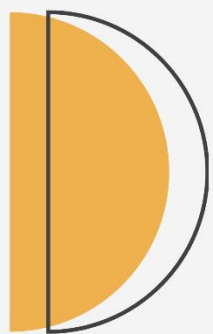




คู่มือ

การเลี้ยงชันโรง



ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี



คำนำ

ชั้นโรงเป็นแมลงผสมเกสรที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ช่วยให้พืชผลที่ได้รับการผสมเกสรได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณเพิ่มขึ้น นอกจากการใช้ประโยชน์ในการผสมเกสรแล้ว เกษตรกรยังสามารถสร้างรายได้จากการเพาะเลี้ยงชั้นโรงโดยการเก็บเกี่ยวผลผลิตน้ำผึ้งชั้นโรงด้วย ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรีจึงได้จัดทำคู่มือการเลี้ยงชั้นโรง เพื่อเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับชีววิทยาชั้นโรง การจัดการการเลี้ยงชั้นโรง การเก็บเกี่ยวผลผลิตของชั้นโรง แก่ผู้สนใจเลี้ยงชั้นโรง เพื่อพัฒนาการเลี้ยงชั้นโรงให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้น

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการเลี้ยงชั้นโรงฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์แก่เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร เกษตรกร และผู้ที่สนใจ สามารถสร้างอาชีพ สร้างรายได้จากการเลี้ยงชั้นโรงแก่เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี

สิงหาคม ๒๕๖๖

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
ความสำคัญและประโยชน์ของชั้นโรง	2
ชนิดของชั้นโรงที่สามารถนำมาเลี้ยงได้.....	5
วรรณะของชั้นโรง.....	8
วงจรชีวิตของชั้นโรง.....	9
องค์ประกอบภายในโรง	12
อุปกรณ์เลี้ยงชั้นโรง.....	13
วิธีการนำชั้นโรงมาเลี้ยง	14
วิธีเก็บน้ำฝิ่งชั้นโรง.....	23
การเลี้ยงและการจัดการรังชั้นโรง.....	24
แบบกล่องเลี้ยงชั้นโรง.....	27
ต้นทุนการเลี้ยง - รายได้	28
ผลิตภัณฑ์ของชั้นโรง.....	29
การจัดทำฟาร์มมาตรฐาน GAP	30
เกษตรกรผู้เลี้ยง - และประกอบอาชีพเกี่ยวกับชั้นโรง.....	33
บรรณานุกรม.....	36

บทนำ

ชันโรง (Stingless bee) เป็นผึ้งชนิดหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการผสมเกสรของพืช เป็นแมลงสังคมที่แท้จริง (Eusocia insects) มีพฤติกรรมเก็บน้ำหวาน และเกสร (เรณู) จากดอกไม้ มาใช้เป็นอาหารทั้งในระยะตัวอ่อนและระยะตัวเต็มวัย แต่ชันโรงไม่มีเหล็กใน จึงไม่สามารถต่อยได้ ตัวมีขนาดเล็กกว่าผึ้งพันธุ์ประมาณ 2 - 3 เท่า ปัจจุบันคาดว่ามี การค้นพบและกำหนดชื่อวิทยาศาสตร์ชันโรงทั่วโลกมากกว่า 600 ชนิด ในประเทศไทยมี รายงานพบชันโรง 12 สกุล 41 ชนิด (อรณลิน, 2563) แพร่กระจายตัวอยู่ทั่วทุกภูมิภาค ของประเทศ ชันโรงจึงเป็นแมลงผสมเกสรประจำถิ่น โดยแต่ละภาคจะมีชื่อเรียกชันโรง แตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น ภาคเหนือ เรียกชันโรงตัวเล็กกว่า ชี้ตั้งนี้ ชี้ตัวนี้ หรือ ชี้ตั้ง ถ้าชนิดตัวใหญ่จะเรียกว่า ชี้ย้าดำ หรือชี้ย้าแดง ตามสีของตัวชันโรง ภาคกลาง เรียกว่า ตัวชันโรง หรือ ชันโรง ภาคอีสาน เรียกว่า ชี้สูด ภาคใต้ เรียกว่า อุง หรือ อุงแมงโลม ภาคตะวันตก เรียกว่า ตัวตุงตั้งหรือตัวตั้ง ภาคตะวันออก เรียกว่า ตัวขำมะโรง หรือ แมลงอีโลม

ตามหลักอนุกรมวิธาน ชันโรงจัดอยู่ในอาณาจักรสัตว์ (Kingdom Animalia) จัดเป็นชั้นแมลง (Class Insecta) ในอันดับ (Order) Hymenoptera วงศ์ใหญ่ (Superfamily Apoidea) วงศ์ (Family) Apidae วงศ์ย่อย (Subfamily) Meliponinae ชันโรงมีความแตกต่างจากผึ้งพันธุ์ และ ผึ้งโพรง ซึ่งอยู่ในวงศ์ (Family) เดียวกัน เช่น ขนาดของรัง การสร้างรัง การจัดการรังตัวอ่อน การผลิตนางพญา กลยุทธ์การเก็บอาหาร และกลไกการเลือกสมาชิก เนื่องจากชันโรงไม่มีเหล็กในหรือมีเหล็กในที่ลีบฝ่อจากการที่ ไม่ได้ใช้งาน ชันโรงจึงได้มีการพัฒนาวิธีป้องกันตัวต่าง ๆ เช่น การกักแทนการต่อย รวมถึง ชันโรงบางชนิดมีต่อมของขากรรไกร ซึ่งสามารถสร้าง กรดฟอร์มิก (formic acid) เพื่อเพิ่ม อาการเจ็บปวดจากการโดนกัดได้

