

ความหลากหลายของชันโรง ในพื้นที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จังหวัดเชียงใหม่<sup>†</sup>

## Diversity of the stingless bees at the Royal Park Rajapruek, Chiang Mai province

พุดตาล<sup>1\*</sup>, นาดยา ทานามัง<sup>1</sup>, ปริม เนตรทิพย์<sup>1</sup>, ปวีรบรรต ปัจจะ<sup>2</sup><sup>1</sup>อุทยานหลวงราชพฤกษ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100<sup>2</sup>ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านแมลงเศรษฐกิจ จังหวัดเชียงใหม่ กรมส่งเสริมการเกษตร อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ 50230

\*อีเมล: edu.rpr@outlook.com

## บทคัดย่อ

การสำรวจความหลากหลายของชันโรงในพื้นที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จ.เชียงใหม่ พื้นที่ 498 ไร่ ร่วมกับศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านแมลงและเศรษฐกิจ จังหวัดเชียงใหม่ พบชันโรงทั้งหมด จำนวน 78 รัง เป็นรังที่สร้างในโพรงต้นไม้ จำนวน 43 รัง รังใต้ดิน จำนวน 28 รัง รังในสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 7 รัง โดยพันธุ์ไม้ที่พบรังชันโรงมากที่สุดเป็นพืชสกุล *Ficus* 4 ชนิด ได้แก่ ต้นผักเหือด (*Ficus geniculata* Kurz) จำนวน 32 รัง ต้นไทร (*Ficus Benjamina* L.) จำนวน 4 รัง ต้นโพธิ์ (*Ficus religiosa* L.) จำนวน 2 รัง และต้นกร่าง (*Ficus altissima* Blume) จำนวน 1 รัง และพบในพันธุ์พืชชนิดอื่นๆ ได้แก่ ต้นจามจุรี (*Albizia saman* (Jacq.) Merr.) ต้นกระบก (*Irvingia malayana* Oliv. Ex. W. Benn.) ต้นมะพลับ (*Diospyros malabarica* (Desr.) Kostel.) ต้นแคนา (*Dolichandrone serrulata* (Wall. ex DC.) Seem.) สกุลละ 1 รัง เมื่อจำแนกชนิดของชันโรงที่สำรวจในพื้นที่ พบชันโรง จำนวน 5 สกุล (Genus) 8 ชนิด (Species) ได้แก่ *Tetrigona apicalis* จำนวน 19 รัง *Tetrigona melanoleuca* จำนวน 4 รัง *Tetragonilla collina* จำนวน 28 รัง *Homotrigona fimbriata* จำนวน 3 รัง *Lisotrigona furva* จำนวน 1 รัง *Tetragonula laeviceps* จำนวน 11 รัง *Tetragonula testaceitarsis* จำนวน 5 รัง *Tetragonula fuscobalteata* จำนวน 7 รัง

คำสำคัญ ชันโรง, แมลงผสมเกสร, อุทยานหลวงราชพฤกษ์

## Abstract

The diversity survey of the stingless bees at the Royal Park Rajapruek, Chiang Mai province. At the area 468 rai. Collaborated with the Agricultural Technology Promotion Center (Economic Insects), Chiang Mai province. Were found 78 nests of stingless bees. Nesting sites were divided into 43 nests of cavities in the trunks, 28 nests of underground cavities, and 7 nests of cavities in buildings. The most common plant belonged to 4 genus *Ficus*: *Ficus geniculata* Kurz 32 nests, *Ficus Benjamina* L. 4 nests, *Ficus religiosa* L. 2 nests, and *Ficus altissima* Blume 1 nests. Each nest of stingless bees belonged to genus *Albizia* (*Albizia saman* (Jacq.) Merr.) in Fabaceae family, genus *Irvingia* (*Irvingia malayana* Oliv. Ex. W. Benn.) in Irvingiaceae, genus *Diospyros* (*Diospyros malabarica* (Desr.) Kostel.) in Ebenaceae family and *Dolichandrone* genus in Bignoniaceae family, one nest per genus respectively. Five genus and 8 species of stingless bees were identified including *Tetrigona apicalis* 19 nests, *Tetrigona melanoleuca* 4 nests, *Tetragonilla collina* 28 nests, *Homotrigona fimbriata* 3 nest, *Lisotrigona furva* 1 nest, *Tetragonula laeviceps* 11 nests, *Tetragonula testaceitarsis* 5 nests, and *Tetragonula fuscobalteata* 7 nests.

