

เอกสารประกอบ 1

รายงานผลการดำเนินงาน
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2552

การอนุรักษ์พันธุกรรมความหลากหลายทางชีวภาพ
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง

การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน
แมลงอื่น ๆ และไรในดินที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในบริเวณพื้นที่เขื่อน
ศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี เพื่อประโยชน์ด้านการอนุรักษ์และทางเศรษฐกิจ

ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัด กาญจนบุรี และพื้นที่ข้างเคียง

คณะผู้ดำเนินงาน

ผศ.ดร. สุรรัตน์ เตียววาณิชย์

อ.ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล อ.ดร. บัณฑิตกา อารีย์กุล บุทเชอร์

ดร. โรเบิร์ต บุทเชอร์ อ. มารุต เพ็องอวรณ์

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2552 คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ศุภชัยเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาสาสมัครนำทางทุกท่าน และผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามมาเป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

245237

จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน และแมลงอื่นๆที่
ในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี ด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การใช้สวิงจับแมลง การแยก
แมลงและไรจากดิน การตั้งกับดักแสงไฟ และการตั้งกับดัก Malaise trap เป็นจำนวน 5 ครั้งในเดือน
มกราคม มีนาคม พฤษภาคม กรกฎาคมและ กันยายน ปี 2552 พบว่าพื้นที่อนุรักษ์ในโครงการ อพสช.
เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี มีความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงอยู่ในขั้นปานกลางถึงสูง
โดยเฉพาะในเส้นทางศึกษาที่ 2 และ 5 ที่มีแหล่งน้ำในเส้นทาง เนื่องจากสภาพป่าในพื้นที่เป็นป่าดิบแล้ง
และป่าเต็งรัง ทำให้บริเวณใกล้แหล่งน้ำเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญของพืชและแมลงต่างๆ สามารถพบผึ้ง
ท้องถิ่นของไทยได้ทั้ง 4 ชนิด และชันโรงอีก 4 ชนิด พบตัวอย่างไรดินครบตลอดทั้งวงชีวิตในขณะที่
รายงานที่เคยมีมาพบเฉพาะตัวเต็มวัย ส่วนตัวอย่างแมลงอื่นๆและไรดิน กำลังทำการคัดแยกและ
ดำเนินการจำแนกกลุ่ม นอกจากนี้การศึกษาในอนาคตจะได้ทำการเก็บตัวอย่างพืชและยางไม้ที่คาดว่า
จะเป็นแหล่งของยางสำหรับผลิตโพรโพลิสในผึ้งและชันโรง เพื่อนำยางไม้ต้นกำเนิดไปใช้ประโยชน์ทาง
เศรษฐกิจต่อไป ส่วนแมลงที่เป็นประโยชน์ในการควบคุมโดยชีววิธี เช่น แตนเบียน จะได้มีการศึกษาเพื่อ
ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรต่อไป

คำสำคัญ การควบคุมโดยชีววิธี ผู้ผสมเกสร โพรโพลิส แมลงศัตรูธรรมชาติ

Abstract

245237

Diversity of insects, particularly honey bees, stingless bees, wasps, and soil mites in
Srinakarin Dam was surveyed using aerial net, soil extraction with Berlese funnel, black light
trap, and Malaise trap in January, March, May, July and September 2009. Two of five
surveyed nature trails, trail 2 and 5, had high diversity of insects and mites while the remaining
trails had moderate diversity of insects and mites due to lack of water source comparing to
trail 2 and 5 and due to the nature of dry evergreen forest and dry dipterocarpus forest in the
studied area. Four species of honey bees and four species of stingless bees were found in
the area. The extracted soil contains several soil mites and some with all life stages. Other
specimens is undergoing identification process. In the future, we expected to collect, analyze,
and compare the resin from plants and propolis from stingless bees as well as study in depth
for the beneficial insects, such as parasitic wasp, for utilization in agriculture.