ชันโรงเป็นแมลงที่อยู่ในเขตร้อน มีหลายชนิดแต่ที่พบเห็นส่วนใหญ่ที่อยู่ใกล้ชิดกับ คน มีการปรับตัวเก่ง สร้างรังให้มีความปลอดภัยต่อตัวเองและพวกพ้องได้ดี โดยชอบทำรัง ตามบ้านเรือน เช่น ตามฝ้าบ้าน หลืบหลังคา ตามรูหรือรอยแตกต่าง ๆ ตามโพรงไม้เก่า ตามธรรมชาติ บางชนิดอาศัยอยู่ในดินร่วมกับจอมปลวก และจะสร้างปล่องไพล่ออกมาจากรังเพื่อเป็นทางเข้า-ออก

ความสำคัญและประโยชน์ของชั้นโรง

การใช้แมลงผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิตพืช เป็นวิธีการและปัจจัยที่มีความสำคัญ ปัจจัยหนึ่งพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรหลายชนิด ถึงแม้จะมีการดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดี มีการเจริญเติบโต แข็งแรงออกดอกเต็มต้น หากไม่มีแมลงช่วยผสมเกสร อาจได้รับผลผลิตเพียงบางส่วน หรืออาจไม่ได้รับผลผลิตเลย นอกจากนี้ผลผลิตพืชหลายชนิดที่มีการผสมเกสรไม่เต็มที่ ผลผลิตที่ได้รับจะบิดเบี้ยว ไม่สมบูรณ์ และไม่มีคุณภาพ เป็นต้น ดังนั้น การใช้แมลงผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชทางการเกษตร จึงมีความจำเป็น และเป็นที่ยอมรับของประเทศต่างๆทั่วโลกว่าได้ผลดี สามารถเพิ่มผลผลิตพืช ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพอย่างมีประสิทธิภาพ

ชั้นโรง เป็นแมลงที่มีกล้ามเนื้อส่วนนอกที่แข็งแรง ทำให้กระพือปีกบินลอยตัวได้นาน โดยไม่จับเกาะอะไรเลย และเนื่องจากเป็นแมลงตัวเล็กจึงบินร่อนลงเก็บเกสรและดูดน้ำหวาน ได้อย่างนิ่มนวลไม่ทำให้กลีบของดอกไม้ช้ำ พบกระจายตัวทุกภูมิภาคของประเทศไทย สามารถช่วยผสมเกสรเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่าง **ในสวนลำไย** มีการศึกษาชั้นโรงสายพันธุ์ขนเงินที่พบมากในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีที่มีผลในการช่วยผสมเกสรดอกลำไยนอกฤดูพันธุ์อีดอ ซึ่งทำการทดลองในพื้นที่ ตำบลคลองใหญ่ อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี ใช้ต้นลำไยที่มีอายุ 4 ปี จำนวน 12 ต้น แต่ละต้นมีความสูงไม่เกิน 3 เมตร พบว่า ทริตเมนต์ที่ครอบมุ้งมีชั้นโรงมีเปอร์เซ็นต์การติดผลจากดอกลำไยพันธุ์อีดอมากที่สุด (76.43 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาคือ ทริตเมนต์ปล่อยตามธรรมชาติ (62.30 เปอร์เซ็นต์) และพบว่า ทริตเมนต์ที่ครอบมุ้งไม่มีชั้นโรง (43.24 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ (สันติและคณะ. 2557) **ในสวนเงาะสีทอง** มีการศึกษาชนิดของแมลงต่าง ๆ ได้แก่ ชั้นโรง ผีเสื้อ แมลงวันทอง ต่อ แมลงภู่ ที่ช่วยผสมเกสรเงาะพันธุ์สีทองในจังหวัดจันทบุรี พบว่าชั้นโรงเป็นแมลงที่มีการลงมาตอมเกสรมากที่สุดโดยเริ่มมาตั้งแต่ช่วงเวลา 08.00 - 17.00 น. และตอมมากที่สุดเวลา 11.00 -13.00 น. ชั้นโรงที่ตอมดอกเงาะส่วนใหญ่จะมีขนาดเล็กเลือกช่วงเวลาที่น้ำหวานของดอกเงาะเริ่มระเหยและมีขนาดเล็กลง และหากมีลมพัดให้ดอกสั่นไหวชั้นโรงจะไม่สามารถก็บน้ำหวานได้ **ในโรงเรือนเมล่อน**

มีการศึกษาประสิทธิภาพการผสมเกสรของชันโรงขนเงิน (*Tetragonula pagdeni*) ต่อการติดผลและผลผลิตของเมล่อนในสภาพโรงเรือนโดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 การผสมแบบปิด การผสมด้วยมือ การผสมด้วยชันโรงขนเงิน และการผสมด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโต พบว่าไม่พบการติดผลในการผสมแบบปิด การผสมด้วยการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต มีเปอร์เซ็นต์การติดผลสูงสุดแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการใช้ชันโรงขนเงินและการผสมมือ แต่ผลที่ได้จากการผสมโดยชันโรงขนเงินมีน้ำหนักของผลที่สูงที่สุดและแตกต่างกันทางสถิติกับสิ่งทดลองอื่น เป็นต้น

