บทที่ 2
การตรวจเอกสาร

2.1 พื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.1.1 ประวัติความเป็นมา

พื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นส่วนหนึ่งของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2535 ซึ่งเป็นโครงการที่สนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชที่มีพระราชดำริอนุรักษ์ต้นยางนาง *Dipterocaepus alatus* Roxb. เมื่อครั้นทรงแปรพระราชฐาน ณ พระราชวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์เมื่อในปี พ.ศ. 2503

โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีได้น้อมถวายพื้นที่ป่าจำนวน 50 ไร่ เพื่อสนองพระราชดำริ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และได้รับพระราชอนุญาตให้ดำเนินการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2540 ด้วยมีวัตถุประสงค์เพื่ออนุรักษ์พรรณไม้พื้นเมืองของจังหวัดจันทบุรี ภาคตะวันออก และของประเทศไทย รวมทั้งอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และยังเป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ และปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุพืช และสิ่งแวดล้อมต่อเยาวชน และประชาชนทั่วไป (ศศิธร, 2558)

ภาพที่ 2.1 พื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.1.2 พรรณไม้ที่พบในเขตปกปักพันธุกรรมพืช มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

พรรณไม้ที่พบในเขตปกปักพันธุกรรมที่พบมีทั้งหมด 45 ชนิด 45 สกุล 29 วงศ์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.2.1 วงศ์ Achariaceae

1) กระเบากลับ

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hydnocarpus ilicifolia* King

ชื่ออื่น กระเบา, กระเบาหิน, กระดูกช้าง, กระเบาซาวา, กระเบาพนม, กระเบาลิง, กระเบียน

2.1.2.2 วงศ์ Anacardiaceae

1) มะผด

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Rhus javanica* L. var. *chinensis* (Mill.)T.Yamaz.

ชื่ออื่น กอกกัน, มะเหลี่ยมหิน, ส้มผด, ตะชาย, มะพอด

2.1.2.3 วงศ์ Annonaceae

1) นมช้าง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Uvaria cardata* (Dunal) Alston

ชื่ออื่น กล้วยหมูสัง, นมแมวใหญ่, นมควาย, นมวัว

2.1.2.4 วงศ์ Apocynaceae

1) เข็มดง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tabernaemontana bufalina* Lour.

ชื่ออื่น พริกนายพราน, พริกกา, พริกป่านก

2) โมกมัน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.

ชื่ออื่น แนแก, มักมัน, มูกน้อย, มูกมัน, โมกน้อย

2.1.2.5 วงศ์ Bignoniaceae

1) แคหัวหมู

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Markhamia stipulata* Seem

ชื่ออื่น แคหมู, ขุ่ย, แคว, แคขอน, แคหางค่าง, แคปุ่มหมู, แคยอดดำ, แคหมากลิ่ม, แคอาว

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2) แคหางค่าง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Fernandoa adenophylla* (Wall. ex G. Don) Steenis

ชื่ออื่น แคขน, แคบิด, แคร้าว, แคลาว, แคพอง, แคหัวหมู แฮงป่า

2.1.2.6 วงศ์ Burseraceae

1) มะกอกเกลื้อน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Canarium subulatum* Guillaumin

ชื่ออื่น กอกกัน, ซาลัก, มะกอกเลือด, มะเกิ้ม, มะเลื่อม, มักเหลี่ยมโมกเลื่อม

2.1.2.7 วงศ์ Celastraceae

1) มะดูก

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Siphonodon celastrineus* Griff

ชื่ออื่น ยายปลวก, บั๊กโค้ก

2.1.2.8 วงศ์ Chrysobalanaceae

1) กระท้อนลอก

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Parinari anamense* Hance

ชื่ออื่น มะพอก, จัด, จั๊ด, ตะเลาะ, ตะโลก, ท่าลอก, ประดงไฟ, ประดงเลือด, พอก, มะเมื่อ

2.1.2.9 วงศ์ Clusiaceae

1) ชะมวง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Garcinia cowa* Roxb. ex Choisy

ชื่ออื่น กะมวง, กานิ, ส้มมวง, มวงส้ม, หมากโมก

2) นวล

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Garcinia merguensis* Wight

ชื่ออื่น กะนวน, ขนมปัง, ขี้ผึ้ง, ซาแป, นวลขาว, นวลดง, นวลแดง, นวลแป้ง, บุนยง, ม่วงนก, ยางเขา

3) พะวา

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Garcinia speciose* Wall

ชื่ออื่น กวักไหม, หมากกวัก, กะวา, ขวาด, ชะมวง, มะระขี้นก, มะป่อง, วาน้ำ, สารภีป่า

2.1.2.10 วงศ์ Combretaceae

1) หนามกราย

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Terminalia nigrovenulosa* Pierre

