14659

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและความมีชีวิตของละอองเรณูของดอกชบา

Pollen Morphology and Viability of Ornamental Hibiscus (*Hibiscus spp.*)

T099911

โดย

นางสาวกรุณา ศุทธางกูร

นายสันติรัตน์ รัตนคช

.....

(ผศ.ดร.วิรัตน์ ภูริวัฒน์)

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(ผศ.ดร.ปัญญา รพธ์ฐิติรัตน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคนรยีการผลิตพืช

วันที่ ..23 เดือน ..... พ.ศ. 2538

ว/ท.
ก2680
2538

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 99911
วัน,เดือน,ปี.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ผู้ซึ่งกรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ช่วยแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ตลอดจนช่วยแก้ไขปรับปรุง ปัญหาพิเศษเล่มนี้จนสำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ รวมทั้งข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณพี่ ที่เป็นกำลังใจและให้ทุนทรัพย์ในการศึกษาครั้งนี้

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณเพื่อนๆ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจอย่างดี

นางสาวกรุณา ศุทธางกูร

นายสันติรัตน์ รัตนคช

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและความมีชีวิตของละอองเรณูของดอกชบา

Pollen Morphology and Viability of Ornamental Hibiscus (*Hibiscus spp.*)

โดย : นางสาวกรุณา ศุทธางกูร

: นายสันติรัตน์ รัตนคช

สาขา : พืชสวน ภาควิชา เทคโนโลยีการผลิตพืช

คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.วิรัตน์ ภูวิวัฒน์

บทคัดย่อ

การศึกษาจำนวนอับละอองเรณูของดอกชบาจำนวน 5 สายพันธุ์ ปรากฏผลว่าสายพันธุ์ดอกสีขาวมีจำนวนของอับละอองเรณูมากที่สุดคือ 87.70 อับละอองเรณู รองลงมาคือพันธุ์ดอกสีชมพูจุดขาว,พันธุ์ดอกสีแดงชาด,พันธุ์ดอกสีเลือดนกและพันธุ์ดอกสีชมพู โดยมีจำนวนอับละอองเรณูเฉลี่ย 85.27, 79.65, 75.00 และ 71.80 อับละอองเรณูตามลำดับ ของพันธุ์ดอกสีขาวและพันธุ์ดอกสีชมพูจุดขาวไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทั้ง 2 พันธุ์จะมีจำนวนอับละอองเรณูมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ

จากการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของละอองเรณูของชบาทั้ง 5 สายพันธุ์ พบว่ามีลักษณะคล้ายคลึงกันคือ มีลักษณะกลม รอบ ๆ จะมีขนยื่นออกมารอบและจากการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณูปรากฏว่าพันธุ์ดอกสีชมพูมีขนาดเฉลี่ยใหญ่ที่สุดคือ 17.03 ไมโครเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ดอกสีชมพูจุดขาว, ดอกสีเลือดนก ดอกสีแดงชาด และดอกสีขาว ซึ่งมีขนาดเฉลี่ย 16.40, 16.31, 14.31, 14.19 และ 11.11 ไมโครเมตรตามลำดับ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณูของชบาพันธุ์ดอกสีชมพู, พันธุ์ดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

The number of anther per flower of 5 ornamental hibiscus was studied. Significant differences in number of anther per flower among this 5 ornamental hibiscus were observed. The highest number was found in "White Flower" cultivar (87.70) and the lowest number was observed in "Pink Flower" cultivar (71.80).

Pollen morphology of 5 ornamental hibiscus was also studied. Similar characteristic; round shape with celia around the pollen, was observed in all cultivars. However, significant differences in pollen diameter among 5 cultivars were found. The "Pink Flower" cultivar has the biggest pollen (17.03 micrometer) and the "White Flower" cultivar has the smallest pollen (11.11 micrometer).

