

รูปร่างและขนาดของละอองเกสร

ละอองเกสรของพืชแต่ละชนิด จะมีรูปร่างลักษณะ และมีขนาดแตกต่างกันไป ซึ่งสามารถนำเอาข้อแตกต่างเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ในการจัดกลุ่มของพืชได้ (Erdtman, 1972) Mooe และ Webb (1978) ได้กล่าวว่า การใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง (LM) ศึกษารูปร่างลักษณะของละอองเกสรนั้น จะใช้ลักษณะของเส้นรอบด้านเป็นเกณฑ์ โดยศึกษาจากรูปทรงด้านขั้วและด้านข้าง สำหรับขนาดของละอองเกสรนั้น Stanley และ Linskens (1974) ได้เสนอว่าอาจทำได้ทั้งการวัดความยาว ความกว้าง ปริมาตร พื้นที่ผิว หรือน้ำหนัก ทั้งนี้แล้วแต่จะเลือกใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการวัด การศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการตรวจรูปร่างด้านขั้ว (polar views) และด้านข้าง (equatorial views) ของละอองเกสร ส่วนขนาดนั้นได้ศึกษาขนาดความยาวของด้านยาว และความยาวของด้านกว้าง เพื่อจะได้เปรียบเทียบว่าละอองเกสรของพืชทั้ง 7 พันธุ์จะมีรูปร่าง และขนาดแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

5.1 วิธีการศึกษา

5.1.1 การสุ่มเก็บตัวอย่าง

เก็บละอองเกสรโดยเก็บรวมทั้งอับละอองเกสรจากพืช 3 ชนิด 7 พันธุ์ พันธุ์ละ 3 ต้น โดยสุ่มเก็บต้นละ 12 ช่อดอก จากดอกที่บานใหม่ ช่อดอกละ 5 ดอก นำอับละอองที่เก็บรวมเข้าด้วยกันในงานเพาะเชื้อ โดยแยกเป็น 3 ชุด 1 ชุด คืออับละอองเกสรจาก 1 ต้น ซึ่งถือว่าเป็น 1 การทดลอง ใช้ผู้กันเบอร์ 1

คนอับละอองเกสรในจานเพาะเชื้อจนผสมเข้ากันดี ทิ้งไว้ให้อับละอองเกสรแตก ในเวลา 11.00 น. จึงนำละอองเกสรไปศึกษาต่อไป

5.1.2 การเตรียมละอองเกสรที่จะนำมาศึกษา

ใช้พู่กันเบอร์ 1 ป้ายละอองเกสรโดยแกว่งพู่กันในจานเพาะเชื้อที่มีละอองเกสรให้ทั่ว นำมาเคาะลงบนสไลด์ที่เตรียมไว้ โดยสไลด์นั้นจะต้องแห้ง หลังจากนั้นปิดด้วยแผ่นแก้วปิดทับสไลด์แล้วนำไปศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงกำลังขยาย 400 เท่า