ชื่ออื่น กำจาย, ขี้อ้าย, แสงคำ, คำเจ้า, หนามกราย, หามกราย, ปู่จ้าวตาน, แดง, โจ่, ประดู่ขาว

2.1.2.11 วงศ์ Dipterocarpacea

1) กระบาก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Anisoptera costata* Korth

ชื่ออื่น ตะบาก, กระบากขาว, กระบากโคก, กระบากช่อ, กระบากด้าง, กระบากดำ, กระบากแดง, บาก, ประดิก, พนอง, หมีดังว่า

2) จันทน์กระพ้อ

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Vatica diospyroides* Symington

ชื่ออื่น จันทน์กระพ้อ, เขี้ยวงูเขา, จันทน์พ้อ, จันพอ

3) ตะเคียนทอง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hopea odorata* Roxb.

ชื่ออื่น กะกี้, โกกี้, แคน, จะเคียน, จูเค้, โซเก, ตะเคียน, ตะเคียนใหญ่, ไพร, จืองา

4) ยางนา

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G Don

ชื่ออื่น กาตีล, ขะยาง, จ้อง, จะเตียล, ชันนา, ยางตัง, ทองหลัก, ยาง, ยางขาว, ยางแม่น้ำ, ยางหยวก, ยางกุง, ยางควาย, ยางเมิน, ราลอย, ลอยด์

2.1.2.12 วงศ์ Ebenaceae

1) ลำบิดดง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte

ชื่ออื่น จังนัง, ดำบิดดง, คันจ้อง, คันจอง

2.1.2.13 วงศ์ Euphorbiaceae

1) ขันทองพยาบาท

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Suregada multiflorum* (A. Juss) Baill.

ชื่ออื่น กระดูก, ยายปลวก, ขนุนดง, ขอนนางนั่ง, ขัณฑสกร, ช่องรำพัน, สลอดน้ำ, ขันทอง มะดูก, หมากดูก, ข้าวตาก, ขุนทอง, คุณทอง โจ่ง, ดูกไทร, ดูกไม้, เหมือดโลด, ดูกหิน, ดูกไหล, ทุเรียนป่า

2) เปล้าใหญ่

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Croton poilanei* Gagnep.

ชื่ออื่น ช้าหมอง, ยางปลอก, ฮ่อสะพายควาย, มะดูกดง, มะดูกเลื่อม, เหล่ปอเปล้า, เปล้าหลวง, เปล้าเลือด

2.1.2.14 วงศ์ Fagaceae

1) ก่อก้างด้าง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Lithocarpus gassettianus* (Carib) A. Camus

ชื่ออื่น ก่อเลือด, ซีไล่ถะ

2.1.2.15 วงศ์ Hypericaceae

1) แต้ว

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cartoxylum maingayi* Dyer

ชื่ออื่น ติ้วแดง, แต้ว, กวยโชง, ตาว, แต้วหิน, ติ้วเลือด, ติ้วเหลือง, ราเง้ง

2.1.2.16 วงศ์ Icacinaceae

1) หมักฟักดง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Apodytes dimidiate* E. Mayer ex Arn

ชื่ออื่น จ้าอ่อน, ฟักดง

2.1.2.17 วงศ์ Irvingiaceae

1) กระบก

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Lrvingia malayana* Oliv ex A. W. Benn

ชื่ออื่น กะบก, จะบก, ตระบก, จำเมาะ, ชะอัง, บก, หมากบก, มะมื่น, มื่น, มะลื่น, หมักลื่น, หลักกาย

2.1.2.18 วงศ์ Lauraceae

1) กะทังใบใหญ่

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Litsea grandis* (Wall ex Nees) Hook. f

ชื่ออื่น กะทัง, กายูกะตา, มือแด, มือเด็ง, ทังทอง, มะดัง, สังตั้ง, ยางดง

2) อบเชย

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cinnamomum iners* Reinw ex Blume

ชื่ออื่น เชียด, มหาปราบตัวผู้, อบเชยต้น, ดิ๊กซี่สอ, บอกคอก, กระแจะโมง, กะเชียด, กะทังนั้น, กระดังงา, กะพังหัน, โกเล่, เนอม้า, ฝักดาบ, พญาปราบ, สะวง

2.1.2.19 วงศ์ Lecythidaceae

1) จิกนมยาน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Barringtonia macrocarpa* Hassk.

ชื่ออื่น –

2.1.2.20 วงศ์ Malvaceae

1) งิ้วดอกขาว

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Bombax anceps* Pierre.

ชื่ออื่น งิ้วป่า, ไกร่, นุ่นป่า, งิ้วป่าดอกขาว, งิ้วดอกขาว

2) พลับพลา

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Microcos tomentosa* Sm.

