

การเก็บรักษา (preserving) ตัวอย่างพรรณพืช

รองศาสตราจารย์กาญจนา สาลีติด

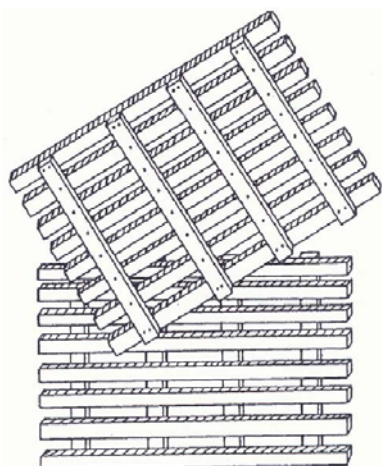
การเก็บรักษา (preserving) ตัวอย่างพรรณพืชให้สามารถใช้ประโยชน์ต่อไปได้ ซึ่งการเก็บรักษาที่ดีนั้นควรทำขณะที่พืชยังสดอยู่ที่ต้นที่เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณพืชมาได้ แต่ถ้ายังไม่สามารถทำได้ ควรทำให้พืชนั้นยังคงอยู่ในลักษณะที่สดอยู่เสมอซึ่งอาจทำได้โดยการเก็บใส่ถุงพลาสติก แล้วรัดปากถุงให้แน่นหรือใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ที่เปียกชื้นห่อหุ้มพรรณพืชนั้นหรือดำเนินการจัดพรรณพืชที่ต้องการเก็บรักษาลงบนแผงอัดพรรณไม้ตามขั้นตอนต่างๆดังที่จะกล่าวต่อไปโดยไม่ต้องใช้แผงอัดพรรณพืชแล้วราดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ (ethyl alcohol) 50-59% หรือฟอร์มาลิน (formalin) : น้ำ ในอัตราส่วน 1:1 หรือ 3:1 หรือฟอร์มาลิน : แอลกอฮอล์ ในอัตราส่วน 1:2 ให้เปียกให้ทั่ว แล้วนำไปใส่ถุงพลาสติกปิดปากถุงให้แน่น วิธีนี้จะช่วยให้พืชอยู่ได้นานถึง 6 เดือนโดยส่วนต่างๆ ของพืชไม่ร่วง เมื่อสามารถนำมาอบแห้งหรือฝังแคคไค้ก็นำออกมาอบหรือฝังแคคตามปกติ แต่จะได้ตัวอย่างพรรณพืชที่มีลักษณะสีเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล อย่างไรก็ตามการเก็บรักษาตัวอย่างพรรณพืชที่ดีที่สามารถทำได้มีหลายวิธีการ ทั้งนี้ขึ้นกับชนิดของตัวอย่างพรรณพืช และวัตถุประสงค์ในการเก็บรักษาตัวอย่างพรรณพืชนั้นๆซึ่งวิธีการในการเก็บรักษาตัวอย่างพรรณพืชสามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

1. การทำตัวอย่างพรรณพืชแห้ง (herbarium specimens)
2. การเก็บรักษาโดยวิธีการดอง
3. การเก็บรักษาตัวอย่างใบของพรรณพืช
4. การอบแห้ง

การทำตัวอย่างพรรณพืชแห้ง

1. อุปกรณ์

1.1 แผงอัดพรรณพืช มีขนาด 10.5 x 16.5 นิ้ว มีลักษณะเป็นแผ่นตารางสี่เหลี่ยมผืนผ้าสองอันประกบกัน ตารางแต่ละตารางมีขนาด ประมาณ 3/4x1 นิ้ว วัสดุที่ใช้อาจเป็นไม้หรือโลหะ แต่ต้องมีน้ำหนักเบาเพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย เช่นใช้ไม้ไผ่ผ่าเป็นซีกแล้วสานแบบขัดตะ



ภาพที่ 1 ลักษณะแผงอัดพรรณพืช

ที่มา : Faland, 1985, p. 17.

1.2 เชือกรัดแผงอัดพรรณพืช เชือกที่ใช้รัดมีขนาดประมาณ 1 x 36 นิ้ว จำนวน 2 เส้น เชือกที่ใช้ควรมีลักษณะแบน ๆ เช่น ใส้ตะเกียง หรือเข็มขัดผ้าใบหรือเข็มขัดหนัง เป็นต้น เพื่อใช้รัดแผงอัดพรรณพืชทำให้ตัวอย่างพรรณพืชนั้นไม่หึ่งงอเมื่อแห้ง (ปลายเชือกข้างหนึ่งควรทำเป็นห่วง เพื่อความสะดวกในการร้อยเชือกผูกเวลารัดแผง)

1.3 กระดาษอัดพรรณพืช ขนาด 10.5 x 16.5 นิ้ว สำหรับใช้ดูดซับความชื้นจากพรรณพืช ทำให้พรรณพืชแห้งเร็วขึ้น โดยมากใช้กระดาษฟางหรือเพื่อการประหยัดก็ใช้กระดาษหนังสือพิมพ์แทน

1.4 กระดาษลอนลูกฟูกขนาด 10.5 x 16.5 นิ้ว กระดาษนี้จะช่วยระบายอากาศในแผงอัดพรรณพืชให้ระบายได้ดีขึ้น

1.5 กรรไกรตัดกิ่งไม้ เพื่อตัดตัวอย่างพรรณพืชที่จะอัดบนแผงอัดพรรณพืชให้ได้สัดส่วน และมีลักษณะที่สมบูรณ์ซึ่งจะทำให้ได้ตัวอย่างพรรณพืชที่ดี

2. วิธีการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

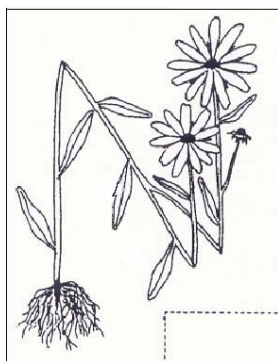
การทำตัวอย่างพรรณพืชแห้ง ควรดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 นำกระดาษลอนลูกฟูก 1 ชิ้นวางทับบนแผงอัดพรรณพืช 1 อัน

2.2 วางกระดาษหนังสือพิมพ์ทับลงบนกระดาษลอนลูกฟูก โดยพับครึ่งตามหน้ากระดาษหนังสือพิมพ์ซึ่งจะมีขนาดใกล้เคียงกับกระดาษลอนลูกฟูก และแผงอัดพรรณพืช ควรเขียนข้อมูลหรือหมายเลขของตัวอย่างพรรณพืชที่จะอัดไว้ที่ขอบกระดาษหนังสือพิมพ์เพื่อกันลืมและสับสน

2.3 นำตัวอย่างพรรณพืชที่ดี สมบูรณ์ซึ่งตัดแต่งเรียบร้อยแล้ววางลงบนกระดาษหนังสือพิมพ์ จัดวางให้เรียบร้อย สวยงามและแสดงส่วนของพืชทั้งด้านหน้าและด้านหลัง (เช่น ใบ เป็นต้น) เพื่อให้ได้ตัวอย่างพรรณพืชที่ดี

2.3.1 ถ้าตัวอย่างพรรณพืชมีขนาดยาวกว่ากระดาษหนังสือพิมพ์ที่ใช้ให้พับพรรณพืชอย่างระมัดระวังให้งอเป็นรูปตัววี (V) ถ้ากระดาษยังไม่พออีกก็ให้พับต่อเป็นรูปตัวเอ็น (N) หรือรูปตัวดับเบิลยู (W) แต่ถ้ายังมีขนาดใหญ่อยู่อีกให้ตัดตัวอย่างพรรณพืชนั้น และเลือกใช้เพียงบางส่วน หรือถ้าต้องใช้หมดทุกส่วนก็ให้แยกอัดเป็นชิ้นๆ ไป ซึ่งทั้งนี้ต้องไม่ลืมบันทึกข้อมูลไว้ให้เรียบร้อยด้วย



ภาพที่ 2 ลักษณะการพับพรรณพืช

ที่มา : Faland, 1985, p. 18.

2.3.2 ถ้าตัวอย่างพรรณพืชที่จะใช้อัดบนแผงอัดพรรณพืชเหี่ยวจะทำให้เวลาอัดทำได้ยาก และทำให้ได้ตัวอย่างที่ไม่ดีเมื่อเสร็จแล้ว อาจแก้ไขโดยการนำตัวอย่างพรรณพืชนั้นใส่ในถุงพลาสติก และปิดปากถุงให้แน่น แล้วนำไปเก็บไว้ในตู้เย็นประมาณ 2-3 ชั่วโมง หรือแช่ในน้ำเย็นก่อนอัดลงแผงประมาณ 2-3 ชั่วโมง จะช่วยให้ตัวอย่างพรรณพืชนั้นฟื้นขึ้นมาสะดวกต่อการนำไปอัดลงบนแผงอัดพรรณพืช

2.3.3 พรรณพืชที่อวบน้ำ ควรใช้มีดกรีดส่วนที่อวบน้ำของพรรณพืชนั้นตามยาว 2-3 รอย เพื่อให้ให้น้ำออกง่ายขึ้นและแห้งเร็วขึ้น

2.3.4 พรรณพืชที่ดอกติดกับกิ่งขนาดใหญ่ เวลาอัดใบและดอกมักร่วงง่าย เนื่องจากถูกแรงกดรัดของแผง ควรตัดหรือพับกระดาษฟางหรือกระดาษหนังสือพิมพ์เป็นชิ้นเล็กๆ ให้พอดีกับใบหรือดอก แล้วนำไปหนุนใบหรือดอกนั้นให้ได้ระดับเดียวกับกิ่งที่มีขนาดใหญ่ และควรคั่นกระดาษลูกฟูกระหว่างพรรณพืชนั้นทุกชิ้น

2.3.5 พรรณพืชที่มีดอกบอบบาง เช่น ผักบุ้ง ช้องนาง เป็นต้น ให้ใช้กระดาษไข หรือกระดาษเซลโลเฟน วางทั้งด้านบนและด้านล่างของดอกเพื่อไม่ให้ดอกติดกับกระดาษหนังสือพิมพ์ ซึ่งจะทำให้ฉีกขาดง่ายเวลาเปลี่ยนกระดาษ

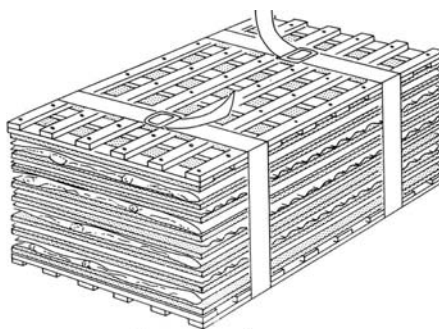
2.3.6 พรรณพืชบางชนิดมีดอกหนาแห้งยาก ร่วงง่ายและเวลาอัดอยู่ในแผงอัดพรรณพืชมักจะขึ้นรา เช่น ดอกชบาซ้อน ควรจุ่มพรรณพืชนั้นในแอลกอฮอล์หรือฟอร์มาลิน 70-95 % หรือในน้ำเค็มเพื่อฆ่าเชื้อจะช่วยให้ความชื้นระเหยได้เร็วขึ้น พืชแห้งเร็วขึ้นและร่วงยาก

2.3.7 พรรณพืชที่มีผลขนาดใหญ่กว่า 1 นิ้ว จะไม่สามารถอัดทั้งผลในแผงอัดพรรณพืชได้ จึงต้อง

