแบบแนวทางเดียวกันในการปฏิบัติงานสำรวจรวบรวมเชื้อพันธุกรรมพืชเพื่อการอนุรักษ์ในธนาคารเชื้อพันธุ ซึ่งต้องดำเนินต่อไปโดยนักวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้องและประชาชนจะได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน เพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายของเชื้อพันธุพืชในประเทศให้คงอยู่และนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป



**กระบวนการในการปฏิบัติงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืช ในธนาคารเชื้อพันธุพืช**

## คำจำกัดความ

**การสำรวจรวบรวมเชื้อพันธุ์พืชทางการเกษตรสำหรับธนาคารเชื้อพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร**

**พันธุ์พืช** หมายถึง กลุ่มของพืชที่มีพันธุกรรมและลักษณะทางพฤกษศาสตร์เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกัน มีคุณสมบัติเฉพาะตัวที่สม่ำเสมอ คงตัวและแตกต่างจากกลุ่มอื่นในพืชชนิดเดียวกัน และให้หมายรวมถึงต้นพืชที่จะขยายพันธุ์ให้ได้กลุ่มของพืชที่มีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น แบ่งเป็น

1. พันธุ์พืชพื้นเมืองเฉพาะถิ่น หมายความว่า พันธุ์พืชที่มีอยู่เฉพาะในชุมชนใดชุมชนหนึ่งภายในราชอาณาจักรและไม่เคยจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ซึ่งได้จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชเฉพาะถิ่นตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๔๒
2. พันธุ์พืชป่า หมายความว่า พันธุ์พืชที่มีหรือเคยมีอยู่ในประเทศตามสภาพธรรมชาติ และยังมีได้นำมาใช้เพาะปลูกอย่างแพร่หลาย
3. พันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไป หมายความว่า พันธุ์พืชที่เกิดภายในประเทศหรือมีอยู่ในประเทศ ซึ่งได้มีการใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย และให้หมายความรวมถึงพันธุ์พืชที่ไม่ใช่พันธุ์พืชใหม่ พันธุ์พืชพื้นเมืองเฉพาะถิ่น หรือพันธุ์พืชป่า
4. พันธุ์พืชใหม่ หมายความว่า พันธุ์พืชที่ได้จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ภายใต้อำนาจที่พันธุ์พืชนั้นยังไม่มี การนำส่วนขยายพันธุ์มาใช้ประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นการขายหรือจำหน่ายด้วยประการใด ทั้งในและนอกราชอาณาจักร โดยนักปรับปรุงพันธุ์พืช หรือด้วยความยินยอมของนักปรับปรุงพันธุ์พืชเกินกว่าหนึ่งปีก่อนวันยื่นขอจดทะเบียน และมีความแตกต่างจากพันธุ์อื่นที่ปรากฏอยู่ในวันที่ขอจดทะเบียน โดยความแตกต่างนั้นเกี่ยวข้องกับลักษณะที่เป็นประโยชน์ต่อการเพาะปลูก การบริโภค เกษษกรรม การผลิตหรือการแปรรูป และให้หมายความรวมถึงมีความแตกต่างจากพันธุ์พืชอื่นดังต่อไปนี้ด้วย
  - พันธุ์พืชที่ได้รับการจดทะเบียนคุ้มครองไว้แล้ว ไม่ว่าจะในหรือนอกราชอาณาจักร ก่อนวันยื่นขอจดทะเบียน
  - พันธุ์พืชที่มีการยื่นขอจดทะเบียนในราชอาณาจักรไว้แล้ว และจะได้รับการจดทะเบียนในเวลาต่อไป

**เชื้อพันธุ์พืช** หมายถึง ทรัพยากรพันธุกรรมพืชที่ได้รับการรักษาไว้เพื่อวัตถุประสงค์ด้านการปรับปรุงพันธุ์ การอนุรักษ์ และวัตถุประสงค์ด้านอื่นๆ โดยหมายรวมถึงพืชป่า พืชท้องถิ่น พืชพื้นเมือง ตลอดจนพืชที่ได้ผ่านการคัดเลือกพันธุ์โดยมนุษย์

**พืชทางการเกษตร** หมายถึง พืชที่เพาะปลูกเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ซึ่งได้รับดูแลรักษาและการจัดการอย่างเป็นระบบโดยมนุษย์ ซึ่งแบ่งออกเป็นหลายกลุ่ม ได้แก่ พืชผัก ไม้ผล ไม้ดอก ไม้ประดับ พืชไร่ พืชสวน เป็นต้น



**การสำรวจเชื้อพันธุ์พืช** หมายถึง การค้นหาเชื้อพันธุ์พืชที่ดำรงอยู่ในพื้นที่เป้าหมาย โดยข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสำรวจนี้ จะนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ อาทิ การตรวจสอบประชากรที่เสี่ยงต่อภัยคุกคาม การประเมินพื้นที่เป้าหมายเพื่อการอนุรักษ์ และการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น

**การรวบรวมเชื้อพันธุ์พืช** หมายถึง การเก็บตัวอย่างเชื้อพันธุ์พืชที่ได้จากการสำรวจในพื้นที่เป้าหมายอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการรวบรวม ประเภทของเชื้อพันธุ์พืช ตัวอย่างประชากร จำนวนพันธุ์และปริมาณเชื้อพันธุ์ที่รวบรวม รวมถึงระยะเวลาและความถี่ในการรวบรวม แบ่งเป็น การรวบรวมจากถิ่นกำเนิดของพืชหรือถิ่นที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม (Center of Diversity) การรวบรวมจากถิ่นที่มีการเพาะปลูกทั่วไป (Center of cultivation) การรวบรวมจากโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชต่างๆ (Breeding programs) เป็นต้น

**ธนาคารเชื้อพันธุ์พืช** หมายถึง แหล่งเก็บรักษาและอนุรักษ์ความหลากหลายของทรัพยากรพันธุกรรมพืชที่มีคุณค่าและเกี่ยวข้องกับความต้องการใช้ประโยชน์ของมนุษย์สำหรับการบริโภค การรักษาโรค และเป็นแหล่งผลิตพลังงาน โดยมีการจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืชที่อนุรักษ์ควบคู่กับการจัดการด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบแบบแผน ซึ่งความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชดังกล่าวจำเป็นอย่างยิ่งต่อการปรับปรุงพันธุ์พืช โดยการเพิ่มผลผลิต คุณค่าโภชนาการ และรักษาไว้ซึ่งระบบเกษตรกรรมที่ยั่งยืนของประเทศ ธนาคารเชื้อพันธุ์พืช แบ่งออกเป็น

- ธนาคารเมล็ดพันธุ์ (Seed Bank)
- ธนาคารที่รวบรวมพันธุกรรมพืชที่เก็บในสภาพปลอดเชื้อ (*In vitro* Bank) เช่น ธนาคารเนื้อเยื่อพืช (Tissue Bank) และ ธนาคารละอองเรณู (Pollen Bank)
- ธนาคารที่รวบรวมพันธุกรรมพืชในสภาพเย็นยิ่งยวด (Cryobank)
- ธนาคารที่รวบรวมพันธุกรรมพืชในสภาพแปลงปลูก (Field Genebank)

**การสำรวจรวบรวมเชื้อพันธุ์พืชทางการเกษตรสำหรับธนาคารเชื้อพันธุ์พืช** หมายถึง การค้นหาและการรวบรวมตัวอย่างเชื้อพันธุ์พืชทางการเกษตรในพื้นที่เป้าหมายที่กำหนดอย่างมีวัตถุประสงค์เฉพาะ สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ เช่นเดียวกับใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืช รวมถึงการอนุรักษ์เพื่อลดการสูญหายทางพันธุกรรมของพืชต่างๆ จากนั้นนำมาเก็บรักษาไว้ในธนาคารเชื้อพันธุ์พืช ซึ่งเป็นแหล่งอนุรักษ์พันธุกรรมที่มีการจัดการเชื้อพันธุ์ควบคู่กับการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบแบบแผน รองรับการใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม

## การเตรียมความพร้อมก่อนออกสำรวจ

ก่อนการออกสำรวจตามพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อรวบรวมเชื้อพันธุ์พืชนั้นจะต้องมีการวางแผนการดำเนินการและมีการเตรียมความพร้อม ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. รวบรวมข้อมูลเชื้อพันธุ์พืชทางการเกษตรของแต่ละพื้นที่ว่ามีกี่ชนิด ได้แก่อะไร และข้อมูลเกี่ยวกับเชื้อพันธุ์พืชนั้นๆ ได้แก่ ชื่อสามัญของพืช ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อท้องถิ่น ลักษณะต้นและส่วนประกอบต่างๆของพืช ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ ลักษณะเมล็ดเมื่อสุกแก่ และการใช้ประโยชน์ในแต่ละท้องถิ่น
2. ศึกษาลักษณะภูมิประเทศ และรวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศในแต่ละท้องถิ่น
3. กำหนดพื้นที่เป้าหมายที่จะออกสำรวจเชื้อพันธุ์พืช เช่น จังหวัด อำเภอบาง ตำบล หมู่บ้าน และตลาด เป็นต้น
4. วางแผนการออกสำรวจ โดยพิจารณาจากข้อมูลเกี่ยวกับเชื้อพันธุ์พืช ลักษณะภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ และกำหนดวันที่ออกสำรวจ
5. ติดต่อและจัดทำจดหมายถึง เกษตรจังหวัด เกษตรอำเภอ หรือบุคคลในท้องถิ่นนั้นๆ เพื่อขอความร่วมมืออำนวยความสะดวกในการออกสำรวจและรวบรวมเชื้อพันธุ์พืช
6. เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกสำรวจเชื้อพันธุ์พืช

### อุปกรณ์

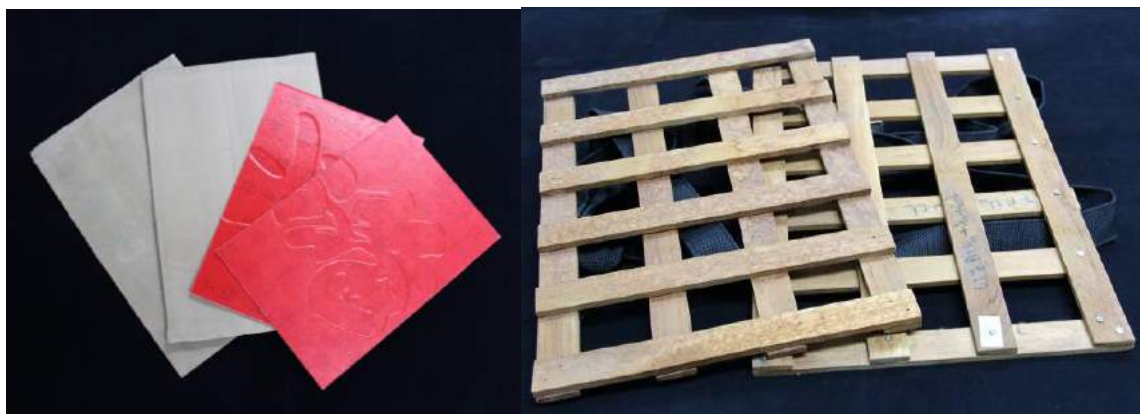
1. แบบบันทึกข้อมูลเชื้อพันธุ์พืชเบื้องต้น (passport data) ใช้สำหรับบันทึกรายละเอียดของเชื้อพันธุ์พืช เช่น ชื่อพืช, สถานที่รวบรวม, สภาพดิน และชื่อผู้รวบรวม เป็นต้น
2. เครื่องระบุตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System; GPS) ใช้สำหรับบันทึกตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของสถานที่เก็บรวบรวมเชื้อพันธุ์พืช



3. กล้องถ่ายรูป ใช้สำหรับอุปกรณ์บันทึกภาพตัวอย่างเชื้อพันธุ์พืช เช่น เมล็ด, ต้น, ดอก และ ผล



4. แผงอัดพรรณไม้ กระดาษลูกฟูก กระดาษหนังสือพิมพ์ เชือกสำหรับมัดแผงอัดตัวอย่างพรรณพืช ขวดบรรจุแอลกอฮอล์ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับทำพรรณไม้อ่างอิง