ชันโรงมีความสำคัญในการผสมเกสรทั้งพืชทางการเกษตร พืชธรรมชาติและป่าไม้เป็นอย่างยิ่งเพราะชันโรงมีคุณสมบัติพิเศษหลายประการ คือ

1. ชันโรงมีความมั่นคงในการตอมดอกไม้อย่างสม่ำเสมอ จัดเป็นแมลงผสมเกสรประจำถิ่นที่หากินหรือตอมดอกไม้ในระยะไม่กี่กิโลจากรังที่อยู่อาศัย คุณสมบัติข้อนี้ เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรอย่างยิ่ง เพราะสามารถใช้และควบคุมชันโรงให้ลงตอมดอกไม้ของพืชเป้าหมายได้
2. ชันโรง มีนิสัยไม่เลือกชอบ ชันโรงจะเก็บเล็กผสมน้อยไปเรื่อย ๆ ไม่เลือกชอบดอกไม้เฉพาะชนิด การใช้ชันโรงจะสามารถใช้ช่วยผสมเกสรเป้าหมายได้หลายชนิด แม้ว่าพื้นที่เพาะปลูกจะมีขนาดเล็กหรือจำนวนน้อยเพียงใดก็ไม่มีปัญหาว่าชันโรงจะไม่ลงตอม
3. ชันโรงไม่มีนิสัยรังเกียจของเก่าหรือของใช้แล้ว ชันโรงจะตอมดอกไม้ได้ทุกดอก แม้ว่าดอกไม้ชิ้นนั้นจะเคยถูกแมลงผสมเกสรตัวอื่นตอมมาแล้ว และทิ้งกลิ่นไว้ก็ตาม ในขณะที่ผึ้งจะไม่ตอมดอกไม้ที่มีกลิ่นของผึ้งชนิดอื่น หรือรังอื่นลงตอมไว้ก่อนเลย
4. ชันโรงเป็นแมลงที่ชอบเก็บเกสร มีพฤติกรรมการตอมดอกไม้ที่ละเอียด นุ่มนวล จึงทำหน้าที่ผสมเกสรได้เป็นอย่างดี
5. ชันโรงเป็นแมลงผสมเกสรประจำถิ่นเอเชีย จึงใช้ผสมเกสรพืชพื้นเมือง หรือพืชที่มีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียได้ดี เช่น ทูเรียน เงาะ ลำไย มะพร้าว เป็นต้น โดยเฉพาะในภาคตะวันออก และภาคใต้ ในบรรดาแมลงผสมเกสรต่างๆ ที่ลงตอมดอกทุเรียนและเงาะจะเป็นชันโรงถึง 80 เปอร์เซ็นต์
6. ชันโรงมีอายุยืนกว่าแมลงผสมเกสรอื่น ๆ มาก ทำให้มีโอกาสผสมเกสรได้นาน อายุขัยของชันโรง หากทำงานหนักมากจะมีอายุได้ประมาณ 70 วัน หากทำงานหนักพอสมควรจะ

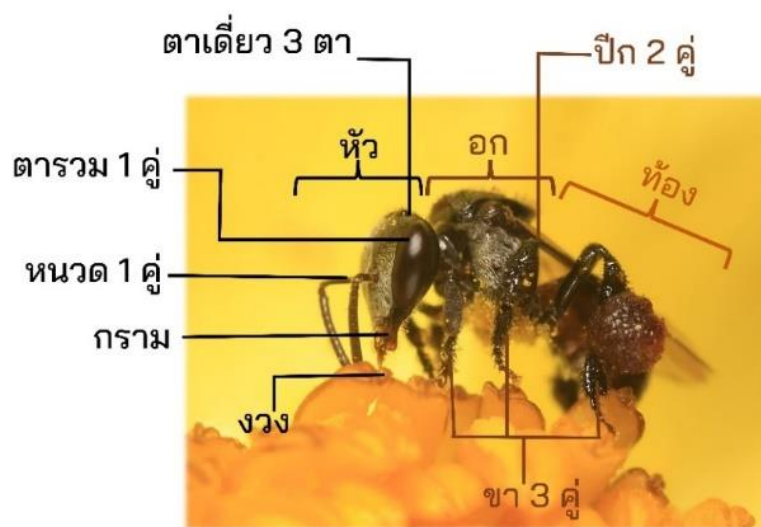
มีอายุได้ประมาณ 7 เดือน และหากอยู่อย่างปกติในที่ที่มีแหล่งอาหารสมบูรณ์ ไม่มีศัตรูรบกวนจะอยู่ได้ประมาณ 1 ปี

คุณสมบัติต่าง ๆ ข้างต้น จะเห็นว่าชันโรงเป็นแมลงผสมเกสร ที่มีประโยชน์อย่างยิ่งในการเกษตรและช่วยให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ จึงควรให้ความสนใจศึกษาชีวิตและความเป็นอยู่ของชันโรง เพื่อเผยแพร่ให้คนทั่วไปได้เข้าใจ และช่วยกันดูแล อนุรักษ์ เพาะเลี้ยงในการเพิ่มปริมาณชันโรงให้มีจำนวนมากขึ้น