2.4 ระหว่างแผ่นกระดาษหนังสือพิมพ์ที่วางพรรณพืช ให้วางกระดาษฟางหรือกระดาษหนังสือพิมพ์วางๆซ้อนไว้อีก 1-2 ชั้นเพื่อช่วยซับความชื้น โดยเฉพาะพรรณพืชที่อวบน้ำ

2.5 แผงอัดพรรณพืช 1 คู่จะใช้อัดพรรณพืชประมาณ 15 ชั้น เมื่อเรียงพรรณพืชซ้อนกันประมาณ 5-10 ชั้น ควรแทรกด้วยกระดาษลอนลูกฟูกเพื่อช่วยให้ความชื้นในแผงอัดพรรณพืชระเหยออกได้ดีขึ้น เสร็จแล้วก่อนปิดแผงอัดพรรณพืชอีก 1 อันให้ปิดกระดาษลอนลูกฟูกก่อนแล้วจึงใช้เชือกมัดให้แน่นเพื่อพรรณพืชที่อัดไว้จะได้เรียบ

2.6 หลังจากอัดพรรณพืชลงแผงอัดพรรณพืชเรียบร้อยแล้ว ควรทำให้แห้งทันที ถ้าปล่อยทิ้งไว้นานจะมีราเกิดขึ้น การทำให้แห้งทำได้โดยนำแผงอัดพรรณพืชไปวางผึ่งแดด และควรวางแผงอัดพรรณพืชในแนวตั้งขึ้นทางใดทางหนึ่ง อย่าวางนอนตามราบเพื่อให้ความชื้นในแผงระเหยได้ง่ายและเร็วขึ้น พืชส่วนใหญ่จะแห้งภายใน 3-5 วัน ในระหว่างนี้ให้หมั่นเปลี่ยนกระดาษฟาง หรือกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ช่วยซับความชื้นในแผงอัดพรรณพืชประมาณ 2-3 ครั้ง และรัดเชือกให้แน่นอยู่เสมอเพราะเมื่อพรรณพืชแห้งพืชจะยุบตัวลงทำให้เชือกรัดแผงหลวมซึ่งการทำให้พืชแห้งเร็วโดยไม่ต้องใช้ความร้อนสูงจะช่วยให้สีของพรรณพืชไม่ว่าจะเป็นดอก หรือใบมีลักษณะเหมือนหรือใกล้เคียงกับสภาพในธรรมชาติ แต่ถ้าอากาศชื้นหรือไม่มีแดดควรนำแผงอัดพรรณพืชไปผึ่งไฟ โดยทำร้านอย่างสูงจากดินประมาณ 1 เมตร และตั้งแผงอัดพรรณพืชเช่นเดียวกับที่นำไปผึ่งแดดและหมั่นกลับแผงอัดพรรณพืช และอย่าใช้ไฟแรงจนเกินไป อาจจะใช้เตาฟู่ หรือเตาแก๊สเป็นเครื่องให้ความร้อนได้ หรือเข้าตูอบแห้งที่มีลักษณะคล้ายกล่องและมีหลอดไฟให้แสงหรือความร้อนอยู่ด้านล่างของกล่องมีอุณหภูมิประมาณ 40-50 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 3 ลักษณะแผงอัดพรรณพืชที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว

ที่มา : อนุสรรา ชูแสง, กรรมกร ปัญญาวิชัย, เพ็ชรรัตน์ เวฬุกามกุล, 2007.

2.7 พรรณพืชที่แห้งสนิทแล้วนำไปอบน้ำยาป้องกันเชื้อราและแมลงก่อนที่จะนำไปติดบนกระดาษ โดยมีอุปกรณ์และวิธีการดังนี้

2.7.1 อุปกรณ์

2.7.1.1 อ่างเคลือบ หรืออ่างพลาสติกขนาด 12x20 นิ้ว

2.7.1.2 ปากคิบบพลาสติกหรือไม้ที่มีด้ามยาว

2.7.1.3 น้ำยาน้ำยาป้องกันเชื้อราและแมลง (อุทัยวรรณ โกวิทวาทิ และสาธิต โกวิทวาทิ, 2547, หน้า 32) ได้แก่

(1) น้ำยาเมอร์คิวริกคลอไรด์ (mercuricchloride) มีส่วนผสมคือ

ฟีนอล (phenol) 20 มิลลิลิตร

เมอร์คิวริกคลอไรด์ 75 กรัม

เอทิลแอลกอฮอล์ 95% 1 ลิตร

(2) น้ำยา LPCP (lauryl pentachlorophenate) มีส่วนผสมคือ

ลอริลเพนทะคลอโรฟีนเตต 4 มิลลิลิตร

เคอโรซีนบริสุทธิ์ (pure kerosene) 96 มิลลิลิตร

2.7.2 วิธีการ

2.7.2.1 เทน้ำยาที่ผสมเข้ากันดีแล้วลงในอ่างเคลือบ

2.7.2.2 ใช้ปากคิบบคิบบตัวอย่างพรรณพืชที่แห้งสนิทแล้วลงในน้ำยาประมาณ 1 นาที

2.7.2.3 ใช้ปากคิบบคิบบตัวอย่างมาวางบนกระดาษฟางหรือกระดาษหนังสือพิมพ์และเรียงซ้อนกันตามเดิมแล้วปิดด้วยกระดาษลอนลูกฟูกทั้งสองด้านก่อนใช้เชือกมัด โดยไม่ต้องใช้แผงอัดพรรณพืชและนำไปผึ่งแดดอีกครั้งจนแห้งสนิท

2.7.3 ข้อควรระวัง

2.7.3.1 น้ำยาที่ใช้อบพรรณพืชมีพิษต้องระมัดระวังอย่าสูดดมหรือสัมผัสผิวหนัง

2.7.3.2 กระดาษหนังสือพิมพ์ที่วางตัวอย่างพรรณพืชที่อบน้ำยาแล้วไม่ควรนำไปใช้อย่างอื่นอีก เพราะมีสารพิษตกค้างอยู่

