

ความหลากหลายของแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่ Apoidea กับพืชอาหารในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ
ณ อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์

Species Diversity of Insect Pollinators in Superfamily Apoidea and their Food Plants in Mixed
Deciduous Forest at Nam Nao National Park, Phetchabun Province

ชัยณรงค์ คำป้อม¹ รัตนา นาคสิงห์¹ จริญญา หมั่นกิจ¹ ธัญญา ทนคง¹ และ ทัชคนิน จงจิตวิมล^{1*}

Chainarong Kumpom¹ Ruttana Naksing¹ Jarinporn Mankit¹ Thanya Thonhong¹ and Touchkanin Jongjitvimol^{1*}

บทคัดย่อ

ศึกษาความหลากหลายของแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่ Apoidea และพืชอาหารในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ
เขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนสิงหาคม 2556 ด้วยวิธีการ
สำรวจตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติร่วมกับการเก็บตัวอย่างแบบสุ่มตามแหล่งพืชอาหาร พบแมลงวงศ์ใหญ่
Apoidea ทั้งสิ้น 20 ชนิด สามารถจำแนกได้ 3 วงศ์ 12 สกุล คือ สกุล *Amegilla*, *Apis*, *Ceratinellie*,
Homotrigona, *Lepidotrigona*, *Lisotrigona*, *Megachile*, *Tetragonilla*, *Tetragonula*, *Tetrigona*, *Thyreus*
และ *Xylocopa* โดยพบแมลงวงศ์ Apidae มากที่สุด คือ 13 ชนิด มีความหลากหลายและค่ามาตรฐานดัชนีความ
หลากหลายของแมลงผสมเกสร เท่ากับ 2.772 และ 0.574 จากค่าดัชนีชี้ให้เห็นว่า แมลงผสมเกสรในพื้นที่ที่ศึกษามี
ความหลากหลายค่อนข้างมากและมีสังคมที่ซับซ้อน ส่วนค่าดัชนีความเด่นเท่ากับ 0.051 แสดงให้เห็นว่าไม่มีแมลง
ผสมเกสรชนิดใดที่มีความเด่น พบพืชอาหารที่เป็นแหล่งละอองเรณูของแมลงทั้งหมด 54 ชนิด 26 วงศ์ คือ
Acanthaceae, *Amaryllidaceae*, *Anacardiaceae*, *Apocynaceae*, *Asteraceae*, *Burseraceae*, *Convolvulaceae*,
Costaceae, *Euphorbiaceae*, *Flacourtiaceae*, *Lamiaceae* , *Leguminosae* – *Caesalpinioideae*, *Leguminosae* –
Papilionoideae, *Leguminosae* – *Mimosoideae*, *Lythraceae*, *Malvaceae*, *Melastomataceae*, *Passifloraceae*,
Pittosporaceae, *Rhamnaceae*, *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Solanaceae*, *Tiliaceae*, *Verbenaceae* และ *Zingiberaceae*

ABSTRACT

The species diversity of insect pollinators in Superfamily Apoidea and their food plants in
mixed deciduous forest were surveyed at Nam Nao National Park, Phetchabun Province during
February to August 2013. The techniques of line transect surveys and random samplings were used
for sample collection of food plants. The results show that, the 20 specimens of them were classified
into 3 families and 12 genera: *Amegilla*, *Apis*, *Ceratinellie*, *Homotrigona*, *Lepidotrigona*, *Lisotrigona*,
Megachile, *Tetragonilla*, *Tetragonula*, *Tetrigona*, *Thyreus* and *Xylocopa*. The richest species (13
species) was found in family Apidae. The species diversity index and pielous's index of all insect
pollinators were 2.772 and 0.574. This area was relatively high and complex community. However, the
dominant index was very low ($C = 0.051$). The results indicated that, they have no dominant species in

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

^{1*}Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University 65000

this area. Moreover, in this study we found 54 species and 26 families of food plants; Acanthaceae, Amaryllidaceae, Anacardiaceae, Apocynaceae, Asteraceae, Burseraceae, Convolvulaceae, Costaceae, Euphorbiaceae, Flacourtiaceae, Lamiaceae, Leguminosae – Caesalpinioideae, Leguminosae – Papilionoideae, Leguminosae – Mimosoideae, Lythraceae, Malvaceae, Melastomataceae, Passifloraceae, Pittosporaceae, Rhamnaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Solanaceae, Tiliaceae, Verbenaceae and Zingiberaceae were collected by all the bees found in this study.

