



รายงานวิจัย

ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2556

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง

ความหลากหลายของผึ้งและชันโรง และการนำมาใช้ประโยชน์ของพรอพอลิส
จากรังผึ้งและชันโรงในพื้นที่ อพ.สธ.

Diversity of honey bee and stingless bee and utilization of propolis
from their nests in the RSPG area

จพ
วท 15
015883
2556

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรรัตน์	เด็ยววาณิชย์
นางสาวชญาณี	อ็อคทรัพย์
นางสาวชिरาภรณ์	พูนัน
นางสาวธัญลักษณ์	ตะโกตี
นางสาวหนึ่งฤทัย	วิชัยกุล
นายสิทธิพงษ์	วงศ์วิลาศ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายงานวิจัย
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2556

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมที่ซ่อนเร้นเนื่องจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



เรื่อง

ความหลากหลายของผึ้งและชันโรง และการนำมาใช้ประโยชน์ของพรอพอลิส
จากรังผึ้งและชันโรงในพื้นที่ อพ.สธ.

Diversity of honey bee and stingless bee and utilization of propolis
from their nests in the RSPG area

ผศ.ดร. สุธีรัตน์ เตียววานิชย์
นางสาวชญาณี อีอดทรัพย์
นางสาวชिरาภรณ์ ฟูนัน
นางสาวธัญลักษณ์ ตะโกตี
นางสาวหนึ่งฤทัย วิชัยกุล
นายสิทธิพงษ์ วงศ์วิลาศ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2556 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และเจ้าหน้าที่ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกีฏวิทยา ชีววิทยาของผึ้ง ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงและไร ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอขอบคุณอาสาสมัครนำทางและผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนาม และในท้องปฏิบัติการณ์มาเป็นอย่างดี

AW

เลขานมู 0ท 15
015883 2556
เลขทะเบียน 046486
วัน, เดือน, ปี 24 มี.ค. 58

บทคัดย่อ

จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้งและชันโรง และการนำมาใช้ประโยชน์ของพรอพอลิสจากรังผึ้งและชันโรง ในพื้นที่ อพ. สธ. บริเวณพื้นที่ศึกษาเขาวังเขมร อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 3 ครั้ง ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 พบผึ้งให้น้ำหวานจำนวนทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ 1) ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) 2) ผึ้งโพรง (*A. cerana*) 3) ผึ้งมิม (*A. florea*) และ 4) ผึ้งม้าน (*A. andreniformis*) ผึ้งสีฟ้า 1 ชนิดคือ *Amegilla* sp. และพบชันโรงจำนวน 10 ชนิด ได้แก่ 1) ชันโรง *Tetragonula pagdeni* 2) *Tetragonula fuscobalteata* 3) *Tetragonula hirashimai* 4) *Tetragonilla collina* 5) *Tetrigona apicalis* 6) *Geniotrigona thoracica* 7) *Lepidotrigona terminata* 8) *Lepidotrigona ventralis* 9) *Lepidotrigona nitidiventris* และ 10) *Tetragonula* sp. นอกจากนี้ยังพบแตน Family Vespidae 2 ชนิด ซึ่งผลการสำรวจพบว่าชันโรง *Lepidotrigona terminata* เป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ศึกษา และมีจำนวนรังมากที่สุดคือ 10 รัง

ผลการสำรวจและเก็บตัวอย่างพรอพอลิสจากปากทางเข้ารังของชันโรงพบว่าปริมาณน้อย ไม่เพียงพอต่อการนำมาทดสอบและวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี และผลการทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดหยาบของพรอพอลิสจากปากทางเข้ารังชันโรง *G. thoracica* กับเชื้อราก่อโรคผิวหนังในคน 4 ชนิด คือ *Trichophyton rubrum*, *T. mentagrophytes*, *Microsporum canis* และ *M. gypseum* พบว่าสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้ทุกชนิด

คำสำคัญ: ผึ้ง, ชันโรง, พรอพอลิส

Abstract

Diversity of honey bees and stingless bees in RSPG area, Khaowangkhem Karnchanaburi was surveyed in December 2012, February and June 2013. Four species of honey bees ; 1) giant honey bees, *Apis dorsata* 2) Asian honey bee, *A. cerana* 3) dwarf honey bee, *A. florea* and 4) black dwarf honey bee, *A. andreniformis* and blue banded bee, *Amegilla* sp. were found. Ten species of stingless bees; 1) *Tetragonula pagdeni* 2) *Tetragonula fuscobalteata* 3) *Tetragonula hirashimai* 4) *Tetragonilla collina* 5) *Tetrigona apicalis* 6) *Geniotrigona thoracica* 7) *Lepidotrigona terminata* 8) *Lepidotrigona ventralis* 9) *Lepidotrigona nitidiventris* and 10) *Tetragonula* sp. were found in this area. In this study, *Lepidotrigona terminata* is a common species of stingless bees which ten colonies were recorded.

From diversity survey, it found that propolis from nest entrances of stingless bees are less and not enough for chemical analysis. The result of antifungal activities of propolis extract from nest entrance of stingless bee (*G. Thoracica*) on 4 kinds of cutaneous mycoses in human (*Trichophyton rubrum*, *T. mentagrophytes*, *Microsporum canis* and *M. gypseum*) showed that the crude extract can inhibit the growth of all cutaneous mycoses in human.

Keyword : honey bee, stingless bee, propolis

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญเรื่อง.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	1
วิธีดำเนินการศึกษา.....	3
ผลการศึกษา.....	6
สรุปและวิจารณ์ผล.....	23
เอกสารอ้างอิง.....	24
ประวัตินักวิจัยและคณะ.....	26

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณบ้านพัก	6
ตารางที่ 2	แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณศาลเจ้าแม่กวนอิม	6
ตารางที่ 3	แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณถ้ำพระ	8
ตารางที่ 4	แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณช่องเขาขาด	12
ตารางที่ 5	แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	14
ตารางที่ 6	แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณศูนย์การเรียนรู้จันทบุรี	16
ตารางที่ 7	แสดงชนิดชันโรงที่พบบริเวณโรงเก็บฟาง	17
ตารางที่ 8	แสดงชนิดชันโรงที่พบบริเวณโรงเรียนนกระจอกเทศ	19
ตารางที่ 9	แสดงชนิดชันโรงที่พบบริเวณข้างโรงเรียนนกระจอกเทศ	20
ตารางที่ 10	แสดงผลเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเชื้อราในจานเพาะเชื้อที่ผสมสารสกัด พอร์พอลิส <i>G. thoracica</i>	21
ตารางที่ 11	แสดงผลการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางการเจริญของเชื้อราในกลุ่มควบคุม	21

