

การวิจัยฟีโนโลยีของสะตอในภาคใต้ของประเทศไทย

Phenological study of *Parkia speciosa* Hassk.in southern Thailand

ผศ.ดร. วิจิตต์ วรรณชิต ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นางสุนันท์ วงศ์ชนะ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง อ.สิเกา จ.ตรัง

หลักการและเหตุผล

สะตอ (*Parkia speciosa* Hassk) มีนิสัยการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตแปรปรวนแตกต่างกันมาก และไม่มีรายงานการศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านต่างๆ รวมทั้งฟีโนโลยี (phenology) ของสะตอมาก่อน Medway (1972) ; Stiles (1975) ได้นิยามศัพท์ฟีโนโลยีว่า เป็นความสัมพันธ์ที่พืชแสดงออกให้ปรากฏเป็นการเจริญเติบโตทางลำต้นและการให้ผลผลิตของพืชกับสภาพภูมิอากาศในพื้นที่นั้นๆ ตามช่วงเวลาในรอบปี การปลูกพืชชนิดใดๆ โดยเฉพาะพืชชนิดใหม่ให้ได้ผลผลิตดีมีคุณภาพ จะต้องมียข้อมูลพื้นฐานด้านการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น การออกดอกติดผล และการให้ผลผลิตในแหล่งปลูกนั้นที่สัมพันธ์กับดินฟ้าอากาศและฤดูกาลในรอบปี เพื่อใช้ในการวางแผนการปลูกและปฏิบัติดูแลรักษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (วิจิตต์ และไมตรี, 2538) Wunnachit และ Sedgley (1992) ศึกษานิสัยการเจริญเติบโตของมะม่วงหิมพานต์ (*Anacardium occidentale* L.) ในบริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของรัฐออสเตรเลียตะวันตก ประเทศออสเตรเลีย พบว่า การออกดอกของมะม่วงหิมพานต์ปรากฏให้เห็นหลังจากการแตกยอดอ่อนใหม่ๆ ในช่วงฤดูหนาวที่มีอุณหภูมิและความชื้นอากาศต่ำในช่วงเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม ไมตรี และ วิจิตต์ (2538) ศึกษาฟีโนโลยีของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ (*Citrus maxima* Burm. Merrill) ในเขตจังหวัดสงขลา พบว่าการแตกยอดอ่อนและการออกดอกปรากฏให้เห็นในเวลาใกล้เคียงกันในฤดูแล้ง และได้รับน้ำฝนในปริมาณที่เหมาะสมในเวลาต่อมาในสภาวะที่สภาพอากาศแห้งแล้งสลับกับฝนตกหลายครั้ง ทำให้ส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ออกดอกมากกว่า 1 ครั้งในรอบปี Stephenson และ Cull (1986) ศึกษาฟีโนโลยีการแตกยอดอ่อนของมะคาเดเมีย (*Macadamia integrifolia*) ในบริเวณตะวันออกเฉียงใต้ของรัฐควีนแลนด์ ประเทศออสเตรเลีย พบว่าการแตกยอดอ่อนของมะคาเดเมียเกิดขึ้นหลายครั้งในรอบปี แต่การแตกยอดอ่อนเกิดขึ้นมากในช่วงที่อุณหภูมิสูง และหากมีการแตกยอดอ่อนที่เกิดขึ้นพร้อมๆ กับการออกดอก ทำให้เกิดการแก่งแย่งแข่งขันใช้สารอาหารจนทำให้ดอกร่วง การศึกษาฟีโนโลยีของสะตอในภาคใต้ของประเทศไทยครั้งนี้ มี

วัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐาน การผลัดใบ แรกยอดอ่อน ออกดอก ติดฝัก และการเก็บเกี่ยว ผลผลิตนำออกสู่ตลาดของสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออกของประเทศไทย ซึ่งยังไม่เคยมี รายงานการศึกษามาก่อนสำหรับนำไปประยุกต์และปรับใช้ในการผลิตสะตอเพื่อการค้าต่อไป

วิธีการวิจัย

1. คัดเลือกแปลงปลูกสะตอเพื่อเป็นตัวแทนภาคใต้ 2 ฝั่ง

1.1 แปลงปลูกสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันตก ตั้งอยู่ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง เลขที่ 85 หมู่ที่ 2 ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง พิกัดตำแหน่งเส้นรุ้งที่ 7 องศาเหนือ 31 ลิปดา 253 ฟลิปดา เส้นแวงที่ 99 องศาตะวันออก 24 ลิปดา 208 ฟลิปดา สภาพการปลูกเป็นพื้นที่ดอน ปลูกสะตอเชิงเดี่ยวเป็นแถวเป็นแนว ระยะปลูก 10 × 10 เมตร พันธุ์สะตอที่ปลูกเป็นต้นติดตาจากกิ่งสะตอที่เก็บรวบรวมมาจากแหล่งปลูกสะตอต่างๆ ในภาคใต้ ปลูกเมื่อปีพ.ศ. 2532 การดูแลรักษามีการกำจัดวัชพืชตามระยะเวลาที่เหมาะสม ให้น้ำปุ๋ยเคมีปีละครั้ง และมีการตัดแต่งกิ่งในช่วงที่เก็บเกี่ยวผลผลิต ไม่มีการให้น้ำและกำจัดแมลงศัตรูพืช ต้นสะตอทุกต้นอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ให้ผลผลิตแล้วทุกต้น ดังภาพที่ 13 ก