ลักษณะทั่วไปของชันโรง

ลักษณะภายนอกพื้นฐานต่าง ๆ โดยรวมของชันโรงงานสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน เช่นเดียวกับแมลงทุกชนิด คือ

1. ส่วนหัว (head) มีอวัยวะที่สำคัญ ได้แก่ หนวด (antenna) ตารวม (compound eye) ประกอบด้วยดวงตาเล็กหลายพันตาเชื่อมติดต่อกันเป็นแผง ทำให้สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้รอบทิศ ตาเดี่ยว (ocellus) มี 3 ตา อยู่บนส่วนหัว ระหว่างตารวมสองข้าง ทำหน้าที่รับรู้ความเข้มของแสงแยกสีต่าง ๆ ของสิ่งที่เห็นได้ กราม (mandible) งวง (proboscis)
2. ส่วนอก (thorax) มีอวัยวะที่สำคัญ ได้แก่ ปีกหน้า (forewing) ปีกหลัง (hindwing) ตะขอเกี่ยวปีก (hamulus) ขาคู่หน้าและขาคู่กลางเป็นแบบขาเดิน (walking leg) ขาคู่หลังเป็นแบบขาเก็บเกสร (carrying leg)
3. ส่วนท้อง (abdomen) มีอวัยวะที่สำคัญ ได้แก่ แผ่นแข็งด้านบนของท้อง (tergite)



ชนิดของชั้นโรงที่สามารถนำมาเลี้ยงได้

ชั้นโรงที่สามารถนำมาเลี้ยงได้ ต้องสามารถแยกขยายรังเพิ่มจำนวนรังได้ง่าย สามารถเลี้ยงในกล่องไม้ได้ โดยนำรังเริ่มเลี้ยงที่ได้จากไม้ไผ่ เสาไม้ เสาปูน ท่อ โพรงตามอาคาร หรือ วัสดุต่างๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น แล้วชั้นโรงเลือกสร้างรัง เราสามารถเตรียมกล่องไม้เพื่อย้ายหรือต่อรังชั้นโรงในธรรมชาติมาเลี้ยงแล้วแยกขยายต่อไปได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ ส่วนผึ้งชั้นโรงที่จัดการได้ในระดับปานกลางและยากนั้น ต้องอาศัยความชำนาญในการแยกขยายรัง และสิ่งสำคัญชั้นโรงเหล่านี้ต้องนำมาจากธรรมชาติที่ไม่ได้ทำลายต้นไม้ในระบบนิเวศเช่น การนำรังชั้นโรงจากต้นไม้ที่ล้มเองหรือต้นไม้ผู้ มาลงกล่องเลี้ยงที่ขนาดและความหนาเหมาะสม แล้วแยกขยายต่อไปได้

พบชั้นโรงในประเทศไทยที่สามารถนำมาเลี้ยงได้ จำนวน 12 ชนิด ได้แก่

1. *Genitrigona thoracica* Smith (ชั้นโรงปากหมู)
2. *Heterotrigona itima* Cockerell (ชั้นโรงอิตามา)
3. *Lepidotrigona terminata* Smith (ชั้นโรงปากแตงใหญ่)
4. *Lepidotrigona flavibasis* Cockerell (ชั้นโรงปากแตงจิ๋ว)
5. *Lophotrigona canifrons* smith (ชั้นโรงอุ้งหมี)
6. *Tetrigona apicalis* Smith (ชั้นโรงปลายปีกขาว)
7. *Tetrigona melanoleuca* Cockerell (ชั้นโรงปลายปีกขาวหน้าดำ)
8. *Tetragonula fuscobalteata* Cameron (ชั้นโรงหลังลาย)
9. *Tetragonula pagdeni* Schwarz (ชั้นโรงขนเงิน)
10. *Tetragonula iridipennis* Smith
11. *Tetragonula laeviceps* Smith
12. *Lisotrigona furva* Engel (ชั้นโรงจิวคิซมกุฎ)



***Genitrigona thoracica* Smith (ชันโรงปากหมู)**

เป็นชันโรงขนาดใหญ่ มีขนาดลำตัวยาวประมาณ 8-9 มิลลิเมตร ออกมีสีแดงโดดเด่น ปากทางเข้าออกเป็นพื้นที่ของ propolis หรือชันขนาดใหญ่บางกลางมีปากทางเข้าออก คล้ายกับปากหมู ในรังมีถ้วยเก็บน้ำผึ้งขนาดใหญ่ การเริ่มต้นเลี้ยงผึ้งชันโรงชนิดนี้ ควรนำ รังมาจากต้นไม้ล้มเองตามธรรมชาติหรือท่อนไม้ผุเพื่อเป็นการช่วยชันโรงให้มีบ้านหลังใหม่ รังที่เหมาะสมสำหรับผึ้งชันโรงนี้ ควรเป็นรังไม้ที่มีขนาดใหญ่และหนามากกว่า 2 นิ้ว ข้อควรระมัดระวัง ชันโรงชนิดนี้สามารถดำรงชีวิตได้ดีในพื้นที่ภาคใต้ เช่น นราธิวาส ปัตตานี สงขลา นครศรีธรรมราช