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	รัง และชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i> พบที่ต้นมะหาดน้ำ	6
ภาพที่ 2	พื้นที่สำรวจศาลเจ้าแม่ungขาว และรังชันโรง <i>Geniotrigona thoracica</i>	7
ภาพที่ 3	รังชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i> พบที่ต้นไทร และโชดหิน	7
ภาพที่ 4	รังชันโรง <i>Tetrigona apicalis</i> พบที่ต้นตะคร้อ	7
ภาพที่ 5	พื้นที่สำรวจบริเวณถ้ำพระ และแปลงปลูกปอเทือง	9
ภาพที่ 6	รัง และชันโรง <i>Tetragonula hirashimai</i> พบที่หน้าผาหิน	9
ภาพที่ 7	รังแตน Family Vespidae พบที่เสาไม้ไผ่	9
ภาพที่ 8	ชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i> พบที่ต้นไทร	10
ภาพที่ 9	ผึ้งหลวง <i>Apis dorsata</i>	10
ภาพที่ 10	ผึ้งโพรง <i>Apis cerana</i>	10
ภาพที่ 11	ผึ้งมีม <i>Apis florea</i>	10
ภาพที่ 12	ผึ้งมัน <i>Apis andreniformis</i>	11
ภาพที่ 13	ชันโรง <i>Tetragonula fascobalteata</i>	11
ภาพที่ 14	ชันโรง <i>Tetragonula pagdeni</i>	11
ภาพที่ 15	ชันโรง <i>Tetragonula hirashimai</i>	11
ภาพที่ 16	ชันโรง <i>Lepidotrigona ventralis</i>	11
ภาพที่ 17	ชันโรง <i>Lepidotrigona nitidiventris</i>	11
ภาพที่ 18	ชันโรง <i>Tetrigona apicalis</i>	11
ภาพที่ 19	ผึ้งสีฟ้า <i>Amegilla</i> sp.	12
ภาพที่ 20	พื้นที่สำรวจช่องเขาขาด	12
ภาพที่ 21	รังแตน Family Vespidae พบที่โชดหิน	13
ภาพที่ 22	รังชันโรง <i>Tetrigona apicalis</i> พบที่โชดหิน	13
ภาพที่ 23	รัง และชันโรง <i>Geniotrigona thoracica</i> พบที่ต้นสัก	14
ภาพที่ 24	ชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i> พบที่ต้นมะขาม	14
ภาพที่ 25	รัง และชันโรง <i>Tetragonula pagdeni</i> พบที่ท่อน้ำ	15
ภาพที่ 26	รัง และชันโรง <i>Tetragonula fascobalteata</i> พบที่ผนังปูน	15
ภาพที่ 27	รัง และชันโรง <i>Tetragonula fascobalteata</i> พบที่ผนังไม้	15
ภาพที่ 28	พื้นที่สำรวจบริเวณศูนย์การเรียนรู้จันทรังชี	16
ภาพที่ 29	รัง และชันโรง <i>Tetragonula fascobalteata</i> พบที่เสาไม้	16
ภาพที่ 30	พื้นที่สำรวจบริเวณโรงเก็บฟาง	17
ภาพที่ 31	ชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i> พบที่ต้นไทร	18
ภาพที่ 32	ชันโรง <i>Tetragonilla collina</i> พบที่ต้นไทร	18
ภาพที่ 33	รังผึ้งมีม <i>Apis florea</i> พบที่ต้นไทร	18
ภาพที่ 34	รัง และชันโรง <i>Geniotrigona thoracica</i> พบที่ต้นไทร	19

	หน้า	
ภาพที่ 35	ชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i> พบที่ต้นไทร	19
ภาพที่ 36	รัง และชันโรง <i>Tetragonilla collina</i> พบที่ต้นไทร	20
ภาพที่ 37	แสดงผลการเจริญของเชื้อราของกุ่มควบคุมที่ผสม 1% DMSO และ acetone	22
ภาพที่ 38	แสดงผลการเจริญของเชื้อราที่ผสมสารสกัดพรอโพลิสจาก <i>G. thoracica</i>	22



ความหลากหลายของผึ้งและชันโรง และการนำมาใช้ประโยชน์ของพรอพอลิส
จากรังผึ้งและชันโรงในพื้นที่ อพ.สธ.

Diversity of honey bee and stingless bee and utilization of propolis from
their nests in the RSPG area

สุรรัตน์ เดียววานิชย์ ชญาณี ออดทรัพย์ วชิราภรณ์ พูนัน ธัญลักษณ์ ตะโกตี
หนึ่งฤทัย วิชัยกุล และสิทธิพงษ์ วงศ์วิลาส

Sureerat Deowanish Chayanee Ot-sup Wachiraporn Phoonan Thanyalak Thakodee

Nungruthai Wichaikul and Sitthipong Wongvilas

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

บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผึ้งและชันโรงเป็นแมลงที่สามารถพบได้ทั่วไปในประเทศไทย มีบทบาทสำคัญในการช่วยผสมเกสรให้แก่พืชดอก ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของพืชดอกนานาชนิด นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ได้จากผึ้งและชันโรงยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น น้ำผึ้งมีการนำมาใช้ในการบริโภคและเป็นองค์ประกอบของยาพื้นบ้าน ชันหรือพรอพอลิส (propolis) ซึ่งเป็นผลผลิตที่ผึ้งและชันโรงเก็บมาจากยางไม้ผสมกับไขผึ้งและสารอื่นๆ ได้นำมาใช้ยาหรือรักษาขณะที่สานด้วยไม้ไผ่เพื่ออุดรูรั่ว จากการศึกษาที่ผ่านมา มีรายงานว่าพรอพอลิส มีความสามารถยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์หรือไล่มะเร็งอื่นๆ ได้ดี ซึ่งองค์ประกอบของพรอพอลิสที่ผึ้งและชันโรงใช้สร้างรังมีการผันแปรตามชนิดของผึ้งและชันโรงตลอดจนชนิดของต้นไม้ในสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยนั้นๆ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลการศึกษาความหลากหลายของผึ้งและชันโรงในประเทศไทยที่ผ่านมามีรายงานการดำเนินการเฉพาะบางพื้นที่เท่านั้น ในอีกหลายพื้นที่ยังขาดข้อมูลการศึกษาทั้งระดับพื้นฐานและเชิงลึกในเรื่องความหลากหลายของชนิด ตำแหน่งการสร้างรัง และองค์ประกอบของพรอพอลิสที่ได้จากรังผึ้งและชันโรง ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างชนิดและตำแหน่งการสร้างรังของผึ้งและชันโรงที่พบในแต่ละพื้นที่ ซึ่งข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เกี่ยวกับผึ้งและชันโรง และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ได้จากผึ้งและชันโรงนี้ มีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในเชิงวิชาการและการนำไปต่อยอดเพื่อพัฒนาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและประเทศชาติต่อไป

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผึ้ง (honey bee) และชันโรง (stingless bee) เป็นแมลงสังคม (social insect) กลุ่มเดียวกัน มีคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ค่อนข้างจะคล้ายกันมาก สิ่งที่แตกต่างกันชัดเจน คือ ผึ้งมีเหล็กในซึ่งเปลี่ยนแปลงมาจากอวัยวะวางไข่ของผึ้งเพศเมีย สำหรับใช้ต่อยป้องกันตัวได้ แต่ชันโรงไม่สามารถต่อย