Keyword: biocontrol, natural enemy, pollinator, propolis

สารบัญเรื่อง

ชื่อเรื่อง การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน แมลงอื่นๆและไรในดิน ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี เพื่อประโยชน์ด้านการอนุรักษ์และทางเศรษฐกิจ

กิตติกรรมประกาศ.....	i
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
สารบัญเรื่อง.....	iii
สารบัญรูป.....	iv
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
วิธีดำเนินการศึกษา	2
ผลการศึกษา	3
สรุปและวิจารณ์ผล.....	4
เอกสารอ้างอิง.....	4

สารบัญรูป

รูปที่ 1	ผึ้งในสกุล <i>Apis</i> ที่พบในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ทั้งหมด 4 ชนิดคือ ผึ้งหลวง (<i>Apis dorsata</i>) ผึ้งมิม (<i>Apis florea</i>) ผึ้งโพรง (<i>Apis cerana</i>) และ ผึ้งม้าน (<i>Apis andreniformis</i>).....	5
รูปที่ 2	รังของชันโรงชนิดต่างๆที่พบในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ได้แก่ <i>Trigona apicalis</i> <i>T. collina</i> <i>T. fimbriata</i> และ <i>T. terminata</i>	6
รูปที่ 3	ไร <i>Phyllolohmannia luisea</i> ที่พบระยะต่างๆครบทั้งวงจรชีวิตจากดินตัวอย่างในเส้นทางศึกษาที่ 5 บริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี และภาพวาด ไร <i>P. luisea</i> เพื่อให้ประกอบในการศึกษา Ontogeny (วาดโดยมารุต เฟื่องอารรณ์).....	7
รูปที่ 4	ภาพวาด ไร <i>P. luisea</i> เพื่อให้ประกอบในการศึกษา Ontogeny (วาดโดยมารุต เฟื่องอารรณ์).....	7
รูปที่ 5	การเก็บตัวอย่างแตนเบียนด้วย Malaise Trap และตัวอย่างแตนเบียนที่พบบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี	8
รูปที่ 6	การเก็บตัวอย่างแมลงและแมลงที่ได้จากตั้งกับดักแสงไฟซึ่งประกอบด้วย Blacklight และหลอดไฟแสงจันทร์ ในบริเวณที่ทับบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ตั้งแต่ 17.00 น.- 03.00 น.....	9

ชื่อเรื่อง ภาษาไทย การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน แมลงและไรในดิน ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี เพื่อประโยชน์ด้านการอนุรักษ์และทางเศรษฐกิจ

ภาษาอังกฤษ Diversity of honey bees, stingless bees, parasitic wasps, other insects, and soil mites that are economically important in Srinakharin Dam, Kanchanaburi for conservation and economic

บทนำ

เนื่องจากแมลงและสัตว์ขาปล้องต่างๆเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงและมีบทบาทที่สำคัญต่อระบบนิเวศโดยเป็นทั้งผู้กินพืช ผู้ล่า ปรสิต ผู้กินซาก และผู้ผสมเกสร มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตต่างๆในระบบนิเวศรวมถึงมีความสำคัญต่อมนุษย์ในด้านทรัพยากรธรรมชาติและเศรษฐกิจ (Hughes et al. 2000) ในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี จัดเป็นพื้นที่หนึ่งที่สำคัญในการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพเนื่องจากอยู่ใกล้เคียงกับอุทยานแห่งชาติน้ำตกเอราวัณและจัดอยู่ในแนวพื้นที่ป่าที่มีความใกล้กับชุมชนสูง ดังนั้นการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน และแมลงอื่นๆที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี จะช่วยเอื้อประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่อไป

วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน แมลงอื่น ๆและไรดินที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี
- เพื่อจัดทำฐานข้อมูลผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน และแมลงอื่นๆที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในพื้นที่
- เพื่อรวบรวมตัวอย่างแมลงเก็บในพิพิธภัณฑ์ สำหรับเป็นตัวอย่างอ้างอิงในการศึกษาต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้ข้อมูลผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน และแมลงอื่นๆที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในพื้นที่
- ได้ตัวอย่างแมลงเก็บในพิพิธภัณฑ์ สำหรับเป็นตัวอย่างอ้างอิงในการศึกษาต่อไป

วิธีดำเนินการศึกษา

ดำเนินการเก็บตัวอย่างแมลงในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์เป็นจำนวน 5 ครั้ง ระหว่างวันที่ 9-11 มกราคม 2552 วันที่ 6 – 8 มีนาคม 2552 วันที่ 15 – 18 พฤษภาคม 2552 วันที่ 10-12 กรกฎาคม 2552 วันที่ 11-13 กันยายน 2552 โดยใช้อุปกรณ์และกับดักชนิดต่างๆ ดังนี้ 1) ใช้สวิงจับแมลง (aerial net และ sweep net) เก็บตัวอย่างแมลงขณะเดินสำรวจตัวอย่างแมลงตามเส้นทางศึกษาต่างๆโดยเน้นที่เส้นทางศึกษาที่ 2 และ 5 สำหรับผึ้งและชันโรงทำการบันทึกตำแหน่งรัง วัดขนาดรังและเก็บตัวอย่างรัง เพื่อศึกษาในห้องปฏิบัติการต่อไป 2) ตั้ง Malaise trap 2 หลังทิ้งไว้ในวันแรกที่ออกสำรวจ และไปเก็บตัวอย่างแมลงหลังจาก 24 ชั่วโมง เพื่อสำหรับจับแมลงบินได้ เช่น แมลงในกลุ่มผึ้ง ชันโรง ต่อแตน แตนเบียนและแมลงวันชนิดต่างๆ 3) ตั้งกับดักแสงไฟในบริเวณที่พัก ประกอบด้วย Black-light และหลอดไฟแสงจันทร์ ตั้งแต่ 17.00 น.-03.00 น. เป็นเวลา 2 คืน ทำการถ่ายภาพและเก็บตัวอย่างทุกๆ 1 ชั่วโมงโดยเลือกเก็บเฉพาะชนิดที่ยังไม่ได้เก็บมาก่อน

หลังจากเก็บตัวอย่างแมลงแล้ว (ส่วนใหญ่จะเก็บใส่ 70% แอลกอฮอล์) จึงนำแมลงกลับมาศึกษาต่อที่ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยจะนำตัวอย่างแมลงมาปักเข็ม ถ่ายรูป และวินิจฉัยชนิด

ผลการศึกษา

การสำรวจตัวอย่างผึ้งและชันโรงตามเส้นทางศึกษาต่างๆโดยเน้นที่เส้นทางศึกษาที่ 2 และ 5 พบผึ้งในสกุล *Apis* ทั้งหมด 4 ชนิดคือ ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ผึ้งมี้ม (*Apis florea*) ผึ้งโพรง (*Apis cerana*) และ ผึ้งม้าน (*Apis andreniformis*) (รูปที่ 1) ซึ่งเป็นผึ้งท้องถิ่นที่นอกเหนือจากผึ้งพันธุ์ *Apis mellifera* ที่พบได้ในประเทศไทยซึ่งได้รายงานไว้โดย Wongsiri et al. (2000) โดยมากเป็นบริเวณพื้นที่เปิดโล่งที่มีพืชล้มลุกที่มีดอกไม้อยู่ เช่น ดาวกระจาย ยางป่า ผกากรอง อยู่ด้านปลายของเส้นทางศึกษาที่ 2 ส่วนชันโรงในสกุล *Trigona* พบจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ *Trigona apicalis* *T. collina* *T. fimbriata* และ *T. terminata* ซึ่งยังถือว่ามีหลากหลายไม่มากนักเมื่อเทียบกับทั้งหมด 32 ชนิดในสกุล *Trigona* ที่พบในประเทศไทย