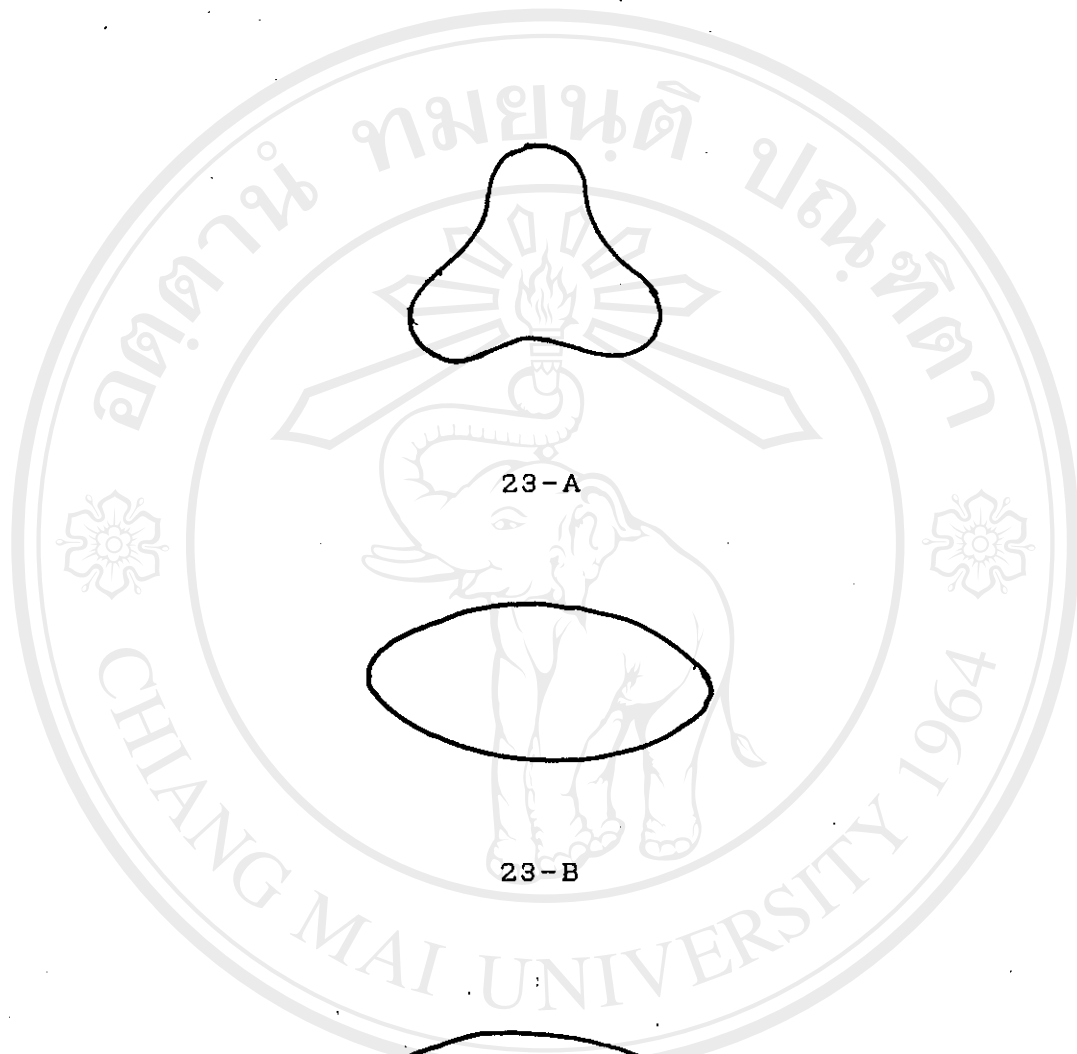
5.1.3 การศึกษารูปร่าง และขนาดละอองเกสร

ทำการศึกษารูปร่างด้านข้าง (equatorial views) และด้านขั้ว (polar views) พร้อมกับวัดขนาดความยาว และความกว้างของละอองเกสรวัดด้วยไมโครมิเตอร์ (micrometres) จากกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง โดยสุ่มวัดการทดลองละ 10 ละอองเกสร แล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย

5.2 ผลการศึกษา

5.2.1 รูปร่างของละอองเกสร

จากการศึกษารูปร่างลักษณะของละอองเกสรของพืชทั้ง 7 พันธุ์ ใน 3 ชนิด ได้แก่ มะม่วง 2 พันธุ์ สับปะรด 2 พันธุ์ และลำไย 3 พันธุ์ พบว่าละอองเกสรของพืชทั้ง 7 พันธุ์มีรูปร่างด้านขั้ว (polar views) เหมือนกัน โดยมีลักษณะเป็นสามเหลี่ยมมุมทู่ และมีเส้นรอบด้านเว้า (triangular-obtuse-concave) (ตารางที่ 12 และภาพที่ 23-A) สำหรับรูปร่างด้านข้าง (equatorial views) นั้น มะม่วงทั้ง 2 พันธุ์มีรูปร่างแบบกรวยรีปลายแหลมมุมทู่ (elliptic-acuminate-obtuse) (ตารางที่ 12 และภาพที่ 23-B) ส่วนสับปะรด 2 พันธุ์และลำไย 3 พันธุ์ จะมีรูปร่างแบบกรวยรีปลายตัดมุมทู่ (elliptic-truncate-obtuse) (ตารางที่ 12 และภาพที่ 23-C)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

23-C

- ภาพที่ 23 แสดงรูปร่างด้านซ้าย และด้านข้างของละอองเกสร
- 23-A : รูปร่างด้านซ้ายของละอองเกสรมะม่วง ลินจีและลำไย
- 23-B : รูปร่างด้านข้างของละอองเกสรมะม่วง
- 23-C : รูปร่างด้านข้างของละอองเกสรลินจีและลำไย

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบรูปร่างด้านขั้วและด้านข้างของละอองเกสร มะม่วง ลินจี้ และลำไย

ละอองเกสรของพืช	Polar views			equatorial views		
	รูปทรง	มุม	เส้นรอบด้าน	รูปทรง	ปลาย	มุม
มะม่วงพันธุ์แก้ว	Triangular	obtuse	concave	elliptic	acuminate	obtuse
มะม่วงพันธุ์อกร่อง	Triangular	obtuse	concave	elliptic	acuminate	obtuse
ลินจี้พันธุ์ฮวาย	Triangular	obtuse	concave	elliptic	truncate	obtuse
ลินจี้พันธุ์เฮียะ	Triangular	obtuse	concave	elliptic	truncate	obtuse
ลำไยพันธุ์ดอ	Triangular	obtuse	concave	elliptic	truncate	obtuse
ลำไยพันธุ์เบี้ยวเหียว	Triangular	obtuse	concave	elliptic	truncate	obtuse
ลำไยพันธุ์แห้ว	Triangular	obtuse	concave	elliptic	truncate	obtuse

5.2.2 ขนาดของละอองเกสร

การศึกษาขนาดของละอองเกสรของพืชทั้ง 7 พันธุ์ (ตารางที่ 13) พบว่ามะม่วงพันธุ์แก้วมีขนาดความยาวมากที่สุดคือ 39.85 ± 1.54 μ ลินจี้พันธุ์ฮวายมีขนาดความยาวน้อยที่สุดคือ 24.75 ± 2.00 μ ลำไยพันธุ์แห้วมีความยาวของด้านกว้างมากที่สุดคือ 16.83 ± 1.45 μ ละอองเกสรของมะม่วงพันธุ์อกร่องมีความยาวของด้านกว้างน้อยที่สุดคือ 11.55 ± 0.59 μ ส่วนพื้นที่ผิว (1 ด้าน) มากที่สุดได้แก่ มะม่วงพันธุ์แก้ว 547.94 ตารางไมครอน น้อยที่สุดได้แก่ลินจี้พันธุ์ฮวาย 291.56 ตารางไมครอน และอัตราส่วนด้านยาวต่อด้านกว้างมากที่สุด ได้แก่ มะม่วงพันธุ์อกร่องเท่ากับ 3.28 น้อยที่สุด ได้แก่ ลำไยพันธุ์แห้วเท่ากับ 1.56

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบขนาดของละอองเกลสมะม่วงลื่นจีและลำไย

ละอองเกล	ขนาดของละอองเกล			
	ความยาว (μ)	ความกว้าง (μ)	พื้นที่ผิวด้านข้าง 1 ด้าน (μ^2)	อัตราส่วน ยาว/กว้าง
มะม่วงพันธุ์แก้ว	39.85 \pm 1.54	13.75 \pm 1.40	547.94	2.90
มะม่วงพันธุ์อกร่อง	37.92 \pm 1.07	11.55 \pm 0.59	437.98	3.28
ลื่นจีพันธุ์องฮวย	24.75 \pm 2.00	11.78 \pm 0.93	291.56	2.10
ลื่นจีพันธุ์องเฮียะ	26.61 \pm 2.23	13.77 \pm 1.21	366.42	1.93
ลำไยพันธุ์ดอ	28.30 \pm 2.25	16.43 \pm 0.86	464.97	1.72
ลำไยพันธุ์เปี้ยวเขียว	27.73 \pm 1.36	15.88 \pm 1.72	439.88	1.74
ลำไยพันธุ์แห้ว	26.33 \pm 1.29	16.83 \pm 1.45	443.13	1.56

5.1.3 อภิปรายผล

จากการศึกษารูปร่างของละอองเกลของพืชทั้ง 7 พันธุ์ พบว่ารูปร่างด้านข้างของพืชทั้ง 7 พันธุ์จะเป็นแบบเดียวกัน คือ เป็นสามเหลี่ยมมุมทู่ และเส้นรอบด้านเว้า (triangular-obtuse-concave) สำหรับรูปร่างด้านข้างจะแตกต่างกัน โดยมะม่วงทั้ง 2 พันธุ์ จะเป็นแบบกรวยรี ปลายแหลมมุมทู่ (elliptic-acuminate-obtuse) ส่วนลื่นจี และลำไยจะเป็นแบบกรวยรีปลายตัดมุมทู่ (elliptic-truncate-obtuse) การที่พืชทั้ง 7 พันธุ์มีรูปร่างด้านข้างเหมือนกัน อาจเนื่องมาจากความใกล้ชิดทางสายสัมพันธ์ด้านวิวัฒนาการ ซึ่งพืชทั้ง

7 พันธุ์จัดอยู่ในอันดับ (Order) เดียวกัน คือ Sapindales สำหรับรูปร่างด้านข้างนั้นสามารถแยกกันได้อย่างชัดเจน โดยมะม่วงทั้ง 2 พันธุ์ มีรูปร่างด้านข้างเป็นแบบกรวยรีปลายแหลม มุมทู่ อยู่ใน วงศ์ไม้มะม่วง ส่วนลิ้นจี่ และลำไยมีรูปร่างด้านข้างเป็นแบบกรวยรี ปลายตัดมุมทู่ อยู่ในวงศ์ไม้ลำไย การที่ลิ้นจี่และลำไยมีรูปร่างเหมือนกันทั้งด้านซ้ายและด้านข้างนั้นคงเป็นเพราะมีความใกล้ชิดกันทางพฤกษอนุกรมวิธาน (Keng, 1969 Hooker, 1875 และ Hooker, 1879) เมื่อศึกษาขนาดของละอองเกสรพบว่า ละอองเกสรของพืชทั้ง 7 พันธุ์มีขนาดแตกต่างกันทั้งความยาว ความกว้าง ความรี (อัตราส่วนยาวต่อด้านกว้าง) และพื้นที่ผิวด้านข้าง (1 ด้าน) ซึ่งก็สามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการแยกพืชทั้ง 7 พันธุ์ได้ แต่ก็จะต้องพิจารณาหลาย ๆ ด้าน Erdtman (1972) ได้กล่าวว่าพืชที่ต่างชนิดกันบางทีขนาดของละอองเกสรอาจจะเท่ากัน หรือใกล้เคียงกันได้ ซึ่งจะทำให้เกิดความลำบากในการแยกกลุ่มของพืชเช่น ละอองเกสรของลิ้นจี่พันธุ์ฮ่องเฮียะมีความยาว $26.61 \pm 2.23 \mu$ มีความใกล้เคียงกับความยาวของละอองเกสรของลำไยพันธุ์แห้ว $26.33 \pm 1.29 \mu$ แต่ถ้าพิจารณาขนาดด้านอื่นด้วยก็จะสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ความแตกต่างกันได้ เช่น ลิ้นจี่พันธุ์ฮ่องเฮียะ มีความกว้าง $13.77 \pm 1.21 \mu$ พื้นที่ผิว 366.42 ตารางไมครอน อัตราส่วนด้านยาวต่อด้านกว้าง 1.93 สำหรับ ลำไยพันธุ์แห้วนั้นมีความกว้าง $16.83 \pm 1.45 \mu$ พื้นที่ผิว 443.13 ตารางไมครอน อัตราส่วนด้านยาวต่อด้านกว้าง 1.56 (ตารางที่ 8) ซึ่งก็จะแยกความแตกต่างกันได้

การใช้ขนาดความยาว ความกว้าง และอัตราส่วนด้านยาวต่อด้านกว้างเป็นตัวกำหนดในการแยกสกุล (Genus) ของพืชนี้ได้ทำกันมานานแล้วเช่น Westwood และ Challice (1978) ศึกษาในสกุล *Pyrus* L. Mass (1977) ศึกษาใน สตรอเบอร์รี่ และ Small-fruit Crops เป็นต้น

5.4 สรุปผล

จากการศึกษารูปร่างลักษณะของละอองเกสรของพืชทั้ง 7 พันธุ์ พบว่ารูปร่างด้านข้างเป็นแบบสามเหลี่ยมมุมทู่และเส้นรอบด้านเว้า (triangular-obtuse-concave) เหมือนกันทั้งหมด ส่วนรูปร่างด้านข้างนั้นมะม่วงสองพันธุ์เป็นแบบกรวยรีปลายแหลมมุมทู่ (elliptic-acuminate-obtuse) สำหรับลิ้นจี่ และลำไยเป็นแบบกรวยรีปลายตัดมุมทู่ (elliptic-truncate-obtuse) ส่วนขนาดของละอองเกสรของพืชทั้ง 7 พันธุ์ก็มีความแตกต่างกัน ละอองเกสรของมะม่วงพันธุ์แก้วมีขนาดยาวที่สุดคือ 39.85 μ ละอองเกสรของลิ้นจี่พันธุ์อวยมีขนาดสั้นที่สุดคือ 24.75 μ ละอองเกสรของลำไยพันธุ์ดอมีขนาดกว้างที่สุดคือ 16.83 μ และแคบที่สุดคือ 11.55 μ พบในละอองเกสรของมะม่วงพันธุ์อกร่อง