Key Words: pollen, Apoidea, Mixed deciduous forest, Nam Nao National Park

e-mail address: touchkanin@live.psu.ac.th

คำนำ

ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งป่าเขตร้อนเป็นแหล่งที่มีความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก (รัชคณิน, 2554ก) แมลงเป็นสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในระบบนิเวศเป็นระยะเวลายาวนานถึง 400 ล้านปีมาแล้ว (วัฒนา และคณะ, 2553) ซึ่งถือได้ว่าแมลงมีความสำคัญต่อระบบนิเวศเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในด้านการเป็นแมลงผสมเกสรให้กับพืชดอกและเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศป่าไม้ (กรวิชัย และคณะ, 2555) ความหลากหลายของพืชอาหารและความแตกต่างของลักษณะทางสัณฐานของพืชดอกเป็นปัจจัยที่มีผลทำให้แมลงในวงศ์ใหญ่ Apoidea ได้แก่ ผึ้ง ชันโรง และแมลงภู่ ที่มีการปรับตัวในด้านลักษณะทางสัณฐานเพื่อให้เหมาะสมต่อการหาอาหาร โดยมีการดัดแปลงลักษณะทางสัณฐานของร่างกายโดยเฉพาะในส่วนขอยาวคี่ที่เกี่ยวข้องกับการหาอาหาร (carrying leg) เพื่อให้เหมาะสมกับการเข้าเก็บละอองเรณู (pollen) และน้ำหวาน (nectar) จากพืชดอก และส่วนปากมีลักษณะเป็นปากแบบกัดเลีย (chewing-lapping type) (วันดี, 2553) พร้อมกับพัฒนาในส่วนขอลิ้น (proboscis) ให้สามารถยืดยาวออกมาเพื่อให้เข้าถึงบริเวณที่เป็นตอมน้ำหวานของพืชดอกได้ (ปิยมาศ, 2552) ในขณะเดียวกันพืชเองก็มีการปรับลักษณะทางสัณฐานของดอกเพื่อให้สามารถเป็นแหล่งอาหารให้กับแมลงได้หลากหลายชนิด นับว่าแมลงผสมเกสรและพืชดอกเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีวิวัฒนาการร่วม ซึ่งแมลงผสมเกสรจะขาดน้ำหวานและเกสรดอกไม่ได้ ในขณะที่พืชดอกก็ต้องการให้ผึ้งช่วยผสมเกสรเช่นกัน (ปิยมาศ, 2552) จากการที่แมลงผสมเกสรกลุ่มนี้ต้องการอาหารในรูปของน้ำหวานหรือละอองเรณู จึงทำให้แมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่นี้มีความสำคัญต่อพืชป่าและพืชเศรษฐกิจเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งในปัจจุบัน เกษตรกรทั้งที่ทำไร่ ทำสวน และปลูกพืชผักอื่นๆ ที่จะต้องการจะได้เมล็ดหรือผลต่างก็ได้รับประโยชน์จากการผสมเกสรจากแมลงกลุ่มนี้ ซึ่งจะทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้น ปัจจุบันปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่ Apoidea นี้ คือ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชฉีดพ่นไร่สวน (อุดมพร, 2548) ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้แมลงผสมเกสรกลุ่มนี้ลดจำนวนลง (วัฒนชัย, 2550)

พื้นที่ป่าเบญจพรรณในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นพื้นที่ที่มีความสูงประมาณ 700 - 850 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล โดยมีลักษณะเป็นป่าโปร่งสลับกับทุ่งหญ้าและเป็นพื้นที่ที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศป่าไม้ จึงคาดหวังว่าในพื้นที่ที่ศึกษานี้จะมีความหลากหลายชนิดของแมลงผสมเกสรใหญ่ Apoidea และพืชอาหารเช่นกัน ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดแมลงผสมเกสรและพืชอาหารที่ถูกใช้เป็นแหล่งละอองเรณูของแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่ Apoidea นี้ และใช้เป็นแนวทางในการอนุรักษ์ และการนำไปปรับใช้เพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. สํารวจและเก็บตัวอย่างแมลงผสมเกสรวงศ์ใหญ่ Apoidea และพืชอาหารในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556 โดยเก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 7 เดือน ด้วยวิธีสำรวจตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติร่วมกับการศึกษาแบบสุ่มในพื้นที่ที่ศึกษา โดยใช้สวิงจับแมลง และรักษาสภาพตัวอย่างของแมลงด้วย 70% เอทิลแอลกอฮอล์ นำตัวอย่างแมลงมาระบุชนิดโดยใช้รูปวิธาน (key) ของ Jongjitvimol (2008) และรัชคณิน (2554) และนำละอองเรณูของพืชดอกที่ติดอยู่ตามลำตัวของแมลงมาผ่านวิธีตัดแปลงอะซิโตไลซิส (acetolysis) Erdtman (1986) จากนั้นนำตัวอย่างของละอองเรณูไปถ่ายภาพภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)

