

ชื่อวิทยานิพนธ์	ชีววิทยาดอกและการถ่ายเรณูของส้มจุก
ผู้เขียน	นายอิสมะแอ เจ๊ะหลง
สาขาวิชา	พืชศาสตร์
ปีการศึกษา	2549

### บทคัดย่อ

การศึกษชีววิทยาดอกและการถ่ายเรณูของส้มจุก ดำเนินการในแปลงทดลองภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และแปลงปลูกส้มจุกของเกษตรกรในเขตอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2548 ได้แบ่งออกเป็น 2 หัวข้อ ได้แก่ การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา ชีววิทยา และกายวิภาคดอกส้มจุก พบว่า ดอกส้มจุกประกอบด้วย กลีบเลี้ยง สีเขียว จำนวน 5 กลีบ กลีบดอก สีขาว จำนวน 5 กลีบ เกสรเพศผู้ จำนวน 20 อัน และเกสรเพศเมียที่มีรังไข่เหนือฐานรองดอก ช่วงเวลาการบานของดอกส้มจุกเฉลี่ยต่อต้นนาน 17 วัน โดยช่วงการบานดอกสูงสุดเกิดขึ้นในวันที่ 8 หลังจากดอกเริ่มบาน ในรอบวันดังกล่าวดอกบานสูงสุดในช่วงเวลาประมาณ 10:00 นาฬิกา เรณูดอกส้มจุกมีลักษณะรูปร่างค่อนข้างกลม (prolate) มีช่องเปิดผสม 4 ช่อง (colporate) มีผิวแบบตาข่าย (reticulate) มีขนาด 23.9 x 21.1 ไมครอน และมีจำนวนเรณู 10,869 เม็ดต่อดอก เรณูของส้มจุกที่ถูกปลดปล่อยออกมาใหม่ๆ มีค่าความมีชีวิตสูงถึง 90.1 เปอร์เซ็นต์ แต่จะค่อยๆ ลดลงเหลือ 62.1 เปอร์เซ็นต์เมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 48 ชั่วโมง เรณูของส้มจุกใช้เวลาในการตกลงไปในเนื้อเยื่อเกสรเพศเมียจนกระทั่งถึงออวูลใช้เวลา 3 ชั่วโมง และเกิดขึ้นสูงสุดภายในเวลา 48 ชั่วโมง ส่วนความพร้อมรับการถ่ายเรณูของเกสรเพศเมียส้มจุกเกิดขึ้นสูงสุดภายในเวลา 3 ชั่วโมงหลังจากดอกบาน บริเวณปลายยอดเกสรเพศเมียจะแผ่แบนออกมีขนาดใหญ่ขึ้น ใจกลางมีร่องลึกนูนลงไปเล็กน้อย และมีร่องเนื้อเยื่อ stylar canals ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ชีววิทยา และกายวิภาคดอกจะเอื้อต่อการถ่ายเรณูแบบผสมข้ามของส้มจุก และหัวข้อที่ 2 เป็นการศึกษาการถ่ายเรณูต่อการติดผลของส้มจุก 3 แบบ ได้แก่ การถ่ายเรณูแบบผสมข้ามด้วยมือ การถ่ายเรณูแบบเปิดตามธรรมชาติ และไม่มีถ่ายเรณู พบว่า การถ่ายเรณูแบบผสมข้ามด้วยมือติดผลสูงสุด 40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ การถ่ายเรณูแบบเปิดตามธรรมชาติติดผล 22 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ไม่มีถ่ายเรณูติดผลต่ำสุด 3 เปอร์เซ็นต์ แมลงที่มีบทบาทสำคัญต่อการถ่ายเรณูของดอกส้มจุก ได้แก่ แมลงวันผลไม้ (*Bactrocera dorsalis* Hendel) ชันโรง (*Trigona* sp.) แมลงภู่ (*Xylocopa* sp.) และมดดำ

(*Camponotus* sp.) ตามลำดับ แมลงดังกล่าวออกหากินและทำหน้าที่ช่วยถ่ายเรณูตั้งแต่เวลาเช้าตรู่ ดอกส้มจุกขับน้ำหวานออกมามีปริมาณสูงสุดเฉลี่ย 3.83 ไมโครลิตรต่อดอกในเวลา 9:00 นาฬิกา หลังจากนั้นการขับน้ำหวานค่อยๆ ลดลงจนถึงปริมาณต่ำสุดเฉลี่ย 0.01 ไมโครลิตรต่อดอกในเวลา 17:00 นาฬิกา น้ำหวานดอกส้มจุกประกอบด้วยน้ำตาลกลูโคส ฟรุคโทส และซูโครส เท่ากับ 36.75, 42.21 และ 81.9 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ การขับน้ำหวานของดอกส้มจุกเอื้อต่อการถ่ายเรณูด้วยแมลงในท้องถิ่น

**Thesis Title** Floral Biology and Pollination of Neck Orange (*Citrus reticulata*  
Blanco)  
**Author** Mr. Ismaair Jehlong  
**Major Program** Plant Science  
**Academic Year** 2006

### ABSTRACT

This study on the floral biology and pollination of neck orange (*Citrus reticulata* Blanco) was conducted at the citrus collection plot of the Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University and in a farmers orchard located in Amphur Hat Yai, Changwat Songkla from January to November 2005. There were 2 investigations. First, the morphology, biology and anatomy of neck orange flowers were investigated. It was found that flowers consisted of 5 green sepals, 5 white petals, 20 stamens and a superior ovary. The flowering duration was an average of 17 days with a peak of flowering on day 8 and a diurnal opening peak on that day was at 10:00 a.m. The pollen was prolate shaped, had 4 colpi and a reticulate exine with dimension of 23.9 x 21.1 microns. There was an average of 10,869 pollen grains per flower. They had a high initial viability of 90.1 percent and that decreased slightly to 62.1 percent after 48 h storage. The pollen penetrated to the ovule within 3 h with the highest peak at 48 h after pollination took place. The receptivity of the pistil to pollen penetration was the highest within 3 h of the flower opening. The morphology of the stigma at maturity had an expanded shape with a semi-hollow stigmatic groove. The results of floral morphology, biology and anatomy had their relation to pollination. The second investigation was a pollination experiment to test the effectiveness of cross pollination, open pollination and non pollination on the initial fruit set. It was found that hand cross pollinations within the species had the highest fruit set of 40 percent, followed by open pollination with a 22 percent fruit set, while no pollinations gave only a 3 percent fruit set. The most important insects to the pollination of the neck orange, in order, were the natural oriental fruit flies (*Bactrocera dorsalis* Hendel), stingless bees (*Trigona* sp.), carpenter bees (*Xylocopa* sp.) and black ants (*Camponotus* sp.). These insects visited the opened flowers to suck floral nectar and pollinated the flowers from the early morning.

The volume of nectar secretion increased quickly just after flowers opening and reached the peak of 3.83  $\mu\text{L}$  per flower at 9:00 a.m. and then the secretion slightly decreased to the lowest level of 0.01  $\mu\text{L}$  per flower at 5:00 p.m. The nectar composed of glucose, fructose and sucrose at 36.75, 42.21 and 81.9  $\mu\text{g}$  per mL respectively. The nectar secretion of the flowers was closely related to pollination by native insects.