ชื่ออื่น คอมส้ม, ก้อมส้ม, พลองส้ม, คอมเกลี้ยง, มลาย, ขี้เถ้า

2.1.2.21 วงศ์ Moraceae

1) ขนุนป่า

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Artocarpus rigidus* Blume subsp. *Rigidus*

ชื่ออื่น –

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.1.2.22 วงศ์ Myrisyicaceae

1) เลือดควาย

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Knema erratica* (Hook. f. & Thomson) Sinclair

ชื่ออื่น หันช้าง

2.1.2.23 วงศ์ Myrtaceae

1) หว้าเขา

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cleistocalyx operculatus* (Roxb.) Merr. & L. M. Perry

ชื่ออื่น กือแยะบาตู

2) หว้าขี้กวาง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Syzygium fruticosum* DC.

ชื่ออื่น ปริ้ง , หว้าดง

2.1.2.24 วงศ์ Oleaceae

1) มวกกอ

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oiea salicifolia*

ชื่ออื่น กาแป๊ด, สนั่น, คำไก่

2.1.2.25 วงศ์ Phyllanthaceae

1) มะไฟ

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Baccaurea ramiflora* Lour.

ชื่ออื่น ตะปี๊ดจือ, มะไฟป่า, เบล่มเพี่ยว, แผละชาร์ล, ไฮ่เพี่ยว, มะจืดซะ, ซะมิ, โจ้เหมาะ, ตั่วเหลงกู่, เพียะชาล

2) เม่าไข่ปลา

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Antidesma ghaesembilla* Gaertn.

ชื่ออื่น ขะเม่าผา, เม่าทุ่ง, มังเม่า, เม่าตาควาย, เม่าสร้อย, มะเม่า, ข้าวเบา

2.1.2.26 วงศ์ Piperaceae

1) สะค้าน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Piper interruptum* Opiz.

ชื่ออื่น มังเหาเจ๊าะ, จะค้าน, หละฮะ, ผู่แฮเหมาะ

2.1.2.27 วงศ์ Rhizophoraceae

1) เฉียงพร้านางแอ

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Carallia brachiata* (Lour.) Merr.

ชื่ออื่น ต่อไส้, สันพร้านางแอ, กวางล่าม้า, กูมุย, แก็กวงคด, องคต, ขิงพร้า, เขียงพร้า, คอแห้ง สีฟัน, เฉียงพร้า, เขียงพร้านางแอ, ตะแบง, นกข่อ, ส้มป้อง, บงคต, หมักมัง, ร่มคมขวาน, สีฟันนางแอ, โองนั่ง

2.1.2.28 วงศ์ Rutaceae

1) เขยตาย

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Glycosmis pentaphylla* (Retz.) DE.

ชื่ออื่น เขยตายแม่ยายชักปรก, ลูกเขยตาย, ต้นชมชื่น, ลูกเขยตายแม่ยาย ทำศพ, หญ้ายาง, น้ำเข้า, โรคน้ำเข้า, กะรอก, น้ำขาว, ละรอก, กะรอกน้ำ, ส้มชื่น, ศรีชมชื่น, น้ำข้าวต้น, พิษนาคราช, พุทธรักษา ประยงค์ใหญ่, มันหมู

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2) มะนาวผี

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Atalantia roxburghina* Hk. f.

ชื่ออื่น กรูดเปรย, กรูดผี, กะนาวพลี, ขี้ติ้ว, จ๊าลิว, นางกาน, มะลิว

3) สมัดน้อย

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Micromelum minutum* (Forst. f.) Wright & Arn.

ชื่ออื่น กะม่วง, สมุยช้าง, หมุยช้าง, กาจับลัก, จี้ปุกตัวผู้, จี้ย้อย, มองคอง, หญ้าสาบฮิ้น, คอมขน, สามโชก, ลิ้นชี่, สาบแร้ง, สาบกา, ชะมุย, ดอกสมัด, สะแบก, เพี้ยฟานดง, สมัดดง, สมัดต้น, สมัดใหญ่, มรุยช้าง, มุยขาว, สมุย, หมอน้อย, หมุยขน, หวด, หัสคุณ, สหัสคุณ, หัสคุณไทย

4) สามง่าม

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Euodia roxburghiana*

ชื่ออื่น ตับเบน, ไฟสามกอง, ยากง, ลำคง, อวม

2.1.2.29 วงศ์ Sapindaceae

1) คอแลน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nephelium hypoleucum* Kurz

ชื่ออื่น หมักแวว, มะแงว, หมักงาน, มะแงะ, หมักแงว, คอแลนตัวผู้, ลิ้นจี่ป่า, กะเบน, คอรั้ง, สังเครียดขอน

2) ต่อไส้

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Allopphylus cobbe* (L.) Raeusch.