2. สํารวจและเก็บตัวอย่างละอองเรณูและพืชที่ออกดอกทั้งหมดในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา มาทำพรรณไม้อัดแห้งชนิดละไม่น้อยกว่า 3 ตัวอย่าง เพื่อนำตัวอย่างพืชมาจัดจำแนกวงศ์ สกุล และชนิด ของ ก่องกานดา (2548) ก่อนมอบตัวอย่างพืชทั้งหมดแก่ผู้เชี่ยวชาญ ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เพื่อระบุชนิดของตัวอย่าง พร้อมนำละอองเรณูของพืชมาผ่านเทคนิคอะซิโตไลซิส พร้อมกับถ่ายภาพภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) เพื่อทำเป็นตัวอย่างละอองเรณูมาตรฐาน พร้อมกับเปรียบเทียบและจำแนกชนิดของพืชอาหาร โดยนำละอองเรณูที่ได้จากลำตัวของแมลง มาเปรียบเทียบกับลักษณะทางสัณฐานกับตัวอย่างละอองเรณูมาตรฐาน เพื่อระบุชนิดของพืช

3. วิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (species diversity index) ของแมลงผสมเกสร โดยใช้สมการของ Shannon – Weiner index โดยใช้สูตร $H' = -\sum (P_i) (\ln P_i)$ พร้อมกับนำมาปรับค่ามาตรฐานเพื่อเปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายชนิดโดยใช้สมการของ Pielous's index โดยใช้สูตร $J' = H' / \ln N$ และวิเคราะห์ค่าดัชนีความเด่นของชนิด (dominant index) ของแมลงผสมเกสร โดยใช้สมการของ Simpson's index โดยใช้สูตร $C = \sum (n_i/N)^2$ Krebs (1999)

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาความหลากหลายชนิดของแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่ Apoidea ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ พบแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่จำนวนทั้งสิ้น 20 ชนิด 3 วงศ์ และ 12 สกุล (Table 1) โดยพบแมลงในวงศ์ Apidae มากที่สุด จำนวน 13 ชนิด (คิดเป็นร้อยละ 80) รองลงมาคือวงศ์ Anthophoridae จำนวน 5 ชนิด (คิดเป็นร้อยละ 17.6) และวงศ์ Megachilidae จำนวน 2 ชนิด (คิดเป็นร้อยละ 2.4) แมลงผสมเกสรที่พบมากที่สุดในครั้งนี้คือ ผึ้งโพรง *Apis cerana* (คิดเป็น ร้อยละ 16.00) ของแมลงที่พบทั้งหมด รองลงมาคือ ชันโรง *Lepidotrigona terminata* และชันโรง *Tetragonilla collina* (คิดเป็น ร้อยละ 10.40) และผึ้งมีม *Apis florea* (คิดเป็นร้อยละ 9.60) ตามลำดับ ส่วนแมลงผสมเกสรที่พบน้อยที่สุด คือ ชันโรง *Lepidotrigona ventralis*, ชันโรง *Tetragonula laeviceps*, ชันโรง *Tetragonilla minor* และผึ้งกุดไบ *Megachile* sp.1 (คิดเป็นร้อยละ 0.08)

