

ระยะการออกดอกเป็นผลและการแพร่พันธุ์เมล็ดของพรรณไม้ในอุทยานสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

Flowering and Fruiting Period and Seed Dispersal of Plants in the Sawan Public Park, Nakhon Sawan Province

สุภาวรรณ วงศ์คำจันทร์^{1*} ณัฐชัย นุชชม² ดารณี กาญจนะ คุ่มสิน³ และ ชลิตา การภักดี¹

Suphawan Vongkamjan,^{1*} Nathachai Nuchchom,² Daranee Kanjana Khoomsin,³ and Charita Kanphakdee¹

¹สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

จังหวัดนครสวรรค์ 60000

²ส่วนประสานโครงการพระราชดำริและกิจกรรมพิเศษ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11

จังหวัดพิษณุโลก 65000

³โรงเรียนถาวรวิทยา ตำบลวัดสิงห์ อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท 17120

¹ Program of Biology and Biotechnology, Faculty of Science and Technology, Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan. 60000

²The Coordinative Section on Royal Projects, Protected Areas Regional Office 11, Phitsanulok. 65000

³Thaworn Vidthaya School, Wat Singha District, Chainat. 17120

*Corresponding author E-mail: vsuphawan@gmail.com

Received 25 February 2024, Accepted 13 May 2024, Published 17 May 2024

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อสำรวจพรรณไม้ในอุทยานสวรรค์ (หนองสมบุรณ์) ซึ่งมีเนื้อที่ทั้งหมด 316 ไร่ โดยการสำรวจบันทึกช่วงเวลาระยะออกดอกและเป็นผล ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2564 - มิถุนายน 2565 ภายใต้สภาพภูมิอากาศที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 4.5 มิลลิเมตร อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด 34.2 และ 23.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 29 องศาเซลเซียส ตามแนวทางเดินภายในอุทยานสวรรค์ รวมระยะทางประมาณ 3.3 กิโลเมตร พร้อมทั้งถ่ายรูป จดบันทึก และเก็บตัวอย่างพรรณไม้เพื่อจัดจำแนกและระบุชนิด ลักษณะวิสัย และการแพร่พันธุ์เมล็ด รวมทั้งวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด 3 ลำดับ ผลการศึกษาพบพรรณไม้ทั้งหมด 51 วงศ์ 121 สกุล 163 ชนิด แบ่งเป็นไม้ต้นมากที่สุด (100 ชนิด) รองลงมาคือ ไม้ต้นขนาดเล็ก (27 ชนิด) และไม้พุ่ม/ไม้ต้นขนาดเล็ก (13 ชนิด), ตามลำดับ โดยพรรณไม้ที่พบมากที่สุดคือวงศ์ถั่ว (Fabaceae) จำนวน 33 ชนิด 21 สกุล รองลงมาคือวงศ์เข็ม (Rubiaceae) จำนวน 9 ชนิด 7 สกุล และวงศ์แคหางค่าง (Bignoniaceae) จำนวน 8 ชนิด 6 สกุล ต้นไม้ที่เส้นผ่านศูนย์กลาง (DBH) มากที่สุด 3 อันดับ พบว่า ไทรย้อยใบแหลม (3.34 เมตร) และอีก 2 ต้น คือ ไทรย้อย (3.18 และ 2.86 เมตร) ตามลำดับ พบการแพร่พันธุ์เมล็ดโดยสัตว์มากที่สุด (96 ชนิด) รองลงมาคือลม (57 ชนิด) แรงดันจากการแตกของผล (7 ชนิด) และน้ำ (3 ชนิด) ตามลำดับ ผลการศึกษาระยะเวลาการออกดอก พบในช่วงฤดูร้อนมากที่สุด ในเดือนมีนาคม จำนวน 100 ชนิด รองลงมาเป็นช่วงฤดูหนาว ในเดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 88 ชนิด และช่วงฤดูฝน ในเดือนกรกฎาคม จำนวน 55 ชนิด ในขณะที่

พบการเป็นผลในช่วงฤดูร้อนและช่วงฤดูฝน มากที่สุด ในเดือนเมษายน และเดือนกรกฎาคม (77 ชนิด) และช่วงฤดูหนาวน้อยที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ (64 ชนิด) ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำไปใช้สำหรับการวางแผนการอนุรักษ์และการปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ไม้ใหญ่ในเมืองและเพิ่มพื้นที่สีเขียวต่อไป

คำสำคัญ: ระยะออกดอก ระยะเป็นผล การแพร่พันธุ์เมล็ด นครสวรรค์

ABSTRACT

The objective of this research was to survey the plant diversity in the Sawan Public Park (Nong Somboon). It covers the area of 316 rai. The study involves recording the flowering and fruiting periods from July 2021 to June 2022, under the climatic conditions with an average rainfall of 4.5 millimeters, maximum and minimum temperatures of 34.2 and 23.8 degrees Celsius respectively, and an annual average temperature of 29 degrees Celsius, along the park's trails totaling approximately 3.3 kilometers. Furthermore, the research involves capturing photographs, taking notes, and gathering plant samples to categorize and recognize species, their habit, and seed dispersal methods. The study recognized a total of 51 families, 121 genera, and 163 plant species, with the majority being trees (100 species), followed by shrubby trees (27 species) and shrubs/shrubby trees (13 species). The most prevalent plant family discovered was Fabaceae, encompassing 21 genera and 33 species, followed by Rubiaceae with 7 genera and 9 species, and Bignoniaceae with 6 genera and 8 species. The tree largest diameter breast height (dbh) identified were the *Ficus benjamina* L. (3.34 meters) and *F. retusa* L. var. *retusa* (3.18 and 2.86 meters) respectively. Animal-mediated seed dispersal was predominant (96 species), followed by wind (57 species), explosive dehiscence (7 species), and water (3 species). Flowering was most common during the hot season, occurring in March, with 100 species, followed by the winter season, in February, with 88 species, and the rainy season, in July, with 55 species. Fruit-bearing was highest during the hot season and the rainy season in April and July, with 77 species, followed by the lowest during the cool season in February, with 64 species. The data acquired from the study for conservation planning and cultivate awareness in conserving large trees in the city and continue to increase the green area.

Keywords: Flowering Periods, Fruiting Periods, Seed Dispersal, Nakhon Sawan

บทนำ

อุทยานสวรรค์ (เดิมถูกเรียกว่า หนองสมบุญ แต่ปัจจุบันนิยมเรียกว่า หนองสมบุญ) เป็นสถานที่ที่เป็นจุดสังเกตที่สำคัญกลางเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ ตั้งอยู่ประมาณละติจูดที่ 15°41'57.6" องศาเหนือ และลองจิจูด 100°7' 21" องศาตะวันออก และพื้นที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 30 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ถึง 316 ไร่ แบ่งพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์เพื่อเป็นสถานที่ออกกำลังกายและพักผ่อนหย่อนใจของชุมชน โดยมีการอนุรักษ์และปลูกเสริมพรรณไม้หลากหลายชนิด ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ เพื่อให้