ชื่ออื่น ก้ามปู, หมากก้ามปู, กวง, กุม, โล, โลดน้ำ, ต่อไส้ขาว, สิบไส้, ไก่เถื่อน, ตาลอีลิ้น, ข้าวตาก, ง้วนพู, คางลาง, จ๊าตอง, เพี้ยฟาน, ตานขโมย , แมงเม่า (หิรัญ, 2554)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.2 แมลงผสมเกสร

แมลงผสมเกสร (Insect pollinators) เป็นสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งที่ช่วยให้พืชขยายพันธุ์ได้สำเร็จ โดยการถ่ายทอดละอองเกสรตัวผู้สู่เกสรตัวเมียส่งผลทำให้พืชดำรงเผ่าพันธุ์ได้ โดยปกติพืชที่มีเกสรตัวผู้อยู่บนดอกเดียวกับเกสรตัวเมียสามารถผสมกันเองได้ แต่สำหรับพืชที่เกสรตัวผู้และตัวเมียไม่ได้อยู่ด้วยกันนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยสิ่งต่างๆมาช่วยผสมเกสร (ชัยวัฒน์, 2556; PennState College of Agricultural Sciences, 2018) โดยปกติในการถ่ายละอองเกสร (Pollination) สามารถเกิดขึ้นได้จากสัตว์ โดยเฉพาะแมลง (Entomophily) หรือลม (Anemophily) สำหรับสิ่งที่แมลงผสมเกสรได้จากดอกคือน้ำหวานจากดอก (Nectar) (ที่มีน้ำตาลอยู่ในรูปกลูโคส ฟรุกโตส และซูโครส) ละอองเกสร (ที่อุดมไปด้วยโปรตีน รวมถึงน้ำตาล แป้ง ไขมัน วิตามินบางชนิด และเกลืออินทรีย์ (Gullan and Cranston, 2010)

2.2.1 ชนิดของแมลงผสมเกสรจัดจำแนกตามอันดับ

แมลงผสมเกสรในปัจจุบันทั่วโลกมีประมาณ 30,000 ชนิด โดยแบ่งเป็นอันดับต่างๆ ดังนี้ Order Hymenoptera (ผึ้ง ต่อ แตน มด) Order Diptera (แมลงวัน) Order Lepidoptera (ผีเสื้อ) Order Coleoptera (ด้วงปีกแข็ง) Order Hemiptera (มวน เพลี้ย) Order Thysanoptera (เพลี้ยไฟ) เป็นต้น (สาวิตรี, 2551; ศูนย์วิจัยกีฏวิทยาป่าไม้ที่ 2, ม.ป.ป.) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1.1 Order Hymenoptera ได้แก่ชันโรง ผึ้ง แมลงภู่ มด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ชันโรง (Stingless bee) เป็นแมลงอยู่ในวงศ์ Apidae ชันโรงมีลำตัวขนาดเล็กขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ปากแบบกัดเลีย ไม่พบเหล็กใน เป็นแมลงที่สามารถพบทุกทวีปทั่วโลก โดยเริ่มพบบริเวณลาตินอเมริกา แผ่นดินออสเตรเลีย แอฟริกา เอเชียตะวันออก และเอเชียใต้ พบแล้วประมาณ 500 ชนิด (Jalil *et al*, 2017) สำหรับในประเทศพบชันโรงประมาณ 32 ชนิด (อัญชลี, 2556) โดยมีการส่งเสริมให้เลี้ยงชันโรงเพื่อการค้าจำนวน 7 สายพันธุ์ได้แก่ชันโรงพันธุ์ถ้วยดำ *Tetragoula laeviceps* ชันโรงพันธุ์ขนเงิน *T. pegdeni* ชันโรงพันธุ์หลังลาย *T. fuscobalteata* ชันโรงจิ๋วเฟอร์วู *Lisotrigona furvu* ชันโรงพันธุ์ขี้ยาดำ *T. apicalis* ชันโรงพันธุ์ขี้ยาแดง *T. fimbriata* ชันโรงพันธุ์เวนตราลิส *T. ventalis* (สุทธิชัย และอรสา, ม.ป.ป.; สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร, ม.ป.ป.) สำหรับชันโรงสายพันธุ์อื่นๆได้แก่ *Hypotrigona klossi*, *H. pendleburyi*, *H. scintallans*, *Trigona aliceae*, *T. atripes*, *T. binghami*, *T. canifrons*, *T. collina*, *T. doipaensis*, *T. ferrea*, *T. flavibasis*, *T. fuscibasis*, *T. geissleri*, *T. hirashimai*, *T. iridipennis*, *F. itama*, *T. latigenalis*, *T. melanoleuca*, *T. melina*, *T. minor*, *T. nitidiventris*, *T. pagdeniformis*, *T. peninsularis*, *T. sarawakensis*, *T. scintillans*, *T. terminate*, *T. thoracica*, *T. sirindhonae*, *T. vadezi*, *T. ventralis* เป็นต้น (พิสุทธิ์, 2558)