No significant difference in pollen viability among 5 ornamental hibiscus was observed.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(1)
สารบัญภาพ	(2)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ	5
ผลการทดลอง	13
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	17
เอกสารอ้างอิง	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนอับละอองเรณูใน 1 ดอก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณูและเปอร์เซนต์ความมีชีวิตของละอองเรณูของชบา 5 สายพันธุ์	15

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

1	แสดงลักษณะของชบาสายพันธุ์ดอกสีชมพู	7
2	แสดงลักษณะของชบาสายพันธุ์ดอกสีขาว	8
3	แสดงลักษณะของชบาสายพันธุ์ดอกสีเลือดนก	9
4	แสดงลักษณะของชบาสายพันธุ์ดอกสีแดงชาด	10
5	แสดงลักษณะของชบาสายพันธุ์ดอกสีชมพูจุดขาว	11
6	แสดงลักษณะสัญฐานวิทยาของละอองเรณูของชบา	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ชบา เป็นไม้ดอกไม้ประดับซึ่งมีลักษณะเป็นไม้พุ่มขนาดย่อมชนิดหนึ่งที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ดอกของชบามีสีสันสวยงามสะดุดตา ตั้งแต่สีอ่อนจนถึงสีเข้ม เช่น สีขาว สีชมพู, สีชมพูลายขาว สีแดงเลือดนก และสีแดงชาด ลักษณะของดอก มีทั้งชนิดดอกรา และดอกซ้อน และมีทั้งดอกขนาดเล็กและดอกขนาดใหญ่

ชบา สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ปลูกเป็นไม้กระถาง ใช้จัดแจกันหรือปลูกเป็นไม้ประดับในการจัดสวน ชบามีถิ่นกำเนิดอยู่ในเขตที่มีอากาศร้อนชื้น ซึ่งสามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ดีในประเทศไทย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนอับเรณู ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณู ตลอดจนความมีชีวิตของละอองเรณูของชบาสายพันธุ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานในด้านการปรับปรุงพันธุ์ชบาในประเทศไทยต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เปรียบเทียบจำนวนอับละอองเรณู (Anther) ของชบา 5 สายพันธุ์
2. ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณู (Pollen) ของชบา 5 สายพันธุ์
3. เปรียบเทียบความมีชีวิตของละอองเรณู (Pollen) ของชบา 5 สายพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ชื่อสามัญ (Common name) : Shoe Flower

ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Hibiscus rosa-sinensis* Linn

วงศ์ (Family) : Malvaceae

ชื่ออื่น ๆ : ชุมบาใหญ่ ใหม่แดง

ถิ่นกำเนิด (Native) : อินเดีย และฮาวาย

ชบาเป็นพรรณไม้พุ่มขนาดย่อม เนื้ออ่อนเปลือกค่อนข้างเหนียว ลำต้นสูงประมาณ 8 ฟุต เป็นไม้ใบเดี่ยวลักษณะขอบใบมนรี ปลายแหลมโคนใบมนรี สีเขียวเข้มเมื่อนำใบมาขยี้จะเป็นเมือกเหนียว ขนาดของใบยาวราว 3-4 นิ้ว ชบามีดอกอยู่หลายชนิดจะแตกต่างกันตามสายพันธุ์ มีทั้งชนิดดอกซ้อนและดอกรา มีดอกขนาดเล็กขนาดใหญ่ สีก็จะต่างกันด้วย เช่น ชมพู แดง แสด ขาว เหลือง และม่วง ดอกจะมีเกสรอยู่ตรงกลางชูตั้งขึ้นมาเหนือดอก ต้องการน้ำน้อย แสงแดดจัดหรือกลางแจ้ง ชอบดินอุดมสมบูรณ์ร่วนซุย แต่ไม่ชอบดินชื้นมากๆ หรือน้ำขัง โดยทั่วไปขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำ ติดตาและทาบกิ่ง (เอื้อมพร 2526)

ในการทดสอบความมีชีวิตของละอองเกสรตัวผู้โดยทั่วไป การย้อมสีเป็นวิธีการหนึ่งที่นิยมใช้การทดสอบเช่นนี้ สารเคมีที่ใช้เป็นสีย้อมจะถูกดูดซึมติดเซลแต่ละชนิดที่เป็นส่วนประกอบในละอองเกสรที่เจริญเต็มที่ (Mature Pallen) แตกต่างกัน เช่น Aniline-bule ใน Lactophenol จะติดส่วนของ Callose. Potassium iodine จะย้อมติดแป้ง (Starch) Acetocarmine จะย้อมติด Chromosome ได้ดีและ Phloxin - methyl green จะติดทั้ง cytoplasm และ cellulose (Stanley and Linskens, 1974)