เป็นแหล่งอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในเขตเมือง โดยทั้งนี้เพื่อมุ่งให้เป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกันของชุมชนภายในท้องถิ่น ตลอดจนสาธารณะชนโดยทั่วไป ซึ่งนอกจากจะเป็นสถานที่ท่องเที่ยว และพักผ่อนหย่อนใจแล้ว อุทยานสวรรค์ยังมีพรรณไม้ที่ หลากหลายอีกจำนวนมาก ที่ยังคงไม่มีการสำรวจและศึกษาพรรณไม้บริเวณอุทยานสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ในเชิงวิชาการ ให้ ครอบคลุมอย่างทั่วถึง ดังนั้น การศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ช่วงระยะเวลาออกดอกและเป็นผลการแพร่พันธุ์เมล็ดใน อุทยานสวรรค์ จะเป็นข้อมูลทำให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาของพืชและสิ่งแวดล้อม และวางแผนการอนุรักษ์พืช และ การใช้ประโยชน์ต่อพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาระยะการออกดอกเป็นผล และการแพร่พันธุ์เมล็ดของพรรณไม้ภายในอุทยานสวรรค์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. วิธีการศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้

1.1 สำรวจและเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2564 - มิถุนายน 2565 สำรวจเดือนละ 1-2 ครั้ง

1.2 บันทึกข้อมูลบริเวณที่พบ บันทึกภาพดอกหรือผล และเก็บตัวอย่างพรรณไม้ ทั้งใบ ดอก และผล เพื่อทำตัวอย่าง พรรณไม้อ้างอิง และนำไปตรวจสอบหาชื่อพฤกษศาสตร์ และระบุชนิดพืช

2. ศึกษาระยะเวลาออกดอกและเป็นผล และการแพร่พันธุ์เมล็ดของพรรณไม้

โดยบันทึกผลช่วงเวลาออกดอกและเป็นผล โดยใช้กล้องส่องทางไกล บันทึกการแพร่พันธุ์เมล็ด (seed dispersal) ของ พืชแต่ละชนิดในระยะผลสุกแก่ ที่เหมาะสมต่อการเก็บเมล็ด ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการกระจายเมล็ดมากที่สุด บันทึกประเภทของการ แพร่พันธุ์เมล็ด ได้แก่ 1) ลม มีลักษณะผลเล็ก น้ำหนักเบา มีปีกช่วยการลอยตัว เมล็ดมีขนยื่นออกมาช่วยในการปลิวลม 2) สัตว์ เป็นผลที่มีโครงสร้างช่วยในการยึดเกาะ อาจเป็นหนาม หรือ ผลติดน้ำเหนียวๆ ยึดติดขนสัตว์ และผลที่มีเนื้อกินได้ และกลืนเมล็ดเข้าไป จากนั้นถ่ายมูลที่มีเมล็ดผสมออกมาด้วย 3) น้ำ เป็นผลและเมล็ดของพืชที่ขึ้นริมน้ำ ผลและเมล็ดมีน้ำหนักเบา เปลือกมีช่อง อากาศหรือมีเส้นใย และ 4) แรงดันจากการแตกของผล (explosive dehiscence) หรือฝักแตก เกิดจากการสุกแก่หรือการแห้ง ของผล หรือเกิดจากความร้อนที่ที่สัตว์เลื้อยคลานเข้าไปอยู่ใกล้ๆ หรือผลแห้งได้รับความชื้น ทำให้ผลแตกอย่างรวดเร็วและแรง ส่งผล ให้เมล็ดกระจายออกไปได้ไกลๆ เช่น ฝักแดง ต้อยติ่ง เป็นต้น พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างผลหรือเมล็ดที่มีร่องรอยการกัดแทะของสัตว์ และเก็บตัวอย่างมูลสัตว์ที่มีเมล็ดผสมอยู่ (Vongkamjan, 2003; หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า, 2549) และวัดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นที่ ระดับอก (หรือระยะห่างจากพื้นดิน 130 เซนติเมตร) โดยเลือกต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด 3 อันดับ เพื่อในอนาคตจะเลือกเป็นชนิด แม้มันศึกษาวิจัยเชิงลึกด้านอื่นๆ เช่น ปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอน หรือ ชนิดพันธุ์สัตว์ที่ช่วยการแพร่พันธุ์เมล็ดพันธุ์ เป็นต้น

3. การจำแนกชนิด (key to species)

จำแนกชนิดโดยการเทียบเคียงจากภาพ และเปรียบเทียบตัวอย่างพรรณไม้แห้งอ้างอิง ที่หอพรรณไม้แล้วระบุชื่อ พฤกษศาสตร์ตามหนังสือชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ ฉบับแก้ไขปรับปรุง พ.ศ. 2557 (ราชันย์ และสมราน, 2557) คู่มือจำแนกพรรณไม้ (ก่องกานดา และวรลัด, 2559) สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ราชันย์, 2559) เว็บไซต์กลุ่มงาน

พฤกษศาสตร์ป่าไม้ (<https://dnp.go.th/botany/mplant/index.html> และ International of Plant Name Index (<https://www.ipni.org/>) ค้นคว้าเพิ่มเติมเรื่องการแพร่พันธุ์เมล็ดตามหนังสือปลูกให้เป็นป่าฯ (หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า, 2549)

ผลการวิจัย

จากการสำรวจพรรณไม้ในอุทยานสวรรค์ (หนองสมบูรณ์) จังหวัดนครสวรรค์ พบพรรณไม้ทั้งหมด 51 วงศ์ 121 สกุล 163 ชนิด แบ่งเป็นไม้ต้นมากที่สุด (100 ชนิด) รองลงมาคือ ไม้ต้นขนาดเล็ก (27 ชนิด) และไม้พุ่ม/ไม้ต้นขนาดเล็ก (13 ชนิด), ตามลำดับ โดยพรรณไม้ที่พบมากที่สุดคือวงศ์ถั่ว (Fabaceae) จำนวน 33 ชนิด 21 สกุล รองลงมาคือวงศ์เข็ม (Rubiaceae) จำนวน 9 ชนิด 7 สกุล และวงศ์แคหางค่าง (Bignoniaceae) จำนวน 8 ชนิด 6 สกุล จำแนกเป็นพันธุ์ไม้จากต่างประเทศ (exotic; Ex) จำนวน 55 ชนิด (ภาพที่ 1 (ก)) พบต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุดเรียง 3 อันดับคือ ต้นไทรย้อยใบแหลม (3.34 เมตร) อีก 2 ต้น คือไทรย้อย (3.18 และ 2.86 เมตร) พบการแพร่พันธุ์เมล็ดโดยสัตว์มากที่สุด (96 ชนิด) รองลงมาคือลม (57 ชนิด) แร่ดินจากการแตกของผล (7 ชนิด), และ น้ำ (3 ชนิด), ตามลำดับ (ภาพที่ 1 (ข)) เมื่อศึกษาระยะเวลาการออกดอก พบมากที่สุดในช่วงฤดูร้อน (เดือนมีนาคม - มิถุนายน) รองลงมาคือฤดูหนาว (เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์) และฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม - ตุลาคม), ตามลำดับ และการเป็นผล พบมากที่สุดในช่วงฤดูร้อนกับฤดูฝน และพบน้อยที่สุดในช่วงฤดูหนาว พรรณไม้ที่ออกดอกและเป็นผลตลอดทั้งปีนั้น พบน้อยที่สุด (ดังตารางที่ 1) ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิเฉลี่ย เดือนกรกฎาคม 2564 - เดือนมิถุนายน 2565 (ดังภาพที่ 2)