5. กรรไกรตัดแต่ง กรรไกรตัดยาวสำหรับตัดกิ่งไม้ ใช้สำหรับตัดกิ่งไม้



6. ถุงชนิดต่างๆ เช่น ถุงกระดาษ และถุงพลาสติกสำหรับใส่ตัวอย่างพืชที่เก็บรวบรวม



7. มีด ใช้ผ่าผลของพืชบางชนิด เช่น แดงโม พักทอง เป็นต้น



8. อุปกรณ์จดบันทึก ใช้จดบันทึกข้อมูลต่างๆ ของตัวอย่างพืชที่ได้เก็บรวบรวม



9. แผ่นรองเขียน ใช้รองเขียนเพื่อให้สะดวกต่อการจดบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลเชื้อพันธุ์พืชเบื้องต้น



10. ถุงมือ ใส่ป้องกันการปนเปื้อนและความชื้น



11. ป้ายบันทึก (tag) ใช้ระบุชื่อแต่ละตัวอย่างที่เก็บรวบรวม



12. ที่หนีบกระดาษ และหนังยาง



13. เลนส์หรือแว่นขยาย ใช้ส่องขยายดูชิ้นส่วนต่างๆ ของตัวอย่างเชื้อพันธุ์ เนื่องจากมีขนาดเล็กลงด้วยตาเปล่าไม่ชัดเจน จึงต้องมีอุปกรณ์ที่ใช้ขยายให้เห็นรายละเอียดต่างๆ



14. อุปกรณ์การเกษตร เช่น จอบ เสียม ใช้สำหรับขุดดิน เนื่องจากเชื้อพันธุ์พืชบางชนิด ขยายพันธุ์โดยใช้หัว หรือลำต้นใต้ดิน เช่นขิง, เผือก, กล้วยม่อม เป็นต้น



15. กล้องส่องทางไกล ใช้ส่องดูตัวอย่างพืช และชิ้นส่วนต่างๆ ว่าใช้พืชเป้าหมายที่ต้องการรวบรวมหรือไม่ ในกรณีที่พืชชนิดนั้นเป็นไม้ยืนต้น

-----

## การสำรวจรวบรวมพันธุ์กรรมพืชในพื้นที่ศึกษา

ขั้นตอนของการสำรวจรวบรวมพันธุ์กรรมพืชในพื้นที่ต่าง ๆ กรณีพันธุ์พืชพื้นเมือง พืชท้องถิ่น ที่ไม่ใช่พันธุ์พืชป่า มักประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

1. การเตรียมตัวลงสำรวจรวบรวมตามแผนการดำเนินงานที่วางไว้ โดยมีการศึกษาข้อมูลของพื้นที่ และแหล่งพันธุ์กรรมให้มากที่สุด เพื่อที่จะสามารถดำเนินการได้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ในเวลาที่กำหนด

2. การเตรียมความพร้อมในการออกสำรวจรวบรวม ทั้งทีมงานและอุปกรณ์ (ดูการเตรียมความพร้อมในหน้าที่ 5 - 10) ควรจัดเตรียมให้ครบถ้วนเพื่อความสะดวกในการดำเนินงาน

3. การลงพื้นที่ที่สามารถกระทำได้หลายกรณี เช่น

- การออกสำรวจรวบรวมตามคำแนะนำของบุคลากรในพื้นที่เป้าหมาย โดยการติดต่อกับบุคลากรในพื้นที่ ซึ่งอาจเป็นบุคลากรภาครัฐ เช่น ศูนย์วิจัยต่างๆ ของกรมวิชาการเกษตร สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานเกษตรอำเภอ มหาวิทยาลัย เป็นต้น บุคลากรภาคเอกชน ตลอดจนเกษตรกรในพื้นที่เจ้าของเชื้อพันธุ์กรรมต่างๆ ซึ่งในบางกรณีอาจต้องทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อขอให้บุคลากรของหน่วยงานนั้นๆ เป็นผู้นำลงพื้นที่ชุมชน แปลงเกษตรกร ในไร่ นา สวน โดยทีมสำรวจรวบรวมอาจจะได้เชื้อพันธุ์กรรมที่ทางเจ้าของแหล่งพันธุ์กรรมเก็บไว้สำหรับต่อเชื้อพันธุ์เอง ได้แก่เมล็ดพันธุ์พืชชนิดต่างๆ หรือทีมงานอาจต้องเก็บรวบรวมผลสุกแก่จากต้นพืชแล้วนำไปคัดแยกเมล็ดเอง

- การออกสำรวจรวบรวมตลาดพื้นเมืองของชุมชนนั้นๆ ซึ่งอาจพบเมล็ดพันธุ์พืช ผลสุกแก่หรือชิ้นส่วนขยายพันธุ์ของพืช เช่น หน่อ เหง้า หัว ที่ชาวบ้านนำมาวางขาย และการสำรวจรวบรวมเชื้อพันธุ์กรรมพืชจากร้านค้า กรณีนี้เชื้อพันธุ์กรรมพืชที่ได้ อาจเป็นพันธุ์การค้า

- การออกรวบรวมจากแหล่งพันธุ์กรรมพืชจากแหล่งที่เคยสำรวจรวบรวมแล้ว ซึ่งอาจจะได้พันธุ์กรรมพืชชนิดใหม่ๆ เพิ่มเติม หรืออาจได้พืชพันธุ์เดิมที่เคยรวบรวมแล้วแต่ไม่เพียงพอหรือช่วงที่มาสำรวจไม่สามารถที่จะรวบรวมได้เนื่องจากไม่ใช่ช่วงของการสุกแก่ โดยการสำรวจรวบรวมสามารถไปในแหล่งเดิมแต่คนละช่วงเวลาได้





การสำรวจรวบรวมเชื้อพันธุพืชในแปลงเกษตรกร



การติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อการสำรวจรวบรวมเชื้อพันธุพืชในพื้นที่



การสำรวจรวบรวมเชื้อพันธุกรรมพืชจากตลาดในท้องถิ่น

4. การกำหนดทีมงานที่ออกสำรวจรวบรวม ในแต่ละครั้งไม่ควรต่ำกว่า 3-4 คน โดยในทีมงาน ต้องมีการแบ่งงานตามความเหมาะสมและความสามารถ เพื่อประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการ ดำเนินงาน เช่น ผู้บันทึกข้อมูล สัมภาษณ์เจ้าของเชื้อพันธุ์หรือผู้รู้เกี่ยวกับพืชที่เก็บรวบรวม ผู้ บันทึกภาพ ผู้เก็บรวบรวมพืช พนักงานขับรถยนต์ เป็นต้น

5. การบันทึกข้อมูลต้องทำการบันทึกข้อมูลพื้นฐานตามแบบบันทึกลักษณะ (collecting form) หรือแบบบันทึกข้อมูลเชื้อพันธุ์พืชเบื้องต้น (passport data form) ทั้งนี้รายละเอียดขึ้นกับผู้ออกแบบ บันทึกเพื่อการใช้งานของแต่ละหน่วยงาน ดังตัวอย่างที่แสดงนี้

|  |
|--|
| หมายเลขอ้างอิง .....                                       |
| วันที่ ..... จุดที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... |
| พิกัด ..... Alt .....                                      |
| ชื่อเจ้าของเชื้อพันธุ์ .....                               |
| ที่อยู่ .....  |
| ประเภทแหล่งที่เก็บ .....                                   |
| ชื่อพืช (ชนิด/ ชื่อสามัญ/ ชื่อพื้นเมือง) .....             |
| .....  |
| .....  |
| ลักษณะของพืช .....   |
| .....  |
| .....  |
| .....  |
| .....  |
| การใช้ประโยชน์ .....                                       |
| .....  |
| .....  |
| หมายเหตุ .....   |
| ทีมสำรวจรวบรวม .....                                       |

6. การบันทึกภาพหรือวาดภาพเชื้อพันธุกรรมพืช ต้องบันทึกภาพให้ชัดเจน ทุกส่วนของพืชที่ทำการเก็บหรือส่วนที่มีความสำคัญ เช่น เมล็ด ผลสุกแก่ เป็นต้น อาจบันทึกสภาพพื้นที่และเจ้าของเชื้อพันธุพืช ตามความเหมาะสม หากทีมสำรวจรวบรวมมีนักพฤกษศาสตร์ หรือนักอนุกรมวิธานพืช อาจมีการวาดภาพเพื่อบันทึกลักษณะสำคัญของพืชที่ไม่สามารถצלกล้องบันทึกภาพได้

7. การเก็บบรรจุเมล็ดพันธุ์หรือเชื้อพันธุ์ที่รวบรวมได้ใส่ในถุงหรือวัสดุที่เตรียมไว้ เช่น ถุงพลาสติก ถุงกระดาษ ตามความเหมาะสม ซึ่งถ้าหากระยะเวลาในการออกสำรวจรวบรวมเป็นระยะเวลานานควรคำนึงถึงควมมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์หรือเชื้อพันธุ์พืชเป็นสำคัญ พร้อมติดป้ายแสดงชื่อพืช วันที่เก็บ สถานที่ หรือสิ่งบ่งบอกถึงเชื้อพันธุ์พืชนั้นๆ ลงในถุงหรือผูกติดไว้ป้องกันการสับสนเมื่อเชื้อพันธุกรรมพืชที่เก็บมีจำนวนมากขึ้น

8. การเก็บรวบรวมเมล็ดพันธุ์พืชไม่ควรน้อยกว่า 50 เมล็ด อาจเก็บได้มากกว่านี้หากมีเพียงพอ โดยเฉพาะไม้ยืนต้นควรเก็บให้มากพอ เนื่องจากต้องใช้เวลาในการขยายพันธุ์นาน

9. การเก็บตัวอย่างพรรณไม้อ่างอิง ควรเก็บชิ้นส่วนต่างๆ ของพืชสำหรับการจัดทำพรรณไม้แห้ง (herbarium) เพื่อใช้ในการอ้างอิง (ดูการจัดทำพรรณไม้อ่างอิงหน้าที 30 - 34)

10. บันทึกตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของแหล่งพันธุกรรมพืช เพื่อจัดเก็บเป็นข้อมูลพื้นฐาน

11. การจัดการเชื้อพันธุ์พืชหลังการสำรวจ ควรเร่งดำเนินการจัดการเชื้อพันธุกรรมให้เรียบร้อย โดย คัดแยกเพื่อป้องกันความผิดพลาด เมล็ดพันธุ์หรือผลสุกแก่ที่มีความเสี่ยงต่อความเสียหายควรทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์เบื้องต้น ทั้งนี้วิธีการจัดการขึ้นกับชนิดของพืช

12. เมื่อนำเชื้อพันธุกรรมพืชกลับมายังธนาคารเชื้อพันธุ์พืช นำเชื้อพันธุ์พืชชนิดต่างๆ ที่รวบรวมมาได้เข้าสู่ขั้นตอนการจัดการเมล็ดเชื้อพันธุ์พืชต่อไป

-----

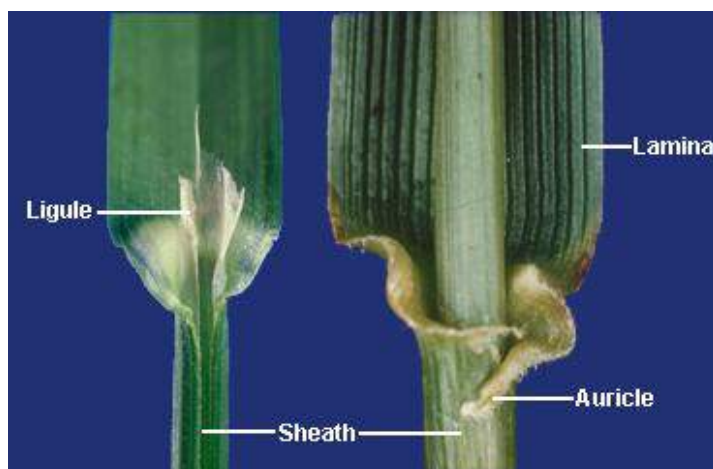
## ข้อสังเกตพันธุ์พืช และลักษณะเด่นประจำวงศ์ ของพืชทางการเกษตร

การสำรวจรวบรวมเชื้อพันธุ์พืชนั้นต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ในการวิเคราะห์ชนิดประเภทของเชื้อพันธุ์ ดังนั้นจึงได้จัดทำข้อสังเกตและลักษณะเด่นของพืชบางชนิดที่นำมาใช้ประโยชน์ และอนุรักษ์ในธนาคารเชื้อพันธุ์พืช

**Poaceae** (วงศ์หญ้า) เป็นพืชล้มลุก บางชนิดยืนต้นสูงและมีเนื้อไม้ มีอายุปีเดียวหรือหลายปี วงศ์นี้แต่เดิมใช้ชื่อว่า Gramineae

