



ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

แผ่นโปร่งใสประกอบการสอนวิชาพืชสวนประดับเรื่อง  
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนลีและโกสน  
TRANSPARENCY ON BOTANICAL CHARACTERISTICS  
OF CALADIUM AND CODIAEUM

โดย

นางสาวรสันท์ นิยมตรง

เลขหมู่.....  
✓ เลขทะเบียน 027805  
ขึ้น เดือน ปี 25.ม.ย.2536

ห้องสมุด คณะครุศาสตร์ฯ สจล.  
  
A027805

ปัญหาพิเศษนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สาขาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช  
ภาควิชาครุศาสตร์ เกตร  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ  
ปีการศึกษา 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นางสาวรสนันท์ นิยมตรง

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน

#### TRANSPARENCY ON BOTANICAL CHARACTERISTICS OF CALADIUM AND CODIAEUM

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ มีความเป็นมาสืบเนื่องมาจากครูผู้สอนประสบปัญหาในการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ว่าด้วยการศึกษา ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชสวนระดับที่ครูทำการสอน ไม่สามารถจัดหาตัวอย่างของจริงมาครบได้ อาจเนื่องมาจากความไม่สะดวก การมองเห็นไม่ชัด เช่น ลักษณะของหน่อ หัว ราก และส่วนอื่น ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนยากต่อการเข้าใจอย่างถูกต้อง และเป็นไปในทางเดียวกัน

การผลิตแผ่นโปร่งใสชุดนี้ จัดทำขึ้นมีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้ประกอบการสอนวิชาพืชสวนระดับ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2530 สาขาเกษตรกรรม และเพื่อประเมินคุณภาพของ แผ่นโปร่งใสชุดนี้ ในการดำเนินการผลิตแผ่นโปร่งใส เริ่มต้นด้วยการ วิเคราะห์เนื้อหาในข้อเรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน กำหนดภาพและคำบรรยายประกอบภาพ ต่อมาทำการวาดภาพต้นแบบจากตำรา เอกสารต่าง ๆ และจากตัวอย่างของจริง แล้วนำไปถ่ายลงบนแผ่นโปร่งใสด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ เช่น การถ่ายด้วยเครื่องถ่ายแผ่นโปร่งใส เป็นต้น จากนั้นก็นำภาพที่ตกแต่งแล้วมาเข้ากรอบ (Frame) เรียงภาพตามลำดับแล้วนำไปประเมินผลกับผู้มีความรู้ ด้านสื่อการสอนและผู้มีความรู้ด้านบอนสีและโกสน โดยใช้เกณฑ์ ดีและแก้ไข ผลการประเมินคือ แก้ไข 1 ภาพและได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำแล้วได้ แผ่นโปร่งใสแสดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน รวมทั้งหมด 20 ภาพ พร้อมกับเอกสารประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

แผ่นโปร่งใสชุดนี้สามารถนำไปใช้ประกอบการสอนในวิชาพืชสวนระดับ ในหัวข้อลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน

## กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะได้รับความช่วยเหลือจากท่านอาจารย์ศศิธร จารุสมบัติ ซึ่งเป็นผู้ให้คำแนะนำ และนำเสนอแนะแนวทางต่าง ๆ จนสำเร็จ และขอขอบคุณเพื่อน น้องร่วมคณะที่ช่วยในด้านต่าง ๆ และขอบคุณบรรณารักษ์ห้องสมุดคณะครุศาสตร์ที่เอื้อเฟื้อทางด้านเอกสาร ตำรา และขอขอบคุณอย่างยิ่ง บิดา มารดา ที่เป็นกำลังใจให้ตลอดมา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ลุล่วงไปด้วยดี

รสนันท์ นิยมตรง  
22 ก.พ. 2536

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงผลสรุปการประเมินคุณภาพผ่านโปรแกรม เรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ของบอนสีและโกสน	34
2.	แสดงการประเมินคุณภาพผ่านโปรแกรม เรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ของบอนสีและโกสน	ข



## สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญตาราง	ค
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	3
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 เอกสารทางด้านสื่อการสอนและการผลิตแผ่นโปร่งใส	4
2.2 เอกสารทางด้านเนื้อหาทางลักษณะพฤกษศาสตร์ของบอนสี และโกสน	7
3. วิธีการผลิตแผ่นโปร่งใสประกอบการสอน	11
3.1 วิเคราะห์หลักสูตร	11
3.2 วิเคราะห์เนื้อหา	14
3.3 คำบรรยายประกอบแผ่นโปร่งใส	19
3.4 ขั้นตอนการสร้างอุปกรณ์	31
3.5 การตรวจสอบอุปกรณ์และแก้ไข	32
4. สรุปและข้อเสนอแนะ	37
4.1 สรุปผลการดำเนินงาน	37
4.2 ปัญหาและอุปสรรค	37
4.3 ข้อเสนอแนะ	38
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

บอนลีและโกสนเริ่มเข้ามาในเมืองไทยตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา แต่เรียกกันว่าวานจะเป็นลักษณะการเล่นบอนลีและโกสน ซึ่งเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในรัชกาลที่ 5 เมื่อมีมากขึ้นได้มีการผสมพันธุ์ให้ได้บอนและโกสนต้นใหม่มีสีสรรตต่างจากต้นเก่า หรือ อาจจะได้ต้นใหม่จากการกลายพันธุ์ซึ่งเรียกกันว่า "บอนแฝง" ทำให้บอนลีและโกสนมีจำนวนมากขึ้น เพื่อสะดวกในการที่จะกล่าวถึงบอนลีและโกสนแต่ละต้น

ปัจจุบันบอนลีและโกสนเป็นพืชสวนประดับชนิดหนึ่ง ที่มีความจำเป็นแก่ชีวิตมนุษย์ในสังคม เพราะมนุษย์มีความเจริญทางด้านวัตถุและวัฒนธรรมมากขึ้น บอนลีและโกสนจึงมีบทบาทในการจัดเป็นพืชสวนประดับตกแต่งบริเวณอาคาร สถานที่ต่าง ๆ หรือ ใช้จัดสวนซึ่งบอนลี และโกสนเป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากบอนลีและโกสน เป็นพืชสวนประดับที่ใบมีสีสรรสวยงาม ใบของบอนลีและโกสนจะมีรูปร่างลักษณะที่แตกต่างกัน ทำให้เป็นที่สนใจของผู้พบเห็น จึงได้มีการศึกษาถึงรูปร่างส่วนต่าง ๆ ของบอนลีและโกสน มีการตั้งชื่อเพื่อใช้เป็นศัพท์เฉพาะในการเรียกส่วนต่าง ๆ ให้เป็นที่เข้าใจกันทั่วไป การศึกษารูปร่างส่วนต่าง ๆ ของบอนลีและโกสนได้บรรจุลงใน วิชาพืชสวนประดับ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรกรรมในการเรียนการสอน วิชาพืชสวนประดับ ของระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรกรรม ซึ่งจุดมุ่งหมายวิชานี้ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีความรู้ ประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพด้านหลักพืชสวนประดับ รวมทั้ง เข้าใจปัญหาและสามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาด้านพืชสวนประดับต่อไป

รายวิชาด้านพืชสวนประดับ ซึ่งมีรายละเอียดเนื้อหาเกี่ยวกับ ความหมาย และ ความสำคัญการจำแนกลักษณะของรูปร่างส่วนต่าง ๆ ของพืชสวนประดับ สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชสวนประดับ วิธีการเพาะปลูก การปฏิบัติดูแล การขยายพันธุ์ การประกวด การตัดลิ้น การตลาดและการจำหน่าย ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับบอนลีและโกสน ผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้สอนได้ประสบปัญหา ในเรื่องรูปร่างส่วนต่าง ๆ ของบอนสีและโกสนที่ทำการสอน เนื่องจากไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ที่เป็นสื่อ ในการเรียนรู้ที่เหมาะสม ถ้าจะต้องวาดรูปบนกระดานชอล์ค จะยุ่งยากมาก อาจจะไม่เหมือนของจริง และเสียเวลานาน การดูภาพจากแผ่นโปรงใส แล้วมาดูของจริงจะทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น หรืออาจเนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับการหาตัวอย่างเกี่ยวกับของจริงไม่ได้ หรือ ได้แต่บางส่วนมองไม่เห็นชัดเจน เช่น หน่อ ราก และส่วนอื่น ๆ ทำให้ผู้เรียนยากต่อการเข้าใจถูกต้อง และเป็นไปในทางเดียวกัน แผ่นโปรงใสที่ทำขึ้นนี้จะใช้ประกอบ การสอนก่อนดูของจริง เพราะของจริงบางส่วนมีขนาดเล็กทำให้ต้องมีการแบ่งกลุ่ม และดูทีละกลุ่มจนทั่ว ทำให้การสอนแต่ละครั้งต้องใช้เวลามาก ซึ่งถ้าใช้แผ่นโปรงใสก็จะสามารถดูได้พร้อมกันทั้งห้อง และไม่ต้องเสียเวลาอธิบายซ้ำ และ ด้วยความเหมาะสมที่ใช้แผ่นโปรงใสนั้น สามารถอธิบายส่วนประกอบของบอนสีและโกสนได้เป็นอย่างดี เพื่อให้ผู้เรียนเห็นภาพและเข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และยังเป็นรูปแบบแนวทางเดียวกันในการสอนของครู

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตแผ่นโปรงใสประกอบการสอนวิชาพืชสวนประดับ ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (พุทธศักราช 2530) สาขาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษาในหัวข้อเรื่องลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน
2. เพื่อประเมินคุณภาพของแผ่นโปรงใส เรื่องลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสี และโกสน

## 1.3 ขอบเขตของปัญหา

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ เกี่ยวกับการผลิตชุดอุปกรณ์การสอนประกอบการสอนวิชาพืชสวนประดับ ในหัวข้อ เรื่องลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2530 ของวิทยาลัยเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. อนุกรมชุดนี้ประกอบด้วย แผ่นโปร่งใสจำนวน 30 ภาพ , แสดงลักษณะส่วนต่าง ๆ ทางพฤกษศาสตร์ของบอนสี 15 ภาพ , แสดงลักษณะส่วนต่าง ๆ ทางพฤกษศาสตร์ของโกสน 12 ภาพ , ภาพอื่น ๆ 3 ภาพ , เอกสารประกอบคำบรรยายแผ่นโปร่งใส 1 เล่ม

2. การประเมินคุณภาพแผ่นโปร่งใส ด้านเนื้อหา ประเมินกับผู้มีความรู้ด้านพืชสวน ประดับ 2 ท่าน , ด้านโลหทัศนูปกรณ์ ประเมินกับนักวิชาการโลหทัศนูปกรณ์ 3 ท่าน จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ใช้เป็นอุปกรณ์การสอนวิชาพืชสวนประดับ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น พุทธศักราช 2530 ในหัวข้อเรื่องลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน

2. เป็นประสบการณ์โดยตรงแก่ผู้สร้างชุดอุปกรณ์ และเพื่อเป็นแนวทางการสร้างชุดอุปกรณ์การสอนชุดอื่น ๆ ต่อไป

## ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 สื่อการสอนและการผลิตแผ่นใส

สื่อการสอน คือ ขบวนการสื่อความหมาย (Communication process) ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยมีตัวกลางเรียกว่า สื่อการสอน เป็นตัวช่วยในการถ่ายทอด ความรู้ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้ต่าง ๆ กันดังนี้ (สัดทัด.พิมพ์ใจ ภิบาลสุข. 2524 หน้า 35)

1. สื่อการสอน หมายถึงสิ่งที่จะช่วยให้การสอนบรรลุไปสู่จุดหมายที่คิดและด้วยดี
2. สื่อการสอน หมายถึงเครื่องมือในการสอน การเรียนรู้ซึ่งครู และ นักเรียนเป็นผู้ใช้เพื่อช่วยในการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. สื่อการสอน หมายถึงสิ่งที่จะช่วยให้ครูถ่ายทอดข้อเท็จจริง ทักษะ เจตคติ ความรู้และความซาบซึ้งไปยังผู้เรียน
4. สื่อการสอน หมายถึงเครื่องมือที่ช่วยสื่อความหมาย จัดโดยครูและนักเรียนเพื่อเสริมการเรียนรู้ เครื่องมือการสอน อาทิ หนังสือ โสตทัศนวัสดุ เช่น फिल्मสคริป สไลด์ แผนที่ เทปบันทึกเสียงของจริง เป็นต้น

อาจสรุปได้ว่า สื่อการสอนหมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือ หรือช่องทางสำหรับถ่ายทอดหรือทำความเข้าใจ และประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียน

ประเภทของสื่อการเรียนการสอนทางเทคโนโลยีการสอน อาจจำแนกสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ (ลัดดา ศุขปริดี. 2533 หน้า 35)

1. อุปกรณ์หรือเครื่องมือ (Equipment or Hardware) สื่อประเภทนี้เป็นอุปกรณ์ทางด้านเครื่องยนต์กลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น เครื่องวิทยุ เครื่องภาพยนต์ เครื่องฉายเหนือศีรษะ เครื่องวิทยุ โทรทัศน์ เทปบันทึกเสียง เป็นต้น

2. วัสดุ (Software) สื่อการสอนกลุ่มนี้บางชนิดใช้งานได้โดยอิสระ แต่บางชนิดต้องอาศัยร่วมกับ Hardware เป็นสื่อที่ต้องสร้างออกมาโดยบรรจุเรื่องราวต่าง ๆ เอกสาร ความรู้ สื่อที่ใช้ได้เป็นอิสระ เช่น แผ่นภาพ หุ่นจำลอง ใบงาน फिल्मภาพยนต์ ม้วนวิดีโอ ตลับเทปเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นต้น

3. เทคนิคหรือวิธีการ (Techniques or methods) ตัวการในขบวนการเรียนการสอนอาจไม่จำเป็นต้องใช้เฉพาะ Hardward หรือ Softward เท่านั้น ในบางครั้งจำเป็นต้องใช้เทคนิค และวิธีการต่าง ๆ เป็นต้น

เครื่องฉายภาพเหนือศีรษะ Overherd Projector เป็นเครื่องมือใช้ฉายแผ่นโปร่งใส (Transparency) ให้ปรากฏบนจอที่มีขนาดใหญ่พอที่ผู้ชมจำนวนมากจะเห็นได้ชัดเจน เครื่องฉายภาพเหนือศีรษะเป็นเครื่องฉายแบบทางอ้อม (Indirect Projection)

ลักษณะพิเศษของเครื่องฉายภาพเหนือศีรษะ (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2533 หน้า 90 )