2) ผึ้ง (Bee) เป็นแมลงอยู่ในวงศ์ Apidae ในประเทศไทยพบ 5 ชนิดโดยมีรายละเอียดดังนี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ผึ้งม้าม หรือผึ้งมิ้มเล็ก *Apis anderniformis* มีขนาดลำตัว และรังขนาดเล็กกว่าผึ้งอีก 4 ชนิด โดยรังมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร ชอบสร้างรังบริเวณต้นไม้ที่ไม่สูงโดยมักซ่อนหลังด้วยใบไม้

ผึ้งมิ้ม *A. florea* เป็นผึ้งที่พบทุกประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมถึงพบประเทศไทยสามารถพบได้ทุกภาค มีพฤติกรรมย้ายรังเมื่อขาดแคลนอาหาร

ผึ้งโพรง *A. cerana* เป็นผึ้งที่มีขนาดลำตัวใหญ่กว่าผึ้งมิ้ม มีพฤติกรรมสร้างรังในลักษณะหลายชั้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 30 เซนติเมตร สร้างรังในบริเวณที่ปิดมิดชิด เช่นใต้หลังคา และมีพฤติกรรมหนีรัง

ผึ้งพันธุ์ *A. mellifera* เป็นผึ้งที่มีขนาดลำตัวใหญ่กว่าผึ้งโพรง เป็นสายพันธุ์ผึ้งที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อผลิตน้ำผึ้ง ไม่ค่อยมีพฤติกรรมหนีรัง

ผึ้งหลวง *A. dorsata* เป็นผึ้งที่มีขนาดและรังขนาดใหญ่กว่าผึ้งอีก 4 ชนิด มีพฤติกรรมสร้างรังรูปครึ่งวงกลมบริเวณต้นไม้ที่มีขนาดสูง หน้าผา และมีนิสัยดุร้าย (ห้องสมุดคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557)

3) แมลงภู่ (Carpenter bee) เป็นแมลงที่อยู่ในจีนัส *Xylocopa* วงศ์ Apidae วงศ์ย่อย Xylocopinae ทั่วโลกพบประมาณ 730 ชนิดใน 48 จีนัสย่อย สำหรับในประเทศไทยพบแมลงภู่หลายชนิดเช่น *Xylocopa latipes*, *X. tenuisaca*, *X. nasalis*, *X. tranquebarica*, *X. refescens*, *X. caerulea*, *X. abbotti*, *X. aestuans*, *X. verticalis*, *X. collaris*, *X. basalis* เป็นต้น (ยุวรินทร์, 2545) แมลงภู่มีพฤติกรรมสร้างรังโดยการเจาะและเข้าไปอาศัยอยู่ในเนื้อไม้แข็ง ตอไม้ ท่อนไม้ที่ตาย หรือไม้ไผ่ (Gerling, 1989; Grissell, 2017)

2.2.1.2 Order Diptera สำหรับแมลงผสมเกสรที่อยู่ในอันดับนี้คือแมลงวันผสมเกสร (Fly pollination หรือ Myophily) (Gullan and Cranston, 2010) ได้แก่แมลงวันดอกไม้ แมลงวันหัวเขียว แมลงวันหลังลาย เป็นต้น (ฉลองชัย และคณะ, 2527) นอกจากนี้ยังพบว่าแมลงอันดับ Diptera ช่วยผสมเกสรให้กับพืชที่ปลูกเป็นการค้ามากกว่า 100 ชนิด (Ssymank *et al*, 2009) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แมลงวันดอกไม้ (Flower fly) เป็นแมลงที่อยู่ในวงศ์ Syrphidae ทั่วโลกพบแมลงในวงศ์นี้ประมาณ 6,000 ชนิด จาก 200 จีนัส สำหรับแมลงวันดอกไม้ที่ผสมเกสรพบได้บริเวณดอกไม้ หลายชนิดเป็นตัวสำคัญในการผสมเกสร (Evenhuis, 1994) ตัวอย่างแมลงวันดอกไม้ที่พบ เช่น แมลงวันดอกไม้หลังลาย *Helophilus insignis* แมลงวันดอกไม้หัวจุด *Eristalinus arvorum* (ชัยวัฒน์, ม.ป.ป.) แมลงวันดอกไม้ *Ischiodon scutellaris* (สำนักงานความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, ม.ป.ป.) เป็นต้น