ในการทดสอบความมีชีวิตของละอองเกสรพืชสกุล Lythrum โดยการย้อมสีด้วย Aniline blue ใน Propionic acid 80 % พบว่าละอองเรณู (Pollen) ที่มีชีวิตซึ่งมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cytoplasm จะย้อมติดสีน้ำเงิน เมื่อดูด้วยกล้องจุลทัศน์ ส่วนละอองเรณูที่ไม่มีชีวิตซึ่งจะไม่มี Cytoplasm พบว่าย้อมสีไม่ติด (Anderson and Ascher 1993)

การทดสอบเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตของละอองเกสรพริกชี้ฟ้าพันธุ์มันแดง บางเจนและชี้ฟ้าเมืองเลย โดยการย้อมสีด้วย Aceto-orecein 1 % ทั้งก่อนและหลังการเก็บรักษาพบว่าความมีชีวิตของละอองเกสรไม่ได้แสดงผลที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งแสดงว่าความมีชีวิตของละอองเกสรไม่เปลี่ยนไปตามอายุการเก็บรักษา (นันทกา 2536)

จากการศึกษาการพัฒนาของดอกชบา และความมีชีวิตของละอองเรณู (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) ชนิดดอกราสีแดงเข้ม สามารถแบ่งออกได้เป็น 8 ระยะด้วยกัน โดยเริ่มจากระยะที่ 1 ซึ่งเป็นระยะที่ดอกมีขนาดเล็กมาก ไปจนกระทั่งสิ้นสุดการพัฒนาที่ระยะที่ 8 ซึ่งเป็นระยะที่ดอกบาน โดยใช้เวลาในการพัฒนานาน 30 วัน และมีช่วงเวลาในการบานของดอกอยู่เพียง 1 วันเท่านั้น ซึ่งเวลาในการบานของดอกนั้นจะเริ่มบานเวลาประมาณ 05.30 น. และระยะเวลาที่อับละอองเกสรแตก ประมาณ 07.00-10.00 น. จากการทดสอบความมีชีวิตของละอองเกสร โดยการย้อมสีด้วย Aceto-orecein 1 % พบว่ามีเปอร์เซนต์ความมีชีวิตเฉลี่ย 95.6 % (พาชื่น, 2537)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ดอกชบาชนิดดอกรา จำนวน 5 สายพันธุ์ คือ
   1.1 สายพันธุ์ดอกสีชมพู (ภาพที่ 1)
   1.2 สายพันธุ์ดอกสีขาว (ภาพที่ 2)
   1.3 สายพันธุ์ดอกสีเลือดนก (ภาพที่ 3)
   1.4 สายพันธุ์ดอกสีแดงชาด (ภาพที่ 4)
   1.5 สายพันธุ์ดอกสีชมพูลายขาว (ภาพที่ 5)
2. กล้องจุลทัศน์
3. สไลด์
4. Cover Slip
5. Ocular micrometer
6. Aceto-Orecein 1 %
7. เข็มเขี่ยละอองเรณู
8. อุปกรณ์การถ่ายภาพ
9. กล้อง Stereo microscope

วิธีการทดลอง

1. การเปรียบเทียบจำนวนอับละอองเรณู 5 สายพันธุ์

วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) โดยใช้ชบา 5 สายพันธุ์ (Treatment) และนับจำนวนอับละอองเรณูของแต่ละดอกในแต่ละสายพันธุ์ จำนวน 20 ดอก (Replication) นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบค่าที่ได้รดยวิธีการทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและเปรียบเทียบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณูของชบา 5 สายพันธุ์

วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) โดยใช้ชบา 5 สายพันธุ์ (Treatment) และวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณูของแต่ละดอก ในแต่ละสายพันธุ์จำนวน 20 ดอก (Replication) ทำการเก็บดอกชบาทั้ง 5 สายพันธุ์โดยเก็บขณะที่อับละอองเรณูของดอกชบายังไม่แตก ใช้เข็มเขี่ยละอองเรณูจากอับละอองเรณูใส่ลงในน้ำเพื่อให้ละอองเรณูหลุดออกเป็นละอองเรณูเดี่ยว ๆ ใช้เข็มเขี่ยละอองเรณูออกจากน้ำ นำมาวางบนสไลด์ที่เตรียมไว้ หยดสี Aceto-orecein 1 % ใช้ Cover Slip ปิดสไลด์แล้วนำไปศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา โดยใช้กล้องจุลทัศน์ จากนั้นทำการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของแต่ละสายพันธุ์ด้วย Ocular micrometer นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบค่าที่ได้โดยวิธีการทางสถิติ

3. ศึกษาความมีชีวิตของละอองเรณูของชบา 5 สายพันธุ์

วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomizid Design) โดยใช้ชบาจำนวน 5 สายพันธุ์(Treatment) และนับจำนวนความมีชีวิตของละอองเรณูของแต่ละดอกในแต่ละสายพันธุ์จำนวน 5 ดอก (Replication) ทำการเก็บดอกชบาทั้ง 5 สายพันธุ์ โดยเก็บขณะที่อับละอองเรณูของดอกชบายังไม่แตก ใช้เข็มเขี่ยละอองเรณู จากอับละอองเรณูใส่ลงในน้ำเพื่อให้ละอองเรณูหลุดออกเป็นละอองเรณูเดี่ยว ๆ ใช้เข็มเขี่ยละอองเรณูออกจากน้ำ นำมาวางบนสไลด์ที่เตรียมไว้จำนวน 50 ละอองเรณูใน 1 ซ้ำ หยดสี Aceto-Orecein 1 % ใช้ Cover Slip ปิดสไลด์แล้วนำไปศึกษาความมีชีวิตของละอองเรณู โดยใช้กล้องจุลทัศน์ จากนั้นทำการนับจำนวนละอองเรณูที่มีชีวิตซึ่งจะติดสีแดง ส่วนละอองเรณูที่ไม่มีชีวิต จะไม่ติดสีและเปรียบเทียบค่าที่ได้โดยวิธีการทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>สถานที่ทำการทดลอง</u>

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยี-พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<u>ระยะเวลาทำการทดลอง</u>

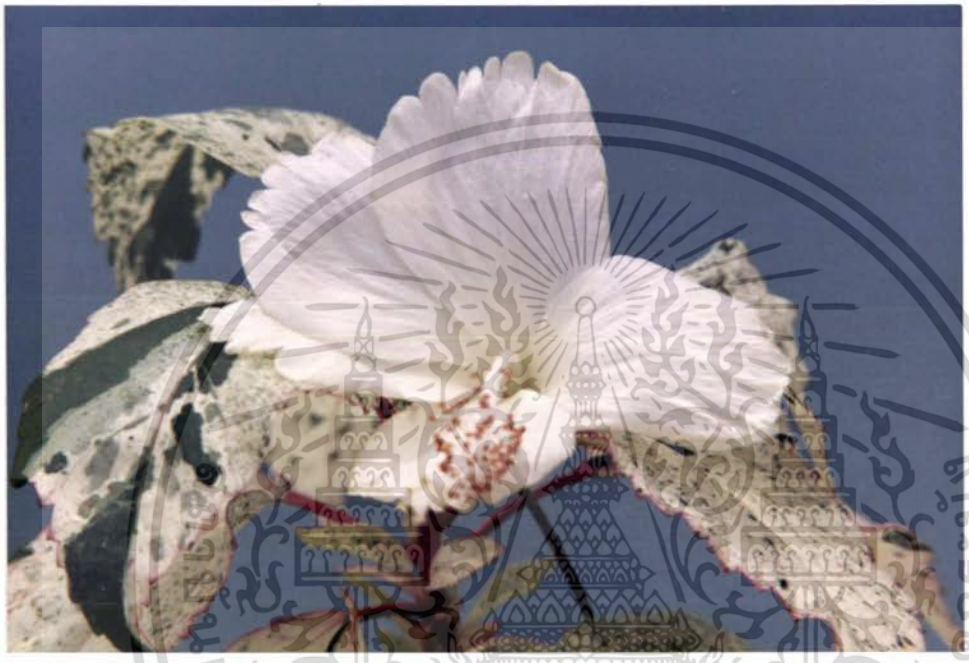
เริ่มทำการทดลองเดือนธันวาคม 2537 สิ้นสุดเดือนเมษายน 2538 รวมระยะเวลา 5 เดือน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของชบาดอกสีชมพู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะของชบาดอกสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของชบาดอกสีเลือดนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