1.2 แปลงปลูกสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตั้งอยู่ที่บ้านทุ่งโพธิ์ หมู่ที่ 7 ตำบลทุ่งตำเสา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พิกัดตำแหน่งเส้นรุ้งที่ 6 องศาเหนือ 93 ลิปดา 496 ฟลิปดา เส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก 26 ลิปดา 255 ฟลิปดา สภาพการปลูกเป็นพื้นที่ดอน ปลูกสะตอเป็นแถวเป็นแนว ระยะปลูก 8×8 เมตร ปลูกร่วมกับปลอกก่อง สะตอที่ปลูกได้มาจากการเพาะเมล็ดที่เก็บรวบรวมมาจากสะตอที่ขึ้นอยู่ในป่าน้ำตกทรายขาว อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี เมื่อ พ.ศ.2534 การดูแลรักษามีการกำจัดวัชพืชทุก 2 เดือน ให้น้ำปุ๋ยเคมีปีละครั้ง ไม่มีการตัดแต่งกิ่ง ไม่มีการให้น้ำและกำจัดแมลงศัตรูพืช ต้นสะตอทุกต้นอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ให้ผลผลิตแล้วทุกต้น ดังภาพที่ 13 ข



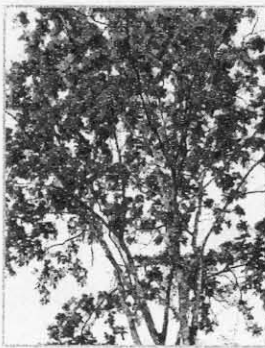
ภาพที่ 13 แปลงทดลองฟิโลเนียของสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันตก(ก) และภาคใต้ฝั่งตะวันออก(ข)

2. การคัดเลือกต้นสะตอ

คัดเลือกต้นสะตอที่มีอายุประมาณ 15 ปี ขนาดการเจริญเติบโตสม่ำเสมอและการออกดอกติดผลอยู่ในเกณฑ์ปกติ แปลงละ 9 ต้น และติดป้ายทำเครื่องหมายต้นให้ชัดเจน

3. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานการผลัดใบ แรกยอดอ่อน ออกดอก และติดฝักของสะตอ

ในการศึกษาเก็บข้อมูลจริงแต่ละครั้ง ไม่สามารถดำเนินการต่อเนื่องติดต่อกันทุกวัน แต่จะห่างกันนาน 1 เดือน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานการผลัดใบ แรกยอดอ่อน ออกดอก และติดฝักของสะตอเพื่อจะได้ใช้ข้อมูลจริงที่บันทึกได้ขณะนั้น ร่วมกับข้อมูลการประเมินที่เกิดขึ้นก่อนหรือหลังจากนั้นและกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์การผลัดใบ แรกยอดอ่อน ออกดอก และติดฝักของสะตอในแต่ละครั้งที่ทำการศึกษา การศึกษาการผลัดใบ แรกยอดอ่อน ออกดอก และติดฝักของสะตอ แต่ละระยะจะมีลักษณะและระยะเวลาของการเจริญพัฒนาแตกต่างกัน ดังรายละเอียดในภาพที่ 14 และตารางที่ 6



ใบแก่



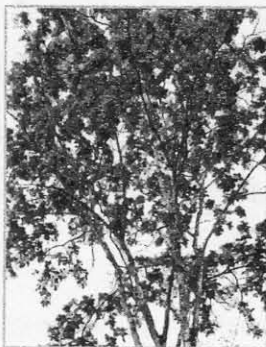
ผลัดใบ



แตกยอด

→
60 วัน

→
45 วัน



ใบแก่



ออกดอก



ติดฝัก

→
30 วัน

→
30 วัน

ภาพที่ 14 ลักษณะและระยะเวลาการ ผลัดใบ แรกยอดอ่อน ออกดอก และติดฝักของสะตอ แต่ละครั้งที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการศึกษาเปรียบเทียบ

ตารางที่ 6 ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตใบ แตากยอดอ่อน ออกดอก และติดฝักของสะตอ

การเจริญพัฒนา	ระยะเวลา (วัน)
ผลิตใบจนหมดทั้งต้น	60
แตกยอดอ่อนจนเต็มต้น	45
ออกดอกจนถึงดอกสุดท้าย	30
ติดฝักจนถึงฝักสุดท้าย	30

4. บันทึกรายข้อมูลอากาศ

ทำการบันทึกข้อมูลอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ และปริมาณน้ำฝน ค่าการระเหยน้ำ อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดเฉลี่ยแต่ละเดือน จากสถานีตรวจอากาศที่อยู่ใกล้เคียงทดลองมากที่สุด โดยภาคใต้ฝั่งตะวันตก ใช้ข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาท่าอากาศยานตรัง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง และภาคใต้ฝั่งตะวันออกใช้ข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยา ท่าอากาศยานหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และข้อมูลบางส่วนจากสถานีอุตุนิยมวิทยาคลองหรี อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

5. การศึกษาฟีโนโลยีของสะตอในภาคใต้ของประเทศไทย

5.1 การศึกษาการผลิตใบ สังเกต บันทึกลักษณะและนับจำนวนการผลิตใบรอบทรงพุ่มของต้นสะตอ โดยพิจารณาจากสีและการร่วงของใบ เริ่มตั้งแต่ใบย่อยเปลี่ยนเป็นสีเหลืองส้ม ใบย่อยเริ่มร่วง จนกระทั่งใบร่วงหมดทั้งต้น โดยเก็บข้อมูลในสัปดาห์ที่ 2 ของทุกเดือนติดต่อกัน 2 ปี ในแต่ละครั้งของการเก็บข้อมูลทั้ง 2 แปลงจะต้องทำให้เสร็จภายในเวลาไม่เกิน 7 วัน เพื่อให้ได้ข้อมูลการผลิตใบที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด นับและให้คะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์การผลิตใบของสะตอแต่ละต้นในแต่ละเดือน แล้วนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การผลิตใบรวมของสะตอทั้ง 9 ต้นของแต่ละเดือนทั้งในภาคใต้ฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก และนำเสนอเปอร์เซ็นต์การผลิตใบรวมของสะตอในภาคใต้ทั้ง 2 ฝั่งด้วยกราฟแท่ง ร่วมกับกราฟเส้นของปริมาณน้ำฝน

