

รายงานวิจัย
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2554

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง

ความหลากหลายของผึ้งและชันโรงและแหล่งต้นไม้มักผึ้งและชันโรงเก็บยางเพื่อใช้ในการผลิต
โพรโพลิสในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ
(Diversity of Honey Bee and Stingless Bee and Plant Source for Produce
Propolis in RSPG Areas)

คณะผู้ดำเนินงาน

ผศ. ดร. สุรรัตน์ เตียววานิชย์
นางสาวกมลภรณ์ บุญถาวร
นางสาวชฎานี อ้อดทรัพย์
นางสาวหนึ่งฤทัย วิชัยกุล

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2554 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ เจ้าหน้าที่ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านความหลากหลายทางชีววิทยาของผืน ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงและไร ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาสาสมัครนำทางทุกท่าน และผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามมาเป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้งและชันโรงและแหล่งต้นไม้ที่ผึ้งและชันโรงเก็บยางเพื่อใช้ในการผลิตโพรโพลิส ในเดือนพฤศจิกายน ปี 2553 เดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม สิงหาคม ปี 2554 พบว่าพื้นที่อนุรักษ์ในโครงการ อพสธ. เขื่อนวชิราลงกรณ จ. กาญจนบุรีพบผึ้งในสกุล *Apis* ทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ ผึ้งหลวง (*A. dorsata*) ผึ้งโพรง (*A. cerana*) ผึ้งมี้ม (*A. florea*) และชันโรงทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ *Tetragonula pagdeni*, *Tetragonula fuscobalteata*, *Trigona thoracica*, *Heterotrigona itama* และ *Lisotrigona furva* และยังพบผึ้งในสกุล *Amegilla* spp., *Nomia* spp. อีกด้วย ซึ่งแพร่กระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ศึกษา โดยพบผึ้งและชันโรงได้ทั้งในป่าและบริเวณแหล่งอาศัยของมนุษย์ เนื่องจากเป็นแหล่งอาศัย แหล่งของพืชอาหาร และยางไม้เพื่อสร้างรังที่สำคัญของผึ้งและชันโรง และขณะนี้กำลังดำเนินการวิเคราะห์หาค่าประกอบของยางไม้ที่เก็บได้จากพื้นที่ศึกษา

คำสำคัญ ผึ้ง ชันโรง โพรโพลิส

Abstract

From this survey biodiversity of bees and stingless bees and the resin from plants to build the propolis in the study site Vagiralongkorn Dam, Khanjanaburi province in November 2010, February, May and August 2011. *Apis dorsata*, *A. cerana* and *A. florea* were found in this site which classified in the genus *Apis*. The stingless bees were found 5 species such as *Tetragonula pagdeni*, *Tetragonula fuscobalteata*, *Trigona thoracica*, *Heterotrigona itama* และ *Lisotrigona furva*. In addition, *Amegilla* spp. and *Nomia* spp. were found in this study. Density independent dispersal in all study sites. At Present, Analyzing the composition of resin from plants has been studied.

KEYWORD Bees, Stingless bees, Propolis

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญเรื่อง.....	ง
สารบัญภาพ.....	จ
บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	1
วิธีดำเนินการศึกษา.....	2
ผลการศึกษา.....	2
สรุปและวิจารณ์ผล.....	3
เอกสารอ้างอิง.....	4
ประวัตินักวิจัยและคณะ.....	5

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	ผึ้งหลวง (<i>Apis dorsata</i>) ผึ้งโพรง (<i>Apis cerana</i>) และรังผึ้งมีม (<i>Apis florea</i>).....	2
ภาพที่ 2	รังแตน.....	3
ภาพที่ 3	ปากทางเข้ารังของชันโรง <i>Tetragonula pagdeni</i>	3

โครงการ ความหลากหลายของผึ้งและชันโรงและแหล่งต้นไม้มที่ผึ้งและชันโรงเก็บยางเพื่อใช้ในการผลิตโพรโพลิส

Diversity of Honey Bee and Stingless Bee and Plant Source for Produce Propolis

คณะผู้ดำเนินงาน

ผศ. ดร. สุรรัตน์ เตียววณิชย์

นางสาวกมลภรณ์ บุญถาวร

นางสาวชญานิ ออดทรัพย์

นางสาวหนึ่งฤทัย วิชัยกุล

บทนำ

ผึ้งและชันโรงเป็นแมลงที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยผสมเกสรให้แก่พืชดอก ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของพืชดอกนานาชนิด นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ได้จากผึ้งและชันโรงยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น น้ำผึ้งมีการนำมาใช้ในการบริโภคและเป็นองค์ประกอบของยาพื้นบ้าน ชันหรือโพรโพลิส (Propolis) ซึ่งได้จากการเก็บยางไม้ของผึ้งและชันโรงได้มีการนำมาใช้ยาหรือรักษาขณะที่สานด้วยไม้ไผ่ จากการศึกษาที่ผ่านมามีรายงานว่า โพรโพลิสมีความสามารถยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์หรือไล่แมลงอื่นๆ ได้ดี