ได้เพราะไม่มีเหล็กใน จึงใช้การกัดและปล่อยสารเหนียวออกมาใส่ศัตรู จึงมีชื่อสามัญว่า stingless bee ทั้งผึ้งและชันโรงสามารถผลิตน้ำผึ้งได้เช่นเดียวกัน พบว่ามีการแพร่กระจายอยู่ทุกภาคของประเทศไทย โดยผึ้งทำรังห้อยอยู่ตามกิ่งไม้ โพรงไม้หรือติดอยู่กับสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ส่วนชันโรงมักพบทำรังอยู่ตามโพรงต้นไม้ โพรงไต้ดิน ตามรู ซอกหลืบต่างๆ ของสิ่งก่อสร้างก็สามารถพบเห็น ภายในรังจะสร้างเป็นเซลล์หน้อยย่อยๆ เพื่อให้นางพญาวางไข่ เก็บเรณู น้ำหวาน

พรอพอลิส (propolis) คือ สารหรือยางเหนียวสีน้ำตาล ที่ผึ้งเก็บมาจากบริเวณเปลือกหรือตาของต้นไม้ เพื่อนำมาใช้ซ่อมแซมรัง ปิดรอยแตกหรือรูรั่วของรัง ห่อหุ้มซากศัตรูกรณีที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายออกไปทิ้งนอกรังได้ เพื่อป้องกันการเน่าเสียและก่อให้เกิดเชื้อโรคในรังภายหลัง ซากสิ่งมีชีวิตที่ถูกพรอพอลิสห่อหุ้มจึงไม่เน่าเปื่อยคล้ายมัมมี่ นักวิทยาศาสตร์หลายคนเชื่อว่าภายในรังผึ้งนั้นสะอาดเนื่องจากผึ้งได้ใช้พรอพอลิสเป็นสารฆ่าเชื้อโรค (antiseptic) ที่เกิดขึ้น คุณสมบัติหรือองค์ประกอบทางเคมีของพรอพอลิส จะมีความแตกต่างกันไปตามพื้นที่ขึ้นกับชนิดของยางไม้ที่ผึ้งไปเก็บในบริเวณนั้นๆ จากการศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ พบว่าพรอพอลิสประกอบด้วย ยางไม้ 50% ไขผึ้ง 30% น้ำมันหอม 10% เรณูดอกไม้ 5% และอื่นๆ 5% (Cirasino *et. al*, 1987; Monti *et. al*, 1983) โดยมีฟลาโวนอยด์ (flavonoid) ซึ่งเป็นสารประกอบจากพืชที่เป็นที่รู้จักกันดีว่ามีคุณสมบัติในการต่อต้านการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (antioxidant) (Sun *et. al*, 2000) มีฤทธิ์ต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส และเชื้อรา และมีคุณสมบัติยับยั้งการอักเสบ พรอพอลิสมีคุณสมบัติเป็นยาปฏิชีวนะด้วยตัวมันเอง โดยให้ประสิทธิภาพที่เหนือกว่ายาปฏิชีวนะอื่นๆ ที่ได้มาจากการผลิตของเชื้อจุลินทรีย์ เช่น เพนนิซิลิน (Penicilin) เตตราไซคลิน (Tetracyclin) หรือสเตรปโตมัยซิน (Streptomycin) เนื่องจากฟลาโวนอยด์ที่เป็นสารองค์ประกอบหลักของพรอพอลิสได้มาจากต้นไม้ ซึ่งร่างกายของมนุษย์สามารถตอบสนองได้ดีกว่ายาปฏิชีวนะ ทั่วๆ ไป และมีผลข้างเคียงไม่มากนัก พรอพอลิสยังช่วยเสริมประสิทธิภาพของยาฆ่าเชื้อราสเตรปโตมัยซิน (Streptomycin) และคลอซาซิลิน (Cloxacillin) ให้มีประสิทธิภาพที่ดีมากยิ่งขึ้น (Kujumkiew *et. al*, 1999; Ota *et. al*, 2001; Miyataka *et. al*, 1997) นอกจากนี้ยังพบสารอื่นๆ เช่น อะโรมาติกแอซิด เอสเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดไขมัน สเตียรอยด์ กรดอะมิโน แอลกอฮอล์ เป็นต้น ทั้งนี้สารองค์ประกอบที่แตกต่างกันจะขึ้นอยู่กับแหล่งของชนิดของพืชที่ผึ้งไปเก็บยางไม้มา และเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้พรอพอลิสมีคุณสมบัติในการต้านเชื้อจุลินทรีย์แตกต่างกัน (Bankova *et. al*, 1983; Burdock, 1998; Marcucci, 1995) จากคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้นจึงมีการนำพรอพอลิสจากรังผึ้งไปเป็นก้อนใส่ปากเคี้ยว ต้านเชื้อแบคทีเรียและ ไวรัส เพื่อป้องกันโรคเหงือกบวมและแผลในช่องปาก แก้อาเจ็บคอ และต่อมทอนซิลอักเสบได้ นอกจากนี้ ฮิปโปเครติส (Hippocretes) บิดาแห่งการแพทย์ของโลกเคยมีการใช้พรอพอลิสในการรักษาฝี และบาดแผล ต่างๆ (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ 2532) รวมถึงได้มีรายงานความสามารถในการต่อต้านอนุมูลอิสระ (Kumazawa *et. al*, 2004) และรายงานเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของพรอพอลิสในทางการแพทย์อีกมากมาย อาทิเช่น งานวิจัยทางด้าน การต้านการอักเสบ การสมานบาดแผล การรักษาโรคทางทันตกรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ข้อมูลส่วนใหญ่ยังเป็นผลงานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาในต่างประเทศ ขณะที่งานวิจัยทางด้านพรอพอลิสในประเทศไทยยังมีการศึกษาน้อยมาก

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายทางชนิดของผึ้งและชันโรงในพื้นที่ศึกษาของโครงการ อพ.สธ.
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชนิดและตำแหน่งการสร้างรังของผึ้งและชันโรงในพื้นที่ศึกษา
3. เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของพรอพอลิสจากรังผึ้งและชันโรงในพื้นที่ศึกษา
4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของพรอพอลิสจากรังผึ้งและชันโรงและแหล่งที่อยู่อาศัยในพื้นที่ที่ทำการศึกษา
5. เพื่อศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดพรอพอลิสของผึ้งและชันโรงที่มีต่อผลการเจริญของเชื้อเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคบางชนิด

วิธีดำเนินการวิจัย



1. การศึกษาความหลากหลายของผึ้งและชันโรง

สำรวจและเก็บตัวอย่างผึ้ง ชันโรง ปากทางเข้ารังชันโรง และยางไม้ โดยเดินตามเส้นทางศึกษาที่กำหนดไว้ในพื้นที่เขาวังเขมร อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี และบันทึกพิกัดจุดเก็บตัวอย่างและลักษณะรัง ในพื้นที่ศึกษาเป็นจำนวนอย่างน้อย 3 ครั้งตลอดปีโดยครอบคลุมในช่วงฤดูหนาว ร้อน และฝน ในแต่ละพื้นที่ศึกษา เก็บตัวอย่างผึ้งและชันโรงอย่างน้อย 30 ตัวต่อพื้นที่ศึกษาในแต่ละครั้งของการเก็บตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างผึ้งและชันโรงในเอธิลแอลกอฮอล์ เพื่อใช้ศึกษาความหลากหลายทางชนิดในระดับสัณฐานวิทยา และใช้ในการศึกษาขั้นสูงอื่นๆ เก็บตัวอย่างยางไม้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับสถานที่สร้างรังของชันโรง นำไปวิเคราะห์แยกองค์ประกอบ