1. สามารถใช้ในห้องที่มีห้องแสงสว่างแบบปกติภายในห้องได้
2. ในขณะที่ครูสอน ครูสามารถหันหน้าเข้าหานักเรียน ทำให้ปกครองชั้นเรียนได้
3. ครูสามารถนำภาพโปร่งใสหลายภาพมาซ้อนกันเพื่อให้เห็นปรากฏภาพที่สมบูรณ์ได้
4. ใช้แสดงการเคลื่อนไหวของภาพได้
5. สามารถวาดภาพ และเติมข้อความอธิบายส่วนละเอียดไปพร้อมกับภาพได้
6. ใช้เขียนข้อความแทนกระดานขอสต์

คุณค่าของ เครื่องฉายภาพเหนือศีรษะ (ประหยัด จิระวรพงศ์, 2522 หน้า 207)

1. ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น
2. ช่วยประหยัดเวลาในการเรียนการสอน
3. ความคงทนในการจำอัตราส่วนมีสูง
4. มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง
5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนหัดแก้ปัญหาในการเรียน

ข้อดีของเครื่องฉายภาพเหนือศีรษะในการเรียนการสอน (ชม ภูมิภาค 2524 หน้า 186)

1. ตั้งอยู่หน้าชั้นได้ ทำให้ครูกับนักเรียนมองเห็นหน้ากันถนัด
2. ให้ภาพขนาดใหญ่ ชัดเจนไม่ต้องใช้ห้องมืดมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ครุสามารถวาดสิ่งต่าง ๆ ลงบนแผ่นวัสดุโปร่งแสงได้ตามสภาพปกติ
4. สามารถตัดแปงวัสดุที่ฉายได้หลายอย่าง เช่น ใช้ภาพซ้อน หรือทำให้มีการเคลื่อนไหวได้

แนวทางการวางแผนการสร้างแผ่นโปร่งใส Transparency อาจใช้คำถามเหล่านี้เป็นแนวทางในการสร้างแผ่นโปร่งใส คือ (สารวจน์ แห่งย้ง. 2529 หน้า 70)

1. การสร้างแผ่นโปร่งใสจะสนองจุดประสงค์ *สอน*
2. คำนี้ถึงองค์ประกอบใดบ้างในการสร้างแผ่นใส
3. มีความจำเป็นต้องจัดเตรียม Content Outline หรือไม่
4. แผ่นโปร่งใสเหมาะสมกับเนื้อหามากกว่าสื่ออื่นหรือไม่
5. ต้องทำโครงร่างของรายละเอียดที่ปรากฏบนแผ่นหรือไม่

#### ทักษะในการสร้างแผ่นโปร่งใส

1. การออกแบบและการทำอาร์ตเวิร์ค (Art work) ต้องคำนึงถึง
  - 1.1 ความง่าย (Simplicity)
  - 1.2 ความสัมพันธ์ทางเนื้อหา (Unity)
  - 1.3 มีจุดเน้น (Emphasis)
  - 1.4 ความสมดุล (Balance)
2. การจัดส่วนประกอบภายในภาพ
  - 2.1 การใช้เส้น (Line)
  - 2.2 การใช้ขนาดรูปร่าง (Shape)
  - 2.3 การใช้สี (Color)
  - 2.4 การใช้วัสดุผิวต่าง ๆ (Texture)
  - 2.5 การเว้นช่องว่าง (Space)

#### วิธีการผลิตแผ่นโปร่งใส

##### 1. แผ่นโปร่งใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การตัดฟิล์มติด
3. การเขียน
4. การลอกภาพ
5. การใช้เทปตัด
6. การใช้เครื่องถ่าย
7. ได้อาโซน

## 2.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านลักษณะพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน

\* พฤกษศาสตร์ (Botany) เป็นวิชาวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับพืชในขั้นพื้นฐานที่เตรียมพร้อมที่จะศึกษาพืชในขั้นสูงต่อไปทางด้านเกษตรกรรม วนกรรม ประมง อุตสาหกรรม ผู้ได้รับความนับถือว่าเป็นนักพฤกษศาสตร์ชื่อว่า Historia Plantarum และมี Andrea Cesalpinio ชาวอิตาลี ถือกันว่าเป็นนักอนุกรมวิธานของพืชคนแรกได้จำแนกลักษณะของพืชไว้ 1,500 ชนิด โดยอาศัยลักษณะภายนอกของพืชเป็นหลัก (อักษร ศรีเป็ล่ง. 2521 หน้า 4)

ฯ ศิลปะและความชำนาญในการคัดเลือกพันธุ์พืชเป็นสิ่งสำคัญมากต่อนักผสมพันธุ์พืชยุคต้น ๆ แต่ในปัจจุบันเห็นได้ว่าเพียงความชำนาญอย่างเดียวไม่พอ แต่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักพันธุศาสตร์ สรีรวิทยาของพืช ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สถิติ ฯลฯ อีกด้วย ถ้าปราศจากความรู้เกี่ยวกับวิชาดังกล่าวแล้วนักผสมพันธุ์พืชในยุคปัจจุบันจะไม่สามารถค้นคว้าหรือแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง (วิทยา บัวเจริญ. 2527 หน้า 1)

→ วิชาพันธุศาสตร์นับเป็นหลักสำคัญในการปรับปรุงพันธุ์พืช อย่างไรก็ตามยังมีวิชาการซึ่งหลายสาขาที่ช่วยสนับสนุน เช่น พฤกษศาสตร์ สรีรวิทยาของพืช โรคพืชวิทยา กัญญาวิทยา ชีวเคมี สถิติ และวิทยาศาสตร์เกษตรอื่น ๆ (สุทัศน์ ศรีวัฒนพงศ์. 2528 หน้า 2)

การค้นคว้าเกี่ยวกับบอนสีและโกสนในการผสมพันธุ์ใหม่ ๆ ขึ้นมานั้น ได้มีการศึกษาการขยายพันธุ์ของบอนสีและโกสนไว้ดังนี้

การขยายพันธุ์บอนสี (ขุนาค สีสต. 2534 หน้า 17)

1. การขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อ
2. การขยายพันธุ์โดยการผ่าหัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 การแกะเขี้ยว

2.2 การตัดหัว

2.3 การผ่าหัวล้มต้น

3. การขยายพันธุ์บอนสีโดยการเพาะเมล็ด

อดีตการขยายพันธุ์บอนสีที่นิยมทำกันมากที่สุด คือ การขยายพันธุ์โดยการผ่าหัว ซึ่งทำได้ไม่ยากและได้จำนวนลูกบอนสีครั้งละมาก ๆ แต่ในปัจจุบันวิธีที่นิยมมากที่สุดคือ การขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเมล็ดหรือผสมเกสร เพราะการผสมบอนสีขึ้นมาใหม่ โดยวิธีนี้จะได้ต้นที่มีลักษณะเด่นงดงาม ตามต้องการหรือลักษณะงดงามผ่าเหล่า เป็นพันธุ์ที่แปลกออกไป เมื่อได้ต้นบอนสีใหม่ควรจดบันทึกลักษณะรูปใบ สีพื้นใบ กระจุก เส้น เม็ด ป้าย ก้าน สวาทรง หู สะโพก เป็นลักษณะประจำต้นบอนสีที่ผสมได้แล้ว ตั้งชื่อเป็นบอนสีต้นใหม่ขึ้นมา

การขยายพันธุ์โกสน (กองบรรณาธิการบ้านและสวน. 2514 หน้า 65)

1. การตอน
2. การปักชำ
3. การติดตาต่อกิ่ง
4. การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

จากวิธีการขยายพันธุ์โกสนที่กล่าวมาแล้ว โอกาสที่จะผสมพันธุ์ได้สำเร็จคือ

1. ดอกตัวเมียเปิดอ้าเต็มพร้อมที่จะรับเรณูเกสรตัวผู้
2. การทดลองว่า ดอกตัวผู้พร้อมที่จะทำการผสมพันธุ์ได้หรือยังนั้น อาจทำได้โดยการเคาะที่ดอกตัวผู้แล้วใช้มือรองรับ หากมีเรณูตัวผู้สีเหลืองหล่นลงในมือเราก็มายความว่าจะนำเรณูนั้นไปใส่ในดอกตัวเมียได้

3. เวลาที่ดีที่สุดในการผสมพันธุ์ คือ ตอนเช้าตรู่ขณะที่มีน้ำค้างอยู่บนดอก เรณูตัวผู้จะเกาะติดกับดอกตัวเมียได้ดี เมื่อดอกตัวเมียมีความชื้นเล็กน้อย

ชื่อของบอนสี

บอนสีแต่ละต้นจะแยกตามดับต่าง ๆ ดังนี้

1. ดับเทวดาประจำเสาเรือน เช่น พรหมนิทกษัฎาสาช นารายณ์เรืองภพ จบขจร บวรขวัญเมือง เรืองราหุล เจ้าคุณพระคลัง พระบัวโพนภัย
2. ดับจันทรวัดเขี้ยว เช่น นายจันท์หนวดเขี้ยว นายทองแสงใหญ่ นายทองแก้ว นาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิน นายแท่น นายตอกรัก เป็นต้น

3. ตับบุคคลสำคัญของไทย เช่น พระยายมราช พระยาศรีนรินทร์ พระยาอภัยภูเบศร์ หลวงสรศักดิ์ มหาเทพ ท้าวสุรนารี สุนทรภู่ ขุนสามชน

4. ตัวจังหวัดและอำเภอ เช่น กำแพงเพชร(ต้นที่ 1) กำแพงเพชร(ต้นที่ 2) กาญจนบุรี ขอนแก่น จันทบุรี ชลบุรี ชัยนาท เป็นต้น

5. ตับริวมเกียรติ เช่น พระราม พระลักษมณ์ หนุมาน เป็นต้น

6. ตับบุคคลชั้นขุนแผน เช่น ขุนแผน หลายงาม ขุนช้าง ขุนศรีวิไชย นางนิมิตลาลัย เป็นต้น

7. ตับริบททอง เช่น ไกรทอง(ต้นที่ 1) ไกรทอง(ต้นที่ 2) ตะเภาแก้ว ตะเภาทอง ซาละวัน เป็นต้น

8. ตับริบทกรรมไทย เช่น ขุนศึก เรไร สมิงพราย พระเจ้ากรุงอังวะ พระอภัยมณี ม้ามังกะร หมอแดง ตะละแม่จันทรา เป็นต้น

9. ตับริบเรื่องจีน เช่น เตี้ยวหุย เล่าเสี้ยน อุหยิน เจ้าแม่กวนอิม เป็นต้น

10. ตับริบอิสระหรือตับริบทั่วไป เช่น เจ้าพระยาไชยานุภาพ นางจวง นางจัน หงส์สุวรรณ ทศมาลี แวมยุรา มหาราชา มหาราชินี หยาดฝน เป็นต้น

ชื่อโกสณของไทย

โกสณไทยมีการตั้งชื่อ 2 แบบคือ แบบเดี่ยวและแบบเป็นดับ ชื่อโกสณทั้งไทย และต่างประเทศ ทั้งเก่าและใหม่ อาจจำแนกได้ดังนี้

ก. ชื่อเดี่ยวแบบไทย เช่น สร้อยระย้า เข็มมาตะเพียนทอง เป็นต้น

ข. ชื่อตับริบย่อย

1. ตับริบโกสณ ได้แก่ ทองอุไร เศรษฐีสุพรรณ
2. ตับริบแขก ได้แก่ อินเดีย แขกดำ เจ้าแขก
3. ตับริบมังกร ได้แก่ มังกรแดง มังกรเหลือง มังกรห้าเล็บ
4. ตับริบหิมะรัน ได้แก่ หิมะรันแดง หิมะรันขาว หิมะรันเหลือง
5. ตับริบสาเก ได้แก่ สาเกขาว สาเกเหลือง สาเกกระ
6. ตับริบสังข์ทอง ได้แก่ พระสังข์ รจนา ท้าวสามน
7. ตับริบอิเหนา ได้แก่ บุชบา ประสันดา บันหี จรกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ตับริชาธิราช ได้แก่ มังสมรจักร สมิงนครอินทร์
  9. ตับริษัณษาธา ได้แก่ มันทนา ท้าวชัยเสน
  10. ไกรทอง ได้แก่ ไกรทอง ตะเภาทอง ตะเภาแก้ว
  11. ตับริวิรสตรีไทย ได้แก่ พระศรีสุริโยทัย ท้าวสุนาริ
  12. ตับริแหลม ได้แก่ แหลมทอง แหลมเทียน แหลมทราย แหลมสิงห์ แหลมสน
- ค. ชื่อตับริใหญ่
1. ตับริจังหวัด ได้แก่ พระนคร กรุงเทพฯ ธนบุรี กรุงธน เป็นต้น
  2. ตับริขุนช้างขุนแผน ได้แก่ เณรแก้ว พรายงาม พระวันเวลา เป็นต้น
  3. ตับริรามเกียรติ์ ได้แก่ พระลักษมิ์ สุคริ์พ นิลนนท์ เป็นต้น
  4. ตับริผู้ชนะสิบทิศ ได้แก่ ผู้ชนะสิบทิศ จะเด็ด บุเรงนอง เป็นต้น
  5. ตับริตัวละครไทยในวรรณคดีไทยอื่น ๆ เช่น ศกุนตรา ไซยเชษฐ สัังศิลป์ไซย
  - ง. ชื่อตับริศัพท์ชื่อสามัญต่างประเทศ เช่น นอร์มา ยุโรปา
  - จ. ชื่อที่ตังตามชื่อสกุล ศรีสง่า สุสุทธิ ทรงสวัสดิ์ สมนงษ์ เป็นต้น

จากการศึกษาจะเห็นได้ว่า แผ่นใสใช้เป็นสื่อประกอบการสอนชนิดหนึ่งที่สามารถผลิตได้ง่าย และประหยัดเวลาในการสอนสามารถทำให้ครูผู้สอนและนักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันรวมทั้งได้เพิ่มประสิทธิภาพในการสอนให้แนวความคิดเห็น และเนื้อหาของครูและนักเรียนไปในทางเดียวกัน และยังเป็นสื่อที่ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนที่นอกเหนือไปจากสื่อชนิดอื่น ที่อาจจะจำเจเป็นรูปภาพ เป็นต้น

แผ่นโปร่งใสขุลักษณะพฤษศาสตร์ของบอนสีและโกสน โดยแสดงถึงลักษณะรูปร่างส่วนต่าง ๆ ของบอนสีและโกสน ถือได้ว่าเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่ง เพราะทั้งบอนสีและโกสนเป็นพืชสวนประดับที่มีความน่าสนใจไม่น้อยทีเดียว เนื่องจากรูปร่าง ใบ ทรงพุ่ม ที่สวยงาม ทำให้ผู้พบเห็นในความสวยงามของบอนสีและโกสน และบอนสียังมีส่วนรายละเอียดต่าง ๆ ทางด้านพฤษศาสตร์ให้ศึกษา ได้มีการค้นคว้าหาพันธุ์ขึ้นมาใหม่อยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ยังได้บรรจุเนื้อหาของบอนสีและโกสนไว้ในภาควิชาพืชสวนประดับ หลักสูตรนุทธศักราช 2530 อีกด้วย