**ลำต้น** มีทั้งส่วนที่อยู่ใต้ดินซึ่งเป็นแบบเหง้า (rhizome) และลำต้นเหนือดินซึ่งมักแตกกอ (tiller) หรือแตกกิ่งสาขา มีข้อและปล้องชัดเจนกลางปล้องเป็นช่องโพรง ด้านข้างของข้อมักมีตาซึ่งมีกาบเมล็ดแข็งหุ้มปิดไว้

**ใบ** เป็นใบเดี่ยว แฉก ยาว อาจขึ้นเป็นกลุ่มกระจุกจากฐาน การเรียงตัวของใบเป็นแบบสลับ หรือเรียงตัวแบบพัดคลี่ มีกาบใบซึ่งโคนแผ่กว้างโอบหุ้มลำต้นที่บริเวณเหนือข้อ แต่หุ้มไม่หมดรอบลำ ระหว่างกาบใบกับตัวใบมีลิ้นใบ (ligule) ขวางคั่น ซึ่งบางชนิดที่ตอนข้างของลิ้นใบ จะมีเยื่ออย่างคเล็ก ๆ ยื่นออกไปอีกเป็นสายตั้งเรียกว่า auricle ใบอ่อนมักม้วนตัวตามความยาว



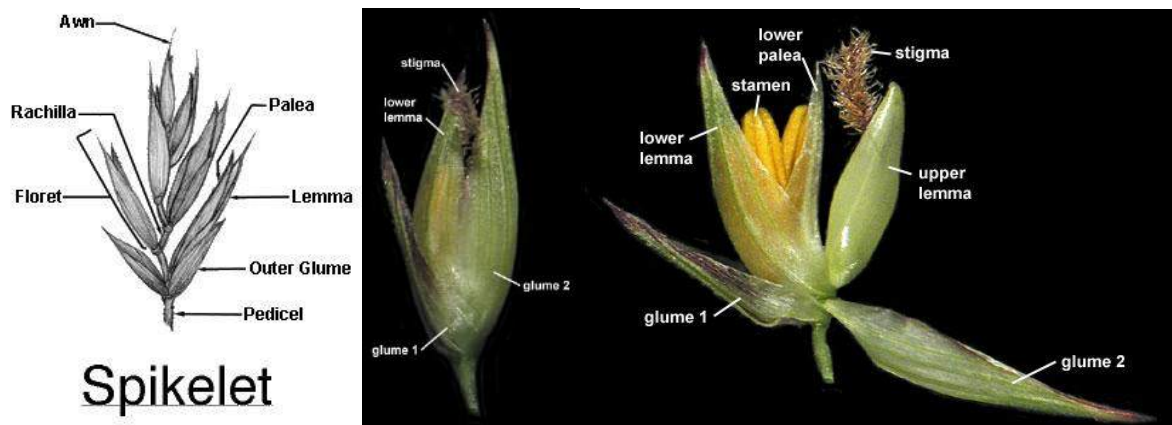
<http://www.friendsofthewildflowergarden.org/pdfdocs/grassstructures.pdf>

### ส่วนประกอบของกาบใบหุ้มข้อ

**ดอก** ส่วนใหญ่เป็นดอกช่อ ประกอบด้วยช่อดอกย่อย (spikelet) และมีดอกย่อย (floret) อาจสมบูรณ์เพศหรือมีเพศเดียว ขนาดดอกเล็กเห็นไม่ชัด ดอกย่อยมักไม่มีก้านเกิดอยู่ในอึ่งของกลีบประดับ 2 กลีบ ซึ่งเรียกกลีบอันล่างที่ทำหน้าที่โอบทุกส่วนไว้ว่าเลมมา (lemma) ในพืชบางชนิดที่ปลายของเลมมา จะมีก้านยื่นเป็นเส้นแข็งขนาดเล็ก เรียกว่ารยางค์แข็ง (awn) ส่วนกลีบประดับอันบน เรียกว่าพาเลีย (palea หรือ palet) ทั้งดอกย่อยแต่ละหน่วยกับเลมมาและพาเลีย ประกอบกันเป็นหน่วยที่เรียกว่าดอกย่อย (floret) มีกาบช่อย่อย (glume) จำนวน 2 คู่ ซ้อนกันรองรับกาบช่อย่อย คู่ล่างเรียกว่า lower glume ซึ่ง

บางครั้งจะหลุดร่วงไปไม่ปรากฏ ส่วนคูบนจะติดอยู่ที่ข้อย่อย เรียกว่า flowering glume ข้อย่อย บางข้ออาจมีแต่ดอกที่เป็นหมัน **เกสรเพศผู้** ปรกติจะมี 3 เกสร แต่บางชนิดอาจมี 6 เกสร **เกสรเพศเมีย** ในดอกหญ้า จะมีรังไข่ 1 อัน แบบอยู่เหนือวงกลีบ (superior ovary) ภายในมี 1 ช่อง มีอออูล 1 เม็ด พลาเซนตาติดที่ฐาน (basal placentation) ปลายเกสรตัวเมียมี 2-3 แฉก มีขนอ่อนคลุมอยู่

[http://www.floridagrasses.org/Master\\_data/Glossary.html](http://www.floridagrasses.org/Master_data/Glossary.html)



[http://courses.eeb.utoronto.ca/eeb337/F\\_Organization/307notes07.html](http://courses.eeb.utoronto.ca/eeb337/F_Organization/307notes07.html)

### ลักษณะองค์ประกอบของช่อดอกย่อย (Spikelet) และ ดอก (floret) ในพืชวงศ์หญ้า

**ผล** ของ วัชพืชเป็นแบบ grain หรือ ผลแห้งเมล็ดติด (caryopsis) เปลือกผลผนึกติดกับเมล็ดซึ่งมี เอนโดสเปิร์ม (endosperm) สะสมสารประเภทแป้งไว้อย่างมาก ต้นอ่อนมีขนาดเล็กและตรง

**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ข้าวสาลี และข้าวบาร์เลย์

#### ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย

ลำต้นตัดขวางกลม กลวง ยกเว้นบริเวณข้อ

กาบไม่แน่นติดลำต้น

มี ligule

มี glume จำนวน 2 คู่

**Brassicaceae** (วงศ์ผักกาด) เป็นพืชล้มลุก มีอายุปีเดียว วงศ์นี้แต่เดิมใช้ชื่อว่า Cruciferae หมายถึงลักษณะดอกที่มีสี่กลีบ

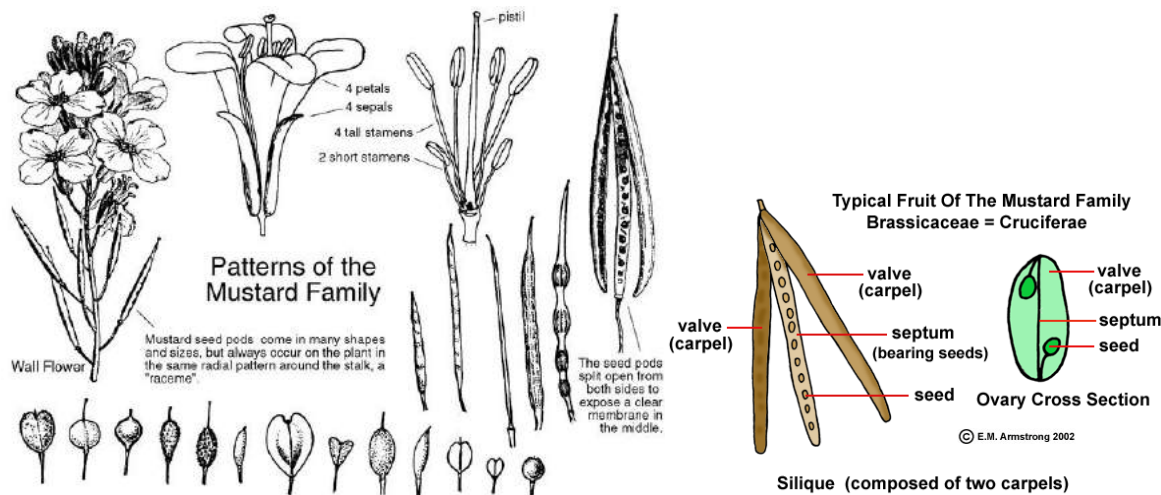
**ใบ** เป็นใบเดี่ยว การเรียงตัวของใบเป็นแบบสลับ หรือเวียน

**ดอก** เป็น ดอกช่อ ดอกมีสมมาตรรัศมี เมื่อแบ่งครึ่งดอกตามแนวเส้นผ่านศูนย์กลางแล้ว ทั้งสองด้านจะเหมือนกันทุกประการและแบ่งได้มากกว่าหนึ่งครั้ง ดอกประกอบด้วย กลีบเลี้ยง 4 กลีบ กลีบดอก 4 กลีบ รูปทรงกลีบดอกแบบคล้ายก้ามกليب (clawed petal) เกสรเพศผู้ 6 เกสร ยาว 4 เกสร สั้น 2 เกสร (tetradynamous) เกสรเพศเมีย ประกอบด้วยรังไข่ 1 แบบเหนือวงกลีบ (superior ovary) ภายในมี 2 ช่อง แต่บางครั้งเกิดผนังกันเทียม (false septum) ทำให้เกิด เป็น 1 ช่อง

**ผล** แตกแบบผักกาด (Silique) ภายในมีเมล็ดจำนวนมาก

**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ ผักกวางตุ้ง ผักคะน้า ผักกาดต่างๆ

[http://www.wildflowers-and-weeds.com/Plant\\_Families/Brassicaceae.htm](http://www.wildflowers-and-weeds.com/Plant_Families/Brassicaceae.htm)



<http://waynesword.palomar.edu/termfr1.htm>

### ลักษณะของพืชวงศ์ผักกาด

#### ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย

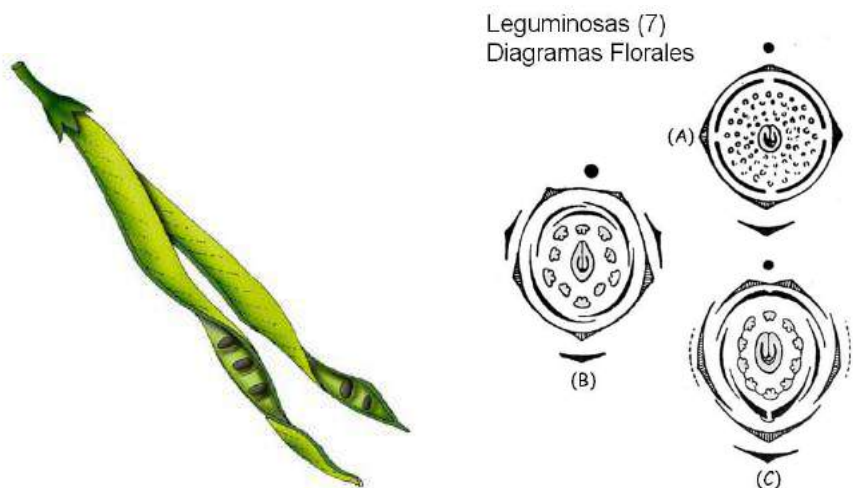
กลีบเลี้ยง 4 กลีบ กลีบดอก 4 กลีบ รูปทรงกลีบดอกแบบ *petal clawed*  
แตกแบบผักกาด (*Silique*) ภายในมีเมล็ดจำนวนมาก

**Fabaceae** หรือ **Leguminosae** (วงศ์ถั่ว) พืชในวงศ์นี้แยกได้เป็น 3 วงศ์ย่อยคือ Mimosoideae Ceasalpinioideae และ Papilionoideae เป็นไม้พุ่ม ไม้ยืนต้น หรือไม้ล้มลุก ลักษณะเด่นคือ

**ใบ** ส่วนใหญ่เป็นใบประกอบแบบ 3 ใบ หรือใบประกอบแบบขนนกการเรียงตัวของใบแบบสลับ **เกสรเพศเมีย** ประกอบด้วยรังไข่ 1 อัน แบบเหนือวงกลีบ (superior ovary)

**ผล** เป็นผลแตกแบบสองแนว หรือไม่แตก บางชนิดมีลักษณะค่อนข้างกลม มีปีกแผ่ออกไปโดยรอบ

<http://www.dnp.go.th/botany/BFC/fruit.html>

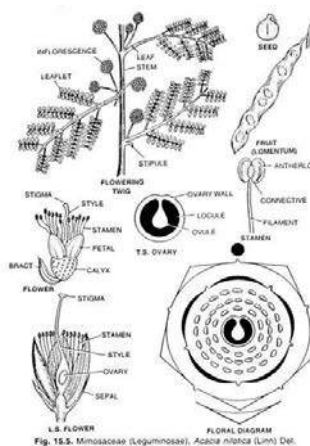


<http://www.euita.upv.es/varios/biologia/temas%20angiospermas/R%C3%B3sidas/Leguminosae/Leguminosae.htm>