2. การศึกษาองค์ประกอบของพรอพอลิสจากรังชันโรง

นำตัวอย่างพรอพอลิสที่ได้จากปากทางเข้ารังของชันโรงมาวิเคราะห์โดยใช้วิธี GC-MS (Gas Chromatography-Mass Spectrometry) เพื่อแยกองค์ประกอบทางเคมีของพรอพอลิสที่ได้จากปากทางเข้ารังชันโรง

3. การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดหยาบพรอพอลิสของชันโรงที่มีผลยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค

การเตรียมสารสกัดพรอพอลิส

1. เก็บตัวอย่างปากทางเข้ารังชันโรง *Geniotrigona thoracica* ในพื้นที่เขาวังเขมร
2. นำตัวอย่างปากทางเข้ารังมาบดในโถร่อนบดยาให้เป็นชิ้นเล็กๆ แล้วชั่งให้ได้ปริมาณ 15 กรัม
3. นำมาละลายด้วยน้ำกลั่นและเอธิลแอลกอฮอล์ ที่ความเข้มข้นต่างๆ กัน ดังนี้ 95%, 70%, 40% และ 5% ตามลำดับ โดยใช้ปริมาตรของสารละลาย 100 มิลลิลิตร จากนั้นนำสารละลายไปเขย่าในสภาวะที่ไม่มีแสงที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3 วัน
4. นำสารละลายที่ได้มากรองด้วยกระดาษกรองโดยใช้เครื่องกรองสุญญากาศ เพื่อกำจัดเศษดินและสิ่งสกปรกอื่นๆ ออก สารละลายที่กรองได้จะเรียกว่า EEP (ethyl alcohol extract of propolis)

5. นำสารละลาย EEP ไปทำการระเหยแห้งด้วยเครื่อง Rotary evaporator หรือ Freeze dryer จากนั้นนำสารสกัดหยาบที่ได้มาหาเปอร์เซ็นต์ยีสต์ (percent yield)
6. เมื่อได้สารสกัดหยาบ (crude extract) พรอพอลิสแล้ว นำไปละลายด้วย 1% DMSO (Dimethyl sulfoxide) ที่ความเข้มข้น 64 mg/ml หรือ ละลายใน acetone (ในกรณีที่ไม่สามารถละลายใน 1% DMSO)

การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ

เตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA (Potato dextrose agar) ปริมาณ 25 ml/จานเพาะเชื้อ ผสมสารละลาย EEP ที่สกัดจากเอธิลแอลกอฮอล์ ที่ความเข้มข้นต่างๆ กัน โดยมีความเข้มข้น 64 mg/ml เติลงในจานเพาะเชื้อ จากนั้นนำจานเพาะเชื้อไปตั้งใน laminar flow และเปิด UV เพื่อให้จานเพาะเชื้อแห้งและฆ่าเชื้อต่างๆ

การเตรียมเชื้อราที่ใช้ในการทดลอง

เชื้อราที่ใช้ในการทดลองเป็นเชื้อราก่อโรคผิวหนังในคน เลี้ยงเชื้อราใน agar slant เพื่อใช้สำหรับเป็น stock ซึ่งเตรียมจากภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 4 ชนิด ได้แก่

1. *Trichophyton rubrum*
2. *Trichophyton matagrophytes*
3. *Microsporum canis*
4. *Microsporum gypseum*

การทดสอบฤทธิ์การยับยั้งเชื้อราก่อโรคผิวหนังกับสารสกัดพรอพอลิส

1. ใช้ cork borer เจาะเส้นใยราที่เจริญเต็มที่ มาวางตรงกลางของจานเพาะเชื้อที่ผสมสารละลาย EEP ที่สกัดจากเอธิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้นต่างๆ กันไว้แล้ว โดยมีชุดควบคุมคือจานเพาะเชื้อที่ไม่ใส่สารละลาย EEP แต่ใส่ 1% DMSO หรือ acetone แทน และจานเพาะเชื้อที่มีเฉพาะ PDA อย่างเดียว
2. ตั้งจานเพาะเชื้อทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง สังเกตและวัดเส้นผ่านศูนย์กลางการเจริญเติบโตของเชื้อราทุกๆ 7 และ 14 วัน พร้อมบันทึกผล
3. นำผลมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง (percentage of growth inhibition) โดยใช้สูตรคำนวณ percent inhibition (Reyes Chilpa *et al.*, 1997) ดังนี้

$$\text{percent inhibition} = \frac{(\text{mycelial growth in control} - \text{mycelial growth in propolis}) \times 100}{\text{mycelial growth in control}}$$

สถานที่ทำการวิจัยและเก็บข้อมูล

ภาคสนาม : พื้นที่ เขาวังเขมร อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี

ครั้งที่ 1 วันที่ 15 ธันวาคม 2555

ครั้งที่ 2 วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2556

ครั้งที่ 3 วันที่ 22 มิถุนายน 2556

ห้องปฏิบัติการ : ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกีฏวิทยา : ชีววิทยาของผึ้ง ความหลากหลายทาง

ชีวภาพของแมลงและไร ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

: ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการศึกษา

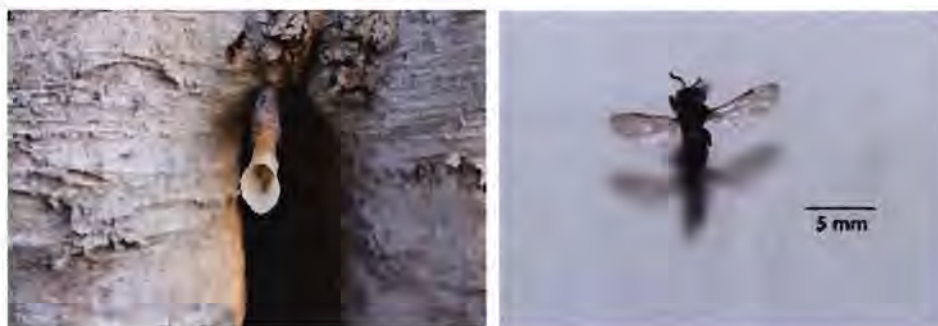
ผลการศึกษาความหลากหลายของผึ้งและชันโรง

จากการสำรวจความหลากหลายของผึ้ง และชันโรงตามเส้นทางศึกษาต่างๆ 9 เส้นทาง พบผึ้ง 5 ชนิด ชันโรง 9 ชนิด และแตน 2 ชนิด

1. เส้นทางสำรวจบริเวณบ้านพัก พบชันโรง 1 ชนิด 1 รัง

ตารางที่ 1 แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณบ้านพัก

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย
1. ชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i>	1 รัง	47 P 0493498, 1585153	ต้นมะหาดน้ำ



ภาพที่ 1 รัง และชันโรง *Lepidotrigona terminata* พบที่ต้นมะหาดน้ำ

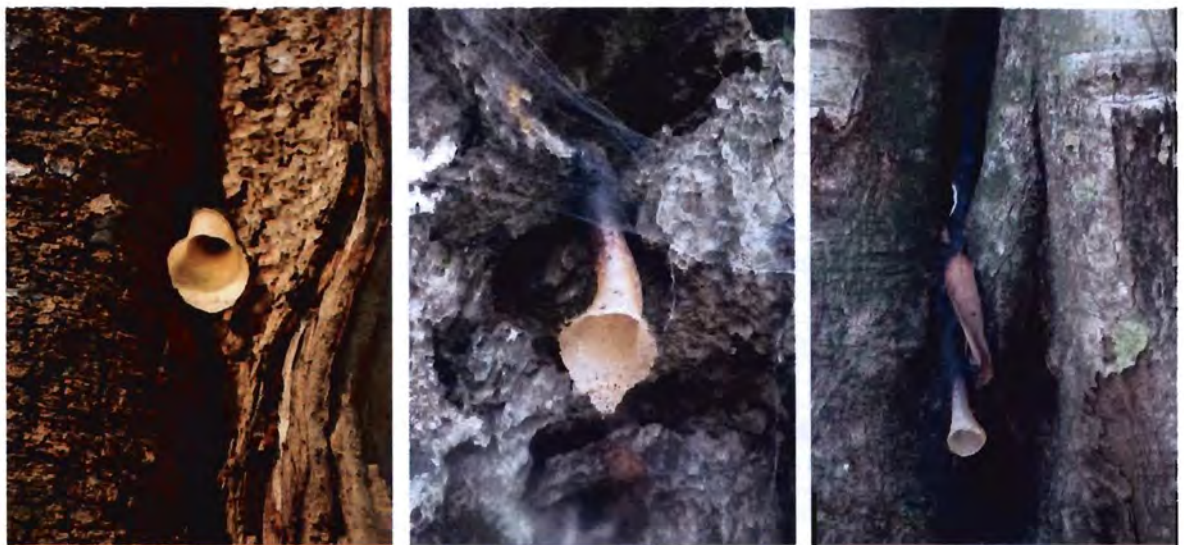
2. เส้นทางสำรวจศาลเจ้าแม่ungขาว พบชันโรง จำนวน 3 ชนิด จำนวน 6 รัง

ตารางที่ 2 แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณศาลเจ้าแม่ungขาว

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย
1. ชันโรง <i>Tetrigona apicalis</i>	1 รัง	47 P 0485128, 1593418	ต้นตะคร้อ
2. ชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i>	1 รัง	47 P 0485136, 1593451	ต้นไทร
3. ชันโรง <i>Geniotrigona thoracica</i>	1 รัง	47 P 048424, 1593286	ต้นเสลา
4. ชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i>	1 รัง	47 P 0485419, 1593292	โขดหิน
5. ชันโรง <i>Tetrigona apicalis</i>	1 รัง	47 P 0485219, 1593336	ต้นไทรต้นเดียวกัน
6. ชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i>	1 รัง	47 P 0485219, 1593336	



ภาพที่ 2 พื้นที่สำรวจศาลเจ้าแม่ภูเขา และรังชันโรง *Geniotrigona thoracica*



ภาพที่ 3 รังชันโรง *Lepidotrigona terminata* พบที่ต้นไทร และโชดหิน



ภาพที่ 4 รังชันโรง *Tetrigona apicalis* พบที่ต้นตะคร้อ

3. เส้นทางสำรวจถ้ำพระ พบผึ้งจำนวน 5 ชนิด ชั้นโรง 8 ชนิด และแตน 1 ชนิด ตารางที่ 3 แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชั้นโรงที่พบบริเวณถ้ำพระ

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย
1. ชั้นโรง <i>Tetragonula hirashimai</i>	1 รัง	47 P 0485128, 1593418	หน้าผาหิน
2. แแตน Family Vespidae	3 ตัว	47 P 0485128, 1593418	เสาไม้ไผ่
3. ผึ้งสีฟ้า <i>Amegilla</i> sp.	1 ตัว	47 P 0485128, 1593418	หน้าผาหิน
4. ชั้นโรง <i>Lepidotrigona terminata</i>	2 รัง	47 P 0484247, 1593028	ต้นไทรต้นเดียวกัน
5. ชั้นโรง <i>Tetragonula fascobalteata</i>	5 ตัว	47 P 0485128, 1593418	ตอมดอกปอเทือง
6. ชั้นโรง <i>Tetragonula pagdeni</i>	10 ตัว	47 P 0485128, 1593418	ตอมดอกปอเทือง
7. ชั้นโรง <i>Tetragonula hirashimai</i>	1 ตัว	47 P 0485128, 1593418	ตอมดอกปอเทือง
8. ชั้นโรง <i>Lepidotrigona ventralis</i>	4 ตัว	47 P 0485128, 1593418	ตอมดอกปอเทือง
9. ชั้นโรง <i>Lepidotrigona nitidiventris</i>	1 ตัว	47 P 0485128, 1593418	ตอมดอกปอเทือง
10. ชั้นโรง <i>Teragonula</i> sp.	5 ตัว	47 P 0485128, 1593418	ตอมดอกปอเทือง
11. ชั้นโรง <i>Tetrigona apicalis</i>	10 ตัว	47 P 0485128, 1593418	ตอมดอกปอเทือง
12. ผึ้งหลวง <i>Apis dorsata</i>	3 ตัว	47 P 0485128, 1593418	ตอมดอกปอเทือง
13. ผึ้งโพรง <i>Apis cerana</i>	8 ตัว	47 P 0485128, 1593418	ตอมดอกปอเทือง
14. ผึ้งมัม <i>Apis florea</i>	20 ตัว	47 P 0485128, 1593418	ตอมดอกปอเทือง
15. ผึ้งม้าน <i>Apis andreniformis</i>	20 ตัว	47 P 0485128, 1593418	ตอมดอกปอเทือง





ภาพที่ 5 พื้นที่สำรวจบริเวณถ้ำพระ และแปลงปลูกปอเทือง



ภาพที่ 6 รัง และชันโรง *Tetragonula hirashimai* พบที่หน้าผาหิน



ภาพที่ 7 รังแตน Family Vespidae พบที่เสาไม้ไผ่



ภาพที่ 8 ชันโรง *Lepidotrigona terminata* พบที่ต้นไทร



ภาพที่ 9 ผึ้งหลวง *Apis dorsata*



ภาพที่ 10 ผึ้งโพรง *Apis cerana*



ภาพที่ 11 ผึ้งมีม *Apis florea*



ภาพที่ 12 ผึ้งม้าน *Apis andreniformis*



ภาพที่ 13 ชันโรง *Tetragonula fascobalteata*



ภาพที่ 14 ชันโรง *Tetragonula pagdeni*



ภาพที่ 15 ชันโรง *Tetragonula hirashimai*



ภาพที่ 16 ชันโรง *Lepidotrigona ventralis*



ภาพที่ 17 ชันโรง *Lepidotrigona nitidiventris*



ภาพที่ 18 ชันโรง *Tetrigona apicalis*



ภาพที่ 19 ผึ้งสีฟ้า *Amegilla* sp.

4. เส้นทางสำรวจช่องเขาขาด พบชันโรง จำนวน 1 ชนิด และแตน 1 ชนิด
ตารางที่ 4 แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณช่องเขาขาด

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย
1. ชันโรง <i>Tetrigona apicalis</i>	1 รัง	47 P 0493564, 1588146	โขดหิน
2. แตน Family Vespidae	1 รัง	47 P 0493574, 1588160	โขดหิน



ภาพที่ 20 พื้นที่สำรวจช่องเขาขาด



ภาพที่ 21 รังแตน Family Vespidae พบที่โชดหิน



ภาพที่ 22 รังชันโรง *Tetrigona apicalis* พบที่โชดหิน

5. เส้นทางสำรวจบริเวณพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พบบริเวณ 4 ชนิด

ตารางที่ 5 แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย
1. ชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i>	1 รัง	47 P 0495286, 1586916	ต้นมะขาม
2. ชันโรง <i>Geniotrigona thoracica</i>	1 รัง	47 P 0495134, 1586801	ต้นสัก
3. ชันโรง <i>Tetragonula pagdeni</i>	1 รัง	47 P 0495086, 1586811	ท่อน้ำ
4. ชันโรง <i>Tetragonula fascobalteata</i>	1 รัง	47 P 0495086, 1586811	ผนังปูน
5. ชันโรง <i>Tetragonula fascobalteata</i>	1 รัง	47 P 0495086, 1586811	ผนังไม้

ภาพที่ 23 รัง และชันโรง *Geniotrigona thoracica* พบที่ต้นสักภาพที่ 24 ชันโรง *Lepidotrigona terminata* พบที่ต้นมะขาม



ภาพที่ 25 รัง และชันโรง *Tetragonula pagdeni* พบที่ท่อน้ำ



ภาพที่ 26 รัง และชันโรง *Tetragonula fascobalteata* พบที่ผนังปูน



ภาพที่ 27 รัง และชันโรง *Tetragonula fascobalteata* พบที่ผนังไม้

6. เส้นทางสำรวจบริเวณศูนย์การเรียนรู้จันทรงชี พบชันโรง 1 ชนิด 3 รัง
 ตารางที่ 6 แสดงชนิด และแหล่งอาศัยของชันโรงที่พบบริเวณศูนย์การเรียนรู้จันทรงชี

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย
1. ชันโรง <i>Tetragonula fascobalteata</i>	1 รัง	47 P 0495298, 1586751	เสาไม้
2. ชันโรง <i>Tetragonula fascobalteata</i>	1 รัง	47 P 0495298, 1586751	เสาไม้
3. ชันโรง <i>Tetragonula fascobalteata</i>	1 รัง	47 P 0495298, 1586751	เสาไม้



ภาพที่ 28 พื้นที่สำรวจบริเวณศูนย์การเรียนรู้จันทรงชี



ภาพที่ 29 รัง และชันโรง *Tetragonula fascobalteata* พบที่เสาไม้

7. เส้นทางสำรวจบริเวณโรงเก็บฟาง พบชันโรง 3 ชนิด 6 รัง ผึ้ง 1 ชนิด 1 รัง
 ตารางที่ 7 แสดงชนิดชันโรงที่พบบริเวณโรงเก็บฟาง

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย
1. ชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i>	1 รัง	47 P 0495344, 1586688	ต้นไทร ต้นเดียวกัน
2. ชันโรง <i>Tetrigona apicalis</i>	2 รัง	47 P 0495344, 1586688	
3. ชันโรง <i>Tetragonilla collina</i>	3 รัง	47 P 0495344, 1586688	
4. ผึ้งมีม <i>Apis florea</i>	1 รัง	47 P 0495344, 1586688	



ภาพที่ 30 พื้นที่สำรวจบริเวณโรงเก็บฟาง



ภาพที่ 31 ชันโรง *Lepidotrigona terminata* พบที่ต้นไทร



ภาพที่ 32 ชันโรง *Tetragonilla collina* พบที่ต้นไทร



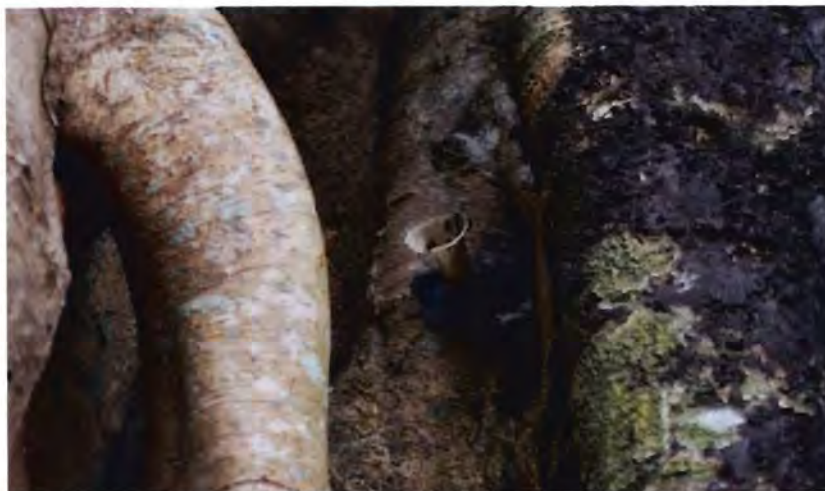
ภาพที่ 33 รังผึ้งมิม *Apis florea* พบที่ต้นไทร

8. เส้นทางสำรวจบริเวณโรงเรียนนกระจอกเทศ พบชันโรง 4 ชนิด 5 รัง
 ตารางที่ 8 แสดงชนิดชันโรงที่พบบริเวณโรงเรียนนกระจอกเทศ

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย
1. ชันโรง <i>Lepidotrigona terminata</i>	2 รัง	47 P 0495314, 1586563	ต้นไทร ต้นเดียวกัน
2. ชันโรง <i>Tetrigona apicalis</i>	1 รัง	47 P 0495314, 1586563	
3. ชันโรง <i>Tetragonilla collina</i>	1 รัง	47 P 0495314, 1586563	
4. ชันโรง <i>Geniotrigona thoracica</i>	1 รัง	47 P 0495314, 1586563	



ภาพที่ 34 รัง และชันโรง *Geniotrigona thoracica* พบที่ต้นไทร



ภาพที่ 35 รัง และชันโรง *Lepidotrigona terminata* พบที่ต้นไทร

9. เส้นทางสำรวจบริเวณข้างโรงเลี้ยงนกกระจอกเทศ พบชันโรง 1 ชนิด 2 รัง
 ตารางที่ 9 แสดงชนิดชันโรงที่พบบริเวณข้างโรงเลี้ยงนกกระจอกเทศ

ตัวอย่างแมลง	จำนวน	พิกัด	แหล่งอาศัย
1. ชันโรง <i>Tetragonilla collina</i>	2 รัง	47 P 0495326, 1586548	ต้นไทร



ภาพที่ 36 รัง และชันโรง *Tetragonilla collina* พบที่ต้นไทร

ผลการศึกษาองค์ประกอบของพรอพอลิสจากรังชันโรง

ผลจากการสำรวจพบว่าพรอพอลิสจากปากทางเข้ารังของชันโรงมีปริมาณน้อยไม่เพียงพอต่อการนำมาทดสอบและวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี

ผลการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดหยาบพรอพอลิสของชันโรงที่มีผลยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค

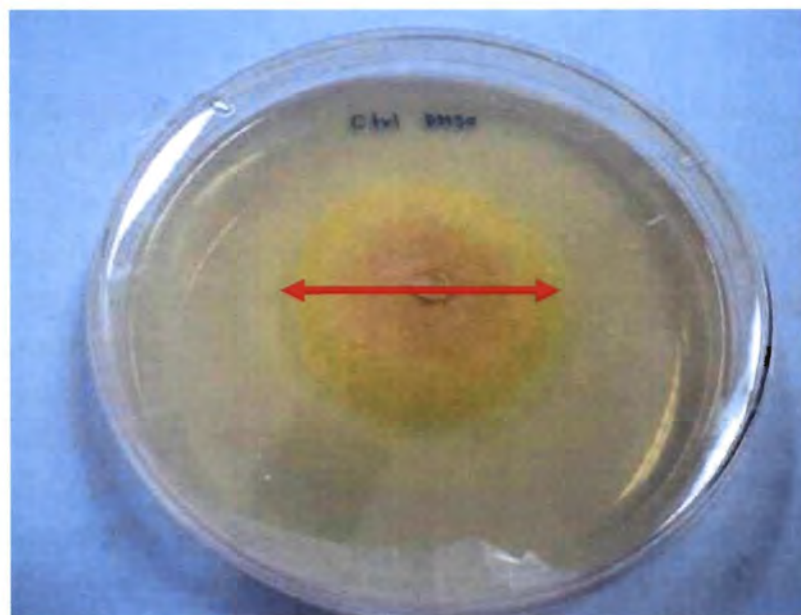
เปอร์เซ็นต์ยีสต์ของสารสกัดหยาบพรอพอลิสสกัดด้วย 95%, 70%, 40% และ 5% เอธิลแอลกอฮอล์ โดยสารสกัดหยาบจากพรอพอลิสของ *G. thoracica* คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ยีสต์ได้ 47.45%, 55.12%, 6.00% และ 2.33% ตามลำดับ

ตารางที่ 10 แสดงผลเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเชื้อราในจานเพาะเชื้อที่ผสมสารสกัดพรอพอลิส *G. thoracica* ที่สกัดด้วยเอธิลแอลกอฮอล์ที่ความเข้มข้นต่างๆ

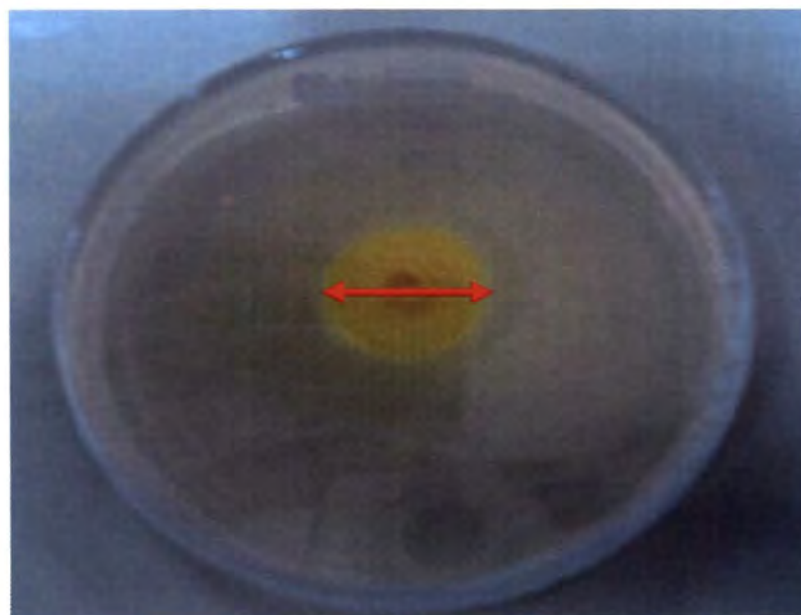
สารสกัดที่ความเข้มข้นต่างๆ (%)	เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเชื้อรา			
	<i>T. rubrum</i>	<i>T. mentagrophytes</i>	<i>M. canis</i>	<i>M. gypseum</i>
95	64.28	53.33	75.00	64.28
70	64.28	66.67	75.00	64.28
40	Contaminated			
5	Contaminated			

ตารางที่ 11 แสดงผลการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางการเจริญของเชื้อราในกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุม	เส้นผ่านศูนย์กลางของเชื้อรา (cm.)			
	<i>T. rubrum</i>	<i>T. mentagrophytes</i>	<i>M. canis</i>	<i>M. gypseum</i>
1% DMSO	2.55	4.85	4.45	5.50
Acetone	1.40	1.50	2.00	1.40
Blank	2.50	5.50	3.85	6.35



ภาพที่ 37 แสดงผลการเจริญของเชื้อราของกลุ่มควบคุมที่ผสม 1% DMSO และ acetone



ภาพที่ 38 แสดงผลการเจริญของเชื้อราที่ผสมสารสกัดพรอพอลิสจาก *G. thoracica*

จากผลการทดสอบสารสกัดพรอพอลิสจากปากทางเข้รัง *G. thoracica* ด้วย 95% และ 70% เอธิลแอลกอฮอล์พบว่าสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราทั้ง 4 ชนิด ได้มากกว่า 50 % ซึ่งได้ผลแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างชัดเจน

สรุปและวิจารณ์ผล

จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้งและชันโรง ในพื้นที่ อพ.สธ. บริเวณพื้นที่ศึกษา เขาวังเขมร อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 3 ครั้ง ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 กุมภาพันธ์ และมิถุนายน พ.ศ. 2556 พบผึ้งให้น้ำหวาน 4 ชนิด ได้แก่ ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ผึ้งโพรง (*A. cerana*) ผึ้งมี้ม (*A. florea*) ผึ้งม้าน (*A. andreniformis*) ผึ้งสีฟ้า 1 ชนิด *Amegilla* sp. ชันโรง จำนวน 33 รัง จำแนกได้ 10 ชนิด ได้แก่ ชันโรง *Tetragonula pagdeni*, *Tetragonula fuscobalteata*, *Tetragonula hirashimai*, *Tetragonilla collina*, *Tetrigona apicalis*, *Geniotrigona thoracica*, *Lepidotrigona terminata*, *Lepidotrigona ventralis*, *Lepidotrigona nitidiventris* และ *Tetragonula* sp. นอกจากนี้ยังพบแตน Family Vespidae 2 ชนิด โดยสามารถพบ ผึ้งและชันโรงได้ในบริเวณพื้นที่ป่าเบญจพรรณ หน้าผา โขดหิน และบริเวณอาคารที่ปลูกสร้างในเขตชุมชน ซึ่งเป็นทั้งแหล่งสร้างรังอยู่อาศัย แหล่งพืชอาหาร และพืชที่ให้ยางไม้ จึงสามารถพบได้ทั้งแบบที่มีการสร้างรัง และที่บินหาอาหารตามดอกไม้ต่าง ๆ ผลจากการสำรวจพบว่าในพื้นที่ศึกษามีการสร้างรังของชันโรง *L. terminata* จำนวนมากที่สุดคือ 10 รัง แหล่งที่อยู่อาศัยของชันโรงที่พบในพื้นที่ แบ่งได้เป็น 3 แบบ ดังต่อไปนี้ คือสร้างรังในโพรงต้นไม้ที่มีชีวิต ได้แก่ *Tetragonilla collina*, *Tetrigona apicalis*, *Geniotrigona thoracica* และ *Lepidotrigona terminata* สร้างรังในโพรงรอยแตกของหิน ได้แก่ *Tetrigona apicalis*, *Lepidotrigona terminata* และ *Tetragonula hirashimai* สร้างรังตาม สิ่งก่อสร้าง ท่อ เสาไม้ ผนังอาคาร ได้แก่ *Tetragonula pagdeni* และ *Tetragonula fuscobalteata* ซึ่งส่วนมากชันโรงสร้างรังในโพรงต้นไม้ เนื่องจากมีลักษณะต้นไม้เป็นโพรงชอกหลืบค่อนข้างมาก เหมาะสม ต่อการสร้างรัง และสามารถป้องกันอันตรายจากศัตรูได้