ชนิด มีความหลากหลายชนิด (H') และค่ามาตรฐานดัชนีความหลากหลายชนิด (J') ของแมลงผสมเกสร เท่ากับ 2.772 และ 0.574 จากค่าดัชนีชี้ให้เห็นว่า แมลงผสมเกสรในพื้นที่ที่ศึกษามีความหลากหลายชนิดค่อนข้างมาก และมีสังคมที่ซับซ้อน ส่วนค่าดัชนีความเด่น (C) มีค่าเท่ากับ 0.051 แสดงให้เห็นว่าไม่มีแมลงผสมเกสรชนิดใดที่มีความเด่น อาจมีสาเหตุมาจากสภาพป่าเบญจพรรณในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ มีความสูง

เหนือจากระดับทะเลเฉลี่ยอยู่ที่ 700 - 850 เมตร ที่เหมาะสมต่อดำรงชีวิตของแมลงผสมเกสร โดย Finnamore (1997), Sanders และคณะ (2003), Hoffmann (2005) และ Zhu (2006) ได้รายงานว่า ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลที่จะส่งผลต่อจำนวนความหลากหลายชนิดของพืชอาหารแมลงกลุ่มนี้ หากในพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลที่เหมาะสมจะทำให้มีระบบนิเวศป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ และมีจำนวนชนิดของพืชอาหารของแมลงผสมเกสรจำนวนมาก จึงพบชนิดของแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่ Apoidea ค่อนข้างช้ำมาก

Table 1 Insect pollinator species in superfamily Apoidea found in mixed deciduous forest at Nam Nao national park, Phetchabun province

Family	Scientific name	Common name	percentage
Anthophoridae	<i>Amegilla florum</i> (Smith, 1879)	Blue-banded bee	7.20
Anthophoridae	<i>Thyreus</i> sp.1	Blue carpenter bee	1.60
Anthophoridae	<i>Thyreus</i> sp.2	Blue carpenter bee	1.60
Anthophoridae	<i>Xylocopa latipes</i> (Drury, 1773)	Large carpenter bee	3.20
Anthophoridae	<i>Ceratinale flinckivan</i> der Vecht, 1952	Large carpenter bee	4.00
Apidae	<i>Apis andreniformis</i> Smith, 1858	Small dwarf honey bee	7.20
Apidae	<i>Apis cerana</i> (Fabricius, 1793)	Indian honey bee	16.00
Apidae	<i>Apis dorsata</i> (Fabricius, 1793)	Giant honey bee	7.20
Apidae	<i>Apis florum</i> (Fabricius, 1787)	Dwarf honey bee	9.60
Apidae	<i>Homotrigona fimbriata</i> (Smith, 1857)	Stingless bee	1.60
Apidae	<i>Lepidotrigona nitidiventris</i> (Smith, 1857)	Stingless bee	6.40
Apidae	<i>Lepidotrigona terminata</i> (Smith, 1878)	Stingless bee	10.40
Apidae	<i>Lepidotrigona ventralis</i> (Smith, 1857)	Stingless bee	0.80
Apidae	<i>Lisotrigona cacciae</i> (Smith, 1857)	Stingless bee	4.80
Apidae	<i>Tetragonilla collina</i> (Smith, 1857)	Stingless bee	10.40
Apidae	<i>Tetragonula laeviceps</i> (Smith, 1857)	Stingless bee	0.80
Apidae	<i>Tetragonula minor</i> (Sakagami, 1978)	Stingless bee	0.80
Apidae	<i>Tetrigona melanoleuca</i> (Cockerell, 1929)	Stingless bee	4.00
Megachilidae	<i>Megachile</i> sp.1	Leafcutter bee	0.80
Megachilidae	<i>Megachile</i> sp.2	Leafcutter bee	1.60
Total	3	20	100

จากการศึกษาพืชอาหารของแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่ Apoidea ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ พบพืชที่ออกดอกทั้งหมด 92 ชนิด 42 วงศ์ และเมื่อนำตัวอย่างของละอองเรณูที่เก็บได้จากตัวของแมลงมาผ่านวิธีดัดแปลงอะซิโตนไลซิส เพื่อถ่ายภาพได้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด (SEM) พร้อมเปรียบเทียบชนิดของละอองเรณูที่จัดทำขึ้นเป็นละอองเรณูมาตรฐาน พบพืชดอกที่เป็นแหล่งละอองเรณูของแมลงผสมเกสรกลุ่มนี้ จำนวนทั้งสิ้น 54 ชนิด 27 วงศ์ โดยพืชในวงศ์ Leguminosae ถูกเก็บละอองเรณูมากที่สุด คือ 7 ชนิด รองลงมาคือ พืชวงศ์ Asteraceae ถูกเก็บละอองเรณูทั้งหมด 6 ชนิด พืชวงศ์ Rubiaceae