2)แมลงวันหัวเขียว (Oriental latrine fly) เป็นแมลงที่อยู่ในวงศ์ Calliphoridae พบว่ามีบางชนิดที่เป็นแมลงผสมเกสร เช่นแมลงวันหัวเขียว *Chrysomya megacephala* (วัฒนชัย และคณะ, 2552) ซึ่งแมลงวันหัวเขียว *C. megacephala* มีความสำคัญใน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การผสมเกสรของต้นมะม่วงในออสเตรเลีย และไต้หวันเป็นอย่างมาก (Anderson *et al*, 1982; Hu *et al*, 1995)

3)แมลงวันหลังลาย (Flesh fly) เป็นแมลงที่อยู่ในวงศ์ Sarcophagidae โดยส่วนมากระยะตัวอ่อนจะอาศัยและกินอาหารที่เนื้อเยื่อที่ตายของสัตว์ บางชนิดตัวอ่อนอาศัยอยู่ในมูลสัตว์ สำหรับตัวเต็มวัยเป็นสัตว์กินพืช (Vegetarians) โดยกินน้ำหวานจากดอกไม้ จัดเป็นแมลงผสมเกสรชนิดหนึ่ง แมลงวันหลังหลายที่พบว่าเป็นแมลงผสมเกสรได้แก่จีนัสต่างๆเช่น *Blaesoxipha*, *Boettcheria*, *Helicobia*, *Oebalia*, *Opsidia*, *Ravinia*, *Sarcophaga*, *Senotainia*, *Wohlfahrtia* เป็นต้น (The Manitoba museum, 2014) สำหรับในประเทศไทยพบแมลงวันหลังลาย *Parasarcophaga* sp. ช่วยนำพาละอองเกสรในป่าสัก จังหวัดพะเยา (สุวรรณ และคณะ, 2545)

4)แมลงวันผึ้ง (Bee-flies) เป็นแมลงที่อยู่ในวงศ์ Bombyliidae เป็นแมลงวันที่มีลักษณะรูปร่างคล้ายผึ้ง มีน้ำหวานจากดอกไม้เป็นอาหาร และพบว่ามีการหาอาหารอยู่กร่วมกับผึ้ง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556) แมลงวันผึ้งมีหลายชนิดได้แก่ *Bombylius ater*, *B. canescens*, *B. cinerascens*, *B. discolor*, *B. Fimbriatus*, *B. fulvescens*, *B. lugubris*, *B. major*, *B. medius*, *B. nubilus*, *B. pictus*, *B. quadrifarius*, *B. semifuscus*, *B. undatus*, *B. venosus*, *B. vulpinus* เป็นต้น (Kastinger and Weber, 2000)

2.2.1.3 Order Lepidoptera (ผีเสื้อ) แมลงในอันดับนี้ทั่วโลกมีประมาณ 135 วงศ์ มีจำนวนชนิดมากกว่า 112,000 ชนิด (Meyer, 2016) แมลงที่อยู่ในอันดับนี้ส่วนใหญ่จะใช้ proboscis ในการดูดกินน้ำหวานจากต้นพืช โดยแบ่งเป็นผีเสื้อผสมเกสรกลางคืน (Moth pollination หรือ Phalaenophily) กับผีเสื้อผสมเกสรกลางวัน (Butterfly pollination หรือ Psychophily) (Gullan and Cranston, 2010)

2.2.1.4 Order Coleoptera (ด้วงปีกแข็ง) แมลงในอันดับนี้ทั่วโลกมีประมาณ 166 วงศ์ มีจำนวนชนิดมากกว่า 300,000 ชนิด (Meyer, 2016) แมลงผสมเกสรในกลุ่มนี้คือด้วงปีกแข็งผสมเกสร (Beetle pollination หรือ Cantharophily) แมลงผสมเกสรในอันดับนี้จัดว่าเป็นกลุ่มแมลงผสมเกสรที่เก่าแก่ที่สุด ด้วงผสมเกสรได้แก่ แมลงทับ (F.Buprestidae) ด้วง Soldier beetles (F.Cantharidae) ด้วงหนวดยาว (F.Cerambycidae) ด้วง Checkered beetles (F.Dermestidae) ด้วงปีกร่างแห (F.Lycidae) ด้วง Soft-wing flower beetles (F.Melyridae) ด้วง Tumbling flower beetles (F.Mordellidae) ด้วง Sap beetles (F.Nitidulidae) ด้วง Scarabs (F.Scarabaeidae) เป็นต้น (Gullan and Cranston, 2010)

2.2.1.5 Order Hemiptera (มวน เพลี้ย) แมลงในอันดับนี้ทั่วโลกมีประมาณ 80,000 ชนิด โดยพบกับมวนที่หากินบนดอกไม้ ได้แก่แมลงในวงศ์ Anthocoridae, วงศ์ Phymatidae วงศ์ Reduviidae เป็นต้น (Legner, n.d.)