ผึ้งและชันโรงสามารถพบได้หลายชนิดทั่วประเทศไทย ซึ่งองค์ประกอบของโพรโพลิสที่ผึ้งและชันโรงใช้สร้างรังมีการผันแปรตามชนิดของผึ้ง ชันโรงและชนิดของต้นไม้อในสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยนั้นๆ อย่างไรก็ตามที่ผ่านมากการศึกษาข้อมูลความหลากหลายของผึ้งและชันโรงในประเทศไทยมีรายงานการดำเนินการเฉพาะบางพื้นที่เท่านั้น ในอีกหลายพื้นที่ยังขาดข้อมูลการศึกษาทั้งระดับพื้นฐานและเชิงลึกในเรื่องความหลากหลายของชนิด ตำแหน่งการสร้างรัง และองค์ประกอบของโพรโพลิสที่ได้จากผึ้งและชันโรง ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างชนิดและตำแหน่งการสร้างรังของผึ้งและชันโรงที่พบในแต่ละพื้นที่ ซึ่งจะเป็ข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสามารถนำไปต่อยอดเพื่อการพัฒนาประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแมลงผึ้งและชันโรงให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 2.1 เพื่อศึกษาความหลากหลายของผึ้งและชันโรงชนิดต่างๆ และชนิดของต้นไม้มที่เป็นแหล่งยางไม้ที่ผึ้งและชันโรงเก็บเกี่ยวภายในพื้นที่ศึกษาเขื่อนวชิราลงกรณ
- 2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชนิดและตำแหน่งการสร้างรังของผึ้งและชันโรงในพื้นที่ศึกษาเขื่อนวชิราลงกรณ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ข้อมูลผึ้ง และชันโรง ในบริเวณพื้นที่ศึกษาเขาวังเขมร อำเภอไทรโยค จ.กาญจนบุรี และได้ตัวอย่างผึ้ง และชันโรง เก็บในพิพิธภัณฑ์ สำหรับเป็นตัวอย่างอ้างอิงในการศึกษาต่อไป

วิธีดำเนินการศึกษา

1. ดำเนินการเก็บตัวอย่างผึ้งและชันโรงและบันทึกพิกัดจุดเก็บตัวอย่างและลักษณะรังในพื้นที่ศึกษาเป็นจำนวนอย่างน้อย 3 ครั้งตลอดปีโดยครอบคลุมในช่วงฤดูหนาว ร้อน และฝนในแต่ละพื้นที่ศึกษา เก็บตัวอย่างผึ้งและชันโรงอย่างน้อย 30 ตัวต่อพื้นที่ศึกษาในแต่ละครั้งของการเก็บตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างผึ้งและชันโรงในเอธิลแอลกอฮอล์ เพื่อใช้ศึกษาความหลากหลายทางชนิดในระดับสัณฐานวิทยา และใช้ในการศึกษาขั้นสูงอื่นๆ
2. เก็บตัวอย่างยางไม้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับสถานที่สร้างรังของชันโรงนำไปวิเคราะห์แยกองค์ประกอบโดยใช้เครื่องมือ GC (GAS Chromatography)
3. บันทึกข้อมูลทางภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งรังผึ้งและชันโรงที่พบ

ผลการศึกษา

การสำรวจตัวอย่างผึ้งและชันโรงตามเส้นทางศึกษาต่างๆ ทั้งหมด 6 เส้นทาง พบผึ้งในสกุล *Apis* ทั้งหมด 3 ชนิด คือ ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ผึ้งมี้ม (*Apis florea*) และผึ้งโพรง (*Apis cerana*) (รูปที่ 1) โดยมากเป็นบริเวณพื้นที่เปิดโล่ง ที่มีดอกไม้อยู่ เช่น ดอกบานเช้า ดอกจิงจ้อ และยังพบผึ้งในสกุล *Amegilla* spp., *Nomia* sp. อีกด้วย บริเวณที่ปลูกต้นปอเทืองสำรวจพบแมลงภู่และต่อหัวเสื่อ และพบแตนทำรังตามเส้นทางศึกษาที่ 3 และ 6 (รูปที่ 2) นอกจากนี้ พบชันโรงในสกุล *Tetragonula* 2 ชนิด คือ *Tetragonula pagdeni* (รูปที่ 3) และ *Tetragonula fuscobalteata* ส่วนชันโรงในสกุล *Trigona* พบเพียงชนิดเดียวคือ *Trigona thoracica* และยังพบ ชันโรง *Heterotrigona itama* และ *Lisotrigona furva*