2.7.3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ไม่ควรเป็นโลหะเพราะน้ำยาจะกัดกร่อนโลหะให้เสียหายและไม่ควรเทน้ำยาลงในท่อระบายน้ำที่เป็นโลหะ

ด้วยเหตุที่น้ำยาอบพรรณพืชนั้นเป็นสารพิษ ดังนั้นในปัจจุบันพิพิธภัณฑ์ที่ทันสมัยจึงใช้ตู้ความเย็นยิ่งยวด (deep freezer) โดยการนำตัวอย่างที่แห้งแล้วใส่ถุงพลาสติกนำไปแช่ในตู้ที่อุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง แล้วนำออกมาผึ่งให้แห้ง (พะเยาว์ อินทสุวรรณ, 2548, หน้า 231)

2.8 นำตัวอย่างพรรณพืชที่อบน้ำยาและแห้งสนิทแล้วโดยเลือกชิ้นที่ดีที่สุดและสมบูรณ์ที่สุดมาติดบนกระดาษติดพรรณไม้ โดยมีอุปกรณ์และวิธีการดังนี้

2.8.1 อุปกรณ์

2.8.1.1 กระดาษแข็งสีขาว ขนาด 11.5x16.5 นิ้ว ชนิด 300 กรัม สำหรับติดพรรณไม้พร้อมปก

2.8.1.2 กระดาษป้ายบันทึกข้อมูล

2.8.1.3 ด้ายและเข็ม หรือกาวอย่างดี ซึ่งสามารถเตรียมได้จากส่วนผสมดังต่อไปนี้

กัมอาราบิก (gum arabic)	300 กรัม
กัมทรากาแคนท์ (gum tragacanth)	50 กรัม
ไทมอล (thymol)	1 กรัม
น้ำ	1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

การผสมกาวทำได้โดยเริ่มจากละลายกัมอาราบิกกับน้ำประมาณ 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร อุณหภูมิโดยทั่วไปอ่อนๆจนละลายหมดแล้วกรอง และนำทรากาแคนท์ที่ผสมกับแป้งมันสำปะหลังจนเข้ากันดีแล้วมาใส่ลงในกัมอาราบิกที่กรองแล้ว และอุ่นไฟอ่อนๆอีกครั้งพร้อมคอยคนตลอดเวลา เติมน้ำจนครบ 1 ลิตร แล้วนำสารละลายไทมอลในแอลกอฮอล์ 95% โดยใช้แอลกอฮอล์ให้น้อยที่สุด มาใส่ผสมลงไปคนให้เข้ากัน และทิ้งไว้ให้เย็นจึงนำไปใช้ได้

2.8.1.4 ถุงทรายขนาด 4 x 6 นิ้ว (กรณีที่ใช้กาวติดพรรณพืช)

2.8.1.5 แปรงสำหรับจุ่มกาว กระจกเรียบ และอุปกรณ์อื่นๆสำหรับช่วยในการติดพรรณพืช

2.8.2 วิธีการ

2.8.2.1 การติดโดยใช้วิธีการเย็บตัวอย่างพรรณพืชที่เลือกได้มาวางบนกระดาษติดพรรณไม้ในตำแหน่งที่ก่อนไปทางซ้าย เพื่อเหลือมุมขวาไว้สำหรับติดป้ายบันทึกข้อมูล (หรือเลือกที่จะติดในตำแหน่งที่ก่อนไปทางขวา แล้วติดกระดาษบันทึกข้อมูลมุมซ้ายก็ได้แต่ควรทำให้เป็นรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งตลอดไป) การติดอย่าให้ส่วนของพรรณพืชเกินขอบกระดาษออกมา และควรหลีกเลี่ยงส่วนของพืชที่ใหญ่หรือบอบบางใกล้ขอบกระดาษด้านซ้าย หลังจากจัดวางได้อย่างเหมาะสมสวยงามแล้วใช้เข็มเย็บตรงให้พรรณพืชติดบนกระดาษเป็นระยะๆตามความเหมาะสม โดยใช้ด้ายสีขาวที่เหนียวและเย็บตรงจากโคนไปยังส่วนอื่นๆ ของพืช

2.8.2.2 การติดโดยใช้กาว มีวิธีการดังนี้

(1) ใช้แปรงจุ่มกาวทาบางๆลงบนกระจกเรียบทำให้พอดีกับขนาดของพรรณพืชที่เลือกมาติด

(2) ใช้ปากคีบคีบพรรณพืชและนำพรรณพืชด้านที่จะติดกับกระดาษแตะกาวบนกระจกกดให้ติดกาวให้ทั่ว

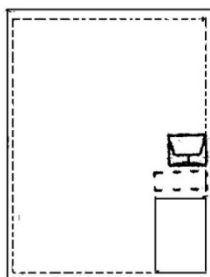
(3) นำพรรณพืชที่มีกาวติดแล้วมาวางบนกระดาษติดพรรณไม้ในตำแหน่งเดียวกับที่ติดโดยใช้วิธีการเย็บ

(4) ใช้กระดาษฟางหรือกระดาษหนังสือพิมพ์ปูทับแล้วจึงใช้ถุงทรายวางทับอีกทีให้

(5) เมื่อกาาแห้งดีแล้วอาจย้บพรรณพืชให้ติดกับกระดาษติดพรรณพืชอีกครั้งโดยใช้

วิธีการย้บ

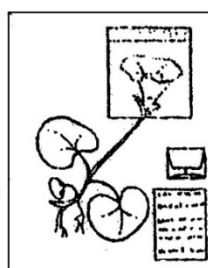
กรณีทีพรรณพืชมีขนาดเล็กมากจะไม่ติดพรรณพืชบนกระดาษติดพรรณพืชโดยตรง แต่จะใส่ไว้ในซองที่ตัดและพับด้วยกระดาษสีขาว แล้วจึงติดบนกระดาษติดพรรณพืช