เนื่องจากชันโรงซึ่งพบเป็นจำนวนมากที่สุด คือ *L. terminata* ปากทางเข้ารังมีลักษณะบาง นุ่ม มีปริมาณของตัวอย่างไม่เพียงพอที่จะนำมาศึกษาองค์ประกอบทางเคมี และในกรณีของปากทางเข้ารัง *G. thoracica* ซึ่งมีลักษณะหนา และแข็ง แต่เนื่องจากพบเพียง 2 รัง และสามารถนำมาศึกษาได้เพียง 1 รังเท่านั้น จึงได้นำมาทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพกับเชื้อก่อโรคผิวหนังในคนจำนวน 4 ชนิด พบว่า การสกัด พรอพอลิสจาก *G. thoracica* ด้วยเอธิลแอลกอฮอล์ที่ความเข้มข้นต่างๆ เอธิลแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 95 เปอร์เซ็นต์ และ 70 เปอร์เซ็นต์ ให้เปอร์เซ็นต์ยีสต์ของสารสกัดหยาบพรอพอลิสได้มากที่สุด คือ 47.45% และ 55.12% ตามลำดับ ผลการศึกษาการยับยั้งการเจริญของเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคผิวหนังใน คนของสารสกัดพรอพอลิส จาก *G. thoracica* สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราทั้ง 4 ชนิดได้ผล มากกว่า 50 %



เอกสารอ้างอิง

- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ (2532) *ชีววิทยาของผึ้ง*. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์ ดันอ้อ จำกัด. กรุงเทพฯ : 87-96
- Bankova, V., Popov, S., and Marekov, N.L. (1983) A study on flavonoid propolis. *J. Nat. Prod.* 46(4) : 471-474.
- Burdock, G. A. (1998) Review of the biological properties and toxicity of propolis. *Food Chem. Toxicol.* 36, 341-363.
- Cirasino, L., Pisati, A. and Fasani, F. (1987) Contact dermatitis from propolis. *Contact Dermatitis.* 16, 110-111.
- Heard, T. A. (1999) The role of stingless bees in crop pollination. *Annual Review of Entomology.* 44: 183-206.
- 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.
- 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.
- 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.
- Kumazawa S., Hamasaka T., and Nakayama T. (2004) Antioxidant activity of propolis of various geographic origins. *Food Chemistry.* 84: 329-339
- Marcucci, M. C. (1995) Propolis: Chemical composition, biological properties and Therapeutic activity. *Apidologie.* 26 : 83-99.
- Miyataka, H., Nishiki, M., Matsumoto, H., Fujimoto, T., Matsuka, M. and Satoh, T. (1997) Evaluation of Brazilian and Chinese propolis by enzymatic and physico-chemical methods. *Biol. Pharm. Bull.* 20, 496-501.
- Monti, M., Berti, E., Carminati, G. and Cusini, M. (1983) Occupational and cosmetic dermatitis from propolis. *Contact Dermatitis.* 9, 163 pp.
- Ota, C. (2001) Unterkicher, C., Fantinado, V. and Shimizu, M. T. Antifungal activity of propolis on different species of *Candida*. *Mycoses.* 44, 375-378.
- Rasmussen, C. (2008) Catalog of the Indo-Malayan/Australasian stingless bees (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). *Zootaxa* 1935: 1-80.
- 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 the American Museum of Natural History*. 76: 83-141.
- Sun, F., Hayami, S., Haruna, S., Ogiri, Y., Tanaka, K., Yamada, Y., Ikeda, K., Yamada, H., Sugimoto, H., Kawai, N. and Kojo, S. (2000) In vivo antioxidative activity of propolis evaluated by the interaction with vitamin C and vitamin E and the level of lipid hydroperoxides in rats. *J. Agric. Food Chem.* 48, 1462-1465.
- Wille, A. (1983) Biology of the stingless bees. *Annual Review of Entomology* 28: 41-64.

ประวัติคณะวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นาง สุรรัตน์ เตียววานิชย์
- ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mrs Sureerat Deowanish
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3220100521625
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทรศัพท์ 02-218-5272

โทรสาร 02-218-5276

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. สาขาวิชาการศึกษาที่มีความชำนาญพิเศษ ชีววิทยาของผึ้ง
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
 - 7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย: ชื่อแผนงานวิจัย
 - 7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย: ชื่อโครงการวิจัย
 - 7.2.1 ลักษณะเฉพาะทางเคมีและกายภาพของน้ำผึ้งจากชนิดต่างๆ ในประเทศไทย
 - 7.3 ผู้ร่วมวิจัย: ชื่อโครงการวิจัย
 - 7.3.1 การศึกษาปัจจัยในการอยู่รอดของผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ที่สัมพันธ์กับความหลากหลายทางชีวภาพของถิ่นที่อยู่อาศัยในเขตร้อน
 - 7.3.2 การศึกษาปัจจัยการอยู่รอดของผึ้งมิมิ ชนิดโรง และพืชอาศัยที่สัมพันธ์กับความหลากหลายทางชีวภาพของถิ่นที่อยู่อาศัยในเขตร้อน
 - 7.3.3 กลุ่มวิจัยด้านความหลากหลายทางชีววิทยาและการขยายพันธุ์ของผึ้ง และไหมไทย
 - 7.4 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว (ผลงานวิจัย)

- 7.4.1 หนังสือ

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ สุรรัตน์ เตียววานิชย์. 2554. *แมลง*. สารานุกรมไทยสำหรับ

เยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฉบับเสริมการเรียนรู้ เล่ม 17. บริษัท ด่านสุทธาการพิมพ์ กรุงเทพฯ. หน้า 1-67.

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ สุรรัตน์ เตียววานิชย์. 2555. *ชีววิทยาของผึ้ง*. สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ. 341 หน้า.

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, สุธีรัตน์ เตียววานิชย์ และ อรวรรณ 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.
- 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.
- 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. *Insect. Soc.* (2009) 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 microsattellites. *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; *Trigona collina* 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., 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.
- 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 *Apis andreniformis* and *A. floreae*. *Insect. Soc.* 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 *Apis andreniformis* and *Apis floreae*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 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.