5.2 การศึกษาการแตกยอดอ่อน สังเกต บันทึกลักษณะและนับจำนวนการแตกยอดอ่อนรอบทรงพุ่มของต้นสะตอ โดยพิจารณาจากจำนวนและสีของใบอ่อน เริ่มตั้งแต่เห็นใบอ่อนทยอยแตกออกมาจากกิ่ง จนกระทั่งใบอ่อนพัฒนาเป็นข้อใบที่สมบูรณ์ และมีใบหมดทั้งต้น โดยเก็บข้อมูลในสัปดาห์ที่ 2 ของทุกเดือน ติดต่อกัน 2 ปี ในแต่ละครั้งของการเก็บข้อมูลทั้ง 2 แปลงจะต้องทำให้เสร็จภายในเวลาไม่เกิน 7 วัน เพื่อให้ได้ข้อมูลการแตกยอดอ่อนที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด นับและให้คะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์การแตกยอดอ่อนของสะตอแต่ละต้นในแต่ละเดือน แล้วนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์

การแตกยอดอ่อนรวมของสะตอทั้ง 9 ต้นของแต่ละเดือนทั้งในภาคใต้ฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก และนำเสนอเปอร์เซ็นต์การแตกยอดอ่อนรวมของสะตอในภาคใต้ทั้ง 2 ฝั่งด้วยกราฟแท่ง ร่วมกับกราฟเส้นของปริมาณน้ำฝน

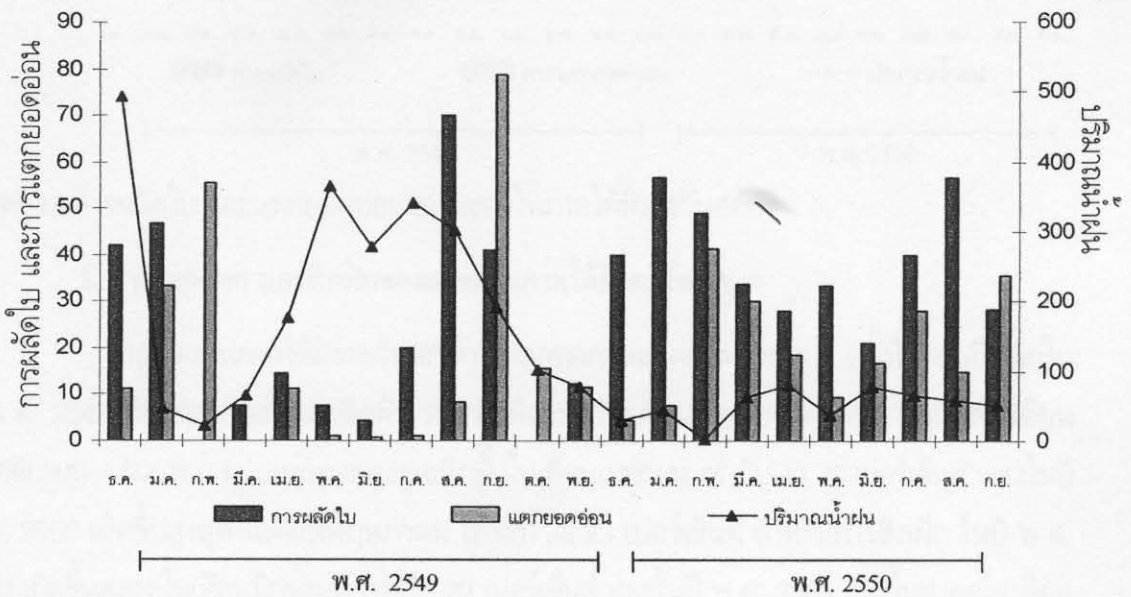
5.3 การศึกษาการออกดอก สังเกต บันทึกลักษณะและนับจำนวนการออกดอกรอบทรงพุ่มของต้นสะตอ โดยพิจารณาจากจำนวน ขนาดและสีของช่อดอก เริ่มตั้งแต่เห็นช่อดอกรวมออกมาจากบริเวณปลายกิ่ง พัฒนาเป็นช่อดอก (capitular) ซึ่งมีดอกย่อยอัดรวมกันแน่นมีสีเขียวจนถึงระยะก่อนดอกย่อยบาน สังเกตได้จากระยะที่ดอกย่อยบาน capitular จะมีสีเหลือง โดยเก็บข้อมูลในสัปดาห์ที่ 2 ของทุกเดือนติดต่อกัน 2 ปี ในแต่ละครั้งของการเก็บข้อมูลทั้ง 2 แปลงจะต้องทำให้เสร็จภายในเวลาไม่เกิน 7 วัน เพื่อให้ได้ข้อมูลการออกดอกที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด นับและให้คะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์การออกดอกของสะตอแต่ละต้นในแต่ละเดือน แล้วนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การออกดอกรวมของสะตอทั้ง 9 ต้นของแต่ละเดือนทั้งในภาคใต้ฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก และนำเสนอเปอร์เซ็นต์การออกดอกรวมของสะตอในภาคใต้ทั้ง 2 ฝั่งด้วยกราฟแท่ง ร่วมกับกราฟเส้นของปริมาณน้ำฝน

5.4 การศึกษาการติดฝัก สังเกตบันทึกลักษณะและนับจำนวนการติดฝักรอบทรงพุ่มของต้นสะตอ โดยพิจารณาจากขนาด สีของฝักอ่อน ขนาดของเมล็ดและการบิดเบี้ยวของฝัก เริ่มตั้งแต่เห็นฝักอ่อนติดอยู่บริเวณแกนของช่อดอก ระยะนี้ฝักจะมีสีเขียวอ่อน ยังไม่มีเมล็ดปรากฏให้เห็น ฝักมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีสีเขียวเข้มขึ้น และมีลักษณะบิดเบี้ยวอย่างเห็นได้ชัด จนกระทั่งเริ่มมีเมล็ดอ่อนปรากฏให้เห็น และในระยะนี้ฝักจะมีลักษณะบิดเบี้ยวน้อยลง โดยเก็บข้อมูลในสัปดาห์ที่ 2 ของทุกเดือนติดต่อกัน 2 ปี ในแต่ละครั้งของการเก็บข้อมูลทั้ง 2 แปลงจะต้องทำให้เสร็จภายในเวลาไม่เกิน 7 วัน เพื่อให้ได้ข้อมูลการติดฝักที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด นับและให้คะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์การติดฝักของสะตอแต่ละต้นในแต่ละเดือน แล้วนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การติดฝักรวมของสะตอทั้ง 9 ต้นของแต่ละเดือนทั้งในภาคใต้ฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก และนำเสนอเปอร์เซ็นต์การติดฝักรวมของสะตอในภาคใต้ ทั้ง 2 ฝั่งด้วยกราฟแท่ง ร่วมกับกราฟเส้นของปริมาณน้ำฝน

ผลการวิจัย

1. การผลัดใบ และแตกยอดอ่อนของสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันตก

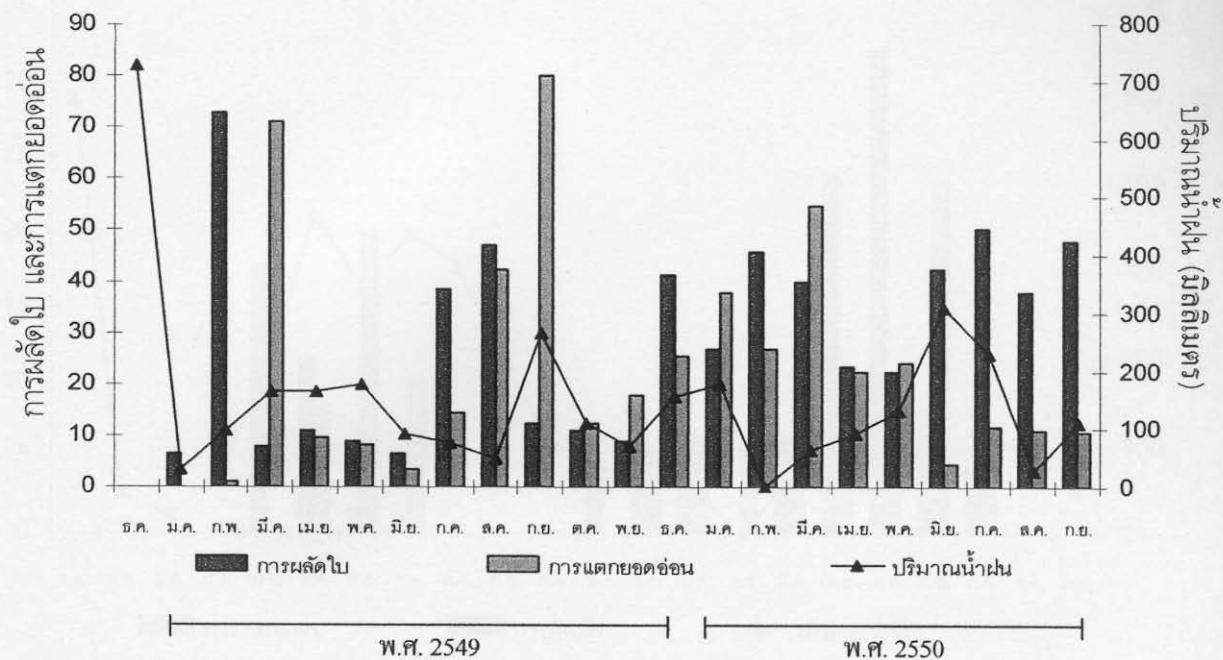
ต้นสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีการผลัดใบและทยอยแตกยอดอ่อนเกิดขึ้นทุกเดือน ภายใต้สภาพอากาศที่มีปริมาณและการกระจายตัวของฝนในแต่ละเดือนที่แตกต่างกัน โดยในปี พ.ศ. 2549 มีการผลัดใบสูงสุดในเดือนสิงหาคม เท่ากับ 70 เปอร์เซ็นต์ และในปี พ.ศ. 2550 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนมกราคมและสิงหาคมเท่ากัน เท่ากับ 56.67 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการแตกยอดอ่อนในปี พ.ศ. 2549 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนกันยายน เท่ากับ 78.89 เปอร์เซ็นต์ และในปี พ.ศ. 2550 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 41.42 เปอร์เซ็นต์ ดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 การผลัดใบ และแตกยอดอ่อนของสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันตก

2. การผลัดใบ และแตกยอดอ่อนของสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันออก

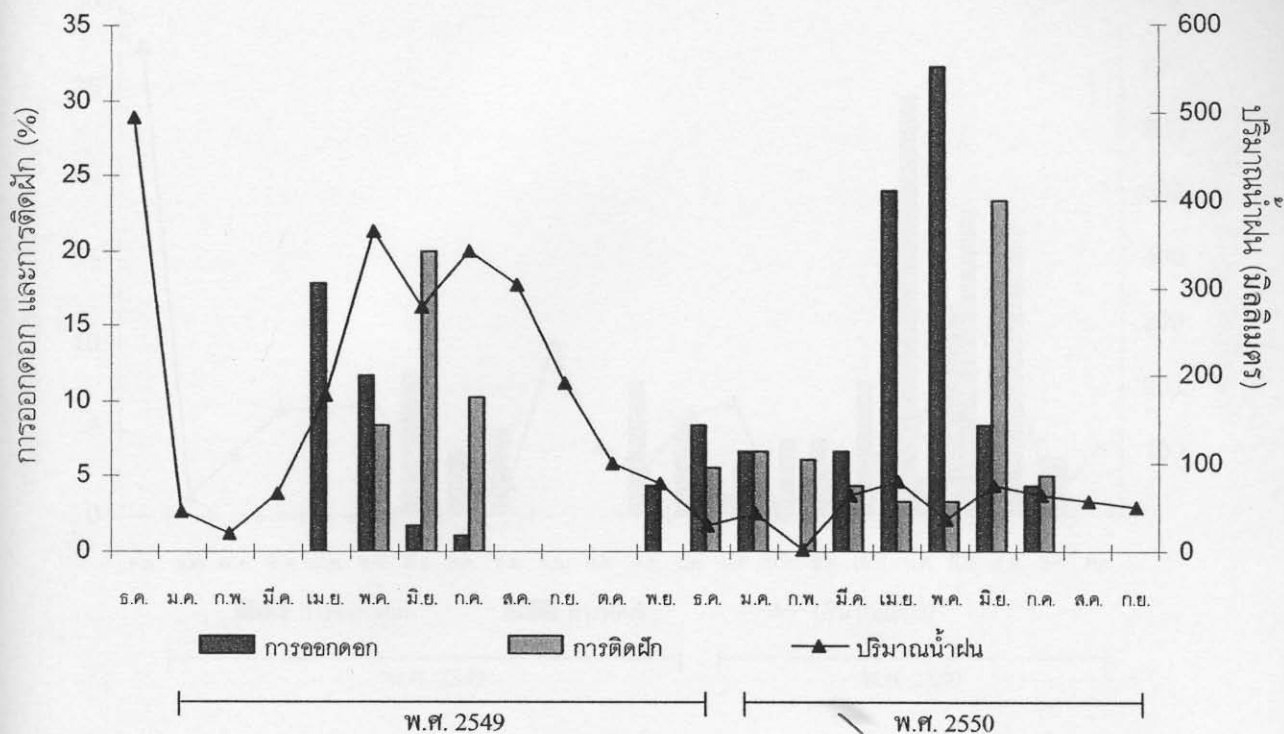
ต้นสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันออกมีการผลัดใบและทยอยแตกยอดอ่อนเกิดขึ้นทุกเดือน ภายใต้สภาพอากาศที่มีปริมาณและการกระจายตัวของฝนในแต่ละเดือนที่แตกต่างกัน โดยในปี พ.ศ. 2549 มีการผลัดใบสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 72.78 เปอร์เซ็นต์ และในปี พ.ศ. 2550 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนกรกฎาคม เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการแตกยอดอ่อนในปี พ.ศ. 2549 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนกันยายนเท่ากับ 80 เปอร์เซ็นต์ และในปี พ.ศ. 2550 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 54.45 เปอร์เซ็นต์ ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 การผลัดใบ และแตกยอดอ่อนของสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันออก

3. การออกดอก และติดฝักของสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันตก

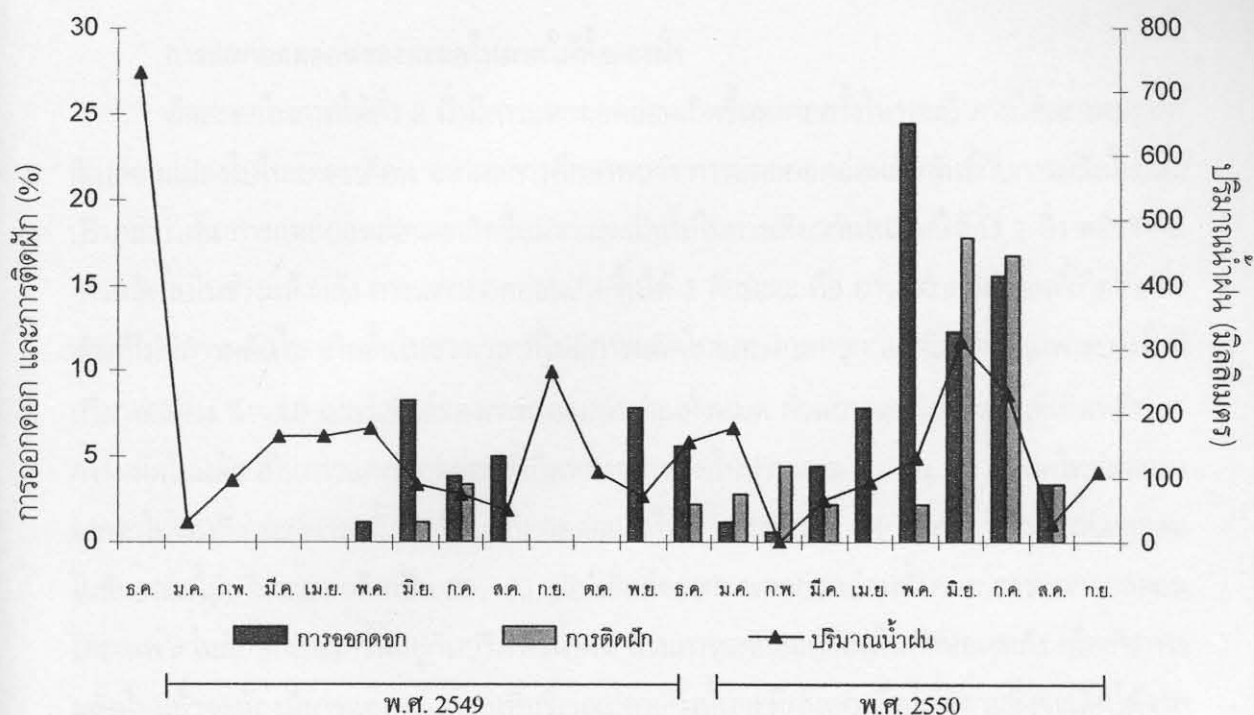
ต้นสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีการออกดอกและติดฝักมากกว่า 1 ครั้งในรอบปี โดยในปี พ.ศ. 2549 มีการออกดอกและติดฝัก 2 ช่วง คือระหว่างเดือนเมษายน - กรกฎาคม และ เดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม การออกดอกสูงสุดเกิดขึ้นในเดือนเมษายน เท่ากับ 17.78 เปอร์เซ็นต์ และในปี พ.ศ. 2550 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนพฤษภาคม เท่ากับ 32.23 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการติดฝัก ในปี พ.ศ. 2549 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนมิถุนายน เท่ากับ 20 เปอร์เซ็นต์ และในปี พ.ศ. 2550 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนมิถุนายนเช่นกัน โดยมีค่าเท่ากับ 23.34 เปอร์เซ็นต์ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 การออกดอก และติดฝักของสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันตก

4. การออกดอก และติดฝักของสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันออก

ต้นสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันออกมีการออกดอกและติดฝักมากกว่า 1 ครั้งในรอบปี เช่นเดียวกัน โดยในปี พ.ศ. 2549 มีการออกดอกและติดฝัก 2 ช่วง คือระหว่างเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม การออกดอกสูงสุดเกิดขึ้นในเดือนมิถุนายน เท่ากับ 8.33 เปอร์เซ็นต์ และในปี พ.ศ. 2550 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนพฤษภาคม เท่ากับ 24.45 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการติดฝักในปี พ.ศ. 2549 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนกรกฎาคม เท่ากับ 3.34 เปอร์เซ็นต์ และในปี พ.ศ. 2550 เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนมิถุนายน เท่ากับ 17.78 เปอร์เซ็นต์ดังภาพที่ 18



ภาพที่ 18 การออกดอก และติดฝักของฝ้ายในภาคใต้ฝั่งตะวันออก

วิจารณ์ผล

การผลิตใบของฝ้ายในภาคใต้ทั้งสองฝั่ง

ต้นฝ้ายในภาคใต้ทั้ง 2 ฝั่งมีการผลัดใบเกิดขึ้นหลายครั้งในรอบปี ภายใต้สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละเดือน จากผลการศึกษาพบว่า การผลัดใบสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนและความแห้งแล้ง คือเมื่อมีปริมาณน้ำฝนมากการผลัดใบจะเกิดขึ้นน้อย แต่เมื่อใดที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยซึ่งเป็นช่วงแห้งแล้ง การผลัดใบจะเกิดขึ้นมากและเป็นไปในทางเดียวกันในภาคใต้ทั้ง 2 ฝั่ง การผลัดใบเกิดขึ้น 2 ลักษณะ คือ การผลัดใบพร้อมกันทั้งต้น และการทยอยผลัดใบเพียงบางส่วน การผลัดใบพร้อมกันทั้งต้นมักพบหลังจากเก็บเกี่ยวแล้วหรือหลังจากฝักแก่ ส่วนมากจะผลัดใบไม่พร้อมกัน คือ แต่ละครั้งมีการผลัดใบประมาณ 30 - 50 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่อีก 50 - 70 เปอร์เซ็นต์ ยังคงมีใบเก่าอยู่บนต้น ต้นฝ้ายในภาคใต้ฝั่งตะวันตก มีการผลัดใบค่อนข้างสูงและสม่ำเสมอระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2549 - กันยายน 2550 ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนน้อยหรือมีช่วงแล้งค่อนข้างนาน

การแตกยอดอ่อนของสะตอในภาคใต้ทั้งสองฝั่ง

ต้นสะตอในภาคใต้ทั้ง 2 ฝั่งมีการแตกยอดอ่อนเกิดขึ้นหลายครั้งในรอบปี ภายใต้สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละเดือน จากผลการศึกษาพบว่า การแตกยอดอ่อนสัมพันธ์กับการผลัดใบและปริมาณน้ำฝน การแตกยอดอ่อนจะเกิดขึ้นมากและเป็นไปในทางเดียวกันในภาคใต้ทั้ง 2 ฝั่ง หลังจากรับการผลัดใบในช่วงแห้งแล้ง การแตกยอดอ่อนเกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ คือ การแตกยอดอ่อนที่เกิดจากกิ่งเดิมที่ไม่มีการผลัดใบ เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ไม่มีการผลัดใบและฝนตกชุก แต่จะเกิดขึ้นเฉพาะบางกิ่งมีปริมาณเพียง 5 - 10 เปอร์เซ็นต์ของการแตกยอดอ่อนทั้งหมด ส่วนการแตกยอดอ่อนที่เกิดหลังจากการผลัดใบแล้ว เป็นการแตกยอดอ่อนที่เกิดหลังจากผลัดใบประมาณ 7 - 10 วัน มียอดใหม่แตกมาจากตาใบของกิ่ง ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มแตกยอดอ่อนถึงใบแก่ประมาณ 3 - 4 สัปดาห์ การแตกยอดอ่อนในลักษณะนี้มีปริมาณมากคิดเป็น 80 - 90 เปอร์เซ็นต์ของการแตกยอดอ่อนทั้งหมด การแตกยอดอ่อนโดยเฉพาะในลักษณะแรกขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน ส่วนการแตกยอดอ่อนในลักษณะหลัง เมื่อเกิดการผลัดใบแล้วจะต้องมีการแตกยอดอ่อนที่บริเวณปลายกิ่งนั้นจะมีฝนตกหรือไม่ก็ตามซึ่งจะเห็นได้จากภาพที่ 15 ต้นสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันตก มีการแตกยอดอ่อนค่อนข้างสูงและสม่ำเสมอตลอดในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2549 - กันยายน 2550 ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนน้อยหรือมีช่วงแล้งค่อนข้างนาน

การออกดอกของสะตอในภาคใต้ทั้งสองฝั่ง

ต้นสะตอมีการออกดอกหลังจากผลัดใบ แตกยอดอ่อน และใบอ่อนเจริญเติบโตเป็นใบแก่ที่สมบูรณ์ และมีการสะสมอาหารอย่างเพียงพอเช่นเดียวกับพืชยืนต้นในเขตร้อนหลายชนิด ไมตรี (2539) รายงานว่า ส้มโอพันธุ์หอมหาวใหญ่ที่มีใบแก่เมื่อได้รับสภาพแห้งแล้งนาน 1 - 2 เดือน และมีการให้น้ำเพียงพอในเวลาต่อมาจะออกดอก จากผลการศึกษาพบว่า ต้นสะตอที่มีใบแก่ใช้เวลาประมาณ 1 เดือนจะเริ่มออกดอก (ภาพที่ 14) ต้นสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีการออกดอกมากในช่วงต้นฤดูฝนระหว่างเดือนเมษายน - พฤษภาคมของทั้งปี พ.ศ. 2549 และปี พ.ศ. 2550 (ภาพที่ 17) ในขณะที่ต้นสะตอในภาคใต้ฝั่งตะวันออกมีการออกดอกมากในเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม (ภาพที่ 18) ซึ่งอยู่ในช่วงต้นฤดูฝนเช่นกันแต่เกิดขึ้นล่าช้ากว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตก 1 - 2 เดือน อาจเนื่องมาจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่านประเทศไทยระหว่างเดือนพฤษภาคม - กันยายน ทำให้เกิดฝนตกหรือฤดูฝนของภาคใต้ฝั่งตะวันตกเร็วกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันออกประมาณ 1 เดือน ในสภาพธรรมชาติการออกดอกของสะตอในภาคใต้ทั้งสองฝั่งเกิดขึ้นมากในช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงต้นเดือนกรกฎาคม ปริมาณช่อดอกบานสูงสุดในเดือนเมษายน - พฤษภาคม โดยสะตอจะออกดอกหลังจากใบสุดท้ายแก่ประมาณ 4 - 6 สัปดาห์ ดังภาพที่ 14 และเกิดขึ้นบริเวณปลายกิ่งรอบทรงพุ่ม เจริญพัฒนาไปจนกระทั่งช่อดอกบาน ใช้เวลานานประมาณ 30 วัน (ตารางที่ 6) หลังจากนั้นจะเริ่มติดฝัก

การติดฝักของสะตอในภาคใต้ทั้งสองฝั่ง

ต้นสะตอมีการติดฝักหลังจากช่อดอกแรกบานประมาณ 2 - 3 สัปดาห์ จากผลการศึกษาพบว่า ต้นสะตอในภาคใต้ทั้งสองฝั่งมีการติดฝักมากในช่วงต้นฤดูฝนระหว่างเดือนมิถุนายน - กรกฎาคมของทั้งปี พ.ศ. 2549 และปี พ.ศ. 2550 ดังภาพที่ 17 และภาพที่ 18 ฝักอ่อนใช้เวลาประมาณ 1 - 2 เดือน จึงจะแก่และสามารถเก็บเกี่ยวฝักได้ประมาณกลางเดือนสิงหาคม - ตุลาคม ซึ่งอยู่ในช่วงปลายฤดูฝน หลังจากเก็บเกี่ยวฝักแล้ว ประมาณ 1 - 2 เดือน ต้นสะตอจะมีการผลัดใบอีกครั้ง บางต้นผลัดใบหมดก่อนที่จะเก็บเกี่ยวฝักหมด จึงอาจพบฝักสะตอที่ยังหลงเหลืออยู่บนต้นแต่ไม่มีใบ หลังจากนั้นจะมีการแตกยอดอ่อน ออกดอกและติดฝักต่อไป นอกจากนี้ยังพบว่าสะตอหลายต้นจะผลัดใบ แตกยอดอ่อน และออกดอกในเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม (ดังภาพที่ 15 และภาพที่ 16) แต่พบว่ามีความช่อดอกน้อย การติดฝักจึงเกิดขึ้นน้อย ตามธรรมชาติสะตอที่ออกดอกและดอกบานในหน้าแล้ง ทำให้มีชีวพาหะมาเยือนช่อดอกและเกิดการถ่ายเรณู เป็นการช่วยเพิ่มปริมาณการติดฝักและเมล็ดได้ Somsathapornkul และ Owens (1998) รายงานว่า *Acacia* ลูกผสม (*A. mangium* Wild x *A. auriculiformis* A. Cumm. Ex Benth) ปลูกที่อำเภอวังเหล็ก จังหวัดสระบุรี ออกดอกและดอกบานในช่วงหน้าฝนประมาณเดือนกรกฎาคม - ตุลาคม ทำให้มีจำนวนแมลงชีวพาหะมาเยือนดอกลดลง เมื่อเทียบกับดอกที่ออกและบานในช่วงหน้าแล้ง สำหรับความแปรปรวนด้านนิสัยการเจริญเติบโต การออกดอก และการให้ผลผลิตฝักของสะตอในการศึกษารุ่นนี้พบว่า เป็นผลมาจากพันธุกรรมของต้นสะตอ ลูกผสมร่วมกับสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะสภาพอากาศที่มีช่วงแห้งแล้งสลับกับฝนตกหลายครั้งในรอบปี