จำนวน 5 ชนิด พืชวงศ์ Zingiberaceae จำนวน 4 ชนิด พืชวงศ์ Amaryllidaceae, Lamiaceae และวงศ์ Apocynaceae จำนวนวงศ์ละ 3 ชนิด พืชในวงศ์ Acanthaceae, Convolvulaceae, Lythraceae, Malvaceae และ Solanaceae พบวงศ์ละ 2 ชนิด และวงศ์พืชที่ถูกเก็บละของเรณุน้อยที่สุด 1 ชนิด คือ Anacardiaceae, Burseraceae, Costaceae, Dilleniaceae, Euphorbiaceae, Flacourtiaceae, Melastomataceae, Passifloraceae, Pittosporaceae, Rhamnaceae, Rosaceae, Tiliaceae และ Verbenaceae โดยพืชที่ถูกเก็บละของเรณูมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ผักคราด *Acmella oleraea* (L.) R.K.Jansen (Figure 1 A) (13 ชนิด) ตีนตุ๊กแก *Tridax procumbens* L. (12 ชนิด) และ ไมยราบ *Mimosa pudica* L. (12 ชนิด) ซึ่งเป็นพืชที่ออกดอกเกือบทุกเดือนในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา จึงถูกนำไปใช้เป็นแหล่งอาหารของแมลงในกลุ่มนี้ได้มากที่สุด

นอกจากนี้ยังพบว่าแมลงในแต่ละชนิดจะเข้าเก็บละของเรณูที่แตกต่างกัน (Figure 2) พบว่าผึ้งโพรง *Apis cerana* (Figure 1 B) เป็นแมลงที่เข้าเก็บละของเรณูจากพืชดอกมากที่สุด (35 ชนิด) และแมลงภู่ *Thyreus* sp.1 และ *Thyreus* sp.2 เป็นแมลงที่เข้าเก็บละของเรณูจากพืชดอกน้อยที่สุด (5 ชนิด)

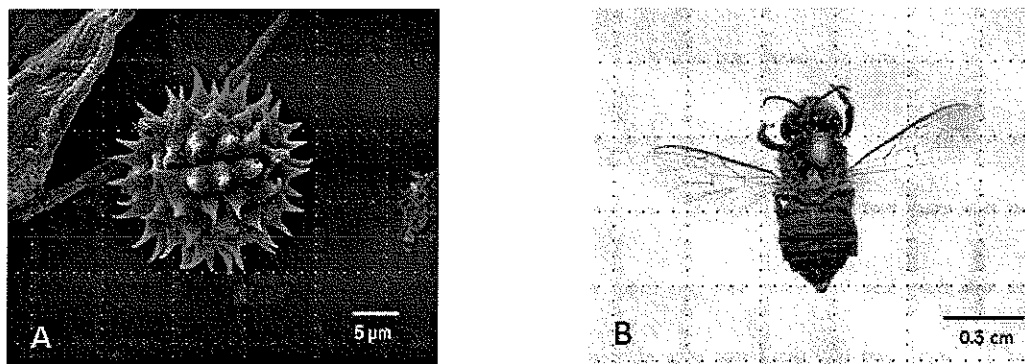


Figure 1 The highest of pollen and insect pollinators species found in mixed deciduous forest at Nam Nao national park, Phetchabun province form pollen of *Acmella oleraea* (A), *Apis cerana* (B)

เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของวัลลภา (2554) ซึ่งได้ทำการศึกษาความหลากหลายชนิดของผสมเกสร อันดับ Hymenoptera และพืชอาหารในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรังเขตอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง จังหวัดพิษณุโลก-เพชรบูรณ์ ซึ่งพบแมลงในวงศ์ใหญ่ Apoidea มากที่สุด และเป็นแมลงที่เข้าเก็บละของเรณูจากพืชดอกมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกรวิษฐ์ และคณะ (2555) ได้สำรวจพืชอาหารของแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่ Apoidea และวงศ์ใหญ่ Vespoidea ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้าและพื้นที่ใกล้เคียงในเขตอำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก พบแมลงในวงศ์ใหญ่ Apoidea เท่านั้นที่ลงเก็บละของเรณูจากพืชดอก จำนวน 33 ชนิด 26 วงศ์ ส่วนแมลงในวงศ์ใหญ่ Vespoidea พบว่าเข้าเก็บน้ำหวานจากพืชดอกเท่านั้น โดยไม่มีการเก็บละของเรณู ซึ่งจะเห็นได้ว่าแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่ Apoidea นี้มีความสำคัญเป็นอย่างมากในแง่เป็นแมลงผสมเกสรให้แก่พืชดอก และยังเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศป่าไม้