ก. ขอบเขตการติดพรรณพืชบนกระดาษ



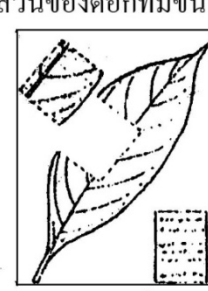
ข. การติดพรรณพืชที่ถูกต้อง



ง. กระดาษโปร่งแสงปิดส่วนของดอกที่มีขนาดใหญ่



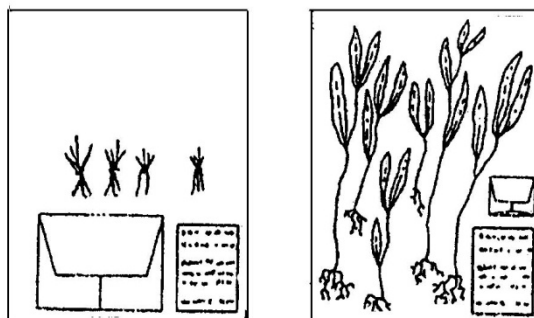
ค. การติดพรรณพืชที่ไม่ถูกต้อง



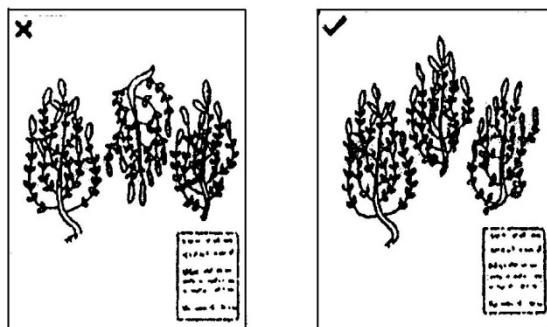
จ. ใบขนาดใหญ่ ตัดบางส่วนติดกาน

ภาพที่ 4 รูปแบบการติดพรรณพืช

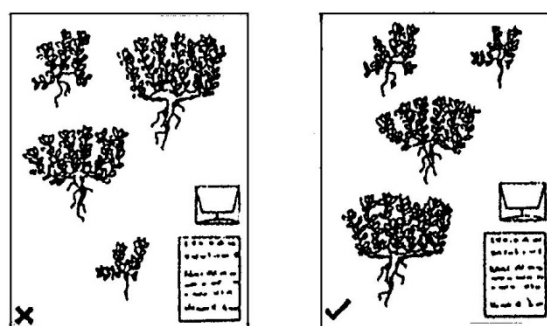
ที่มา : Bridson and Forman, 1992 , pp. 65-73.



ก. พืชขนาดเล็ก



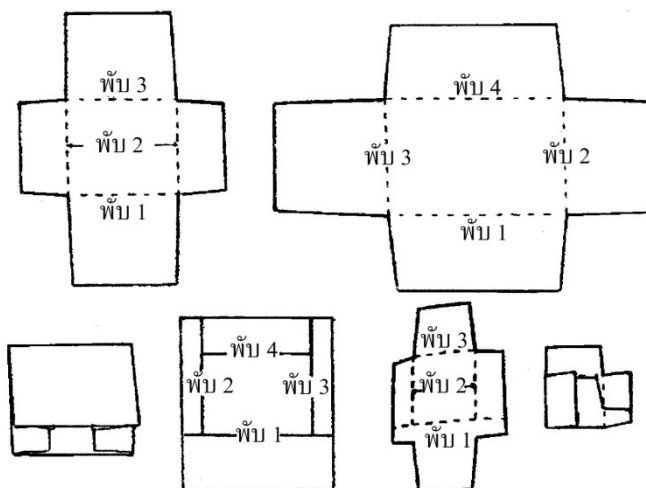
ข. ทิศทางของพรรณพืช



ค. ขนาดและทิศทางของพรรณพืช

ภาพที่ 5 ลักษณะการติดพรรณพืชหลายชิ้น

ที่มา : Bridson and Forman, 1992, pp. 69-71.



ภาพที่ 6 ลักษณะกระดาษป้ายของรูปแบบต่างๆ

ที่มา : จิตรภรณ์ ธวัชพันธุ์, 2548, หน้า 39.

2.9 ปิดป้ายบันทึกข้อมูล (labeling) ที่มุมด้านขวา (หรือด้านซ้าย ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ติดพรรณพืช) บนป้ายบันทึกข้อมูลจะเขียนรายละเอียดต่างๆเหมือนที่บันทึกไว้ในสมุดบันทึกข้อมูลในขั้นตอนของการเก็บรวบรวมพรรณพืช แต่บนป้ายบันทึกข้อมูลจะมีข้อมูลที่เขียนเพิ่มเติมอีกคือ ชื่อ ผู้เก็บ (collector) เลขลำดับที่เก็บของตัวอย่างพรรณพืช (collecting number) ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อผู้ตรวจสอบหาชื่อของพรรณพืช ขนาดของป้ายที่ดีและเหมาะสมคือ ขนาด 4.25 x 5.5 นิ้ว

Herbarium No.....	
MUBAN CHOM BUENG RAJABHAT UNIVERSITY	
Scientific Name
Local Name
Locality
Date
Remark
Coll.	No.
Det.

ภาพที่ 7 ลักษณะกระดาษป้ายบันทึกข้อมูล

ที่มา : กาญจนา สาลีติด, 2556.

