

รายงานการวิจัย

การวิจัยชีววิทยาดอกและการเจริญเติบโตของดอกสะตอ

Floral biology and development of Stinkbean

รศ. ช่อทิพย์ ปุรินทวรกุล

ภาควิชาชีววิทยา

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2549 - 2550

การวิจัยชีววิทยาดอกและการเจริญเติบโตของดอกสะตอ

ช่อทิพย์ ปุรินทรกุล และอุปถัมภ์ มีสวัสดิ์¹

บทคัดย่อ

การวิจัยชีววิทยาดอกและการเจริญเติบโตของดอกสะตอ พบว่าลักษณะช่อดอกของสะตอเป็นกระจุกคล้ายกระบองและจะห้อยลงมาจากกิ่ง ภายในช่อดอกประกอบด้วยดอกย่อย 3 ชนิด คือ ดอกย่อยสมบูรณ์เพศ (ดอกที่ให้ผล) ดอกย่อยเพศผู้ (ดอกที่ผลิตน้ำหวาน) และดอกย่อยเพศผู้ที่เป็นหมัน (ดอกที่ให้กลิ่น) โดยมีอัตราส่วนของดอกย่อยทั้งหมดในแต่ละช่อดอกเป็น 16:5:1 ในสะตอข้าว และ 9:2:1 ในสะตอดาน สะตอทั้ง 2 พันธุ์ใช้เวลาในการเจริญของช่อดอกตั้งแต่เริ่มไปจนถึงติดผลใช้เวลา 50 วัน และช่อดอกจะบานมากที่สุดในวันที่ 48 คิดเป็น 92.35 เปอร์เซ็นต์ ในแต่ละช่อดอกที่บานจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองทั้งช่อ ดอกย่อยเพศผู้ที่เป็นหมันจะเริ่มบานที่เวลา 12.00 นาฬิกา และเริ่มส่งกลิ่น ดอกย่อยสมบูรณ์เพศจะบานในเวลา 16.00 นาฬิกา และดอกย่อยเพศผู้จะบานในเวลาไล่เลี่ยกัน และมีจำนวนกลุ่มเรณูในดอกย่อยสมบูรณ์เพศและดอกย่อยเพศผู้ ในสะตอข้าวและสะตอดาน เท่ากับ 41.59 ± 2.12 , 53.08 ± 2.46 , 71.92 ± 9.28 และ 12.80 ± 6.48 ตามลำดับ การงอกของหลอดเรณูในดอกย่อยสมบูรณ์เพศและดอกย่อยเพศผู้ ในสะตอข้าวและสะตอดานมีเปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 71.45 ± 4.11 , 51.81 ± 3.13 , 74.25 ± 3.11 และ 67.05 ± 2.19 ตามลำดับ ความมีชีวิตของเรณูอยู่ได้นาน 48 ชั่วโมง การศึกษากายวิภาคเปรียบเทียบเหมือนกันทั้งในสะตอข้าวและสะตอดาน ตั้งแต่เกิดตาดอกวันที่ 1 – 25 มีการเจริญของดอกย่อยชัดเจน วันที่ 30 – 35 มีการเจริญของเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ เซลล์สืบพันธุ์เพศเมียและสมบูรณ์เต็มทีในวันที่ 40 เป็นต้นไป และเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้จะเป็นกลุ่มเรณู (polyad) ซึ่งพบว่ามีความหนาแน่นน้อยและมีขนาดเล็กกว่าในดอกย่อยเพศผู้ที่เป็นหมัน มี 10 - 12 อันในอับ และในดอกย่อยสมบูรณ์เพศมีขนาด เท่ากับ $87.13 \pm 2.17 \times 65.85 \pm 1.99$ ไมครอน และในดอกย่อยเพศผู้มีขนาดเท่ากับ $71.67 \pm 2.04 \times 60.92 \pm 2.58$ ไมครอน และมีลวดลายเป็นร่างแห การหลั่งน้ำหวานออกมาหลังเวลา 18.00 นาฬิกา และเกิดขึ้นเต็มทีในเวลา 20.00 นาฬิกา และมีปริมาณมากที่สุดเท่ากับ 2.20 ± 0.85 ไมโครลิตร ต่อช่อดอก ความเข้มข้นของน้ำตาลเท่ากับ 18 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ และน้ำหวานมีองค์ประกอบของน้ำตาลซูโครสมากที่สุด รองลงคือน้ำตาลฟรุกโตส และน้ำตาลกลูโคส ซึ่งพบว่ามีชีวพาหะเข้ามาเยือนดอก 7 ชนิด โดยค้างคาวเล็บกุด (*Eonycteris spelaea* Dobson) เข้ามาเยือนมากที่สุดตลอดตั้งแต่เวลา 18.00 นาฬิกา เป็นต้นไป

¹ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Floral biology and development of Stinkbean

Choathip Purintavaragul and Upathum Meesawat¹

Abstract

In *Parkia speciosa* Hassk., its inflorescence is a hanging capitulum, consisting of three different florets; perfect floret (fruit set), male floret (nectar-secreting floret) and staminodial floret (scent floret) in the ratio of 16:5:1 for Sato Kao and 9:2:1 for Sato Dan. These two cultivars took 50 days from a flower primordia to the young fruiting stage and the highest blooming period was for 48 days (92.35 %). At this time it turned into a yellowish gold inflorescence. In each inflorescence, the staminodial florets opened first with a good smell, followed by the perfect floret and the male floret that started anthesis nearly at 16.00 pm. A polyad developed from both the perfect and the male florets, consisted of 41.59 ± 2.12 grains and 53.08 ± 2.46 grains for Sato Kao and 71.92 ± 9.28 grains and 12.80 ± 6.48 grains for Sato Dan. Pollen tube germination were 71.45 ± 4.11 %, 51.81 ± 3.13 % for Sato Kao and 74.25 ± 3.11 %, 67.05 ± 2.19 % for Sato Dan. Pollen viability was for 48 hours. An anatomical study found that all floret development took 25 days; the mature polyad developed in 30-35 days but the female gametophyte was present over 40 days. The perfect floret had a polyad of $87.13 \pm 2.17 \times 65.85 \pm 1.99$ micron in size, the male floret polyad was $71.67 \pm 2.04 \times 60.92 \pm 2.58$ micron with reticulate ornamental sculpturing. Nectar secretion was from 18.00 pm. and the largest volume of 2.20 ± 0.85 microlitre per inflorescence was present at 20.00 pm. At this time the sugar concentration was 18 % brix. Nectar contained 3 types of sugar; sucrose (210 mg/ml) fructose (25 mg/ml) and glucose (15 mg/ml). Finally, this study found seven bio-

pollinators visited the inflorescences and *Eonycteris spelaea* Dobson, bat was the most frequent visitor from 18.00 pm. until 03.00 am.