ตารางที่ 1 พรรณไม้ในอุทยานสวรรค์ (หนองสมบูรณ์) จังหวัดนครสวรรค์

ที่	วงศ์	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ลักษณะ วิสัย	การแพร่ พันธุ์	ออกดอก	เป็นผล
1	Achariaceae	<i>Hydnocarpus ilicifolius</i> King	กระเบาหลัก	ST	สัตว์	เม.ย.-พ.ค.	ก.ค.-ส.ค.
2	Anacardiaceae	<i>Bouea macrophylla</i> Griff.	มะปราง	T	สัตว์	พ.ย.-ธ.ค.	พ.ย.-มี.ค.
3		<i>Mangifera indica</i> L.	มะม่วง	T	สัตว์	พ.ย.-ธ.ค.	มี.ค.-เม.ย.
4		<i>Buchanania lanzan</i> Spreng.	มะม่วงหาว แมงวัน	T	สัตว์	ธ.ค.-มี.ค.	เม.ย.-มี.ย.
5	Annonaceae	<i>Annona squamosa</i> L.	น้อยหน่า	ExS/ST	สัตว์	ม.ค.-พ.ค.	เม.ย.-ก.ย.
6		<i>Melodorum fruticosum</i> Lour.	ลำดวน	S	สัตว์	พ.ย.-ม.ค.	ม.ค.-มี.ค.
7		<i>Mitrephora tomentosa</i> Hook. f. & Thomson	ลำดวนดง หรือมะป่วน	T	สัตว์	ม.ค.-เม.ย.	พ.ค.-ก.ย.
8		<i>Polyalthia suberosa</i> (Roxb.) Thwaites	กลิ้งกล่อม	S/ST	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
9	Apocynaceae	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	สัตบรรณ	T	ลม	ต.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มี.ค.
10		<i>Carissa carandas</i> L.	หนามแดง หรือมะนาว ไม่รู้ไห	ExS	สัตว์	มี.ค.-เม.ย.	พ.ค.-มี.ย.
11		<i>Cerbera odollam</i> Gaertn.	ตีนเป็ดน้ำ	ST	น้ำ	ธ.ค.-มี.ค.	ก.พ.-พ.ค.
12		<i>Plumeria obtusa</i> L.	สีลาวดีดอก ขาว	ExST	ลม	ตลอดปี	ตลอดปี

ที่	วงศ์	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ลักษณะ วิสัย	การแพร่ พันธุ์	ออกดอก	เป็นผล
13		<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	โมกมัน	ST	ลม	เม.ย.-ส.ค.	ส.ค.-ธ.ค.
14		<i>Wrightia religiosa</i> (Teijsm. & Binn.) Benth. ex Kurz	โมกบ้าน	S	ลม	เม.ย.-ธ.ค.	ก.ค.-มี.ค.
15	Araliaceae	<i>Polyscias fruticosa</i> (L.) Harms	เล็บครุฑ	ExS	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
16		<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms	हनูด ปลาหมึก	ExT	สัตว์	มี.ค.-ก.ค.	พ.ค.-ส.ค.
17		<i>Trevesia palmata</i> (Roxb. ex Lindl.) Vis.	ต่างหลวง	ST	สัตว์	ม.ค.-ก.พ.	มี.ค.-เม.ย.
18	Asparagaceae	<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	วาสนา	ExS/ST	สัตว์	พ.ย.-ต.ค.	ก.พ.-ต.ค.
19	Bigoniaceae	<i>Crescentia cujete</i> L.	น้ำเต้าต้น	ExST	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
20		<i>Dolichandrone serrulata</i> (Wall. ex DC.) Seem.	แคนนาหรือแคน ขาว	T	ลม	ก.พ.-มิ.ย.	มิ.ย.-ส.ค.
21		<i>Fernandoo adenophylla</i> (Wall. ex G. Don) Steenis	แคนหางค่าง หรือแคนบิต	T	ลม	ธ.ค.-มี.ค.	ก.พ.-พ.ค.
22		<i>Jacaranda obtusifolia</i> Bonpl.	ศรีตรัง	ExT	ลม	ม.ค.-มี.ค.	เม.ย.-พ.ค.
23		<i>Mayodendron igneum</i> (Kurz) Kurz	กาสะลองคำ	T	ลม	ก.พ.-เม.ย.	พ.ค.-มิ.ย.
24		<i>Millingtonia hortensis</i> L.f.	ปีบ	T	ลม	ก.ย.-ก.พ.	พ.ย.-พ.ค.
25		<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	เหลืองปรีดียา ธร	ExT	ลม	ม.ค.-มี.ค.	ม.ค.-เม.ย.
26		<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A. DC.	ชมพู พันธุ์ทิพย์	ExT	ลม	ม.ค.-เม.ย.	เม.ย.-ก.ค.
27	Boraginaceae	<i>Cordia sebestena</i> L.	คอร์เดีย	ExST	สัตว์	ตลอดปี	ธ.ค.-ต.ค.
28	Burseraceae	<i>Garuga pinnata</i> Roxb.	ตะคร้อ	T	สัตว์	ม.ค.-มี.ค.	ก.พ.-มี.ค.
29	Calophyllaceae	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	กระดังงาหรือ สารภีทะเล	T	สัตว์	มิ.ย.-ก.ค.	ก.ค.-พ.ย.
30		<i>Mammea harmandii</i> (Pierre) Kosterm.	สารภีดอก ใหญ่	T	สัตว์	ม.ค.-มี.ค.	ก.พ.-เม.ย.
31	Cannaceae	<i>Canna generalis</i> L.H. Bailey	พุทธรักษา	ExH	ลม	ตลอดปี	ตลอดปี
32	Capparaceae	<i>Crateva adansonii</i> DC. subsp. <i>trifoliata</i> (Roxb.) Jacobs	กุ่มบก	T	สัตว์	ก.พ.-ก.ค.	พ.ค.-ส.ค.
33		<i>Crateva religiosa</i> G. Forst.	กุ่มน้ำ	T	น้ำ	ธ.ค.-เม.ย.	เม.ย.-ก.ย.
34		<i>Maerua siamensis</i> (Kurz) Pax	แจง	T	สัตว์	ธ.ค.-มี.ค.	ก.พ.-เม.ย.
35	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	มะละกอ	ExST	สัตว์	มี.ค.-เม.ย.	มี.ค.-เม.ย.
36	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	สนทะเล	T	ลม	ธ.ค.-ก.พ.	มี.ค.-พ.ค.
37	Clusiaceae	<i>Garcinia speciosa</i> Wall.	พะวา	T	สัตว์	ม.ค.-มี.ค. และ ก.ค.-ก.ย.	ก.ค.-ก.ย.