Keyword Stingless bees, Pollinator, Royal Park Rajapruek

## บทนำ

ชันโรง (Stingless bees) หรือภาษาถิ่นเรียกว่า ชี้ตั้งนี่ คือ ผึ้งชนิดหนึ่งที่ไม่มีเหล็กใน มีขนาดเล็กกว่าผึ้ง 2-3 เท่าโดยประมาณ แพร่กระจายในเขตร้อนทั่วโลกกว่า 600 ชนิด (Cortopassi-Laurino et al., 2006; อรณลิน ศรีสุขใส และคณะ, 2563) ในประเทศไทยพบชันโรงกระจายตัวอยู่ทุกภูมิภาคของประเทศ ทั้งหมดจำนวน 45 ชนิด รวม 12 สกุล (ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านแมลงเศรษฐกิจจังหวัดเชียงใหม่, 2561) เนื่องจากคุณสมบัติเด่นของชันโรงเป็นแมลงขนาดเล็กมีพฤติกรรมการเก็บน้ำหวาน และละอองเรณูจากดอกไม้ จะตอมดอกไม้ทุกชนิด แม้ออกไม้ชนิดนั้นจะเคยมีการตอมของแมลงผสมเกสรชนิดอื่นมาแล้ว มีระยะรัศมีการบินไม่ไกลมาก บินหาน้ำหวานหรืออาหารในระยะทางประมาณ 300-2,000 เมตรจากรัง ตามขนาดของลำตัวจึงสามารถควบคุมให้ตอมดอกไม้เป้าหมายได้แม่นยำ (จิราพร กุลสาริน และคณะ, 2561) จึงจัดเป็นแมลงที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยผสมเกสร ซึ่งทำให้ได้ผลผลิตที่มีปริมาณและคุณภาพเพิ่มมากขึ้น (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2556) โดยเฉพาะพืชผลทางการเกษตรที่สำคัญ เช่น มะม่วง (อรณลิน, 2563) ทูเรียน ฝรั่ง กาแฟ อะโวคาโด (Slaa et al., 2006; อรณลิน ศรีสุขใส และคณะ, 2563) แก้วมังกร (อัญชลี สวาสดีธรรม, 2556; วิภาวี เดชดีศักดิ์ และคณะ, 2548) อีกทั้งชนิดของชันโรงที่มีผลต่อการผสมเกสร เช่น *Tetrigona apicalis*, *Tetragonilla collina*, *Lepidotrigona terminate* และ *Tetragonula pagdeni* ที่มีประสิทธิภาพในการช่วยผสมเกสรลิ้นจี่ (พงษ์ศักดิ์ จินฉุทธิ, 2549) โดยทั่วไปชันโรงจะเก็บเรณู 80 เปอร์เซ็นต์ เก็บน้ำหวาน 20 เปอร์เซ็นต์ ต่างจากผึ้งที่มีอัตราส่วนเก็บเกสร 50 เปอร์เซ็นต์ เก็บน้ำหวาน 50 เปอร์เซ็นต์ น้ำผึ้งจากชันโรงจึงมีเกสรอยู่ในมวลน้ำผึ้งมากกว่า (ธีรนาถ ศักดิ์ปรีชากุล และ สรายุทธ ปิตตาระเต, 2563) ประโยชน์ของชันโรงนอกจากการเป็นแมลงผสมเกสรแล้ว ผลิตภัณฑ์ของชันโรงอย่างเช่น ชัน (propolis) ใช้อุดเรือ ภาชนะ เครื่องดนตรี ในส่วนประกอบของชันยังมีสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ต้านเชื้อโรค ซึ่งฟลาโวนอยด์ในพรอพอลิสมีประสิทธิภาพเป็นยาปฏิชีวนะเหนือกว่ายาปฏิชีวนะ เตตระไซคลิน (Tetracyclin) เพนนิซิลิน (Penicilin) และสเตรปโตมัยซิน (Streptomycin) ซึ่งทั้งสามเป็นยาปฏิชีวนะ จากจุลินทรีย์ ในขณะที่ฟลาโวนอยด์ในพรอพอลิสเป็นผลิตภัณฑ์จากต้นไม้ ซึ่งร่างกายมนุษย์มีการตอบสนองต่อการบำบัดด้วยพรอพอลิสได้ดีกว่า (อิมรอน มีชัย และคณะ, 2561) น้ำผึ้งจากชันโรงมีคุณค่าทางยาสูง (Chuttong et al., 2015) โดยในการวิเคราะห์องค์ประกอบน้ำผึ้งจากชันโรง 3 ชนิด *Tetragonula pagdeni*, *Tetragonula laeviceps* และ *Lepidotrigona terminate* มีน้ำตาลกลูโคสเป็นส่วนประกอบในสัดส่วนที่มากกว่าน้ำตาลฟรุกโตส ส่วนกรดอะมิโน ในน้ำผึ้งจากชันโรงมีปริมาณมากกว่าน้ำผึ้งทั่วไป (Sawatthum et al., 2008; อัญชลี สวาสดีธรรม, 2556) การกระจายตัวของชันโรงในประเทศไทย พบได้ทั่วไปทุกภาค แตกต่างในแต่ละพื้นที่ โดยการทำรังของชันโรงมักทำรังในโพรงที่มีอยู่แล้ว อย่างเช่น โพรงในต้นไม้ รอยแตกแยกของหิน อาคารบ้านเรือน และโพรงที่อยู่ใต้ดิน อย่างเช่น โพรงในรังปลวก หรือ รังมด (อัญชลี สวาสดีธรรม, 2556) ชันโรงจะสร้างปากทางเข้ารังด้วยไขชันโรงผสมกับยางไม้และอื่นๆ โดยจะมีรูปร่างสี่เหลี่ยมและลักษณะแตกต่างกันออกไป และปากทางเข้ารังก็เป็นอีกหนึ่งข้อมูลที่ใช้จำแนกชนิดของชันโรงแบบพื้นฐานได้ (อัญชลี สวาสดีธรรม, 2556) ในส่วนของชนิดที่สามารถจำแนกได้จากโครงสร้างปากทางเข้า-ออกรัง และลักษณะ สามารถแบ่งปากทางเข้ารังออกเป็น 5 รูปแบบ คือ 1) ปากทางเข้ารังเป็นท่อยาวปลายไม่ติดผนัง 2) ปากทางเข้ารังเป็นท่อยาวติดผนังตลอดแนว 3) ปากทางเข้ารังสั้นช่องแคบยาว 4) ปากทางเข้ารังสั้นรูปทรงกลม สามเหลี่ยม 5) ปากทางเข้ารังไม่มีส่วนยื่นออกมา (กนกวรรณ และคณะ, 2558) ทั้งนี้ในปัจจุบันชันโรงที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติมีจำนวนลดลงอย่างรวดเร็วจากหลายปัจจัย เช่น การใช้สารเคมีในพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อวงจรชีวิตของชันโรง อีกทั้งประชาชนยังขาดความเข้าใจในความสำคัญของแมลงชนิดนี้

อุทยานหลวงราชพฤกษ์เป็นหนึ่งในแหล่งท่องเที่ยวและเรียนรู้เชิงนิเวศ ภายในพื้นที่ทั้งหมด 468 ไร่ ประกอบด้วยแหล่งเรียนรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ทั้งพรรณไม้ แมลง และด้วยการคำนึงถึงคุณค่าและความสำคัญของชันโรง จึงได้ร่วมมือกับศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านแมลงเศรษฐกิจ จังหวัดเชียงใหม่ การสำรวจความหลากหลายของชันโรงในพื้นที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์ เพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้ ศึกษา ชนิดชันโรงที่มีในธรรมชาติ สำหรับถ่ายทอดองค์ความรู้ และส่งเสริมเกษตรกรมีความรู้อย่างถูกต้อง อีกทั้งเป็นแนวทางในการอนุรักษ์ต่อไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1) การสำรวจรังชันโรง

สำรวจรังชันโรงที่มีอยู่ในธรรมชาติ ภายในอุทยานหลวงราชพฤกษ์ จังหวัดเชียงใหม่ ในพื้นที่ 468 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่การสำรวจเป็น 5 พื้นที่ดังภาพที่ 1 ได้แก่



ภาพที่ 1 ผังแสดงพื้นที่ในการสำรวจชั้นโรง

- 1) โซน A คือ พื้นที่จอดรถและลานออกกำลังกาย
- 2) โซน B คือ พื้นที่สวนองค์กรเฉลิมพระเกียรติฯ
- 3) โซน C คือ พื้นที่สวนนานาชาติเฉลิมพระเกียรติฯ
- 4) โซน D คือ พื้นที่สวนไทย
- 5) โซน E คือ พื้นที่สวนแนวแกนกลาง

### 2) การบันทึกข้อมูล

- 1) บันทึกจำนวนรังที่พบในแต่ละพื้นที่ 2) ระบุรหัสรังชั้นโรง 3) บันทึกรหัสพิกัดและชนิดต้นไม้ที่พบรังชั้นโรง หรือรหัสต้นไม้ใกล้เคียง
- ในกรณีที่พบรังชั้นโรงบนสิ่งปลูกสร้าง 4) บันทึกชื่อชนิด และชื่อวิทยาศาสตร์ของชั้นโรงเบื้องต้น 5) บันทึกระดับความสูงของรังจากพื้น (เมตร)
- 6) บันทึกลักษณะทางเข้าออกของรัง พร้อมบันทึกภาพ

### 3) การจำแนกชนิดชั้นโรง

เก็บตัวอย่างชั้นโรงแบบแห้ง โดยเก็บตัวอย่างใส่ขวดเก็บแมลง รมตัวอย่างด้วยกลิ่นเอทิล อะซิเตท (Ethyl Acetate) และส่งจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้วิธีการจำแนกลักษณะทางสัณฐานวิทยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ในการวัดขนาดความกว้างของส่วนหัว ความยาวของส่วนหัว ความยาวของปีกหน้า (Fore wing) ความยาวของปีกหลัง (Hind wing) ความกว้างและความยาวของขาคู่หลัง (Hind tibia) (สุระพงศ์ สายบุญ, 2539)

### ผลและอภิปรายผล

จากการสำรวจรังชั้นโรง ภายในพื้นที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์ ที่แบ่งเป็น 5 พื้นที่ 1) พื้นที่โซน A พื้นที่จอดรถและลานออกกำลังกาย 2) พื้นที่โซน B พื้นที่สวนองค์กรเฉลิมพระเกียรติฯ 3) พื้นที่โซน C พื้นที่สวนนานาชาติเฉลิมพระเกียรติฯ 4) พื้นที่โซน D พื้นที่สวนไทย 5) พื้นที่โซน E พื้นที่สวนแนวแกนกลาง พบว่า

- พื้นที่โซน A พบรังชั้นโรง จำนวน 9 รัง
- พื้นที่โซน B พบรังชั้นโรง จำนวน 10 รัง
- พื้นที่โซน C พบรังชั้นโรง จำนวน 17 รัง
- พื้นที่โซน D พบรังชั้นโรง จำนวน 22 รัง
- พื้นที่โซน E พบรังชั้นโรง จำนวน 20 รัง

รวมทั้งสิ้นพบรังชันโรงธรรมชาติภายในอุทยานหลวงราชพฤกษ์ จำนวน 78 รัง โดยเป็นชันโรงที่อาศัยและสร้างรังในโพรงธรรมชาติ จำนวน 43 รัง ชันโรงที่อาศัยและสร้างรังในดิน จำนวน 28 รัง ชันโรงที่อาศัยและสร้างรังในอาคาร สิ่งปลูกสร้าง จำนวน 7 รัง ดังภาพที่ 2-4



รหัสรัง C7  
ชันโรงปลายปีกขาว  
(*Tetrigona apicalis*)



รหัสรัง E1  
ชันโรงปลายปีกขาว  
(*Tetrigona apicalis*)



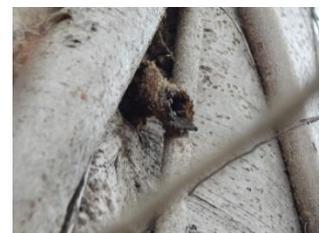
รหัสรัง D8  
(*Tetragonula testaceitarsis*)



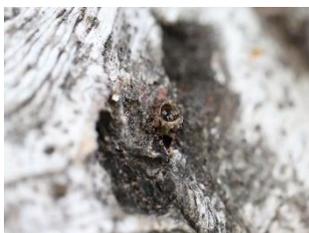
รหัสรัง B9  
ชันโรงรู้งอรุณ  
(*Tetragonula laeviceps*)



รหัสรัง E20  
ชันโรงรู้งอรุณ  
(*Tetragonula laeviceps*)



รหัสรัง E4  
ชันโรงรู้งอรุณ  
(*Tetragonula laeviceps*)



รหัสรัง E10  
ชันโรงคิฆมภูฏ  
(*Lisotrigona furva*)



รหัสรัง A1  
ชันโรงปลายปีกขาว  
(*Tetrigona apicalis*)



รหัสรัง B6  
ชันโรงยักซ์ชาดำ  
(*Homotrigona fimbriata*)

ภาพที่ 2 รูปแบบปากทางเข้ารังที่พบสร้างในโพรงต้นไม้



รหัสรัง D2  
ชั้นโรงใต้ดิน

(*Tetragonilla collina*)



รหัสรัง B2  
ชั้นโรงใต้ดิน

(*Tetragonilla collina*)



รหัสรัง C3  
ชั้นโรงใต้ดิน

(*Tetragonilla collina*)



รหัสรัง D4  
ชั้นโรงใต้ดิน

(*Tetragonilla collina*)



รหัสรัง D12  
ชั้นโรงใต้ดิน

(*Tetragonilla collina*)



รหัสรัง C1  
ชั้นโรงใต้ดิน

(*Tetragonilla collina*)

ภาพที่ 3 รูปแบบปากทางเข้ารังที่พบสร้างในรังใต้ดิน



รหัสรัง C2

ชั้นโรงปลายปีกขาวหน้าดำ  
(*Tetrigona melanoleuca*)



รหัสรัง B5

ชั้นโรงรุ่งอรุณ  
(*Tetragonula laeviceps*)



รหัสรัง C4

ชั้นโรงปลายปีกขาว  
(*Tetrigona apicalis*)

ภาพที่ 4 รูปแบบปากทางเข้ารังที่พบสร้างในตัวอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง

จากการสำรวจรังชั้นโรงพบว่า มีชั้นโรงที่สร้างรังอยู่ในโพรงต้นไม้ถึง 55 เปอร์เซ็นต์ และต้นไม้ที่พบรังชั้นโรงได้แก่

- 1) ต้นผักเหือด (*Ficus geniculata* Kurz) จำนวนรังที่สำรวจพบ 32 รัง
- 2) ต้นไทร (*Ficus Benjamina* L.) จำนวนรังที่สำรวจพบ 4 รัง
- 3) ต้นโพธิ์ (*Ficus religiosa* L.) จำนวนรังที่สำรวจพบ 2 รัง
- 4) ต้นกระบก (*Irvingia malayana* Oliv. Ex. W. Benn.) จำนวนรังที่สำรวจพบ 1 รัง
- 5) ต้นมะพลับ (*Diospyros malabarica* (Desr.) Kostel.) จำนวนรังที่สำรวจพบ 1 รัง
- 6) ต้นแคนา (*Dolichandrone serrulata* (Wall. ex DC.) Seem.) จำนวนรังที่สำรวจพบ 1 รัง
- 7) ต้นกร่าง (*Ficus altissima* Blume) จำนวนรังที่สำรวจพบ 1 รัง
- 8) ต้นจามจุรี (*Albizia saman* (Jacq.) Merr.) จำนวนรังที่สำรวจพบ 1 รัง

ตารางที่ 1 ชนิดของชันโรงที่สำรวจพบในพื้นที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์

ลำดับ	สกุล (Genus)	ชื่อสามัญ (Common name)	ชื่อชนิด (Species)
1	<i>Tetragonula</i>	ชันโรงรุ่งอรุณ	<i>Tetragonula laeviceps</i>
2	<i>Tetragonula</i>	-	<i>Tetragonula testaceitarsis</i>
3	<i>Tetragonula</i>	ชันโรงหลังลาย	<i>Tetragonula fuscobalteata</i>
4	<i>Tetrigona</i>	ชันโรงปลายปีกขาว	<i>Tetrigona apicalis</i>
5	<i>Tetrigona</i>	ชันโรงปลายปีกขาวหน้าดำ	<i>Tetrigona melanoleuca</i>
6	<i>Tetragonilla</i>	ชันโรงใต้ดิน	<i>Tetragonilla collina</i>
7	<i>Homotrigona</i>	ชันโรงยักษ์ขาดำ	<i>Homotrigona fimbriata</i>
8	<i>Lisotrigona</i>	ชันโรงคิซมกัญ	<i>Lisotrigona furva</i>

จากการระบุชนิดของชันโรงที่สำรวจพบภายในอุทยานหลวงราชพฤกษ์ พบว่ามีจำนวน 5 สกุล ได้แก่ สกุล *Tetragonula* สกุล *Tetrigona* สกุล *Tetragonilla* สกุล *Homotrigona* และสกุล *Lisotrigona* จำนวนชนิด 8 ชนิด ดังตารางที่ 1

โดยชนิดของชันโรงที่สามารถจำแนกได้จากลักษณะภายนอกของรัง และโครงสร้างปากทางเข้า-ออกรัง ได้แก่ ชันโรงปลายปีกขาว (*Tetrigona apicalis*) ชันโรงปลายปีกขาวหน้าดำ (*Tetrigona melanoleuca*) ชันโรงใต้ดิน (*Tetragonilla collina*) ชันโรงยักษ์ขาดำ (*Homotrigona fimbriata*) ชันโรงคิซมกัญ (*Lisotrigona furva*) ส่วนชันโรงสกุล *Tetragonula* spp. ไม่สามารถจำแนกได้จากลักษณะภายนอกของรัง และโครงสร้างปากทางเข้า-ออกรัง ชันโรงในสกุลนี้ที่พบได้แก่ ชันโรงใต้ดิน *Tetragonilla collina* ชันโรงรุ่งอรุณ *Tetragonula laeviceps* ชันโรง *Tetragonula testaceitarsis* ชันโรงหลังลาย *Tetragonula fuscobalteata* ดังภาพที่ 5



ชันโรงรุ่งอรุณ (*Tetragonula laeviceps*)



ชันโรง (*Tetragonula testaceitarsis*)



ชันโรงหลังลาย (*Tetragonula fuscobalteata*)



ชันโรงใต้ดิน (*Tetragonilla collina*)

ภาพที่ 5 ชันโรงสกุล *Tetragonula* spp.

จากการสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของชันโรงกับแหล่งที่อยู่ (Nesting sites) ดังตารางที่ 2 พบว่าชันโรงรุ่งอรุณ (*Tetragonula laeviceps*) ที่พบจำนวน 11 รัง พบได้บริเวณโพรงต้นไม้ และโพรงช่องว่างตามกิ่งก่อสร้าง โดยโพรงต้นไม้ที่พบชันโรงชนิดนี้ คือ พืชสกุล *Ficus* ได้แก่ ต้นผักเหือด (*F. geniculata* Kurz) ต้นกร่าง (*F. altissima* Blume) ต้นไทร (*F. Benjamina* L.) ต้นโพธิ์ (*F. religiosa* L.)

ชันโรง (*Tetragonula testaceitarsis*) พบจำนวน 5 รัง บริเวณโพรงต้นผักเหือด (*F. geniculata* Kurz)

ชั้นโรงหลังลาย (*Tetragonula fuscobalteata*) จำนวน 7 รัง พบบริเวณโพรงต้นผักเหือด (*F. geniculata* Kurz) ต้นไทร (*F. Benjamina* L.) ต้นแคนา (*D. serrulata* (Wall. ex DC.) Seem.) และรอยแตกหรือช่องว่างในสิ่งก่อสร้าง

ชั้นโรงปลายปีกขาว (*Tetrigona apicalis*) จำนวน 19 รัง พบรังโพรงต้นผักเหือด (*F. geniculata* Kurz) ต้นไทร (*F. Benjamina* L.) ต้นโพธิ์ (*F. religiosa* L.) ต้นจามจุรี (*A. saman* (Jacq.) Merr.) ต้นกระบก (*I. malayana* Oliv. Ex. W. Benn.) ต้นมะพลับ (*D. malabarica* (Desr.) Kostel.) และรอยแตกหรือช่องว่างในสิ่งก่อสร้าง

ชั้นโรงปลายปีกขาวหน้าดำ (*Tetrigona melanoleuca*) จำนวน 4 รัง พบเฉพาะโพรงช่องว่างบริเวณสิ่งก่อสร้าง

ชั้นโรงใต้ดิน (*Tetragonilla collina*) จำนวน 28 รัง พบเฉพาะบริเวณโพรงใต้ดิน

ชั้นโรงยักซ์ขาดำ (*Homotrigona fimbriata*) จำนวน 3 รัง พบได้บริเวณต้นผักเหือด (*F. geniculata* Kurz) และต้นไทร (*F. Benjamina* L.)

ชั้นโรงคิฆมกุฎ (*Lisotrigona furva*) จำนวน 1 รัง พบบริเวณโพรงต้นผักเหือด (*F. geniculata* Kurz)

ตารางที่ 2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของชั้นโรงและแหล่งที่พบในพื้นที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จังหวัดเชียงใหม่

ชื่อ	ชื่อชนิด (Species)	แหล่งที่พบรังชั้นโรง (Nesting sites)	จำนวนรัง	ค่าเฉลี่ยขนาดรอบวงต้นไม้ (ซ.ม.)
ชั้นโรงรุ่งอรุณ	<i>Tetragonula laeviceps</i>	ต้นผักเหือด ( <i>F. geniculata</i> Kurz)	7 รัง	287.4
		ต้นกร่าง ( <i>F. altissima</i> Blume)	1 รัง	214.3
		ต้นไทร ( <i>F. Benjamina</i> L.)	1 รัง	228.6
		ต้นโพธิ์ ( <i>F. religiosa</i> L.)	1 รัง	667.2
		รอยแตกหรือช่องว่างในสิ่งก่อสร้าง	1 รัง	
-	<i>Tetragonula testaceitarsis</i>	ต้นผักเหือด ( <i>F. geniculata</i> Kurz)	4 รัง	275.6
		รอยแตกหรือช่องว่างในสิ่งก่อสร้าง	1 รัง	
ชั้นโรงหลังลาย	<i>Tetragonula fuscobalteata</i>	ต้นผักเหือด ( <i>F. geniculata</i> Kurz)	5 รัง	369.9
		ต้นไทร ( <i>F. Benjamina</i> L.)	1 รัง	228.6
		ต้นแคนา ( <i>D. serrulata</i> (Wall. ex DC.) Seem.)	1 รัง	301
ชั้นโรงปลายปีกขาว	<i>Tetrigona apicalis</i>	ต้นผักเหือด ( <i>F. geniculata</i> Kurz)	13 รัง	261.5
		ต้นไทร ( <i>F. Benjamina</i> L.)	1 รัง	228.6
		ต้นโพธิ์ ( <i>F. religiosa</i> L.)	1 รัง	667.2
		ต้นจามจุรี ( <i>A. saman</i> (Jacq.) Merr.)	1 รัง	265.8
		ต้นกระบก ( <i>I. malayana</i> Oliv. Ex. W. Benn.)	1 รัง	247.6
		ต้นมะพลับ ( <i>D. malabarica</i> (Desr.) Kostel.)	1 รัง	
		รอยแตกหรือช่องว่างในสิ่งก่อสร้าง	1 รัง	258.8
ชั้นโรงปลายปีกขาวหน้าดำ	<i>Tetrigona melanoleuca</i>	รอยแตกหรือช่องว่างในสิ่งก่อสร้าง	4 รัง	
ชั้นโรงใต้ดิน	<i>Tetragonilla collina</i>	ใต้ดิน	28 รัง	
ชั้นโรงยักซ์ขาดำ	<i>Homotrigona fimbriata</i>	ต้นผักเหือด ( <i>F. geniculata</i> Kurz)	2 รัง	265.7
		ต้นไทร ( <i>F. Benjamina</i> L.)	1 รัง	228.6
ชั้นโรงคิฆมกุฎ	<i>Lisotrigona furva</i>	ต้นผักเหือด ( <i>F. geniculata</i> Kurz)	1 รัง	275.5

**สรุปผล**

จากการสำรวจความหลากหลายของชั้นโรง ในพื้นที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ระดับความสูง 310 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลางพบว่า มีรังชั้นโรงจำนวน 78 รัง โดยพบว่าเป็นรังที่สร้างในโพรงต้นไม้จำนวน 43 รัง รังใต้ดิน จำนวน 28 รัง รังในสิ่งปลูกสร้างจำนวน 7 รัง และพบว่า พืชที่เป็นแหล่งของรังชั้นโรง เป็นพืชสกุล *Ficus* ถึง 4 ชนิด รวมแล้วเป็นจำนวน 32 รัง ได้แก่ ต้นผักเหือด (*F. geniculata* Kurz) ต้นไทร (*F. Benjamina* L.) ต้นโพธิ์ (*F. religiosa* L.) ต้นกร่าง (*F. altissima* Blume) และพบในต้นไม้กลุ่มอื่นๆ ได้แก่ ต้นกระบก (*I. malayana* Oliv. Ex. W. Benn.) ต้นมะพลับ (*D. malabarica* (Desr.) Kostel.) ต้นแคนา (*D. serrulata* (Wall. ex DC.) Seem.)

ต้นจามจุรี (*A. saman* (Jacq.) Merr.) ชนิดของชันโรงที่พบจำนวน 5 สกุล 8 ชนิด ได้แก่ *Tetrigona apicalis*, *Tetrigona melanoleuca*, *Tetragonilla collina*, *Homotrigona fimbriata*, *Lisotrigona furva*, *Tetragonula laeviceps*, *Tetragonula testaceitarsis* และ *Tetragonula fuscobalteata* ชันโรงบางชนิดตรงกับในรายงานของ ธนพร รจิตร์ปริญา (2543) ที่พบการกระจายของรังชันโรง 5 ชนิดในเขตจังหวัดเชียงใหม่ คือ ชันโรง *Tetrigona apicalis*, *Tetragonilla collina*, *Homotrigona fimbriata*, *Tetragonula laeviceps* และ *Lepidotrigona terminate* โดยบางชนิด เช่น *Tetragonula laeviceps*, *Tetragonilla collina* และ *Tetragonula fuscobalteata* มีการกระจายตัวในทุกภาคของประเทศไทย และนิยมเพาะเลี้ยงเชิงการค้า (Schwarz, 1939; Sakagami et al., 1985; Michener & Boongrid, 2004; สมนึก บุญเกิด, 2552; ณีภูริพัชร เกียรติวรภานต์ และ วีรพล ห้วนแจ่ม, 2556) *Tetrigona apicalis* และ *Tetragonula fuscobalteata* พบมากบริเวณสวนไม้ผล (สุระพงษ์ สายบุญ, 2539) เช่นเดียวกับงานวิจัยของจิตเกษม หล้าสะอาด และคณะ (2562) ที่พบชันโรง *Tetragonilla collina*, *Tetragonula fuscobalteata*, *Tetrigona melanoleuca* ในพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปัจจัยทางสภาพภูมิประเทศ และความสูงจากระดับน้ำทะเลก็มีผลต่อการกระจายตัวของชันโรง เช่นชันโรงที่สร้างรังระดับความสูง 0-500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ได้แก่ *Tetrigona apicalis*, *Lophotrigona canifrons*, *Tetragonula laeviceps*, *Trigona scintillan* และ *Geniotrigona thoracica* ส่วนชันโรงที่สร้างรังที่ระดับความสูง 500-1,500 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ได้แก่ *Tetragonilla collina*, *Tetragonula drescheri* และ *Geniotrigona thoracica* (ธัชคณิต จงจิตวิมล, 2552) ซึ่งต่างจากผลการสำรวจชันโรงภายในอุทยานหลวงราชพฤกษ์ จังหวัดเชียงใหม่ ที่พบชันโรงชนิด *Tetragonilla collina* ในระดับความสูง 310 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง สอดคล้องกับ Wattanachaiyingcharoen et al. (2004) ที่พบว่าในพื้นที่ ปาเบญจพรรณ ปาดิบแลง และป่าไผ่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า จังหวัดลพบุรีพบ *Tetrigona apicalis*, *Tetragonilla collina* ในที่ระดับความสูง 113-144 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง และในรายงานของ ธนพร รจิตร์ปริญา (2543) ที่พบการกระจายของรังชันโรง 5 ชนิดในเขตจังหวัดเชียงใหม่ คือ ชันโรง *Tetrigona apicalis*, *Tetragonilla collina*, *Homotrigona fimbriata*, *Tetragonula laeviceps* และ *Lepidotrigona terminate*

จากผลการสำรวจชันโรงภายในอุทยานหลวงราชพฤกษ์ ที่พบว่าการสร้างรังของชันโรงพบได้ 3 แห่ง คือ 1) โพรงธรรมชาติ หรือโพรงต้นไม้ 2) โพรงใต้ดิน และ 3) สิ่งก่อสร้าง โดย *Tetragonilla collina* ที่พบในอุทยานหลวงราชพฤกษ์โดยทั้งหมด พบว่าสร้างรังอยู่ใต้ดิน ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ Jongjitvimol et al. (2007) ที่แบ่งการสร้างรังของชันโรงชนิดนี้ออกเป็น 4 กลุ่ม คือบริเวณโพรงต้นไม้ ช่องของรังปลวก โพรงใต้ดิน และช่องว่างบริเวณสิ่งก่อสร้าง

นอกจากนี้คณะวิจัยได้ศึกษารูปแบบของรังชันโรง และการแพร่กระจายพันธุ์ของชันโรงภายในอุทยานหลวงราชพฤกษ์อย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงนำชันโรงจากธรรมชาติลงกล่องเลี้ยง ซึ่งการนำชันโรงธรรมชาติออกมาเลี้ยง มีหลายวิธี การตัดรังชันโรงจากแหล่งชันโรงธรรมชาติ เป็นอีกวิธีที่ไม่ทำลายรังที่มีอยู่เดิมในธรรมชาติ (ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านแมลงเศรษฐกิจจังหวัดเชียงใหม่, 2561) โดยคัดเลือกรังที่แยกขยายจาก 3 ปัจจัย คือ เลือกสายพันธุ์ที่สามารถแยกขยายลงกล่องได้ และทนต่ออากาศเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ประเมินความแข็งแรงและความสามารถแยกขยายรังของชันโรงจากประชากรชันโรงบินเข้าออกรัง อีกทั้งพื้นที่ทำการตัดรังชันโรงไม่รบกวนโครงสร้างอาคารและสถาปัตยกรรมที่มีอยู่ในอุทยานหลวงราชพฤกษ์

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัย นี้สำรวจความหลากหลายของชันโรง พื้นที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์นี้สำเร็จลุล่วงลงด้วยความร่วมมือจาก เจ้าหน้าที่ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านแมลงเศรษฐกิจ จังหวัดเชียงใหม่ ในการให้ข้อมูลการเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์เป็นอย่างดีมาโดยตลอด นางกนกวรรณ ไกลถิ่น นักวิทยาศาสตร์ (สาขาวิชากีฏวิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในการเข้าเก็บตัวอย่างชันโรง และนางสาวสิริญา คัมภีโร นักวิทยาศาสตร์เกษตร (สาขาวิชากีฏวิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในการจำแนกชนิดชันโรงในห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่ท่านอื่นๆ ตลอดจนนางสนาม ในการแจ้งข้อมูลการพบเจอชันโรงภายในอุทยานหลวงราชพฤกษ์

สุดท้าย คณะผู้จัดทำขอขอบคุณสถานที่ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ในการให้โอกาส และอำนวยความสะดวกในการสำรวจ เก็บข้อมูล และการตัดรังในพื้นที่ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยเล่มนี้จะมีส่วนช่วยผลักดัน และส่งเสริมองค์ความรู้เรื่องชันโรงในพื้นที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์ และเป็นแหล่งชันโรงแม่พันธุ์ที่สามารถนำไปส่งเสริมให้เครือข่ายเกษตรกรจากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านแมลงเศรษฐกิจ จังหวัดเชียงใหม่ต่อไปได้

## บรรณานุกรม

- กนกวรรณ คำยอดใจ, Häns Bänziger, และ จราพร กุลสาริน. (2558). รูปแบบสถาปัตยกรรมปากทางเข้ารังของชันโรง *Tetragonula laeviceps* (Smith) Species Complex (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) ในประเทศไทยและมาเลเซีย, *วารสารเกษตร*, 31(1), 1-9.
- จิตเกษม หล้าสะอาด, เกษร เมืองทิพย์, และ วสันต์ สุทธิโส. (2562). ความหลากหลายชนิดของชันโรงในจังหวัดสุราษฎร์ธานี, *วารสารวิทยาศาสตร์ มข*, 47(1), 93-100.
- จิราพร กุลสาริน, บาจรีย์ ฉัตรทอง, และ จักราวุธ ไม้ทิพย์. (2561). ความหลากหลายของชนิดชันโรง และการนำไปใช้พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน (พิมพ์ครั้งที่ 3). เชียงใหม่: สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน).
- ณัฐพัชร์ เกียรติวรกานต์ และ วีรพล ห้วนแจ่ม. (2556). รูปแบบรังที่ส่งเสริมการเพาะเลี้ยงชันโรงในเชิงการค้า (รายงานผลการวิจัย). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ธนพร รจิตร์ปริญญา. (2543). นิเวศวิทยาและความหลากหลายชนิดของชันโรงในเขตจังหวัดเชียงใหม่ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธัชคณิต จงจิตวิมล. (2552). ชีววิทยาและความหลากหลายชนิดของชันโรง (Apidae: Meliponinae) ในประเทศไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์*, 10(2), 12-21.
- ธีรนาถ ศักดิ์ปรีชากุล และ สรายุทธ ปิตตาระเต. (2563). ชันโรง “ซีตั้งนี่” แผลงจิวร้ายได้งาม. <https://www.hrdis.or.th/Articles/Detail/100>
- พงษ์ศักดิ์ จิณฤทธิ์. (2549). ความหลากหลายและขยายพันธุ์ชันโรง (*Trigona spp.*) เพื่อช่วยผสมเกสรให้กับลิ้นจี่ ในโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษามหาราชา อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิภาวี เดชดีศักดิ์, วัลลภ อารีรบ, สุนัน มาสุขน, ธวัชชัย สันติสุข, สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, และ นิรันดร์ จันทวงศ์. (2548). พืชอาหารของชันโรง (*Trigona collina* Smith) บริเวณป่าผลัดใบในเขตพื้นที่องค์การสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ (น. 280-287). การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 43. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2556). การเลี้ยงและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผึ้งและชันโรง. [https://www4.fisheries.go.th/local/file\\_document/20161208140512\\_file.pdf](https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20161208140512_file.pdf)
- ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านแมลงเศรษฐกิจจังหวัดเชียงใหม่. (2561). ชันโรงแมลงตัวจิ๋วแต่ประโยชน์มหาศาล (พิมพ์ครั้งที่ 1). เชียงใหม่: แพน ก้อปี้ เซนเตอร์.
- สมนึก บุญเกิด. (2552). คู่มือการเพาะเลี้ยงผึ้งชันโรง (ผึ้งจิ๋ว). [http://www.thai-explore.net/file\\_upload/submitter/file\\_doc/cdcc8486f7f77cd2dd9dacc2e762545a.pdf](http://www.thai-explore.net/file_upload/submitter/file_doc/cdcc8486f7f77cd2dd9dacc2e762545a.pdf)
- สุระพงศ์ สายบุญ. (2539). ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของชันโรง (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อรณลิน ศรีสุขใส, เอกพันธ์ ไกรจักร, และ ชามา พานแก้ว. (2563). สันฐานวิทยา โครงสร้างรัง อุณหภูมิที่มีผลต่อการอยู่รอด และวงจรชีวิตของชันโรงเลี้ยง 4 ชนิด. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 51(1), 66-78.
- อรณลิน ศรีสุขใส. (2563). แมลงผสมเกสรมะม่วง ชีววิทยาและสันฐานวิทยาของชันโรงเลี้ยง (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อัญชลี สวาสดีธรรม. (2556). *มหัศจรรย์ชันโรง*. ปทุมธานี: บริษัท ทริปปี้ล กรุ๊ป จำกัด.
- อิมรอน มีชัย, อิสมะแอ เจ๊ะหลง, ฮาซัน ดอพอ, อัชมาน อาแค, และ ลักขณา รักพันธ์ (2561). พืชอาหารและผลพลอยได้เชิงพาณิชย์ของผึ้งชันโรง (รายงานผลการวิจัย). ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- Chuttong, B., Chanbang, Y., Sringarm, K., & Burgett, M. (2015). Physicochemical profiles of stingless bee (Apidae: Meliponini) honey from South East Asia (Thailand). *Food Chemistry*, 192(2016), 149-155.
- Cortopassi-Laurino, M., Imperatriz-Fonseca, V. L., Roubik, D. W., Dollin, A., Heard, T., Aguilar, I., C. Venturieri, G., Eardley, C., & Nogueira-Neto, P. (2006). Global meliponiculture: Challenges and opportunities. *Apidologie*, 37(2), 275-292.
- Jongjitvimol, T., & Wattanachaiyingcharoen, W. (2007). Distribution, nesting sites and nest structures of the stingless bee species, *Trigona collina* Smith, 1857 (Apidae, Meliponinae) in Thailand. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University*, 7(1), 25-34.
- Michener, C. D., & Boongird, S. (2004). A new species of *Trigona* from peninsular Thailand (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 77, 143-146.

- Sakagami, S. F., Inoue, T., & Salmah, S. (1985). *Key to stingless bee species found or expected from Sumatra* (pp. 37-43). In Ohgushi, R. (Ed.). *Evolutionary ecology of insects in humid tropics*. Central Sumatra, Japan: Kanazawa University.
- Schwarz, H. F. (1939). The Indo-Malayan species of *Trigona*. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 76, 83-141.
- Slaa, E. J., Sánchez Chaves, L. A., Malagodi-Braga, K. S., & Hofstede, F. E. (2006). Stingless bees in applied pollination: Practice and perspectives. *Apidologie*, 37(2006), 293-315.
- Wattanachaiyingcharoen, W., Jongjitvimol, T., Boonthavon, K., Sripromma, M., Ruangridee, M., & Chutiyarat, S. (2004). Species diversity and nesting sites of stingless bees in Sup-Lungka wild life conservation area, Lopburee province. *NU Science Journal*, 1(1), 63-47.