ภาพที่ 1 ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ผึ้งโพรง (*Apis cerana*) และรังผึ้งมี้ม (*Apis florea*)



ภาพที่ 2 รังแตน



ภาพที่ 3 ปากทางเข้ารังของชันโรง *Tetragonula pagdeni*

สรุปและวิจารณ์ผล

การศึกษาในครั้งนี้พบผึ้งทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ ผึ้งหลวง (*A. dorsata*) ผึ้งโพรง (*A. cerana*) ผึ้งมีม (*A. florea*) และชันโรงทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ ชันโรง *Tetragonula pagdeni*, *Tetragonula fuscobalteata*, *Trigona thoracica*, *Heterotrigona itama* และ *Lisotrigona furva* และยังพบผึ้งในสกุล *Amegilla* spp., *Nomia* spp อีกด้วย ซึ่งพบผึ้งและชันโรงทั่วไปทั้งในป่าและบริเวณแหล่งอาศัยของมนุษย์ ซึ่งเป็นแหล่งอาศัยและเป็นแหล่งพืชอาหาร ยางไม้ ที่สำคัญของผึ้งและชันโรง

เอกสารอ้างอิง

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 2532. ชีววิทยาของผึ้ง. กรุงเทพมหานคร: แสงศิลป์การพิมพ์.

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.

Schwarz, H. F. (1939). The Indo – Malayan species of *Trigona*. Bulletin of American Museum Natural History, 76, 83 – 141.

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : นาง สุรรัตน์ เตียววานิชย์
ตำแหน่งวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
- ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) : Mrs Sureerat Deowanish, Assistant Professor
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3220100521625
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์ อีเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านแมลง : ชีววิทยาของผึ้งและความหลากหลายของแมลงและไร
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ. 10330
โทรศัพท์ 02-218-5276
โทรสาร 02-218-5272
e-mail : 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 (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
ชีววิทยาของผึ้ง
 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย
 - 7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย
-
 - 7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย
 1. ลักษณะเฉพาะทางเคมีและกายภาพของน้ำผึ้งจากชั้นรวงชนิดต่างๆ ในประเทศไทย
- ผู้ร่วมวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย
1. การศึกษาปัจจัยในการอยู่รอดของผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ที่สัมพันธ์กับความหลากหลายทางชีวภาพของถิ่นที่อยู่อาศัยในเขตร้อน
 2. การศึกษาปัจจัยการอยู่รอดของผึ้งมี้ม ชันโรง และพืชอาศัยที่สัมพันธ์กับความหลากหลายทางชีวภาพของถิ่นที่อยู่อาศัยในเขตร้อน
 3. กลุ่มวิจัยด้านความหลากหลายทางชีววิทยาและการขยายพันธุ์ของผึ้งและไหมไทย

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน (อาจมากกว่า 1 เรื่อง)
ผลงานวิจัยที่พิมพ์และเผยแพร่

1. 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.
2. Chanchao, 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.
3. **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
4. 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.
5. Duangphakdee, O., Koeniger, N., **Deowanish, S.**, Hepburn, H. R. and Wongsiri, S. 2008. Ant repellent resins of honeybees and stingless bees. *Insect. Soc.* (2009) 56:333-339. แหล่งทุน : สกว.
6. 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 microsattelites. *Biochemical Genetics*. 45(3-4): 345-361. แหล่งทุน : สกว.
7. Jongjitvimol, T.; Boontawon, K.; Wattanachaiyingcharoen, W.; and **Deowanish, S.** 2005. Nest Dispersion of a Stingless Bee Species; *Trigona collina* Smith, 1857 (Apidae, Meliponinae) in a Mixed Deciduous Forest in Thailand. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University* 5(2) : 69 – 71
8. 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): 1-7. แหล่งทุน : สกว.
9. Suppasat, T., Smith, D. B., **Deowanish, S.** and Wongsiri, S. 2007. Matrilial origins of *Apis mellifera* in Thailand. *Apidologie*.38: 323-334. แหล่งทุน : สกว. และ สกอ.
- 10.Wongsiri, S., Chanchao, 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.
- 11.Wongsiri, S. and **Deowanish, S.** 1999. Bees and beekeeping in Thailand. *Honeybee Science*. 20(3): 135-137. แหล่งทุน : สวทช
- 12.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 *Apis andreniformis* and *A. floreae*. *Insect. Soc.* 57: 251–255. แหล่งทุน : BRT

13. Wongvilas, S., Higgs, J. S., Beekman, M., Wattanachaiyingcharoen, W., Deowanish, S. and Oldroyd, B. P. 2010 Lack of interspecific parasitism between the dwarf honeybees *Apis andreniformis* and *Apis floreae*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 64: 1165–1170 แหล่งทุน : BRT
14. 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.