ที่	วงศ์	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ลักษณะ วิสัย	การแพร่ พันธุ์	ออกดอก	เป็นผล
38		<i>Garcinia mangostana</i> L.	มังคุด	ExT	สัตว์	ก.พ.-เม.ย.	มี.ค.-ก.ค.
39	Combretaceae	<i>Terminalia bellirica</i> (Gaertn.) Roxb.	สมอพิเภก	T	สัตว์	มี.ค.-เม.ย.	ก.ย.-พ.ย.
40		<i>Terminalia catappa</i> L.	หูกวาง	T	สัตว์	ก.พ.-เม.ย., ส.ค.-ต.ค.	พ.ค.-มิ.ย.
41		<i>Terminalia chebula</i> Retz. var. <i>chebula</i>	สมอไทย	T	สัตว์	เม.ย.-พ.ค.	พ.ย.-ม.ค.
42		<i>Terminalia glaucofolia</i> Craib	แห่นา	T	ลม	ส.ค.-ต.ค.	ต.ค.-ธ.ค.
43		<i>Terminalia ivorensis</i> A. Chev.	หูกระจง	ExT	สัตว์	ก.ค.-ส.ค.	พ.ย.-ธ.ค.
44	Cornaceae	<i>Alangium salviifolium</i> (L.f.) Wangerin subsp. <i>hexapetalum</i> (Lam.) Wangerin	ปฐหรือปฐ	S/ST	สัตว์	ก.พ.-มี.ค.	มี.ค.-เม.ย.
45	Dilleniaceae	<i>Dillenia suffruticosa</i> (Griff.) Martelli	ล้านยะวา หรือล้านชวา	S	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
46	Dipterocarpaceae	<i>Anthoshorea roxburghii</i> (G. Don) P. S. Ashton & J. Heck.	พะยอม	T	ลม	ธ.ค.-ก.พ.	ม.ค.-มี.ค.
47		<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don.	ยางนา	T	ลม	มี.ค.-เม.ย.	พ.ค.-ก.ค.
48		<i>Hopea odorata</i> Roxb.	ตะเคียนทอง	T	ลม	ม.ค.-มี.ค.	มี.ค.-มิ.ย.
49	Ebenaceae	<i>Diospyros decandra</i> Lour.	จัน	T	สัตว์	มิ.ย.-ก.ย.	มิ.ย.-ก.ย.
50		<i>Diospyros areolata</i> King & Gamble	มะพลับ	T	สัตว์	พ.ค.-มิ.ย.	ก.ค.-ธ.ค.
51		<i>Diospyros mollis</i> Griff.	มะเกลือ	T	สัตว์	ม.ค.-ก.ย.	ส.ค.-ธ.ค.
52		<i>Diospyros montana</i> Roxb.	ตานดำหรือ ถ่านไฟ	T	สัตว์	เม.ย.-พ.ค.	ก.ย.-ก.พ.
53		<i>Diospyros rhodocalyx</i> Kurz	ตะโกนา	ST	สัตว์	มี.ค.-เม.ย.	เม.ย.-มิ.ย.
54	Euphorbiaceae	<i>Croton hutchinsonianus</i> Hosseus	เปิ้ลพะพะ	S/ST	ผักแตง	ก.พ.-มิ.ย.	มี.ค.-ส.ค.
55		<i>Jatropha curcas</i> L.	สบู่ดำ	S/ST	สัตว์	พ.ค.-ก.ย.	พ.ค.-ก.ย.
56		<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	สบู่แดง	ExS	สัตว์	พ.ค.-ก.ย.	พ.ค.-ก.ย.
57	Fabaceae	<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth.	กระถินณรงค์	ExT	ลม	ตลอดปี	ตลอดปี
58		<i>Adenanthera pavonina</i> L.	มะกล่ำต้น	T	สัตว์	ก.พ.-เม.ย.	พ.ค.-ก.ค.
59		<i>Azelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib	มะค่าโมง	T	ผักแตง	ก.พ.-มี.ค.	มิ.ย.-ส.ค.
60		<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.	พญา	T	สัตว์	มี.ค.-เม.ย.	มี.ค.-เม.ย.
61		<i>Albizia lebbekoides</i> (DC.) Benth.	คาง	T	ลม	มี.ค.-พ.ค.	ต.ค.-ธ.ค.
62		<i>Albizia procera</i> (Roxb.) Benth.	ชิงชัน	T	ลม	ม.ค.-ก.ค.	ก.ค.-ก.ย.

ที่	วงศ์	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ลักษณะ วิสัย	การแพร่ พันธุ์	ออกดอก	เป็นผล
63		<i>Albizia saman</i> (Jacq.) Merr.	จามจุรี	ExT	สัตว์	ส.ค.-ก.ย.	ต.ค.-ธ.ค.
64		<i>Barnebydendron riedelii</i> (Tul.) J.H. Kirkbr.	ประดู่แดง	ExT	ลม	ม.ค.-ก.พ.	มี.ค.-เม.ย.
65		<i>Bauhinia purpurea</i> L.	ชงโค	ExST	ลม	ก.พ.-พ.ค.	ต.ค.-ม.ค.
66		<i>Butea monosperma</i> (Lam.) Taub.	ทองกวาว	T	ลม	ก.พ.-เม.ย.	เม.ย.-พ.ค.
67		<i>Cassia bakeriana</i> Craib	กัลปพฤกษ์	T	สัตว์	ก.พ.-เม.ย.	เม.ย.-พ.ค.
68		<i>Cassia fistula</i> L.	ราชพฤกษ์	T	สัตว์	ก.พ.-พ.ค.	ต.ค.-ธ.ค.
69		<i>Cassia grandis</i> L.f.	กาฬพฤกษ์	ExT	สัตว์	ก.พ.-มี.ค.	มี.ค.-ก.ค.
70		<i>Cassia javanica</i> L. subsp. <i>renigera</i> (Wall. ex Benth.) K. Rarsen	ชัยพฤกษ์	ExT	สัตว์	ก.พ.-พ.ค.	เม.ย.-ก.ค.
71		<i>Crudia chrysantha</i> (Pierre) K. Schum.	สะตือ	T	ฝักแตก	ม.ค.-ก.พ.	ก.ค.-ส.ค.
72		<i>Dalbergia cochinchinensis</i> Pierre	พะยุงหรือ พยูง	T	ลม	พ.ค.-ก.ค.	ก.ค.-ก.ย.
73		<i>Dalbergia errans</i> Craib	ประดู่ลาย	T	ลม	เม.ย.-พ.ค.	มี.ย.-ส.ค.
74		<i>Dalbergia oliveri</i> Gamble ex Prain	ชิงชัน	T	ลม	มี.ค.-พ.ค.	พ.ค.-ก.ย.
75		<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	หางนกยูงฝรั่ง	ExT	ลม	มี.ค.-มี.ย.	ก.ค.-ต.ค.
76		<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	แคฝรั่ง	ExST	ลม	ธ.ค.-มี.ค.	ก.พ.-พ.ค.
77		<i>Koompassia excelsa</i> (Becc.) Taub.	ยวนผึ้ง	T	ลม	มี.ค.-พ.ค.	ก.ค.-ส.ค.
78		<i>Millettia brandisiana</i> Kurz	กระพี้จันทน์หรือ จันทน์	T	ลม	ก.พ.-เม.ย.	มี.ค.-พ.ค.
79		<i>Millettia leucantha</i> Kurz var. <i>leucantha</i>	ชะเงาะ	T	ลม	ม.ค.-มี.ค.	มี.ค.-พ.ค.
80		<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Backer ex K. Heyne	นนทรี	T	ลม	ม.ค.-มี.ค.	มี.ค.-มี.ย.
81		<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	มะขามเทศ	ExT	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
82		<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	ประดู่บ้าน หรือประดู่กิ่ง อ่อน	T	ลม	มี.ค.-พ.ค.	เม.ย.-ก.ค.
83		<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz	ประดู่ป่า	T	ลม	มี.ค.-เม.ย.	พ.ค.-มี.ย.
84		<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	ชุมเห็ดเทศ	ExS	ลม	ธ.ค.-ก.พ.	ธ.ค.-ก.พ.
85		<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	ขี้เหล็กบ้าน	T	ลม	ก.ค.-ส.ค.	ส.ค.-ต.ค.
86		<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Poir.	แคบ้าน	ExST	ลม	ธ.ค.-มี.ค.	ก.พ.-ก.ค.
87		<i>Sesbania</i> sp.	โสนอัฟริกัน	ExUS	ลม	ก.ย.-ต.ค.	ก.ย.-ต.ค.
88		<i>Tamarindus indica</i> L.	มะขาม	ExT	สัตว์	มี.ค.-พ.ค.	มี.ย.-ก.ย.
89		<i>Xylocarpus xylocarpa</i> (Roxb.) W. Theob. var.	แดง	T	ฝักแตก	ก.พ.-เม.ย.	พ.ย.-ก.พ.

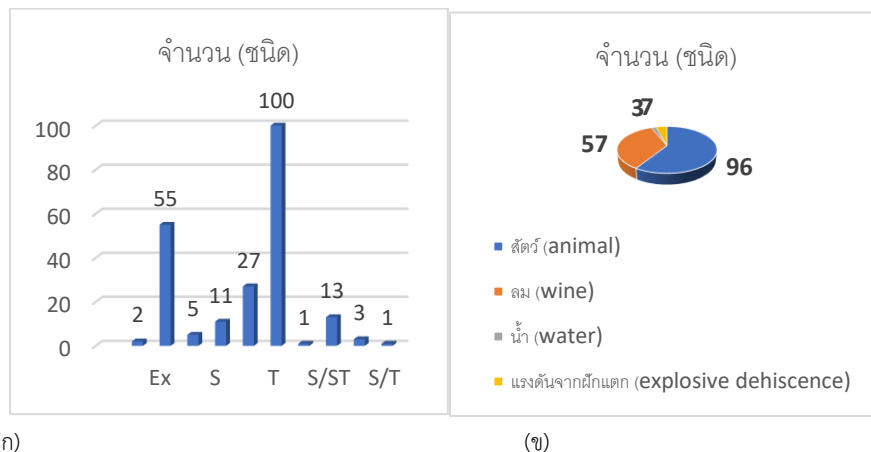
ที่	วงศ์	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ลักษณะ วิสัย	การแพร่ พันธุ์	ออกดอก	เป็นผล
		<i>kerrii</i> (Craib & Hutch.) I.C. Nielsen					
90	Heliconiaceae	<i>Heliconia</i> sp.	สร้อยกัทลี หรือกำมั่ง	ExH	สัตว์	-	-
91	Hypericaceae	<i>Cratoxylum</i> sp.	ตัว	T	ลม	มิ.ย.-ก.ค.	มิ.ย.-ก.ค.
92	Lecythidaceae	<i>Barringtonia</i> <i>acutangula</i> (L.) Gaertn.	จิกน้ำ	T	สัตว์	พ.ย.-มี.ค.	ธ.ค.-เม.ย.
93		<i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz	จิกทะเล	ST/T	น้ำ	พ.ย.-ธ.ค.	ส.ค.-พ.ย.
94		<i>Barringtonia</i> <i>racemosa</i> (L.) Spreng.	จิกสวน	S/ST	สัตว์	มิ.ย.-ส.ค.	เม.ย.-ก.ค.
95		<i>Couropita</i> <i>guianensis</i> Aubl.	สาละลังกา หรือ ลูกปืน ใหญ่	ExT	สัตว์	พ.ย.-พ.ค.	-
96		<i>Gustavia gracillima</i> Miers	บัวสวรรค์	ExT	สัตว์	มิ.ย.-ต.ค.	มิ.ย.-ต.ค.
97	Lythraceae	<i>Lagerstroemia</i> <i>floribunda</i> Jack var. <i>floribunda</i>	ตะแบกนา	T	ลม	ก.ค.-ก.ย.	ธ.ค.-มี.ค.
98		<i>Lagerstroemia indica</i> L.	ยี่เข่ง	ExST	ลม	มิ.ย.-ต.ค.	มิ.ย.-ต.ค.
99		<i>Lagerstroemia</i> <i>loudonii</i> Teijsm. & Binn.	อินทรีหรือ เสลาใบใหญ่	T	ลม	เม.ย.-พ.ค.	ส.ค.-ธ.ค.
100		<i>Lagerstroemia</i> <i>macrocarpa</i> Wallex Kurz	อินทนิลบก	T	ลม	มี.ค.-พ.ค.	ก.ค.-ก.ย.
101		<i>Lagerstroemia</i> <i>speciosa</i> (L.) Pers.	อินทนิลน้ำ	T	ลม	มี.ค.-มิ.ย.	ต.ค.-ม.ค.
102		<i>Lagerstroemia</i> <i>subangulata</i> (Craib) Furtado & Srisuko	สมอร่องหรือ ตะแบกหนู	ST	ลม	ก.ค.-ก.ย.	ต.ค.-มี.ค.
103		<i>Punica granatum</i> L. var. <i>granatum</i>	ทับทิม	ExS	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
104	Magnoliaceae	<i>Michelia alba</i> (DC.) Figlar	จำปี	T	ผักแตง	ส.ค.-พ.ย.	ส.ค.-พ.ย.
105	Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i> L.	เขมือไทย	ExS	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
106	Malvaceae	<i>Bombax anceps</i> Pierre	जूดอกขาว	T	ลม	ม.ค.-ก.พ.	ก.พ.-เม.ย.
107		<i>Gossypium</i> <i>herbaceum</i> L.	ฝ้าย	ExS	ลม	ธ.ค.-ก.พ.	ก.พ.-มี.ค.
108		<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	กระเจี๊ยบแดง	ExH	ผักแตง	ม.ค.-มี.ค.	ม.ค.-มี.ค.
109		<i>Pterospermum</i> <i>littorale</i> Craib var. <i>littorale</i>	จำปาเทศ หรือกะหนาย	T	ลม	ก.ย.-ธ.ค.	พ.ย.-มี.ค.
110		<i>Pentace burmanica</i> Kurz	สีเสียด	T	ลม	ธ.ค.-เม.ย.	ม.ค.-ก.พ.
111		<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	ศุภโชค	ExT	ลม	มี.ค.-ส.ค.	มี.ค.-ส.ค.
112		<i>Theobroma cacao</i> L.	โกโก้	ExST	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี

ที่	วงศ์	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ลักษณะ วิสัย	การแพร่ พันธุ์	ออกดอก	เป็นผล
113	Meliaceae	<i>Aphanamixis polystachya</i> (Wall.) R. Parker	ดาเลื่อ	T	สัตว์	เม.ย.-มิ.ย.	มิ.ย.-ส.ค.
114		<i>Azadirachta excelsa</i> (Jack) Jacobs	สะเดาเทียม	T	สัตว์	มี.ค.	พ.ค.-มิ.ย.
115		<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	สะเดา	T	สัตว์	ธ.ค.-ม.ค.	มี.ค.-พ.ค.
116		<i>Swietenia macrophylla</i> King	มะฮอกกานี	ExT	ผักแตง	พ.ค.-มิ.ย.	ก.ค.-ต.ค.
117		<i>Toona ciliata</i> M. Roem.	ยมหอม	T	ลม	เม.ย.-ก.ค.	เม.ย.-ก.ค.
118	Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	ขนุน	ExT	สัตว์	ธ.ค.-ม.ค. และ เม.ย.-พ.ค.	ธ.ค.-ม.ค.
119		<i>Ficus benghalensis</i> L.	กร่างหรือ นิโครธ	ExT	สัตว์	ก.พ.-มี.ค.	มี.ค.-เม.ย.
120		<i>Ficus benjamina</i> L.	ไทรย้อยใบ แหลม	T	สัตว์	ธ.ค.-เม.ย.	ธ.ค.-เม.ย.
121		<i>Ficus racemosa</i> L.	มะเดื่อ อุทุมพร	T	สัตว์	มิ.ย.-ส.ค.	พ.ย.-เม.ย.
122		<i>Ficus religiosa</i> L.	โพศรีมหาโพ	ExT	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
123		<i>Ficus retusa</i> L. var. <i>retusa</i>	ไทรย้อย	T	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
124		<i>Streblus asper</i> Lour.	ข่อย	T	สัตว์	ม.ค.-มี.ค.	ก.พ.-เม.ย.
125	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	มะรุม	ST	ลม	ตลอดปี	ตลอดปี
126	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	ตะขบฝรั่ง	ExST	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
127	Musaceae	<i>Musa balbisiana</i> Colla	กล้วยตานี	ExH	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
128		<i>Musa</i> sp.	กล้วยน้ำหว่า นวล	H	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
129	Myrtaceae	<i>Melaleuca citrina</i> (Curtis) Dum. Cours.	แปรงล้างขวด	ExT	ลม	ตลอดปี ดอก ดกช่วง ม.ค. - ต.ค.	ตลอดปี
130		<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	หว่า	T	สัตว์	มี.ค.-เม.ย.	มิ.ย.-ก.ค.
131	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	เฟื่องฟ้า	ExC	ลม	ตลอดปี ดอก ดก ช่วงมี.ค.- พ.ค.	-
132	Ochnaceae	<i>Ochna integerrima</i> (Lour.) Merr.	ช้างน้าว	S/ST	สัตว์	ม.ค.-มิ.ย.	ม.ค.-มิ.ย.
133	Oleaceae	<i>Jasminum sambac</i> (L.) Aiton	มะลิลา	ExC	สัตว์	ตลอดปี	-
134		<i>Nyctanthes arbor-tristis</i> L.	กรรณิการ	ExS/ST	สัตว์	ตลอดปี ดอก ดกช่วง พ.ย.- ม.ค.	ตลอดปี
135	Oxalidaceae	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	ตะลิงปลิง	ExST	สัตว์	พ.ย.-ธ.ค.	มี.ค.-เม.ย.
136	Phyllanthaceae	<i>Antidesma ghaesembilla</i> Gaertn.	มะม่วงไข่ปลา	S/T	สัตว์	มี.ค.-เม.ย.	พ.ค.-ก.ค.
137		<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels	มะยม	ExST	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
138		<i>Phyllanthus emblica</i> L.	มะขามป้อม	ST/T	สัตว์	ก.พ.-มี.ค.	เม.ย.-พ.ค.

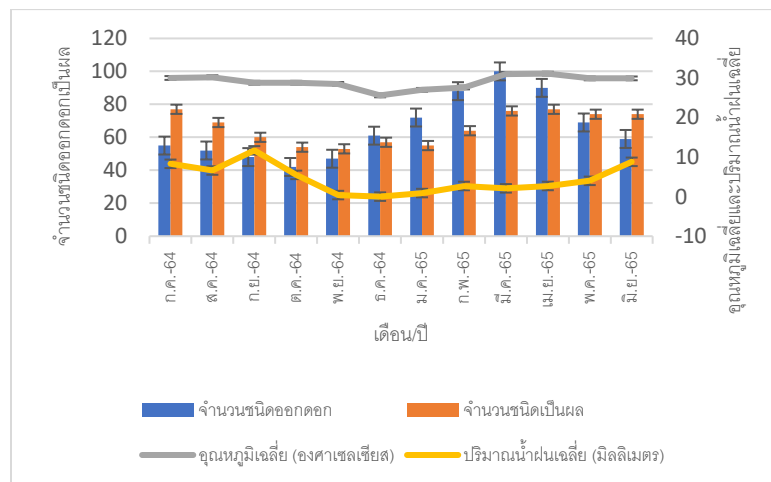
ที่	วงศ์	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ลักษณะ วิสัย	การแพร่ พันธุ์	ออกดอก	เป็นผล
139	Podocarpaceae	<i>Dacrydium elatum</i> (Roxb.) Wall. ex Hook.	สามพันปี หรือพญา มะขาม ป้อม	T	สัตว์	ธ.ค.-ก.พ.	ธ.ค.-ก.พ.
140	Primulaceae	<i>Ardisia polycephala</i> Wall. ex A.DC.	พิลังกาสา	S/ST	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
141	Putranjivaceae	<i>Putranjiva roxburghii</i> Wall.	ประคำไก่ หรือมะคำไก่	T	สัตว์	เม.ย.-พ.ค.	มิ.ย.-ก.ย.
142	Rhizophoraceae	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	เหียง	T	สัตว์	ธ.ค.-ก.พ.	ก.พ.-เม.ย.
143	Rubiaceae	<i>Catunaregam</i> <i>tomentosa</i> (Blume ex DC.) Tirveng.	มะเค็ดหรือ หนามแห่ง	S/ST	สัตว์	พ.ย.-มี.ค.	พ.ค.-มิ.ย.
144		<i>Gardenia jasminoides</i> J. Ellis	พุดซ้อน	ExS	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
145		<i>Gardenia sootepensis</i> Hutch.	คำมอกหลวง	ST	สัตว์	ม.ค.-มี.ค.	มี.ค.-ส.ค.
146		<i>Ixora coccinea</i> L.	เข็มหนูหรือ เข็มฝรั่ง	ExS	สัตว์	ก.พ.-เม.ย.	ก.พ.-เม.ย.
147		<i>Ixora grandifolia</i> Zoll. & Moritzi	เข็มใหญ่หรือ เข็มแดง	ST	สัตว์	ก.ย.-ธ.ค.	พ.ย.-ม.ค.
148		<i>Mitragyna</i> <i>rotundifolia</i> (Roxb.) Kuntze	กระพุ่มเนิน	T	ลม	เม.ย.-มิ.ย.	มิ.ย.-ส.ค.
149		<i>Morinda citrifolia</i> L.	ยอบ้าน	ST	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
150		<i>Nauclea orientalis</i> (L.) L.	ตะกูหรือ กระพุ่มน้ำ	T	สัตว์	มิ.ย.-ก.ย.	ก.ย.-ต.ค.
151		<i>Tamilnadia uliginosa</i> (Retz.) Tirveng. & Sastre	ตะลุมพุก	ST	สัตว์	ก.ค.-ส.ค.	ก.ย.-ต.ค.
152	Rutaceae	<i>Atalantia</i> <i>monophylla</i> (L.) DC.	มะนาวผี	T	สัตว์	เม.ย.-ส.ค.	ก.ย.-ธ.ค.
153		<i>Feroniella lucida</i> (Scheff.) Swingle	มะสัง	ST	สัตว์	พ.ย.-ม.ค.	ก.พ.-ก.ค.
154		<i>Glycosmis</i> <i>pentaphylla</i> (Retz.) DC.	เขยตาย	S/ST	สัตว์	ก.พ.-เม.ย.	มี.ค.
155	Salicaceae	<i>Flacourtia indica</i> (Burm.f.) Merr.	ตะขบป่า	ST	สัตว์	ก.ค.-ส.ค.	ก.ค.-ส.ค.
156	Sapindaceae	<i>Arfeuillea</i> <i>arborescens</i> Pierre ex Radlk.	คางคกเดียด	T	ลม	พ.ย.-ธ.ค.	ม.ค.-ก.พ.
157		<i>Lepisanthes fruticosa</i> (Roxb.) Leenh.	ขำมะเลียง	S/ST	สัตว์	มิ.ย.-ธ.ค.	ธ.ค.-ก.พ.
158		<i>Sapindus rarak</i> DC.	มะคำติค้าย	T	สัตว์	มี.ค.-มิ.ย.	มี.ค.-มิ.ย.
159	Sapotaceae	<i>Madhuca esculenta</i> H. R. Fletcher	ละมุดสีดา	T	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
160		<i>Manilkara hexandra</i> (Roxb.) Dubard	เกด	T	สัตว์	ม.ค.-ก.ค.	ก.พ.-ส.ค.
161		<i>Mimusops elengi</i> L.	พิกุล	T	สัตว์	ตลอดปี	ตลอดปี
162	Strelitziaceae	<i>Ravenala</i> <i>madagascariensis</i> Sonn.	กล้วยพัด	ExST	สัตว์	ส.ค.-พ.ย.	-

ที่	วงศ์	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ลักษณะ วิสัย	การแพร่ พันธุ์	ออกดอก	เป็นผล
163	Ulmaceae	<i>Holoptelea integrifolia</i> Planch.	กระเขาหรือ กระเจา	T	ลม	ธ.ค.-ม.ค.	ม.ค.-ก.พ.

หมายเหตุ ลักษณะวิสัย; C = Climber (ไม้เถา), Ex = Exotic (มาจากต่างประเทศ), H = Herb (ไม้ล้มลุก), S = Shub (ไม้พุ่ม), ST = Shrubby Tree (ไม้ต้นขนาดเล็ก), T = Tree (ไม้ต้น), US = Undershrub (ไม้พุ่มขนาดเล็ก)



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะวิธี (ก) และจำนวนชนิดของการแพร่พันธุ์เมล็ด (seed dispersal) (ข) ของพรรณไม้ในอุทยานสวรรค์



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบจำนวนชนิดที่ออกดอกเป็นผลของพรรณไม้ในอุทยานสวรรค์ กับ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร) และอุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส) ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2564 ถึง เดือนมิถุนายน 2565 (สถานีอุตุนิยมวิทยานครสวรรค์, 2565)

อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจชนิดของพรรณไม้ที่ปลูกในอุทยานสวรรค์ พบพรรณไม้ในวงศ์ถั่ว (Fabaceae) มากที่สุด (33 ชนิด 21 สกุล) รองลงมาคือ วงศ์เข็ม (Rubiaceae) (9 ชนิด 7 สกุล) และวงศ์แคหางค่าง (Bignoniaceae) (8 ชนิด 6 สกุล), ตามลำดับ เนื่องจากวงศ์ถั่วมีขนาดใหญ่ แบ่งออกเป็น 3 วงศ์ย่อย มีการเจริญเติบโตปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดีในแต่ละพื้นที่ของภาคเหนือตอนล่าง ภายใต้สภาพภูมิอากาศที่มีปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 4.5 มิลลิเมตร อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด 34.2 และ 23.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 29 องศาเซลเซียส รวมทั้งผลของความชื้นในดิน และช่วงแสงด้วย ประกอบกับพรรณไม้ในอุทยานสวรรค์ ส่วนใหญ่ขอรับบริจาคจากศูนย์เพาะชำกล้าไม้ นครสวรรค์ จึงพบมากที่สุด ผลการศึกษาลักษณะวิสัยพืช พบเป็นไม้ต้นมากที่สุด (100 ชนิด) รองลงมาไม้ต้นขนาดเล็ก (27 ชนิด) และไม้พุ่ม/ไม้ต้นขนาดเล็ก (13 ชนิด) ซึ่งเป็นการเพิ่มไม้ใหญ่พื้นที่สีเขียวในเขตเมือง ช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซออกซิเจนผ่านกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง เมื่อเปรียบเทียบผลการสำรวจในครั้งนี้กับสุภาวรรณ (2558) พบพรรณไม้ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ (รวมพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้ยานมัทรี) จำนวน 82 วงศ์ 228 สกุล 303 ชนิด และพบพืชวงศ์ถั่วมากที่สุดเช่นกัน (35 ชนิด 26 สกุล) และสอดคล้องกับผลของสุกัญญา และคณะ (2560) ได้ศึกษาสังคมพืชและการใช้ประโยชน์ของพรรณไม้บริเวณป่าช้าสาธารณะประโยชน์ บ้านจาน เทศบาลตำบลทุ่งกุลารักษ์ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดร้อยเอ็ด พบพรรณไม้ จำนวน 35 วงศ์ 55 สกุล 64 ชนิด และวงศ์ที่พบมากที่สุดคือวงศ์ถั่ว (7 ชนิด) แต่จำนวนชนิดที่พบมีน้อยแตกต่างกันไป จากพื้นที่ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ (118 ไร่ (ในเขตอำเภอเมือง) + 500 ไร่ (ในเขตอำเภอยุทธะคีรี)) มากกว่าพื้นที่อุทยานสวรรค์ (316 ไร่) และป่าช้าสาธารณะประโยชน์ บ้านจาน (37 ไร่) ตามลำดับ

ผลการศึกษาระยะเวลาการออกดอก พบในช่วงฤดูร้อนมากที่สุด ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน โดยพบในเดือนมีนาคม จำนวน 100 ชนิด รองลงมาเป็นช่วงฤดูหนาว ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยพบในเดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 88 ชนิด และช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม โดยพบในเดือนกรกฎาคม จำนวน 55 ชนิด เนื่องจากการผ่านฤดูหนาวช่วยกระตุ้นพรรณไม้ให้ผลิตาดอก และพัฒนาเป็นดอกและผลในฤดูร้อน ขณะเดียวกันนี้มีพรรณไม้หลายชนิดผลัดใบ เนื่องจากดินมีความชื้นต่ำ แต่ต้นไม้สะสมสารอาหารมาก จึงใช้อาหารในการผลิตาดอกและออกดอกผสมเกสรได้ โดยอาศัยลม น้ำ สัตว์ต่างๆ เช่น ผีเสื้อ คางคก หรือ นก เป็นต้น การออกดอกช่วงฤดูร้อนนี้ ช่วยเป็นแหล่งอาหารของสัตว์หลายชนิด ซึ่งช่วยในการผสมเกสรทางอ้อม การที่พรรณไม้ออกดอกในฤดูร้อนขณะใบร่วง หรือพร้อมแตกใบอ่อน มีส่วนช่วยการถ่ายละอองเกสรโดยลมพัดพาไป และมีใบซึ่งเป็นสิ่งกีดขวางน้อย หรือสะดวกต่อสัตว์ให้มองเห็นได้ง่าย หรือได้กลิ่นดีขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรอนงค์ และคณะ (2547) พบผลของซีพลักษณ์ของพรรณไม้ บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2546 ถึงเดือน มิถุนายน 2547 พบว่า การออกดอกของพรรณไม้มากที่สุดในเดือนมีนาคม (19 ชนิด) และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Moungrsimuangdee et al. (2017) พบไม้ต้นออกดอกมากที่สุดในเดือนมีนาคม (ต้นฤดูร้อน)