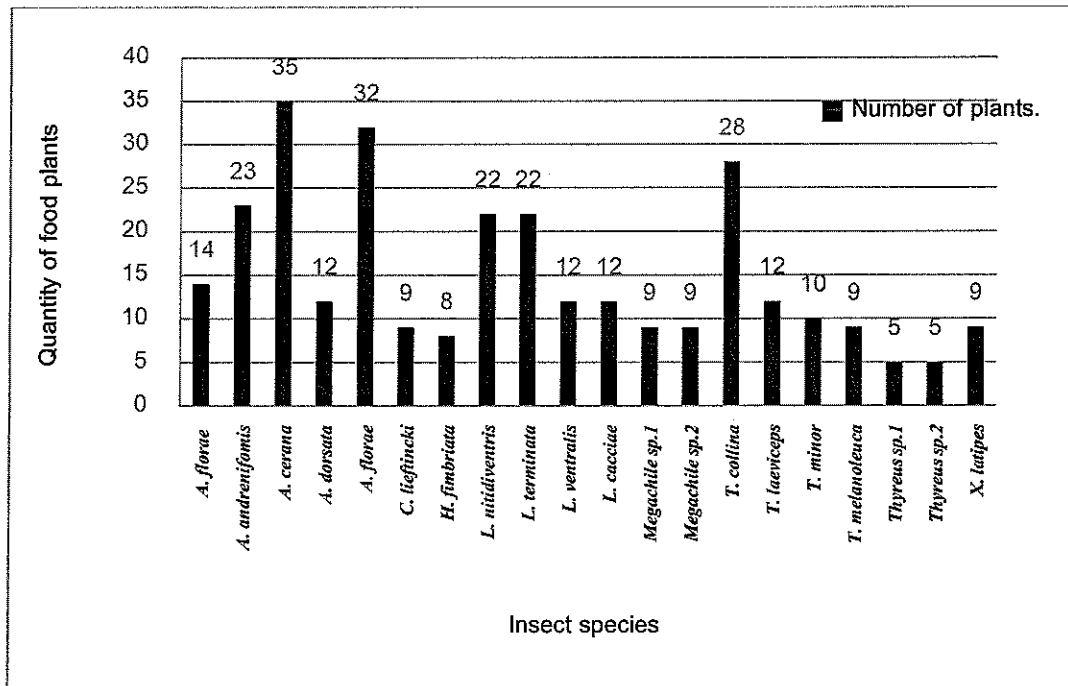


Figure 2 Relationship between pollen and Insect pollinator in superfamily Apoidea found in mixed deciduous forest at Nam Nao national park, Phetchabun province

สรุป

จากการสำรวจความหลากหลายชนิดของแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่ Apoidea กับพืชอาหารในพื้นที่ป่าเบญจพรรณอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ พบตัวอย่างแมลงผสมเกสรในวงศ์ใหญ่ Apoidea จำนวนทั้งสิ้น 20 ชนิด 3 วงศ์ และพบพืชดอกที่ถูกเข้าเก็บละอองเรณูจำนวนทั้งสิ้น 54 ชนิด 27 วงศ์ จากพืชที่ออกดอกในช่วงเวลาสำรวจทั้งหมด 92 ชนิด 42 วงศ์ โดยแมลงผสมเกสรในแต่ละชนิดจะมีพฤติกรรมการเข้าเก็บละอองเรณูจากพืชดอกที่แตกต่าง จากค่าดัชนีความหลากหลายชนิดทำให้ทราบว่าในพื้นที่ที่ศึกษานี้มีระบบนิเวศป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ และมีพืชดอกที่ถูกใช้เป็นแหล่งอาหารของแมลงกลุ่มนี้ที่ค่อนข้างมาก แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ที่ศึกษามีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของแมลงผสมเกสรในวงศ์ Apoidea ซึ่งแมลงกลุ่มดังกล่าวจะเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศป่าไม้ในประเทศไทยแบบยั่งยืนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 รหัสการวิจัย 2556 A14202009 และขอกราบขอบพระคุณ ว่าที่ร้อยโท อุทัย ขาญสุข หัวหน้าอุทยานและเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวทุกท่าน ที่ช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างวิจัยในครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรวิษฐ์ ขอบทอง, ชลธิชา บันดาล, อรรคพล พรมมีเดช, อรรถณพ พลละสมบูรณ์ และวันดี วัฒนชัยยิ่งเจริญ. 2555. ชนิดของพืชอาหารและความหลากหลายของแมลงในวงศ์ใหญ่ Apoidea ในพื้นที่อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก. น. 68-72. ใน รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ "วิทยาศาสตร์วิจัย" ครั้งที่ 4. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