การคองพืช

การเก็บรักษาตัวอย่างพรรณพืชด้วยวิธีการคองมักนิยมใช้กับพืชบางกลุ่มที่มีปัญหา ถ้าเก็บรักษาด้วยวิธีการทำแห้ง เช่น พืชที่อวบน้ำ เป็นต้น และสารเคมีที่จะนำมาใช้คองมีหลายชนิด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าจะใช้คองพรรณพืชชนิดใดหรือส่วนใดของพรรณพืชและมีวัตถุประสงค์ในการคอง อย่างไร การคองควรจะทำทันทีที่สามารถทำได้และควรบันทึกลักษณะที่อาจเปลี่ยนไปทำให้ไม่สามารถสังเกตได้จากตัวอย่างคอง เช่น สี หรือลักษณะของยางเพราะการคองส่วนใหญ่จะทำให้สี และยางของพรรณพืชเปลี่ยนไปจากเดิม ดังนั้นควรต้องเลือกใช้สารเคมีสำหรับคองให้เหมาะสมชนิดใดชนิดหนึ่งต่อไปนี้

1. การคองในสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ 70 %

1.1 อุปกรณ์

95 % เอทิลแอลกอฮอล์

น้ำกลั่น

กลีเซอริน (glycerine)

1.2 วิธีการ

1.2.1 ผสมโดยใช้แอลกอฮอล์ : น้ำ ในอัตราส่วน 70:30 จะได้สารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ 70 %

1.2.2 เติมกลีเซอริน 5 มิลลิลิตร ต่อสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ 70 % 100 มิลลิลิตร

สารละลายนี้สามารถใช้คองพรรณพืชได้เกือบทุกชนิดหรือในพืชกลุ่มไบรโอไฟต์ อาจใช้สารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ 70 % : ฟอรัมาลิน : กรดอะซิติก (acetic acid) ในอัตราส่วน 18 : 1 : 1

2. การคองในสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ 50 %

ใช้สำหรับคองสาหร่าย (algae) ที่มีลักษณะบอบบาง

2.1 อุปกรณ์

95 % เอทิลแอลกอฮอล์

น้ำกลั่น

กลีเซอริน

2.2 วิธีการ

2.2.1 ผสมโดยใช้แอลกอฮอล์ : น้ำ ในอัตราส่วน 50:45 จะได้สารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ 50 %

2.2.2 เติมกลีเซอริน 5 มิลลิลิตร ต่อสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ 50 % 100 มิลลิลิตร

3. การดองในสารละลายฟอร์มาลิน 10 %

3.1 อุปกรณ์

ฟอร์มาลิน

น้ำกลั่น

3.2 วิธีการ

เตรียมโดยใช้ฟอร์มาลิน 38 % (ทางการค้ามักเขียนว่าฟอร์มาลิน 100 %) ต่อ น้ำกลั่น ในอัตราส่วน 10: 90 เหมาะสำหรับใช้ดองสาหร่ายหรือพืชน้ำชนิดอื่นเพื่อศึกษาการจำแนกและใช้ทำสไลด์ เพื่อดูกับกล้องจุลทรรศน์

4. การดองในสารละลายสูตร 6-3-1

4.1 อุปกรณ์

95 % เอทิลแอลกอฮอล์

ฟอร์มาลิน

กลีเซอริน

4.2 วิธีการ

4.2.1 ผสมโดยใช้น้ำ : แอลกอฮอล์ : ฟอร์มาลินในอัตราส่วน 6 : 3 : 1

4.2.2 เติมกลีเซอริน 5 มิลลิลิตร ต่อสารละลายดังกล่าว 100 มิลลิลิตร

สารละลายนี้ดีมากสำหรับการรักษาพรรณพืชเพราะเนื้อเยื่อของตัวอย่างพรรณพืชจะไม่เสีย แม้ว่า น้ำยาจะระเหยไปหมด

5. การดองในสารละลายเอฟเอเอ (FAA) หรือ ฟอร์มาลิน-อะซิติก-แอลกอฮอล์

5.1 อุปกรณ์

95 % เอทิลแอลกอฮอล์

กรด กลีเซอิลอะซิติก (glacial acetic acid)

ฟอร์มาลิน

น้ำกลั่น

5.2 วิธีการ

5.2.1 ผสมโดยใช้แอลกอฮอล์ : น้ำ : กรดกลีเซอิลอะซิติก : ฟอร์มาลินในอัตราส่วน 50 : 40 : 5 : 5 สารละลายนี้เป็นสารละลายมาตรฐานสำหรับใช้เก็บรักษาตัวอย่างพรรณพืชและนำไปใช้ประโยชน์ทางไมโครเทคนิคด้วย

ในระหว่างที่ปฏิบัติการอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติการ การเตรียมสารละลายสำหรับดอง อาจทำได้ง่ายๆโดย

อย่างไรก็ตาม สารละลายสำหรับใช้ดองเหล่านี้เมื่อใช้ดองพรรณพืชเป็นเวลานาน ๆ สีของพรรณพืชจะซีดซึ่งอาจแก้ไขได้โดยการนำไปแช่ในน้ำยารักษาสีชนิดใดชนิดหนึ่งต่อไปนี้เป็นเวลา 2-3 วัน แล้วจึงนำไปแช่ในสารละลายเอ็ฟเอเอ (FAA)

6. การดองในสารละลายสำหรับเก็บรักษาพืชให้คงลักษณะสีเขียว

6.1 วิธีที่ 1

6.1.1 อุปกรณ์

กลีเซอริน	100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
เอทิลแอลกอฮอล์ 50 %	100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
กรดน้ำส้ม 99 %	5 ลูกบาศก์เซนติเมตร
จุนสี 1 ก้อนเล็ก ประมาณ	1 ลูกบาศก์เซนติเมตร

6.1.2 วิธีการ ผสมน้ำยาด้วยสารเคมีทั้ง 4 ชนิดตามอัตราส่วนแล้วแช่พรรณพืชไว้ประมาณ 10 วัน แล้วเอาไปล้างน้ำ ทำให้แห้งและดำเนินการอัดต่อไปในแผงอัดพรรณพืชหรือนำไปดองในสารละลายสำหรับดองชนิดใดชนิดหนึ่ง

