

# การใช้ประโยชน์จากชันโรงของกลุ่มเกษตรกร บ้านวังปลา ตำบลเขาแก้ว

## อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

### Stingless Bee Utilization of Sting less Beekeepers Ban Wang Pla Tambol KaoKaew

#### Amphur Thamai Chantaburi Province

#### คำนำ

กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง บ้านวังปลา หมู่ 9 ตำบลเขาแก้ว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี เป็นเกษตรกรที่มีอาชีพปลูกไม้ผลเป็นหลัก ได้แก่ เงาะ ทุเรียน ลองกอง เป็นต้น เกษตรกรรวมตัวกัน โดยมี นายธรรมบุญ ปลื้มภักษ์ เป็นหัวหน้ากลุ่ม โดยความสนใจหลักของกลุ่มเริ่มต้นจากการตระหนักถึงพิษภัยสารเคมี จึงพยายามรวมกลุ่มกัน ลดการใช้สารเคมี สมาชิกบางคน ดำเนินการในสวนแบบเกษตรอินทรีย์ คือไม่ใช้สารเคมีเลย นอกจากนั้น กลุ่มเกษตรกรกลุ่มนี้ ยังได้รับการส่งเสริมจากศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 4 จังหวัดจันทบุรี ในการเลี้ยงชันโรงเพื่อช่วยผสมเกสรดอกไม้ผลในสวน เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตปัจจุบันสมาชิกกลุ่ม แต่ละรายมีรังชันโรง ในครอบครอง 5-30 รัง นอกจากนั้นการใช้ประโยชน์จากชันโรงในการผสมเกสรแล้ว เกษตรกรกลุ่มนี้ยังสนใจที่จะพัฒนา ความรู้ ความชำนาญ และทรัพยากรที่มีมาใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มงานและรายได้ เช่น สิ่งที่ทำในปัจจุบัน คือ ขายรังชันโรง แก่เกษตรกรชาวสวนผลไม้ที่สนใจ ในราคารังละ 600 บาท แต่อย่างไรก็ตาม เกษตรกรยังขาด ความรู้ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแยกรังชันโรง นอกจากผู้เลี้ยงชันโรงแล้ว แม่บ้านเกษตรกร ก็สนใจที่จะใช้ประโยชน์จากชันโรง เพื่อเพิ่มรายได้แก่ครอบครัวอีกทางหนึ่ง แต่ยังขาดความรู้ที่จะนำผลิตภัณฑ์จากชันโรงมาใช้ประโยชน์

ชันโรงมีชื่อท้องถิ่นว่า ชี้ดงี้ ชี้สุด คู้ดิ่ง อุง หรือตัวโลม เป็นแมลงผสมเกสรที่สำคัญของพืชปลูกและพืชป่า เช่นเดียวกับผึ้ง (สมนึก และสาวิตรี, 2536; Heard, 1999, Santos and Fonseca, (2000) ประเทศไทยมีความหลากหลายของชันโรงสูง เฉพาะในจังหวัดสงขลา อนุชิต และสรุพงษ์, (2540) รายงานว่า พบชันโรง 7 ชนิด และ Rajitparinya et al. (2000) รายงานถึงความหลากหลายของชันโรง จังหวัดเชียงใหม่ว่ามีประมาณ 8 ชนิด Sakagami et al. (1990) ได้รายงานว่าเป็นประเทศไทยมีชันโรงกว่า 24 ชนิด จังหวัดจันทบุรี มีความหลากหลายของพืชพันธุ์มากมาย จึงน่าจะมีความหลากหลายของชันโรงมากเช่นเดียวกัน จากการสังเกตปัจจุบัน พบมากกว่า 5 ชนิด เนื่องจากชันโรงแต่ละชนิดมีรูปแบบการดำรงชีวิตที่แตกต่างกันไป ตามความเหมาะสมของการดำรงชีวิตของชันโรงแต่ละชนิด

จากการขายรังชันโรงได้ ในราคา 500 บาท ของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง บ้านวังปลา โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่อยากจะขายแต่อยากเก็บไว้ใช้ผสมเกสรไม้ผลในสวนตนจากการสอบถามสมาชิกกลุ่มนั้น แสดงถึงการเห็นความสำคัญของแมลงผสมเกสรในการเพิ่มผลผลิต ในประเทศสหรัฐอเมริกาในมลรัฐคาลิฟอร์เนียมีการให้เขารังผึ้งประมาณ 1.4 ล้านรังต่อปี สำหรับผสมเกสรพืชเศรษฐกิจหลายชนิด (Pimental et al,

1992) เกษตรกรในจังหวัดตราด นายเผด็จ คางงูเหลือม ให้เช่ารังชันโรงในราคา 300 บาทต่อเดือน ในฤดูผสมเกสรเงาะ สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งขึ้นชั้นถึงความต้องการ และความเป็นไปได้ ในการเพิ่มรายได้แก่เกษตรกรจากการขาย หรือให้เช่ารังชันโรงแก่เพื่อนเกษตรกร สวนผลไม้ หรือพืชเศรษฐกิจ อื่น ๆ ในอนาคต แต่การขยายรังชันโรงในปัจจุบัน ยังทำไม่ได้ตามที่ต้องการ เนื่องจากขยายรังชันโรงในปัจจุบัน เป็นการย้ายรังชันโรงจากการตัดต้นไม้ที่มีรังชันโรงอยู่ (ซึ่งส่วนใหญ่เท่ากับทำลายต้นไม้ 1 ต้น/ 1 รัง) ย้ายรังชันโรงลงลงไม้ เพื่อสะดวกในการดูแล และเคลื่อนย้าย หรือขยายรังจากรังชันโรงเดิมที่เลี้ยงไว้ ผลที่ตามมานอกจากเป็นการทำลายป่าไม้แล้ว หากการย้ายรังชันโรงไม่เหมาะสมก็จะสูญเสียชันโรง รังนั้นไป อาจส่งผลถึงการสูญเสียพันธุ์ของชันโรงแต่ละชนิดได้ ส่วนการขยายรังจากรังเดิมที่เลี้ยงไว้ก็ยังคงขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแบ่งขยายรัง

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี จึงได้ร่วมมือกับกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง บ้านวังปลา หมู่ 9 ตำบลเขาแก้ว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี และหน่วยงานอื่น ๆ คือ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 4 จังหวัดจันทบุรี ในการค้นหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์จากชันโรงในด้านต่าง ๆ คือ การใช้ชันโรงเพื่อการผสมเกสร การแบ่งขยายรังชันโรง เพื่อขาย หรือให้เช่ารัง และการนำผลผลิตจากชันโรงมาใช้ประโยชน์ และ การนำเทคโนโลยีที่ได้ ถ่ายทอดให้กับเกษตรกร เพื่อเพิ่มผลผลิต และรายได้ ทำให้ชุมชนเข้มแข็งขึ้น รวมไปถึงการที่ชุมชนมีสิ่งแวดล้อมที่ดี เนื่องจาก ลดการทำลายป่า ป่าอุดมสมบูรณ์ มีแมลงผสมเกสรในธรรมชาติ และต่อยอดไปถึงประโยชน์ที่ได้จากการลดการใช้สารเคมี

#### วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

หาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์จากชันโรงในด้านต่าง ๆ

### ตรวจเอกสาร

ปัจจุบันมีงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการนำชันโรงมาใช้ประโยชน์ในการเกษตรหรือการนำผลผลิตจากชันโรงมาใช้กันอย่างกว้างขวาง ในด้านการใช้ชันโรงเป็นแมลงผสมเกสรเท่านั้น Orostraira (1993) ได้ทดลองพบว่าชันโรงผสมเกสรแก่ทานตะวัน และ Boongird (1992) พบว่าชันโรงลงตอมดอกทุเรียนเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ Amano et al. (2000) ได้ให้ความเห็นว่าชันโรงน่าจะเป็นแมลงผสมเกสรในสภาพโรงเรือนได้ดี การทดลองนี้จึงเป็นการหาวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการรังชันโรง เพื่อใช้ผสมเกสรเงาะต่อ ได้แก่ การศึกษาสภาพของชันโรง ในการช่วยผสมเกสรเงาะ และความเหมาะสมของจำนวนต้นเงาะต่อระยะห่างของการวางรังชันโรง การเพาะเลี้ยง และการแยกรังชันโรง Sakagami et al. (1990) ได้รายงานว่ารังชันโรงแต่ละชนิดมีการสร้างหลอดรัง ตัวอ่อน และอาหารแตกต่างกัน Heard (1988) ได้ทดลองแยกรังชันโรง *Trigona carbonaria* โดยวิธีการแบ่งรังชันโรงที่ใช้เวลา 1 ปี จนเจริญเต็มรังเลี้ยง อนุชิต และ สุรพงษ์ (2544) ทดลองเลี้ยง *T. laeviceps* ในหีบไม้แนวตั้ง และแนวนอนพบว่า *T. laeviceps* สถาปนารังในหีบแนวนอนได้ดีกว่า ส่วนนายคาโหะ นิชิหะ ที่อำเภอเทพา จังสงขลา พบว่าดินหมากใช้เป็นรังชันโรงได้ดีกว่ากระบอกลูกไม้ไผ่ (สุรชาติ, 2544) การทดลองนี้เป็นการศึกษา ความหลากหลายของชันโรงที่เกษตรกรเลี้ยงอยู่ในปัจจุบัน การพัฒนารัง พืชอาหาร ตลอดทั้งปีของชันโรง เพื่อเป็นข้อมูลในการหารูปแบบของรังที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยง และการแยกรังชันโรงแต่ละชนิด การใช้ประโยชน์จากผลผลิตของชันโรง มีการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากชันโรงในหลายรูปแบบ คนโบราณเชื่อว่าน้ำผึ้งจากชันโรงมีคุณค่าสูง ทางยา และมีการใช้ชันจากชันโรง ในหลายด้าน เช่น การแกะสลักไม้ การยาเรือ และภาชนะใส่ น้ำ (สมนึก และชนานิธ, 2544) การทดลองนี้ จึงเป็นการศึกษาถึงสมบัติของน้ำผึ้งชันโรง และการแปรรูปที่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรสามารถทำเอง เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว

## อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน

1. การศึกษาความหลากหลายของชันโรงที่เพาะเลี้ยงได้ โดยรวบรวมตัวอย่างชันโรงที่สมาชิกกลุ่มเลี้ยงอยู่ บันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยา ลักษณะการสร้างรังพืชอาศัย พฤติกรรม การป้องกันรัง
2. การศึกษาศักยภาพของชันโรงในการช่วยผสมเกสรเงาะ  
ทำการทดลองในสวนของเกษตรกรสมาชิกกลุ่ม โดยการใช้กรงตาข่ายคลุม ดันเงาะ ที่ออกดอก 1 ต้น และใส่ชันโรงเข้าไปในกรงตาข่าย 1 รัง ต่อ 1 กรง จำนวน 3 กรง ส่วนอีก 3 กรง ไม่ใส่ชันโรง ทำเครื่องหมายช่อดอกเงาะทั้ง 4 ทิศ ๆ ละ 25 ช่อ โดยมีสิ่งทดลองควบคุมคือ ดันเงาะที่อยู่ในธรรมชาติ บันทึกข้อมูล การติดผล และเปอร์เซ็นต์ผลเงาะที่เป็นเงาะขี้ครอกของช่อดอกแต่ละช่อภายหลังการติดผล 1 เดือน
3. การศึกษาหาสมบัติ ของน้ำผึ้งชันโรงแต่ละชนิด โดยการเก็บตัวอย่างน้ำผึ้ง ของชันโรงแต่ละรังแต่ละชนิด มาศึกษาคุณค่าทางอาหารต่าง ๆ ของน้ำผึ้ง
4. การถ่ายทอดเทคโนโลยี  
เมื่อดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้น ก็ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง

## ผลการทดลอง

ตอนที่ 1 การศึกษาความหลากหลาย ของชันโรงที่เพาะเลี้ยงได้ในกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง สภาพการเลี้ยงโดยทั่วไป

ผลการสำรวจพบว่า ในกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง ได้นำชันโรงมาเลี้ยงในรังเลี้ยงหลายชนิด การเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี ได้รับการส่งเสริมการเลี้ยงจาก ศูนย์ผึ้งจันทบุรี ซึ่งเริ่มส่งเสริมให้มีการเลี้ยงชันโรง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 โดยมีจุดประสงค์เพื่อใช้ชันโรงเป็นแมลงผสมเกสร ไม่ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ โดยเกษตรกร มักวางรังชันโรงภายใต้ชายคารอบ ๆ บ้าน มีรังชันโรง จำนวนมากที่ถูกตัดจากป่า โดยเฉพาะป่าชายเลน จนกรมป่าไม้ได้ประกาศห้ามการตัดรังชันโรง ออกจากป่าในปี 2545 โดยทางศูนย์ผึ้งได้ส่งเสริมให้มีการผ่าขอนไม้ที่มีรังชันโรงอาศัยอยู่แล้ว ย้ายรังชัน โรงลงสู่ลังเลี้ยงที่ทำด้วยไม้ โดยใช้รังแยกขาย นางพญาผึ้งเดิมชนิดของชันโรง พบว่ามีการเลี้ยงในลังไม้

ในพื้นที่ของกลุ่มเกษตรกรบ้านวังปลา ตำบลเขาแก้ว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี พบการเลี้ยงชันโรงในลังไม้ 4 ชนิด โดยมีรายละเอียดของชันโรงแต่ละชนิด ดังนี้

1. ชันโรง *Trigona pegdeni* Schwarz

ลักษณะ เป็นชั้นโรงขนาดเล็กสีน้ำตาลดำ พบมีการแพร่กระจายอยู่ทั่วไป เป็นชนิดที่แข็งแรง ขยายพันธุ์ได้ไม่ยากเป็นสายพันธุ์หลักที่มีการใช้ในการผสมเกสรให้แก่ไม้ผลเศรษฐกิจ เช่น เงาะ ลิ้นจี่ มีลักษณะของรัง ดังนี้

ปากทางเข้ารัง มีลักษณะเป็นหลอด

หลอดราง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มหลอดตัวอ่อนที่มีลักษณะเป็นรูปไข่อยู่เป็นกลุ่มต่อกันด้วยแท่งเล็ก ๆ โดยมีสีเข้ม เมื่อหลอดสร้างเสร็จใหม่ ๆ และสีจะจางลงเมื่อตัวอ่อน เจริญเติบโตขึ้นจนเข้าดักแด้ หลอดจะอ่อนนิ่มลง

กลุ่มหลอดอาหาร แบ่งเป็นหลอดเกสร และหลอดน้ำผึ้ง มีลักษณะเป็นรูปไข่ อยู่เป็นกลุ่มคล้าย หลอดตัวอ่อน

การเรียงตัวในรังธรรมชาติ ในโพรงธรรมชาติ หลอดตัวอ่อนจะอยู่ตรงกลางโพรงและหลอดอาหาร เกสรอยู่ติดกับหลอดตัวอ่อน ทั้ง 2 ด้าน ถัดจากหลอดเกสรก็จะเป็นหลอดน้ำผึ้งซึ่งหลอดน้ำผึ้งก็จะต่อกับปากทางเข้ารัง

ชั้นโรง *Trigona laeviceps* Smith

ลักษณะเป็นชั้นโรง ขนาดกลางมีสีดำเข้ม เป็นสายพันธุ์ ที่แข็งแรงเช่นกัน

ปากทางเข้ารัง มีลักษณะเป็นหลอดมวกมีสีดำเข้ม ชั้นโรง งานที่ดูแล้ง มีพฤติกรรมก้าวร้าว

หลอดตัวอ่อน ถูกสร้างแบบกลุ่ม โดยมีลักษณะการสร้างหลอดตัวอ่อนและหลอดอาหาร คล้ายกับการสร้างหลอดของ *T. pegdeni*

ชั้นโรง *Trigona terminate* Smith

ลักษณะเป็นชั้นโรง ขนาดกลาง มีสีน้ำตาลดำ ชั้นโรงงานที่ดูแล้ง จะไม่มีพฤติกรรมก้าวร้าว

ปากทางเข้ารังเป็นแบบปากแตรมีสีเหลืองอ่อน

หลอดตัวอ่อนถูกสร้างเป็นแบบ บันได เวียน จากด้านล่างขึ้นด้านบน

หลอดอาหารจะถูกสร้างติดกับผนังรังเฉียง โดยมี involucrem ถูกสร้างขึ้นระหว่าง หลอดตัวอ่อน และหลอดอาหาร

ชั้นโรง *Trigona ventralis doipaensis* Schwarz

เป็นชั้นโรงที่มีปากทางเข้ารังและหลอดตัวอ่อน หลอดอาหารคล้ายกับ ชั้นโรง *T.terminata* โดยมีพฤติกรรมของชั้นโรงงานดูแล้งไม่ก้าวร้าวเช่นเดียวกัน

ศัตรูธรรมชาติ

ในการเลี้ยงชั้นโรงของกลุ่มจากการศึกษาพบ ศัตรูธรรมชาติทั้งตัวห้ำ คือ ตัวต่อ มวนเพชรมาด และแมลงวันลาย โดย

ตัวต่อจะโฉบตัวชั้นโรงจากบริเวณหน้ารัง

มวนเพชรมาด จะดักอยู่ที่ปากทางเข้ารัง จะดูดกับน้ำเลี้ยงจากตัวเต็มวัย

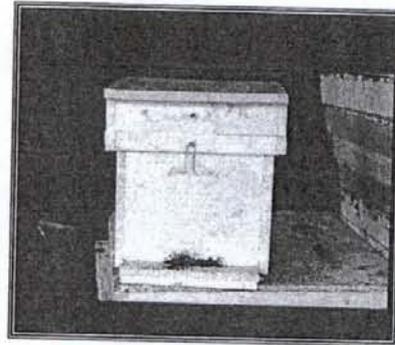
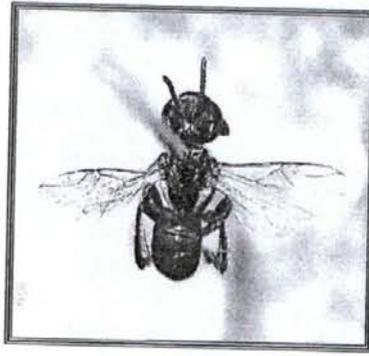
แมลงวันลาย ตัวหนอนแมลงวันลาย เข้าทำลายหลอดตัวอ่อนและหลอดอาหาร

