

บทที่ 5

บทสรุป

ชีววิทยาของดอกส้มโชกุนได้แบ่งการศึกษาออกเป็น การศึกษาข้อมูลทางชีววิทยาของส่วนสืบพันธุ์ภายในดอก อันได้แก่ เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย ซึ่งเป็นปัจจัยหลักทำให้เกิดการติดผลและการศึกษาข้อมูลที่เป็นปัจจัยร่วมซึ่งทำให้การถ่ายเรณูมีประสิทธิภาพ อันได้แก่ การศึกษาระยะการเจริญและการบานของดอก การศึกษาในต่อมน้ำหวานและการศึกษาแมลงที่เข้ามาเยี่ยมดอกโดยศึกษาและเก็บข้อมูลทั้งในแปลงปลูกส้มโชกุน ตำบลคลองหอยโข่ง อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน 2544 และนำมาศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและกายวิภาค ณ ห้องปฏิบัติการ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ส้มโชกุนมีดอกสมบูรณ์เพศ ประกอบด้วยกลีบเลี้ยงสีเขียว 5 กลีบ กลีบดอกสีขาว 5 กลีบ เกสรเพศผู้ 20 อัน เกสรเพศเมียมียอดสูงเหนืออับเรณู รังไข่อยู่ในตำแหน่งเหนือวงกลีบ ภายในรังไข่มี 10 ช่อง มีอวุลจำนวนมากเกาะที่แกนกลางของรังไข่ และที่โคนของรังไข่มีจานฐานดอก
2. ระยะการเจริญของดอกส้มโชกุนแบ่งตามรูปร่างดอก ขนาดดอก สีของกลีบเลี้ยงและกลีบดอก และการกระจายของต่อมน้ำมนบนกลีบดอกได้ 9 ระยะ การเจริญจากตุ่มดอก (ระยะที่ 1) กระทั่งดอกเริ่มบาน (ระยะที่ 6) ใช้เวลา 6 วัน หลังจากนั้นอีก 7 วัน จึงเข้าสู่ระยะติดผล (ระยะที่ 9) รวมเป็นเวลาทั้งสิ้น 13 วัน
3. ดอกบานหมดในแต่ละต้นใช้เวลาเฉลี่ย 24 วัน ดอกบานสูงสุดในวันที่ 11 คิดเป็น 22.12 เปอร์เซ็นต์ และดอกบานสูงสุดในรอบวันที่เวลา 10.00 นาฬิกา คิดเป็น 33.64 เปอร์เซ็นต์
4. กลีบดอกมีเนื้อเยื่อชั้นผิวโค้งนูนไม่สม่ำเสมอและมีความยาวขึ้นกับระยะของดอก ในชั้นเนื้อเยื่อพื้นพบต่อมน้ำมนที่เกิดจากการสลายของเซลล์ซึ่งไม่ขึ้นกับระยะของดอก
5. เซลล์กำเนิดไมโครสปอร์ภายในอับเรณูของดอกระยะที่ 1 ถึง 4 มีการเจริญ 2 ระยะ คือ โพรเฟสระยะกลางและระยะที่เปลี่ยนเป็นไมโครสปอร์ที่มี 4 เซลล์ติดกัน ดอกระยะที่ 5 ถึง 6 มีการเจริญอย่างต่อเนื่องถึงระยะที่กลายเป็นไมโครสปอร์เม็ดเดี่ยว และจะเจริญเป็นเรณูที่สมบูรณ์ในดอกระยะที่ 7-8 อับเรณูจึงแตกออกหลังจากที่ดอกบานไปแล้วประมาณ 2 ชั่วโมง
6. เรณูที่สมบูรณ์ในดอกระยะที่ 8 มีขนาด $31.25 \pm 2.43 \times 27.88 \pm 1.67$ ไมโครเมตร รูปร่างแบบ spheroidal สมมาตรแบบ bilateral ขั้วแบบ isopolar ช่องเปิดมี 4 ช่องแบบ colporate ผิวแบบ reticulate และมีรูปร่างแบบ subspheroidal

7. เรณูของดอกส้ม โขกุนที่ถูกปลดปล่อยออกมาใหม่ๆ (10.00 นาฬิกา) และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องไม่เกิน 1 ชั่วโมง มีค่าความมีชีวิตสูงสุด 100 เปอร์เซ็นต์