***Lepidotrigona terminata* Smith (ชันโรงปากแตรใหญ่)**

เป็นชันโรงขนาดกลาง ส่วนนอกด้านบนมีสีขนละเอียดสีทองหรือขาวล้อมเป็นแนวรอบขอบ ปากทางเข้าออกอ่อนนิมรูปร่างคล้ายแตร ภายในมีถ้วยเก็บน้ำผึ้งขนาดใหญ่ เซลล์ตัวอ่อน เป็นแบบแผงจัดเรียงซ้อนกันเป็นเกลียว รังที่เหมาะสมสำหรับผึ้งชันโรงนี้ควรเป็นรังไม้ที่มี ขนาดเล็ก-กลาง และหนามากกว่า 1 นิ้ว สามารถดำรงชีวิตได้ดีเกือบทั่วประเทศ แยก ขยายได้ค่อนข้างยาก



Tetragonula pagdeni Schwarz (ชันโรงขนเงิน) และ *Tetragonula laeviceps* Smith

ลำตัวมีขนาดเล็ก สีดำหรือสีน้ำตาลแดงปีกใส ส่วนอก ด้านบนมีเส้นขนเรียงเป็นแถว ปากทางเข้าออกมีส่วนต่อออกมาเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีในรังมีถ้วยเก็บน้ำผึ้ง ขนาดเล็กเซลล์ตัวอ่อนเป็นแบบกลุ่ม ชันโรงชนิดนี้หาเลี้ยงได้ง่ายกว่าชนิดอื่น มักชอบสร้างรังในเสาไม้ เสาไม้ไผ่ เสาปูน ท่อพีวีซี กระจ่าง ต้นไม้ตู่ถึงลิ้นชัก และวัสดุอื่นๆ อีกมากมาย รังที่เหมาะสมสำหรับชันโรงนี้ควรเป็นรังไม้ที่มีขนาดเล็ก และหนามากกว่า 2 เซนติเมตร การขยายรังชันโรงสกุล *Tetragonula* มีระดับความง่ายพอควร สิ่งสำคัญ คือ รังต้องสมบูรณ์ แหล่งอาหารเพียงพอ และผู้เลี้ยงมีความรู้และเข้าใจ ข้อควรระมัดระวัง ต้องเลี้ยงชันโรงในพื้นที่ดั้งเดิม โดย *T. pagdeni* สามารถดำรงชีวิตได้ดีในพื้นที่ภาคตะวันออก ตะวันตก กลาง และใต้ ส่วน *T. laeviceps* เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือ



วรรณะของชันโรง

อัญชลี สวาสดิ์ธรรม และคณะ (2546 : 7) ได้กล่าวถึงวรรณะของชันโรง *T. pegdeni* ดังนี้



นางพญา (Queen) มีขนาดใหญ่ที่สุดในรัง โดยขนาดของส่วนท้องเมื่อออกจากดักแด้อยังมีขนาดเล็ก และมีขนาดใหญ่ขึ้นภายหลังก่ดออกจากถ้วยได้ 7 วัน มีสีน้ำตาลเข้ม เริ่มวางไข่ใบแรกประมาณวันที่ 9-10 เมื่อส่วนท้องใหญ่มากขึ้น จะเห็นเป็นสีน้ำตาลสลบสีเหลือง ทำหน้าที่วางไข่และปล่อยฟีโรโมนควบคุมรัง โดยนางพญาสามารถวางไข่ได้ประมาณ 20 – 200 ฟองต่อวัน (ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์)

ชันโรงงาน (Worker) เป็นชันโรงเพศเมีย เกิดจากไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิมีขนาดรองลงมา จากนางพญาชันโรง มีสีน้ำตาลถึงดำ มีหน้าที่หน้าที่ตั้งแต่ทำความสะอาดรัง สร้างกลุ่มไข่ ซ่อมแซมรัง เป็นพี่เลี้ยงช่วนนางพญา วางไข่ ป้องกันรัง และออกหาอาหาร ได้แก่ น้ำหวาน เกสร และยางไม้ (Propolis) มีจำนวนมากที่สุดในรัง



ชันโรงเพศผู้ (Drone) มีขนาดเล็กที่สุด มีหน้าที่ผสมพันธุ์กับนางพญา เกิดจากไข่ที่ไม่ได้รับการปฏิสนธิ สามารถเกิดได้ทั้งจากไข่ของนางพญา และไข่ของชันโรงงาน บางชนิดช่วงแรกเกิดสามารถทำงานต่างๆภายในรังได้

วงจรชีวิตของชันโรง

ประกอบด้วย 4 ระยะ ได้แก่ ระยะไข่ ระยะตัวหนอน ระยะดักแด้ และระยะตัวเต็มวัย

1. ระยะไข่ มีลักษณะสีขาว รูปทรงกระบอก วางในแนวตั้งฉากกับผิวอาหาร ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 4 - 6 วัน (พบในกลุ่มถ้วยตัวอ่อนที่มีสีเข้ม)



2. ระยะตัวหนอน เมื่อออกจากไข่ ตัวหนอนของชันโรงมีลักษณะสีขาวขุ่น ลำตัวรูปทรงกระบอก ปลายด้านหนึ่งเป็นที่ตั้งของส่วนหัวจะมีขนาดใหญ่กว่า ตัวหนอนวัย 1 จะนอนตะแคงข้างลอยอยู่ด้านบนของอาหาร จากนั้นตัวหนอนจะลอกคราบทั้งหมด 4 ครั้ง เพื่อเปลี่ยนระยะไปสู่หนอนวัย 5 แล้วจะมีการลอกคราบครั้งสุดท้ายของระยะตัวหนอนเพื่อเปลี่ยนเข้าสู่ระยะดักแด้ ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 10 -12 วัน (พบในกลุ่มถ้วยตัวอ่อนที่มีสีเข้ม)