ตัวเขียน พบ ไร เข้าทำลายตัวอ่อนของชันโรง

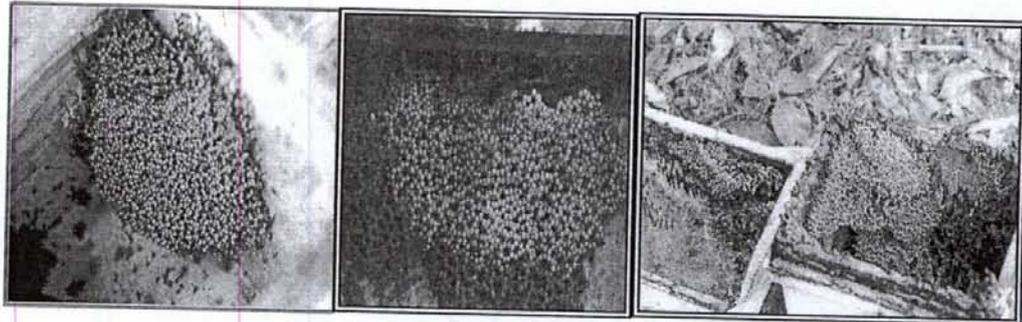
การใช้ประโยชน์จากชันโรง

ผลการสำรวจพบการใช้จากชันโรง ใน 2 ลักษณะคือ

1. การใช้ชันโรงเพื่อการผสมเกสร พบเกษตรกรใช้ชันโรงใช้ผสมเกสร เงาะ กันอย่างแพร่หลาย
2. การเก็บน้ำผึ้ง ซึ่งมีการซื้อขายกันราคาขวดละ 500 บาท

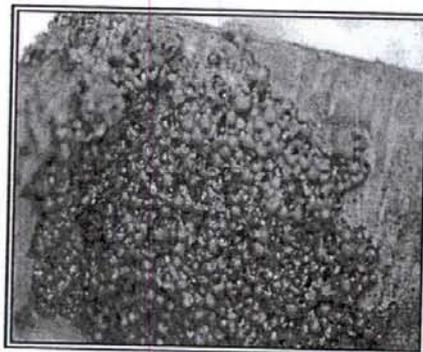


nest entrance



Brood cells

Cluster – type nest

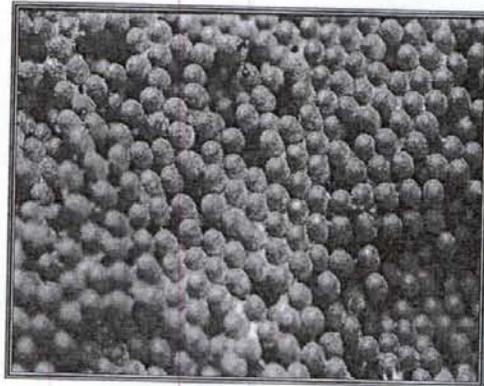
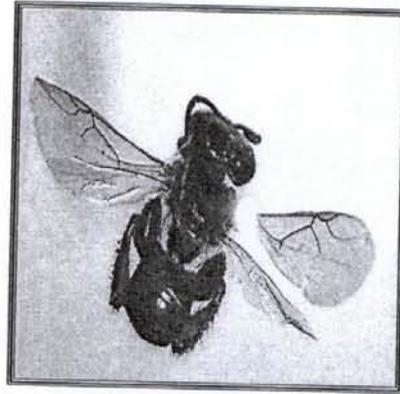


Storage cells



Natural nest

ภาพที่ 1 *Trigona pegdeni* Schwarz nest



Brood cells

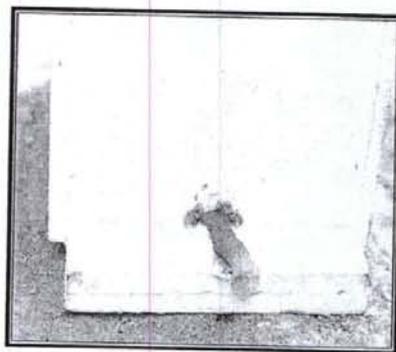
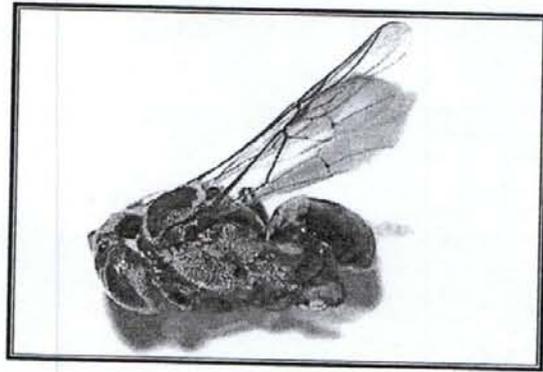


nest entrance

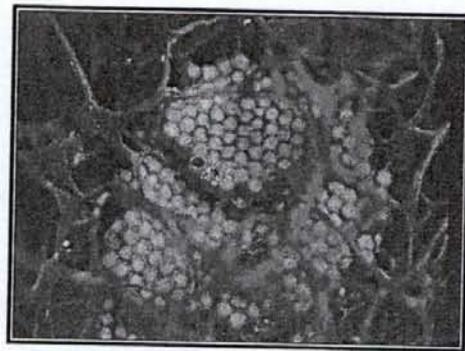


Storage cells

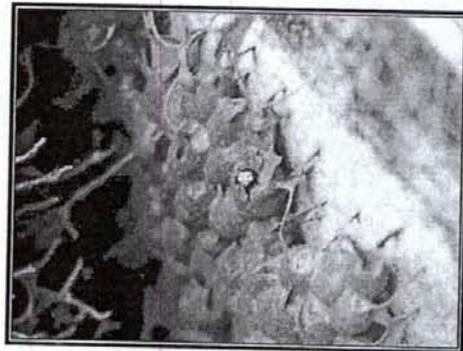
ภาพที่ 2 *Trigona laeviceps* Smith



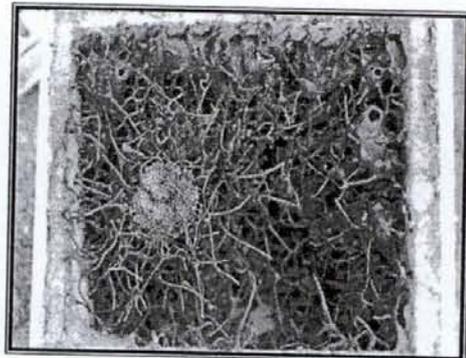
nest entrance



Brood cells  
Horizontal spiral brood comb

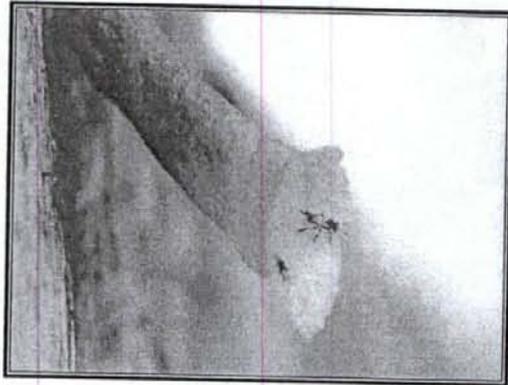
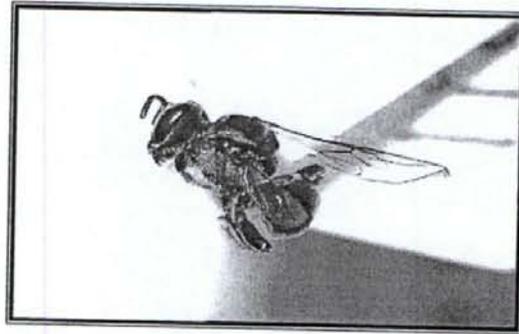


Storage cells

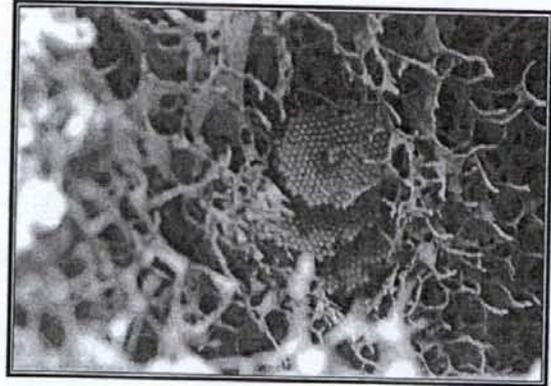


involucrum

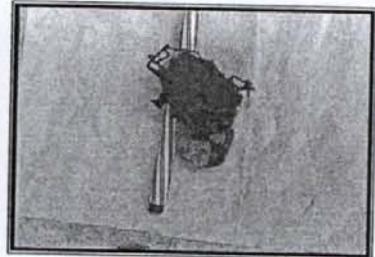
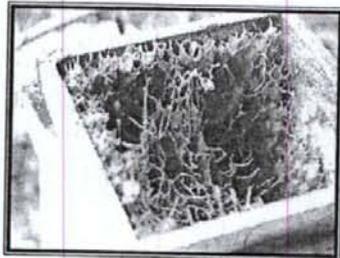
ภาพที่ 3 *Trigona terminata* Smith



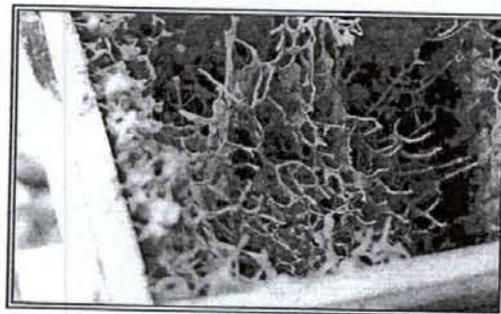
nest entrance



Brood cells



Storage cells

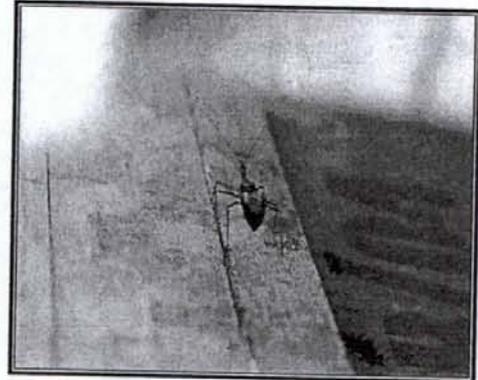


involucrum

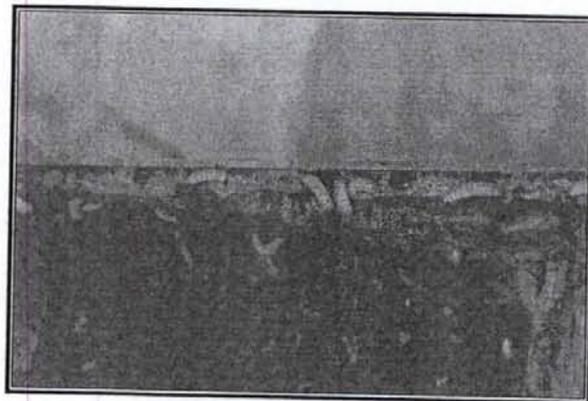
ภาพที่ 4 *Trigona ventralis doipaensis* Schwarz



**Vespa (Vespidae)**



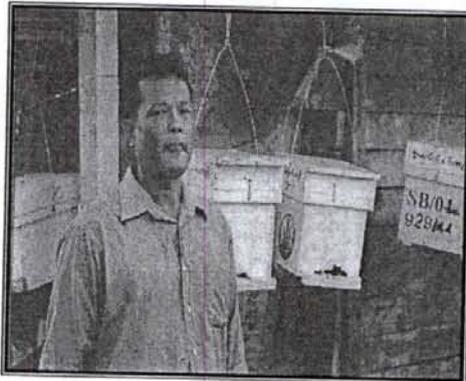
**Reduviidae**



**Soldier flies (Stratiomyidae)**



เป็นแมลงช่วยผสมเกสร



เกษตรกรสามารถขายรังได้



เก็บน้ำผึ้งเป็นผลผลิต

ภาพที่ 6 ประโยชน์ของการเลี้ยงชันโรง

## ตอนที่ 2 การศึกษาศักยภาพชันโรงในการช่วยผสมเกสรเงาะ

ผลการทดลองที่ดำเนินการสวนเกษตรกร ในจังหวัดจันทบุรี แสดงในตารางที่ 1 ที่แสดงจำนวนผลที่ติดและคุณภาพของผล ซึ่งผลการทดลอง แสดงให้เห็นความแตกต่างทางสถิติระหว่างจำนวนของผลที่ติดต่อช่อในแต่ละสิ่งทดลอง ชันโรงสามารถเพิ่มการติดผลที่แตกต่างทางสถิติกับสิ่งทดลองควบคุม (3.90 และ 1.51 ผล/ช่อ ตามลำดับ) จำนวนผลที่ติดในสิ่งทดลองที่ใช้ชันโรง ไม่แตกต่างทางสถิติกับสิ่งทดลองที่ผสมเปิด (5.54 ผล/ช่อ) พบเงาะขึ้นกรอก ผล ฝ่อ มากที่สุด ในสิ่งทดลองควบคุม และพบ ผลเงาะที่ฟ่อ ไม่มีเนื้อและเมล็ดเฉพาะในสิ่งทดลองควบคุมเท่านั้น ส่วนน้ำหนัก ขนาดของผล ไม่มีความแตกต่างกับทางสถิติในแต่ละสิ่งทดลอง รวมทั้งความหวานของเนื้อผลในแต่ละสิ่งทดลองก็ไม่มี ความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน

Table 1 Effects of stingless bee pollination on the number of fruit set and fruit quality in rumbutan in Chantaburi province Thailand.

Parameters	Treatment		
	Control	Open pollination	Stingless bee
No. normal fruit/ Fluorescence	1.51 a	5.44 b	3.89 b
No. abortion seed fruit (with pulp)/ fluorescence	0.48	0.24	0.08
No. abortion seed fruit (without pulp)/fluorescence	3.00	0.00	0.00
Weight per 100 fruit (kg)	3.28	3.03	3.24
Thickness of fruit (cm)	3.09	3.26	3.33
Diameter of fruit (cm)	3.56	3.56	3.63
Length of fruit (cm)	4.67	4.42	4.53
Total soluble solid ( <sup>o</sup> Brix)	17.58	18.58	17.99

## ตอนที่ 3 การศึกษาสมบัติของน้ำผึ้งชันโรงแต่ละชนิด

ผลการนำน้ำผึ้งจากชันโรง 3 ชนิด มาหาองค์ประกอบโดยศึกษาลักษณะทางสรีรเคมีและองค์ประกอบทางอาหาร แสดงในตารางที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองใกล้เคียงกับที่นักวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้รายงานไว้ (Bulsma et. Al., 2006) โดยพบว่า น้ำผึ้งจาก *T. laeviceps* มีปริมาณซูโครสสูงกว่า น้ำผึ้งจากชนิดอื่น ๆ และน้ำผึ้งจาก *T. terminata* มีน้ำตาลกลูโคสสูงกว่า น้ำผึ้งชนิดอื่น ๆ โดยในน้ำผึ้งทั้ง 3 ชนิด ไม่สามารถตรวจพบยีสต์ และค่า HMF

ในตารางที่ 3 แสดงปริมาณของกรดอมิโนของน้ำผึ้งแต่ละชนิดมีค่าใกล้เคียงกัน ปริมาณแร่ธาตุในน้ำผึ้งแต่ละชนิดแสดงในตารางที่ 4 ซึ่งน้ำผึ้งแต่ละชนิดมีปริมาณแร่ธาตุใกล้เคียงกัน ยกเว้นน้ำผึ้งของ *T.terminata* มีปริมาณ Mn น้อยมาก ปริมาณวิตามินต่าง ๆ ในน้ำผึ้งแสดงในตารางที่ 5 ซึ่งไม่พบวิตามิน C และ B2 ส่วนวิตามิน B1, B6 และ Niacin พบในปริมาณน้อยมาก

Table 2 Physicochemical parameters of stingless bee honeys

Parameters	Stingless Bee species		
	<i>T. pegdeni</i>	<i>T. laeviceps</i>	<i>T. terminata</i>
% moisture	22.0	25.60	24.60
<sup>o</sup> Brix	76.20	73.00	73.40
% Sucrose (on dry basis)	2.10	11.90	1.74
% Glucose (on dry basis)	52.90	53.72	72.15
% Fructose (on dry basis)	18.01	17.33	7.73
Nitrogen (g/100g)	0.050	0.048	0.041
Total Protein (Nx6.25) (g/100g)	0.313	0.300	0.256
Yeast	ND	ND	ND
HMF mg/100 g)	ND	ND	ND

Table 3 Amino acid concentration of Stingless bee honeys

Amino acid (mg/100 mg)	Stingless Bee species		
	<i>T. pegdeni</i>	<i>T. laeviceps</i>	<i>T. terminata</i>
Aspartic acid	0.04	0.05	0.03
Serine	0.04	0.05	0.04
Glutamic acid	0.18	0.20	0.17
Glycine	0.02	0.02	0.01
Histidine	0.01	0.01	0.01
Arginine	0.02	0.02	0.01
Threonine	0.01	0.01	0.01
Alanine	0.05	0.06	0.05
Proline	0.03	0.05	0.02
Tyrosine	0.01	0.01	0.01
Valine	0.03	0.03	0.03
Lysine	0.02	0.03	0.02
Isoleucine	0.02	0.2	0.02
Leucine	0.03	0.03	0.03
Phenylalanine	0.48	0.54	0.74

Table 4 Mineral concentration in sting less bee honeys

Stingless Bee species	Mineral (ppm)							
	Fe	Ca	Mg	Mn	Cu	Pb	Na	P
<i>T.pegdeni</i>	<0.1	105.7	58.7	45.0	3.7	27.6	27.1	100.0
<i>T.laeviceps</i>	1.60	117.9	63.9	22.5	3.7	23.0	30.5	100.0
<i>T.terminata</i>	2.85	89.2	43.4	<0.1	3.1	37.0	35.9	100.0

Table 5 Vitamin concentration in sting less bee honeys

Stingless Bee species	Vitamin (mg/100 g)				
	B1	B2	B6	C	Niacin
<i>T.pegdeni</i>	<0.01	ND	<0.05	ND	<0.10
<i>T.laeviceps</i>	<0.01	ND	<0.05	ND	<0.10
<i>T.terminata</i>	<0.01	ND	<0.05	ND	<0.10

#### ตอนที่ 4 โครงการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี

##### เรื่อง การใช้ชั้นโรงเป็นแมลงผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิต

##### หลักการและเหตุผล

ตามที่วิทยาเขตปทุมธานีได้รับการอุดหนุนงบประมาณวิจัยในโครงการ การใช้ประโยชน์จากชั้นโรงของเกษตรกรจากบ้านวังปลา อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในปีงบประมาณปี 2547-2548 บัดนี้โครงการวิจัยได้ดำเนินการมาใกล้จะเสร็จสิ้นโครงการและเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่มีความจำเป็นต้องใช้แมลงผสมเกสรสำหรับดอกของไม้ผลที่กำลังจะบานในช่วงต้นเดือนมกราคม ดังนั้นจึงเป็นเวลาที่เหมาะสมที่จะจัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้รับจากผลการวิจัยให้แก่เกษตรกร เพื่อให้มีการตอบรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างเต็มที่ เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่กำลังต้องการ เพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้ในการเตรียมแมลงผสมเกสรอย่างถูกต้องต่อไป

##### วัตถุประสงค์

1. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีวิธีการเพาะเลี้ยงและการใช้ประโยชน์จากชั้นโรงที่เป็นผลจากการวิจัยแก่เกษตรกร
2. เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้รังชั้นโรงที่นำมาจากธรรมชาติ

##### เป้าหมาย

1. เกษตรกร 30 คน ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีวิธีการเลี้ยงและการใช้ประโยชน์จากชั้นโรง
2. ลดปริมาณการนำชั้นโรงออกมาจากธรรมชาติ

##### วิธีการและขั้นตอนในการดำเนินงาน

1. จัดทำโครงการเพื่อเสนอขออนุมัติ
2. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน
3. ประสานกับบุคลากรและหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง
4. จัดเตรียมสถานที่ วัสดุ- อุปกรณ์ ที่ใช้ในการประชุมสัมมนา
5. ดำเนินการจัดสัมมนา
6. ประเมินผลการดำเนินงาน

##### หัวข้อสัมมนา

1. ความสำคัญของแมลงผสมเกสร	จำนวน	2	ชั่วโมง
2. การเลี้ยงชั้นโรงในประเทศไทย	จำนวน	4	ชั่วโมง
3. วิธีการเลี้ยงและขยายรังชั้นโรง	จำนวน	2	ชั่วโมง
4. การแบ่งกลุ่มปฏิบัติการเลี้ยงและขยายรังชั้นโรง	จำนวน	2	ชั่วโมง
5. คู่มือการเลี้ยงชั้นโรงของเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงชั้นโรง	จำนวน	4	ชั่วโมง

**ระยะเวลาในการดำเนินงาน**

ดำเนินการประชุมสัมมนาระหว่างวันที่ 26-27 ธันวาคม 2548

**สถานที่ในการดำเนินงาน**

องค์การบริหารส่วนตำบล อ.มะขาม จ. จันทบุรี

**ผู้รับผิดชอบโครงการ**

คณะวิชาพืชศาสตร์ วิทยาเขตปทุมธานี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดจันทบุรี (ฝั่ง)

องค์การบริหารส่วนตำบล อ.มะขาม จ. จันทบุรี

**งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน**

งบประมาณที่ใช้เป็นงบประมาณจากโครงการวิจัยในส่วนถ่ายทอดเทคโนโลยี

**1. ค่าตอบแทนวิทยากร**

1.1 วิทยากรจากกรมส่งเสริมการเกษตร จำนวน 2 ชั่วโมงๆละ 600 บาท เป็นเงิน 1,200 บาท

1.2 วิทยากรจากคณะพืชศาสตร์ จำนวน 2 ชั่วโมงๆละ 300 บาท เป็นเงิน 600 บาท

1.3 วิทยากรจากสำนักงานเกษตรอำเภอมะขาม จำนวน 6 ชั่วโมงๆละ 600 บาท

เป็นเงิน 3,600 บาท

1.4 วิทยากรจากภาคเอกชน จำนวน 4 ชั่วโมงๆละ 1,200 บาท

เป็นเงิน 4,800 บาท

**2. ค่าอาหารกลางวันของผู้เข้าสัมมนาและวิทยากร**

เป็นเงิน 12,000 บาท

(150 บาท × 40 คน × 2 มื้อ)

**3. ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่มของผู้เข้าสัมมนาและวิทยากร**

เป็นเงิน 8,000 บาท

(50 บาท × 40 คน × 4 มื้อ)

**4. ค่าจ้างเหมารถ 4 วันๆละ 3,500 บาท**

เป็นเงิน 14,000 บาท

**5. ค่าที่พักของคณะกรรมการดำเนินงาน**

เป็นเงิน 8,000 บาท

(400 บาท × 10 คน × 2 คืน)

**6. ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการประชุมสัมมนา**

เป็นเงิน 20,000 บาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 72,200 บาท

(เจ็ดหมื่นสองพันสองร้อยบาทถ้วน)

หมายเหตุ : ขอตัวจ่ายทุกรายการตามที่จ่ายจริง

**ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

1. เกษตรกร ได้รับเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงและขยายรังชั้นโรง

2. เกษตรกรสามารถเพาะเลี้ยงและขยายรังชั้นโรงได้

ตารางการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง

การใช้ชันโรงเป็นแมลงผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิต

ระหว่างวันที่ 27-28 ธันวาคม 2548

ณ. องค์การบริหารส่วนตำบล อ. มะขาม จ. จันทบุรี

วัน	เวลา	8.00 – 9.00 น.	9.00 -10.00 น.	10.00 -11.00 น.	11.00 -12.00 น.	13.00 -15.00 น.	15.00 -17.00
26.ธค. 48	ลงทะเบียน	ลงทะเบียน	พิธีเปิด ผู้ว่าราชการ จ. จันทบุรี	ความสำคัญของแมลงผสมเกสร วิทยากร : ผอ. ส่วนส่งเสริมสินค้าเกษตร สำนักงานส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร	พักรับประทาน อาหารกลางวัน	การเลี้ยงชันโรงในประเทศไทย วิทยากร : ผอ. ศูนย์ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดจันทบุรี (ผิง) และ เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง	
27.ธค. 48	วิธีการเลี้ยงชันโรงและการขยายรังชันโรง	วิธีการเลี้ยงชันโรงและการขยายรังชันโรง วิทยากร : ผศ.ดร. อัญชลี สวาสดิ์ธรรม	วิทยากร : คุณชาญณรงค์ ยาว่าง คุณวิศิษฐ์ ธนุอาจ	สาริตการเลี้ยงและการขยายรังชันโรง วิทยากร : คุณชาญณรงค์ ยาว่าง คุณวิศิษฐ์ ธนุอาจ		ทัศนศึกษาแหล่งเพาะเลี้ยงชันโรง : ศูนย์รวบรวมพันธุ์ชันโรง บ้านวังปลาจ. จันทบุรี : สวนของ คุณน้อง ศรีสุวรรณ	

## การเลี้ยงชันโรงเพื่อใช้เป็นแมลงผสมเกสร

อัญชลี สวาสดิ์ธรรม

### ชันโรงคืออะไร

ชันโรงเป็นแมลงในวงศ์เดียวกับผึ้ง (Family Apidae) มีพฤติกรรมเก็บน้ำหวานจากดอกไม้และละอองเกสรหรือเรณูมาใช้เป็นอาหาร แต่ชันโรงไม่มีเหล็กใน จึงไม่สามารถต่อยได้ พบแพร่กระจายอยู่ทั่วไปในเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน เช่น ในทวีปเอเชียใต้ (อินเดีย คาบสมุทรมินโดจีน ฟิลিপปีนส์ อินโดนีเซีย) เป็นต้น และทวีปออสเตรเลีย ในประเทศไทยเราสามารถพบชันโรงได้ในทุกภาค โดยมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามภูมิภาค เช่น ทางภาคเหนือ เรียกชันโรงที่มีขนาดเล็ก ว่าแมลงขี้ผึ้ง หรือตัวขี้ผึ้งนี้ เพราะชาวเหนือเรียกคันพลวง ที่ชาวบ้านนิยมเก็บยางของต้นนี้ ไปทำขี้ผึ้งว่าคันผึ้ง เมื่อพบแมลงชนิดนี้มาเก็บยางจากต้นผึ้ง จึงเรียกว่าแมลงขี้ผึ้ง แต่ถ้าเป็นชันโรงที่มีขนาดใหญ่จะเรียกว่า ขี้ยา โดยเรียกว่าขี้ยา คำ หรือขี้ยาแดง ตามสีของลำตัวของชันโรง ภาคใต้เรียกชันโรงขนาดเล็ก ว่าอุงหรืออุงแมงโลม เนื่องจากมีขนาดเล็กคล้ายแมลงหวี่ ซึ่งคนใต้เรียกแมงโลม และเรียกชันโรงขนาดใหญ่ว่าอุงหมี (อุงแดง หรืออุงคำ) ภาคตะวันตกเรียกตัวผึ้งผึ้ง หรือตัวผึ้ง จากพฤติกรรมการขนเกสรที่ขาหลัง เป็นก้อนสีเหลืองห้อยผึ้งผึ้งกลับรัง ส่วนภาคตะวันออกเรียกขำมะโรง หรือแมลงอีโลม เนื่องจากพฤติกรรมชอบตอมคนที่เดินป่าและมีเหงื่อ จึงใช้คำว่าโลม ซึ่งมาจากคำว่าเล่าโลม ส่วนคำว่าชันโรงน่าจะเป็นชื่อ ที่เรียกจากพฤติกรรมการเก็บชันของแมลงชนิดนี้

ความหลากหลายของชันโรง ในโลกนี้มีรายงานว่ามียากกว่า 400 ชนิด โดยพบในทวีปอเมริกา มากกว่า 300 ชนิด ในทวีปเอเชีย โดยเฉพาะเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พบ 60 ชนิด ในประเทศไทย มีรายงานว่าพบแล้ว 24 ชนิด ทั้งนี้เป็นชันโรงชนิดใหม่ที่พบโดย ผศ. ดร. สมนึก บุญเกิด 1 ชนิด ที่มหาวิทยาลัยรามคำแหงได้ขอพระราชทานนามจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ในวโรกาสที่พระองค์มีพระองค์มีพระชนมายุครบ 48 พรรษา ว่า *Trigona sirindhornae* Michener and Boongird

### ลักษณะโดยทั่วไปของชันโรง

#### ลักษณะของรังชันโรง

ที่ตั้งรัง ชันโรงสามารถทำรังได้ในสภาพที่ต่างๆ 2 ลักษณะคือ

1. ในสภาพที่โล่งแจ้ง เช่นเดียวกับการทำรังของผึ้งหลวง โดยการสร้างรังบนลำต้น หรือกิ่งไม้ที่แข็งแรง
2. ทำรังในโพรงที่มีอยู่แล้ว ชันโรงส่วนใหญ่มักทำรังในสภาพนี้ ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ
  - 2.1 โพรงที่อยู่บนดิน เช่น โพรงในต้นไม้ คามรอยแตกแยกของหิน หรืออาคารบ้านเรือน

หรือในวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีช่องว่าง เช่น ท่อน้ำ กระบอกไม้ไผ่ เป็นต้น

2.2 โพรงที่อยู่ใต้ดิน เช่น โพรงในรังปลวก หรือในรังมด

### โครงสร้างรัง

รังของชันโรงประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

ปากทางเข้ารัง ชันโรงสร้างปากทางเข้ารังด้วยไขผึ้ง ผสมยางไม้ มีลักษณะรูปร่างที่แตกต่างกันไป เช่น เป็นรูปท่อ หรือรูปแคบ บางครั้งสามารถใช้ลักษณะของปากทางเข้ารัง ในการจำแนกกลุ่มของชันโรงได้

องค์ประกอบภายในรังชันโรง ประกอบด้วย

อุโมงค์ทางเดิน เชื่อมต่อระหว่างปากทางเข้ารังกับบริเวณที่เก็บอาหารของชันโรง

ถ้ำอาหารของชันโรง ประกอบด้วยถ้ำเก็บน้ำผึ้งและถ้ำเก็บเกสร ลักษณะและขนาดของถ้ำจะแตกต่างกันไปตามชนิดของชันโรง โดยทั่วไปมีลักษณะคล้ายรูปไข่

ถ้ำตัวอ่อน มีลักษณะเป็นรูปไข่ มีการเรียงตัวในหลายลักษณะคือ

1. แบบกลุ่ม เป็นการสร้างถ้ำตัวอ่อนบนเสาเล็กๆ ที่สร้างขึ้นมาจากผนังของโพรงแล้วสร้างเชื่อมต่อระหว่างถ้ำไปเรื่อยๆ เป็นกลุ่มก้อน

2. แบบแผงซ้อน ถ้ำตัวอ่อนจะถูกสร้างเชื่อมติดกันเป็นแผง โดยอาจสร้างเป็นแผงที่แยกออกจากกัน แต่มีเสาเชื่อมต่อระหว่างแผง หรือสร้างเป็นแผงเชื่อมต่อกันไปเรื่อยๆ เป็นรูปเกลียว

ชันโรงแต่ละชนิดสร้างรูปแบบการเรียงตัวของถ้ำตัวอ่อนที่แตกต่างกันไป โดยถ้ำตัวอ่อนที่สร้างให้มาใหม่จะมีสีเข้ม แล้วสีจะค่อยๆ จางลงไป เนื่องจากไขที่เป็นองค์ประกอบของผนังถ้ำตัวอ่อนจะถูกนำไปใช้สร้างถ้ำตัวอ่อนถ้ำใหม่

การเรียงตัวขององค์ประกอบภายในรังชันโรง ในรังธรรมชาติ ชันโรงมักสร้างถ้ำตัวอ่อนบริเวณกลางโพรง ถัดจากบริเวณถ้ำตัวอ่อนทั้ง 2 ด้าน มักจะเป็นถ้ำเกสร และถัดจากถ้ำเกสรออกไปจะเป็นถ้ำน้ำผึ้ง ซึ่งด้านหนึ่งจะต่อกับอุโมงค์ที่ถูกสร้างเชื่อมต่อระหว่างถ้ำน้ำผึ้งกับปากทางเข้ารัง แต่ในสภาพเลี้ยง สามารถพบถ้ำตัวอ่อน และถ้ำอาหาร ถูกสร้างติดกับผนังของถังเลี้ยงได้ทุกด้าน

การสร้างถ้ำตัวอ่อนก็จะสร้างจากผนังด้านใดด้านหนึ่งเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ เมื่อเต็มพื้นที่ของโพรงก็จะกลับมาสร้างที่พื้นรังใหม่อีกครั้ง

### วรรณะต่างของชันโรง

ชันโรงมีการดำรงชีวิตแบบแมลงสังคม มีการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มจำนวนมากในรัง ความเป็นอยู่ภายในรังจึงมีการแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบออกเป็น 3 หน้าที่หลัก โดยเรียกสมาชิกที่มี ภาระหน้าที่แต่ละอย่างว่า วรรณะ เช่นเดียวกับการแบ่งกลุ่มสมาชิกในรังของผึ้ง คือ

วรรณะนางพญา ชั้นโรงมีนางพญาได้ 1-2 ตัวในรัง นางพญามีขนาดลำตัวใหญ่ มีส่วนท้องใหญ่กว่าส่วนหน้าอกและส่วนหัวมาก ทำหน้าที่วางไข่ในถ้วยตัวอ่อนที่ชั้นโรงงานได้สร้างไว้

วรรณะตัวผู้ มีหน้าที่ผสมพันธุ์กับนางพญา ลำตัวของตัวผู้ชั้นโรงบางชนิด มีขนาดเล็กกว่าชั้นโรงงาน มีตาอยู่ที่เจริญดี

วรรณะงาน ชั้นโรงงานเป็นสมาชิกภายในรังที่มีจำนวนมากที่สุด มีหน้าที่รับผิดชอบภาระงานที่เหลือทั้งหมดภายในรัง ตั้งแต่ทำความสะอาดรัง สร้างถ้วยตัวอ่อน ถ้วยอาหาร สร้างรัง ป้องกันรัง หาอาหารและอื่นๆ โดยหน้าที่ที่รับผิดชอบของชั้นโรงงานแต่ละหน้าที่ จะถูกรับผิดชอบโดยชั้นโรงงานที่มีอายุแตกต่างกันนั้น คือชั้นโรงแต่ละตัว เมื่อออกมาจากถ้วยตัวอ่อน เป็นตัวเต็มวัยแล้ว จะมีหน้าที่เปลี่ยนไป เมื่อมีอายุมากขึ้น

### วงจรชีวิตของชั้นโรง

การเจริญเติบโตของชั้นโรง มี 4 ระยะ คือระยะไข่ ระยะหนอน ระยะดักแด้ และระยะตัวเต็มวัย โดยมีรายละเอียดของแต่ละระยะดังนี้

ระยะไข่ ลักษณะรูปไข่ยาว ตั้งอยู่บนอาหารเหลวชั้น ที่ชั้นโรงงานใส่ในถ้วยตัวอ่อนแล้ว ปิดถ้วยภายหลังนางพญาวางไข่เสร็จ ถ้วยตัวอ่อนของระยะไข่ จะมีสีเข้มที่สุด

ระยะหนอน มีสีขาวขุ่นถึงสีครีม มีการลอกคราบหลายครั้ง แยกต่างไปตามชนิดของชั้นโรง หนอนในระยะแรกๆ จะนอนจ่อเป็นรูปตัวซี ลอยอยู่บนอาหาร เมื่อใกล้จะเข้าดักแด้จะมีลำตัวตั้งตรงโดยตั้งส่วนหัวขึ้นด้านบน ถ้วยตัวอ่อนของหนอนระยะแรก จะมีสีเข้มอยู่และค่อยๆ มีสีจางลง

ระยะดักแด้ พบในถ้วยตัวอ่อนที่มีสีอ่อนลงมาก ถ้วยมีลักษณะแปบอ่อนนุ่ม ดักแด้ภายในถ้วยสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระยะตามสีของดักแด้ คือดักแด้ระยะดักแด้สีขาว ระยะดักแด้สีแดงหรือสีน้ำตาล และระยะสุดท้าย เป็นดักแด้ที่ดักแด้ที่สีดำ

ระยะตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยของชั้นโรงจะกัดถ้วยตัวอ่อนออกมา โดยอาจมีชั้นโรงงานที่อายุน้อยคอยช่วยกัดจากภายนอก ชั้นโรงที่ออกจากถ้วยตัวอ่อนใหม่ๆ มีลำตัวสีอ่อน เคลื่อนไหวช้า มักพบเดินอยู่บริเวณถ้วยตัวอ่อน จากนั้นสีของลำตัวก็จะเข้มขึ้น เมื่อมีอายุมากขึ้น พร้อมทั้งภาระหน้าที่ ที่รับผิดชอบภายในรัง ก็จะเปลี่ยนไปตามอายุที่มากขึ้นด้วย เช่นเดียวกับการแบ่งหน้าที่ของผึ้ง โดยภาระหน้าที่ภายในรัง เช่น ทำความสะอาด สร้างถ้วยตัวอ่อน ใส่อาหารในถ้วย เป็นต้น จะเป็นภาระงานของชั้นโรงงานที่มีอายุน้อยที่อาศัยอยู่ในรัง ส่วนการหาอาหาร ชันและน้ำ จะเป็นภาระงานของชั้นโรงงานที่มีอายุมาก และบินออกนอกรัง

ทั้งนี้ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของชั้นโรงแต่ละชนิดจะแตกต่างกันไป

### แหล่งอาหารของชันโรง

อาหารของชันโรง คือน้ำหวานและเกสรจากดอกไม้ นอกจากนี้ชันโรงยังต้องการชันหรือยางจากพืช มาใช้ในการทำรัง และส่วนต่างๆภายในรัง เช่น องค์กรประกอบของถ้วยตัวอ่อน ซึ่งทั้งหมดนี้ชันโรงจะต้องไปเก็บจากต้นไม้โคครอบของที่ตั้งรังของชันโรง ดังนั้นสถานที่ตั้งของชันโรงจำเป็นต้องมีแหล่งอาหาร และชันให้แก่ชันโรงอย่างเพียงพอ แม้ชันโรงจะมีพฤติกรรมการเลือกลงตอม ดอกไม้เช่นเดียวกับผึ้ง แต่มีรายงานว่าชันโรงสามารถลงตอมพืชท้องถิ่นได้ถึง 2 ใน 3 ของชนิดพืชในท้องถิ่นนั้นๆ

### ศัตรูของชันโรง

ชันโรงมีศัตรูในธรรมชาติอยู่หลายชนิด เช่น แมงมุม ต่อ มด มวนเพชฌฆาต และจิ้งจก

### การใช้ประโยชน์จากชันโรง

#### การใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ของชันโรง

คนไทยในทุกภาคคุ้นเคยกับการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ของชันโรงทั้ง น้ำผึ้งและชัน ในด้านต่างๆ เช่น การใช้น้ำผึ้งเป็นองค์ประกอบของยาสมุนไพร เพราะเชื่อกันว่าน้ำผึ้งจากชันโรงมีคุณค่าทางยาสูง หรือการใช้ประโยชน์จากชันมาเพื่อยาเรือ ยาภาชนะบรรจุน้ำหรือใช้อุดเครื่องดนตรี เช่น แคนหรือระนาดเอก ใช้อุดพระเครื่อง เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้งหมดได้จากรังชันโรงในธรรมชาติ แต่ในปัจจุบันได้มีการเลี้ยงชันโรงเพื่อการเก็บน้ำผึ้งที่ อ.เทพา จ.สงขลา โดยลุงดาโห๊ะ หนีหะ โดยแขวนรังชันโรงรอบๆ ตัวบ้านและเก็บเกี่ยวน้ำผึ้งปีละครั้งโดยขายในราคาขวดละ 400 บาท (750 มิลลิลิตร)

#### การใช้ประโยชน์จากชันโรงเป็นแมลงผสมเกสร

จากสมบัติของชันโรง ที่แม้มีนิสัยเลือกลงตอมดอกไม้ แต่ก็ยังลงตอมดอกไม้ในท้องถิ่นได้ถึง 2 ใน 3 ของชนิดของดอกไม้ในท้องถิ่นนั้น นอกจากนี้สมบัติที่มีการดำรงชีวิตแบบสังคมอยู่ในรังเป็นกลุ่มเป็นเวลาหลายปี ไม่ค่อย การเลี้ยงไม่ต้องการการดูแลเอาใจใส่มาก รังมีขนาดเล็ก มีน้ำหนักน้อยทำให้การจัดการง่าย เคลื่อนย้ายเพื่อนำไปใช้ผสมเกสรสะดวก ทำให้สังเกตเห็นได้ว่าชันโรงจะเป็นแมลงผสมเกสรที่มีศักยภาพในอนาคต ปัจจุบันมีการเลี้ยงชันโรง เพื่อใช้เป็นแมลงผสมเกสรกันอย่างแพร่หลายในภาคตะวันออกโดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรีและตราด โดยการส่งเสริมของศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ 4 จังหวัดจันทบุรี หรือศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี ในปัจจุบัน มีธุรกิจการขายรัง และการให้เช่ารังชันโรงเพื่อผสมเกสรในช่วงดอกไม้บาน

การเพาะเลี้ยงและการขยายรังชันโรง (*Trigona pegdeni Schwarz*) เพื่อใช้เป็นแมลงผสมเกสร

จากการสำรวจพบว่า ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรีและตราด ในปัจจุบันนี้มีการเลี้ยงชันโรง *Trigona pegdeni Schwarz* อย่างแพร่หลายเพื่อการผสมเกสร การเพาะเลี้ยงชันโรงชนิดนี้ ในระยะเริ่มต้น มักเป็นการนำรังชันโรงออกมาจากป่าในสภาพขอนไม้ แล้ววางขอนไม้ไว้บริเวณชายคาบ้าน หรือเพิงที่สร้างขึ้นเพื่อป้องกันแดดและฝน หรือมีการผ่าขอน แล้วย้ายรังชันโรง ลงเลี้ยงในลังไม้ขนาดประมาณ 25x25x25 ลูกบาศก์เซนติเมตร หรือเลี้ยงในภาชนะอื่นๆ เช่น ถังน้ำมันเครื่อง ถังน้ำเป็นต้น

สภาพลังเลี้ยงที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงชันโรงชนิดนี้ ควรเป็นภาชนะ หรือลังไม้ ที่มีผนังหนาพอสมควร สามารถป้องกันแสงแดดไม่ให้ส่องผ่านถึงด้านในรังได้ โดยรอบของรังเลี้ยงควรปิดสนิทมิดชิด ป้องกันไม่ให้ น้ำเข้ารังได้โดยง่าย เนื่องจากชันโรงมีขนาดเล็ก ประชากรภายในรังไม่สามารถปรับอุณหภูมิ และความชื้นภายในรังได้ดีเท่าผึ้ง

### วิธีการแยกรังชันโรง

เพื่อลดการทำลายป่าและลดอัตราการสูญเสียชีวิตชันโรง ซึ่งอาจนำมาซึ่งการสูญพันธุ์ของชันโรงที่ปรับตัวไม่ได้ภายหลังการแยกรัง จึงได้ศึกษาหาวิธีการแยกรังที่เหมาะสม โดยใช้ความรู้ที่ทางศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรเผยแพร่ เป็นพื้นฐาน โดยทำการแยกรังชันโรงที่เลี้ยงไว้ ที่มีสภาพแข็งแรงมีถ้วยตัวอ่อน ถ้วยอาหาร และตัวเต็มวัยมากพอ

ผลการทดลองสรุปได้ว่าการแยกรังใหม่ออกจากรังเก่าในรังใหม่จะต้องมีองค์ประกอบภายในรังดังนี้

องค์ประกอบที่สำคัญที่ต้องแยกใส่ในลังใหม่ในการแยกขยายรัง

1. ถ้วยตัวอ่อน ควรแยกถ้วยตัวอ่อนใส่ลงในลังเลี้ยงใหม่ อย่างน้อย 30-40 กรัม โดยมีถ้วยตัวอ่อนสีอ่อนและสีเข้มอย่างละครึ่ง
2. ถ้วยอาหาร ควรใส่ถ้วยอาหารที่มีทั้งถ้วยน้ำผึ้ง และถ้วยเกสรในปริมาณเท่าๆ กันรวม 30-40 กรัม เป็นอย่างน้อยเช่นกัน
3. นางพญาหรือถ้วยนางพญา เป็นสิ่งที่จำเป็นมากที่สุดสิ่งหนึ่งที่จำเป็นต้องมีในลังเลี้ยงใหม่ โดยจะใช้นางพญาจากรังเก่ามาใส่ในรังใหม่ โดยรังเก่ามีถ้วยนางพญาอยู่ โดยสังเกตได้จากถ้วยที่มีขนาดใหญ่กว่าถ้วยของชันโรงงานประมาณ 2 เท่า หรือนำถ้วยนางพญามาใส่ในรังใหม่ แล้วทิ้งนางพญาเดิมไว้ในรังเก่าก็ได้ อย่างไรก็ตาม มีฉะนั้นรังจะอยู่ได้เพียงระยะหนึ่งแล้วจะค่อยๆ ล่มสลายไป หากไม่มีการอพยพเข้ามาของนางพญาตัวใหม่จากรังใกล้เคียง เนื่องจากไม่มีประชากรใหม่เกิดขึ้น เพราะผลการทดลองยืนยันว่า ชันโรงงานของชันโรงชนิดนี้ไม่สามารถสร้างนางพญามาจากถ้วยตัวอ่อนที่มีอยู่เดิมได้ซึ่งต่างจากผึ้งที่สามารถดึงหลอดรวงจากหนอนขนาดเล็กมาสร้างเป็นหลอดนางพญาได้ อีกทั้งชันโรงงาน

ของชั้นโรจนิดนี้ ก็ไม่สามารถวางไข่ในสภาพที่ไม่มีนางพญาได้ ดังนั้นในรังที่ขาดนางพญา และไม่มี  
 ถ้วยนางพญาในรัง มักพบการสร้างถ้วยนางพญาฉุกเฉิน เป็นจำนวนมากที่ถูกสร้างขึ้นจากชั้นโรงงาน แต่  
 ไม่พบไข่ภายในถ้วย เมื่อเวลาผ่านไปถ้วยเหล่านั้น ก็จะถูกคัดออกโดยชั้นโรงเอง และรังก็จะล่มสลายไป  
 ในที่สุด

4. ตัวเต็มวัย ควรมีในรังที่ถูกแยกในปริมาณที่พอเหมาะ โดยมีทั้งตัวเต็มวัยที่มีลำตัวสีอ่อนที่  
 มีอายุน้อย และตัวเต็มวัยที่มีสีเข้มเพื่อให้ภาระงานต่างๆ ในรังถูกกระทำอย่างต่อเนื่องและครบถ้วน

#### การวางองค์ประกอบต่างๆภายในรังใหม่

รังเลี้ยงจะต้องมีปากทางเข้ารังให้ชั้นโรง โดยเฉพาะเป็นรูขนาดเล็กๆ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ  
 1 เซนติเมตร วางถ้วยอาหารโดยเฉพาะถ้วยน้ำผึ้งบริเวณใกล้ๆ ปากทางเข้ารัง ถัดเข้าไปในรังวางถ้วย  
 เกสร จากนั้นจึงวางถ้วยตัวอ่อน ควรนำชั้นจากรังเดิมจำนวนเล็กน้อยแปะติดบริเวณปากทางเข้าด้านนอก  
 ลัง เพื่อดึงดูดตัวเต็มวัยที่อยู่นอกรัง ตัวเต็มวัยสีอ่อนในรังใหม่ มักจะติดมาบางส่วนกับกลุ่มถ้วยตัวอ่อนที่  
 แยกมา หากมีจำนวนน้อยอาจใช้วิธีเกาะจากรังเดิม ส่วนตัวเต็มวัยสีเข้ม ซึ่งเป็นชั้นโรงที่บินออกไปหา  
 อาหารภายนอกนอกรังนั้น ใช้วิธีการนำรังเก่าไปวางที่อื่นไกลออกไป แล้ววางรังใหม่ให้ปากทางเข้าหันไปใน  
 ทิศทางและระดับความสูงในระดับเดียวกับรังเดิมเพื่อให้ตัวเต็มวัยเข้ารังใหม่

สถานที่วางรังเลี้ยงชั้นโรง ควรเป็นที่ร่ม อาจมีแดดได้บ้างเล็กน้อยหรือมีแดดช่วงเวลาสั้นๆ ที่  
 สำคัญที่สุดคือต้องไม่มีปัญหาความชื้น เช่นน้ำเข้ารังได้ เพราะชั้นโรงจะประสบความยากลำบากมาก  
 หากในรังมีภาวะมีความชื้นสูง หรือและจะทำให้การอยู่รอดของรังต่ำ ส่งผลให้มีการอพยพสูง

ศัตรูสำคัญในการเลี้ยงชั้นโรง *Trigona pegdeni Schwarz* จากประสบการณ์ที่ผ่านมาพบว่าศัตรูที่  
 สำคัญในการเลี้ยงชั้นโรงมี 4 ชนิดคือ

1. ไรศัตรูชั้นโรง มีขนาดเล็กมาก มักเข้าทำลายรังชั้นโรงในสภาพรังอ่อนแอ มีตัวเต็มวัยน้อย  
 ในรังมีสภาพความชื้นสูง ไรจะเข้าทำลายตัวอ่อนในถ้วยตัวอ่อนจนตัวอ่อนพิการ หรือตายอยู่ภายในถ้วย
2. มวนเพชรฆาต มีหลายชนิด มักจะคอยดักรอตัวเต็มวัยอยู่บริเวณปากทางเข้ารัง เมื่อตัวเต็ม  
 วัยออกมา ก็จะใช้ปากเจาะลำตัวดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้ตัวเต็มวัยตาย หากมีการระบาดมาก มวนจะวางไข่  
 อยู่บริเวณผนังด้านนอกของรังเลี้ยง หรือใกล้ๆ ปากทางเข้ารังของรังในธรรมชาติ แล้วเพิ่มปริมาณอย่าง  
 รวดเร็ว คอยจับกินตัวเต็มวัย จนรังอ่อนแอ และ ล่มสลายไปในที่สุด
3. มด ในสภาพรังที่อ่อนแอมีตัวเต็มวัยน้อย มดมักจะเข้าไปขโมยอาหารภายในรังจนทำให้รัง  
 ล่มสลายได้เช่นกัน
4. จิ้งจก เป็นศัตรูอีกชนิดหนึ่งที่คอยดักรอตัวเต็มวัยอยู่ภายนอกนอกรังจนทำให้รังอ่อนแอลงได้

วิธีการใช้ชันโรง *Trigona pegdeni* Schwarz เพื่อเป็นแมลงผสมเกสร

ผลการจากการทดลอง พบว่า ชันโรงชนิดนี้สามารถลดปัญหาเงาะจี๋กรอกได้ดี การวางรังสามารถ  
ใช้วิธีการแขวนรังกับกิ่งของต้น หรือวางรังบนขาตั้งบนพื้น บริเวณกลางพื้นที่หรือระหว่างต้นประมาณ  
1 รัง ต่อ 2-3 ต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณตัวเต็มวัยที่อยู่ใน รังและระยะทางการหาอาหาร ทั้งนี้ปัจจุบัน  
ยังไม่มีผลการทดลองจำนวนรังต่อพื้นที่ในการวางที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการผสมเกสร  
การใช้รังชันโรงอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าในการติดผลที่ดีที่สุด จะต้องทำการทดลองในหัวข้อ  
ดังกล่าวต่อไป

### สรุปผลการทดลอง

1. กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งบ้านวังปลา ตำบลเขาแก้ว อำเภอน้ำใหม่ จังหวัดจันทบุรี มีการเลี้ยง  
ชันโรง 4 ชนิด คือ *Trigona pegdeni*, *T. laeviceps*, *T. terminate* และ *T. ventralis doipaensis*
2. ชันโรง *Trigona pegdeni* ช่วยในการติดผล เงาะได้ดี
3. น้ำผึ้งของชันโรงทั้ง 3 ชนิด คือ *T. pegdeni*, *T. laeviceps* และ *T. terminata* มีสมบัติและองค์  
ประกอบใกล้เคียงกัน