วิธีการผลิตแผ่นโปร่งใสประกอบการสอน

3.1 วิเคราะห์หลักสูตร

วิชาพืชสวนประดับเป็นวิชาบังคับเลือก ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรกรรม พุทธศักราช 2530 จำนวน 3 หน่วยกิต แบ่งการสอนเป็นภาคทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์ และปฏิบัติ 3 คาบ ต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

วิชาพืชสวนประดับอยู่ในวิชาชีพเลือกมีดังนี้ ความหมายและความสำคัญของพืชสวนประดับ สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชสวนประดับ การปลูก การปฏิบัติ การดูแลรักษา และการขยายพันธุ์ การประกวดและการตัดสินตลาด และการจัดจำหน่าย

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ ประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ ด้านหลักพืชสวนประดับ
2. เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับอาชีพหลักพืชสวนประดับ อย่างแท้จริง ตลอดจนการปฏิบัติ ที่จะช่วยในการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพเกษตร
3. เพื่อให้มีความรู้ประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดจำหน่าย ปัญหา และ อุปสรรคในการปฏิบัติเกี่ยวกับหลักพืชสวนประดับ
4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ พืชสวนประดับ มีความภาคภูมิใจและมั่นใจในกลุ่มวิชาพืชสวนประดับ

## ภาคทฤษฎี

## วิชา นิชสวนประดับ

<u>ทฤษฎีบทที่</u>	<u>หัวข้อเรื่อง</u>	<u>จำนวนคาบ</u>
	1. ความหมายและความสำคัญของนิชสวนประดับ	1
	2. การจำแนกประเภทนิชสวนประดับ	2
	3. ลักษณะรูปร่างและการใช้ประโยชน์ของนิชสวนประดับในประเทศไทย	16
	3.1 ไม้ใบ	
	- ปริกและโปรงฟ้า	
	- เบ็ปเปอร์โรเมีย	
	- หมากผู้หมากเมีย	
	- สกล Pleomele	
	- ตาดตะกั่ว	
	* - ขอนสี	
	* - โกลสน	
	ฯลฯ	
	3.2 ไม้ต้น	
	3.3 ไม้เถา	
	3.4 ไม้น้ำ	
	4. การปลูกไม้ดอกไม้ประดับที่สำคัญในประเทศไทย	12
	5. การประกวดและการตัดสินพันธุ์ไม้บางชนิด	2
	6. การจำหน่ายไม้ดอกไม้ประดับ	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคปฏิบัติ

## วิชา พืชสวนประดับ

<u>ทฤษฎีบทที่</u>	<u>หัวข้อเรื่อง</u>	<u>จำนวนคาบ</u>
1.	ความสำคัญของพืชสวนประดับ	3
2.	การจำแนกพืชสวนประดับ	3
3.	ไม้กระถางและการปลูกไม้กระถาง	6
4.	ไม้พุ่มและการปลูกไม้กระถาง	6
5.	การขยายพันธุ์ไม้ใบ ไม้พุ่ม และไม้กระถาง	3
6.	การปลูกไม้ต้น	3
7.	การขยายพันธุ์ไม้ต้น	3
8.	การปลูกไม้เถา	3
9.	การขยายพันธุ์ไม้เถา	3
10.	ลักษณะทั่วไปของปาล์ม	6
11.	การขยายพันธุ์ปาล์ม	3
12.	การทำไม้ตัด	6
13.	การประกวดและการตัดสินพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ	3

หมายเหตุ \*\* เป็นหัวข้อที่เลือกทำวิทยานิพนธ์โดยการผลิตแผ่นโปรงใสประกอบการสอน  
ชุดนี้ในหัวข้อลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน

### 3.2 การวิเคราะห์เนื้อหาลักษณะพฤกษศาสตร์ของบอนสี

บอนเป็นพืชล้มลุกที่มีถิ่นกำเนิดในเอเชีย แอฟริกา และอเมริกาใต้แถบ บราซิล ลำต้น มีลักษณะเป็นหัวหรือเป็นเหง้าอยู่ใต้ดิน มีก้านงอกจากหัวชูใบเหนือพื้นดิน ก้านบอนมีลักษณะอวบน้ำ ใบบนรูปหัวใจหรือรูปกบเท้าสัตว์ รูปสามเหลี่ยมหรือกลมมนคล้ายกับใบขี้วัวมี พืชที่อยู่ในตระกูล บอนมีมากมายหลายชนิด ส่วนมากพบในป่าดงดิบ ป่าที่มีความชุ่มชื้นสูง เช่น บริเวณภาคใต้ของ ประเทศไทย พืชพวกนี้จัดเป็นว่านก็มีที่ใช้เป็นอาหารก็มีเช่นเดียวกับพืชตระกูลบอน (ARACEAC) ที่จัดเป็นว่านก็ได้แก่ ว่านเสน่ห์จันทร์ขาว จันทร์แดง จันทร์เขียว จันทร์ดำ อดนิช บุก กระจ่าง- เพาะ นางกวักใบโพธิ์ แก้วหน้าม้า พญาจงอาง กระจ่างขาว สับเลื้อยบอน เฌอที่เราใช้หัวเป็น อาหารที่จัดอยู่ในตระกูลบอนทั้งสิ้น

#### ลักษณะของพืชที่จัดอยู่ในจำพวกบอน (ARACEAC)

วงศ์บอน	ARACEAC (ARUM FAMILY)
ลักษณะ ใบ	เป็นพืชล้มลุกมียางใส กัดทำให้คันมาก หัวแข็งหรือเป็นเหง้า ออกจากหัวที่โคนต้น หรือจากลำต้น มีใบเดี่ยว หรือ ใบรวมก็มีก้านยาว ใบกว้าง เส้นใบประสานเป็นร่างแห
ช่อดอก	เป็นดอกชนิดรวมเป็นแท่ง (SPADIX) และมีกาบหุ้ม (SPATHE)
ดอก	มีทั้งสองเพศหรือเพศเดียว สำหรับบอนสี (FANCY LEAF CALADIUM) มีสองเพศในดอกเดียวกัน เมื่อดอกบานบางชนิดมีกลิ่นเหม็นไม่ชวนดม ดอกบอนสี มีกลิ่นหอมรุนแรงมาก บานในเวลากลางวัน ระหว่าง 20.00 น.
กลีบดอก	ในดอกที่มีเพศเดียวไม่มีกลีบดอก
ผล	มีเนื้อนุ่ม มีเมล็ดตั้งแต่ 1 ถึง จำนวนมาก
ระยะพักของ เมล็ด	ใช้ระยะเวลาประมาณ 45 วัน หลังจากเมล็ดสุกเต็มที่และร่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจำแนกบอนสี

### 1. การจำแนกตามลักษณะของใบ

ถ้าแบ่งบอนสีออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามลักษณะของใบแล้ว เราอาจแบ่งบอนสีออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. บอนใบกลม
2. บอนใบป้อม
3. บอนใบยาว
4. บอนใบแหลม
5. บอนใบเรียว หรือ ใบไม้

### 2. การจำแนกบอนสีตรงลักษณะองค์ประกอบของใบและก้าน

การจำแนกบอนสีในลักษณะนี้เป็นการจำแนกตามชื่อต่าง ๆ โดยอาศัยรูปลักษณะใบและก้าน เป็นสำคัญ เพราะลักษณะองค์ประกอบเหล่านี้ เป็นกฎเกณฑ์ของบอนสีแต่ละต้น ว่าถ้ามีลักษณะองค์ประกอบของใบและก้านเช่นนั้นเป็นบอนชื่ออะไร ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ปลูกเลี้ยงบอนจะต้องจดจำลักษณะของบอนสีแต่ละต้นให้ได้ จึงจะสามารถบอกได้ว่าบอนต้นนั้น ๆ เรียกชื่อว่าอย่างไร

รูปลักษณะและองค์ประกอบต่าง ๆ ของบอนสีแต่ละต้น ผู้ตั้งชื่อจะต้องจดบันทึกไว้เป็นกฎเกณฑ์ตายตัวหรืออาจเรียกได้ว่าเป็นรูปพรรณของบอนสีแต่ละต้นก็ได้ ตัวอย่าง เช่น บอนสีต้นที่ชื่อ ขุนแผน นายเปลื้อง สุดเดช ได้ให้ลักษณะไว้ว่าใบพื้นสีแดงหนุนทรายบาง ๆ กระจ่างเส้นแดง วังนร่าข้างกระดุกสีแดงสด เม็ดเล็กถี่สีชมพูอมขาวกระจายทั่วไป ก้านพื้นสีแดงอมม่วง มีสะพาน หน้าและสาแหรกสีดำ

จะเห็นได้ว่าคำศัพท์ต่าง ๆ ที่ใช้เรียกลักษณะบนใบบอนสี ก้าน มีชื่อเรียกเฉพาะแห่ง ผู้ปลูกเลี้ยงบอนจึงจำเป็นต้องศึกษา และทำความเข้าใจกับศัพท์ที่ใช้กับบอนอย่างต้องแก่เสียก่อน

คำศัพท์ที่ใช้เรียกส่วนต่าง ๆ บนใบและก้านของบอนสี

ขอบใบ , สีพื้นของใบ , กระดุก , เส้นใบ , หูใบ , หูใบตัด , เม็ด , สะดือ  
วังนร่า , ป้ายทับ , สะพานหน้า , สะพานหลัง , สาแหรก , กายใบ , เลี่ยนหยาบ , เลี่ยน

ละเอียด , เขี้ยว , ก้านใบ , หว่างหู , คอใบ

### การแผลงของบอนสี

บอนสีเป็นไม้ประดับที่มีใบสวยงามเป็นพิเศษ นอกจากจะมีสีสันสวยงามเป็นที่สะดุดตาผู้พบเห็นแล้ว ใบของบอนสียังสามารถเปลี่ยนแปลงสีสันในรูปแบบต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงของใบบอนสีนี้เป็นปรากฏการณ์ที่เป็นไปโดยธรรมชาติของบอนสีแต่ละต้นไม่ซ้ำแบบกัน ซึ่งเราเรียกว่าการแผลงของใบบอนสี จะเริ่มมีการแผลงก็ต่อเมื่อบอนสีมีใบจำนวน 5-6 ใบ ใบแรก ๆ จะมีลักษณะเป็นสีเขียว บางชนิดอาจจะมีกระดูกเป็นสีเขียวซึ่งเรียกว่าบอนก้างเขียวบ้าง ลักษณะของกระดูกบางต้นอาจมองเห็นได้ตั้งแต่ใบที่ 2-3 แล้วในระยะต่อไป พื้นใบจะเริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีแดงม่วง หรือ สีอื่นตามลักษณะของต้นนั้น ๆ นักเลงบอนในสมัยก่อนนิยมบอนสีที่มีการแผลงไปเรื่อย ๆ ถ้าบอนสีต้นใดแผลงจนกระทั่งใบบางมองผ่านทะลุพื้นใบได้ถือว่า บอนสีต้นนั้นเป็นบอนชนิดดี นอกจากจะมีการเปลี่ยนแปลงสีของพื้นใบแล้วบางต้นยังมีเม็ดถี่ หรือห่างปรากฏขึ้นบนใบอีกด้วย บอนที่มีการแผลงมากที่สุดส่วนใหญ่ เป็นบอนชุดเก่าใบโต และทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ดี บอนพวกนี้ต้องการแดด 60-70 เปอร์เซ็นต์ คือต้องการแดดจัดพอสมควร ไม่ต้องการความชุ่มชื้นมากนัก และในช่วงฤดูแล้งควรปล่อยให้เก็บหัวใบทิ้ง เมื่อเริ่มฤดูฝนใหม่ หัวเดิมจะให้หน่อมากและแข็งแรงและที่สำคัญที่สุด คือ สีของใบบอนจะเข้ม และแผลงมากจนแทบจะจำไม่ได้เลยว่ามีมาจากต้นใด

บอนสีนอกจากจะมีการแผลงของใบแล้ว บางต้นยังแผลง หรือกลายพันธุ์เป็นต้นใหม่ได้ โดยจะมีลักษณะใกล้เคียงกับต้นเดิมพอเป็นเค้าอยู่บ้าง แต่ก็มีบางส่วนแตกต่างกันออกไป เช่น จากใบยาวแผลงเป็นใบกลม มีป้ายน้อยกลายเป็นป้ายเกือบเต็มใบ การแผลงในลักษณะนี้ถ้าผู้เลี้ยงเห็นว่า บอนสีของตนแผลงถึงขนาดตั้งชื่อเป็นต้นใหม่ได้ ก็จะเรียกชื่อบอนที่แผลงเป็นบอนต้นใหม่ (ขนาด สีสด. 2534 หน้า 8-15)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของโกสน

โกสนเป็นไม้ประดับที่มีความงามให้เลือก ชมแทบทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็นในด้านทรวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรงของพุ่มต้น รูปโถงสี่เหลี่ยมการแต่งแต้มของใบและยังมีสีลาลูกเล่นที่แพรวพราว คอยช่วยเสริมส่ง อีกด้วย ความงามแต่ละแบบนี้อาจสรุปกล่าวได้ดังนี้

ก. ทรงพุ่ม โกลนแต่ละพันธุ์ต่างมีทรงพุ่มผิดแผกกันไปตามพันธุ์ของตน ซึ่งก็มีทั้งทรงสูง ชะลูด ทรงพุ่มเตี้ย ทรงพุ่มสมส่วน ทรงพุ่มแน่นทึบ ทรงพุ่มโปร่งบาง

ข. รูปใบ โกลนแต่ละชนิดจะมีรูปใบต่าง ๆ กัน เช่น ใบกลม ใบกว้าง ใบแคบยาว เป็นต้น แม้ในโกลนต้นเดียวกันอาจมีใบถึง 2-4 แบบก็มี

ค. สีและการแต่งแต้มของใบ สีใบโกลนมีทั้งเขียว แดง เหลือง ขาว ดำ ซึ่งอาจจะ อยู่ใบเดียวกันต้นเดียวกัน หรือต่างใบต่างต้นกัน การแต่งแต้มบนใบ เช่น เป็นประ จุด ต่อม นร่าพราว เป็นเส้นตัด เหลือบเหลี่ยม เหลือบพราว

ง. สีลาและลูกเล่น นอกจากทรงพุ่ม รูปใบ สีใบแล้ว โกลนยังมีสีลาลูกเล่นไว้สื่อ เลียนยั่วใจผู้เล่นไม้ชนิดนี้อีกมากมาย เช่น บางทีก็ตั้งใบชูเชิดขึ้น บางทีใบก็กพนมแต่ในบางครั้ง ใบกลับห้อยล่ออ่อนช้อย ในบางครั้งราวใบก็แบนแผ่ และแล้วบางเวลาใบกลับโค้งงอบางครั้งก็มีเส้น มีระยาง มีสายดิ่งแล่นลม ลวดลายบนใบธรรมชาติก็ออกแบบให้อย่างสุดฝีมือ เช่น เป็นลายร่างแห ลายก้างปลา ลายป้ายตั้งคิลปะนามธรรม เป็นต้น

### ลักษณะที่ดีของโกลน

ได้มีการวางเกณฑ์ลักษณะที่ดีของโกลน ไว้หลายประการกล่าวคือ

ก. ต้น ต้นโกลนมีลักษณะงาม คือ ถ้าเป็นลำต้นเดี่ยวไม่แตกกิ่งก้าน ต้นต้องตั้งตรง ใบแตกจากลำต้นต้องถี่ชิดแน่น ใบแตกรอบด้าน และเป็นรัศมีรอบต้นเท่ากันทุกด้าน ถ้าเป็นโกลน ทรงพุ่ม การแตกกิ่งก้านต้องเป็นพุ่มกลมรอบ ถ้าปลายยอดแหลมจะได้ ลักษณะที่นิยมกันมากขึ้น ใบที่แตกจะต้องแน่นทึบ รอบพุ่มไม่เบียดบิดหรือแหงนเว้า

ข. ใบ ใบโกลนที่งามต้องเป็นใบที่ได้ลักษณะที่ดีที่สุดของแต่ละพันธุ์ เช่น เป็นโกลนใบกลม ใบก็ต้องกลมดั่งเหรียญเงินกลม ถ้าเป็นโกลนใบยาวต้องมีใบยาวใกล้เคียงกันทั้งต้น ไม่ยาวบ้างสั้นบ้าง หูใบต้องชิด ก้านใบต้องสั้น ดังที่เรียกว่า หูยาน ก้านสั้น โกลนที่มีใบเหมือนกันหมดทั้งต้นที่เรียกว่าไม้ใบเดียวถือว่า เป็นไม้ชั้นดี ถ้ามีใบสองแบบอยู่ในต้นเดียวกัน หรือที่เรียกว่า ไม้สองถือว่า เป็นไม้ชั้นรองลงมา เนื้อใบโกลนที่ดีต้องหนาพอสมควร ไม่ทิ้งใบง่าย ใบต้องมีสี

ตลอดต้น ไม่มีใบดิบ ใบและสีใบต้องสดใสไม่ซีดเขียวเหี่ยวแห้ง

ค. อื่น ๆ โกลนพวกใบบิดหรือเป็นเกลียว ต้องบิดเป็นเกลียวสม่ำเสมอเหมือนกัน  
ทั้งต้น พวกมีสายระยางมีติ่ง ระยางและติ่งก็ต้องได้สัดส่วนกับใบ พวกใบย่นรอยย่นต้องเป็น  
ระเบียบ (กองบรรณาธิการบ้านและสวน. 2514 หน้า 63-64)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 คำบรรยายประกอบแผ่นโปรงใส เรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน วิชา  
พืชสวนประดับ จำนวน 20 ภาพ เวลา 20 นาที

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
1.	นำเสนอเรื่อง	แผ่นโปรงใส เรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสี และโกสน จัดทำโดย นางสาวรสนันท์ นียมตรง อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศศิธร จารุสมบัติ สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2535
2.	บอนสี ชื่อวิทยาศาสตร์: Caladium Bicolor ศาสตร์ Vent ชื่อสามัญ: Caladium วงศ์ : ARACEAE	บอนสี ชื่อวิทยาศาสตร์: Caladium Bicolor ศาสตร์ Vent ชื่อสามัญ: Caladium วงศ์ : ARACEAE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
3.	ลักษณะของรูปใบของบอนลิมดั่งนี้ 1. บอนใบกลม 2. บอนใบป้อม 3. บอนใบยาว 4. บอนใบแหลม 5. บอนใบเรียว	ลักษณะของรูปใบของบอนลิมดั่งนี้ 1. บอนใบกลม 2. บอนใบป้อม 3. บอนใบยาว 4. บอนใบแหลม 5. บอนใบเรียว
4.	แสดงลักษณะรูปใบเรียวและ ใบยาว	<u>ใบเรียว</u> รูปใบลักษณะเรียวแหลมเหมือน ใบไผ่ ความกว้างของใบไม่เกิน 1 นิ้ว ส่วนใบเป็นบอนแคระ หรือ บอนขนาด กลาง  <u>ใบยาว</u> ใบบอนที่มีลักษณะ คล้ายใบโพธิ์ หรือใบเฟือก สะโปกใบกว้าง หู ใบย่อยคล้ายกลีบสัตว์ ปลายใบ แหลมกว่าบอนใบกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
5.	แสดงลักษณะรูปใบแหลมและใบกลม	<p><u>ใบแหลม</u></p> <p>รูปใบยาวปลายใบแหลมมาก หูตัดเป็นส่วนใหญ่ ใบมักบิดเป็นลอน บางใบเป็นรูปสามเหลี่ยมก็มี ห้อยเสมอเลยตือ</p> <p><u>ใบกลม</u></p> <p>รูปใบมีลักษณะ กลมอย่างใบบัวหรืออาจมี ปลายใบแหลมเล็กน้อย บางต้นรูปใบยกเป็นกระทง</p>
6.	แสดงลักษณะรูปใบป้อมและส่วนของหูใบตัด	<p><u>ใบป้อม</u></p> <p>ใบชนิดนี้รูปใบกว้าง ปลายใบแหลมเพียงเล็กน้อย หูใบสั้น บางชนิดไม่มีหู</p> <p><u>หูใบตัด</u></p> <p>คือ ใบของบอนสีที่ไม่มีหูใบ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
7.	แสดงส่วนของเขี้ยว, เส้นหยาบ และเส้นละเอียด	<p><u>เขี้ยว</u> คือ ส่วนของหน่อบอน ที่โผล่ออกมาจากหัวบอน</p> <p><u>เส้นหยาบ</u> มีลักษณะเป็นเส้นเล็กมีสีต่างไปจากสีของก้านใบ เป็นเส้นตั้งตามแนวนานกับก้านใบ มีขนาดยาว</p> <p><u>เส้นละเอียด</u> คือ ขีดเล็ก ๆ ตามความยาวของก้าน มีสีต่างไปจากสีของก้านใบ มีขนาดเล็ก เส้นที่เกิดบนก้านบอนสีมักมีสีน้ำตาลดำ เขี้ยว</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
8.	แสดงส่วนของเสาหลัก, กายใบ ก้านใบ	<p><u>เสาหลัก</u> คือ เส้นที่มีสีต่างกับสีก้านใบเกิด ขึ้นที่ด้านข้างของก้านใบทั้ง 2 ด้าน จุดเริ่มต้นของเส้นตัดเกิดจากโคน กายใบวิ่งไปหาคอใบ</p> <p><u>กายใบ</u> หมายถึง ส่วนล่างของก้านใบที่ ต่อกับหัวและลำต้นขึ้นไป มีลักษณะ คล้ายกากกล้วย</p> <p><u>ก้านใบ</u> คือ ส่วนที่อยู่เหนือกายใบขึ้นไป จนถึงแผ่นใบมีลักษณะกลมและตรง</p>
9.	แสดงส่วนของเส้นใบ, กระจุก สะดือ	<p><u>เส้นใบ</u> คือ เส้นอื่น ๆ ที่มีอยู่บนแผ่นใบ นอกเหนือไปจากเส้นกลางใบหรือ กระจุกใบ</p> <p><u>กระจุก</u> คือ เส้นกลางใบที่เริ่มจากสะดือ ไปยังปลายใบ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
		<p><u>สยดือ</u> คือ จุดที่ก้านใบต่อกับแผ่นใบหรือจุดร่วมของกระดูกใบและเส้นใบ</p>
10.	แสดงส่วนของวังพร้าวและขอบใบ	<p><u>วังพร้าว</u> คือ สีที่มองเห็นแตกต่างไปจากสีพื้นของใบ ที่วังกระจายออกมาจากด้านข้างเส้นกระดูก และเส้นใบมากบ้างน้อยบ้าง</p> <p><u>ขอบใบ</u> คือ ส่วนที่อยู่บริเวณริมสุดของใบ</p>
11.	แสดงส่วนของป้ายทับ, สีพื้นใบ และเม็ด	<p><u>ป้ายทับ</u> คือ สีอื่นที่แตกต่างไปจากสีของพื้นใบ มีลักษณะที่ไม่แน่นอนทาบกับสีพื้นใบอีกชั้นหนึ่งมีป้ายเขียว แดง ป้ายสีเลือดหมู เป็นต้น</p> <p><u>สีพื้นใบ</u> คือ สีส่วนใหญ่บนใบบอน เช่น ใบส่วนใหญ่มีสีแดง เรียกว่ามีสีพื้น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
		<p><u>ใบสีแดง</u></p> <p><u>เม็ด</u></p> <p>คือ สีสี่ต่างไปจากสีใบมีลักษณะเป็น จุดกลมเป็นเหลี่ยม หรือเป็นแท่ง ขนาดเล็กบ้างใหญ่บ้าง อาจอยู่ในลักษณะโดดเด่น หรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เม็ดที่เกิดบนใบมีหลายประเภท เช่น เม็ดลอย เม็ดจม เม็ดดี เม็ดห่าง เม็ดเล็ก เม็ดใหญ่ เม็ดพรา เม็ดเดี่ยว เม็ดคู่</p>
12	แสดงส่วนของคอใบ, สะพานหน้า สะพานหลัง	<p><u>คอใบ</u></p> <p>คือก้านใบส่วนปลายที่ต่อกับแผ่นใบ</p> <p><u>สะพานหน้า</u></p> <p>สีอื่นต่างไปจากสีก้านใบ มีลักษณะเป็นก้านยาว ต้องมีจุดเริ่มต้นจากปลายก้านด้านหน้าของก้านใบ ความยาวของเส้นอาจจะสุดก้านที่คอใบหรืออาจไม่ถึงคอใบก็ได้</p>

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
		<p><u>สะพานหลัง</u></p> <p>เหมือนสะพานหน้าแต่จุดเริ่มต้นอยู่ที่โคนกาบใบและอยู่ด้านหลังของก้านใบ</p>
13.	<p>แสดงส่วนของหูใบ, หว่างหู และปลายใบ</p>	<p><u>หูใบ</u></p> <p>คือส่วนของใบที่แตกแยกออกเป็นสองส่วนอยู่ล่างสุดของใบมีลักษณะคล้ายกับเท้าสัตว์ ขอบบางต้นมีหูขึ้น บางต้นหุบติด หูรัด</p> <p><u>ห้วงหู</u></p> <p>คือ ส่วนเว้าระหว่างหูใบ</p> <p><u>ปลายใบ</u></p> <p>คือ บริเวณที่อยู่บนสุดของใบอยู่ตรงข้ามกับหูใบ</p>
14.	<p>โกสน</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ : <i>Codiaeum Veriegatum</i></p> <p>ชื่อสามัญ : Croton</p> <p>วงศ์ : POLYGALACEAE</p>	<p>โกสน</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ : <i>Codiaeum Veriegatum</i></p> <p>ชื่อสามัญ : Croton</p> <p>วงศ์ : POLYGALACEAE</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
	สกุล : Codiaeum	สกุล : Codiaeum
15.	<p>ลักษณะรูปใบโกสนมีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใบกว้างมีแฉก</li> <li>2. ใบกว้างกลม</li> <li>3. ใบแคบสยะ โปกใหญ่</li> <li>4. ใบกว้างแบบใบไม้ธรรมดา</li> <li>5. ใบกว้างมีสายระยง</li> <li>6. ใบแคบปลายบิด</li> <li>7. ใบแคบบิดเป็นเกลียว</li> <li>8. ใบแคบมีสายระยง</li> <li>9. ใบแคบขอด</li> <li>10. ใบกลาง</li> <li>11. ใบยาว</li> </ol>	<p>ลักษณะรูปใบโกสนมีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใบกว้างมีแฉก</li> <li>2. ใบกว้างกลม</li> <li>3. ใบแคบสยะ โปกใหญ่</li> <li>4. ใบกว้างแบบใบไม้ธรรมดา</li> <li>5. ใบกว้างมีสายระยง</li> <li>6. ใบแคบปลายบิด</li> <li>7. ใบแคบบิดเป็นเกลียว</li> <li>8. ใบแคบมีสายระยง</li> <li>9. ใบแคบขอด</li> <li>10. ใบกลาง</li> <li>11. ใบยาว</li> </ol>
16.	<p>แสดงลักษณะรูปใบกว้างมีแฉก คล้ายใบสาเก</p>	<p><u>ใบกว้าง</u> คือ มีลักษณะรูปใบกว้าง คล้าย ใบสาเก บางชนิดปลายใบแหลม</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
17.	แสดงลักษณะรูปใบกว้างกลมและใบแคบสะโพกใหญ่	<p><u>ใบกว้างกลม</u> รูปใบมีลักษณะกลมเหมือนใบบัว ประมาณ 3-3.5 นิ้ว</p> <p><u>ใบแคบสะโพกใหญ่</u> ใบกลม สะโพกใหญ่ ปลายใบแคบ ยื่นยาวออกไป บางใบเป็นลอน บาง ใบบิดเป็นเกลียว</p>
18.	แสดงลักษณะรูปใบกว้างแบบใบไม้ธรรมดาและใบกว้างมีสายระยง	<p><u>ใบกว้างแบบใบไม้ธรรมดา</u> มีลักษณะรูปกึ่งใบตรีขนาดใหญ่ ระยะกว้างสุดของใบประมาณ 6-8 นิ้ว เนื้อใบหนา ผิวใบเป็นมัน ริมใบ ยัก เว้าขึ้นค่อนไปทางปลายใบ ปลายใบมนแหลมน้อย ๆ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
		<p><u>ใบกว้างมีสายระยาง</u></p> <p>รูปใบมีลักษณะกว้าง มีขนาดใหญ่ สะโพกเล็กกว่าตัวใบ มีสายระยาง</p>
19.	แสดงลักษณะรูปใบแคบปลายบิด และใบแคบบิดเป็นเกลียว	<p><u>ใบแคบปลายบิด</u></p> <p>มีใบลักษณะแคบปลายใบจะบิด</p> <p><u>ใบแคบบิดเป็นเกลียว</u></p> <p>ใบกว้างประมาณ 1 นิ้วหรือกว่า นั้นเล็กน้อย ยาวประมาณ 8-10 นิ้ว ใบบิดเป็นเกลียว</p>
20.	ลักษณะรูปใบแคบมีสายระยางและใบแคบขด	<p><u>ใบแคบมีสายระยาง</u></p> <p>เป็นไม้ใบยาว สะโพกผาย ปลายใบเรียวแคบมีระยางยื่นยาว เป็นดิ่งใบ ริมใบยกบิดเป็นลอน ดิ่ง ใบสั้นบ้างยาวบ้าง ซึ่งมักบิดเป็นลอน</p> <p><u>ใบแคบขด</u></p> <p>เป็นไม้ใบใบแคบและยาว ปลายใบมนใบอ่อนเป็นสีเขียวและสีเหลือง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
21.	แสดงลักษณะรูปใบกลางและใบยาว	<p><u>ใบกลาง</u>          ใบมีลักษณะรูปทรงกระบอก ปลายมนใบบิด ก้านใบมักยาว ใบอ่อนให้สีเขียวริมใบสีเหลือง</p> <p><u>ใบแคบยาว</u>          ใบแคบกว้างประมาณ 1.5 นิ้ว ส่วนส่นโพงยาวกว้างกว่าเล็กน้อย ยาวประมาณ 10-12 นิ้ว</p>
22.	ส่วสตี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 ขั้นการสร้างอุปกรณ์

#### 3.4.1 อุปกรณ์ที่ใช้เพื่อสร้างแผ่นโปร่งใส

1. เครื่องถ่ายเอกสาร
2. เครื่องถ่ายแผ่นโปร่ง 3 M
3. เครื่องฉายภาพเหนือศีรษะ
4. แผ่นใส 3 M สีแดง, สีเขียว, สีเหลือง, สีฟ้า, สีส้ม, สีแสดอ่อน
5. แผ่นใสชนิดถ่ายเอกสาร และปากกาเขียนแผ่นใสชนิดลบไม่ได้
6. ปากกาเขียนแบบ
7. ชุดอุปกรณ์เครื่องเขียน
8. แฟ้มใสแผ่นโปร่งใส
9. สติกเกอร์
10. คัตเตอร์
11. กรอบแผ่นใส
12. อักษรลอก

#### 3.4.2 วิธีสร้างชุดแผ่นโปร่งใส

1. ศึกษาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสี และโกสนที่นำมาทำแผ่นใส
2. ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์เนื้อหา เกี่ยวกับลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของ บอนสี และโกสน
3. กำหนดภาพต้นแบบที่จะนำมาจัดทำเป็นแผ่นโปร่งใส
4. เริ่มทำภาพต้นแบบ โดยวาดภาพและถ่ายภาพต้นแบบจากหนังสือ
5. ตัดตัวอักษรลอก
6. นำภาพต้นแบบที่สมบูรณ์แล้วไปเข้าเครื่องถ่าย 3 M และถ่ายเอกสาร
7. ตกแต่งตามความเหมาะสมของภาพ โดยใช้สติกเกอร์สีและปากกาเขียนแผ่นใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. จัดเรียงแผ่นโปร่งใสตามหมายเลขแล้วเก็บไว้ในแฟ้ม
9. จัดทำคู่มือการบรรยายแผ่นโปร่งใส และแบบประเมินคุณภาพแผ่นโปร่งใส
10. ประเมินคุณภาพแผ่นโปร่งใส พร้อมแก้ไขตามคำแนะนำจากผู้ประเมิน
11. จัดเรียงแผ่นภาพโปร่งใสที่แก้แล้วเข้าสู่ตู้ใสแฟ้มตามหมายเลข

### 3.5 การตรวจสอบอุปกรณ์และแก้ไข

#### 3.5.1 วิธีการตรวจสอบ

การตรวจสอบอุปกรณ์ ทำการประเมินคุณภาพแผ่นโปร่งใสโดยใช้แบบประเมิน โดยทำการประเมิน 2 ด้านด้วยกัน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ประเมินกับผู้ที่มีความรู้ด้านพืชสวนจำนวน 1 ท่าน คือ

1. ผศ. ดร. บัญญา โพธิ์ศิริรัตน์ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้านสไลด์ทัศนูปกรณ์ ประเมินกับนักวิชาการสไลด์ทัศนูปกรณ์ จำนวน 2 ท่าน ดังนี้ คือ

1. คุณวัชรินทร์ คงนิบูรณ์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายสไลด์ทัศนูปกรณ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. คุณสมพงษ์ ชรเกษม เจ้าหน้าที่ฝ่ายสไลด์ทัศนูปกรณ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ซึ่งในส่วนของการประเมินนั้น แบ่งออกได้ 6 ด้านด้วยกัน คือ

1. ความชัดเจนของภาพ
2. ความเหมาะสมของสี
3. ตัวอักษรชัดเจน
4. ตัวอักษรอ่านง่าย
5. ความถูกต้องของภาพและเนื้อหา
6. ขนาดที่ขยายได้สัดส่วน

## เกณฑ์การประเมิน

คือ ดี และแก้ไข

ดี หมายถึง คุณภาพของแผ่นโปร่งใสที่สมบูรณ์ในด้านต่าง ๆ ที่ประเมิน

แก้ไข หมายถึง คุณภาพของแผ่นโปร่งใสที่ไม่สมบูรณ์ และต้องมีการแก้ไข

หมายเหตุ

คือ ถ้ามีผู้ประเมิน 2 ใน 3 มีความเห็นว่าต้องแก้ไข ผู้จัดทำนั้นจะต้องนำภาพนั้นมาปรับปรุงแก้ไข

### 3.5.2 ผลการตรวจสอบและแก้ไข

ในการประเมินคุณภาพแผ่นโปร่งใสเรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน ผลการประเมินทั้งหมดจาก 20 ภาพอยู่ในเกณฑ์ดี 19 ภาพ และต้องแก้ไข 1 ภาพ คือ

- ภาพที่ 6 เสี้ยน หยาบ เปลี่ยนเป็นเสี้ยนหยาบ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลสรุปการประเมินคุณภาพแผ่นโปรงใส เรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน

ด้านที่ ประเมิน	ความชัดเจน ของภาพ	ความเหมาะสม ของสี	ตัวอักษร ชัดเจน	ตัวอักษร อ่านง่าย	ความถูกต้องของ ภาพและ เนื้อหา	ขนาดที่ ขยายได้ สัดส่วน	หมายเหตุ
ภาพที่							
1	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
2	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
3	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
4	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
5	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
6	ดี	ดี	แก้ไข	ดี	ดี	ดี	แก้ไข
7	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
8	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านที่ ประเมิน	ความชัดเจน ของภาพ	ความเหมาะสม ของสี	ตัวอักษร ชัดเจน	ตัวอักษร อ่านง่าย	ความถูกต้องของ ภาพและ เนื้อหา	ขนาดที่ ขยายได้ สัดส่วน	หมายเหตุ
ภาพที่							
9	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
10	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
11	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
12	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
13	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
14	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
15	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
16	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านที่ ประเมิน	ความชัดเจน ของภาพ	ความเหมาะสม ของสี	ตัวอักษร ชัดเจน	ตัวอักษร อ่านง่าย	ความถูกต้องของ ภาพและ เนื้อหา	ขนาดที่ ขยายได้ สัดส่วน	หมายเหตุ
ภาพที่							
17	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
18	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
19	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
20	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การจัดทำปัญหาพิเศษแผ่นโปร่งใส เรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน ผู้จัดทำได้จัดทำขึ้น เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนวิชา นิชสวนประดับ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2530 และ ใ้ช้อุปกรณ์แผ่นโปร่งใสดังกล่าวเผยแพร่ ความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสนให้แก่ผู้ที่สนใจ ซึ่งแผ่นโปร่งใสจัดเป็นอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกที่ช่วยให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้ไปยังนักเรียนได้ และทำให้ผู้เรียนเห็นช่องทางในการเรียนรู้ซึ่งทำให้การเรียนการสอนเป็นรูปแบบแนวทางเดียวกันในการสอนของครู ซึ่งแผ่นโปร่งใสมีประโยชน์และข้อดีต่าง ๆ มากมาย เช่น ตั้งอยู่หน้าชั้นได้ทำให้ครูกับนักเรียนมองเห็นหน้ากัน ถนัดให้ภาพขนาดใหญ่ ชัดเจนไม่ต้องใช้ห้องมืดมากนัก ครูสามารถวาดสิ่งต่าง ๆ ลงบนแผ่นวัสดุโปร่งแสงได้ตามสภาพปกติ สามารถตัดแปลงวัสดุที่ฉายได้หลายอย่าง

ซึ่งในการจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ เริ่มทำโดยการศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2530 และทำการวิเคราะห์เนื้อหาแล้วทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการทำแผ่นใส และลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสนกำหนดภาพต้นแบบที่จะวาดจัดทำภาพต้นแบบ พร้อมเอกสารคำบรรยายแผ่นโปร่งใส ถ่ายภาพต้นแบบที่เตรียมไว้ลงแผ่นโปร่งใส 3M แล้วตกแต่งเพิ่มเติมด้วยปากกา PERMANENT ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แล้วนำไปประเมินพร้อมตรวจสอบแก้ไขกับผู้ประเมิน 3 ท่าน คือ ทางด้านเนื้อหา 1 ท่านและทางด้านสไลด์ที่อุปกรณ์ 2 ท่าน ซึ่งผลการประเมินแผ่นโปร่งใสเรื่อง พฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน มีทั้งหมด 20 ภาพอยู่ในเกณฑ์ 19 ภาพ และต้องแก้ไข 1 ภาพ คือ ภาพที่ 6 แก้ไขโดยการเพิ่มตัวอักษร เลื่อนหลาย ชุดอุปกรณ์ที่ได้ประกอบด้วย แผ่นโปร่งใส 1 ชุด จำนวน 20 ภาพ เอกสารประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

#### 4.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. การรวบรวมข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ล่าช้า เพราะต้องนำมาเปรียบเทียบถึงความถูกต้องและแน่ชัดในด้านข้อมูล
2. ในการสร้างภาพหรือแผ่นโปร่งใสแต่ละภาพนั้นมีขั้นตอนหลายขั้นตอน คือ การวาดภาพต้นแบบของพืชบางชนิดนั้นยุ่งยาก ในการวาดที่จะให้เหมือนจริงมากที่สุด จึงทำให้เสียเวลา
3. ในการเพิ่มสีสรรลงบนแผ่นโปร่งใสหรือรายละเอียดต่าง ๆ ไม่ได้ใกล้เคียงกับธรรมชาติ เพราะสีของปากกาที่ใช้มีจำกัด ทำให้ภาพผิดเพี้ยนไป

#### 4.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรจะบรรจุวิชาปัญหาพิเศษเป็นวิชาเลือก เพราะในการทำปัญหาพิเศษต้องค้นคว้าข้อมูลอ้างอิงให้เหมาะสมกับเนื้อหา ควรศึกษาให้เข้าใจให้มาก ทำด้วยความเข้าใจ
2. ในการทำปัญหาพิเศษแต่ละเรื่องควรเตรียมตัวให้พร้อมไม่ว่าข้อมูล หรืออุปกรณ์ในการทำปัญหาพิเศษ
3. ในการเลือกหัวข้อทำปัญหาพิเศษ ควรเลือกให้เหมาะสมต่อการทำแผ่นโปร่งใสจะได้งานที่ดีและเหมือนของจริง
4. ในการเพิ่มรายละเอียดของภาพ ผู้จัดทำควรศึกษาเทคนิคการลงสี การทำต้นฉบับกราฟิกเพิ่มเติม เป็นต้น
5. ควรปฏิบัติงานทันทีที่ผ่านการเสนอโครงร่างแล้วและทำตามแผนงานอย่างเคร่งครัด จากข้อเสนอแนะที่กล่าว ผู้จัดทำเห็นว่าสิ่งที่ควรจะยึดถือ และปฏิบัติอย่างเคร่งครัด คือ การดำเนินงานตามแผนที่วางไว้เป็นอย่างดี เพราะในการจัดทำเกี่ยวกับการผลิตแผ่นโปร่งใส นั้นขึ้นอยู่กับฝีมือ และความตั้งใจของผู้จัดทำว่ามีความตั้งใจแค่ไหนผลงานจึงจะออกมาดี

### บรรณานุกรม

- กองบรรณาธิการบ้านและสวน. สารานุกรมไม้ประดับในประเทศไทย(เล่มที่ 2). กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์การพิมพ์, 2514.
- เต็ม สมิตินันท์และคณะ. พรรณไม้ในสวนหลวงร.9. กรุงเทพมหานคร: สำนักสถาปนการพิมพ์, 2531.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพมหานคร: แพร่พิทยา, 2521.
- ประทีน คล้ายนาค. การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2527.
- ประหยัด จีรวรพงศ์. เทคโนโลยีผลิตสื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร: อักษรวัฒนา, 2522.
- มรกต แสงสาลี, สว่าง ขวัญบุญ. ชุมนุมบอนสี. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์หอสมุดกลาง 09, 2524
- รมณี อภาภิรม. คู่มือการเขียนปัญหาพิเศษ. สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ลัดดา สุขปรีดี. เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์, 2523.
- วิทย์ เทียงบรรณธรรม. พจนานุกรมไม้ดอกไม้ประดับในเมืองไทย(เล่มที่ 1). กรุงเทพมหานคร: โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์, 2530.
- สอาด บุญเกิด, จเร สดากรและทิพย์พรรณ สดากร. ชื่อพรรณไม้ในเมืองไทย. กรุงเทพฯ: จีริยการพิมพ์, 2525.
- สันต์ ภิบาลสุข, นิพนธ์ใจ ภิบาลสุข. การใช้สื่อการสอน. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2523.
- สาโรจน์ แห่งยัง. เทคโนโลยีผลิตสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2529.
- เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต. เทคโนโลยีการทำและการทำแผ่นโปร่งใส. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์, 2528.
- อักษร ศรีเปล่ง. นุศศาสตร์ทั่วไป. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2521.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพแผ่นโปรงใส  
เรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน  
จำนวน 20 ภาพ

ด้านที่ประเมินแบ่งออกได้ 6 ด้านด้วยกัน

1. ความชัดเจนของภาพ
2. ความเหมาะสมของสี
3. ตัวอักษรชัดเจน
4. ตัวอักษรอ่านง่าย
5. ความถูกต้องของภาพและเนื้อหา
6. ขนาดที่ขยายได้สัดส่วน

เกณฑ์ในการประเมิน

คือ ดี และ แก่ไข

ดี หมายถึง คุณภาพของแผ่นโปรงใสนั้นสมบูรณ์ในด้านต่าง ๆ ที่ประเมิน

แก่ไข หมายถึง คุณภาพของแผ่นโปรงใสนั้นไม่สมบูรณ์และต้องมีการแก้ไข

หมายเหตุ

คือ ถ้ามีผู้ประเมิน 2 ใน 3 มีความเห็นว่าภาพนั้นต้องแก้ไขผู้จัดทำจะต้องนำภาพ

นั้นมาแก้ไขปรับปรุง

แบบประเมินคุณภาพแผ่นโปรงใส  
เรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสีและโกสน

ด้านที่ ประเมิน	ความชัดเจน ของภาพ		ความเหมาะสม ของสี		ตัวอักษร ชัดเจน		ตัวอักษร อ่านง่าย		ความถูกต้องของ ภาพและ เนื้อหา		ขนาดที่ ขยายได้ สัดส่วน		หมายเหตุ
	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านที่ ประเมิน	ความชัดเจน ของภาพ		ความเหมาะสม ของสี		ตัวอักษร ชัดเจน		ตัวอักษร อ่านง่าย		ความถูกต้องของ ภาพและ เนื้อหา		ขนาดที่ ขยายได้ สัดส่วน		หมายเหตุ
	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านที่ ประเมิน	ความชัดเจน ของภาพ		ความเหมาะสม ของสี		ตัวอักษร ชัดเจน		ตัวอักษร อ่านง่าย		ความถูกต้องของ ภาพและ เนื้อหา		ขนาดที่ ขยายได้ สัดส่วน		หมายเหตุ
	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	
17													
18													
19													
20													

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพแผ่นโปร่งใส เรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบอนสี และโกสน

ด้านที่ ประเมิน	ความชัดเจน ของภาพ		ความเหมาะสม ของสี		ตัวอักษร ชัดเจน		ตัวอักษร อ่านง่าย		ความถูกต้องของ ภาพและ เนื้อหา		ขนาดที่ ขยายได้ สัดส่วน		หมายเหตุ
	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	
1	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
2	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
3	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
4	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
5	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
6	3	-	3	-	-	3	3	-	3	-	3	-	แก้ไข
7	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
8	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านที่ ประเมิน	ความชัดเจน ของภาพ		ความเหมาะสม ของสี		ตัวอักษร ชัดเจน		ตัวอักษร อ่านง่าย		ความถูกต้องของ ภาพและ เนื้อหา		ขนาดที่ ขยายได้ สัดส่วน	หมายเหตุ	
	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข			
9	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
10	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
11	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
12	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
13	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
14	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
15	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
16	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านที่ ประเมิน	ความชัดเจน ของภาพ	ความหมาย สมของสี	ตัวอักษร ชัดเจน	ตัวอักษร อ่านง่าย	ความถูกต้องของ ภาพและ เนื้อหา	ขนาดที่ ขยายได้ สัดส่วน	หมายเหตุ		
ภาพที่	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	ดี	แก้ไข	
17	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
18	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
19	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี
20	3	-	3	-	3	-	3	-	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บอนสี**

**ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Caladium Bicolor Vent***

**ชื่อสามัญ : *Caladium***

**วงศ์ : *Araceae***

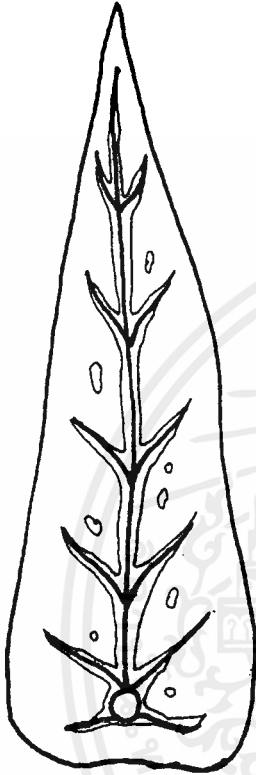
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะของรูปใบบอนสี

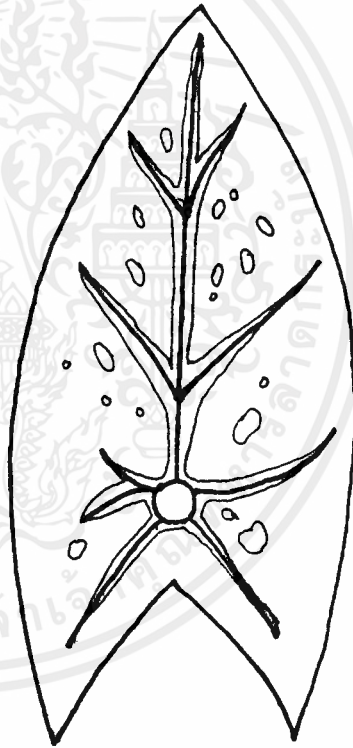
1. บอนใบกลม
2. บอนใบป้อม
3. บอนใบยาว
4. บอนใบแหลม
5. บอนใบเรียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑ ลักษณะรูปใบเรียว, ใบยาว ๑



ใบเรียว

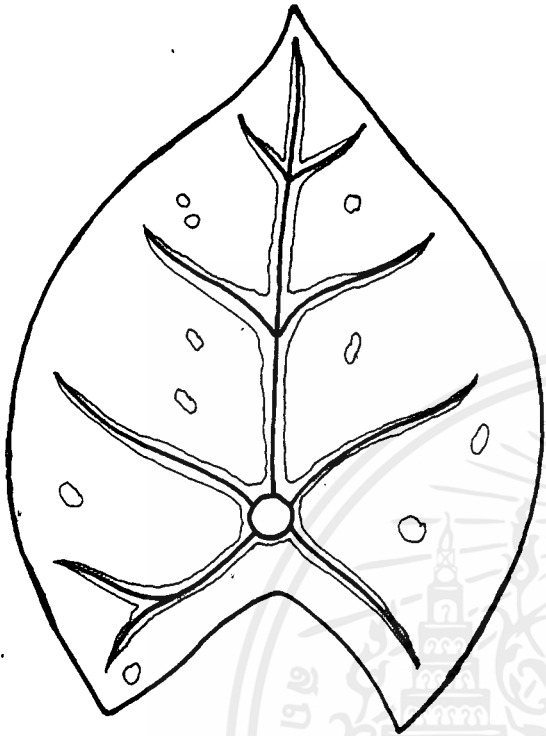


ใบยาว

★ สจล. ★

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๐ ลักษณะรูปใบแหลม, ใบกลม ๐



ใบแหลม

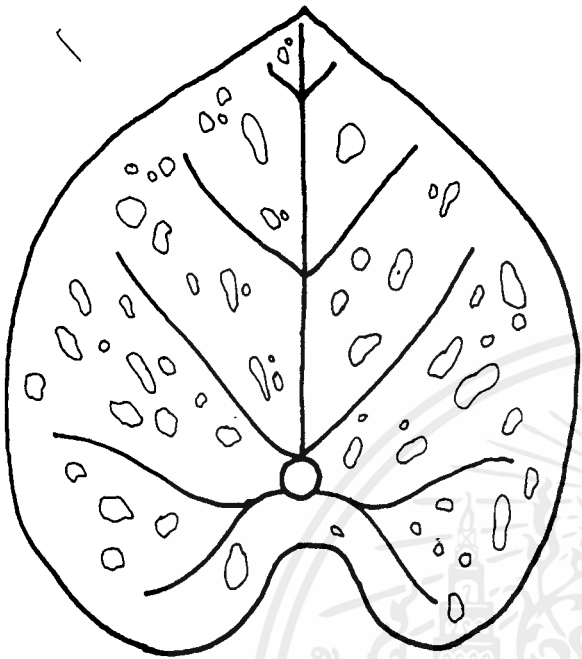


ใบกลม

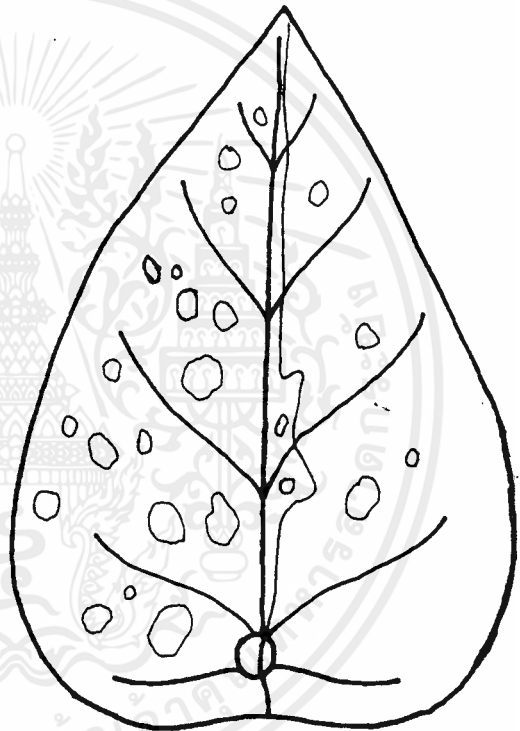
\* สจล. \*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

◉ ลักษณะรูปใบป้อม , ส่วนของหูใบตัด ◉



ใบป้อม

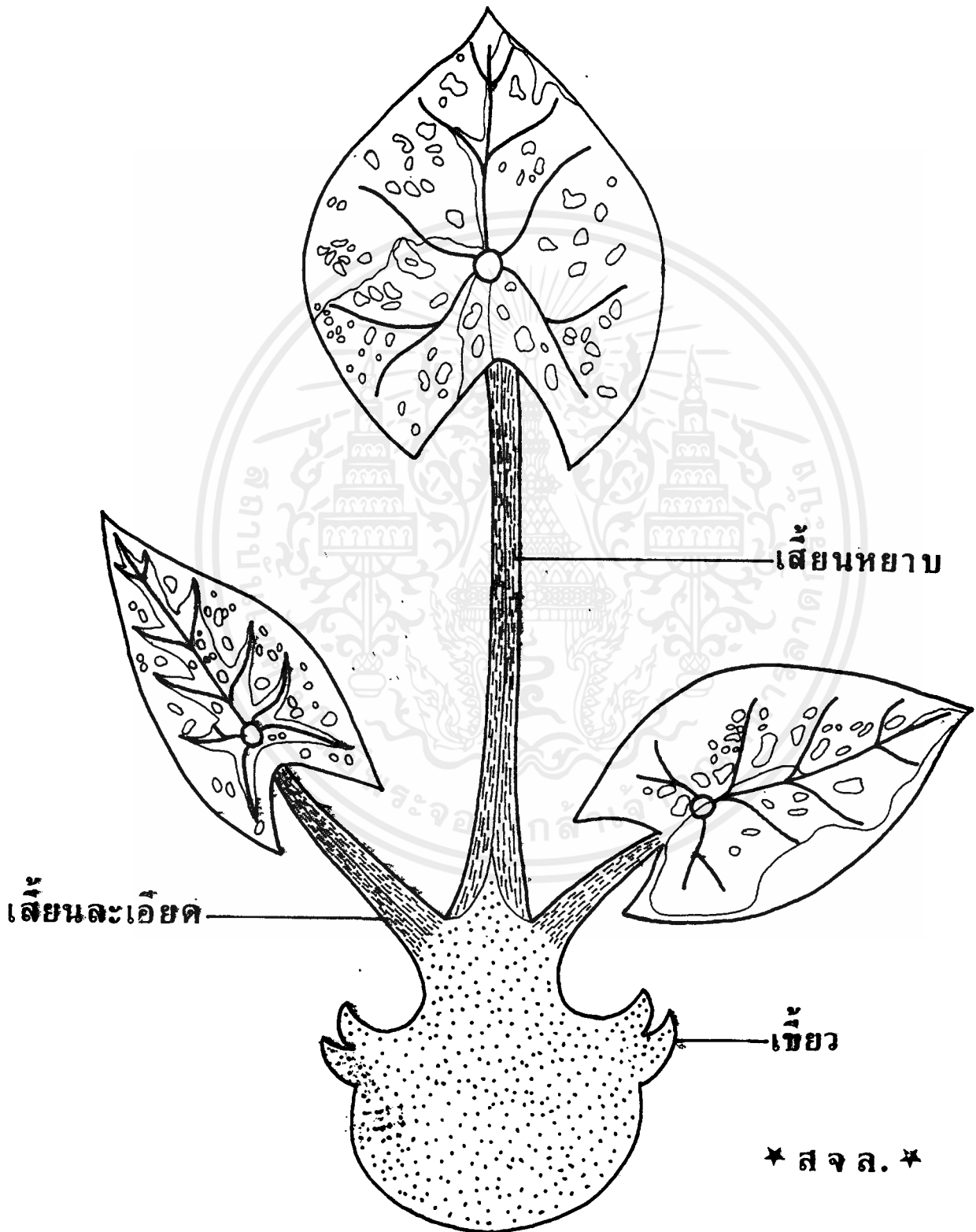


หูใบตัด

★ สจล. ★

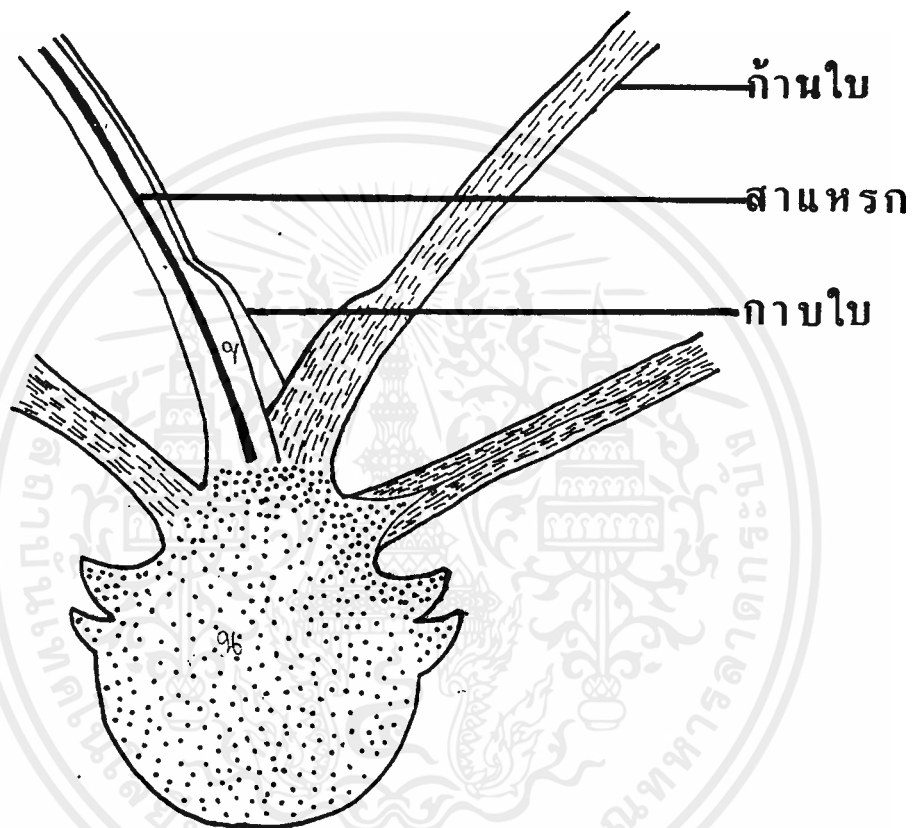
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑ แสดงส่วนของเขี้ยว, เติ้นหยาบ, เติ้นละเอียด ๑



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

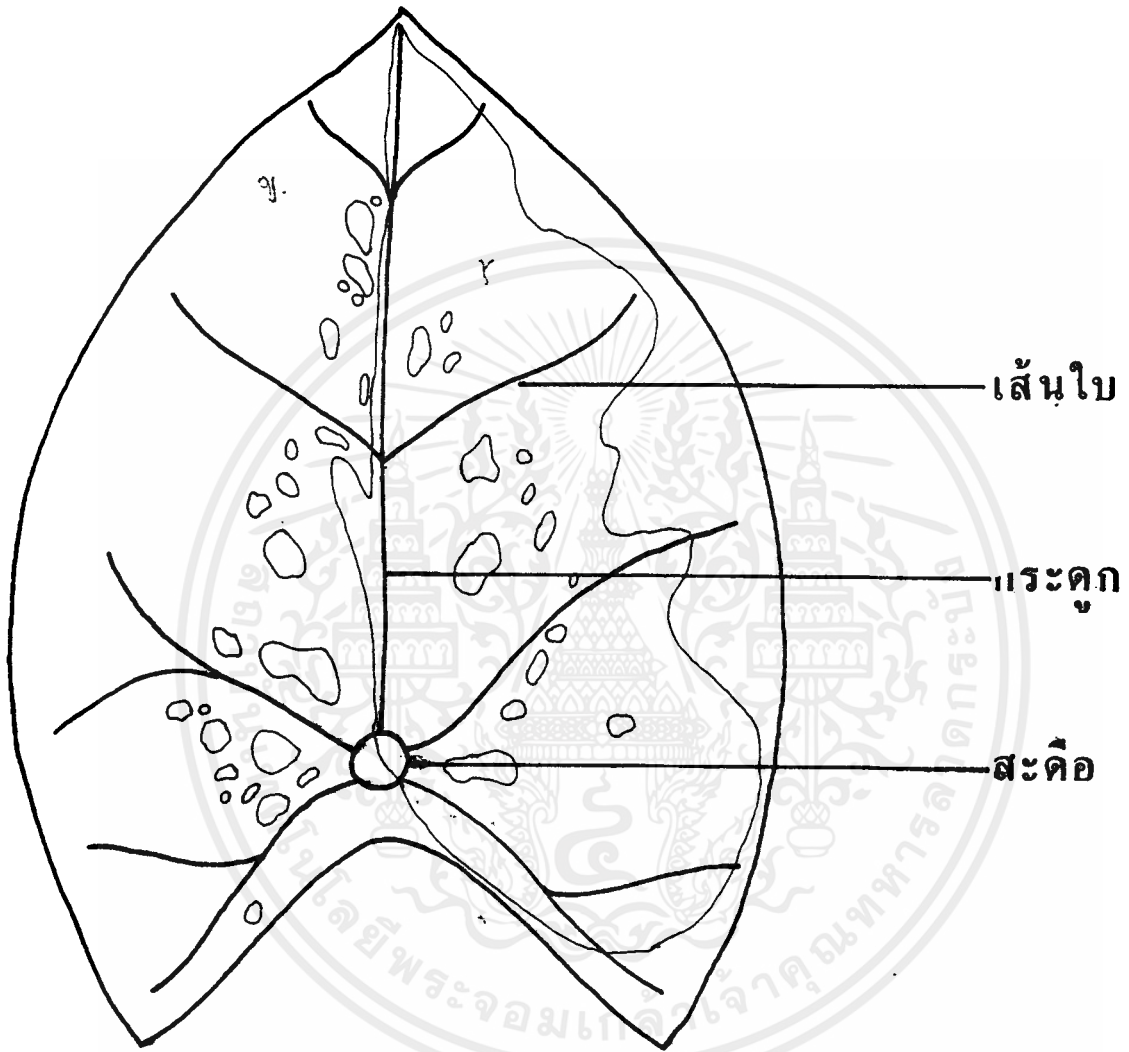
๑ แสดงส่วนของสาแหรก กาบใบ, ก้านใบ ๑



★ สจล. ★

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

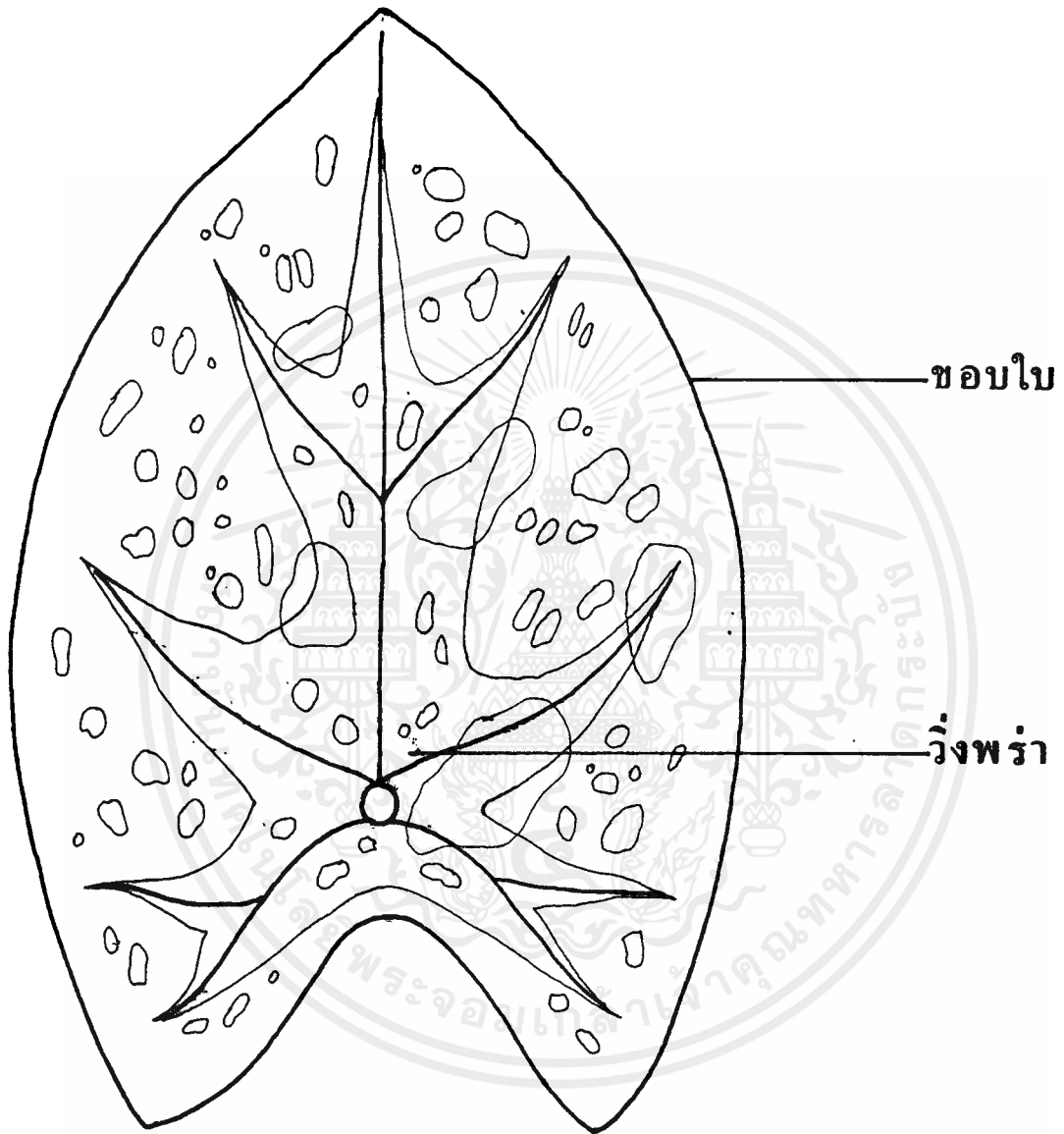
๑ แสดงส่วนของเส้นใบ , กระจุก , สะดือ ๑



\* ส จ ส . \*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

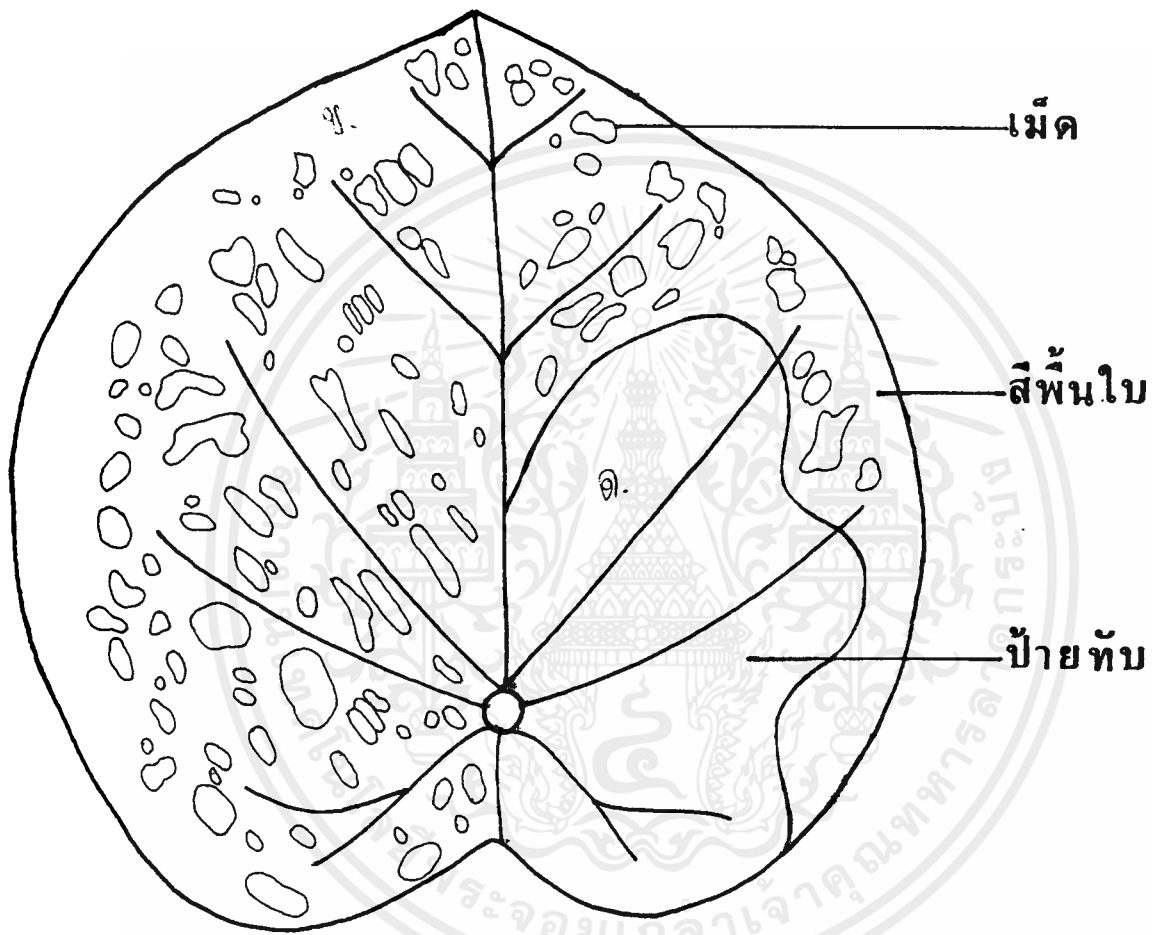
๑ แสดงส่วนของวังพร้าว, ขอบใบ ๑



★ ส จ ล. ★

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

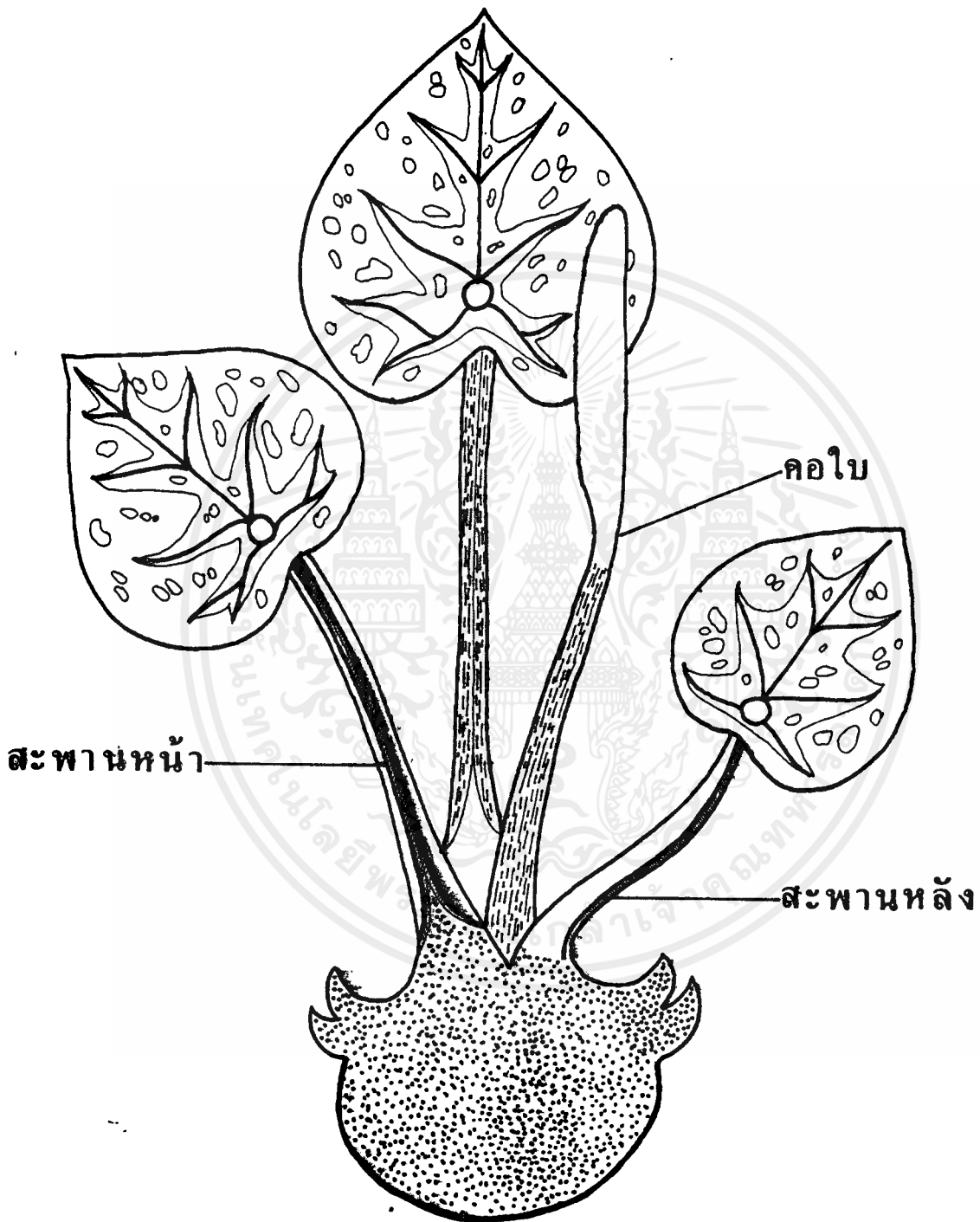
๑ แสดงส่วนของปายทับ, สีพื้นใบ, เม็ด ๑



\* ส จ ล. \*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

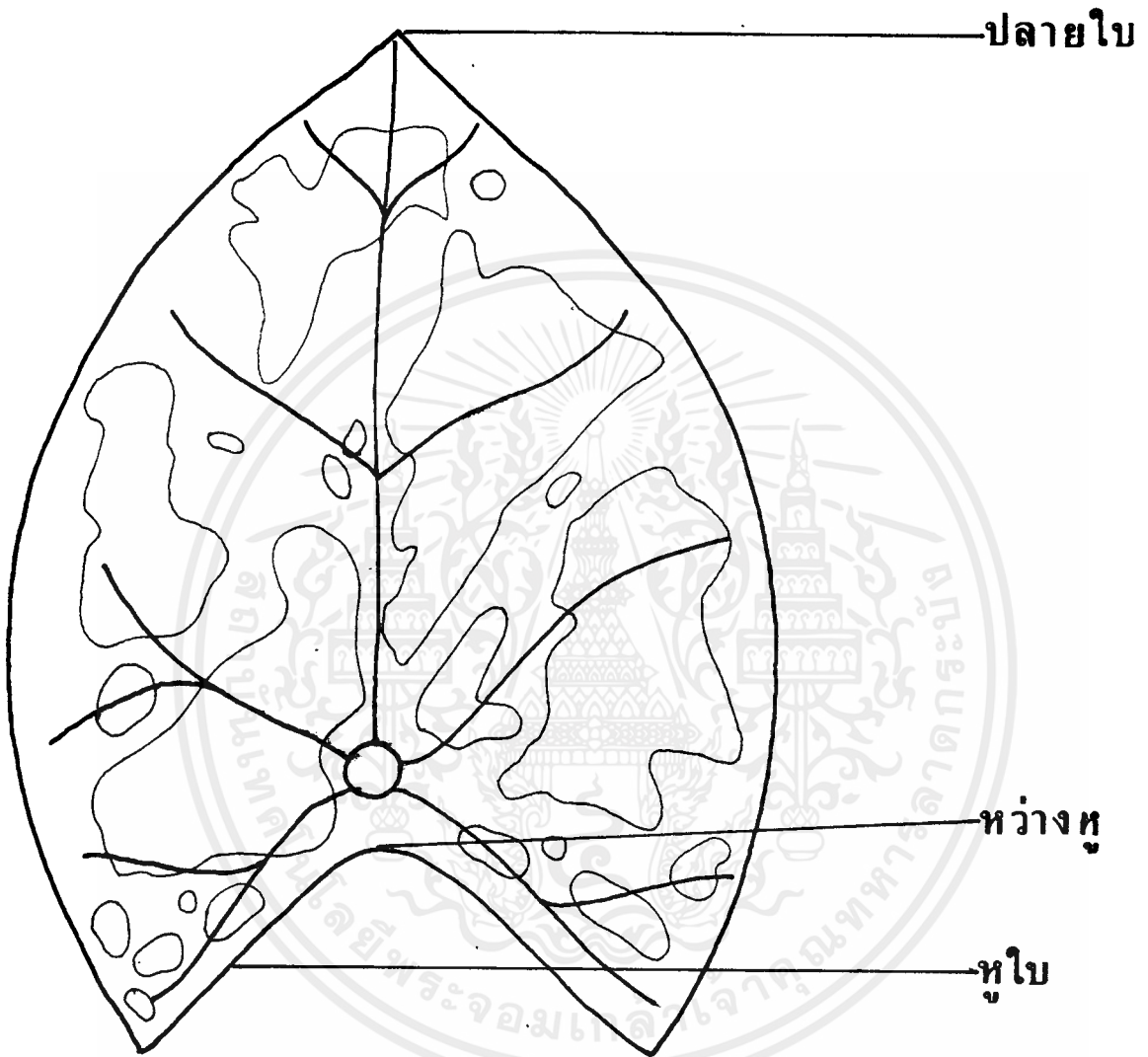
◉ แสดงส่วนของคอใบ, สะพานหน้า, สะพานหลัง ◉



\* สจล. \*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● แสดงส่วนของหูใบ , หว่างหู , ปลายใบ ●



★ ส จ ล. ★

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โกสน

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Codiaeum Variegatum*

ชื่อสามัญ : Croton

วงศ์ : Polygalaceae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะรูปใบโกสน

1. ใบกว้างมีแฉก
2. ใบกว้างกลม
3. ใบแคบสะโพกใหญ่
4. ใบกว้างแบบใบไม้ธรรมดา
5. ใบกว้างมีสายระยาง
6. ใบแคบปลายบิด
7. ใบแคบบิดเป็นเกลียว
8. ใบแคบมีสายระยาง
9. ใบแคบขอด
10. ใบกลาง
11. ใบยาว

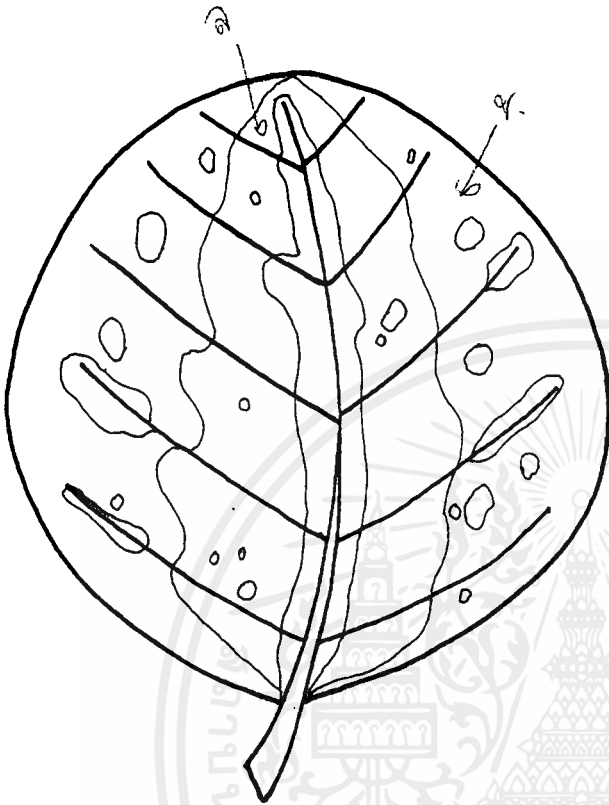
✦ ลักษณะใบกว้าง มีแฉกคล้ายใบสาเก ✦



★ ส จ ล ★

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑ ลักษณะใบกว้างกลม , ใบแคบสะโพกใหญ่ ๑



ใบกว้างกลม

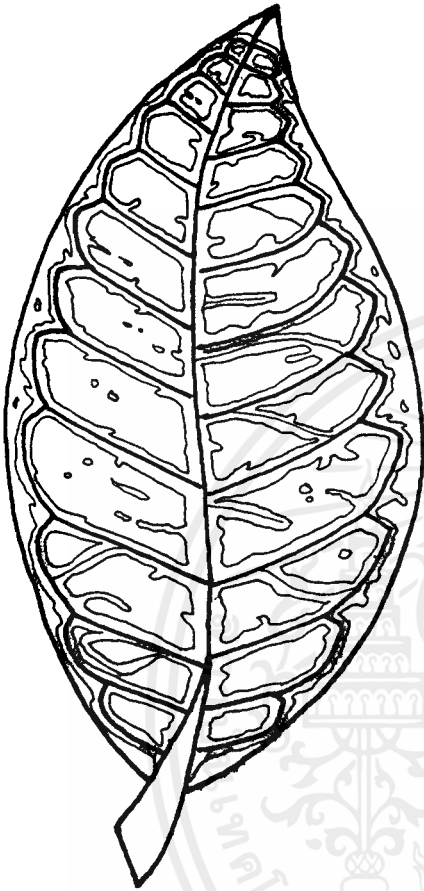


ใบแคบสะโพกใหญ่

\* ส จ ล . \*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑ ลักษณะรูปใบกว้างแบบใบไม้ธรรมดา, มีสายระยาง ๑



แบบใบไม้ธรรมดา



แบบมีสายระยาง

★ สจล. ★

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

❖ ลักษณะใบแคบปลายบิด , ใบแคบบิดเป็นเกลียว ❖



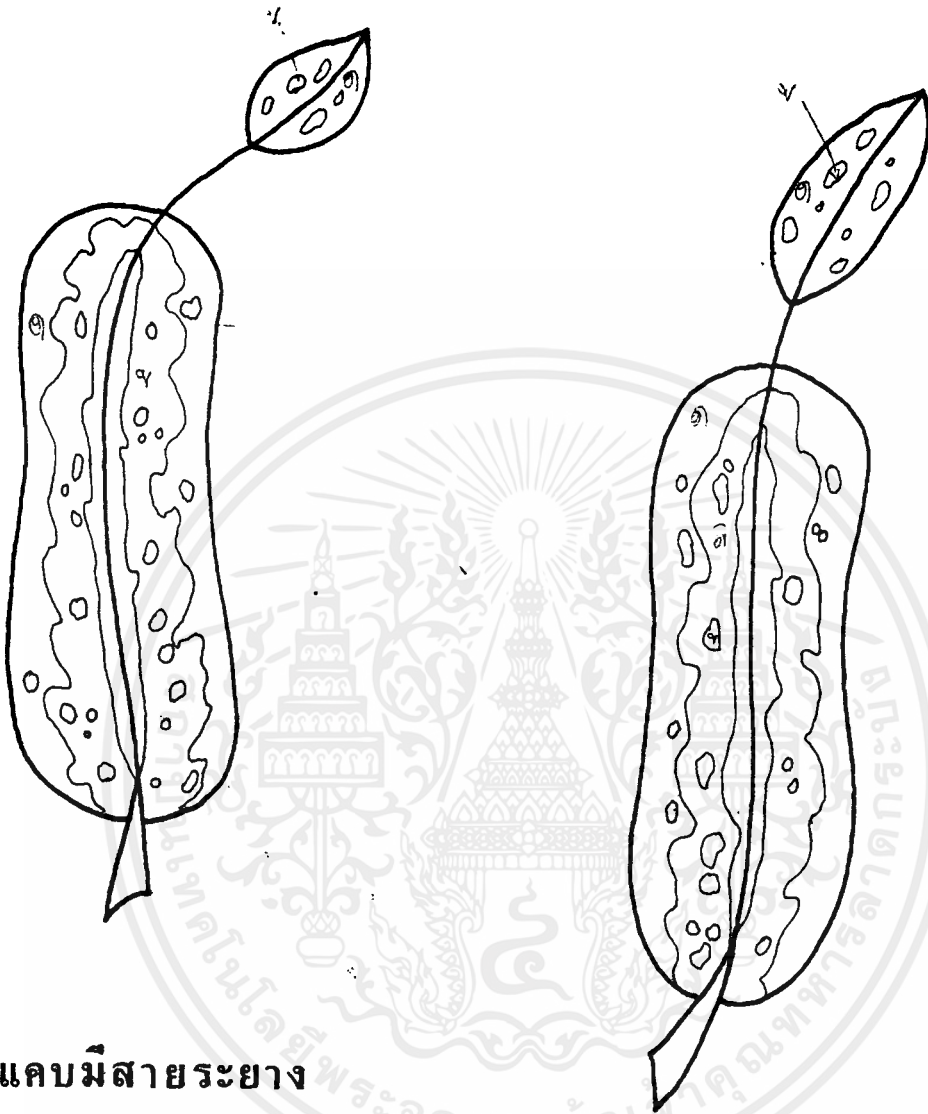
ใบแคบปลายบิด

ใบแคบบิดเป็นเกลียว

• ส จ ล . •

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

❖ ลักษณะใบแคบมีสายระยาง, ใบแคบชอด ❖



ใบแคบมีสายระยาง

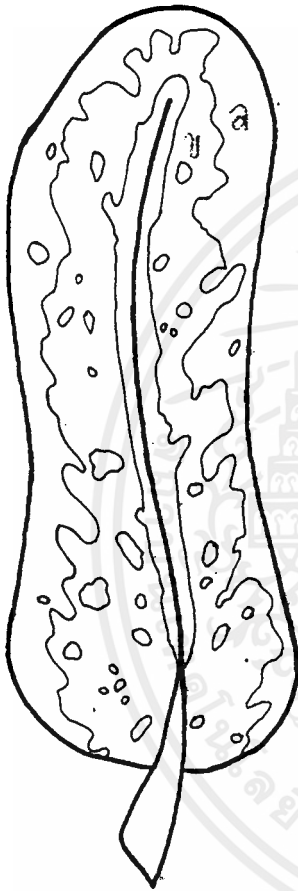
ใบแคบชอด

★ สจล. ★

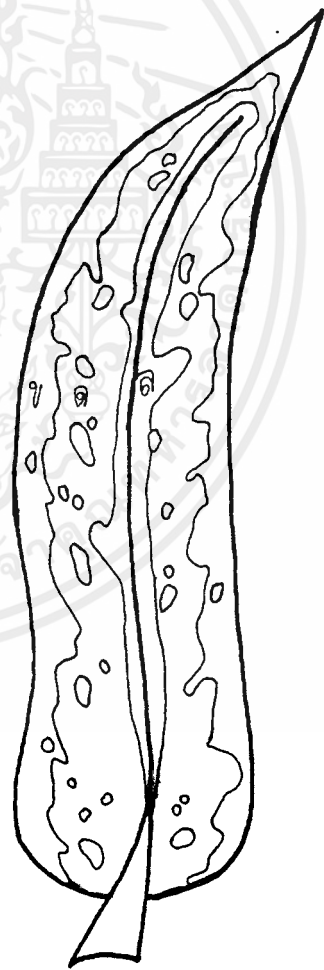
---

◉ แสดงลักษณะรูปใบแคบลักษณะ ◉  
ใบกลาง , ใบยาว

---

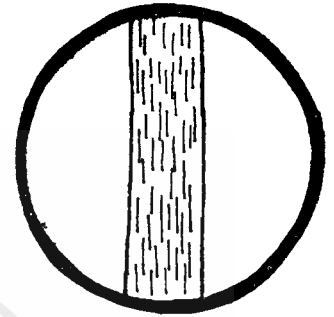
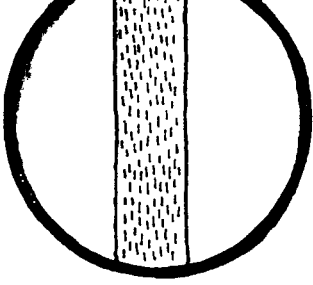


ใบกลาง



ใบยาว

★ สจล.★



เช่น แทลมฉบั้ง

เช่น หมิ่นผ้า

เช่น ไม้เงิน

เช่น ชุนแผน

เช่น อุดร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# ส่วสดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้