2.2.1.6 Order Thysanoptera (เพลี้ยไฟ) เพลี้ยไฟระยะตัวอ่อน และตัวเต็มวัยมีทั้งชนิดที่เป็นศัตรูพืชโดยหากินบริเวณดอก หรือเพลี้ยไฟที่เป็นตัวห้ำที่หากินบริเวณดอกเช่นกัน ซึ่งทำให้เกิดการผสมเกสรของพืชได้เช่นกัน (Legner, n.d.)

2.2.2 ประโยชน์ของแมลงผสมเกสร

แมลงผสมเกสรพบว่ามีประโยชน์โดยช่วยทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น เนื่องจากการใช้แมลงผสมเกสร เช่น พบว่าชันโรง (*Trigona* spp.) ช่วยผสมเกสรให้กับลิ้นจี่มีผลผลิตมากขึ้น โดยทำให้เปอร์เซ็นต์การติดผลสูงสุด 89 เปอร์เซ็นต์ ติดผลจำนวน 445 ผล จากจำนวนดอกเพศเมีย 500 ดอก เมื่อเปรียบเทียบกับการผสมเกสรแบบปิด โดยการคุมช่อดอก พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การติดผลต่ำสุด 25 เปอร์เซ็นต์ ติดผลจำนวน 125 ผล จากจำนวนดอก 500 ดอก (พงศ์ศักดิ์ และคณะ, 2549) นอกจากนี้ยังพบว่า ผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera*) ทำให้สตอเบอรี่เกิดการติดผลมากขึ้น ผลมีขนาดใหญ่ เมล็ดมีการพัฒนาได้ดี รูปร่างปกติตรงตามพันธุ์ และเพิ่มเกรดของผล เป็นที่ยอมรับของตลาดมากขึ้นด้วย (บาจรีย์, ม.ป.ป.)

2.2.3 ปัยจัยที่มีผลต่อความหลากหลายของแมลงผสมเกสร

ปัจจัยที่มีผลความหลากหลายของแมลงผสมเกสรมีหลายๆปัจจัยเช่น การขยายพื้นที่ปลูกพืชอาหาร การปรับพื้นที่ให้เหมาะสมต่อแมลงผสมเกสรอยู่อาศัย หรือการปรับพื้นที่ให้เหมาะต่อพฤติกรรมของแมลงแมลงผสมเกสรนั้นๆ ดังเช่นการทดลองของ จริยา และคณะ (ม.ป.ป.) ที่ทำการศึกษาพัฒนาพื้นที่ให้เหมาะสมต่อผีเสื้อธรรมชาติในสวนสัตว์เปิดเขาเขียวพบว่าเมื่อทำการปรับพื้นที่ และเพิ่มปริมาณพืชอาหารแล้วส่งผลทำให้มีแนวโน้มของการเพิ่มของจำนวนผีเสื้อในพื้นที่ดังกล่าว นอกจากนี้ยังว่าผึ้งหลวง *A. dorsata* จะมีปริมาณมากเนื่องจากมีพืชอาหารที่หลากหลาย (วีรยุทธ, 2556)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วัฒนชัย และสาวิตรี (2556) ได้ทำการศึกษาความหลากชนิดของแมลงผสมเกสรในพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ต่างกัน ทำการศึกษาในพื้นที่อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็นสองกลุ่ม คือ พื้นที่ระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเล 700 เมตร และพื้นที่การใช้ประโยชน์ในระดับสูงกว่าระดับน้ำทะเล 700 เมตร ขึ้นไป ในแต่ละกลุ่มแบ่งพื้นที่ศึกษาเป็น 3 รูปแบบ คือ พื้นที่เกษตร ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ ทำการสำรวจระหว่างเดือนตุลาคม 2550 ถึงกันยายน 2553 ผลการศึกษาพบแมลงผสมเกสรทั้งหมด 228 ชนิด 32 วงศ์ ใน 5 อันดับ โดยแมลงในอันดับ Hymenoptera พบจำนวนชนิดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50 ของชนิดที่พบทั้งหมด รองลงมาคืออันดับ Lepidoptera, Diptera, Coleoptera และ Hemiptera (35.96%, 12.28%, 1.75% และ 0.44% ตามลำดับ) ส่วนพื้นที่ที่พบจำนวนชนิดของแมลงผสมเกสรมากที่สุดคือพื้นที่เกษตรระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 66.67 ของแมลงที่พบทั้งหมด รองลงมาได้แก่พื้นที่ในป่าเบญจพรรณระดับสูง ป่าเต็งรังระดับสูง ป่าเต็งรังระดับต่ำ พื้นที่เกษตรระดับสูง และป่าเบญจพรรณระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 40.35, 39.91, 35.09, 32.02 และ 27.19 ตามลำดับ ความแปรผันของแมลงผสมเกสรดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ความสูงจากระดับน้ำทะเลและรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ต่างกัน มีผลต่อทั้งจำนวน และความหลากชนิดของทั้งแมลงผสมเกสร