- ก่องกานดา ชยามฤต. 2548. **คู่มือจำแนกพรรณไม้**. ไคมอนด์ พรินต์, กรุงเทพฯ.
- รัชตนิณ จงจิตวิมล. 2554ก. **ความสัมพันธ์ระหว่างแมลงผสมเกสรในอันดับ Hymenoptera กับพืชอาหารในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง จังหวัดพิษณุโลก**. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม: พิษณุโลก.
- _____. 2554ข. ความหลากหลายชนิดของชันโรง (Apidae: Meliponinae) ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง จังหวัดพิษณุโลก - เพชรบูรณ์. วารสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 7(2): 71-85.
- ปิยมาศ นานอก. 2552. **ความสัมพันธ์ของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการหาอาหารของผึ้งโพรง (*Apis cerana*) กับพืชอาหาร**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วัฒน์ชัย ตาเสน. 2550. ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ในดิน และแมลงผสมเกสรในพื้นที่วิกฤติทางความหลากหลายทางชีวภาพ จังหวัดเพชรบูรณ์และพิษณุโลก. น. 79-85. ใน รายงานการประชุมวันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- วัฒนา ศักดิ์ชูวงศ์, นพชนม์ ทับทิม, นันทิยา รัตนจันทร์ และนงพงา ปาเจย. (2553). **การสำรวจความหลากหลายด้านแมลงในพื้นที่ป่าอนุรักษ์**. สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืชกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- วันดี วัฒนชัยยิ่งเจริญ. 2553. **ฐานวิทยาและการจัดจำแนกแมลง**. ไฟล์สปรินต์, พิษณุโลก.
- วัลภา เพี้ยคำ. 2554. **ความหลากหลายชนิดของแมลงผสมเกสรในอันดับ Hymenoptera และพืชอาหารในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรังในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง จังหวัดพิษณุโลก - เพชรบูรณ์**. งานวิจัย วท.บ., มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- อุดมพร แพนงคร. 2548. **กีฏวิทยาเบื้องต้น**. ไฟล์สปรินต์, พิษณุโลก.
- Erdtman, G. 1986. Pollen Morphology and Plant Taxonomy: Angiosperms. Brill Archive.
- Finnamore, A.T. 1997. Aculeate wasps (Hymenoptera: Aculeata) of the Yukon, Other than Formicidae. In H.V., Danks and J.A., Downes (Eds.), Insect of the Yukon (pp.867-900). Ottawa: Biological Suevey of Canada (Terrestrial Arthropods) Publication.
- Hoffmann, F. 2005. Biodiversity and pollination: Flowering Plants and Flower Visiting Insects in Argicultural and Semi-Natural Landscapes. Febodruk B.V Enschege. Netherlands
- Jongjitvimol, T. 2008. Speceies diversity and taxonomy of Infraorder Aculea (Hymenoptera: Apocrita) In the north of Thailand. Thesis, Ph.D. Naresuan University.
- Krebs, C.J. 1999. Ecology Methodology. University of British Columbia, An Imprint of Addison Wesley Longman.
- Sander, N. J., J. Moss, and D. Wagner 2003. Patterns of and species richness along elevational gradients in an arid ecosystem. Global Ecology and Biogeography 12(2): 93-102.
- Zhu, H. 2006. Forest vegetation of Xishuangbanna, south China. Forestry Studies in China 8(2): 1-58.