

ความหลากหลายของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง (Superfamily Apoidea)

ในพื้นที่น้ำตกโตนห้วยป่าปล้อง จังหวัดสงขลา

Diversity of Bee Pollinators (Superfamily Apoidea) in Ton Ya Phlong Waterfall Area, Songkhla Province

วีรยุทธ ทองคง¹

¹อาจารย์โปรแกรมวิชาชีววิทยาและชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

¹Balloon_051@hotmail.com

บทคัดย่อ

สำรวจแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง และพืชอาหาร จำนวน 6 ครั้ง เดือน มิถุนายน สิงหาคม ตุลาคม ธันวาคม พ.ศ. 2559 มีนาคม และพฤษภาคม พ.ศ. 2560 ในพื้นที่น้ำตกโตนห้วยป่าปล้อง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เปรียบเทียบความหลากหลายของแมลงกลุ่มผึ้งตามวิธีการของซิมป์สัน (Ds) พบแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งจำนวน 10 ชนิด 4 วงศ์ (family) จำแนกได้ 8 ชนิด ได้แก่แมลงวงวงศ์ Xylocopidae 2 ชนิด คือ *Xylocopa latipes* (Drury) และ *Xylocopa aestuans* (Linnaeus) ผึ้ง และชันโรงวงศ์ Apidae จำนวน 5 ชนิด คือ ผึ้งหลวง *Apis dorsata* (Fabricius) ผึ้งโพรง *Apis cerana* (Fabricius) และผึ้งมีม *Apis florea* (Fabricius) ชันโรง 2 ชนิด คือ *Trigona atripes* (Smith) และ *Trigona ventralis* (Smith) ผึ้งรวงศ์ Anthophoridae 1 ชนิด คือ *Amegilla cingulata* (Fabricius) อีก 2 ชนิด คือ ผึ้งกัดใบวงศ์ Megachilidae ไม่สามารถจัดจำแนกได้ทั้ง 2 ชนิด พบผึ้งหลวงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.5 ของแมลงที่จับได้ทั้งหมด พบพืชอาหารของแมลงกลุ่มดังกล่าว 9 ชนิด คือ ผักเสี้ยนผี *Cleome viscosa* Linn. เอื้องหมายนา *Costus speciosus* เข็มแดง *Ixora coccinea* L. เข็มป่า *Ixora Cibdela* Craib พุเรี่ยน *Durio zibethinus* L. จำปาตะ *Artocarpus integer* หมากเขี่ยว *Ptychosperma macarthurii* (H.) Wendl. กล้วยเล็บมือนาง *Musa sapientum* Linn. และต้นตาเบ็ดตาไก่ *Ardisia lenticellata* Fletch. ค่าดัชนีความหลากหลายของซิมป์สันของพื้นที่เท่ากับ 0.76 โดยสรูปผึ้งหลวง *A. dorsata* มีบทบาทที่สำคัญในการช่วยผสมเกสรของพืชในพื้นที่ศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากมีพืชอาหารหลายและมีปริมาณมากกว่าแมลงชนิดอื่น

คำสำคัญ: ความหลากหลาย แมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง น้ำตกโตนห้วยป่าปล้อง

ABSTRACT

Bee pollinators and their host plants were collected six times in June, August, October, and December 2016, March and May 2017 in the Ton Ya Phlong waterfall area (Ko Hong Hill), Hat Yai district, Songkhla province. Simpson's index of diversity (Ds) were compared a variety of bee pollinators. Ten species of bee pollinators were found in four families. Eight species were identified. They were *Xylocopa latipes* Drury, *Xylocopa aestuans* Linneaus (*Xylocopidae*); *Apis dorsata* Frabicius, *Apis cerana* Frabicius, *Apis florea* Frabicius, *Trigona atripes* Smith, *Trigona ventralis* Smith (*Apidae*); *Amegilla cingulata* Fabicius (*Anthophoridae*); Two species (*Megachilidae*) were un identified. *A. dorsata* was abundantly found to be 34.5 percent of total bees collected in this study. Nine plant species visited by bee pollinators during surveys, were *Cleome viscosa* Linn. (*Cleomaceae*); *Costus speciosus* (*Zingiberaceae*); *Ixora coccinea* L., *Ixora Cibdela Craib* (*Rubiaceae*); *Durio zibethinus* L. (*Bombacaceae*); *Artocarpus integer* (*Moraceae*); *Ptychosperma macarthurii* (H.) Wendl. (*Palmae*); *Musa sapientum* Linn. (*Musaceae*); *Ardisia lenticellata* Fletch. (*Myrsinaceae*). Ds of the area was 0.76 In conclusion, *A. dorsata* plays an important role in pollination in this studied area because of a wide host plants and more abundance as compared with other species.

Keywords: Diversity, Bee pollinators, Ton Ya Phlong waterfall

1. บทนำ

ผืนป่าเป็นแหล่งกำเนิดระบบนิเวศที่สำคัญ ปัจจุบันผืนป่ายังเป็นแหล่งกำเนิดของต้นน้ำ ลำธาร และแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิด พื้นที่ป่าส่วนใหญ่ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งชุมชนถูกบุกรุกและถูกทำลายอย่างต่อเนื่อง จากประชาชนในพื้นที่และจากนายทุน ส่งผลให้พื้นที่ป่า ต้นไม้ใหญ่ที่เป็นแหล่งผลิตก๊าซออกซิเจน และสัตว์ป่าชนิดต่างๆ ลดน้อยลง รวมถึงการอพยพย้ายถิ่นฐาน และสูญพันธุ์ไป พื้นที่ป่าเขาคองหงส์จัดได้ว่าเป็นผืนป่าที่มีชุมชนขนาดเล็กที่อยู่คู่กับชุมชนขนาดใหญ่ มีแหล่งน้ำตกขนาดเล็กหลายแห่งรวมเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำหลายสายที่หล่อเลี้ยงชาวหาดใหญ่เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน โดยมีน้ำตกโตนหญ้าปล้องเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่มีน้ำไหลตลอดทั้งปี ตั้งอยู่บริเวณหมู่ที่ 4 ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ พื้นที่ของผืนป่าเขาคองหงส์ส่วนใหญ่มีระบบนิเวศระหว่างป่าดิบแล้งและป่าดิบชื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ของไม้ป่านานาพันธุ์ เป็นแหล่งอาหารของแมลงหลากหลายชนิด สามารถพบพืชพรรณที่โบราณรุ่นเดียวกับยุคไดโนเสาร์ชนิดหายากได้อีก เช่น จิกคองหงส์ จำปาหอม รวมถึงมีความหลากหลายของสัตว์ป่าหลายชนิด เช่น นกเงือกจากป่าฮาลาบาลา ที่อพยพมาหากินผลไม้บนเขาคองหงส์ และแมลงก็เช่นกัน สามารถพบมดไม้ยักษ์ที่จัดว่าเป็นมดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดได้ในผืนป่าแห่งนี้ (องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งใหญ่, 2555)

พืชผลชนิดต่างๆ ที่อยู่ในป่าจะติดผลหรือมีเมล็ดไว้ใช้ขยายพันธุ์ต่อไปได้จะต้องอาศัยการผสมเกสร ต้นไม้บางชนิดเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน สามารถผสมกันเองได้ แต่ต้นไม้อีกหลายชนิดเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่คนละดอกหรือคนละต้นจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นเข้ามาช่วยในการผสมเกสร ลมเป็นพาหะสำคัญช่วยพัดเกสรตัวผู้ไปตกบนยอดเกสรตัวเมีย แต่มีมากกว่าร้อยละ 60 ของต้นไม้ทั้งหมด ที่อาศัยสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นในการผสมเกสร เช่น หอยทาก แมงมุม ไรวน นก ค้างคาวและแมลง ซึ่งแมลงเป็นสิ่งมีชีวิตที่ช่วยในการผสมเกสรดอกไม้มากที่สุด เนื่องจากแมลงจะอาศัยอาหารที่ให้โปรตีนและน้ำหวานเป็นอาหารที่ให้พลังงาน เกสรของดอกไม้จะติดบริเวณขาและตามลำตัวแมลงจากดอกหนึ่งไปอีกดอกหนึ่งในขณะที่แมลงลงกินเกสรและน้ำหวานจากดอกไม้ พืชบางชนิดอาศัยแมลงชนิดเดียวในการผสมเกสร แต่พืชส่วนมากอาศัยแมลงหลายชนิด โดยเฉพาะเจาะจง ผึ้งจัดว่าเป็นแมลงผสมเกสรที่สำคัญที่สุด เพราะในแต่ละที่ที่ยบินที่ออกหาเกสรหรือน้ำหวาน ผึ้งจะไปที่ดอกไม้ของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้น ทำให้ไม่เกิดการปะปนหรือสูญเปล่าของละอองเกสร แมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง (superfamily Apoidea) เป็นกลุ่มแมลงที่มีบทบาทที่สำคัญในการผสมเกสรของดอกไม้ ต้นไม้ และพืชพรรณชนิดต่างๆ ส่งผลต่อการติดผลของพืชภายในผืนป่า ซึ่งเมล็ดของพรรณพืชและผลไม้ดังกล่าวจะช่วยขยายพันธุ์และแพร่กระจายพันธุ์ในพื้นที่ป่าต่อไป ผึ้งแต่ละชนิดสามารถช่วยผสมเกสร ด้วยการตอมตอมดอกไม้หลากหลายชนิด เป็นผลดีทำให้เกิดโอกาสการผสมเกสรของพืชหลากหลายชนิดได้เป็นอย่างดี (สมนึก บุญเกิด, 2544) นอกจากนี้ผึ้งกลุ่มนี้ยังเป็นแมลงสังคมแท้น้ำผึ้งที่อยู่เป็นกลุ่มสมาชิกภายในรัง ซึ่งสมาชิกทุกตัวมีการแบ่งหน้าที่กันทำอย่างชัดเจน (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และสุรรัตน์ เตียววณิชย์, 2555) ด้วยเหตุนี้ ผึ้งจึงมีส่วนสำคัญที่ทำให้พืชมีการติดผลและเพิ่มผลผลิตให้พืชมากขึ้น ตามธรรมชาติเมื่อพืชออกดอกแล้วถ้าไม่มีผึ้งเข้ามาช่วยในการผสมเกสรก็จะทำให้พืชมีผลผลิตต่ำ ดังนั้นกลไกที่บอกได้ว่า พื้นที่ใดมีผลผลิตที่ค่อนข้างสูง พื้นที่นั้นจะมีกลุ่มของผึ้งเข้าไปช่วยในการผสมเกสรเป็นจำนวนมาก ทำให้พืชประสบความสำเร็จในการแพร่กระจายพันธุ์ บทบาทเหล่านี้สามารถบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของสภาพพื้นที่ได้และช่วยกำหนดให้ระบบนิเวศดำรงอยู่ได้อย่างสมดุล ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพประชากรของแมลงกลุ่มผสมเกสรกลุ่มผึ้งในพื้นที่น้ำตกโตนหญ่าปล้อง (เขาคอหงส์) จังหวัดสงขลา จำปัจจัยทางชีวภาพ เช่น พืชอาหารแต่ละชนิดมีผลอย่างไรต่อแมลงในกลุ่มผึ้ง เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการนำไปใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ในพื้นที่ดังกล่าวต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 ศึกษาความหลากหลายของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง (superfamily Apoidea) ในพื้นที่น้ำตกโตนหญ่าปล้อง (เขาคอหงส์) จังหวัดสงขลา
- 2.2 ศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งกับปัจจัยทางชีวภาพบางประการ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

- 3.1 กำหนดพื้นที่ศึกษาสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง บริเวณน้ำตกโตนหญ่าปล้อง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีเนื้อที่รวมประมาณ 350 ไร่ (ภาพที่ 1 เส้นสีฟ้า)

โดยการใช้กับดักแบบเหยื่อล่อและสวิงโฉบแมลง กำหนดเส้นทางการสำรวจ จำนวน 3 เส้นทาง (เริ่มต้นจากจุดเดียวกัน) เป็นพื้นที่ตัวแทนของพื้นที่ดังกล่าว ใช้สายวัดขนาด 50 เมตร เริ่มวัดระยะจากจุดเริ่มต้น คือ บริเวณศาลาที่พัก เข้าไป 20 เมตร กำหนดเป็นจุดที่ 1 ในทุกเส้นทางทั้ง 3 เส้นทาง จากนั้นใช้ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางครึ่งนิ้ว (ความยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ฟันสี่สเปร์ยสีแดงบริเวณปลายท่อยาวประมาณ 2 นิ้ว) ตอกลงในพื้นดินบริเวณจุดดังกล่าว กำหนดเอาไว้เพื่อเป็นสัญลักษณ์พร้อมระบุจุด แล้วใช้สายวัด วัดความยาวต่อไปอีก 100 เมตร กำหนดเป็นจุดที่ 2 ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ ตามลำดับ จนสิ้นสุดระยะทาง ในแต่ละเส้นทาง ตามเส้นทางที่ 1 เส้นทางที่ 2 และเส้นทางที่ 3 (ภาพที่ 1 เส้นสีส้ม)

3.2 การเก็บตัวอย่างแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งที่สำรวจพบทั้งหมดในพื้นที่ จำนวน 6 ครั้ง ระยะเวลาทำการสำรวจประมาณ 1 ปี ซึ่งครอบคลุมทั้ง 2 ฤดูกาลของประเทศไทย คือ ฤดูแล้งและฤดูฝน โดยเริ่มสำรวจตั้งแต่ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560 ในการสำรวจแต่ละครั้งจะห่างกันประมาณ 1 เดือน โดยมีวิธีการเก็บตัวอย่างแมลง 3 วิธี

3.2.1 การเก็บตัวอย่างแมลงจากแหล่งที่อาศัย ใช้สำหรับการเก็บตัวอย่างของแมลงกลุ่มชั้นโรงสร้างรังตามต้นไม้ต่างๆ และบริเวณพื้นดินติดกับโคนต้นไม้ เก็บด้วยเครื่องดูดแมลง (aspirator) หรือใช้สวิงจับแมลง จากนั้นนำไปใส่ในขวดฆ่าแมลงที่อยู่ในบรรจุสาร ethyl acetate ที่หยดลงบนสำลีประมาณ 2 หยด นำตัวอย่างแมลงกลุ่มดังกล่าวที่สลับไปจัดรูปร่างและจัดเก็บรักษาตามกระบวนการที่ถูกต้องในห้องปฏิบัติการเพื่อไว้จำแนกชนิดต่อไป

3.2.2 การเก็บตัวอย่างแมลงโดยใช้เหยื่อล่อ คือ น้ำผึ้งรวง 100 เปอร์เซ็นต์ ใส่ไว้ในกับดักแบบ Steiner trap แล้วนำไปแขวนบนต้นไม้ที่ระดับความสูงประมาณ 2 เมตร ในเส้นทางทั้ง 3 เส้นทาง กำหนดจุดวางกับดักแต่ละจุดห่างกันประมาณ 100 เมตร ทิ้งไว้เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง เก็บกับดัก นำตัวอย่างแมลงไปทำการสลับ จัดรูปร่างและจัดเก็บรักษาตามกระบวนการที่ถูกต้อง

3.2.3 การเก็บตัวอย่างแมลงจากแหล่งอาหาร เก็บตัวอย่างแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง ขณะที่แมลงกำลังตอมดอกไม้ของพืชชนิดต่างๆ ในช่วงระยะออกดอกของพืช ตามเส้นทางสำรวจที่กำหนดทั้ง 3 เส้นทาง โดยใช้สวิง (sweep net) โฉบตามดอกไม้ชนิดต่างๆ



ภาพที่ 1 บริเวณพื้นที่น้ำตกโตนหญ่าปล้อง (เส้นสีฟ้า) และเส้นทางสำรวจ ทั้ง 3 เส้นทาง (เส้นสีส้ม)

3.2.4 เก็บตัวอย่างแมลงทั้งหมดบรรจุในถุงพลาสติกใส ติดป้ายระบุรายละเอียดชนิดของพืชอาหาร บันทึก ถ่ายรูปพืชอาหารของแมลงผสมเกสรเหล่านั้น นำตัวอย่างแมลงที่พบบนดอกไม้แต่ละชนิดไปนับปริมาณและจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการต่อไป

3.3 การจัดรูปร่างแมลงและจำแนกชนิด ตามหลักและวิธีการการเก็บรักษาตัวอย่างแมลงแบบแห้ง และนำตัวอย่างแมลงจำแนกระดับวงศ์และชนิด ใช้กล้อง stereo microscope พร้อมกล้องถ่ายภาพ วิจัยใช้รูปวิธานกับหนังสือจำแนกชนิดชื่อ “The Bee Genera of North and Central America (Hymenoptera : Apoidea)” แต่งโดย Michener (1984) และผู้เชี่ยวชาญทางด้านผึ้ง

3.4 ความสัมพันธ์ของแมลงกับปัจจัยทางชีวภาพ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชนิดและปริมาณของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งใน superfamily Apoidea กับชนิดของพืชอาหารที่สำรวจพบ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลความหลากหลายของชนิด (species diversity) ของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งที่จับได้ทั้งหมดจากการสำรวจ โดยคำนวณค่าดัชนีความหลากหลายด้วยวิธี Simpson’s index of diversity (D_s) โดยมีสูตรดังนี้

$$D_s = \frac{1}{N(N-1)} \sum n_i(n_i-1)$$

โดยเมื่อ D_s = Simpson’s index of diversity

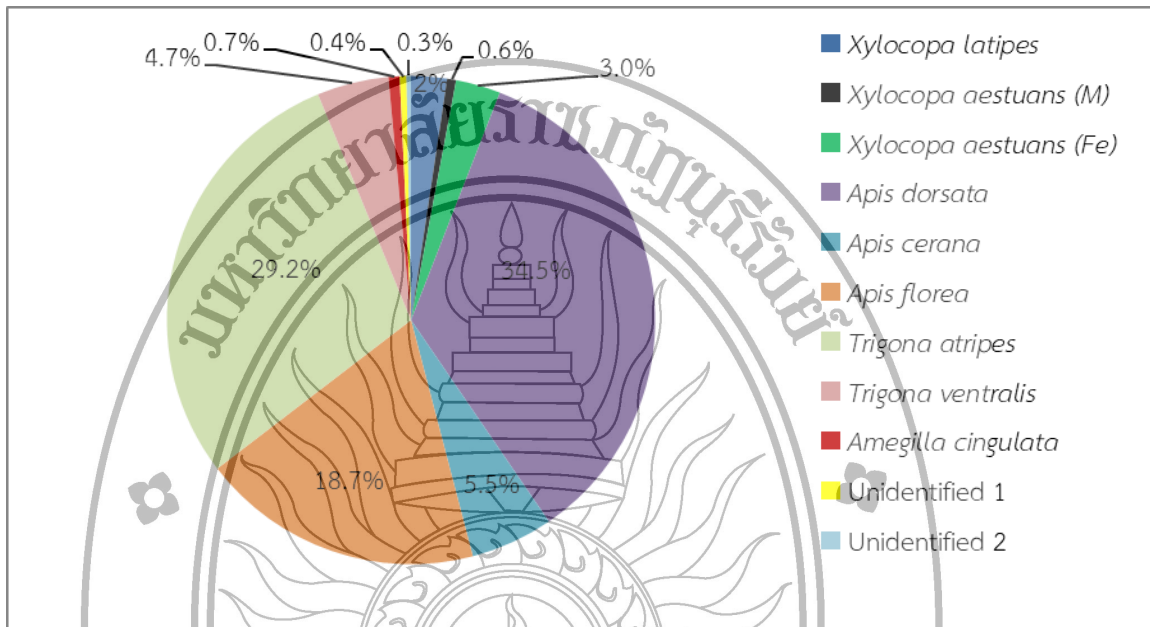
n_i = the number of individuals in the i^{th} species collected และ

N = the total number of organisms in the sample

4. ผลการวิจัย

จากการสำรวจเก็บตัวอย่าง 6 ครั้ง โดยวิธีการ 3 วิธี เส้นทางที่ 1 ระยะทางยาวประมาณ 1,100 เมตร เส้นทางที่ 2 ระยะทางยาวประมาณ 430 เมตร และเส้นทางที่ 3 ระยะทางยาวประมาณ 350 เมตร การศึกษาพบแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งใน superfamily Apoidea ทั้งหมด 10 ชนิด (spices) 4 วงศ์ (family) จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 675 ตัว ได้แก่ 1) วงศ์ Xylocopidae จำนวน 2 ชนิด คือ *Xylocopa latipes* (Drury) จำนวน 16 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2 และ *Xylocopa aestuans* (Linneaus) เพศผู้จำนวน 4 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.6 เพศเมียจำนวน 20 ตัว คิดเป็นร้อยละ 3.0 2) วงศ์ Apidae จำนวน 5 ชนิด คือ *Apis dorsata* (Frabicius) จำนวน 233 ตัว คิดเป็นร้อยละ 34.5 *Apis cerana* (Frabicius) จำนวน 37 ตัว คิดเป็นร้อยละ 5.5 *Apis florea* (Frabicius) จำนวน 126 ตัว คิดเป็นร้อยละ 18.7 *Trigona atripes* (Smith) จำนวน 197 ตัว คิดเป็นร้อยละ 29.2 และ *Trigona ventralis* (Smith) จำนวน 32 ตัว คิดเป็นร้อยละ 4.7 3) วงศ์ Anthophoridae พบจำนวน 1 ชนิด คือ *Amegilla cingulata* (Fabicius) จำนวน 5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.7 4) วงศ์ Megachilidae พบจำนวน 2 ชนิด ไม่สามารถจัดจำแนกได้ทั้ง 2 ชนิด กำหนดเป็น Unidentified 1 จำนวน 3 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.4 และ Unidentified 2 จำนวน 2 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.3 วงศ์ที่พบมากที่สุดคือ วงศ์ Apoidea จำนวน 625

ตัว รองลงมาวงศ์ Xylocopidae พบ 40 ตัวและวงศ์ Anthophoridae กับวงศ์ Megachilidae พบจำนวนตัวอย่างเท่ากัน คือ 5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 92.7, 5.9, 0.7 และ 0.7 ตามลำดับ



ภาพที่ 2 แมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งชนิดต่างๆ (%) ที่พบในพื้นที่น้ำตกโดนหญ้าปล้อง

การสำรวจแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งครั้งนี้พบว่ามีค่าความหลากหลาย ด้วยวิธี Simpson's index of diversity (Ds) เท่ากับ 0.76 พบว่าความหลากหลายของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งในพื้นที่ค่อนข้างสูง ในการสำรวจเก็บตัวอย่างแต่ละครั้งมีแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งที่จับได้แตกต่างกัน โดยการสำรวจเดือนมีนาคม พ.ศ. 2560 พบจำนวนตัวแมลงสูงที่สุด คือ 243 ตัว มีค่า Ds เท่ากับ 0.12 (ตารางที่ 1) รองลงมาเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560 (125 ตัว) เดือนธันวาคม พ.ศ. 2559 (100 ตัว) เดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 (87 ตัว) เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 (82 ตัว) และเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559 (38 ตัว) มีค่า Ds เท่ากับ 0.03 0.02 0.02 0.01 และ 0.003 ตามลำดับ ทั้งนี้การสำรวจพบจำนวนแมลงในแต่ละครั้งไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน และฤดูกาล ส่งผลต่อการเก็บน้ำหวานของผึ้งงาน ในช่วงฤดูร้อนหรือวันที่มีอากาศร้อนผึ้งจะมีการเก็บน้ำหวานปริมาณมาก

ตารางที่ 1 ชนิดแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งและจำนวนแมลงที่จับได้ (ตัว) ในเดือน มิถุนายน สิงหาคม ตุลาคม ธันวาคม พ.ศ. 2559 มีนาคมและพฤษภาคม พ.ศ. 2560 ในพื้นที่น้ำตกโตนหญ้าปล้อง จังหวัดสงขลา

วงศ์	ชนิดแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง	จำนวนแมลงที่จับได้ (ตัว)					
		มิ.ย.	ส.ค.	ต.ค.	ธ.ค.	มี.ค.	พ.ค.
		59	59	59	59	60	60
Xylocopidae	<i>Xylocopa latipes</i>	2	0	2	4	5	3
	<i>Xylocopa aestuans</i> (M)	0	0	0	1	2	1
	<i>Xylocopa aestuans</i> (Fe)	2	1	2	4	8	3
Apidae	<i>Apis dorsata</i>	17	6	34	19	112	45
	<i>Apis cerana</i>	0	0	2	8	15	12
	<i>Apis florea</i>	22	12	16	20	33	23
	<i>Trigona atripes</i>	31	18	27	36	51	34
	<i>Trigona ventralis</i>	7	1	4	8	9	3
Anthophoridae	<i>Amegilla cingulata</i>	0	0	0	0	4	1
Megachilidae	Unidentified 1	1	0	0	0	2	0
	Unidentified 2	0	0	0	0	2	0
	รวมแต่ละครั้ง	82	38	87	100	243	125
	รวมทั้งหมด						675
	Simpson's index of diversity (Ds)	0.01	0.003	0.02	0.02	0.12	0.03

ชนิดพืชอาหารของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง (superfamily Apoidea) พบพืชอาหารทั้งหมด 9 ชนิด ได้แก่ ผักเสี้ยนผี เอื้องหมายนา เข็มแดง ทุเรียน จำปาตะ หมากเขียว กัลยาลีบมีอนาง เข็มป่า และต้นตาเบ็ดตาไก่ (ภาพที่ 3)

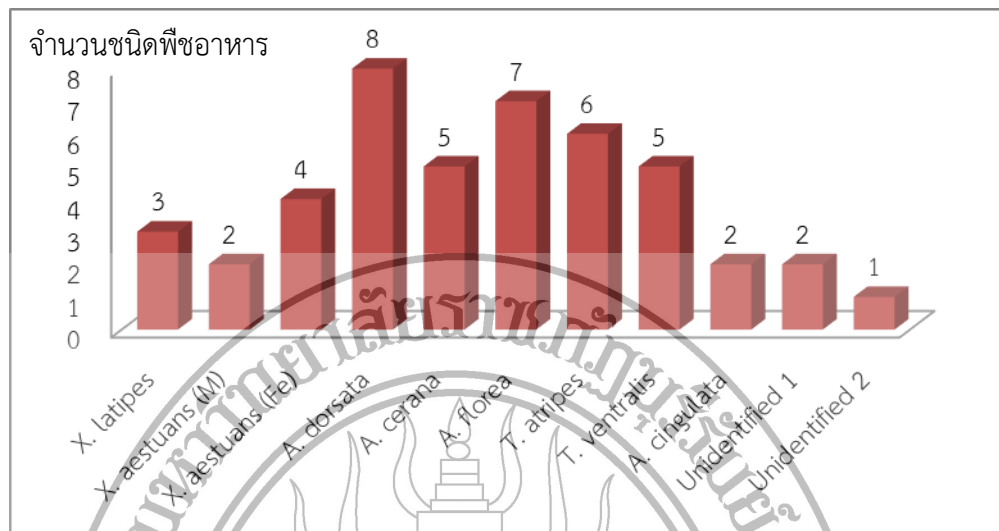
ความสัมพันธ์ของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งกับปัจจัยทางชีวภาพบางประการ

ความสัมพันธ์กับพืชอาหาร แมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งที่เข้าหาน้ำหวานจากพืชอาหารทั้งหมด 9 ชนิด จำนวนชนิดของพืชอาหารมีความสัมพันธ์กับปริมาณแมลงที่สำรวจพบทั้งหมด ซึ่งผึ้งหลวง *A. dorsata* ซึ่งพบในปริมาณมากที่สุดจากการสำรวจ มีชนิดของพืชอาหารมากถึง 8 ชนิด ได้แก่ ผักเสี้ยนผี เอื้องหมายนา เข็มแดง ทุเรียน จำปาตะ หมากเขียว กัลยาลีบมีอนาง และเข็มป่า รองลงมาคือ ผึ้งมิม *A. florea* มีพืชอาหาร 7 ชนิด ได้แก่ ผักเสี้ยนผี เอื้องหมายนา เข็มแดง จำปาตะ หมากเขียว กัลยาลีบมีอนาง และเข็มป่า ถัดมาชันโรง *T. atripes* มีพืชอาหาร 6 ชนิด ได้แก่ ผักเสี้ยนผี เข็มแดง ทุเรียน หมากเขียว กัลยาลีบมีอนาง และเข็มป่า ส่วนผึ้งโพรง *A. cerana* และชันโรง *T.*

ventralis มีพืชอาหารเท่ากัน คือ 5 ชนิด พืชอาหารของผึ้งโพรง *A. cerana* ได้แก่ เข็มแดง ทูเรียน จำปาตะ เข็มป่า และหมากเขียว ส่วนพืชอาหารของชันโรง *T. ventralis* ได้แก่ ผักเสี้ยนผี เอื้องหมายนา กล้วยเล็บมือนางและเข็มป่า แมลงภู่ *X. aestuans* (Fe) มีพืชอาหาร 4 ชนิด ได้แก่ ผักเสี้ยนผี เข็มแดง ทูเรียน และจำปาตะ แมลงภู่ *X. latipes* มีพืชอาหาร 3 ชนิด ได้แก่ เข็มแดง ทูเรียน และกล้วยเล็บมือนาง แมลงภู่ *X. aestuans* (M), *A. cingulata* และแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง Unidentified 1 มีพืชอาหารจำนวนเท่ากัน คือ 2 ชนิด โดยพืชอาหารของแมลงภู่ *X. aestuans* (M) ได้แก่ เข็มแดงและทูเรียน ส่วนพืชอาหารของ *A. cingulata* ได้แก่ เข็มแดงและเข็มป่า และ Unidentified 1 ได้แก่ ผักเสี้ยนผีและเข็มแดง และ Unidentified 2 มีพืชอาหารเพียงชนิดเดียวเท่านั้น คือ ผักเสี้ยนผี (ภาพที่ 4)

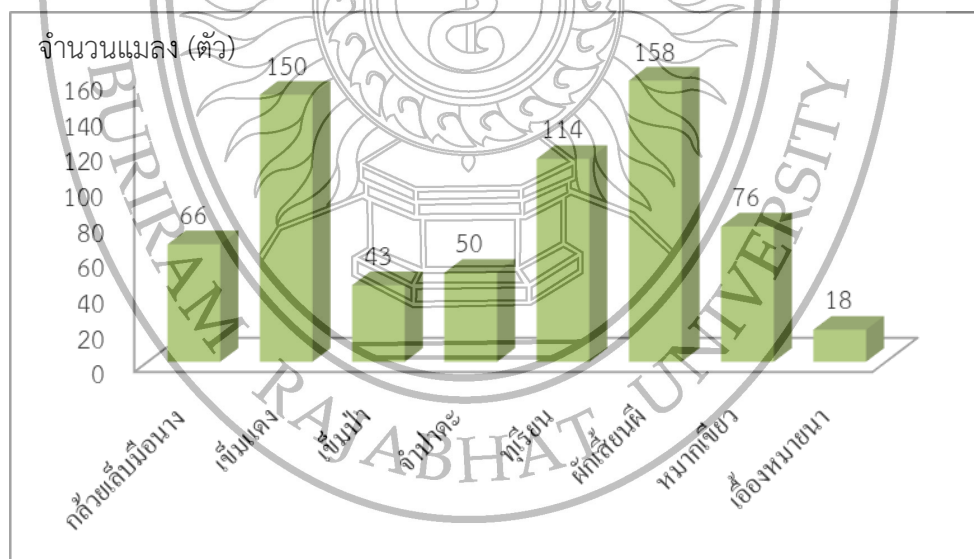


ภาพที่ 3 พืชอาหารชนิดต่างๆ ของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งที่พบจากการสำรวจ



ภาพที่ 4 จำนวนชนิดพืชอาหารของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง ที่พบในพื้นที่น้ำตกโตนหญ้าปล้อง

ส่วนชนิดของพืชที่พบแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งเข้าหาน้ำหวานมากที่สุด คือ ผักเสี้ยนผี รองลงมาเข็มแดง ทุเรียน หมากเขียว กล้วยเล็บมือนาง จำปาตะ เข็มป่า และเอื้องหมายนา ตามลำดับ (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 จำนวนแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งที่พบในพืชชนิดต่างๆ จากการสำรวจจำนวน 6 ครั้ง

5. อภิปรายผล

การสำรวจและเก็บตัวอย่างแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง ในพื้นที่น้ำตกโตนหญ้าปล้อง ผลการศึกษาพบแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งในพื้นที่ดังกล่าว สามารถจัดจำแนกได้ทั้งหมด 10 ชนิด 4 วงศ์ จากจำนวนตัวอย่าง 675 ตัวที่จับมาได้ทั้งหมด ถึงแม้รายงานของ Linsley (1958) กล่าวว่าสามารถจัด

จำแนกชนิดแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง (superfamily Apoidea) ทั่วทั้งโลกได้จำนวน 19,000 ชนิด ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ 4 วงศ์ ที่พบจากการสำรวจพื้นที่ จากรายงานของ ชามา อินซอน และสาวิตรี มาลัยพันธุ์ (2549) ศึกษาความหลากหลายชนิดของชันโรงที่ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี พบชันโรง 12 ชนิด จากการสำรวจพื้นที่ 7,000 ตารางเมตร ทุกเดือนในระยะเวลา 1 ปี จากพื้นที่ป่าผสมผลัดใบในระดับต่ำ ป่าผลัดใบในระดับแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าดิบแล้ง ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 70,000 ไร่ แต่การศึกษาในครั้งนี้พบแมลงกลุ่มชันโรงเพียง 2 ชนิดเท่านั้น อาจเนื่องมาจากสภาพพื้นที่ที่ศึกษามีปริมาณพื้นที่น้อยกว่า คือ มีเพียง 7,577 ไร่

พื้นที่น้ำตกโตนหญ้าปล้องมีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 7,577 ไร่ น่าจะมีจำนวนชนิดของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งมากกว่านี้ ทั้งนี้เนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น เส้นทางที่ใช้ในการเดินสำรวจไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด อีกทั้งเป็นเส้นทางเดินตามธรรมชาติของชาวบ้านและเป็นเส้นทางเดินเที่ยวน้ำตกที่มีระยะทางไม่ไกลมากนัก นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เมื่อพบเจอความสวยงามของดอกไม้ที่เป็นพืชอาหารของแมลงแล้วนั้นมักชอบเก็บมาชื่นชม นับว่าเป็นการทำลายพืชอาหารโดยทางอ้อม ทำให้พบพืชอาหารในเส้นทางเดินน้อยลงตามไปด้วย ส่งผลให้พบจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยลงเช่นกัน รวมถึงจำนวนครั้งในการเก็บตัวอย่างมีเพียง 6 ครั้งตามรายละเอียดข้างต้น อาจมีจำนวนครั้งน้อยเกินไปไม่ครอบคลุมในทุกเดือน ซึ่งแตกต่างกับวิธีการสำรวจของ ชามา อินซอน และสาวิตรี มาลัยพันธุ์ (2549) ที่สำรวจทุกๆ เดือนในระยะเวลา 1 ปี ทั้งนี้ช่วงเดือนอาจมีผลต่อการสำรวจ เดือนในการสำรวจครั้งนี้ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงฤดูฝนมากกว่าฤดูร้อน พบว่าตรงกับฤดูฝน 4 ครั้ง และฤดูร้อน 2 ครั้ง จากข้อมูลเบื้องต้นพบว่าแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งพบในช่วงอากาศร้อนมากกว่าช่วงฤดูฝน และสามารถสืบพันธุ์เพิ่มจำนวนลูกหลานได้ดี ค่าความหลากหลายจากการสำรวจแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งครั้งนี้ทั้งพื้นที่เท่ากับ 0.76 ในการสำรวจแต่ละครั้งพบว่าครั้งที่ 5 มีค่าความหลากหลายทางชีวภาพสูงที่สุดเท่ากับ 0.87 ตรงกับช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2557 สอดคล้องกับรายงานของสอดคล้องกับรายงานของสิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และสุริรัตน์ เตี้ยววานิชย์ (2555) กล่าวว่าผึ้งชอบผสมพันธุ์ในช่วงอุณหภูมิร้อนพอเหมาะ หรือตอนบ่ายเวลาประมาณ 13.00 – 15.00 น. รองลงมาคือการศึกษาครั้งที่ 6 เท่ากับ 0.97 ตรงกับเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557 ในช่วงฤดูร้อนเช่นกัน ขณะเดียวกันแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งส่วนใหญ่ที่จับได้จากการศึกษาครั้งนี้ได้มาจากวิธีการโฉบด้วยสวิงขณะที่แมลงกำลังตอมหรือหาน้ำหวานจากดอกไม้และวิธีการดังกล่าวอาจไม่เหมาะสมกับพืชอาหารที่อยู่สูงเกินกว่าที่จะใช้สวิงโฉบถึงหรือกลุ่มตัวอย่างที่บินผ่านขณะเดินสำรวจ จึงอาจส่งผลให้ได้ความหลากหลายชนิดในการศึกษาครั้งนี้ไม่มากเท่าที่ควร อย่างไรก็ตามการในการสำรวจครั้งนี้พบแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง 4 วงศ์ จากจำนวนวงศ์ที่จัดจำแนกไว้ของ Myers และคณะ (2008) ที่พบแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง (superfamily Apoidea) ทั้งหมดจำนวน 8 วงศ์

พืชอาหารทั้งหมดที่สำรวจพบในพื้นที่น้ำตกโตนหญ้าปล้องครั้งนี้พบทั้งหมดรวม 9 ชนิด ได้แก่ ผักเสี้ยนผี เอื้องหมายนา เข็มแดง ทูเรียน จำปาตะ หมากเขี้ยว กล้วยเล็บมือนาง ต้นตาเปิดตาไก่ และเข็มป่า แมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งชนิดที่พบมากที่สุดคือ ผึ้งหลวง พบในพืชอาหาร 8 ชนิด ดังกล่าวข้างต้นยกเว้นเพียงต้นตาเปิดตาไก่ที่ไม่ได้เป็นพืชอาหารของผึ้งหลวง แตกต่างกับรายงานของ อรรถกมล งามผ่องใส และคณะ (2553) รายงานว่า พบผึ้งหลวง *A. dorsata* จำนวนน้อยในการสำรวจ ในพื้นที่ปกปิดพันธุ์กรรมพืชเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระดับความสูงของพื้นที่

มีผลต่อการแพร่กระจายของผึ้งหลวง พื้นที่ของน้ำตกโตนหญ้าปล้องอาจมีระดับความสูงของพื้นที่สูงกว่าพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืชเขื่อนรัชชประภา สอดคล้องกับรายงานของ สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และสุรรัตน์ เตียววณิชย์ (2555) กล่าวว่าการรวมกลุ่มของผึ้งตัวผู้ (drone congregation area, DCA) โดย DCA ของผึ้งหลวงมีระดับความสูงจากพื้นดินประมาณ 25 เมตร และพื้นที่ของน้ำตกโตนหญ้าปล้องบริเวณยอดเขาที่สูงที่สุด คือ ยอดเขาคอหงส์มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 371 เมตร (ประกาศ สว่างโชติ, 2551) การศึกษาพบว่าจำนวนชนิดของพืชอาหารมีความสัมพันธ์กับปริมาณแมลงที่สำรวจพบทั้งหมด คือ หากพบจำนวนของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งมาก จะพบพืชอาหารที่หลากหลายมากตามไปด้วย

6. สรุปผล

การศึกษาในครั้งนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งสองข้อ คือ สามารถพบความหลากหลายของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง (superfamily Apoidea) ในพื้นที่น้ำตกโตนหญ้าปล้อง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำแนกได้ 10 ชนิด 4 วงศ์ มี 2 ชนิดที่ไม่สามารถระบุชื่อได้ ซึ่งแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งที่เด่นในพื้นที่ คือ ผึ้งหลวง หลวง *A. dorsata* (Fabricius) และปริมาณของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งมีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางชีวภาพ โดยจำนวนชนิดของพืชอาหารมีความสัมพันธ์กับปริมาณแมลงที่สำรวจพบ คือ หากมีพืชอาหารหลายชนิดสามารถพบจำนวนแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งมากด้วย ชนิดของพืชอาหารที่พบแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้งเข้าหาน้ำหวานมากที่สุด คือ ผักเสี้ยนผี เข็มแดง ทุเรียน หมากเขี้ยว กล้วยเล็บมือ นางจำปา ตะเคียนป่า และเอื้องหมายนา ตามลำดับ ผึ้งหลวงมีบทบาทที่สำคัญในการช่วยผสมเกสรของพืชในพื้นที่ศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากพบในปริมาณมากที่สุด และมีชนิดของพืชอาหารมากถึง 8 ชนิด ซึ่งมากกว่าแมลงชนิดอื่นที่สำรวจพบ

7. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการเฝ้าติดตามการแพร่กระจายหรือการเพิ่มจำนวนประชากรแมลงกลุ่มนี้เป็นอย่างยิ่งเพราะช่วยบ่งบอกถึงความสมบูรณ์ของพื้นที่ และควรสำรวจในทุกเดือนเพื่อให้ทราบข้อมูลละเอียดมากขึ้น รวมถึงเก็บข้อมูลปัจจัยกายภาพให้ครอบคลุมมากขึ้น เช่น ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

เอกสารอ้างอิง

ชามา อินซอน และสาวิตรี มาลัยพันธุ์. 2549. ความหลากหลายของชนิดชันโรง (Apidae: *Trigona* spp. และ *Hypotrigona* spp.) และพฤติกรรมการเก็บขี้ผึ้งจากธรรมชาติในโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษามหาราช อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย BRT. หน้า 20-31.

ประกาศ สว่างโชติ. 2551. นิเวศวิทยาเขาคอหงส์และการอนุรักษ์ (ข้อมูลเบื้องต้น). เอกสารประกอบการสอนวิชาชีววิทยาภาคสนาม 331-270 (Field Biology 331-270). คณะวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.

อรัญ งามผ่องใส, สุรไกร เพิ่มคำ, วิสุทธิ์ สิทธิฉายา, สุระพงศ์ สายบุญ และวีรยุทธ ทองคง. 2553. ความหลากหลายทางชีวภาพและความสัมพันธ์กับปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพของแมลงผสมเกสรกลุ่มผึ้ง (Hymenoptera: Superfamily Apoidea) ในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี. ภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

Watson, J.A.L. and Gay, F.J. 1970. Hymenoptera. In The Insects of Australia A textbook for Students and Research Workers Volume II. Melbourne : Melbourne University Press. pp. 330-347.