14659

ภาพที่ 4 แสดงลักษณะของชบาดอกสีแดงชาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5 แสดงลักษณะของชบาดอกสีชมพูจุดขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. จำนวนอับละอองเรณูของชบา 5 สายพันธุ์

จากการทดลองพบว่าพันธุ์ดอกสีขาว มีจำนวนอับละอองเรณูเฉลี่ยมากที่สุดคือ 87.70 อับละอองเรณู รองลงมา คือพันธุ์ดอกสีชมพูจุดขาว พันธุ์ดอกสีแดงชาด พันธุ์ดอกสีเลือดนก และพันธุ์ดอกสีชมพู โดยมีจำนวนอับละอองเรณูเฉลี่ย 85.25 79.65 75.00 และ 71.82 อับละอองเกสรตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าจำนวนอับละอองเรณูของพันธุ์ดอกสีขาวและพันธุ์ดอกสีชมพูจุดขาว ไม่มีความแตกต่างกัน แต่ทั้ง 2 พันธุ์จะมีจำนวนอับละอองเรณูแตกต่างกับพันธุ์อื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับพันธุ์ดอกสีแดงชาด พันธุ์ดอกสีแดงเลือดนก และพันธุ์ดอกสีชมพู จะมีจำนวนอับละอองเรณูแตกต่างซึ่งกันและกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

2. ลักษณะสัณฐานวิทยาของละอองเรณูดอกชบา 5 สายพันธุ์

พบว่าละอองเรณูของชบาทั้ง 5 สายพันธุ์ มีลักษณะคล้ายกันคือ มีลักษณะกลม รอบ ๆ จะมีขนยื่นออกมารอบ (ภาพที่ 6) จากการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณูทั้ง 5 สายพันธุ์ พบว่าละอองเรณูของชบาพันธุ์ดอกสีชมพู มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง เฉลี่ยใหญ่ที่สุดคือ 17.03 ไมโครเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ดอกสีชมพูจุดขาว ดอกสีเลือดนก ดอกสีแดงชาด และดอกสีขาว ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณูเฉลี่ย 16.40, 16.31, 14.31, 14.19 และ 11.11 ไมโครเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณูของชบาพันธุ์ดอกสีชมพู พันธุ์ดอกสีชมพูจุดขาว และดอกสีเลือดนก ไม่มีความแตกต่างกัน ละอองเรณูของทั้ง 3 สายพันธุ์ มีขนาดใหญ่กว่าละอองเรณูของสายพันธุ์ดอกสีแดงชาด และดอกสีขาว อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง นอกจากนั้นละอองเรณูของพันธุ์ดอกสีแดงชาดยังมีขนาดใหญ่กว่าละอองเรณูของพันธุ์ดอกสีสีขาวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความมีชีวิตของละอองเรณู

จากการทดลองพบว่าละอองเรณูของพันธุ์ดอกสีชมพูและดอกสีขาว มีเปอร์เซนต์ความมีชีวิตเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 94.40 % รองลงมาคือ พันธุ์ดอกสีเลือดนก ดอกสีชมพูจุดขาว และดอกสีแดงชาด ซึ่งมีเปอร์เซนต์ความมีชีวิตของละอองเรณูเท่ากับ 94.20 % 93.60 % และ 93.4 % ตามลำดับ (ตารางที่ 1) การวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าเปอร์เซนต์ความมีชีวิตของละอองเรณูของชบาทั้ง 5 สายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกัน

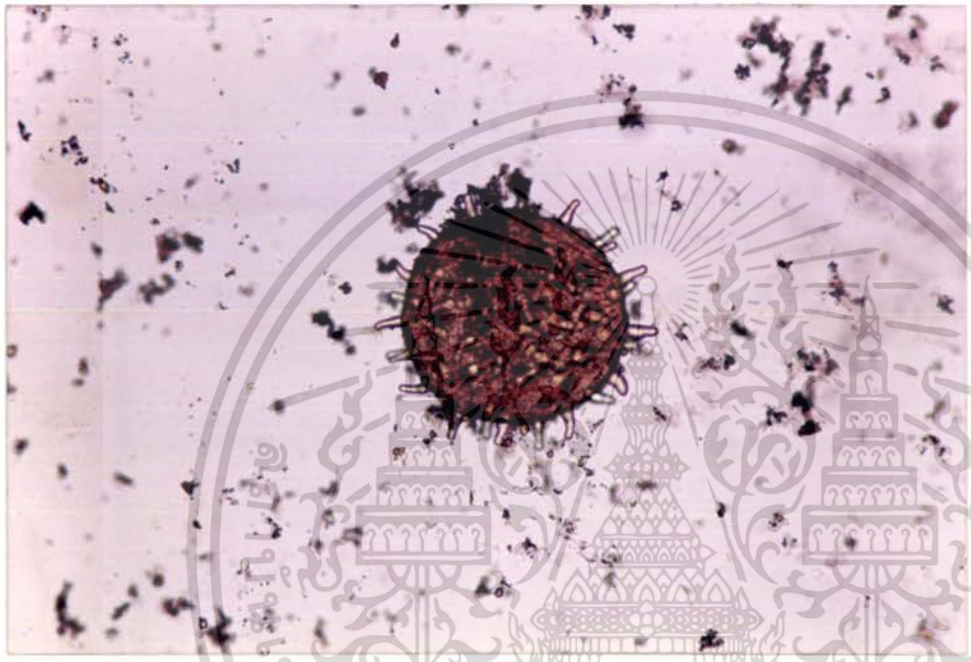
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนอับละอองเรณูในหนึ่งดอก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณู และเปอร์เซนต์ความมีชีวิตของละอองเรณูของชบา 5 สายพันธุ์

สายพันธุ์	จำนวนอับละอองเรณูในหนึ่งดอก	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางละอองเรณู ไมโครเมตร (µm)	ความมีชีวิตของละอองเรณู (%)
ดอกสีชมพู	71.82 D	17.03 A	94.40 A
ดอกสีขาว	87.70 A	11.11 C	94.40 A
ดอกสีเลือดนก	75.00 C	16.31 A	94.20 A
ดอกสีแดงชาด	79.65 B	14.19 B	93.40 A
ดอกสีชมพูจุดขาว	85.25 A	16.40 A	93.60 A
LSD 0.05	2.92534	1.131659	2.69732
LDS 0.01	3.866472	1.495733	3.678751
CV (%)	5.85	12.04	2.18

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ตัวอักษรที่ไม่เหมือนกันแสดงว่าแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 แสดงลักษณะสัณฐานวิทยาของละอองเรณูของดอกชบา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาจำนวนอับละอองเรณูในแต่ละดอกของชบา 5 สายพันธุ์ พบว่าแต่ละสายพันธุ์จะมีจำนวนอับละอองเรณูไม่เท่ากัน สายพันธุ์ดอกสีขาวมีจำนวนอับละอองเรณูเฉลี่ยมากที่สุดคือ 87.70 อับละอองเรณู รองลงมาคือสายพันธุ์ดอกสีชมพูจุดขาว ซึ่งมีจำนวนเฉลี่ย 85.25 อับละอองเรณู อย่างไรก็ตามจำนวนอับละอองเรณูของทั้ง 2 สายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะมีจำนวนอับละอองเรณูแตกต่างจาก 3 พันธุ์ ที่เหลืออย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนั้นจำนวนอับละอองเรณูของทั้ง 3 พันธุ์ ที่เหลือยังมีความแตกต่างซึ่งกันและกันทางสถิติอีกด้วย โดยสายพันธุ์ดอกสีชมพูจะมีจำนวนอับละอองเรณูเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 71.82 อับละอองเรณู