(Klilasikorn et al. 2005) โดย *T. apicalis* *T. collina* และ *T. terminate* (รูปที่ 2) พบรังในบริเวณหน้าผาหินโดยเฉพาะในเส้นทางที่ 2 ส่วน *T. fimbriata* พบรังบนต้นไม้ โดย *T. collina* เป็นชั้นโรงชนิดที่พบรังมากที่สุดในพื้นที่ศึกษา นอกจากนี้ยังพบยางไม้ที่มีการนำมาไว้หน้ารังของ *T. apicalis* และ *T. collina* ซึ่งอยู่รวมในบริเวณเดียวกันและจะได้ทำการพิสูจน์องค์ประกอบเพื่อเทียบกับตัวอย่างรังและยางไม้ที่ได้เก็บมาต่อไป จากการทดลองเก็บท่อรังของชั้นโรงพบว่ามีการเจริญทดแทนของท่อใหม่ทุกๆ 2 เดือนใกล้เคียงกันในแต่ละครั้ง

ส่วนการสำรวจแมลงอื่นๆนอกจากผึ้งและชันโรงกำลังดำเนินการแยกและจำแนกยังไม่แล้วเสร็จ อย่างไรก็ตามในเบื้องต้นพบว่า แมลงและไรในดินพบในปริมาณมากส่วนมากอยู่ในกลุ่ม Oribatida อย่างไรก็ตามพบไร *Phyllolohmannia luissea* (รูปที่ 3) ที่พบระยะต่างๆครบทั้งวงจรชีวิตจากดินตัวอย่างในเส้นทางที่ 5 ซึ่งจากรายงานที่เคยมีมาก่อนหน้านี้พบเพียงตัวเต็มวัยจากบริเวณน้ำตกเอราวัณ (Mahunka 2008) ไรส่วนมากพบจากดินในบริเวณที่ใกล้กับแหล่งน้ำ ซึ่งได้ผลใกล้เคียงกับการสำรวจโดยใช้ Malaise Trap (รูปที่ 4) ซึ่งได้กลุ่มแมลงต่างๆ เช่น แตนเบียน แมลงวัน ยุง ผีเสื้อ เป็นต้น เป็นปริมาณมากในบริเวณที่ใกล้แหล่งน้ำเช่นเดียวกัน ตัวอย่างแตนเบียนโดยเฉพาะในสกุล Braconidae จะได้มีการจำแนกจนถึงชนิดต่อไปซึ่งอาจจะต้องมีการยืนยันจากผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งเพื่อความมั่นใจในการจำแนก ส่วนกับดักแสงไฟ (รูปที่ 5) พบกลุ่มแมลงแตกต่างกันตามเดือนและฤดูที่พบ ส่วนมากเป็นผีเสื้อกลางคืน และพบด้งแตนตำข้าวอย่างน้อย 4 ชนิดแสดงถึงความหลากหลายของผู้ล่าแมลงรวมทั้งแมลงที่พบในพื้นที่ด้วย

สรุปและวิจารณ์ผล

การศึกษาในครั้งนี้พบความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงอยู่ในชั้นปานกลางถึงสูงโดยเฉพาะในเส้นทางศึกษาที่ 2 และ 5 ที่มีแหล่งน้ำในเส้นทาง เนื่องจากสภาพป่าในพื้นที่เป็นป่าดิบแล้งและป่าเต็งรังทำให้บริเวณใกล้แหล่งน้ำเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญของพืชอาหารแมลงและแมลงต่างๆ โดยเฉพาะ *Trigona collina* เป็นชั้นโรงชนิดที่พบรังมากที่สุดในพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะในเส้นทางศึกษาที่ 2 รวมทั้งยังมีการสร้างท่อรังทดแทนอย่างสม่ำเสมอ ทำให้มีโอกาสในการศึกษาต่อเชิงลึกถึงโครงสร้างและสารประกอบในโพรงโพรงที่มาจากยางไม้ เพื่อเป็นพื้นฐานต่อการผลิตและการนำโพรงโพรงไปใช้เชิงเศรษฐกิจต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Hughes, J. B., Daily, G. C., and Ehrlich, P. R. 2000. Conservation of Insect Diversity: A Habitat Approach. *Conservation Biology* 14(6): 1788-1797.
- Klalsikorn, 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.
- Mahunka, S. 2008. A new genus and some other data of oribatids from Thailand (Acari: Oribatida). *Acta Zoologica Academiae Hungaricae*, 54(2): 125-150.
- Wongsiri, S., Chanchao, C. Deowanish, S., Aemprapa, S., Chaiawong, T., Petersen, S., and Leepitakrat, S. 2000. Honey bee diversity and beekeeping in Thailand. *Bee World* 81(1): 20 – 29.



ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*)



ผึ้งมี้ม (*Apis florea*)



ผึ้งโพรง (*Apis cerana*)



รังผึ้งม้าน (*Apis andreniformis*)

รูปที่ 1 ผึ้งในสกุล *Apis* ที่พบในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ทั้งหมด 4 ชนิดคือ ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ผึ้งมี้ม (*Apis florea*) ผึ้งโพรง (*Apis cerana*) และ ผึ้งม้าน (*Apis andreniformis*)



Trigona apicalis



Trigona collina



Trigona fimbriata

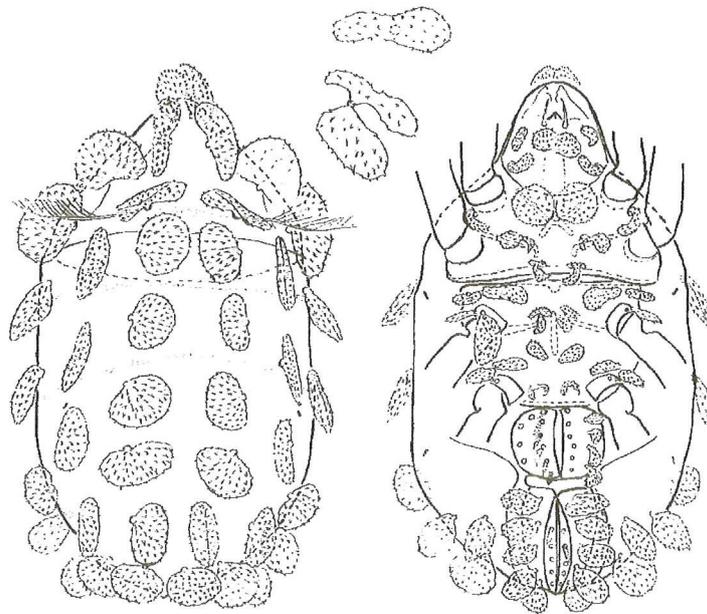


Trigona terminata

รูปที่ 2 รังของชันโรงชนิดต่างๆที่พบในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ได้แก่ *Trigona apicalis*, *T. collina*, *T. fimbriata* และ *T. terminata*



รูปที่ 3 ไร *Phyllolohmannia lusea* ที่พบระยะต่างๆครบทั้งวงจรชีวิตจากดินตัวอย่าง
ในเส้นทางศึกษาที่ 5 บริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี



รูปที่ 4 ภาพวาด ไร *P. lusea* เพื่อให้ประกอบในการศึกษา Ontogeny
(วาดโดยมารุต เพ็ญอารณ์)



รูปที่ 5 การเก็บตัวอย่างแตนเบียนด้วย Malaise Trap และตัวอย่างแตนเบียนที่พบบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี



รูปที่ 6 การเก็บตัวอย่างแมลงและแมลงที่ได้จากตั้งกับดักแสงไฟซึ่งประกอบด้วย Blacklight และหลอดไฟ
แสงจันทร์ ในบริเวณที่พักบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ตั้งแต่ 17.00 น.-03.00 น.