8. เกสรเพศเมียมียอดเกสรแบบแห้ง ความยาวของปมขึ้นกับระยะของดอก ใจกลางก้านเกสรเพศเมียมี stilar canals รูปร่างค่อนข้างกลมและล้อมรอบด้วย stilar canals อีก 20 ร่อง ออวูลเกาะที่พลาเซนตาแบบคว่ำ

9. ต่อมน้ำหวานพบที่ก้านเกสรเพศเมีย รังไข่และจานฐานดอกซึ่งเนื้อเยื่อผิวที่บริเวณนี้มี modified stomata อยู่ทั่วไปและมี 2 ช่อง วัดปริมาตรน้ำหวานได้สูงสุด 2.57 ไมโครลิตร ที่เวลา 8.00 นาฬิกา และวัดความเข้มข้นสูงสุดได้ 31.0% Brix. ที่เวลา 12.00 นาฬิกา

10. แมลงที่เข้ามาเยี่ยมชมดอกในช่วงเวลากลางวันเป็นพวกแมลง จำนวน 6 ชนิด ใน 4 อันดับ ได้แก่ Lepidoptera: *Papilio polytes* L., *P. desmoleus* L.; Coleoptera: *Hypomeces squamous* F.; Hymenoptera: *Apis cerana* F., *Polyrhachis* sp. และ Diptera: *Bactrocera dorsalis* Hendel

ข้อเสนอแนะ

1. จากหลายรายงานเกี่ยวกับส้มบางกลุ่ม พบว่าเกสรเพศผู้ไม่สามารถผสมกับเกสรเพศเมียในดอกเดียวกันได้ แต่ในส้มโชกุนยังไม่มีข้อมูลการศึกษาในเรื่องนี้แต่อย่างใด เพื่อเป็นการพิสูจน์ว่าในสภาพธรรมชาตินั้น ส้มโชกุนสามารถผสมตัวเองหรือผสมข้ามได้อย่างมีประสิทธิภาพ คิดว่า จึงน่าจะได้มีการวางแผนเพื่อศึกษาต่อเนื่องไปในส่วนของการทดสอบการงอกของเรณูบนอาหารร่วนหรือทำการวัดอัตราการงอกของเรณูสู่ท่อเกสรเพศเมียซึ่งเป็นวิธีที่ใกล้เคียงกับที่เกิดในธรรมชาติเพราะการปลูกส้มโชกุนเชิงการค้า จะปลูกพันธุ์เดียวในพื้นที่ขนาดใหญ่ ลักษณะเป็นแบบ monoculture มาก ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิด self pollination มากขึ้น

2. ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการเก็บรักษาความมีชีวิตของเรณู เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในช่วงเวลาที่ดอกบานน้อยซึ่งส่งผลให้ปริมาณเรณูมีจำกัด และมีข้อเสนอแนะว่า หากจะต้องทำการศึกษาการถ่ายเรณูในดอกส้มโชกุนในภาชนะควรทำในช่วงที่ดอกบานสูงสุดในวันที่ 11 หลังจากดอกเริ่มบาน และเลือกเวลาที่ค่าความมีชีวิตสูงสุดที่เวลา 10.00 นาฬิกา ช่วงเวลาดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพสูงสุดต่อการถ่ายเรณู และหากจะเก็บเรณูไว้เพื่อการถ่ายเรณู ผลจากการศึกษานี้ชี้ว่าไม่ควรเก็บเรณูไว้นานเกิน 6 ชั่วโมงหลังจากที่เรณูเริ่มถูกปล่อย เพราะค่าความมีชีวิตเมื่อเวลาผ่านไป 6 ชั่วโมงนี้มีน้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์

3. ในส่วนของการศึกษาในต่อน้ำหวานนั้น เป็นเพียงการศึกษาเพื่อหาตำแหน่งของต่อน้ำหวานในดอก แล้วทำการวัดปริมาตรและหาความเข้มข้นของน้ำหวาน แต่ส่วนของการวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำตาลในน้ำหวานซึ่งเป็นอีกคุณสมบัติหนึ่งที่แมลงจะมีความจำเพาะต่อการเลือกเข้ามายังดอกนั้นน่าจะได้มีการศึกษาต่อไปในอนาคต