จากการศึกษาระยะเวลาการเป็นผล พบว่า พรรณไม้ในอุทยานสวรรค์เป็นผลมากที่สุดเท่ากันในช่วงฤดูร้อนกับช่วงฤดูฝน (77 ชนิด) ในเดือนเมษายน และเดือนกรกฎาคม และน้อยที่สุดในช่วงฤดูหนาว ในเดือนกุมภาพันธ์ (65 ชนิด) เนื่องจากพรรณไม้มีการปรับตัวโดยการพัฒนาผลให้สุกแก่ทันกับฤดูฝน ซึ่งจำเป็นต่อการแพร่พันธุ์เมล็ด เพื่อการงอกเป็นต้นกล้า และเจริญเติบโตต่อไป ได้ สอดคล้องกับอรอนงค์ และคณะ (2547) ได้พบว่าพรรณไม้มีการเป็นผลตลอดทั้งปี โดยพบมากที่สุดในเดือนพฤษภาคม (17 ชนิด) หลังจากนั้น มีพรรณไม้น้อยชนิด หายไปเป็นผลไปเรื่อยๆ ส่วนผลแก่พบมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม และสอดคล้องกับ Moungrsimuangdee et al. (2017) พบว่าไม้ต้นเป็นผลมากที่สุดในเดือนมีนาคม (ต้นฤดูร้อน) ดังนั้นระยะเวลาการออกดอกและเป็นผลของพรรณไม้ มีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นในดิน และช่วงแสง จากผลการศึกษาการแพร่พันธุ์ของเมล็ดพันธุ์ไม้ พบว่า การแพร่พันธุ์เมล็ดโดยสัตว์พาไปมากที่สุด (96 ชนิด) รองลงมาคือการแพร่พันธุ์เมล็ดโดยลม (57 ชนิด) การแพร่พันธุ์เมล็ดโดยแรงดันจากการแตกของผล (7 ชนิด) และน้ำ (3 ชนิด) ตามลำดับ เนื่องจากพรรณไม้บางชนิดมี

การแพร่พันธุ์เมล็ดอยู่ทั่วไป บางชนิดพบเฉพาะบางแห่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ ความสามารถในการปรับตัวของพืช การแพร่พันธุ์โดยสัตว์ส่วนใหญ่เป็นผลที่มีเนื้อกินได้ สัตว์กินเป็นอาหารและเมล็ดถูกขับถ่ายปนมากับอุจจาระ เมื่อสัตว์ออกไปหากินไกลๆ ทำให้เมล็ดแพร่พันธุ์ไปได้ไกลๆ ด้วย เช่น นกที่กินผลไทรย้อย จะถ่ายเมล็ดตามต้นไม้ที่ไปเกาะพัก หรือ ตามเจดีย์วัด เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Vongkamjan (2003) ที่ศึกษาพรรณไม้ยืนต้นบนดอยสุเทพ-ปุย จำนวน 32 ชนิด พบการแพร่พันธุ์เมล็ดโดยสัตว์มากที่สุด (24 ชนิด) รองลงมาการแพร่พันธุ์เมล็ดโดยลม (8 ชนิด) ผลการศึกษาการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น พบว่า ทั้งสามลำดับที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ ต้นไทรย้อยใบแหลม มีขนาด 3.34 เมตร และอีก 2 ต้น เป็นไทรย้อย มีขนาด 3.18 และ 2.86 เมตร เนื่องจากปลูกร่วมเดียวกัน บริเวณใกล้เคียงกัน และบริเวณเกาะกลางน้ำได้รับน้ำตลอดปี ซึ่งเวลาผลสุก มีสัตว์ป่า เช่น นก กระรอก ค้างคาว (โดยเฉพาะ ค้างคาวแม่ไก่นครสวรรค์ (*Pteropus intermedius* Anderson, 1908) จำนวนหลายพันตัว ที่อาศัยนอนบนต้นจามจุรีและต้นทุกระจงในอุทยานสวรรค์ มากินเป็นจำนวนมาก

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ควรสำรวจความหลากหลายของสัตว์ป่าที่มีความสัมพันธ์กับการติดผลของพรรณไม้ และการศึกษาหาปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของไม้ต้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนการอนุรักษ์และการปลูกจิตสำนึก ในการอนุรักษ์ไม้ใหญ่ในเมือง และเพิ่มพื้นที่สีเขียวต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยเรื่อง ระยะการออกดอกเป็นผลและการแพร่พันธุ์เมล็ดของพรรณไม้ในอุทยานสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ สำเร็จไปได้ด้วยความช่วยเหลือจากท่าน จิตเกษม นิโรจน์ธนารักษ์ นายกเทศ มนตรีนครนครสวรรค์ ที่สนับสนุนและประสานให้เข้าไปทำการศึกษาวิจัยเพื่อเผยแพร่เป็นข้อมูล สำหรับนักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจโดยทั่วไป ขอขอบคุณท่านสุรัชย์ คุ่มสิน ที่ช่วยตรวจทานและให้คำแนะนำเพิ่มเติม สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน เป็นอย่างสูง ที่ช่วยปรับปรุงแก้ไข พร้อมข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

- ก่องกานดา ชยามฤต และวรตลต์ แจ่มจำรูญ. (2559). คู่มือจำแนกพรรณไม้. กรุงเทพฯ: สิริโชค พรินติ้ง.
- ราชันย์ ภูมา. (2559). สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทรงเจริญพระชนมายุ 60 พรรษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- ราชันย์ ภูมา และสมราน สุดดี. (2557). (บรรณาธิการ). ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2557. กรุงเทพฯ: สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- สถานีอุตุนิยมวิทยานครสวรรค์. (2565). ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด. ค้นจาก <https://www.nakhonsawanmet.tmd.go.th/data/Ra>
- สุกัญญา นาคะวงศ์, วรณชัย ชาแท่น, และวิลาวณีย์ พร้อมพรม. (2560). การศึกษาสังคมพืชและการใช้ประโยชน์ของพรรณไม้บริเวณป่าช้าสาธารณะประโยชน์ บ้านจาน เทศบาลตำบลทุ่งกุลาร อำเภอสวรรคภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สุภาวรรณ วงศ์คำจันทร์. (2558). พรรณไม้ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. เชียงใหม่: ศุภกฤษฎการพิมพ์.

- หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า. (2549). **ปลูกป่าให้เป็นป่า: แนวคิดและแนวปฏิบัติสำหรับการฟื้นฟูป่าเขตร้อน**. เชียงใหม่: ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อรอนงค์ ฉะยับแหลม, นภวรรณ ฐานะกาญจน์, เสรี เวชบุษกร, และสุวิทย์ แสงทองพราว. (2547). การวิเคราะห์สังคมเพื่อออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติ บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. **วารสารวนศาสตร์**, 23, 60-73.
- Moungsrimuangdee, B., Waiboonya, P., Larpkern, P., Yodsa-gna, P., and Saeyang, M. (2017). Reproductive Phenology and Growth of RiParian Species along Pra Prong River, Sakaeo Province, Eastern Thailand. **Journal of Landscape Ecology**, 10(2), 5-18.
- Vongkamjan, S. (2003). **Propagation of Native Forest Tree Species for Forest Restoration in Doi Suthep-Pui National Park**. PhD Thesis, Chiang Mai University, Thailand.