ลักษณะผลแตกแบบสองแนว และรูปแบบของดอกพืชวงศ์ถั่ว ได้แก่ วงศ์ย่อยกระถิน (A) วงศ์ย่อยชงโค (B) และวงศ์ย่อยถั่ว (C)

**Mimosoideae (วงศ์ย่อยกระถิน) ดอก** เป็นช่อกระจุกแน่น ช่อกระจุก หรือช่อเชิงลด ดอกย่อยขนาดเล็ก เรียงชิดกันแน่น สมมาตรแบบรัศมี กลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบ เชื่อมติดกันตรงโคนเป็นหลอดสั้นๆ หรือแยกจากกัน **เกสรเพศผู้** เป็นโครงสร้างที่เด่นของดอก มีเท่ากลีบดอกหรือมากกว่า ก้านเกสรตัวผู้ยาว **เกสรเพศเมีย** มีรังไข่ตั้งตรง และอาจมีก้านชูรังไข่สั้นๆ **ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ กระถิน พุทธรักษ์ และจามจุรี

<http://www.bansuanporpeang.com/taxonomy/term/12747>



<http://www.biologydiscussion.com/plants/flowering-plants/an-overview-on-familymimosaceae-botany/19429>

**ลักษณะช่อดอกกลมเป็นกระจุก**

**ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย**

ช่อดอกกลมเป็นกระจุก หรือออกดอกแน่นตามแกนช่อดอก  
 ผลเป็นฝัก มีรอยเว้าคอดเป็นข้อตรงระหว่างเมล็ดตามขวางของฝัก เมล็ดมักจะแบน



**Caesalpinioideae (วงศ์ย่อยชงโค) ดอก** ช่อแบบช่อกระจະจะ (raceme) ดอกเป็นแบบสมมาตร  
 ด้านข้าง แต่บางชนิดคล้ายกับเป็นสมมาตรแบบรัศมี กลีบเลี้ยง 5 กลีบแยกเป็นอิสระ กลีบดอก 5 กลีบ  
 เป็นแบบ caesalpinaceous **เกสรเพศผู้** ส่วนมากมี 10 เกสร หรือน้อยกว่า แยกกันเป็นอิสระ บางชนิดมี  
 เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน ก้านเกสรเพศผู้มักยาวไม่เท่ากัน **เกสรเพศเมีย** ยาวและโค้งเล็กน้อย  
**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ ชงโค โยทะกา มะขาม และกาหลง



[http://wikis.wheatoncollege.edu/rainforest/index.php?title=Fabaceae:\\_Caesalpinioideae](http://wikis.wheatoncollege.edu/rainforest/index.php?title=Fabaceae:_Caesalpinioideae)

ลักษณะใบหยักเว้าเป็น 2 พู และกลีบดอก 5 กลีบบนสุดอยู่วงในสุด

### ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย

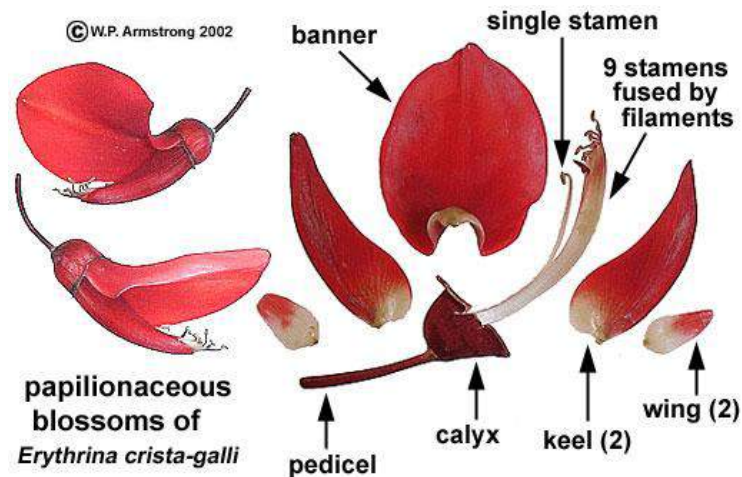
ใบหยักเว้าเป็น 2 พู

กลีบดอก 5 กลีบบนสุดอยู่วงในสุด

ฝักคอดเป็นข้อระหว่างเมล็ด ตามขวางของฝัก

**Papilionoideae (วงศ์ย่อยถั่ว) ดอก** ช่อแบบช่อกระจกระจ (raceme) ดอกเป็นแบบสมมาตรด้านข้าง กลีบเลี้ยง 5 กลีบเชื่อมติดกันเป็นหลอด กลีบดอก 5 กลีบเป็นรูปดอกถั่ว (papilionaceous) **เกสรเพศผู้** เกสรตัวผู้ 10 เกสร แยกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งมี 9 เกสรเชื่อมติดกัน ก้านเกสรเพศผู้เชื่อมติดกันตลอดความยาว อีกกลุ่มมี 1 เกสร แยกเป็นอิสระ **เกสรเพศเมีย** มีรังไข่ยาวแบนตั้งตรง หรืออาจจะโค้งเล็กน้อย

**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ อัญชัน ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และถั่วป่า



<http://waynesword.palomar.edu/termfl2.htm>

**ลักษณะของดอกเป็น papilionaceous**

ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย

ลักษณะของดอกเป็น papilionaceous  
ฝักคอดเป็นข้อระหว่างเมล็ด ตามขวางของฝัก

## Asclepiadoideae (วงศ์ย่อยรัก) วงศ์ย่อยนี้แต่เดิมเป็นวงศ์ Asclepiadaceae

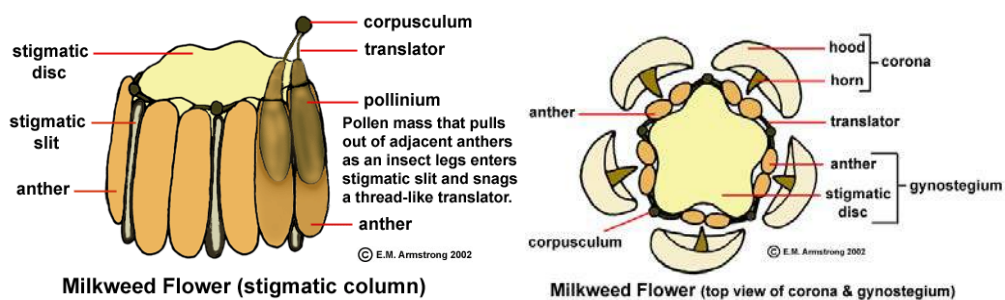
ปัจจุบันถูกจัดกลุ่มเข้ากับวงศ์ Apocynaceae (วงศ์ตีนเป็ด) ลักษณะวิสัย ไม้ล้มลุก อายุหลายปี ส่วนใหญ่เป็นไม้เลื้อยเนื้อแข็ง หรือไม้พุ่ม พบน้อยที่เป็นไม้ยืนต้น

**ลำต้น** อวบน้ำคล้ายกระบองเพชร ยางสีขาว ใบ ส่วนใหญ่เป็นใบเดี่ยว มักร่วงง่าย เรียงตัวเป็นคู่ตรงกันข้าม หรือเป็นวงรอบข้อ ของใบเรียบ ใบมักอวบน้ำ บางครั้งอาจพบมีหูใบขนาดเล็ก

**ดอก** ออกดอกเป็นช่อกระจุกช้อน ช่อแบบร่มซี่ หรือแบบช่อกระจุก กีบเลี้ยงและกลีบดอกอย่างละ 5 กลีบ พบทั้งแยกจากกันหรือโคนเชื่อมติดกัน ปลายแยกเป็นห้าพู บิดเวียน พูกลีบดอกที่ปลายพูมีโครงสร้างเป็นกระจิงแหวน **เกสรเพศผู้** เป็นวงคล้ายมงกุฎเรียกว่ากระบังรอบหรือมงกุฎ (corona) เกสรเพศผู้ 5 เกสร เชื่อมติดกับเกสรเพศเมีย คล้ายเป็นเส้าเกสร อับเรณูเป็นกลุ่มเรณู (pollinium) **เกสรเพศเมีย** มี 1 อัน 2 คาร์เพล (carpel) รังไข่ติดเหนือวงกลีบหรือกึ่งใต้วงกลีบ มีช่องเท่ากับจำนวนคาร์เพล มีจานฐานดอกที่มีต่อมน้ำหวานติดอยู่ก้านเกสรเพศเมีย 2 เกสร ยอดเกสรเพศเมียมีขนาดใหญ่

**ผล** มีสองผลย่อย แตกแนวเดียวที่ปลาย หรือโคน เมล็ดมีกระจุกขน (coma) เส้นไหมสีขาว การกระจายพันธุ์ พบกระจายในเขตร้อน ในประเทศไทยมีรายงานพบประมาณ 55 สกุล

**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ ต้นรัก และขจร

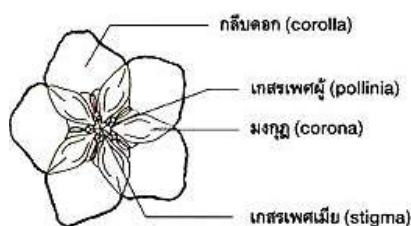


Milkweed Flower (stigmatic column)

Milkweed Flower (top view of corona & gynostegium)

<http://waynesword.palomar.edu/termfl1.htm>

### ลักษณะอับเรณูมีสองเซลล์ (pollinium)



<http://thaimisc.pukpik.com/freewebboard/php/vreply.php?user=maipradab&topic=7302>

### ชั้น corona ในพืชวงศ์รัก

#### ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย

มีน้ำยางสีขาวเหมือนน้ำนม

ใบออกเป็นคู่ตรงกันข้าม

ดอกมี corona

**Convolvulaceae** (วงศ์ผักบุ้ง) พบได้ทั้งไม้ล้มลุก ไม้พุ่ม และไม้เลื้อย อายุหลายปี ลำต้น ไข้พัน (twiner) รากออกตามข้อ

**ใบ** ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปสามเหลี่ยม รูปใบหอกหรือรูปขอบขนานแคบ

**ดอก** ช่อแบบช่อกระจุก (cyme) สีขาว สีชมพูหรือม่วงอ่อน ออกเป็นช่อมี 2-3 ดอก ลักษณะแผ่เป็นปากแตร กลีบเลี้ยง 5 กลีบ ติดกันตรงโคน กลีบดอกเชื่อมติดกันปลายแยกเป็น 5 แฉก เห็นเป็นแถบเส้นกลีบดอก (midpetaline band) บนดอก **เกสรเพศผู้** 5 เกสร ติดเหนือโคนกลีบดอก **เกสรเพศเมีย** มี 2 คาร์เพล บบเหนือวงกลีบ (superior ovary) ภายในมี 2 ห้อง **ผล** แห้งแล้วแตก รูปไข่หรือกลม เมล็ดมี 4 เมล็ด การกระจายพันธุ์ พบทั่วไปในเขตร้อน ตามหนองน้ำคลองบึง ลอยอยู่บนผิวน้ำ หรือทอดเลื้อยตามพื้นดินชุ่มน้ำ

**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ ผักบุ้ง



<https://www.facebook.com/media/set/?set=a.574234035935621.147589.341127145912979&type=3>

**ลักษณะดอกมีรอยพับ จีบ เห็นเป็นรอย (midpetaline band)**

### ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย

ส่วนใหญ่ฐานใบรูปหัวใจ

ดอกรูปร่างเหมือนกรวยหรือแตร กลีบดอกมีรอยพับ จีบ บาง เห็นง่าย เห็นเป็นแถบเส้นกลีบดอก (midpetaline band)

## **Solanaceae** (วงศ์มะเขือ) เป็นไม้พุ่มใหญ่ ไม้ล้มลุกหรือไม้เลื้อย

**ใบ** เป็นใบเดี่ยว เรียงตัวแบบสลับ

**ดอก** ช่อแบบช่อกระจุก (raceme) ดอกสมมาตรตามรัศมี สมบูรณ์เพศ กลีบเลี้ยง 5 กลีบ โคนเชื่อมกัน ปลายแยก จะอยู่ติดทนจนเป็นผล (persistent) กลีบดอก 5 กลีบ โคนเชื่อมปลายแยก แบบจรดกัน (valvate) **เกสรเพศผู้** 5 อับละอองเรณูติดกัน อับละอองทรงยาวมีรูเปิดที่ปลาย (porous) **เกสรเพศเมีย** มี 2 คาร์เพล รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ

**ผล** เป็นแบบผลน้ำมีหลายเมล็ด (berry) หรือ ผลแห้งแตก (capsule) มีเมล็ดกลม แบน จำนวนมาก

**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ พริก มะเขือ ลำโพง และมันฝรั่ง

<http://www.bansuanporpeang.com/node/13626>



[http://wnmu.edu/academic/nspages/giliflora/solanum\\_elaeagnifolium.html](http://wnmu.edu/academic/nspages/giliflora/solanum_elaeagnifolium.html)

**ลักษณะเกสรเพศผู้ 5 อับละอองเรณูติดกัน อับละอองทรงยาวมีรูเปิดแบบ porous**



**ลักษณะกลีบเลี้ยงติดกับผลไม่หลุด (persistent)**

### ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย

เกสรเพศผู้ 5 อับละอองเรณูติดกัน อับละอองทรงยาวมีรูเปิดแบบ porous

กลีบเลี้ยงอยู่ติดทนจนเป็นผล (persistent)

**Asteraceae** (วงศ์ทานตะวัน) ส่วนใหญ่เป็นไม้ล้มลุก ไม้พุ่ม ส่วนไม้ต้นและไม้เลื้อยพบน้อยอาจมีของเหลวสีขาวขุ่น หรือมีน้ำมัน

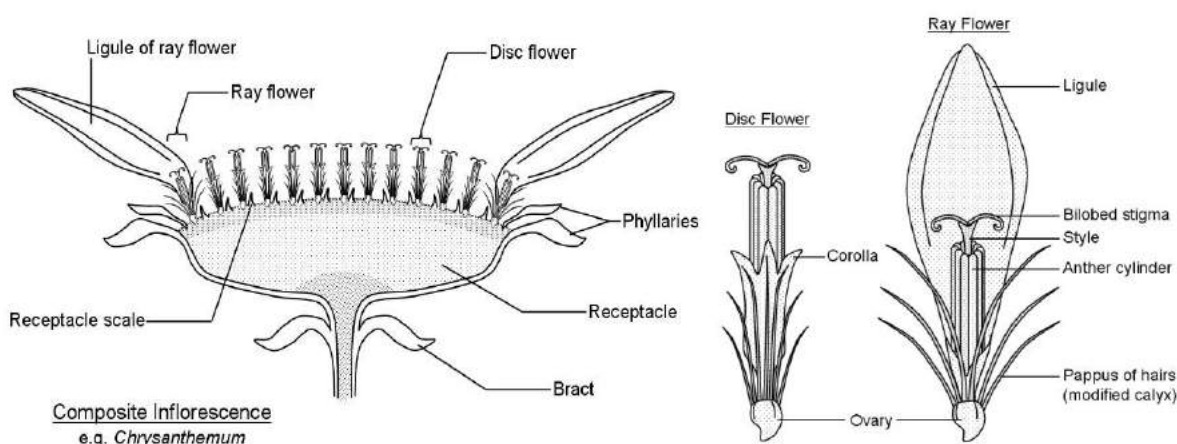
**ใบ** เป็นใบเดี่ยว ใบประกอบแบบขนนก ใบประกอบแบบฝ่ามือ และอาจเปลี่ยนแปลงไป มีขนาดเล็ก เรียวหรือเป็นเกล็ด ส่วนใหญ่เรียงตัวแบบสลับ อาจพบเรียงเป็นคู่ตรงกันข้าม หรือเป็นกระจุกที่ฐานได้

**ดอก** มีทั้งดอกสมบูรณ์เพศ และดอกแยกเพศ ดอกออกเป็นช่อแน่นเป็นกระจุกคล้ายดอกเดี่ยว มีใบประดับรองรับช่อดอก ซึ่งมีดอกย่อย 2 ประเภทคือ

1. ดอกกลาง (disc flower) เป็นดอกย่อยที่มีสมมาตรตามรัศมี ดอกย่อยที่อยู่ตรงกลางช่อ มีกลีบดอกชั้นในติดกันเป็นหลอดเล็ก ๆ เป็นดอกสมบูรณ์เพศ กลีบเลี้ยงเป็นเส้นขนเล็ก แข็ง (pappus) ดอกกลีบดอก 5 รูปกรวย (funnel form) **เกสรเพศผู้** 5 เกสร ส่วนใหญ่ติดกันตรงอับเรณู หรือติดกับกลีบดอก **เกสรเพศเมีย** 1 เกสร 2 คาร์เพล รังไข่อยู่ใต้วงกลีบ

2. ดอกวงนอก (ray flower) เป็นดอกย่อยที่สมมาตรด้านข้าง ดอกย่อยที่อยู่รอบนอก เป็นดอกไม้ไม่มีเพศหรือเพศเมียอย่างเดียว กลีบเลี้ยงเป็นเส้นขนเล็ก แข็ง (pappus) กลีบดอกแผ่รูปร่างคล้ายลิ้น (ligulate form) **เกสรเพศเมีย** 1 เกสร 2 คาร์เพล รังไข่อยู่ใต้วงกลีบ **ผล** ผลแห้ง เมล็ดเดี่ยว ล่อนเปลือกบาง บางชนิดพบผลมีรยางค์

**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ ทานตะวัน ดาวเรือง และดาวกระจาย



<http://cronodon.com/BioTech/asteraceae.html>

**ลักษณะของช่อดอกวงศ์ทานตะวัน ประกอบด้วยดอกย่อย 2 ประเภท**

**ได้แก่ disc flower และ ray flower**

**ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย**

ดอกอัดกันแน่นเป็นช่อกลม ซึ่งประกอบด้วย disc flower และ ray flower

ผลแห้ง เมล็ดล่อน

**Lamiaceae** (วงศ์กะเพรา) เป็นไม้ล้มลุก ไม้พุ่ม ถึงไม้ยืนต้น มีน้ำมันหอมระเหย ลำต้นเป็นเหลี่ยม

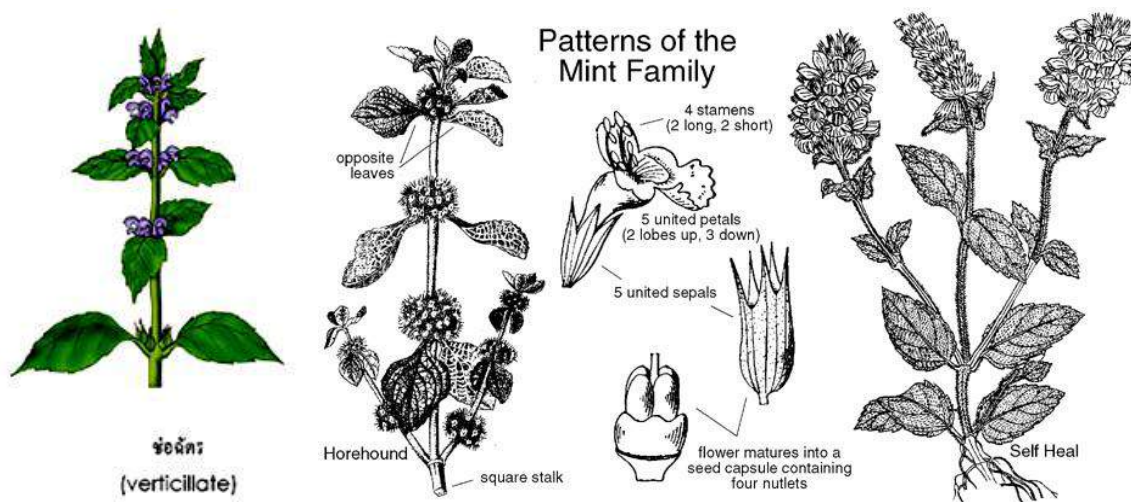
**ใบ** เป็นใบเดี่ยว เรียงสลับ หรือตรงข้าม

**ดอก** ดอกออกเป็นช่อ ส่วนใหญ่เป็นแบบกระจุกรอบ (verticillate) ดอกย่อยที่มีสมมาตรด้านข้าง กลีบเลี้ยง 5 โคนเชื่อมติดกัน ปลายแยก กลีบดอก 5 แยกเป็น 2 ปาก (bilabiate) ด้านบน 2 (upper lip) ด้านล่าง 3 (lower lip) **เกสรเพศผู้** 4 เกสร มี 2 คู่ ก้านชูยาวไม่เท่ากัน (didynamous) และเชื่อมติดกับกลีบดอก (epipetalous) **เกสรเพศเมีย** รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ เห็น 4 ห้องชัดเจน

**ผล** แบบผลย่อยเปลือกแข็งเมล็ดล่อน (nutlet) 4 ผลต่อดอก แต่ละผลมี 1 เมล็ด

**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ กะเพรา โหระพา และแมงลัก

<http://www.dnp.go.th/botany/BFC/flower.html>



[http://www.wildflowers-and-weeds.com/Plant\\_Families/Lamiaceae.htm](http://www.wildflowers-and-weeds.com/Plant_Families/Lamiaceae.htm)

ลักษณะของช่อดอกแบบ **verticillate** และดอกย่อย กลีบดอก 5 แยกเป็น 2 ปาก (**bilabiate**) ด้านบน 2 (**upper lip**) ด้านล่าง 3 (**lower lip**)

### ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย

ช่อดอกแบบกระจุกรอบ (*verticillate*)

กลีบดอก 5 แยกเป็น 2 ปาก (*bilabiate*) ด้านบน 2 (*upper lip*) ด้านล่าง 3 (*lower lip*)

เกสรตัวผู้ 4 อันมี 2 คู่ ก้านชูยาวไม่เท่ากัน (*didynamous*)

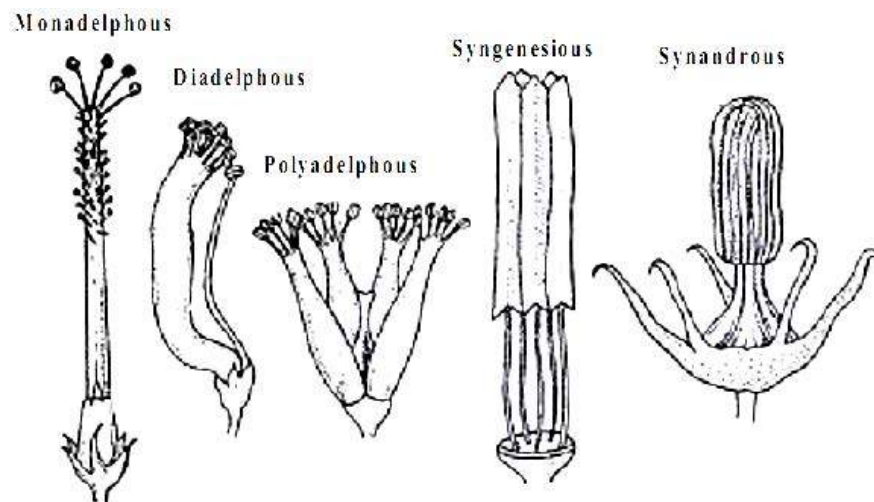
## Cucurbitaceae (วงศ์แตง) เป็นไม้ล้มลุก เลื้อย มีหนวด

ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงสลับ โคนใบเว้าเป็นรูปหัวใจ (cordate)

**ดอก** ดอกช่อออกที่ซอก ดอกย่อยมีสมมาตรตามรัศมี ดอกมีเพศเดียว (unisexual) มีทั้งแบบแยกเพศร่วมต้น (monoecious) และ ดอกแยกเพศต่างต้น (dioecious) กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นหลอด มี 5 แฉก (gamosepalous) กลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอด มี 5 แฉก (gamopetalous) **เกสรเพศผู้** 5 เกสร เชื่อมกันทั้งก้านชูและอับละอองเรณู (synandrous) **เกสรเพศเมีย** มี 3 คาร์เพล รังไข่อยู่ใต้วงกลีบ ก้านชูมี 1-3 แฉก เมล็ดจำนวนมาก

**ผล** แบบแตง (pepo)

**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ แตงกวา มะระ บวบ ฟักทอง ฯลฯ



<http://www.tutorsglobe.com/homework-help/botany/sterile-stamen-73403.aspx>

### ลักษณะเกสรเพศผู้แบบต่าง ๆ

#### ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย

แบบ 2 เพศอยู่บนต้นเดียวกัน (monoecious) หรือ ดอกแยกต้นแยกเพศ (dioecious)

เกสรเพศผู้ 5 อัน เชื่อมกันทั้งก้านชูและอับละอองเรณู (synandrous)



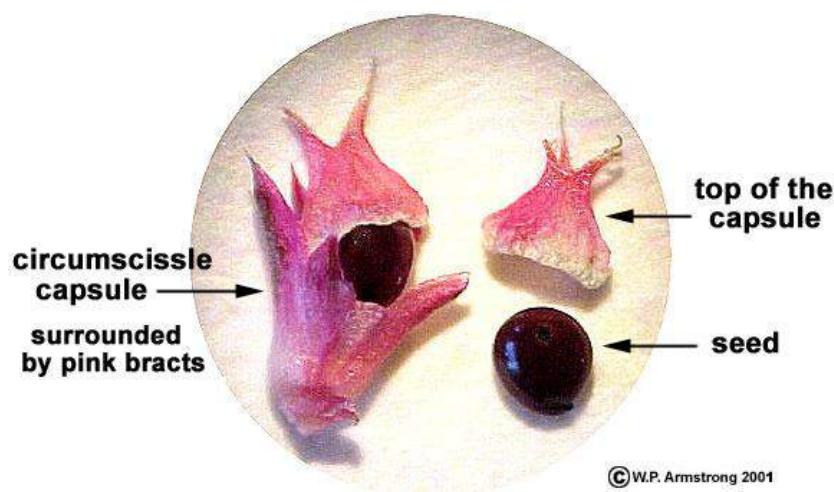
## Amaranthaceae (วงศ์ผักโขม) ส่วนใหญ่เป็นไม้ล้มลุก พบไม้พุ่มและไม้เลื้อยน้อย

ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงสลับ หรือตรงข้าม

**ดอก** มีสมมาตรตามรัศมี สมบูรณ์เพศ ขนาดเล็ก เป็นช่อ แบบช่อกระจุกแน่น (head) หรือ ช่อกระจุก (raceme) กลีบเลี้ยง 3-5 กลีบ ทั้งแยกหรือเชื่อมกัน มีใบประดับแบบบางและแห้ง (scarious bract) ไม่มีกลีบดอก **เกสรเพศผู้** 5 เกสร มีการเชื่อมกันของก้านชู (monoadelphous) **เกสรเพศเมีย** 2-3 คาร์เพล มีรังไข่อยู่เหนือวงกลีบ (superior ovary) ยอดชูมี 1-3 อัน

**ผล** เป็นแบบผลแห้งแตกตามขวาง (circumscissile capsule)

**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ ผักโขม



<http://waynesword.palomar.edu/ecoph31.htm>

ลักษณะผลแห้งแตกตามขวาง

### ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย

ไม่มีกลีบดอก

ใบประดับแบบ scarious bract บางและแห้ง

ผลแห้งแตกตามขวาง (circumscissile capsule)

**Euphorbiaceae** (วงศ์เปล้า) ส่วนใหญ่เป็นไม้พุ่มและไม้ต้น พบไม้ล้มลุกได้บ้าง ใบเป็นใบเดี่ยวและใบประกอบ ส่วนใหญ่เรียงตัวแบบสลับมากกว่าเป็นคู่ตรงกันข้ามหรือเป็นวงรอบข้อ มีหูใบที่เปลี่ยนแปลงไป

**ดอก** เป็นช่อกระจกระจ (raceme) มีสมมาตรตามรัศมี ดอกแยกเพศร่วมต้น ดอกเพศเมียและดอกเพศผู้คล้ายกัน กลีบเลี้ยง 5 กลีบดอก 5 กลีบ หรืออาจไม่มี **เกสรเพศผู้** 1 เกสร หรือเท่ากับหรือเป็นสองเท่าของจำนวนกลีบเลี้ยง หรือจำนวนมาก **เกสรเพศเมีย** ยอดเกสรเพศเมีย 3 หรือ 6 แฉก รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ (superior ovary)

**ผล** ผลแบบแห้งแตก มีหลายแบบเช่น แก่แล้วแตกเป็น 3 ซีก แต่ละซีกมี 1 เมล็ด หรือผลที่เมื่อแก่แล้วเปลือกจะแห้งและแตกออก ภายในมีเมล็ดจำนวนมาก บางครั้งอาจพบผลที่มีเมล็ดแข็ง หรือผลที่มีเนื้อนุ่มได้

**ตัวอย่างพันธุ์พืช** ได้แก่ ละหุ่ง ดาวอินคา



<http://www.backyardnature.net/yucatan/euphorb2.htm>

**ลักษณะน้ำยางสีขาวขุ่น และเกสรเพศเมียเป็น 3 – 6 แฉกชัดเจน**

### ลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่าย

ดอกแยกเพศ

มีน้ำยางใสหรือขาวขุ่นเหมือนน้ำนม

เกสรเพศเมียเป็น 3 – 6 แฉกชัดเจน

## การทำตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง

ในการสำรวจรวบรวมเชื้อพันธุ์พืชนั้น การทำตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิงถือได้ว่าเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิงเป็นหลักฐานสำคัญที่สามารถเก็บไว้ศึกษา จำแนก และใช้อ้างอิงกับพรรณพืชต่างๆทั่วโลกในการเทียบเคียงเพื่อตรวจวิเคราะห์หาชื่อพรรณไม้ที่ถูกต้องตามหลักสากลอย่างเป็นระบบ การทำตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิงสามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

1. การอัดแห้ง เป็นการนำตัวอย่างพรรณไม้มาอัดแล้วนำไปผึ่งแดดหรืออบให้แห้ง แล้วนำไปติดบนกระดาษสำหรับติดพรรณไม้ เป็นวิธีที่นิยมกันมาก เรียกว่า ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง หรือ dried herbarium specimen



ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง หรือ dried herbarium specimen

2. การทำแห้งเฉพาะส่วน เป็นการเก็บตัวอย่างส่วนต่างๆ ของพืชมาอบหรือผึ่งให้แห้ง โดยไม่อัดในแผ่นอัดพรรณไม้ ที่นิยมทำเป็นตัวอย่างแห้งเฉพาะส่วน ได้แก่ ผลและเมล็ด



ตัวอย่างผลและเมล็ดพืช

3. การดอง มักใช้กับพืชบางกลุ่มที่มีปัญหาในการทำตัวอย่างแห้ง เช่น พวกไม้น้ำ พืชที่มีต้นและใบอวบหนา พืชที่มีดอกบอบบาง หรือตัวอย่างผลสด (ผลมีเนื้อ) เป็นต้น นอกจากนี้ตัวอย่างพรรณไม้ที่ต้องการจะตั้งแสดงก็อาจเก็บรักษาด้วยการดอง



ตัวอย่างพืชดอง

### การอัดแห้งพรรณไม้ :

#### 1. วิธีการอัดแห้งพรรณไม้

การอัดพรรณไม้เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่ดีและสวยงามนั้น ควรทำทันทีเมื่อเก็บตัวอย่างพรรณไม้มาได้ โดยให้วางตัวอย่างพรรณไม้ลงบนกระดาษหนังสือพิมพ์ 1 คู่ที่พับครึ่ง ใช้กรรไกรตัดกิ่งไม้ตกแต่งให้ได้ขนาดพอเหมาะ จัดให้ขนาดพอดี อย่าให้เกินหน้ากระดาษและแฉกอัด เรียงให้ใบคว่ำบ้างหงายบ้าง เพื่อจะได้เห็นลักษณะของใบทั้งสองด้านขณะแห้งแล้วจากนั้นพลิกกระดาษแผ่นที่เป็นคู่หนึ่งปิดทับลงไป และระหว่างชั้นวางกระดาษ 2-3 แผ่นซ้อนไว้เพื่อดูดซับความชื้นจากพรรณไม้ ระหว่างพรรณไม้ชนิดหนึ่งๆ นั้น สอดกระดาษลูกฟูกไว้เพื่อช่วยให้ความชื้นระเหยออกไปได้เร็ว เสร็จแล้วก่อนปิดแฉกใช้กระดาษลูกฟูกปิดทับทั้งสองด้านและผูกมัดให้แน่น เพื่อเวลาแห้งพรรณไม้จะได้เรียบ

พรรณไม้ที่มีดอกบอบบาง ดอกหนา หรือเป็นกิ่งขนาดใหญ่ควรทำดังนี้

- พรรณไม้ที่มีดอกบอบบาง เช่น ผักบุ้ง ดอกกล้วยไม้ ใช้กระดาษไข หรือกระดาษเซลโลเฟนวางทั้งด้านบนและด้านล่างของดอก เพื่อป้องกันไม่ให้ติดกระดาษหนังสือพิมพ์ ซึ่งจะทำให้ฉีกขาดง่ายเวลาเปลี่ยนกระดาษ

- พรรณไม้ที่มีดอกหนา เช่น ดอกชบา พุดตาน ซึ่งมักจะขึ้นราได้ง่าย และมักจะติดกับกระดาษที่อัด ใช้กระดาษบางๆ ที่ดูดซับน้ำได้ขนาดพอดีกับดอกรองทั้งด้านล่างและด้านบน ก่อนที่จะอัดมักจะจุ่มในแอลกอฮอล์ 70-95% เพื่อให้แห้งเร็วขึ้น

- พรรณไม้ที่มีดอกติดกับกิ่งที่มีขนาดใหญ่ เวลาอัดใบและดอกมักจะร่วงง่าย เนื่องจากถูกแรงกดของแฉกจึงควรใช้กระดาษฟางตัดเป็นชิ้นเล็กๆ ให้พอดีกับใบหรือดอก หุ่นใบหรือดอกให้ได้ระดับเดียวกับกิ่งที่มีขนาดใหญ่ และควรคั่นกระดาษลูกฟูกระหว่างพรรณไม้พวกนี้ทุกชั้น

- พรรณไม้ที่มีหนามแข็ง ให้ตัดหนามด้านที่กดเข้าหากระดาศลูกฟูกก่อนอัด ยกเว้นหนามที่ใบของพวกเตยดอกหรือผลที่หลุดจากการตกแต่ง ใส่ถุงพลาสติกเล็กๆ เก็บไว้ใช้ตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ หรืออัดและเก็บใส่ซองแล้วติดลงบนกระดาษติดพรรณไม้แห้ง เพื่อที่จะได้ศึกษาลักษณะต่างๆ ได้ง่าย โดยไม่ต้องทำให้ตัวอย่างพรรณไม้ที่ติดไว้เสียหาย

## 2. วิธีอบหรือผึ่งพรรณไม้ให้แห้ง

พรรณไม้ที่อัดลงแผงเรียบร้อยแล้ว ควรทำให้แห้งทันทีไม่ควรปล่อยให้ไว้นานเพราะจะทำให้ขึ้นรา การทำพรรณไม้ที่อัดแล้วให้แห้งสามารถทำได้โดย

- การตากแดด เป็นวิธีที่ทำได้ง่ายเพราะไม่ต้องใช้อุปกรณ์อะไรมาก สามารถทำได้โดยเอาแผงพรรณไม้ไปตากในที่ที่มีแสงแดดส่องถึง อากาศถ่ายเทได้สะดวก ควรหมั่นเก็บแผงที่ตากแดดเมื่อหมดแสงอาทิตย์ ไม่ควรปล่อยให้ตากน้ำค้างหรือตากฝน จะทำให้ตัวอย่างพรรณไม้ที่อัดไว้เสียหายได้

- การอบด้วยความร้อน สามารถทำได้โดยใช้ตู้อบความร้อน โดยอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จะได้ตัวอย่างพรรณไม้ที่สวยงามไม่แห้งกรอบจนเกินไป

- การผึ่งไฟ เป็นการใช้ความร้อนจากการผึ่งไฟทำให้ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ใช้ในกรณีไปเก็บตัวอย่างในแหล่งธรรมชาติเป็นระยะเวลาหลายวันหรือในช่วงที่ไม่มีแสงแดดเนื่องจากฝนตก และไม่มีวิธีอบแห้งอย่างอื่น

ไม่ว่าจะทำให้พรรณไม้แห้งโดยวิธีใดก็ตาม จะต้องหมั่นเปลี่ยนกระดาษที่ขึ้นจากการซับน้ำจากพรรณไม้ วันแรกที่ทำแห้งควรเปลี่ยนกระดาษอย่างน้อย 2 ครั้ง การเปลี่ยนกระดาษซับที่ขึ้นออกจากพรรณไม้บ่อยๆ จะทำให้ได้ตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิงที่ได้มีความสวยงามและไม่ขึ้นรา กระดาษซับน้ำจากพรรณไม้ที่ใช้แล้วเมื่อทำให้แห้งสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แผงที่อัดพรรณไม้หลังจากที่อบแห้งหรือตากแดดแล้วประมาณครึ่งวัน ต้องคอยดึงเชือกรัดแผงให้แน่นอยู่เสมอ เพราะว่าพรรณไม้ที่อัดแห้งจะยุบตัวลงเชือกที่รัดจะหลวมถ้าปล่อยให้ไม่คอยรัดให้ตึง ใบหรือดอกอาจจะเหี่ยวยุบได้

## 3. วิธีติดพรรณไม้ให้แห้งบนกระดาษติดพรรณไม้

พรรณไม้ที่แห้งสนิทดีแล้ว ในบางครั้งต้องมีการอาบน้ำยา สารเคมีกันแมลงหรือนำไปแช่ที่อุณหภูมิติดลบต่างๆ เพื่อฆ่าและกันแมลงก่อนทำขั้นตอนนี้ หลังจากนั้นนำมาติดบนกระดาษสีขาว ขนาดกว้างยาวประมาณ 30 เซนติเมตร x 42 เซนติเมตร ชนิด 300 กรัม เพื่อช่วยให้กิ่งพรรณไม้ตัวอย่างไม่เปราะหักง่ายเวลานำตัวอย่างพรรณไม้ออกจากตู้มาศึกษา การติดพรรณไม้มีวิธีง่ายๆ ดังนี้

1. ใช้แปรงจุ่มกาว ทาลงบนกระดาษเรียบขนาดประมาณ 30 เซนติเมตร x 45 เซนติเมตร โดยทาบางๆ ให้พอดีกับขนาดของพรรณไม้ที่จะติด
2. ใช้ปากคีบวางพรรณไม้ด้านที่จะติดกระดาษให้ตะกาวบนกระดาษ กดให้ติดกาวจนทั่ว
3. นำกลับมาวางบนกระดาษติดพรรณไม้ กะให้วางตรงกลางก่อนไปทางขวา ให้เหลือที่มุ่มซ้ายสำหรับติดป้ายบันทึกข้อมูล
4. ใช้กระดาษฟางหรือกระดาษหนังสือพิมพ์ปูทับ แล้วจึงใช้ถุงทรายวางทับอีกทีให้เรียบเสมอกัน

5. เมื่อถากแห้งดีแล้ว เย็บพรรณไม้ให้ติดกับกระดาษ โดยใช้ด้ายสีขาวที่มีความเหนียว เย็บเริ่มจากโคนกิ่งหรือโคนต้น แล้วโยงไปตามส่วนต่างๆ ให้มันคงและดูสวยงาม หรือจะใช้แถบถากผ้าปิดทับไว้เป็นระยะๆ ก็ได้
6. ปิดป้ายบันทึกข้อมูลซึ่งจะต้องเขียนรายละเอียดต่างๆ ที่ลอกมาจากสมุดบันทึกข้อมูล ที่จะต้องเขียนเพิ่มเติมคือ ชื่อผู้เก็บ (collector) หมายเลขลำดับที่เก็บ (collecting number) ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อผู้ตรวจสอบหาชื่อของพรรณไม้

### การทำแห้งเฉพาะส่วน :

ในกรณีที่ตัวอย่างที่ต้องการเก็บเป็นส่วนของฝัก หรือผล เช่น ฝักคูณ ผลตะแบก ฯลฯ รวมทั้งพวกเมล็ดพืชต่าง ๆ จะไม่ใช้การอัดในแผงอัดพรรณไม้ แต่จะนำมาอบหรือผึ่งให้แห้ง แล้วติดป้ายหมายเลขให้ตรงกับหมายเลขของตัวอย่างใบและดอก

ในธนาคารเชื้อพันธุ์พืชการทำแห้งเฉพาะส่วน โดยเฉพาะส่วนที่เป็นเมล็ดถือได้ว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพราะใช้สำหรับเป็นตัวอย่างเมล็ดอ้างอิงในการเปรียบเทียบเมล็ดเพื่อจำแนกชนิดพืชได้ เรียกว่า เมล็ดพันธุ์อ้างอิง หรือ seed reference collection ในการทำเมล็ดพันธุ์อ้างอิงนั้น เมื่อทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์เรียบร้อยแล้วให้แบ่งใส่ซองใส หรือขวดแก้วขนาดเล็ก ใส่ชื่อชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง จัดเก็บในตู้เก็บให้เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกต่อการนำมาใช้งาน



เมล็ดพันธุ์อ้างอิง (seed reference collection)

### การดอง :

สำหรับตัวอย่างพืชที่ไม่เหมาะกับการทำแห้ง เช่น พืชที่มีลักษณะอวบน้ำ ผลสด (หากมีหลายผล ควรทำการผ่าครึ่ง ตามยาวบ้าง ตามขวางบ้าง เพื่อให้เห็นลักษณะและเมล็ดที่อยู่ภายในผล) ให้ดองในขวด ใส่แอลกอฮอล์ 70% ให้ท่วมตัวอย่างที่ต้องการดองและติดป้ายข้อมูลไว้

### การเก็บรักษาตัวอย่างพรรณไม้

สำหรับพรรณไม้แห้งที่ติดลงบนกระดาษติดพรรณไม้เรียบร้อยแล้ว เมื่อได้ตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องแล้ว ให้นำไปเก็บเป็นหมวดหมู่ว่าอยู่ในวงศ์ (family) ไต และชนิด (species) ไต ในตู้เก็บพรรณไม้ พรรณไม้แต่ละชนิดควรมีกระดาษปกสีขาวขนาดใหญ่กว่ากระดาษแข็งที่ติดพรรณไม้ เล็กน้อยหุ้มไว้ ที่ด้านหน้าของปกเขียนชื่อวิทยาศาสตร์และวงศ์ของพรรณไม้ชนิดนั้นๆ พรรณไม้แต่ละชนิดที่อยู่ในสกุลเดียวกันใส่ไว้ในปกอีกชั้นหนึ่ง เพื่อสะดวกในการยกพรรณไม้ทั้งตั้งออกมาดู การเก็บจะเก็บใส่ในตู้ที่ปิดมิดชิด ป้องกันฝุ่น แผลง และความชื้น โดยออกแบบให้สะดวกต่อการใช้งาน เช่น ตู้ไม้ ขนาดประมาณดังนี้ สูง 2.5 เมตร กว้าง 1.5 เมตร ลึก 0.75 เมตร ภายในตู้แบ่งเป็นช่องๆ แต่ละช่องใส่สารเคมี เช่น การบูร หรือลูกเหม็น ไว้ภายในเพื่อกันแมลงสำหรับตัวอย่างแห้งเฉพาะส่วนนั้น จะเก็บรักษาไว้ในขวดแก้ว หรือกล่องพลาสติกใสตามความเหมาะสม ถ้าหากว่าตัวอย่างนั้นมีขนาดใหญ่มาก เช่น ฝักสะบ้า ไม่ต้องบรรจุในภาชนะ แต่ให้จัดเรียงในชั้นหรือตู้ให้เป็นหมวดหมู่ พร้อมทั้งติดป้ายตัวอย่างให้ชัดเจน ขวดตัวอย่างดองก็เช่นกัน ต้องมีป้ายชัดเจน และจัดเรียงตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อย

ห้องที่จะเก็บตัวอย่างพรรณไม้อ่างอิงทุกชนิด ควรเป็นห้องที่โปร่ง อากาศถ่ายเทสะดวก ไม่อับชื้น เพื่อป้องกันเชื้อราขึ้นในตู้ ในการเก็บรักษาตัวอย่างพรรณไม้อ่างอิงทุกชนิดนั้นควรส่งไปจัดเก็บที่พิพิธภัณฑ์พืชด้วย เพราะตัวอย่างพรรณไม้อ่างอิงเหล่านี้จะได้เก็บอย่างถูกวิธี มีอายุการใช้งานได้นาน และเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง โดยพิพิธภัณฑ์พืชในความดูแลของกรมวิชาการเกษตรคือ พิพิธภัณฑ์พืชสิรินธรหรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่าพิพิธภัณฑ์พืชกรุงเทพฯ ซึ่งมีสำนักคุ้มครองพันธุ์เป็นผู้รับผิดชอบดูแลพิพิธภัณฑ์พืชแห่งนี้



ห้องเก็บตัวอย่างพรรณไม้อ่างอิงอัดแห้ง พิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร

## การลงทะเบียนประวัติก่อนเข้ากระบวนการอนุรักษ์เมล็ดพันธุ์พืช ในธนาคารเชื้อพันธุ์พืช

### มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การนำเมล็ดพันธุ์พืชเข้ามาเพื่ออนุรักษ์หรือเก็บรักษาในธนาคารเชื้อพันธุ์พืช ให้จัดแยกประเภทของเมล็ดพันธุ์เป็นดังต่อไปนี้
  - 1.1 เมล็ดพันธุ์ที่ยังไม่เคยนำเข้าเก็บจากเกษตรกรหรือประชาชนทั่วไป
  - 1.2 เมล็ดพันธุ์ที่ยังไม่เคยนำเข้าเก็บจากศูนย์หรือสถานีต่างๆของกรมวิชาการเกษตร
  - 1.3 เมล็ดพันธุ์ที่ยังไม่เคยนำเข้าเก็บจากหน่วยงานต่างๆนอกกรมวิชาการเกษตร
  - 1.4 เมล็ดพันธุ์ที่เข้าระบบของธนาคารแล้วส่งออกไปฟื้นฟู เนื่องจากความงอกต่ำหรือปริมาณน้อยกว่ามาตรฐานที่กำหนด
  - 1.5 เมล็ดพันธุ์ที่ยังไม่เคยนำเข้าเก็บจากเกษตรกร ประชาชนทั่วไป หน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและนอกกรมวิชาการเกษตร ซึ่งทางธนาคารเชื้อพันธุ์พืชมีความจำเป็นต้องส่งไปขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณก่อนการจัดเก็บเข้าระบบของธนาคารเชื้อพันธุ์พืช
  - 1.6 อื่นๆ เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ใช่ประเภทข้อ 1.1-1.5 เช่น เมล็ดพันธุ์ที่หน่วยงานภายในและภายนอกกรมวิชาการเกษตร ฝากเก็บรักษาโดยไม่เข้าระบบของธนาคารเชื้อพันธุ์พืช
2. ลงทะเบียนเมล็ดพันธุ์โดยกรอกข้อมูลเบื้องต้นของเมล็ดพันธุ์ (passport data) ตามข้อมูลดังต่อไปนี้
  - 2.1 ให้หมายเลขลำดับที่การลงทะเบียนเมล็ดพันธุ์ (passport no.)
  - 2.2 ชื่อพืช (name)
  - 2.3 ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)
  - 2.4 ชื่อสามัญ (common name)
  - 2.5 ชื่อท้องถิ่น (local name)
  - 2.6 จำนวนพันธุ์/สายพันธุ์ (variety/line)
  - 2.7 ปริมาณ (กรัม) (seed weight (g))
  - 2.8 ผู้เก็บ (collector)
  - 2.9 ตำแหน่ง(position)
  - 2.10 หน่วยงาน/ที่อยู่ (department/Address)
  - 2.11 วันที่เก็บ (date of collection)
  - 2.12 แหล่งที่เก็บ (region of collection)
  - 2.13 ประเภทแหล่งที่เก็บ แบ่งเป็น
    - 2.13.1 แหล่งธรรมชาติ (natural vegetation)
    - 2.13.2 แปลงเกษตรกร (farmer/grower)
    - 2.13.3 แปลงปรับปรุงพันธุ์ (plant breeder)



- 2.13.4 บริษัทเอกชน (seed firm)
- 2.13.5 ธนาคารเชื้อพันธุ์พืช (gene bank)
- 2.13.6 ตลาด (market)
- 2.13.7 อื่นๆ (other)
- 2.14 ผู้นำส่ง (deliverer)
- 2.15 หน่วยงาน (department)
- 2.16 วันที่นำส่ง (date)
- 2.17 ข้อมูลรายละเอียดพันธุ์เบื้องต้น
  - 2.17.1 ลักษณะต้น
  - 2.17.2 ลักษณะดอก
  - 2.17.3 ลักษณะเมล็ด
- 2.18 ประเภทของพันธุ์ (genetic status of sample)
  - 2.18.1 พันธุ์ป่า (wild)
  - 2.18.2 วัชพืช (weed)
  - 2.18.3 พันธุ์พื้นเมือง (landrace)
  - 2.18.4 พันธุ์พืชปลูก (cultivar)
  - 2.18.5 พันธุ์ที่เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์ (breeders material)
  - 2.18.6 อื่นๆ (other)
- 2.19 หมายเหตุ (extra note)
- 2.20 ภาพถ่าย (photograph)
- 3. เมล็ดพันธุ์ประเภทข้อ 1.1 -1.3 และ 1.6ให้นำมาตรวจสอบรายชื่อ และแหล่งที่มา กับพันธุ์พืชที่มีในธนาคาร เพื่อตรวจสอบว่าเป็นพันธุ์ที่มีอยู่แล้วในธนาคารหรือไม่ ถ้าไม่ซ้ำกันให้กรอกข้อมูลดังต่อไปนี้
  - 3.1 กำหนดหมายเลขเมล็ดพันธุ์ในแต่ละสายพันธุ์หรือพันธุ์ (registration no.)
  - 3.2 วันที่วันที่รับ และวันที่ลงทะเบียนเมล็ดพันธุ์
  - 3.3 วันที่กว่ามีข้อมูลรายละเอียดลักษณะพันธุ์เบื้องต้นหรือไม่
  - 3.4 วันที่กว่ามีข้อมูลสำหรับนำไปจัดทำฐานข้อมูลหรือไม่
  - 3.5 วันที่วันที่ส่งเมล็ดพันธุ์ไปยังฝ่ายปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์
    - จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ส่งไปฝ่ายปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์
    - ส่วนเมล็ดพันธุ์ประเภทข้อ 1.4-1.5ให้นำมาตรวจสอบว่าเป็นเมล็ดพันธุ์ชุดใดที่นำออกไปฟื้นฟูหรือขยาย เพื่อตรวจสอบว่าเมล็ดพันธุ์ที่นำกลับมามีจำนวน และชื่อถูกต้องตรงกันหรือไม่ จากนั้นจึงทำการตรวจสอบความถูกต้องของพันธุ์หรือสายพันธุ์ โดยการเปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์อ้างอิง (seed file หรือ seed reference) แล้วจึงนำส่งงานปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์เพื่อดำเนินการขั้นตอนต่อไป

หลังจากผ่านขั้นตอนการลงทะเบียน และการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชในขั้นตอนต่างๆ เพื่อการอนุรักษ์ไว้ให้ได้ยาวนานอันจะเป็นการป้องกันการเสื่อมพันธุ์กรรมหรือการสูญหายของพืช และเหมาะสำหรับนำออกมาใช้ประโยชน์ในการวิจัยและพัฒนาทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้ทันที โดยดำเนินการอนุรักษ์เมล็ดเชื้อพันธุ์พืช 2 ระยะ ได้แก่ การอนุรักษ์เมล็ดเชื้อพันธุ์พืชระยะปานกลาง (อุณหภูมิ 5 °C ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 50 %) และ การอนุรักษ์เมล็ดเชื้อพันธุ์พืชระยะยาว (อุณหภูมิ -10 °C)



การอนุรักษ์เมล็ดเชื้อพันธุ์พืชระยะปานกลาง (Medium Term Storage : อุณหภูมิ 5 °C)



การอนุรักษ์เมล็ดเชื้อพันธุ์พืชระยะยาว (Long Term Storage : อุณหภูมิ -10 °C)

-----

## ธนาคารเชื้อพันธุ์พืชและจุลินทรีย์ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ



### ติดต่อเรา

กลุ่มวิจัยพัฒนาธนาคารเชื้อพันธุ์พืชและจุลินทรีย์ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ

อาคารทรัพยากรพันธุกรรมพืชสิรินธร

ถ.รังสิต – นครนายก ต.รังสิต อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

โทรศัพท์ 0 2904 6885-95 ต่อ 129, 130 โทรสาร 0 2904 6885-95 ต่อ 555

e-mail: [genebank.doa@gmail.com](mailto:genebank.doa@gmail.com)

## บรรณานุกรม

ฝ่ายคุ้มครองพันธุ์พืช. มมป. คำแนะนำและคู่มือ การจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชและการรับรองพันธุ์พืช. กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร. กทม. 28 หน้า  
 ก่องกานดา ชยามฤต และ นันทน์ภัส ภัทรศิริอุไรไตรสิน. 2551. ลักษณะประจำวงศ์พรรณไม้ 3. สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. กทม. 90 น.

คณะบรรณาธิการสำนักพิมพ์บ้านและสวน. 2546. สารานุกรมไม้ประดับในประเทศไทย เล่ม 1. บริษัท อัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง. กทม. 414 น.

สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช. 2542. พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542. บริษัทพีนีพับลิชชิ่ง จำกัด. กทม. 30 น.

[http://courses.eeb.utoronto.ca/eeb337/F\\_Organization/307notes07.html](http://courses.eeb.utoronto.ca/eeb337/F_Organization/307notes07.html) หัวข้อเรื่อง “POACEAE: Floral and Inflorescence Morphology” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://cronodon.com/BioTech/asteraceae.html>. หัวข้อเรื่อง “Composite Flowers-Asteraceae” [18 พฤษภาคม 2559].

[http://e-book.ram.edu/e-book/a/AG103\(54\)/chapter7.pdf](http://e-book.ram.edu/e-book/a/AG103(54)/chapter7.pdf). หัวข้อเรื่อง “บทที่ 7 การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากพืช” [6 มิถุนายน 2559].

<http://free-ebook-ram.blogspot.com/2009/11/plant-preservation-in-herbarium.html>. หัวข้อเรื่อง “การเก็บรักษาตัวอย่างพืชในพิพิธภัณฑ์ (Plant Preservation in Herbarium)” [16/5/2559]

<http://ongzi-secretgarden.blogspot.com/2009/06/3-subfamilis-of-fabaceae.html>. หัวข้อเรื่อง “3 Sunfamily of Fabaceae” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://plfapoaceae.blogspot.com/> หัวข้อเรื่อง “พืชวงศ์หญ้า. วงศ์ Poaceae (วงศ์ไม้ไผ่และหญ้า)”. [18 พฤษภาคม 2559].

<http://redpath-museum.mcgill.ca/Qbp/2.About%20Biodiversity/surveys.htm>. หัวข้อเรื่อง “BIOLOGICAL SURVEY” [17 มิถุนายน 2559].

<http://thaimisc.pukpik.com/freewebboard/php/vreply.php?user=maipradab&topic=7302> หัวข้อเรื่อง “ไม้ประดับออนไลน์.คอม” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://waynesword.palomar.edu/termfr1.htm>. หัวข้อเรื่อง “Fruit Terminology Part 1” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://waynesword.palomar.edu/termfl1.htm>. หัวข้อเรื่อง “Flower Terminology Part 1” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://waynesword.palomar.edu/termf2.htm>. หัวข้อเรื่อง “Flower Terminology Part 2” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://waynesword.palomar.edu/ecoph31.htm>. หัวข้อเรื่อง “Economic Plant Photographs” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://wikis.wheatonma.edu/rainforest/index.php?title=Fabaceae:Caesalpinioideae>. หัวข้อเรื่อง “Pea Family-Caesalpinoid Subfamily” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://www.backyardnature.net/yucatan/euphorb2.htm>. หัวข้อเรื่อง “Naturalist Newsletters” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://www.bansuanporpeang.com/taxonomy/term/12747> หัวข้อเรื่อง “กระถินหรือสะตอเบา” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://www.bansuanporpeang.com/node/13626> หัวข้อเรื่อง “ดอกไม้...ในสวนผัก (เล็ก)” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://www.biologydiscussion.com/plants/flowering-plants/an-overview-on-familymimosaceae-botany/19429>. หัวข้อเรื่อง “An Overview on Family Mimosaceae” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://www.cropsreview.com/crop-classifications.html>. หัวข้อเรื่อง “Agricultural crop meaning” [6 มิถุนายน 2559].

<http://www.dnp.go.th/botany/BFC/flwer.html>. หัวข้อเรื่อง “ส่วนต่างๆ ของดอกไม้ (Part of Flower)” [18 พฤษภาคม 2559].

<http://www.euita.upv.es/varios/biologia/temas%20angiospermas/R%C3%B3sidas/Leguminosas/Leguminosas.htm>. หัวข้อเรื่อง “Familia Leguminosas (Leguminosae)” [27 มิถุนายน 2559].

<https://www.facebook.com/media/set/?set=a.574234035935621.147589.341127145912979&type=3>. หัวข้อเรื่อง “พืชวงศ์ผักบุ้งในประเทศไทย (Thai Convolvulaceae) ของ Forest Herbariu-BKF” [18 พฤษภาคม 2559].

[http://www.floridagrasses.org/Master\\_data/Glossary.html](http://www.floridagrasses.org/Master_data/Glossary.html). หัวข้อเรื่อง “Grasses of Palm Beach and Martin Counties” [27 มิถุนายน 2559].

[http://www.qsbq.org/Database/BotanicBook%20full%20option/search\\_page.asp](http://www.qsbq.org/Database/BotanicBook%20full%20option/search_page.asp) หัวข้อเรื่อง “ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์” [18 พฤษภาคม 2559].

[http://www.kew.org/sites/default/files/English\\_kppcont\\_035653\\_A%20field%20manual%20for%20seed%20collectors.pdf](http://www.kew.org/sites/default/files/English_kppcont_035653_A%20field%20manual%20for%20seed%20collectors.pdf). หัวข้อเรื่อง “A field manual for seed collectors” [27 มิถุนายน 2559].

[http://www.kew.org/sites/default/files/English\\_kppcont\\_035653\\_A%20field%20manual%20for%20seed%20collectors.pdf](http://www.kew.org/sites/default/files/English_kppcont_035653_A%20field%20manual%20for%20seed%20collectors.pdf). หัวข้อเรื่อง “A field manual for seed collectors” [27 มิถุนายน 2559].

[http://www.nbri.org.na/sites/default/files/Dinteria\\_23\\_1992\\_6.pdf](http://www.nbri.org.na/sites/default/files/Dinteria_23_1992_6.pdf). หัวข้อเรื่อง “Germplasm exploration and collection” [6 มิถุนายน 2559].

[http://www.rspg.or.th/botanical\\_school/pdf/ลักษณะเด่นประจำวงศ์.pdf](http://www.rspg.or.th/botanical_school/pdf/ลักษณะเด่นประจำวงศ์.pdf). หัวข้อเรื่อง “ลักษณะเด่นประจำวงศ์” [18 พฤษภาคม 2559].

[http://www.satreephuket.ac.th/tree\\_work/download/handle.../11\\_2.doc](http://www.satreephuket.ac.th/tree_work/download/handle.../11_2.doc). หัวข้อเรื่อง “การเก็บและรักษาตัวอย่างพันธุ์ไม้” [16/5/2559]

<http://www.tutorsglobe.com/homework-help/botany/sterile-stamen-73403.aspx> หัวข้อเรื่อง “STERILE STAMEN” [18 พฤษภาคม 2559].

[http://www.wildflowers-and-weeds.com/Plant\\_Families/Brassicaceae.htm](http://www.wildflowers-and-weeds.com/Plant_Families/Brassicaceae.htm). หัวข้อเรื่อง “Brassicaceae: Plants of the Mustard Family” [18 พฤษภาคม 2559].

[http://www.wildflowers-and-weeds.com/Plant\\_Families/Lamiaceae.htm](http://www.wildflowers-and-weeds.com/Plant_Families/Lamiaceae.htm). หัวข้อเรื่อง “Lamiaceae: Plants of the Mint Family” [18 พฤษภาคม 2559].

-----

### ที่ปรึกษาผู้ทรงความรู้

นายวินัย สมประสงค์  
นายปราโมทย์ ไตรบุญ

### คณะผู้จัดทำ

นางกัญญาภรณ์ พิพิธแสงจันทร์  
นางสาวปาริฉัตร สังข์สะอาด  
นางสาวสุพินญา บุญมานพ  
นายพิทยา วงษ์ช้าง  
นางรัชนก ทองเวียง  
นางอัญชลี แก้วดวง  
นางสาวพัฒนันรี รักษ์คิด  
นางสาวอัสนี ส่งเสริม  
นางสาวสุกัลยา ศิริฟองนุกูล  
นางสาวภัทรียา สุทธิเชื่อนาค  
นางสาวพัชร ปิริยะวินิตร์  
นางสาวเสาวณี เดชะคำภู  
นางสาวชลลดา สามพันพวง  
นายวรกิจ ห้องแขง