6.2 วิธีที่ 2

6.2.1 อุปกรณ์

คอปเปอร์แอซิเตต (copper acetate)
กรดน้ำส้ม 50 %
น้ำกลั่น

6.2.2 วิธีการ

- 6.2.2.1 ละลายผงคอปเปอร์แอซิเตตในกรดน้ำส้ม 50 % จนอิ่มตัว
- 6.2.2.2 นำสารละลายในข้อ 1 มาผสมน้ำประมาณ 3-5 เท่า
- 6.2.2.3 นำพืชตัวอย่างใส่ในสารละลายและต้มจนกระทั่งพืชเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลและเปลี่ยนอีกครั้งกลับเป็นสีเขียว
- 6.2.2.4 นำตัวอย่างพรรณพืชมาแช่น้ำธรรมดาจนเย็น
- 6.2.2.5 นำไปอัดแห้งหรือดองเก็บไว้

6.3 วิธีที่ 3 เก็บแบบคองในคีฟส์โซลูชัน (keefe's solution)

6.3.1 อุปกรณ์

เอทิลแอลกอฮอล์ 50 %	90 มิลลิลิตร
ฟอร์มาลิน	5 มิลลิลิตร
กลีเซอริน	25 มิลลิลิตร
กรดน้ำส้ม	25 มิลลิลิตร
คอปเปอร์คลอไรด์ (copper chloride)	10 มิลลิลิตร
ยูเรเนียมไนเตรต (uranium nitrate)	1.5 มิลลิลิตร

6.3.2 วิธีการ

6.3.2.1 ผสมสารเคมีทั้ง 6 ชนิดตามอัตราส่วนดังกล่าว

6.3.2.2 นำพรรณพืชตัวอย่างมาคองในสารละลาย พืชจะกลับเป็นสีเขียว ในเวลา

2-10 วัน

วิธีนี้เหมาะสำหรับคองสาหร่าย น้ำยานี้จะช่วยรักษาสีเขียวของใบแต่ไม่สามารถรักษาสีของดอกได้

6.4 วิธีที่ 4 เก็บแบบคองโดยใช้สารละลายจุนลี

6.4.1 อุปกรณ์

ผลึกจุนลี
น้ำกลั่น

6.4.2 วิธีการ

6.4.2.1 บดผลึกจุนลีให้ละเอียดแล้วละลายน้ำจนอิ่มตัว

6.4.2.2 นำพรรณพืชตัวอย่างมาคองในสารละลาย

วิธีนี้เหมาะสำหรับพืชที่มียางมาก แต่สีของพืชจะเปลี่ยนไปไม่เหมือนจริงและภาชนะที่ใช้คองไม่ควรใช้ภาชนะอลูมิเนียมเพราะจุนลีจะกัดทำให้ทะลุ

7. การคองในสารละลายสำหรับเก็บรักษาพืชสีแดงโดยการคองด้วยน้ำยาของเฮสเลอร์(Hesler's solution)

7.1 อุปกรณ์

น้ำกลั่น	400 มิลลิลิตร
ซิงค์คลอไรด์ (zinc chloride)	200 มิลลิลิตร
ฟอร์มาลิน 40 %	100 มิลลิลิตร
กลีเซอริน	100 มิลลิลิตร

7.2 วิธีการเตรียมสาร

7.2.1 ละลายซิงค์คลอไรด์ในน้ำร้อน และกรองขณะที่ยังร้อนอยู่แล้วจึงเติมฟอร์มัลดีไฮด์ตามอัตราส่วน ที่สารละลายไว้ให้เย็น

7.2.2 รินเอาเฉพาะน้ำใสๆมาใช้คองพีช

7.3 วิธีการคอง การคองพรรณพืช ควรดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

7.3.1 ล้างตัวอย่างพรรณพืชให้สะอาดพร้อมกับตัดแต่งให้สวยงามและสามารถเห็นส่วนของตัวอย่างพรรณพืชนั้นชัดเจน

7.3.2 นำตัวอย่างพรรณพืชที่เตรียมเรียบร้อยแล้วจากข้อ 1 ผูกกับแผ่นแก้วแล้วนำไปใส่ลงในภาชนะสำหรับคองโดยวางแผ่นแก้วตะแยง หลังจากนั้นให้ค่อยๆรินสารละลายที่จะใช้ลงไปให้ท่วมสูงจากส่วนบนของตัวอย่างประมาณ 3 เซนติเมตร และปิดฝาภาชนะให้สนิท

7.3.3 ติดป้ายบันทึกข้อมูลเช่นเดียวกับการเก็บตัวอย่างพรรณพืชแห้ง

การเก็บรักษาตัวอย่างใบของพรรณพืช

การเก็บรักษาพรรณพืชบางชนิดอาจต้องเก็บเพื่อศึกษาลักษณะของใบโดยเฉพาะโดยการทำให้ใบไม้สไลเพื่อศึกษาเส้นใบ ซึ่งสามารถทำได้ดังนี้

1. อุปกรณ์

แปรงขนอ่อนๆ หรือมีดที่อ่อนๆ

เบกกิ้งโซดา (baking soda, bicarbonate of soda)

คลอรีน (chlorine)