การผลัดใบ แตกยอดอ่อน ออกดอก และติดฝักของสะตอในภาคใต้ทั้งสองฝั่ง ในปี พ.ศ. 2549 และปี พ.ศ. 2550 มีช่วงเวลาการเกิดและปริมาณแตกต่างกัน เนื่องจากสภาพอากาศที่ต่างกัน ในภาคใต้ทั้งสองฝั่ง ในปี พ.ศ. 2549 เกิดภาวะแล้งขึ้นเป็นช่วงๆ เป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดการผลัดใบและการแตกยอดอ่อนเกิดขึ้นหลายครั้ง ทำให้การสะสมอาหารภายในต้นมีน้อย ส่งผลให้การออกดอกและติดฝักน้อยกว่าในปี พ.ศ. 2550 ที่มีปริมาณและการกระจายตัวของฝนดีกว่า ทำให้การสะสมอาหารภายในต้นมีมาก ส่งผลให้ต้นออกดอกและติดฝักได้มาก การเก็บเกี่ยวผลผลิตฝักสะตอในภาคใต้ทั้งสองฝั่งของประเทศไทยมีความแตกต่างกัน เนื่องมาจากสภาพอากาศที่ต่างกัน ภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีผลผลิตฝักสะตอให้เก็บเกี่ยวสูงสุดในเดือนกรกฎาคม ส่วนภาคใต้ฝั่งตะวันออกมีผลผลิตฝักสะตอให้เก็บเกี่ยวสูงสุดในเดือนสิงหาคม

เอกสารอ้างอิง

- กิตติมา เมฆโกมล. 2534. รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาทางสัณฐานวิทยาและทางกายวิภาคของ สะตอ. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.
- จารุไชยแขม. 2541. การพัฒนาสะตอแบบครบวงจร. สงขลา : โรงพิมพ์สาสน์ใต้.
- คชาธาร พลรงค์. 2548. ผลของการไว้ผลต่อผลผลิตและคุณภาพของผลมังคุด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 67 หน้า.
- พิชิต สพโชค. 2536. การเพิ่มผลผลิตยางพาราหลังการผลัดใบ โดยการหยุดพักกรีดและใช้สารเคมีเร่ง น้ำยางเมื่อเปิดกรีด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะ ทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 69 หน้า.
- มบุญ ศิริบุหงศ์. 2531. สะตอ. กรุงเทพฯ : ฐานเกษตรกรรม. 64 หน้า.
- ไมตรี แก้วทับทิม. 2539. ชีววิทยาของดอกและการถ่ายละอองเกสรของส้มโอพันธุ์หอมหัดใหญ่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ไมตรี แก้วทับทิม และวิจิตต์ วรรณชิต. 2538. การศึกษาฟีโนโลยีของส้มโอพันธุ์หอมหัดใหญ่ในเขต พื้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วารสารสงขลานครินทร์ 17 : 173-179.
- บุญชนะ วงศ์ชนะ. 2541. การศึกษาการพัฒนาการของฝักสะตอและเมล็ดสะตอขาว รายงานประจำปี 2541. ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง กรมวิชาการเกษตร.
- วิจิตต์ วรรณชิต. 2529. การศึกษาชีววิทยาการออกดอกและการติดผลของมะม่วงหิมพานต์ในภาคใต้ ฝั่งตะวันออกของประเทศไทย. วารสารสงขลานครินทร์ 8 : 259-265.
- Bawa, K.S. and F.S.P. Ng. 1990. Phenology-commentary. In Reproductive Ecology of Tropical Forest Plants. (ed. K. S. Bawa and M. Hadley) pp. 17-20, Paris : The United Nations Educational Scientific and Cultural Organization.
- Grunmeir, R. 1990. Pollination by bat and non-flying mammals of African tree *Parkia bicolor* (Mimosaceae).Memoirs of the New York Botanical Garden 55 : 83-104.

- Kohne, J.S. 1997. Flowering fruit development and manipulation of yield in avocado.
 [Online] Available http://www.avocadosource.com/Journals/VinaDelMar1998/KohneJS1998_en.pdf.
- Medway, F.L.S. 1972. Phenology of a tropical rain forest in Malaya. *Biol. J. Linn. Soc* 4 : 117-146.
- Singh, K.P. and Kushwaha, C.P. 2005. Diversity of flowering and fruiting phenology of trees in a tropical deciduous forest in India. *Annals of Botany* 97 : 265-276.
- Sornsathapornkul and John.n. 1998. Pollination Biology in a Tropical *Acacia* Hybrid (*A. mangium* Willd. X *A. auriculiformis* A. Cunn. ex Benth.). *Annals of Botany* 81 : 631-645.
- Stephenson, R.A. and Cull, B.W. 1986. Vegetative flushing patterns of macadamia trees in South East Queensland. *Journal of American Society for Horticultural Science* 30 : 53-62.
- Stiles, G.F. 1975. Ecology, flower phenology and hummingbird pollination of some Costa Rica *Heliconia* species. *Ecology* 56 : 285-301.
- Street, H.E. and Opik, H. 1979. *The Physiology of Flowering Plants*. London : William Clowes (Beccles) Limited.
- Tandon, R., K.R. Shivanna and H.Y.Mohan Ram. 2001. Pollination biology and breeding system of *Acacia senegal*. *Botanical Journal of the Linnean Society* 135 : 251-262.
- Tandon, R., K.R. Shivanna and H.Y.Mohan Ram. 2003. Reproductive biology of *Butea monosperma* (Fabaceae). *Annals of Botany* 92 : 715-723.
- Wunnachit, W. and Sedgley, M. 1992. Floral structure and phenology of cashew in relation to yield. *Journal of American Society for Horticultural Science* 67 : 769-777.