3. ระยะดักแด้ ในระยะนี้จะไม่มีการกินอาหาร แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างอย่างชัดเจน คือมีการเจริญพัฒนาของรยางค์ต่าง ๆ เห็นได้อย่างชัดเจน เช่น หนวด ปาก ปีก ขา และมีการพัฒนาสีของตัวรวม เห็นได้ชัดเจน คือ เริ่มจากระยะตัวรวมสีขาวขุ่น จากนั้นตัวรวมจะเริ่มมีสีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลเข้ม แล้วเปลี่ยนเป็นสีดำ ก่อนที่จะลอกคราบออกมาเป็นตัวเต็มวัย โดยชันโรงงาน *Tetragonula pagdeni* ใช้เวลาตั้งแต่ระยะก่อนเข้าดักแด้จนเป็นตัวเต็มวัยประมาณ 22 - 27 วัน (พบในกลุ่มถ้วยตัวอ่อนที่มีสีอ่อน)



4. ระยะตัวเต็มวัย เมื่อลอกคราบออกมาเป็นตัวเต็มวัยในช่วงแรก ลำตัวจะมีสีน้ำตาลอ่อน และเคลื่อนไหวช้า ชันโรงงาน *Tetragonula pagdeni* จะใช้เวลาในการเจริญเติบโตจนถึงไขจนเข้าสู่ระยะตัวเต็มวัยประมาณ 36 - 45 วัน



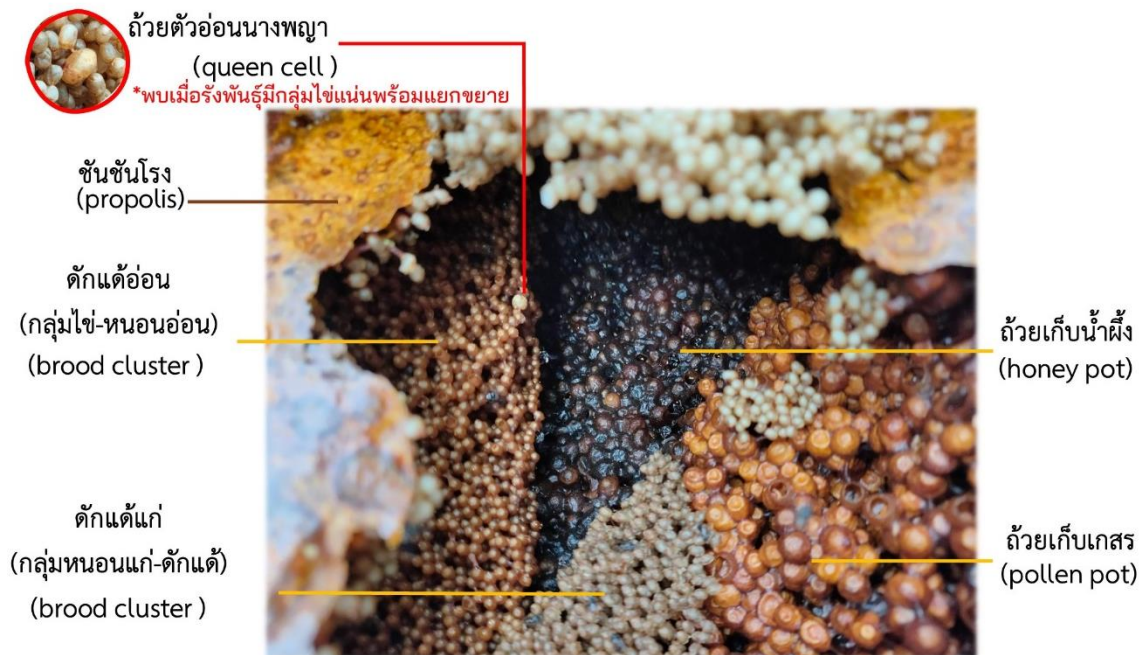


ตารางวงจรชีวิตชันโรง 4 สายพันธุ์

สายพันธุ์	ระยะเวลา (วัน)				รวม
	ไข่	ตัวหนอน	ก่อนเข้าดักแด้	ดักแด้	
<i>H.itama</i>	2.04	7.72	4.67	17.53	31.96
<i>L.terminata</i>	4.00	17.34	7.00	12.16	40.50
<i>T.iridipennis</i>	5.71	12.72	14.00	16.00	48.43
<i>T.pagdeni</i>	6.29	11.07	12.50	15.00	44.86