กระดาษหนังสือพิมพ์ หรือกระดาษซับ

สีย้อมผ้า หรือยาลดสี

2. วิธีการ

2.1 นำตัวอย่างใบไม้ที่ต้องการใช้ (ควรเป็นใบที่มีเส้นใบแข็ง) มาแช่น้ำไว้ประมาณ 3-4 อาทิตย์ โดยหาวัสดุมาวางทับอย่าให้ใบไม้ลอย และปิดฝาภาชนะเพื่อกันยูงมาวางไว้ ถ้าต้องการทำให้เร็วขึ้นก็สามารถทำได้โดยนำตัวอย่างใบไม้มาต้มในสารละลายสบู่ด่างหรือใช้เบกกิ้งโซดา 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร (ประมาณ 1 ช้อนชา) ต่อน้ำ 946 มิลลิลิตร และทิ้งไว้ให้เย็น (ถ้ามีตัวอย่างใบไม้หลายชนิดแต่ละชนิดต้องแยกกันทำเพราะใบไม้แต่ละชนิดจะใช้เวลาในการทำให้น้ำใบเปื่อยหลุดไม่เท่ากัน)

2.2 นำตัวอย่างใบไม้ที่ได้จากข้อ 1 มาล้างน้ำโดยการแกว่งไปมาในน้ำ เนื้อใบจะหลุดออกไป แต่ถ้าหลุดไม่หมดให้นำมาวางแผ่นกระดาษหนังสือพิมพ์และใช้แปรงขนอ่อนๆ หรือมีดที่อ่อนๆ ช่วยขูดออกอย่างระมัดระวังและล้างให้สะอาดเหลือแต่เส้นใบ

2.3 นำไปฟอกให้ขาวด้วยคลอรีน โดยใช้คลอรีน : น้ำ ในอัตราส่วน 28 มิลลิลิตร (ประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ) : 946 มิลลิลิตร เป็นเวลา 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นล้างให้สะอาดด้วยน้ำเปล่า และซับน้ำออกเบาๆ และทับใบไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

2.4 ถ้าต้องการย้อมสีเพื่อความสวยงามให้ละลายสีที่จะใช้ย้อมแล้วนำตัวอย่างใบไม้ที่ฟอกเสร็จเรียบร้อยแล้วจุ่มลงไปนสีแล้วนำขึ้นมาซับด้วยกระดาษซับ บางครั้งแทนที่จะย้อมสีอาจใช้วิธีนำไปชุบย้อมสีให้เนื้อใบใสแลดูเป็นแก้ว

การอบพรรณพืชให้แห้ง

เป็นวิธีการอบพรรณพืชให้แห้งโดยรักษาความสวยงามของพืชให้เป็นธรรมชาติไว้ได้มากที่สุด ในวิธีการเก็บรักษาพรรณพืชต่างๆที่กล่าวมาแล้ว ส่วนใหญ่เป็นวิธีการที่ใช้เก็บรักษาดอกของพรรณพืช โดยการใส่ซิลิกาทราย (silica sand) และซิลิกาเจล (silica gel) เป็นสารดูดความชื้นออกจากดอกไม้ให้มากที่สุด หลังจากนั้นจะเก็บรักษาไว้ในซิลิกาเจลในภาชนะที่ปิดสนิท ซึ่งสามารถเก็บรักษาดอกไม้นั้นให้มีสีสันทรงรูปทรงสวยงามเหมือนธรรมชาติ ปัจจุบันนิยมใช้วิธีการนี้ในการทำดอกไม้สดอบแห้งในภาชนะแก้ว (everlasting flowers glassware)

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา สาลีดีดี. 2551. การสำรวจและเก็บรวบรวมพรรณพืชในท้องถิ่น. ราชบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- ก่องกานดา ชยามฤต. 2541. ภูมิ้อจำแนกพรรณไม้. กรุงเทพมหานคร : ไคมอนด์พริ้นติ้ง.
- ขนิษฐา บัวงาม. 2546. ดอกไม้สดอบแห้ง. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น
- คณาจารย์ภาควิชาพฤกษศาสตร์. 2520. การเก็บและรักษาตัวอย่างพันธุ์ไม้. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตรารักษ์ ธวัชพันธุ์. 2548. หลักอนุกรมวิธานพืช. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ณพพร ดำรงศิริ. 2536. พฤกษอนุกรมวิธาน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้.
- บุษบรณ ณ สงขลา. 2525. ปฏิบัติการสัณฐานวิทยาและการตรวจสอบชนิดของพืช. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพียว อินทสุวรรณ. 2548. อนุกรมวิธานของพืช. สงขลา : มหาวิทยาลัยทักษิณ.

- อนุสรรา ชูแสง วรรณิการ์ ปัญญาวิชัย และเพ็ชรรัตน์ เวฬุคามกุล. 2007. **อนุกรมวิธานของพืช**. Retrieved November 9, 2007, from <http://mylesson.swu.ac.th/bi414/image/1/herbarium.jpg>
- อุทัยวรรณ โกวิทวที และสาธิต โกวิทวที. 2547. **การเก็บรักษาตัวอย่างพืชและสัตว์**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Bridson, D. and Forman, L. 1992. **The Herbarium Handbook**. Great Britain : Whitatable Litho.
- Jones, S.B. and Luchsinger, A.E.. 1987. **Plant Systematics**. Singapore : Mc Graw-Hill Book Company.
- Farland, M., and Ruth, B. 1985. **Collecting and Preserving Plants for Science and Pleasure**. New York : Arco.
- Porter, C.L. 1967. **Taxonomy of Flowering Plants** 2 nd ed. San Francisco : W.H. Freeman and Co.
- Tarozzi, A. 1996. **A Herbarium**. Retrieved November 9, 2007, from <http://www.funsci.com/fun3-en/herb/herb.htm>
- Liesner, R. 2002. **Pressing Plants**. Retrieved November 9, 2007, from [http:// www. mobot.org /MOBOT/ reserch/books/liesner/pressing.html](http://www.mobot.org/MOBOT/reserch/books/liesner/pressing.html)
- Liesner, R. 2002. **Preserveing Plants Before Drying**. Retrieved November 9, 2007, from [http: //www. mobot.org/ MOBOT/ reserch/ books/liesner/preserve.html](http://www.mobot.org/MOBOT/reserch/books/liesner/preserve.html)