วัฒนชัย และคณะ (2552) ได้ทำการศึกษาความหลากชนิดของแมลงที่ตอมดอกกฤษณาได้ทำการศึกษาในพื้นที่ป่าธรรมชาติบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ สำรวจระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2550 ซึ่งเป็นช่วงที่ดอกกฤษณากำลังบาน โดยใช้กับดักมุ้ง สวิงจับแมลง และการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมการหาอาหาร พบแมลงทั้งสิ้น 86 ชนิด ใน 34 วงศ์ จาก 4 อันดับ ดังนี้ อันดับ Lepidoptera พบจำนวน 46 ชนิด รองลงมาเป็นแมลงในอันดับ Hymenoptera จำนวน 25 ชนิด อันดับ Diptera จำนวน 8 ชนิด และอันดับ Coleoptera จำนวน 7 ชนิด ซึ่งช่วงเวลาที่แมลงลงตอมดอกมากที่สุดมีสองช่วง คือระหว่างเวลา 20.00-22.00 น. และ 10.00-12.00 น. ส่วนช่วงที่มีจำนวนแมลงลงตอมน้อยที่สุดคือเวลา 04.00-06.00 น. สำหรับพฤติกรรมการตอมดอกของกลุ่มแมลงทั้งหมดพบว่า ผีเสื้อกลางคืนใช้เวลาในการลงตอมดอกมากที่สุดเฉลี่ยเท่ากับ 25.36 ± 1.78 วินาทีต่อดอก สำหรับแมลงที่ใช้เวลาน้อยที่สุดคือผึ้งป่า โดยใช้เวลาลงตอมดอกเฉลี่ยเท่ากับ 8.66 ± 0.76 วินาทีต่อดอก (n=27) เมื่อวิเคราะห์พฤติกรรมในการหาอาหารของแมลง และความพร้อมในการรับเรณูของเกสรเพศเมียทำให้สามารถแบ่งกลุ่มของแมลงผสมเกสรในต้นกฤษณาได้สองกลุ่มคือ กลุ่มแมลงที่หากินกลางวัน และกลุ่มแมลงที่หากินกลางคืน

สมศักดิ์ และอัญชลี (ม.ป.ป.) ได้ทำการศึกษาความหลากหลายของแมลงที่ลงตอมช่อดอกเงาะสีทองดำเนินการที่สวนในตำบลวังแซ้ม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี โดยดำเนินการตรวจนับแมลงทุกชนิดที่ลงตอมช่อดอกเงาะจำนวน 5 ช่อต่อต้นจำนวน 5 ต้นเป็นเวลา 5 วัน ทำการสำรวจ

ทุกๆ ชั่วโมงตั้งแต่เวลา 06.00 น. - 17.00 น.เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 10 นาที ผลการตรวจนับแสดงให้เห็นว่าแมลงที่ลงตอมช่อดอกเงาะมากที่สุดคือ ชันโรง ซึ่งจะเริ่มพบชันโรงลงตอมช่อดอกระหว่างเวลา 08.00น. - 17.00 น.โดยไม่พบในช่วงเวลา 06.00 น. - 07.00 น. พบชันโรงจำนวนมากที่สุดเวลา 11.00 น. และ 13.00 น. รองลงมาคือเวลา14.00 น. และ 12.00 น. และพบแมลงชนิดอื่นๆ ลงตอมได้แก่ แมลงวันทอง ผีเสื้อ ตัวต่อ และแมลงภู่ ซึ่งพบในจำนวนที่น้อยมาก

ศศิกานต์ (2545) ได้ทำการสำรวจชนิดผีเสื้อกลางวัน ที่พบบริเวณสถาบันราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง พฤษภาคม 2544 เก็บตัวอย่างโดยใช้สวิงจับแมลง เดือนละ 1 สัปดาห์ ตามสถานีดังนี้ พระตำหนักส่วนพระองค์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและ สนามฟุตบอล หอพักนักศึกษาหญิงและสนามกีฬาในร่ม หอพักนักศึกษาชายและบ้านพักอาจารย์ ผลการศึกษาพบผีเสื้อกลางวันทั้งหมด 56 ชนิด 33 สกุล 9 วงศ์ คือ Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Satyridae, Lycaenidae, Danaidae, Amathulidae และ Libytheidae ในจำนวนที่พบผีเสื้อที่เป็นแมลงอนุรักษ์ที่อยู่ในบัญชีรายชื่อในอนุสัญญา CITES (Convention on International Trade in Endangered Specise of Wild Fauna and Flora) คือผีเสื้อถุงทองป่าสูง (*Thoide Helena* (Linnaeus))

RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี