



รายงานผลการดำเนินงาน

ปีงบประมาณ 2560

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
สนองพระราชดำริโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

ความหลากหลายของแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม  
และความสัมพันธ์กับแหล่งที่อยู่อาศัยและพืชอาหารในพื้นที่ อพ.สร. :  
บริเวณเขื่อนศรีนครินทร์ และเขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี  
และในพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี และจังหวัดน่าน

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรรัตน์ เตียววานิชย์

นางสาวธัญลักษณ์ ตะโกตี

นางสาวหนึ่งฤทัย วิชัยกุล

นายนรินทร์ ชมภูพวง

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายงานการวิจัย

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง

ความหลากหลายของแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม และความสัมพันธ์กับแหล่งที่อยู่อาศัย  
และพืชอาหารในพื้นที่ อพ.สธ. : บริเวณเขื่อนศรีนครินทร์ และเขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี  
และในพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี และจังหวัดน่าน

Diversity of bees, wasps and spiders and their relationships to habitat and  
food plant in the RSPG area: Srinakarin Dam and Khao Wang Khamen,  
Kanchanaburi province and in the area of Chulalongkorn University,  
Saraburi province and Nan province

ผศ.ดร. สุวีรัตน์ เตียววานิชย์  
นางสาวธัญลักษณ์ ตะโกตี  
นางสาวหนึ่งฤทัย วิชัยกุล  
นายนรินทร์ ชมภูพวง

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ประจำปีงบประมาณ 2560

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ 2560 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีและเจ้าหน้าที่ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในแต่ละพื้นที่ที่ทำการศึกษา ขอขอบคุณ ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกีฏวิทยา ชีววิทยาของผึ้ง ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงและไร ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอขอบคุณอาสาสมัครนำทางและผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามและในห้องปฏิบัติการเป็นอย่างดีมาโดยตลอด

## บทคัดย่อ

จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม ในพื้นที่ อพ.สธ. 3 พื้นที่ได้แก่ เขื่อนศรีนครินทร์และเขาวังเขมรจังหวัดกาญจนบุรีและพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี ผลการสำรวจในพื้นที่เขาวังเขมร พบจำนวนชนิดชันโรง 8 ชนิด ผึ้งน้ำหวาน 2 ชนิดแตน 1 ชนิด และแมงมุม 1 ชนิด พื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ พบจำนวนชนิดชันโรง 6 ชนิด ผึ้งน้ำหวาน 3 ชนิดผึ้งอื่น ๆ 2 ชนิด ต่อแตน 4 ชนิด และแมงมุม 1 ชนิด พื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ. สระบุรี พบชันโรง 3 ชนิด ผึ้งน้ำหวาน 3 ชนิด ผึ้งอื่น ๆ 2 ชนิด ต่อแตน 6 ชนิด และแมงมุม 9 ชนิดผลการสำรวจพบว่าชันโรงในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ยังมีการสร้างรังในบริเวณเดิมกับที่มีการสำรวจในปีที่ผ่านมา และมีการสำรวจพบชันโรงรังใหม่เพิ่มขึ้นในพื้นที่เขาวังเขมรอีกด้วย พื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ. สระบุรีพบชันโรงและผึ้งเฉพาะที่ตอมดอกไม้ระหว่างการสำรวจ พบต่อแตนในวงศ์Vespidae หลากหลายชนิดมากกว่าพื้นที่อื่น และจากการศึกษาละอองเรณูของพืชอาหารของผึ้งและชันโรงในพื้นที่ศึกษา พบว่าพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ. สระบุรี มีพืชอาหารที่ดอกบานในขณะสำรวจมากที่สุดคือ 13 ชนิด รองลงมาคือ เขื่อนศรีนครินทร์ 9 ชนิด และพื้นที่เขาวังเขมร 3 ชนิด ตามลำดับ

คำสำคัญ: ผึ้ง, ต่อแตน, ชันโรง, แมงมุม, พืชอาหาร

## Abstract

Diversity of bees, wasps and spiders in three RSPG areas :Srinakarin Dam and KhaoWangKhamen, Kanchanaburi province and in the area of Chulalongkorn University, Saraburi province werestudied. In KhaoWangKhamen, 8 species of stingless bees, 2 species of honeybees and 1 speciesof wasp and spider were found, while 7 species of stingless bees,3 species of honeybees, 2 species of other bees, 4 species of wasp and 1 species of spider were found in Srinakarin Dam, and 3 species of stingless bees, 3 species of honeybees, 2 species of other bees, 6 species of wasp and 9 species of spiderwere found in the area of Chulalongkorn University, Saraburi province. Almost nesting locations of stingless bees are same asthe last year. New colonies of the stingless beeswere foundin Khao Wang Khamen. In the area of Chulalongkorn University at Saraburi province, stingless bees and honey beeswere found only at the flowers,and high numbers of the wasps in Family of Vespidaewere recorded. The food plants of bees in these areas were studied and numbers of food plant in each area were 13, 9 and 3 species at the area of Chulalongkorn University, Saraburi province,Srinakarin Dam, and Khao Wang Khamen, respectively.

**Keywords:**honey bee, wasp, stingless bee, spider, food plant

## สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญเรื่อง.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพ.....	ฉ
คำอธิบายสัญลักษณ์ และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย.....	ช
บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	1
เอกสารที่เกี่ยวข้อง .....	2
วัตถุประสงค์.....	4
วิธีดำเนินการวิจัย.....	4
สถานที่ทำการวิจัยและเก็บข้อมูล.....	5
ผลการศึกษา.....	6
1. ความหลากหลายของผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม ในพื้นที่เขาวังเขมร จังหวัด กาญจนบุรี .....	6
2. ความหลากหลายของผึ้ง ต่อแตน และแมงมุมในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์จังหวัด กาญจนบุรี .....	13
3. ความหลากหลายของผึ้ง ต่อแตน และแมงมุมในพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัด สระบุรี .....	18
4. พืชอาหารของผึ้งและชันโรง.....	21
สรุปและวิจารณ์ผล.....	30
เอกสารอ้างอิง.....	31
ภาคผนวก.....	32
ประวัตินักวิจัยและคณะ.....	35

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงและผึ้งน้ำหวานที่พบบริเวณบ้านพัก	6
ตารางที่ 2	แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณศาลเจ้าแม่ภูเขา	6
ตารางที่ 3	แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรง แตน และแมงมุมที่พบบริเวณถ้ำพระ	7
ตารางที่ 4	แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของผึ้งและชันโรงที่พบบริเวณช่องเขาขาด	8
ตารางที่ 5	แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	8
ตารางที่ 6	แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณศูนย์การเรียนรู้จันทรังษี	8
ตารางที่ 7	แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณโรงเก็บฟาง	9
ตารางที่ 8	แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณโรงเรียนกกระจอกเทศ	9
ตารางที่ 9	แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณทางลงศูนย์ฝึก	9
ตารางที่ 10	แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณแนวผาหิน เส้นทางเดิน ศึกษาธรรมชาติที่ 2	13
ตารางที่ 11	แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุมที่พบ บริเวณบ้านพัก เขื่อนศรีนครินทร์	16
ตารางที่ 12	แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม ที่พบ บริเวณโดยรอบอาคารและแปลงปลูกพืช	18
ตารางที่ 13	สรุปจำนวนชนิดของแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุมในพื้นที่ศึกษา ทั้งหมด ประจำปี พ.ศ. 2560	20
ตารางที่ 14	ชนิดของพืชอาหารของผึ้งและชันโรงในพื้นที่สำรวจสามพื้นที่	21

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 1	รังชันโรง <i>T. apicalis</i> บริเวณหน้าผาด้านซ้ายมือของถ้ำพระ(รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ. 2560)	10
ภาพที่ 2	รังชันโรง <i>G. thoracica</i> บนต้นทางกระรอก(รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ. 2560)	10
ภาพที่ 3	รังชันโรง <i>G. thoracica</i> บนต้นเสลา ทางลงศูนย์ฝึกฯ (รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ. 2560)	11
ภาพที่ 4	รังชันโรง <i>T. collina</i> บนต้นไทร บริเวณโรงเลี้ยงนกกระเจกเทศ (รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ. 2560)	11
ภาพที่ 5	รังแตน บนหน้าผา บริเวณทางสำรวจถ้ำพระ (รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ. 2560)	12
ภาพที่ 6	แสดงตำแหน่งโดยประมาณของรังชันโรง 3 ชนิด คือ <i>T. apicalis</i> (▲), <i>T. collina</i> (●) และ <i>L. terminata</i> (■) ที่แนวผาหิน เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ 2	15
ภาพที่ 7	รังต่อกระดาษ <i>Polistes</i> sp.บริเวณบ้านพักเรือนเพาะชำ (รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ. 2560)	17
ภาพที่ 8	แสดงภาพของดอกบัว (1) และลักษณะเกสรของดอกบัว (2)(x100)	22
ภาพที่ 9	แสดงภาพของดอกดาวเรือง (1) และลักษณะเกสรของดอกดาวเรือง (2) (x100)	22
ภาพที่ 10	แสดงภาพของดอกตำลึง (1) และลักษณะเกสรของดอกตำลึง (2) (x100)	22
ภาพที่ 11	แสดงภาพของดอกตะขบ(1) และลักษณะเกสรของดอกตะขบ (2) (x100)	23
ภาพที่ 12	แสดงภาพของดอกไมยราบยักษ์(1) และลักษณะเกสรของดอกไมยราบยักษ์ (2) (x100)	23
ภาพที่ 13	แสดงภาพของดอกกระถิน(1) และลักษณะเกสรของดอกกระถิน (2) (x100)	23
ภาพที่ 14	แสดงภาพของดอกแค (1) และลักษณะเกสรของดอกแค (2) (x100)	24
ภาพที่ 15	แสดงภาพของดอกพุทรา(1)และลักษณะเกสรของดอกพุทรา (2) (x100)	24
ภาพที่ 16	แสดงภาพของดอกโสน (1) และลักษณะเกสรของดอกโสน (2) (x100)	24
ภาพที่ 17	แสดงดอกของต้นมะพร้าว (1) และลักษณะเกสรของดอกมะพร้าว (2) (x100)	25
ภาพที่ 18	แสดงดอกของต้นขี้เหล็ก (1) และลักษณะเกสรของดอกขี้เหล็ก (2)(x100)	25
ภาพที่ 19	แสดงดอกของต้นไมยราบ (1) และลักษณะเกสรของดอกไมยราบ (2) (x100)	25
ภาพที่ 20	แสดงดอกของต้นสาบเสือ (1) และลักษณะเกสรของดอกสาบเสือ (2) (x100)	26
ภาพที่ 21	แสดงดอกของต้นกระดุมทอง (1) และลักษณะเกสรของดอกกระดุมทอง (2) (x100)	26
ภาพที่ 22	แสดงดอกของต้นหญ้าจรจบ (1) และลักษณะเกสรของดอกหญ้าจรจบ (2) (x100)	26
ภาพที่ 23	แสดงดอกของต้นเข็ม (1) และลักษณะเกสรของดอกเข็ม (2) (x100)	27
ภาพที่ 24	แสดงดอกของต้นชบา (1) และลักษณะเกสรของดอกชบา (2) (x100)	27
ภาพที่ 25	แสดงดอกของต้นกล้วย (1) และลักษณะเกสรของดอกกล้วย (2) (x100)	27



		หน้า
ภาพที่26	แสดงดอกของต้นป๊อตตาเวีย (1) และลักษณะเกสรของดอกป๊อตตาเวีย (2) (x100)	28
ภาพที่27	แสดงดอกของต้นกระถินณรงค์ (1) และลักษณะเกสรของดอกกระถินณรงค์ (2) (x100)	28
ภาพที่28	แสดงดอกของต้นเถาขี้กา (1) และลักษณะเกสรของดอกเถาขี้กา (2) (x100)	28
ภาพที่29	แสดงดอกของต้นมะเขือพวง (1) และลักษณะเกสรของดอกมะเขือพวง (2) (x100)	29
ภาพที่30	นักเรียน ครู และเจ้าหน้าที่ของเขื่อนศรีนครินทร์ชมตัวอย่างแมลงชนิดต่าง ๆ ที่จัดแสดง	33
ภาพที่31	พิธีเปิดโครงการอบรมเรียนรู้แมลงรอบตัวเรา ในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์	33
ภาพที่32	กิจกรรมที่ 1: การบรรยายเรื่อง แมลงรอบตัวเรา (กลุ่มของแมลง ประโยชน์และโทษ และวิธีการจับแมลงชนิดต่าง ๆ )	33
ภาพที่33	กิจกรรมที่ 2: กิจกรรมยอดนักสำรวจ (ศึกษาแมลงชนิดต่างๆ ภายในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์)	34
ภาพที่34	กิจกรรมที่ 3: กิจกรรมยอดนักสะสม (การรักษาสภาพและการดูแลจัดการตัวอย่างแมลงเพื่อการศึกษาต่อไป	34
ภาพที่35	ร่วมตอบคำถาม และพิธีปิดโครงการ	34

## คำอธิบายสัญลักษณ์ และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย

*Apis cerana**Apis dorsata**Apis florea**Delta campaniforme**Delta conoideum**Delta esuriens**Geniotrignonathoracica**Homotrigona fimbriata**Lepidotrignoterminata**Provespa barthelemyi**Tetragonillacollina**Tetragonulafascobalteata**Tetragonulahirashimai**Tetragonulalaeviceps**Tetragonulapagdeni**Tetrigonaapicalis**Lepidotrigona terminata**Tetragonilla collina**Tetrigona apicalis**A. cerana**A. dorsata**A. florea**D. campaniforme**D. conoideum**D. esuriens**G. thoracica**H. fimbriata**L. terminata**P. barthelemyi**T. collina**T. fascobalteata**T. hirashimai**T. laeviceps**T. pagdeni**T. apicalis*

ความหลากหลายของแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม และความสัมพันธ์กับแหล่งที่อยู่อาศัย และพืชอาหารในพื้นที่ อพ.สร. : บริเวณเขื่อนศรีนครินทร์ และเขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี และในพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี และจังหวัดน่าน

Diversity of bees, wasps and spiders and their relationships to habitat and food plant in the RSPG area: Srinakarin Dam and Khao Wang Khamen, Kanchanaburi province and in the area of Chulalongkorn University, Saraburi province and Nan province

สุรรัตน์ เตียววานิชย์ ธัญลักษณ์ ตะโกตี นงรุถัย วิชัยกุล และ นรินทร์ ชมภูพวง  
SurreeratDeowanish, ThanyalakThakodee, NungruthaiWichaikul, and NarinChomphupuang

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phyathai Road, Pathumwan, Bangkok, 10330

### บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แมลงในกลุ่มผึ้ง ต่อแตน เป็นสัตว์ขาข้อ (Arthropod) ที่ถูกจัดจำแนกอยู่ในชั้นอินเซ็คตา (Insecta) อันดับไฮมีนอพเทรา (Hymenoptera) โดยแมลงกลุ่มผึ้ง ได้แก่ ผึ้งที่ให้น้ำหวานและชันโรงจัดอยู่ในวงศ์เอปิติ (Apidae) ส่วนต่อแตนจัดอยู่ในวงศ์เวสปีติ (Vespidae) เป็นแมลงกลุ่มที่มีวิวัฒนาการสูง การดำรงชีวิตมีทั้งแบบมีสังคม และแบบอยู่เดี่ยว ๆ ผึ้งและชันโรงเป็นแมลงที่สามารถพบได้ทั่วไปในประเทศไทย อาหารสำคัญของแมลงกลุ่มผึ้ง คือ น้ำหวานและเกสรดอกไม้ สำหรับต่อแตนมีการดำรงชีวิตแบบเป็นผู้นำ นอกจากน้ำหวานและเกสรดอกไม้แล้วยังกินเนื้อสัตว์อื่นเป็นอาหารอีกด้วย

แมลงกลุ่มผึ้งมีบทบาทสำคัญในการช่วยผสมเกสรให้แก่พืชดอกมากมาย ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของพืชดอกนานาชนิดจากพฤติกรรมการหาอาหารซึ่งเกี่ยวข้องกับพืชพรรณต่างๆ นี้ จะเห็นได้ว่าแมลงกลุ่มนี้มีบทบาทสำคัญในการช่วยผสมเกสรให้แก่พืชดอก จึงก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของพืชดอกนานาชนิดในธรรมชาติ

นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ได้จากผึ้งและชันโรงยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น น้ำผึ้ง (honey) เกสรผึ้ง (bee pollen) มีการนำมาใช้ในการบริโภคและเป็นองค์ประกอบของยาพื้นบ้าน ชันหรือพรอพอลิส (propolis) ซึ่งเป็นผลผลิตที่ผึ้งและชันโรงเก็บมาจากยางไม้ผสมกับไขผึ้งและสารอื่นๆ ได้นำมาใช้ยาเรือหรือภาชนะที่สานด้วยไม้ไผ่เพื่ออุดรูรั่ว และจากการศึกษาที่ผ่านมา มีรายงานว่าพรอพอลิส มีความสามารถยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์หรือไล่แมลงอื่นๆ ได้ดี ซึ่งผลิตภัณฑ์ธรรมชาติต่างๆ ที่ได้จากผึ้งและชันโรง มีการผันแปรตามชนิดของผึ้งและชันโรง ตลอดจนชนิดของพืชที่พบในสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยนั้น ๆ

อย่างไรก็ดีข้อมูลการศึกษาความหลากหลายของผึ้งและชันโรงในประเทศไทยที่ผ่านมา มีรายงานการดำเนินการเพียงเฉพาะบางพื้นที่เท่านั้น ในอีกหลายๆ พื้นที่ยังขาดข้อมูลการศึกษาทั้งระดับพื้นฐานและเชิงลึกใน

เรื่องความหลากหลายของชนิด ตำแหน่งการสร้างรัง พืชอาหาร ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างชนิดและตำแหน่งการสร้างรังของผึ้งและชันโรงที่พบในแต่ละพื้นที่ ซึ่งข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เกี่ยวกับผึ้งและชันโรงและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติต่าง ๆ ที่ได้จากผึ้งและชันโรงนี้ มีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในเชิงวิชาการและการนำไปต่อยอดเพื่อพัฒนาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและประเทศชาติต่อไป

แมงมุม (spider) เป็นสัตว์ขาข้ออีกกลุ่มหนึ่ง ที่จัดจำแนกอยู่ใน ชั้น Arachnida มีแปดขา ร่างกายแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกประกอบด้วยส่วนหัวและอกรวมเป็นส่วนเดียวกัน ส่วนที่สองคือส่วนท้อง ดำรงชีวิตแบบเป็นผู้ล่าโดยอาหารของแมงมุมคือ แมลงและสัตว์ขนาดเล็กจึงทำให้แมงมุมมีบทบาทสำคัญในการควบคุมประชากรของแมลง เนื่องจากแมงมุมแต่ละชนิดมีการลักษณะดำรงชีวิตในระบบนิเวศวิทยาที่แตกต่างกันออกไป มีความโดดเด่นในด้านการปรับตัวให้เข้ากับระบบนิเวศจึงสามารถใช้แมงมุมเป็นดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศของสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

จะเห็นได้ว่าแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม มีบทบาทที่สำคัญในระบบนิเวศและเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม ด้วง ต่อ แตน และแมงมุม ก็เป็นสัตว์ที่มีอันตรายต่อมนุษย์เนื่องจากมีพิษ เมื่อถูกต่อยหรือกัดอาจเป็นอันตรายถึงเสียชีวิตได้ โดยเฉพาะผู้ที่มีการแพ้พิษ ดังนั้นข้อมูลการสำรวจความหลากหลายของแมลงในกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม จะเป็นตัวช่วยชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่นั้น ๆ และข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาใช้ประกอบการวางแผนการใช้ประโยชน์ในการจัดการพื้นที่ตลอดจนการหาแนวทางป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นหากได้รับพิษจากสัตว์เหล่านี้ด้วย

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

แมลงในกลุ่มผึ้ง ต่อ แตน เป็นแมลงที่อยู่ในอันดับ Hymenoptera เป็นแมลงสังคมที่สามารถพบได้ทั่วไป มีแพร่กระจายอยู่ทั่วพื้นที่ของประเทศไทย จัดเป็นกลุ่มที่มีวิวัฒนาการสูง การดำรงชีวิตมีทั้งแบบอยู่เดี่ยว ๆ และแบบมีสังคม ลักษณะเด่นของแมลงกลุ่มนี้ คือ เพศเมียมีเหล็กใน (sting) ซึ่งเป็นโครงสร้างที่เปลี่ยนแปลงมาจากอวัยวะวางไข่เพื่อใช้เป็นอาวุธป้องกันตัวเองและสมาชิกภายในรัง ลำตัวส่วนท้องปล้องแรกส่วนใหญ่คอดกักอาหารสำคัญของแมลงกลุ่มผึ้ง คือ น้ำหวานและเกสรดอกไม้ สำหรับต่อแตนมีการดำรงชีวิตแบบเป็นผู้ล่า กินทั้งน้ำหวาน เกสรดอกไม้ และเนื้อสัตว์ การศึกษาความหลากหลายทางชนิดและการแพร่กระจายของแมลงกลุ่มนี้ในประเทศไทยยังมีอยู่ในวงจำกัด จากรายงานที่ผ่านมาพบว่าผึ้งน้ำหวาน 5 ชนิด ชันโรง 32 ชนิด (Klaskasikorn et al. 2005; Rasmussen, 2008) และผึ้งอื่น ๆ อีกมากกว่า 10 ชนิด ส่วนต่อและแตน ยังมีข้อมูลไม่แพร่หลายนัก สาเหตุหนึ่งอาจเนื่องมาจากอันตรายจากการได้รับพิษที่ถูกแมลงกลุ่มนี้ต่อยทำให้มีผู้สนใจศึกษาค่อนข้างน้อย

ผึ้ง (honey bee) และชันโรง (stingless bee) เป็นแมลงสังคม (social insect) กลุ่มเดียวกัน มีคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ค่อนข้างจะคล้ายกันมาก สิ่งที่แตกต่างกันชัดเจน คือ ผึ้งมีเหล็กในซึ่งเปลี่ยนแปลงมาจากอวัยวะวางไข่ของผึ้งเพศเมีย สำหรับใช้ต่อยป้องกันตัวได้ แต่ชันโรงไม่สามารถต่อยได้ จึงใช้การกัดและปล่อยสารเหนียวออกมาใส่ศัตรู เพราะไม่มีเหล็กใน จึงมีชื่อสามัญว่า stingless bee ทั้งผึ้งและชันโรงสามารถผลิตน้ำผึ้งได้เช่นเดียวกัน พบว่ามีการแพร่กระจายอยู่ทุกภาคของประเทศไทย โดยผึ้งทำรังห้อยอยู่ตามกิ่งไม้ โปรง

ไม้หรือติดอยู่กับสิ่งก่อสร้างต่างๆ ส่วนชั้นโรงมักพบทำรังอยู่ตามโพรงต้นไม้ โพรงใต้ดิน ตามรู ซอกหลืบต่างๆ ของสิ่งก่อสร้างก็สามารถพบเห็น ภายในรังจะสร้างเป็นเซลล์หน่วยย่อยๆ เพื่อให้นางพญาวางไข่ เก็บเกสร (เรณู) และเก็บน้ำผึ้ง

น้ำผึ้ง (honey) เป็นผลิตผลของน้ำหวาน (nectar) จากดอกไม้ และจากแหล่งน้ำหวานอื่น ๆ ที่ผึ้งเก็บมาใช้เป็นอาหารโดยผ่านขั้นตอนการย่อยเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพบางประการ แล้วเก็บสะสมไว้ในรัง กลิ่นและลักษณะทางกายภาพของน้ำผึ้งแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับน้ำหวานจากดอกไม้ที่ผึ้งเก็บมาทำเป็นน้ำผึ้ง ตามธรรมชาติจะมีรสหวานจัด กลิ่นหอม มีสีเหลืองอ่อน ๆ จนถึงน้ำตาลเข้ม แล้วแต่แหล่งหรือชนิดของพืชอาหารที่ได้มา นอกจากความแตกต่างในเรื่อง รส กลิ่น และสีแล้ว น้ำผึ้งจากดอกไม้ต่างชนิดกันยังมีองค์ประกอบของน้ำตาลแตกต่างกันไปด้วย เช่น สัดส่วนของน้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลฟรุกโตสไม่เท่ากัน นอกจากนี้ น้ำผึ้งยังมีคุณสมบัติในการป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อโรคได้ เนื่องจากน้ำผึ้งมีความเข้มข้น มีแรงดูดซึม (osmotic pressure) สูง ดังนั้นจึงดูดซึมน้ำจากเซลล์ของจุลินทรีย์ต่าง ๆ ออกมาหมดทำให้เชื้อโรคตายได้

เกสรผึ้ง (bee pollen) เกสรคือเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ของดอกไม้ที่ผึ้งไปเก็บรวบรวม เกสรติดตามตัว และใช้ขาปิดเชื่อมรวมกันเป็นก้อนติดไว้ที่ขาหลังบริเวณอวัยวะที่เรียกว่า ตะกร้าเก็บเกสร และขนบินกลับมาเก็บยังรังเพื่อเป็นอาหารประเภทโปรตีน สำหรับประชากรในรังและโดยเฉพาะใช้เลี้ยงตัวอ่อน เกสรที่นำมาบ่มในรังจนผนังเกสรนุ่ม จะถูกนำไปเลี้ยงผึ้งงานตัวอ่อนที่มีอายุมากกว่า 3 วัน โดยบดผสมน้ำผึ้ง องค์ประกอบในเกสรพืชแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว มีโปรตีนเป็นหลัก และมีองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เอนไซม์ แร่ธาตุต่าง ๆ เป็นต้น

พรอพอลิส (propolis) คือ สารหรือยางเหนียวสีน้ำตาล ที่ผึ้งเก็บมาจากบริเวณเปลือกหรือตาของต้นไม้ เพื่อนำมาใช้ซ่อมแซมรัง ปิดรอยแตกหรือรูรั่วของรัง ห่อหุ้มซากศัตรูที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายออกไปทิ้งนอกรังได้ เพื่อป้องกันการเน่าเสียและก่อให้เกิดเชื้อโรคในภายหลัง ซากสิ่งมีชีวิตที่ถูกพรอพอลิสห่อหุ้มจึงไม่เน่าเปื่อยคล้ายมัมมี นักวิทยาศาสตร์หลายคนเชื่อว่าภายในรังผึ้งนั้นสะอาด เนื่องจากผึ้งได้ใช้พรอพอลิสเป็นสารฆ่าเชื้อโรค (antiseptic) ที่เกิดขึ้น คุณสมบัติหรือองค์ประกอบทางเคมีของพรอพอลิสจะมีความแตกต่างกันไปตามพื้นที่ขึ้นกับชนิดของยางไม้ที่ผึ้งไปเก็บในบริเวณนั้นๆ จากการศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ พบว่าพรอพอลิสประกอบด้วย ยางไม้ 50% ไขมัน 30% น้ำมันหอม 10% เรณูดอกไม้ 5% และอื่นๆ 5% โดยมีฟลาโวนอยด์ (flavonoid) ซึ่งเป็นสารประกอบจากพืชที่เป็นที่รู้จักกันดีว่ามีคุณสมบัติในการต่อต้านการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (antioxidant) มีฤทธิ์ต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส และเชื้อรา และมีคุณสมบัติยับยั้งการอักเสบ พรอพอลิสจึงมีคุณสมบัติเป็นยาปฏิชีวนะด้วยตัวมันเอง

แมงมุม (spider) เป็นสัตว์ขาข้อที่จัดจำแนกอยู่ใน ชั้น Arachnida ร่างกายแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกประกอบด้วยส่วนหัวและอกรวมเป็นส่วนเดียวกัน มีขาแปดขา ส่วนที่สอง คือ ส่วนท้อง แมงมุมมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ประมาณการว่ามีแมงมุมมากกว่า 40,000 ชนิด ทั่วโลก ในประเทศไทยได้มีการรายงานพบแมงมุมทั้งหมด 44 วงศ์ 148 สกุล 213 ชนิด (Dankittipakul, 2006) แมงมุมมีความโดดเด่นในด้านการปรับตัวให้เข้ากับระบบนิเวศ สามารถปรับตัวตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของแมงมุมมากขึ้น สามารถนำความชุกชุมที่มากของแมงมุมและความหลากหลายในพื้นที่อาศัยและลักษณะพฤติกรรมการหาอาหารมาช่วยในการตรวจสอบประสิทธิภาพของความแตกต่างของพื้นที่ และใช้เป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ทางระบบนิเวศ รวมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเข้าไปจัดการพื้นที่ของมนุษย์บนความหลากหลายทางชีวภาพ

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนองพระราชดำริ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
2. เพื่อศึกษาความหลากหลาย การกระจายตัวและขนาดประชากรของแมลงในกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม ในพื้นที่ศึกษา อพ.สธ. : บริเวณเขื่อนศรีนครินทร์ และเขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี และในพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี และจังหวัดน่าน
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของแมลงในกลุ่มผึ้ง ต่อ แแตน และแมงมุม กับแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหาร และระบุบทบาทเชิงนิเวศของแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม ในพื้นที่ศึกษา อพ.สธ. : บริเวณเขื่อนศรีนครินทร์ และเขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี และในพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี และจังหวัดน่าน

## วิธีดำเนินการวิจัย

1. สํารวจและเก็บข้อมูลและตัวอย่างแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อ แแตน และแมงมุม เกสรและอาหาร บันทึกพิกัดจุดเก็บตัวอย่างและลักษณะรัง ในพื้นที่ศึกษา โดยเก็บตัวอย่างสัตว์ในเอธิลแอลกอฮอล์ เพื่อใช้ศึกษาความหลากหลายทางชนิดในระดับสัณฐานวิทยา และใช้ในการศึกษาขั้นสูงอื่นๆ
2. บันทึกข้อมูลแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร การกระจายตัว และขนาดประชากรของแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อ แแตน และแมงมุม ในพื้นที่ศึกษาจากข้อ 1
3. นำเกสรที่ได้จากตัวผึ้งและจากดอกไม้ชนิดต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษาจากข้อ 1 มาผ่านขั้นตอนการทำสไลด์ ถาวรเพื่อใช้ศึกษาระบุชนิดของพืชที่เป็นอาหารของแต่ละพื้นที่ โดยดำเนินงานที่ห้องปฏิบัติการ ภาควิชาชีววิทยาคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. วิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์และระบุบทบาทเชิงนิเวศระหว่างแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อ แแตน และแมงมุม กับแหล่งที่อยู่อาศัยและอาหารของแต่ละพื้นที่

### สถานที่ทำการวิจัยและเก็บข้อมูล

- ภาคสนาม: พื้นที่ เขาวังเขมร อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี วันที่ 22-23 กรกฎาคม 2560  
พื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี วันที่ 20-21 กรกฎาคม 2560  
พื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี วันที่ 9-10 มิถุนายน 2560
- ห้องปฏิบัติการ: ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกีฏวิทยา: ชีววิทยาของผึ้ง ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงและไร ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ผลการศึกษา

### 1. ความหลากหลายของผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม ในพื้นที่เขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี

จากการศึกษาความหลากหลายของแมลงกลุ่มผึ้งในพื้นที่เขาวังเขมร อ. ไทรโยค จ. กาญจนบุรี ประจำปี 2560 พบชันโรง 8 ชนิด 38รัง ได้แก่ *Lepidotrignaterminata*, *Tetrigonaapicalis*, *Geniotrignathoracica*, *Tetragonulahirashimai*, *Tetragonulapagdeni*, *Tetragonulafascobalteata*, *Tetragonulalaeviceps* และ *Tetragonillacollina* ผึ้งน้ำหวาน 2 ชนิด ได้แก่ ผึ้งมีม (*Apisfloreana*) และผึ้งโพรง (*Apis cerana*) รังแตน 1 ชนิด 1 รัง และแมงมุม 1 ชนิด คือ แมงมุมสันโดษเมดิเตอร์เรเนียน *Loxosceles rufescens*

การศึกษาประจำปี 2560 ในพื้นที่เขาวังเขมร ไม่พบรังของผึ้งน้ำหวานในพื้นที่ศึกษา แต่พบตัวผึ้งงานของผึ้งมีม และผึ้งโพรง ตอมดอกไม้เท่านั้น ในส่วนของการสำรวจความหลากหลายของชันโรงพบว่า ชันโรงส่วนใหญ่ยังคงทำรังอยู่ในตำแหน่งเดิมเหมือนการสำรวจในปีที่ผ่านมา รวมทั้งมีการสำรวจพบรังใหม่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกัน

1.1 เส้นทางสำรวจบริเวณบ้านพัก: พบชันโรง 1 ชนิด 1 รัง ผึ้งน้ำหวาน 2 ชนิด 2 ตัว ตารางที่ 1 แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงและผึ้งน้ำหวานที่พบบริเวณบ้านพัก

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/ บริเวณที่พบ
1. ชันโรง <i>L.terminata</i>	1 รัง	47 P 0493498, 1585153	ต้นมะหาดน้ำ
2. ผึ้งมีม <i>A.floreana</i>	1 ตัว	-	ดอกเข็ม
3. ผึ้งโพรง <i>A. cerana</i>	1 ตัว	-	ดอกเข็ม

1.2 เส้นทางสำรวจศาลเจ้าแม่ขาว: พบชันโรง 3 ชนิด 7 รัง

ตารางที่ 2 แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณศาลเจ้าแม่ขาว

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/ บริเวณที่พบ
1. ชันโรง <i>T.apicalis</i>	1 รัง	47 P 0485128, 1593418	ต้นตะคร้อคู่ ไกล่ ชิงชัน
2. ชันโรง <i>L.terminata</i>	1 รัง	47 P 0485211, 1593339	ต้นไทร
3. ชันโรง <i>G.thoracica</i>	1 รัง	47 P 0493499, 1585149	ต้นเสลา
4. ชันโรง <i>L.terminata</i>	2 รัง	47 P 0485420, 1593282	โหนดหินเดียวกัน



ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/ บริเวณที่พบ
5. ชันโรง <i>L. terminata</i>	1 รัง	-	ต้นทางกระรอกคู่กัน ติดกับเขา ช้ายต้น ตะคร้อ ขวาทัน ตะแบก
6. ชันโรง <i>T. apicalis</i>	1 รัง	47 P 0485211, 1593339	ต้นไทร มีบันไดลิง ปากทางตัดเขา ใกล้ๆ มีต้นตาเสือ

1.3 เส้นทางสำรวจถ้ำพระ: พบชันโรง 3ชนิด 3รัง, รังแตน 1 ชนิด 1 รังและแมงมุม 1 ชนิด  
ตารางที่ 3 แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรง แแตน และแมงมุมที่พบบริเวณถ้ำพระ

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/ บริเวณที่พบ
1. ชันโรง <i>T.hirashimai</i>	1 รัง	47 P 0485128, 1593418	ด้านหน้าของหน้า ผาหิน
2. รังแตน	1 รัง	14 24. 603'-14 24. 603'	-
3. รังชันโรง <i>T. apicalis</i>	1 รัง	14 24. 603'-14 24. 603'	หน้าผาด้านซ้าย
4. ชันโรง <i>G. thoracica</i>	1 รัง	14 24. 707'-089 53. 187'	ต้นทางกระรอก ข้างเรือนเพาะชำ ต้นไม้
5. แมงมุมสันโดษเมดิเตอร์เรเนียน <i>L. rufescens</i>		-	ในถ้ำพระ

## 1.4 เส้นทางสำรวจทางรถไฟชองเขาขาด: พบชันโรง 1 ชนิด 1 รัง

ตารางที่ 4 แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของผึ้งและชันโรงที่พบบริเวณชองเขาขาด

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/ บริเวณที่พบ
1. ชันโรง <i>T.apicalis</i>	1 รัง	47 P 0493564, 1588146	โขดหิน

## 1.5 เส้นทางสำรวจบริเวณพิพิธภัณฑชองเขาขาด: พบชันโรง 4 ชนิด 5 รัง

ตารางที่ 5 แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณพิพิธภัณฑชองเขาขาด

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/บริเวณ ที่พบ
1. ชันโรง <i>L.terminata</i>	1 รัง	47 P 0495286, 1586916	ต้นมะขาม
2. ชันโรง <i>T.apicalis</i>	1 รัง	47 P 0495134, 1586801	ต้นสัก
3. ชันโรง <i>T.pagdeni</i>	1 รัง	47 P 0495086, 1586811	ท่อน้ำ(บ้านพักหลวง)
4. ชันโรง <i>T.fascobalteata</i>	1 รัง	47 P 0495086, 1586811	ผนังไม้(บ้านพักหลวง)
5. ชันโรง <i>T.pagdeni</i>	1 รัง	-	ต้นสัก

## 1.6 เส้นทางสำรวจบริเวณศูนย์การเรียนรู้จันทรงชี: พบชันโรง 1 ชนิด 4 รัง

ตารางที่ 6 แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณศูนย์การเรียนรู้จันทรงชี

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/ แหล่งที่พบ
1. ชันโรง <i>T.fascobalteata</i>	2 รัง	47 P 0495298, 1586751	เสาไม้ที่ 1
2. ชันโรง <i>T.fascobalteata</i>	2 รัง	47 P 0495298, 1586751	เสาไม้ที่ 2

1.7 เส้นทางสำรวจบริเวณโรงเก็บฟาง: พบชันโรง 2 ชนิด 5รัง

ตารางที่ 7 แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณโรงเก็บฟาง

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/ บริเวณที่พบ
1. ชันโรง <i>L.terminata</i>	1 รัง	47 P 0495344, 1586688	ต้นไทร 1
2. ชันโรง <i>T.collina</i>	4 รัง	47 P 0495344, 1586688	

1.8 เส้นทางสำรวจบริเวณโรงเลี้ยงนกกกระจอกเทศ: พบชันโรง 5 ชนิด 11รัง

ตารางที่ 8 แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณโรงเลี้ยงนกกกระจอกเทศ

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/ บริเวณที่พบ
1. ชันโรง <i>L.terminata</i>	2 รัง	47 P 0495314, 1586563	ต้นไทร 1
2. ชันโรง <i>T.apicalis</i>	1 รัง	47 P 0495314, 1586563	
3. ชันโรง <i>T.collina</i>	2 รัง	47 P 0495314, 1586563	
4. ชันโรง <i>G.thoracica</i>	1 รัง	47 P 0495314, 1586563	
5. ชันโรง <i>T.laeviceps</i>	2 รัง	47 P 0495314, 1586563	
6. ชันโรง <i>T.collina</i>	2 รัง	47 P 0495326, 1586548	ต้นไทร 2
7. ชันโรง <i>G.thoracica</i>	1 รัง	14 20. 971'-098 57. 044'	ต้นเสลาทางลง ศูนย์ฝึก

1.9 เส้นทางสำรวจบริเวณทางลงศูนย์ฝึก: พบชันโรง 1 ชนิด 1 รัง

ตารางที่ 9 แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณทางลงศูนย์ฝึก

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/ บริเวณที่พบ
1. ชันโรง <i>G.thoracica</i>	1 รัง	14 20. 971'-098 57. 044'	ต้นเสลาทางลง ศูนย์ฝึก



ภาพที่ 1 รังชั้นโรง *T.apicalis* บริเวณหน้าผาด้านซ้ายมือของถ้ำพระ(รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ.2560)



ภาพที่ 2 รังชั้นโรง *G.thoracica* บนต้นหางกระรอก(รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ. 2560)



ภาพที่ 3 รังชั้นโรง *G.thoracica* บนต้นเสลาทางลงศูนย์ฝึกฯ (รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ. 2560)



ภาพที่ 4 รังชั้นโรง *T.collina* บนต้นไทร บริเวณโรงเรียนกกระจกเทศ (รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ. 2560)



ภาพที่ 5 รังแตน บนหน้าผา บริเวณทางสำรวจถ้ำพระ (รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ. 2560)

## 2. ความหลากหลายของผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม ในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี

การสำรวจความหลากหลายของผึ้งและชันโรงในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ ประจำปี 2560 พบชันโรง 7 ชนิด 42 รัง ได้แก่ *Homotrigona fimbriata*, *L. terminata*, *T. apicalis*, *T. hirashimai*, *T. fascobalteata*, *T. pagdeni* และ *T. collina* ผึ้งน้ำหวาน 3 ชนิด คือ ผึ้งโพรง *A. cerana*, ผึ้งมีม *A. florea* และ ผึ้งหลวง *Apis dorsata* ผึ้งอื่น ๆ อีก 2 ชนิด คือ ผึ้งสีฟ้า *Amegilla* sp. และ ผึ้งกัดใบ *Megachile* sp. ต่อแตน 4 ชนิด คือ ต่อมหุลม *Vespa tropica*, *Delta conoideum*, ต่อมหัวเสือ *Vespa affinis* และ ต่แตน *Ropalidia* sp. และยังพบแมงมุม 1 ชนิด คือ แมงมุมงูซัน *Argiope* sp.

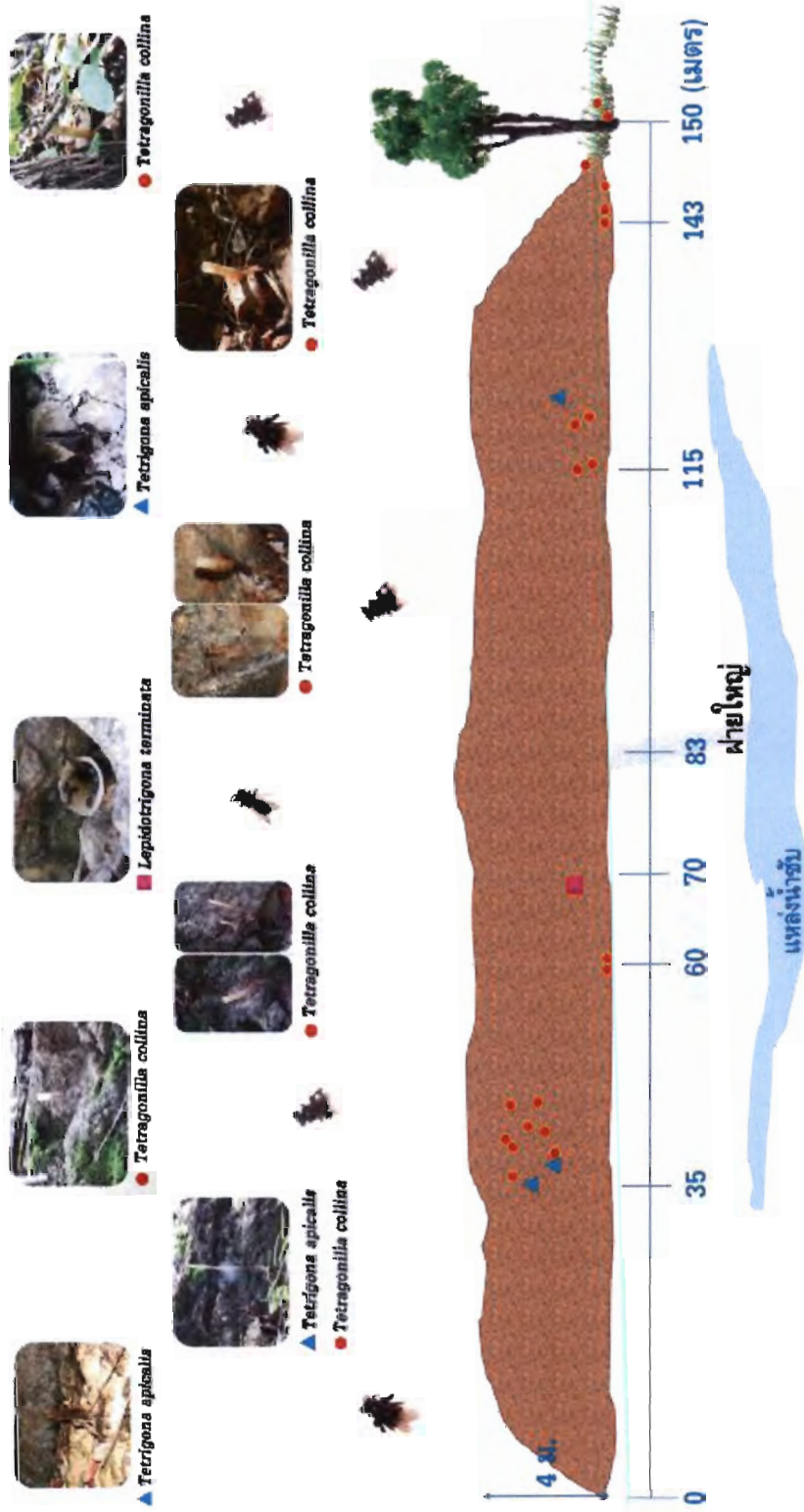
2.1 เส้นทางสำรวจทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ 2: พบชันโรง 3 ชนิด 24 รัง

ตารางที่ 10 แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณแนวผาหิน เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ 2

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/ บริเวณที่พบ
1. ชันโรง <i>T. apicalis</i>	3 รัง	รังที่ 1, 47 P 0495128, 1586802 รังที่ 2, 47 P 0495128, 1586802 รังที่ 3, 47 P 0514134, 1591450	แนวผาหิน
2. ชันโรง <i>T. collina</i>	20 รัง	รังที่ 1, 47 P 0495128, 1586802 รังที่ 2, 47 P 0514098, 1591496 รังที่ 3, 47 P 0514098, 1591496 รังที่ 4, 47 P 0514098, 1591496 รังที่ 5, 47 P 0514095, 1591497 รังที่ 6, 47 P 0514113, 1591477 รังที่ 7, 47 P 0514113, 1591477 รังที่ 8, 47 P 0514113, 1591477 รังที่ 9, 47 P 0514113, 1591477	แนวผาหิน

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/ บริเวณที่พบ
		รังที่ 10, 47 P 0514113, 1591477 รังที่ 11, 47 P 0514149, 1591453 รังที่ 12, 47 P 0514149, 1591453 รังที่ 13, 47 P 0514152, 1591453 รังที่ 14, 47 P 0514152, 1591453 รังที่ 15, 47 P 0514178, 1591441 รังที่ 16, 47 P 0514178, 1591441 รังที่ 17, 47 P 0514179, 1591443 รังที่ 18, 47 P 0514179, 1591443 รังที่ 19, 47 P 0514179, 1591443 รังที่ 20, 47 P 0514179, 1591443	
3. ชันโรง <i>L.terminata</i>	1 รัง	47 P 0514113, 1591477	แนวพาทิน





ภาพที่ 6 แสดงตำแหน่งโดยประมาณของรังชันโรง 3 ชนิด คือ *T. apicalis* (▲) *T. collina* (●) และ *L. terminata* (■) ที่แม่เมาะผากหิน เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ 2

2.2 เส้นทางรอบบ้านพัก: พบชั้นโรง 6 ชนิด 18รัง, ฝั้่งน้ำหวาน 3 ชนิด, ฝั้่งอื่น ๆ อีก 2 ชนิด, ต่อแดน 4 ชนิด และแมงมุม 1 ชนิด

ตารางที่ 11 แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของแมลงกลุ่มฝั้่ง ต่อแดน และแมงมุม ที่พบบริเวณบ้านพัก เชื้อนครินทร์ นครินทร์

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/บริเวณที่พบ
1. ชั้นโรง <i>T.apicalis</i>	1 รัง	47 P 0513433, 1591207	กำแพงหินทางเข้า เรือนเพาะชำ
2. ชั้นโรง <i>T.apicalis</i>	1 รัง	47 P 0512860, 1592052	ต้นมะค่าโมงทางเข้า บ้านพักไพฑูริย์
3. ชั้นโรง <i>H.fimbriata</i>	1 รัง	47 P 0512860, 1592052	
4. ชั้นโรง <i>T.pagdeni</i>	1 รัง	47 P 0512837, 1592079	ผนังบ้านพัก บ.260
5. ชั้นโรง <i>T.fascobalteata</i>	2 รัง	47 P 0512837, 1592079	
6. ชั้นโรง <i>T.pagdeni</i>	3 รัง	รังที่ 1, 47 P 0512812, 1592088 รังที่ 2, 47 P 0512793, 1592091 รังที่ 3, -	ท่อทางเดินสายไฟ และผนังบ้าน บ.259
7. ชั้นโรง <i>T.collina</i>	1 รัง	47 P 0512801, 1592069	ต้นไม้ใหญ่หลังบ้าน บ.259
8. ชั้นโรง <i>T.apicalis</i>	1 รัง	47 P 0512638, 1592094	ผนังบ้านพัก บ.251
9. ชั้นโรง <i>T.apicalis</i>	1 รัง	47 P 0516263, 1590342	ต้นกร่าง บ้าน เอราวัณ
10. ชั้นโรง <i>T.apicalis</i>	1 รัง	47 P 0516358, 1590355	ต้นไม้ บ้านเอราวัณ
11. ชั้นโรง <i>L.terminata</i>	1 รัง	47 P 0516358, 1590355	
12. ชั้นโรง <i>T.collina</i>	2 รัง	47 P 0516358, 1590355	
13. ชั้นโรง <i>T.apicalis</i>	1 รัง	14°23.598' - 099°07.478'	หลังป้ายน้ำตก เรือนเพาะชำ
14. ชั้นโรง <i>H.fimbriata</i>	1 รัง	14°23.585' - 099°07.478'	ขอนไม้ตรงทางเข้า เรือนเพาะชำ
15. แมงมุมนูนงูชิ่ง <i>Argiope</i> sp.	1 ตัว	-	ขอนไม้เรือนเพาะชำ
16. ต่อหลุม <i>V. tropica</i>	1 ตัว	-	เรือนเพาะชำ
17. ฝั้่งโพรง <i>A. cerana</i>	2 ตัว	-	บ้านพักเอราวัณ
18. ฝั้่งมีม <i>A.florea</i>	1 ตัว	14°23.990' - 099°07.295'	หน้าทางเข้าศูนย์

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/บริเวณที่พบ
19. ต่อหลุม <i>V. tropica</i>	5 ตัว		อบรม
20. ผึ้งหลวง <i>A. dorsata</i>	1 ตัว		
21. แตน <i>Ropalidia</i> sp.	1 ตัว		
22. ผึ้งสีฟ้า <i>Amegilla</i> sp.	7 ตัว		
23. ต่อหลุม <i>V. tropica</i>	6 ตัว	47 P 0512860, 1592052	ต้นมะค่าโมงทางเข้าบ้านพักไพฑูริย์
24. ผึ้งโพรง <i>A. cerana</i>	1 ตัว		
25. <i>D. conoideum</i>	1 ตัว		
26. ต่อหัวเสือ <i>V. affinis</i>	1 ตัว	14°24.125' - 099°07.069'	ลานหลังอาคารรับรอง
27. ผึ้งกัดใบ <i>Megachiles</i> sp.	1 ตัว		
28. ต่อกระดาษ <i>Polistes</i> sp.	1 รัง	14°23.988' - 099°07.344'	บริเวณบ้านพักเรือนเพาะชำ



ภาพที่ 7 รังต่อกระดาษ *Polistes* sp. บริเวณบ้านพักเรือนเพาะชำ (รังสำรวจพบใหม่ ในปี พ.ศ. 2560)

### 3. ความหลากหลายของผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม ในพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี

การสำรวจความหลากหลายของผึ้งและชันโรงในพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบผึ้งน้ำหวาน 3 ชนิด คือ ผึ้งหลวง *A.dorsata*, ผึ้งมี้ม *A.florea* และ ผึ้งโพรง *A.cerana* ชันโรง 3 ชนิด คือ *T. apicalis*, *T. fascobalteata*, *T. laeviceps*

นอกจากนี้ในการสำรวจยังพบ ต่อแตน ผึ้งชนิดอื่น และแมงมุมต่าง ๆ ดังนี้ ผึ้งชนิดอื่น ได้แก่ ผึ้งกัดใบ Megachilidae ผึ้งสีฟ้า *Amegilla* sp. กลุ่มต่อแตน 6 ชนิด โดยเป็นแตนในวงศ์ย่อย Eumeninae คือ *Delta campaniforme*, *Delta esuriens* *D. conoideum*, *Provespa barthelemyi*, ต่อกระดาษ *Polistes* sp., แตน *Ropalidia* sp., ต่อหมาล่าพบได้มากในบริเวณโดยรอบอาคารและแปลงปลูกพืชและบริเวณอ่างเก็บน้ำ นอกจากนี้ในการสำรวจยังพบแมงมุม 9 ชนิด คือ แมงมุมหมาป่า (Sparassidae) แมงมุมหลังหนาม *Gasteracantha kuhlii* แมงมุมตาหกเหลี่ยม *Oxyopes* sp. แมงมุมงูขึ้น *Nephila pilipes* แมงมุมพเนจร *Heteropoda* sp. บั้งลาย *Cyriopagopus albostratus*, แมงมุม *Scytodes* sp., แมงมุม *Cyclosa* sp., และแมงมุม *Neoscona punctigera*

3.1 บริเวณโดยรอบอาคารและแปลงปลูกพืชพบผึ้งน้ำหวาน 2 ชนิด, ผึ้งกัดใบ 1 ชนิด, ผึ้งสีฟ้า 1 ชนิด, ชันโรง 3 ชนิด ต่อแตน 6 ชนิด และแมงมุม 9 ชนิด

ตารางที่ 12 แสดงชนิดและแหล่งอาศัยของแมลงกลุ่มผึ้งต่อแตนและแมงมุม ที่พบบริเวณโดยรอบอาคารและแปลงปลูกพืช

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/บริเวณที่พบ		
1. ชันโรง <i>T. apicalis</i>	3 ตัว	14 31. 458'-101 01. 581'	ตอมดอกต้นตะขบ		
2. ชันโรง <i>T. fascobalteata</i>	1 ตัว				
3. ชันโรง <i>T. laeviceps</i>	2 ตัว	14 31. 516'-101 01. 596'	ตอมดอกยี่เข่ง		
4. ชันโรง <i>T. fascobalteata</i>	7 ตัว				
5. ผึ้งมี้ม <i>A.florea</i>	8 ตัว	14 31. 471'-101 01. 593'	แปลงดอกดาวเรือง		
6. ผึ้งโพรง <i>A. cerana</i>	2 ตัว				
7. ผึ้งหลวง <i>A. dorsata</i>	1 ตัว				
8. ผึ้งสีฟ้า <i>Amegilla</i> sp.	1 ตัว				
7. แตน <i>Ropalidia</i> sp.	5 ตัว				
8. <i>D. campaniforme</i>	3 ตัว				
9. ผึ้งกัดใบ Megachilidae ( <i>Creightonella</i> sp.)	2 ตัว				
10. <i>D. conoideum</i>	4 ตัว				
11. <i>D. esuriens</i>	3 ตัว				
12. <i>P. barthelemyi</i>	2 ตัว				
13. ต่อกระดาษ <i>Polistes</i> sp.	1 ตัว				
14. แตน <i>Ropalidia</i> sp.	3 ตัว			-	อาคารสระบุรี 2

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย/บริเวณที่พบ
15. <i>P. barthelemyi</i>	1 ตัว	14 31. 346'-101 01. 733'	อาคารสระบุรี 6
16. ผีเสื้อฟ้า <i>Amegilla</i> sp.	1 ตัว		
17. <i>D. esuriens</i>	5 ตัว		
18. <i>D. conoideum</i>	2 ตัว		
19. แตน <i>Ropalidia</i> sp.	1 ตัว		
20. ต่อหมาล่า	1 ตัว		
21. ผีเสื้อกลาง <i>A. dorsata</i>	1 ตัว		
22. ผีเสื้อโพรง <i>A. cerana</i>	3 ตัว		
23. แมงมุมหมาป่า Sparassidae	1 ตัว	14 31. 651'-101 02. 015'	ทำรังบนหน้าผาบริเวณสันเขื่อน
24. แมงมุมหลังหนาม <i>G. kuhlii</i>	1 ตัว	-	-
25. แมงมุมตาหกเหลี่ยม <i>Oxyopes</i> sp.	1 ตัว	-	-
26. แมงมุมน่องจีน <i>N. pilipes</i>	1 ตัว	14 31. 463'-101 01. 429'	-
27. แมงมุมพเนจร <i>Heteropoda</i> sp.	1 ตัว	14 31. 448'-101 01. 461'	-
28. บึ้งลาย <i>C. albostratus</i>	1 ตัว	14 31. 446'-101 01. 680'	-
29. แมงมุม <i>Scytodes</i> sp.	1 ตัว	-	-
30. แมงมุม <i>Cyclosa</i> sp.	1 ตัว	-	-
31. แมงมุม <i>N. punctigera</i>	1 ตัว	-	-
32. แตน <i>Ropalidia</i> sp.	> 20 รัง	14 31. 389'-101 01. 712'	บ้านพัก

ตารางที่ 13สรุปจำนวนชนิดของแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ประจำปี พ.ศ.  
2560

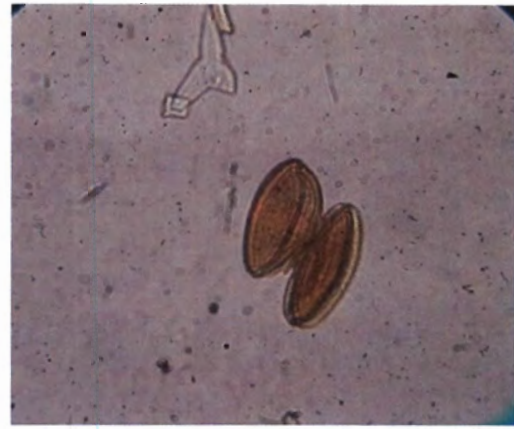
พื้นที่สำรวจ	ชันโรง (ชนิด)	ผึ้งน้ำหวาน (ชนิด)	ผึ้งอื่นๆ (ชนิด)	ต่อแตน (ชนิด)	แมงมุม (ชนิด)
เขาวังเขมร	8	2	-	1	1
เขื่อนศรีนครินทร์	6	3	2	4	1
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ. สระบุรี	3	3	2	6	9

#### 4. พืชอาหารของผึ้งและชันโรง

ระหว่างการสำรวจความหลากหลายของชนิดผึ้งและชันโรงในแต่ละพื้นที่สำรวจ พืชอาหารของผึ้งและชันโรง โดยเฉพาะดอกไม้ถูกเก็บเพื่อนำมาศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผึ้งและชันโรงกับพืชอาหาร โดยระหว่างการสำรวจในทั้ง 3 พื้นที่ พบจำนวนชนิดพืชที่มีดอกบานขณะสำรวจดังแสดงในตารางที่ 16 โดยในพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ.สระบุรี มีชนิดของดอกไม้ที่บานมากที่สุด 13 ชนิด รองลงมาคือพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ 9 ชนิด ในขณะที่พื้นที่เขาวังเขมพบร 3 ชนิด และเนื่องจากตัวอย่างดอกไม้ที่เก็บได้หลายชนิดมีจำนวนเกสรไม่เพียงพอต่อการทำสไลด์ถาวรเพื่อศึกษาละอองเรณูของดอกไม้

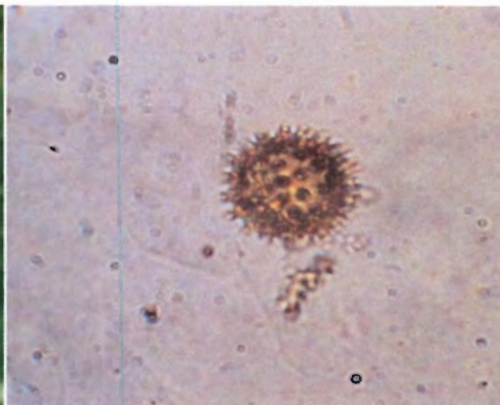
ตารางที่ 14 ชนิดของพืชอาหารของผึ้งและชันโรงในพื้นที่สำรวจสามพื้นที่

พื้นที่สำรวจ	จำนวนชนิดของดอกไม้	รายชื่อดอกไม้
เขาวังเขมร	3	มะพร้าว เข็มแดง ปัตตาเวีย ไมยราบ กล้วยน้ำว่า หญ้าขจรจบ
เขื่อนศรีนครินทร์	9	มะพร้าว หมากเขียว เข็มแดงชบา ทรงบาดาล ดาวกระจาย บัว กระจุมทอง กระจินณรงค์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สระบุรี	13	บัว ดาวเรืองตะขบ ไมยราบยักษ์ กระจิน แคน ตำลึง มะเขือ เถาขี้กา กล้วยน้ำว่า โสน ขี้เหล็ก และดาวกระจาย



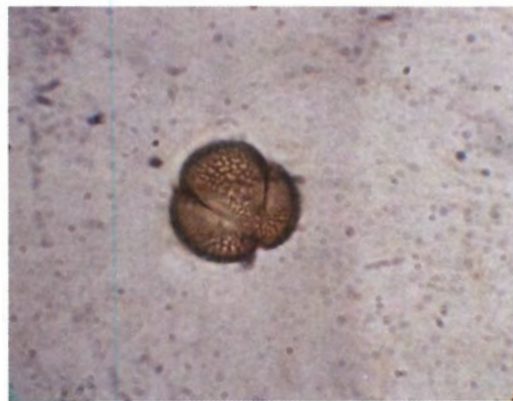
1

ภาพที่ 8 แสดงภาพของดอกบัว (1) และลักษณะเกสรของดอกบัว (2)(x100)



1

ภาพที่ 9 แสดงภาพของดอกดาวเรือง (1) และลักษณะเกสรของดอกดาวเรือง (2) (x100)



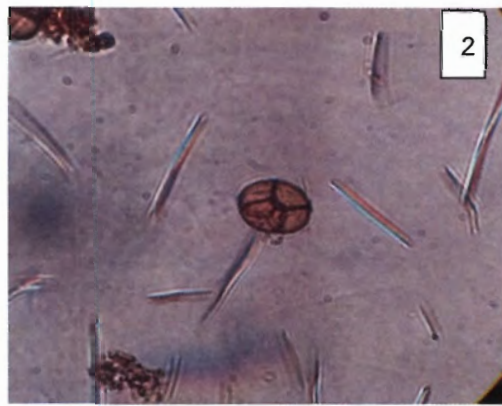
1

ภาพที่ 10 แสดงภาพของดอกตำลึง (1) และลักษณะเกสรของดอกตำลึง (2) (x100)

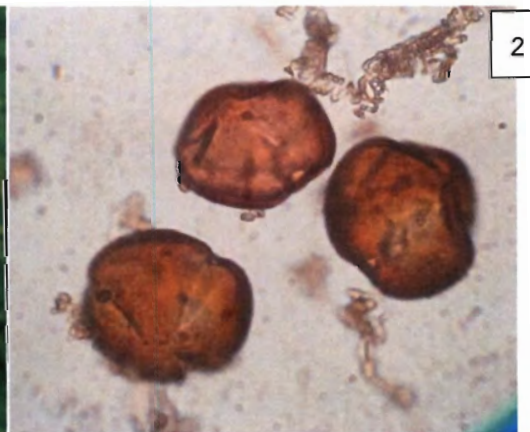




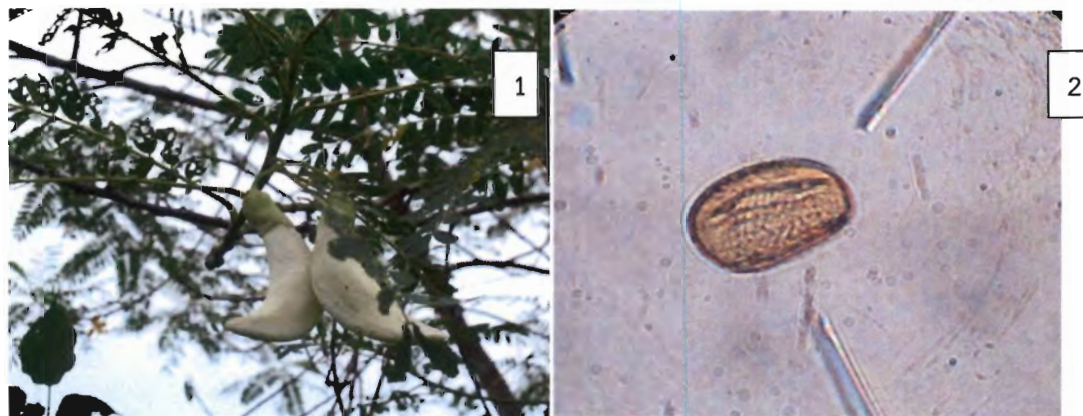
ภาพที่ 11 แสดงภาพของดอกตะขบ(1) และลักษณะเกสรของดอกตะขบ (2) (x100)



ภาพที่ 12 แสดงภาพของดอกไมยราบยักษ์(1) และลักษณะเกสรของดอกไมยราบยักษ์ (2) (x100)



ภาพที่ 13 แสดงภาพของดอกกระถิน(1) และลักษณะเกสรของดอกกระถิน (2) (x100)



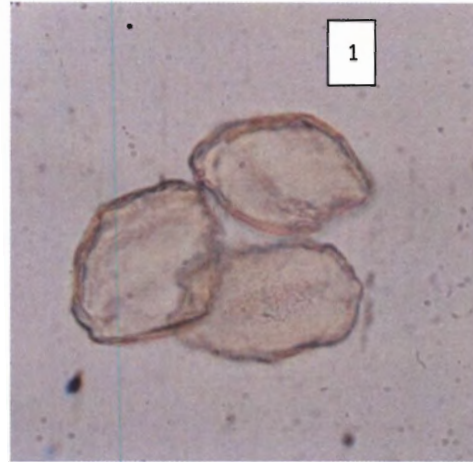
ภาพที่ 14 แสดงภาพของดอกแค (1) และลักษณะเกสรของดอกแค (2) (x100)



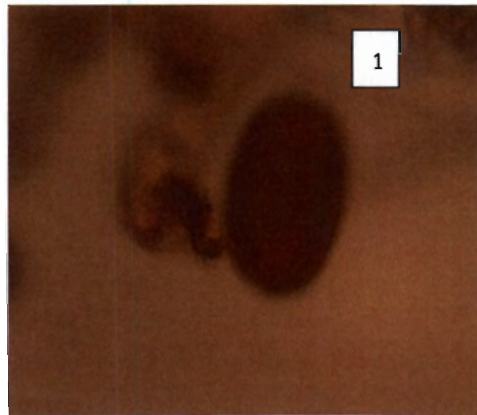
ภาพที่ 15 แสดงภาพของดอกพุทรา (1) และลักษณะเกสรของดอกพุทรา (2) (x100)



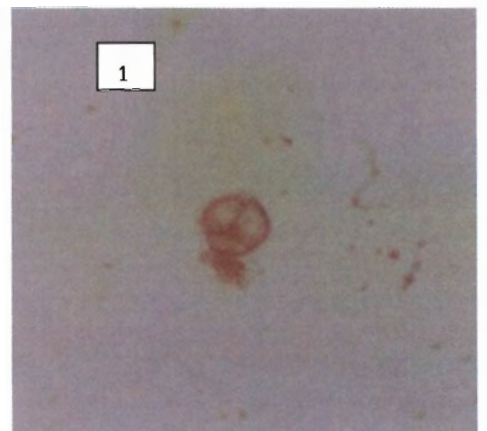
ภาพที่ 16 แสดงภาพของดอกโสน (1) และลักษณะเกสรของดอกโสน (2) (x100)



ภาพที่ 17 แสดงดอกของต้นมะพร้าว(1) และลักษณะเกสรของดอกมะพร้าว(2) (x100)



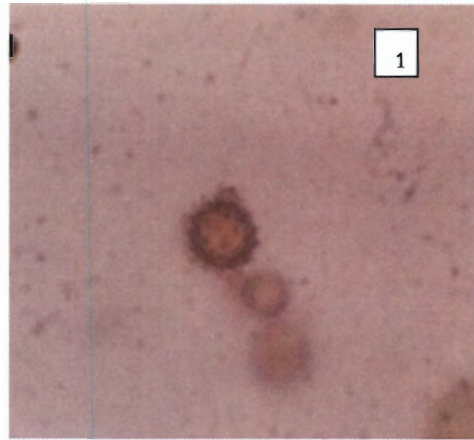
ภาพที่ 18 แสดงดอกของต้นชี่เหล็ก(1) และลักษณะเกสรของดอกชี่เหล็ก(2) (x100)



ภาพที่ 19 แสดงดอกของต้นไมยราบ(1) และลักษณะเกสรของดอกไมยราบ(2) (x100)



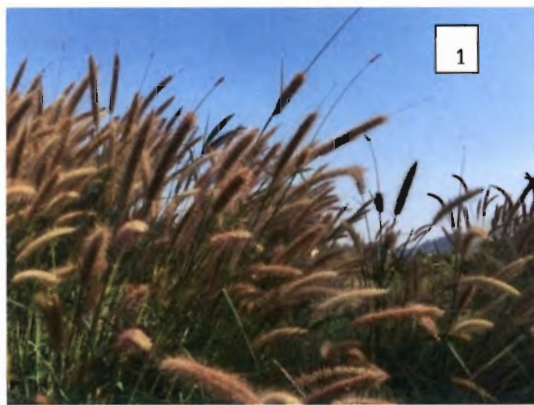
เกสรของดอกสาบเสือ(2) (x100)



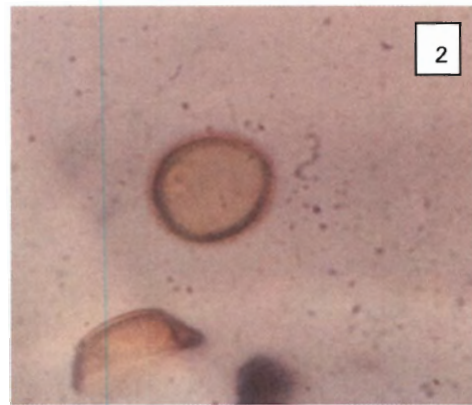
ภาพที่ 20 แสดงดอกของต้นสาบเสือ(1) และลักษณะ

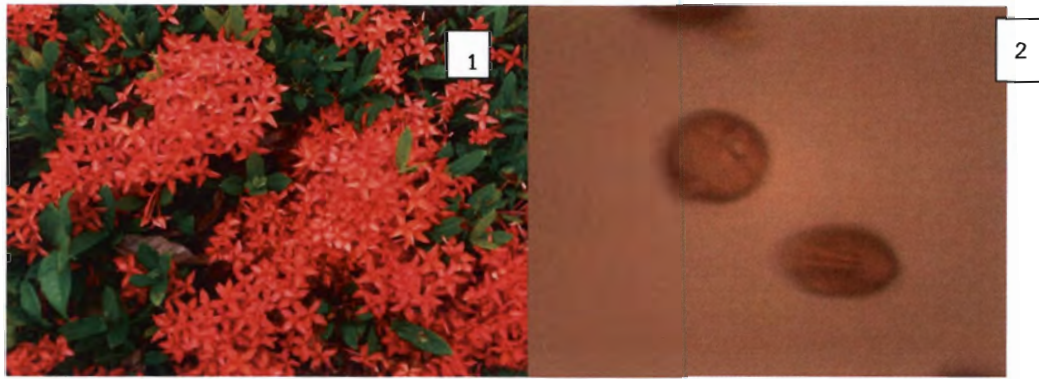


ภาพที่ 21 แสดงดอกของต้นกระดุมทอง(1) และลักษณะเกสรของดอกกระดุมทอง(2) (x100)

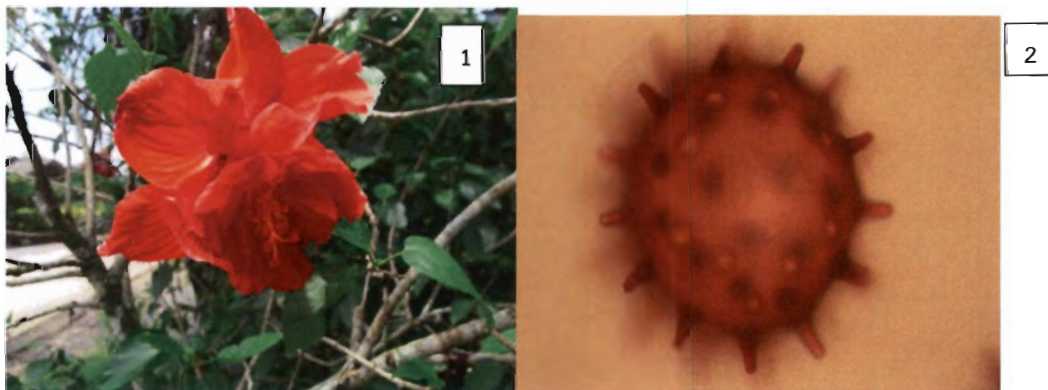


ภาพที่ 22 แสดงดอกของต้นหญ้าจรจบ(1) และลักษณะเกสรของดอกหญ้าจรจบ(2) (x100)

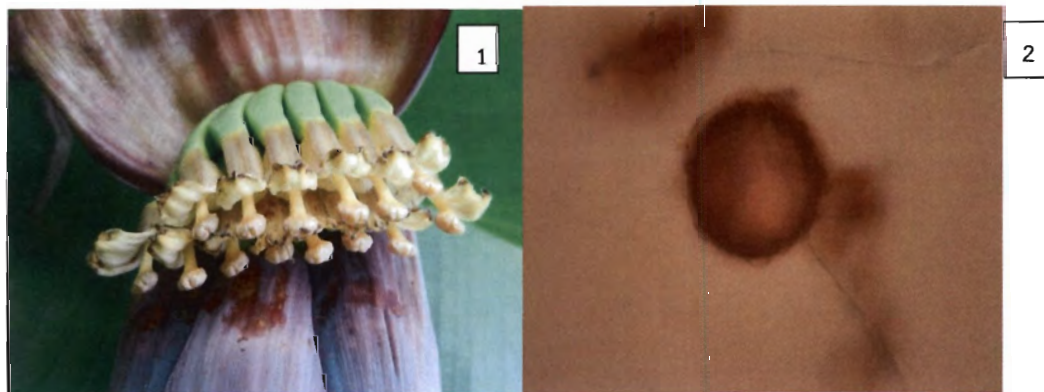




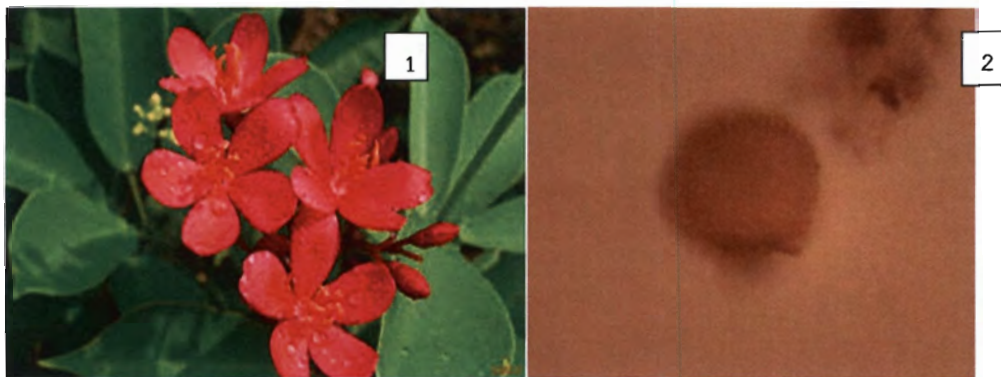
ภาพที่ 23 แสดงดอกของตันเข็ม (1) และลักษณะเกสรของดอกเข็ม (2) (x100)



ภาพที่ 24 แสดงดอกของตันชบา (1) และลักษณะเกสรของดอกชบา (2) (x100)



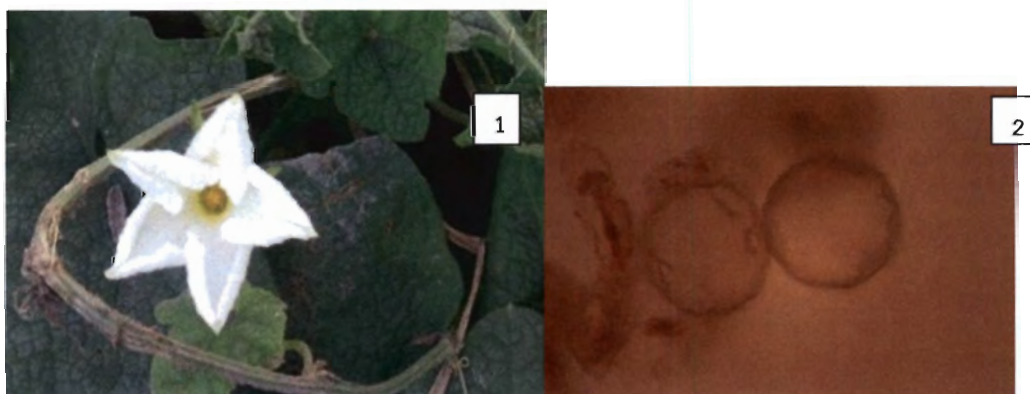
ภาพที่ 25 แสดงดอกของตันกล้วย (1) และลักษณะเกสรของดอกกล้วย (2) (x100)



ภาพที่ 26 แสดงดอกของต้นปิตตาเวีย (1) และลักษณะเกสรของดอกปิตตาเวีย (2) (x100)



ภาพที่ 27 แสดงดอกของต้นกระถินณรงค์ (1) และลักษณะเกสรของดอกกระถินณรงค์ (2) (x100)



ภาพที่ 28 แสดงดอกของต้นเถาขี้กา (1) และลักษณะเกสรของดอกเถาขี้กา (2) (x100)



ภาพที่ 29 แสดงดอกของต้นมะเขือพวง (1) และลักษณะเกสรของดอกมะเขือพวง (2) (x100)

## สรุปและวิจารณ์ผล

จากผลการสำรวจความหลากหลายของแมลงกลุ่มผึ้ง ต่อแตน และแมงมุม และความสัมพันธ์กับแหล่งที่อยู่อาศัยและพืชอาหารในพื้นที่ อพ.สธ. ทั้งสามพื้นที่พบว่าในพื้นที่เขาวังเขมรและเขื่อนศรีนครินทร์ มีความหลากหลายของชนิดชั้นโรงในพื้นที่ยิ่งมาก จากการสำรวจและเปรียบเทียบผลการศึกษาในปี 2559 และปี 2560 พบว่า ชั้นโรงในพื้นที่สำรวจทั้งสองพื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงทำรังอยู่ในตำแหน่งเดิม แต่อาจมีบางรังสูญหายไปและมีบางรังสร้างเพิ่มใหม่ในบริเวณใกล้เคียงเนื่องจากการสูญหายของต้นไม้หรือการถูกรบกวนแหล่งทำรังของชั้นโรง ในขณะที่พื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรีจากการสำรวจในครั้งนี้พบชั้นโรงที่ออกหาอาหารและตอมดอกไม้ แต่ไม่พบรัง ซึ่งจากการสำรวจในปี 2559 ไม่พบทั้งตัวและรังของชั้นโรง นอกจากนี้ยังพบว่ามีความหลากหลายของต่อแตนและแมงมุมที่มีการดำรงชีวิตแบบเป็นผู้ล่าจำนวนมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบในพื้นที่ศึกษาทั้งสามแห่งดังนั้นการรบกวนจากผู้ล่าจำนวนมากนี้จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ในพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรีมีความหลากหลายของผึ้งและชั้นโรงน้อย

ในส่วนของการศึกษาพืชอาหารของผึ้งและชั้นโรงในพื้นที่สำรวจทั้งสามพื้นที่ พบดอกไม้หลายชนิดที่บานในขณะช่วงเวลาที่ทำการสำรวจ และพบทั้งผึ้งและชั้นโรงตอมดอกไม้หลายชนิดโดยในพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ. สระบุรี มีพืชอาหารที่ดอกบานในขณะสำรวจมากที่สุดคือ 13 ชนิด รองลงมาคือ เขื่อนศรีนครินทร์ 9 ชนิด และพื้นที่เขาวังเขมร 3 ชนิดตามลำดับ

จากการปฏิบัติงานพบว่าเมื่ออุปสรรคในงานวิจัยเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศเนื่องจากมีฝนตกในช่วงการปฏิบัติงานภาคสนาม เป็นสาเหตุให้แมลงไม่ค่อยบินออกหาอาหาร การสำรวจและเก็บตัวอย่างดำเนินการได้ไม่สะดวกเท่าที่ควร นอกจากนี้ยังมีปัญหาการเก็บตัวอย่างดอกไม้เพื่อนำเกสรมาทำสไลด์ถาวรสำหรับศึกษาละอองเรณูของพืชแต่ละชนิด เนื่องจากดอกไม้หลายชนิดมีปริมาณเกสรน้อยไม่เพียงพอต่อการศึกษาละอองเรณู แต่อย่างไรก็ตาม หากสามารถเก็บดอกไม้ได้ในปริมาณที่มากขึ้นและทำฐานข้อมูลของละอองเรณูของดอกไม้ในพื้นที่ได้มากพอ จะสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาคือความสัมพันธ์ระหว่างผึ้งและชั้นโรงกับพืชอาหารต่อไปได้ในอนาคต



## เอกสารอ้างอิง

1. ชุมพล คุณวาสี (2551). *สัณฐานวิทยาเบื้องต้นในการระบุเชื้อวงศ์พืชดอกสามัญ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
2. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ (2532) *ชีววิทยาของผึ้ง*. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์ ตันอ้อ จำกัด. กรุงเทพฯ : 87-96
3. Bankova, V., Popov, S., and Marekov, N.L. (1983) A study on flavonoid propolis. *J. Nat. Prod.* 46(4) : 471-474
4. Heard, T. A. (1999). The role of stingless bees in crop pollination. *Annual Review of Entomology.* 44: 183-206.
5. Jongjitvimol, T. and Wattanachaiyingcharoen, W. (2006) Pollen food sources of the stingless bees *Trigona apicalis* Smith, 1857, *Trigona collina* Smith, 1857 and *Trigona fimbriata* Smith, 1857 (Apidae, Meliponinae) in Thailand. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University* 6: 75-82.
6. Klakasikorn, A., Wongsiri, S., Deowanish, S. and Duangphakdee, O. (2005). New record of stingless bees (Meliponini: *Trigona*) in Thailand. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University.* 5: 1-7.
7. Kujumgiev, A., Tsvetkova, I., Serkedjieva, Y., Bankova, V., Christov, R., and Popov, S. (1999). Antibacterial, antifungal and antiviral activity of propolis of different geographic origin. *J. Ethnopharmacol.* 64: 235-240.
8. Kumazawa S., Hamasaka T., and Nakayama T. (2004). Antioxidant activity of propolis of various geographic origins. *Food Chemistry.* 84: 329-339
9. Marcucci, M. C. (1995). Propolis: Chemical composition, biological properties and therapeutic activity. *Apidologie.* 26: 83-99.
10. Rasmussen, C. (2008). Catalog of the Indo-Malayan/Australasian stingless bees (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). *Zootaxa* 1935: 1-80.
11. Sakagami, S. F., Inoue, T. & Salmah, S. (1985). Key to the stingless bee species found or expected from Sumatra. In: Ohgushi, R. – i. (Ed.), *Evolutionary Ecology of Insects in Humid Tropics, especially in Central Sumatra* (pp.37 – 43). Japan: Kanasawa University.
12. Schwarz, H.F. (1939). The Indo-Malayan species of *Trigona*. *Bulletin of the American Museum of Natural History.* 76: 83-141.
13. Wille, A. (1983). Biology of the stingless bees. *Annual Review of Entomology* 28: 41-64.

## ภาคผนวก

### โครงการอบรมเรียนรู้แมลงรอบตัวเรา ในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์

วันที่จัดกิจกรรม: 20-21 กรกฎาคม 2560 เวลา 9.00-15.00 น.

สถานที่จัดกิจกรรม: เขื่อนศรีนครินทร์ อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี

โครงการอบรมเรียนรู้แมลงรอบตัวเรา ในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ เป็นกิจกรรมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนภายใต้โครงการ “ความหลากหลายของผึ้งและชันโรง และความสัมพันธ์กับแหล่งที่อยู่อาศัยและพืชอาหาร ในพื้นที่ อพ.สธ.” ได้รับความร่วมมือจากคณาจารย์และนิสิตภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เขื่อนศรีนครินทร์ ซึ่งสนับสนุนโดยโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี กิจกรรมต่าง ๆ ที่จะจัดขึ้น เป็นกิจกรรมสำหรับนักเรียนในโรงเรียนรอบพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ ประกอบด้วย

- |  |                            |             |
|--|----------------------------|-------------|
| 1. คณะครูและนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย | โรงเรียนบ้านโป่งหวาย       | จำนวน 22 คน |
| 2. คณะครูและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  | โรงเรียนบ้านเจ้าเณร        | จำนวน 25 คน |
| 3. คณะครูและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  | โรงเรียนบ้านบนเขาแก่งเรียง | จำนวน 23 คน |
| 4. คณะครูและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  | โรงเรียนศรีสวัสดิ์พิทยาคม  | จำนวน 23 คน |

**ลักษณะกิจกรรม :** กิจกรรมที่ 1 บรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องแมลงรอบตัวเราในเชิงกลุ่มของแมลงที่มีประโยชน์และโทษ และวิธีการจับแมลง

**กิจกรรมที่ 2** กิจกรรมยอตนักสำรวจ โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อออกภาคสนามและฝึกจับแมลงประเภทต่าง ๆ บริเวณรอบ ๆ สถานที่จัดกิจกรรม

**กิจกรรมที่ 3** กิจกรรมยอตนักสะสม อธิบายการรักษาสภาพและการดูแลจัดการตัวอย่างแมลงเพื่อการศึกษา พร้อมทั้งให้ลองฝึกรักษาสภาพแมลงที่จับมาได้ด้วยตนเอง

**ผลการจัดกิจกรรม :** นักเรียนให้ความสนใจและร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี บ้างตอบคำถามเกี่ยวกับแมลงได้ และมีคำถามแลกเปลี่ยนกับคณะวิทยากรทั้งยังได้เรียนรู้ทักษะการใช้อุปกรณ์ในการจับแมลงเบื้องต้นการเก็บรักษาสภาพแมลงเพื่อใช้ในการศึกษาต่อไป และรู้จักประโยชน์และโทษของแมลงชนิดต่างๆรอบตัวอีกด้วย

**ปัญหาและข้อเสนอ :** เนื่องจากนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมมีหลายระดับทั้งประถมศึกษาและมัธยมศึกษาจึงค่อนข้างมีปัญหาในการกำหนดเนื้อหาและรูปแบบกิจกรรมที่จะต้องทำร่วมกันหากสามารถกำหนดระดับนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้งได้น่าจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 30 นักเรียน ครู และเจ้าหน้าที่ของเขื่อนศรีนครินทร์ชมตัวอย่างแมลงชนิดต่าง ๆ ด้วยความสนใจ



ภาพที่ 31 พิธีเปิดโครงการอบรมเรียนรู้แมลงรอบตัวเรา ในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์



ภาพที่ 32กิจกรรมที่ 1: การบรรยายเรื่อง แมลงรอบตัวเรา (กลุ่มของแมลง ประโยชน์และโทษ และวิธีการจับแมลงชนิดต่าง ๆ )



ภาพที่ 33 กิจกรรมที่ 2: กิจกรรมยอดนักสำรวจ (ศึกษาแมลงชนิดต่างๆ ภายในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์)



ภาพที่ 34 กิจกรรมที่ 3: กิจกรรมยอดนักสะสม (การรักษาสุขภาพและการดูแลจัดการตัวอย่างแมลงเพื่อการศึกษาต่อไป)



ภาพที่ 35 ร่วมตอบคำถาม และพิธีปิดโครงการ

### ประวัตินักวิจัยและคณะ

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย)                      นาง สุรรัตน์ เตียววณิชย์  
 ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)                      Mrs. SureeratDeowanish  
 2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน                      3220100521625  
 3. ตำแหน่งปัจจุบัน                                      ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก  
       ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 โทรศัพท์ 02-218-5272                      โทรสาร 02-218-5276  
 E-mail                      [sureerat.d@chula.ac.th](mailto:sureerat.d@chula.ac.th)  
 5. ประวัติการศึกษา

มหาวิทยาลัย	ปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่ได้รับ
Tamagawa University, Japan	Dr. Agr.	กีฏวิทยา	2540
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วท.ม.	สัตววิทยา	2529
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วท.บ.	สัตววิทยา	2526

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ                      ชีววิทยาของผึ้ง
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- 7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย: ชื่อแผนงานวิจัย
- 7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย: ชื่อโครงการวิจัย
- 7.2.1 ลักษณะเฉพาะทางเคมีและกายภาพของน้ำผึ้งจากชันโรงชนิดต่างๆ ในประเทศไทย
- 7.3 ผู้ร่วมวิจัย: ชื่อโครงการวิจัย
- 7.3.1 การศึกษาปัจจัยในการอยู่รอดของผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ที่สัมพันธ์กับความหลากหลายทางชีวภาพของถิ่นที่อยู่อาศัยในเขตร้อน
- 7.3.2 การศึกษาปัจจัยการอยู่รอดของผึ้งมิมิ ชันโรง และพืชอาศัยที่สัมพันธ์กับความหลากหลายทางชีวภาพของถิ่นที่อยู่อาศัยในเขตร้อน
- 7.3.3 กลุ่มวิจัยด้านความหลากหลายทางชีววิทยาและการขยายพันธุ์ของผึ้งและไหมไทย
- 7.4 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว (ผลงานวิจัย)
- 7.4.1 หนังสือ
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ สุรรัตน์ เตียววณิชย์. 2554. *แมลง*. สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฉบับเสริมการเรียนรู้ เล่ม 17. บริษัท ด้านสุทธาการพิมพ์ กรุงเทพฯ. หน้า 1-67.
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ สุรรัตน์ เตียววณิชย์. 2555. *ชีววิทยาของผึ้ง*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ. 341 หน้า.
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, สุรรัตน์ เตียววณิชย์ และ อรรธรณ ดวงภักดี. 2551. *ผึ้งและน้ำผึ้ง*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ. 95 หน้า.

## 7.4.2 ผลงานวิจัยที่พิมพ์และเผยแพร่

- Chaiyawong, T., Deowanish, S., Wongsiri, S., Sylvester, H. A., Rinderer, T.E., and de Guzman L. I. (2004) Multivariate, Morphometric study of *Apis florea* in Thailand *J. Apicultural Research* 43(3): 123-127. แหล่งทุน : สวทช.
- Chanchoo, C., Deowanish, S., and Wongsiri, S. (2000) *Apis cerana* queen breeding, the unique Thai technique for the unique traditional culture. *Journal of Multidisciplinary Research* 13(2): 28-33. แหล่งทุน : สวทช.
- Deowanish, S., Nakamura, J., Matsuka, M., and Kimura, K. (1996) mtDNA variation among subspecies of *Apis cerana* using restriction fragment length polymorphism. *Apidologie* 407-413. แหล่งทุน : Hitachi Scholarship Foundation
- Duangphakdee, O., Koeniger, N., Koeniger, G., Wongsiri, S. and Deowanish, S. (2005) Reinforcing a barrier - social defense of the dwarf honeybee (*Apis florea*) released by the weaver ant (*Oecophylla smaragdina*). *Apidologie* 36(3): 505-511. แหล่งทุน : สกว.
- Duangphakdee, O., Koeniger, N., Deowanish, S., Hepburn, H. R. and Wongsiri, S. (2008) Ant repellent resins of honeybees and stingless bees. *Insectes Sociaux* 56:333-339. แหล่งทุน : สกว.
- Insuan, S., Deowanish, S., Klinbunga, S., Sittipraneed, S., Sylvester, H.A. and Wongsiri, S. (2007) Genetic differentiation of the giant honeybee (*Apis dorsata*) in Thailand analyzed by mitochondrial genes and microsatellites. *Biochemical Genetics* 45(3-4): 345-361. แหล่งทุน : สกว.
- Jongjitvimol, T., Boontawon, K., Wattanachaiyingcharoen, W. and Deowanish, S. (2005) Nest Dispersion of a Stingless Bee Species; *Trigonacollina* Smith, 1857 (Apidae, Meliponinae) in a Mixed Deciduous Forest in Thailand. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University* 5(2): 69-71.
- Klaskasikorn, A., Wongsiri, S., Deowanish, S. and Duangphakdee, O. (2005) New Record of Stingless Bees (Meliponini: *Trigona*) in Thailand. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University* 5(1): 1-7. แหล่งทุน : สกว.
- Suppasat, T., Smith, D. B., Deowanish, S. and Wongsiri, S. (2007) Matrilineal origins of *Apis mellifera* in Thailand. *Apidologie* 38: 323-334. แหล่งทุน : สกว. และ สกอ.
- Wongsiri, S., Chanchoo, C., Deowanish, S., Aemprapa, S., Chaiyawong, T., Petersen, S., and Leepitakrat, S. (2000) Honey bee diversity and beekeeping in Thailand. *Bee World* 81(1): 20-9. แหล่งทุน : สวทช.
- Wongsiri, S. and Deowanish, S. (1999) Bees and beekeeping in Thailand. *Honeybee Science* 20(3): 135-137. แหล่งทุน : สวทช.

- Wongvilas, S., Deowanish, S., Lim, J., Xie, V.R.D., Griffith, O.W. and Oldroyd, B.P. (2010) Interspecific and conspecific colony mergers in the dwarf honey bees *Apisandreniformis* and *A. florea*. *InsectesSociaux* 57: 251–255. แหล่งทุน : BRT
- Wongvilas, S., Higgs, J.S., Beekman, M., Wattanachaiyingcharoen, W., Deowanish, S. and Benjamin P. Oldroyd (2010) Lack of interspecific parasitism between the dwarf honeybees *Apisandreniformis* and *Apis florea*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 64: 1165–1170 แหล่งทุน : BRT
- Takahashi, J., Yoshida, T., Takagi, T., Akimoto, S., Woo, K.S., Deowanish, S., Hepburn, R., Nakamura, J. and Matsuka, M. (2007) Geographic variation in the Japanese islands of *Apis cerana japonica* and in *A. cerana* populations bordering its geographic range. *Apidologie* 38: 335-340. .