ในด้านลักษณะทางสัณฐานวิทยาของละอองเรณู ปรากฏว่าละอองเรณูของชบาทั้ง 5 สายพันธุ์มีลักษณะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ละอองเรณูจะมีลักษณะกลม บริเวณผิวรอบ ๆ จะมีขนยื่นออกมาโดยรอบ อย่างไรก็ตามเมื่อศึกษาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณูของแต่ละสายพันธุ์ พบว่าแต่ละสายพันธุ์จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณูแตกต่างกัน สายพันธุ์ดอกสีชมพู มีขนาดเฉลี่ยใหญ่ที่สุดคือ 17.03 ไมโครเมตร รองลงมาคือ สายพันธุ์ดอกสีชมพูจุดขาว (16.40 ไมโครเมตร) และสายพันธุ์ดอกสีเลือดนก (16.31 ไมโครเมตร) อย่างไรก็ตามเส้นผ่าศูนย์กลางของอับละอองเรณูทั้ง 3 สายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของอับละอองเรณูแตกต่างไปจาก 2 สายพันธุ์ ที่เหลืออย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนั้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของละอองเรณูทั้ง 2 สายพันธุ์ ที่เหลือยังมีความแตกต่างซึ่งกันและกันทางสถิติอีกด้วย โดยสายพันธุ์ดอกสีขาว จะมีจำนวนอับละอองเรณูเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ (11.11 ไมโครเมตร)

สำหรับความมีชีวิตของละอองเรณูนั้น ปรากฏว่าละอองเรณูของชบาทั้ง 5 สายพันธุ์มีค่าเฉลี่ยความมีชีวิตที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ สายพันธุ์ดอกสีชมพู และสายพันธุ์ดอกสีขาวมีค่าเฉลี่ยความมีชีวิตของอับละอองเรณูเท่ากันและมากที่สุดคือ 94.40 อับละอองเรณูและสายพันธุ์ดอกสีแดงชาดจะมีค่าเฉลี่ยความมีชีวิตของอับละอองเรณูน้อยที่สุดคือเฉลี่ย 93.40 ละอองเรณู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
99912

สีชมพูจุดขาว และดอกสีเลือดนกไม่มีความแตกต่างกันแต่ละอองเรณูของทั้ง 3 สายพันธุ์ มีขนาดใหญ่กว่าละอองเรณูของสายพันธุ์ดอกสีแดงชาดและดอกสีขาวอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากการทดสอบความมีชีวิตของละอองเรณูของชบาทั้ง 5 สายพันธุ์ พบว่าละอองเรณูของพันธุ์ดอกสีชมพู และดอกสีขาว มีเปอร์เซนต์ความมีชีวิตเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 94.40 % รองลงมาคือพันธุ์ดอกสีเลือดนก, ดอกสีชมพูจุดขาวและดอกสีแดงชาด ซึ่งมีเปอร์เซนต์ความมีชีวิตของละอองเรณูเท่ากับ 94.20 %, 93.60 % และ 93.40 % ตามลำดับ อย่างไรก็ตามเปอร์เซนต์ความมีชีวิตของละอองเรณูของชบาทั้ง 5 สายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

นันทกา แสงจันทร์. 2536. การศึกษาเบื้องต้นในการเก็บรักษาละอองเกสรพริกชี้ฟ้า. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

เอื้อมพร วีสมหมาย. 2536. หลักการจัดสวนเบื้องต้น. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

พาชื่น เอื้อมพานิชเจริญ. 2537. พัฒนาการของดอกชบาและความมีชีวิตของละอองเรณู. คณะเทคนิลยีการเกษตร. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน สถาบันเทคนิลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

Anderson, N.O. and P.D. Ascher. 1993. Male and Female of Loosestrife (Lytrum) Cultivars. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 118 (6) : 851-858.

Hoffman, J. 1978. What Every Grower Should Know. American Hibiscus Society. Florida.

Stanley, R.G. and H.F. Linskens. 1974. Pollen Biology Biochemistry Management. Spigerverlag Berlin Heidelberg. New York.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้