ที่มา : อรนลิน และคนอื่น ๆ, 2563

องค์ประกอบภายในรัง



กลุ่มถ้วยตัวอ่อน (Brood cluster) มีลักษณะเป็นถ้วยทรงกลมรีรูปไข่เรียงซ้อนกัน มีทั้งแบบแผงและแบบกลุ่ม ขึ้นอยู่กับชนิดของชันโรง ขนาดเล็กกว่าถ้วยเก็บน้ำผึ้งและเกสร หลอดของตัวอ่อนของชันโรงจะมีการวางตัวในรูปแบบแนวตั้งฉากกับพื้นโลก (Roubix, 2006) ผู้เลี้ยงมักนิยมเรียก กลุ่มไข่-หนอนอ่อน ซึ่งอยู่ภายใน **ถ้วยที่มีสีเข้ม** ว่า **“ดักแด้อ่อน”** และ เรียก หนอนแก่ - ดักแด้ ซึ่งอยู่ภายใน **ถ้วยที่มีสีอ่อน** ว่า **“ดักแด้แก่”**

ถ้วยอาหาร (Food storage) มีลักษณะเป็นถ้วยทรงกลม ขนาดใหญ่กว่ากลุ่มไข่ และตัวอ่อนใช้เก็บอาหาร แบ่งออกเป็น 2 สี ได้แก่ สีน้ำตาลมืดโปร่งแสงเป็นถ้วยที่ใช้เก็บน้ำผึ้ง (Honey pot) สำหรับสีน้ำตาลสว่างทึบแสงเป็นถ้วยที่ใช้เก็บเกสร (Pollen pot)

ชันหรือพรอพอลิส (Propolis) มีลักษณะเป็นก้อนแข็งติดอยู่บริเวณขอบรัง เกิดจากการเก็บสะสมจากต้นพืชโดยผึ้งชันโรง ใช้สำหรับป้องกันเชื้อโรคต่าง ๆ ภายในรัง

อุปกรณ์เลี้ยงชันโรง



1 ชุดกันชันโรง (เสื้อผ้าร่มสีโทนสว่าง/ชุดกันฝน)

2 กล่องเลี้ยงชันโรง

3 แผ่นพลาสติกใส

4 เหล็กกัดรัง

5 มีด

6 ถุงมือยางไร้แป้ง

7 หมวกกันชันโรง

วิธีการนำชันโรงมาเลี้ยง

1. การล่อชันโรง



1.1 การใช้สารสกัดชันโรงในขวดพลาสติกเขย่าให้ทั่ว เทออก ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วห่อด้วยถุงดำ



1.2 การใช้ชันป่ายในกล่องเลี้ยงที่เตรียมไว้ และติดแผ่นพลาสติกใสด้านบน เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ เช็กรังเมื่อชันโรงเข้าอยู่

2. การต่อรังชันโรง



เป็นวิธีที่เหมาะสมในการนำรังชันโรงจากธรรมชาติมาเลี้ยงในกล่องเลี้ยง เมื่อไม่สามารถตัดหรือผ่าเพื่อย้ายรังชันโรงมาใส่ในกล่องเลี้ยงได้

2.1 การต่อรังควรติดตั้งอุปกรณ์(เช่น ข้อต่อท่อ ย่น กาว ตะปู และคอกฝาขวดน้ำ) ต่อรังในช่วงเวลากลางคืน โดยใช้คอกฝาขวดน้ำครอบปากทางเข้า - ออก รังของชันโรงเดิม ด้วยกาวตะปูหรือวัสดุยึดเกาะที่มี



2.2 เจาะรูที่ด้านท้ายหรือด้านข้างกล่องเลี้ยงชันโรงที่ต้องการให้ชันโรงเข้าอยู่ และติดคอกฝาขวดน้ำครอบรูที่เจาะด้วยกาวตะปูหรือวัสดุยึดเกาะที่มี

2.3 ใช้ข้อต่อท่อ ย่น หรือสายยางต่อระหว่างคอกฝาขวดน้ำที่ยึดติดไว้กับรังเดิมและกล่องเลี้ยงใหม่ เพื่อให้ชันโรงเข้าออก รังโดยผ่านกล่องเลี้ยงที่นำมาต่อ



2.4 ปิดด้านบนด้วยแผ่นพลาสติกใสก่อนปิดฝากล่องเลี้ยง เพื่อให้สามารถตรวจสอบการเข้าอยู่ของชันโรงได้

3. การย้ายรังชันโรง

เป็นการย้ายรังชันโรงที่ได้จากธรรมชาติลงมาเลี้ยงในกล่องเลี้ยงที่ต้องการ โดยเลือกขนาดกล่องเลี้ยงที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดของรังเดิม



ขั้นตอนการย้าย

1. นำรังชันโรงในธรรมชาติที่เหมาะสมต่อการย้ายลงกล่องเลี้ยงมาตรฐานนั้น ได้แก่ รังที่พบในกระบอกไม้ไผ่ หรือรังที่สร้างในวัสดุที่สามารถผ่าเพื่อเอาโครงสร้างต่าง ๆ ภายในรัง ออกมาได้ เป็นต้น
2. เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นต่าง ๆ สำหรับการย้ายรังให้พร้อม ได้แก่ ชุดป้องกันชันโรง (ชุดกันฝนหรือชุดผ้าร่มโทนสีสว่าง) หมวกตาข่ายกันชันโรง กล่องเลี้ยงชันโรง แผ่นพลาสติกใส เหล็กกัณฑ์ ชุดขาตั้งสำหรับวางกล่องเลี้ยง มีด และเลื่อยหรือเครื่องตัดไม้แบบไฟฟ้า
3. เลือกย้ายรังชันโรงในบริเวณพื้นที่เปิดโล่ง และควรอยู่ห่างจากรังชันโรงที่เลี้ยงไว้ โดยการย้ายรังควรในช่วงที่มีแสงอยู่ ไม่ควรทำในช่วงกลางคืน เพราะจะทำให้ชันโรงงานกลับเข้ากล่องเลี้ยงยากขึ้นและอาจสูญเสียประชากร
4. สวมชุดป้องกันชันโรง และหมวกตาข่าย เพื่อป้องกันไม่ให้ชันโรงกัดติดอยู่กับเสื้อผ้า ผ้ารังธรรมชาติตามยาวให้เป็นสองซีกด้วยความระมัดระวัง เพื่อให้เกิดความเสียหายต่อกลุ่มถ้วยตัวอ่อนและถ้วยน้ำผึ้งให้น้อยที่สุด
5. ใช้มีดจุ่มน้ำผึ้งหรือน้ำมิดผ่านความร้อนเพื่อให้ตัดย้ายกลุ่มถ้วยตัวอ่อนได้ง่ายขึ้น ย้ายกลุ่มถ้วยตัวอ่อนใส่ในกล่องเลี้ยงที่เตรียมไว้อย่างเบามือและรวดเร็ว เนื่องจากที่บริเวณถ้วย

ตัวอ่อนนี้มักจะมีนางพญาและชันโรงงานหลบอยู่ จึงเป็นส่วนที่ต้องทำการย้ายลงกล่องเลี้ยงเป็นอันดับแรก และหากเป็นไปได้อาจจะทำการตรวจดูว่าได้นางพญาใส่เข้าไปในกล่องเลี้ยงพร้อมกลุ่มถ้วยตัวอ่อนแล้วหรือไม่ ซึ่งหากมีนางพญาก็จะทำให้การย้ายรังมีโอกาสสำเร็จมากขึ้น

6. นำส่วนของกลุ่มถ้วยตัวอ่อนที่ติดอยู่กับผนังของรังเดิม อาจจะใช้มีดหรือเหล็กแซะค่อยๆ ตัดแยกกลุ่มถ้วยตัวอ่อนออกมาและย้ายลงในกล่องเลี้ยงจนหมด

7. เมื่อย้ายถ้วยตัวอ่อนจนหมดแล้ว จึงทำการย้ายถ้วยน้ำผึ้ง(ปริมาณเล็กน้อย) และเกสร(ทั้งหมด) ลงในกล่องเลี้ยงโดยวางแยกห่างจากกลุ่มถ้วยตัวอ่อน



8. ปิดแผ่นพลาสติกใสด้านบนกล่องเลี้ยงแล้วปิดฝากล่องเลี้ยงชันโรง



9. นำชันปายที่หน้ากล่องเลี้ยงบริเวณปากทางเข้าออกเพื่อให้ชันโรงงานหาทางเข้ากล่องเลี้ยงใหม่ได้ง่ายขึ้น



10. วางกล่องเลี้ยงชันโรงบนที่ตั้งบริเวณตำแหน่งที่ตั้งรังเดิม หันปากทางเข้าออกในทิศทางเดิม และคลุมหลังคาหรือหาที่ตั้งแบบมีหลังคาในตัวสำหรับใส่กล่องเลี้ยงได้



4. การแยกรังชันโรง

เป็นการแยกกลุ่มถ้วยตัวอ่อน ถ้วยน้ำผึ้งและถ้วยเกสรบางส่วนจากรังแม่พันธุ์ที่มีประชากรหนาแน่น มาใส่ในกล่องเลี้ยงเพิ่มอีกรัง การแยกรังชันโรงทำให้เกษตรกรสามารถเพิ่มจำนวนรังของชันโรงที่เลี้ยงไว้ได้ โดยสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการแยกรังให้ประสบความสำเร็จ คือ

1) รังแม่พันธุ์ มีความแข็งแรงสมบูรณ์ มีถ้วยตัวอ่อน อาหารสะสมทั้งน้ำผึ้งและเกสรจำนวนมาก รวมถึงมีชันโรงภายในรังหนาแน่น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงลักษณะที่ดีของนางพญาของรังที่เหมาะสมจะเป็นรังแม่พันธุ์

2) ช่วงเวลาในการแยกรังควรเป็นช่วงเช้าหรือช่วงเย็นที่อากาศไม่ร้อนมาก และเป็นวันที่มีสภาพอากาศแจ่มใส ไม่มีตครึ้มหรือมีฝนตก (ควรหลีกเลี่ยงการแยกขยายรังพันธุ์ชั้นโรงในช่วงฤดูฝน)

3) รังชั้นโรงที่แยกใหม่จากรังเดิม ควรจะมีปริมาณกลุ่มถ้วยตัวอ่อนไม่น้อยกว่า 30 - 40 กรัม

4) การใส่หลอดนางพญาให้กับกลุ่มหลอดตัวอ่อนในรังแยกใหม่นั้น จะทำให้รังที่แยกใหม่มีนางพญาได้เร็วขึ้น และมีโอกาสที่รังจะพัฒนาได้ดีมากยิ่งขึ้น

5) ตำแหน่งที่ตั้งกล่องเลี้ยงมีแหล่งอาหารที่เพียงพอ

ขั้นตอนการแยกรัง

1. สวมชุดป้องกันชั้นโรง



2. สำรวจรังพันธุ์ชั้นโรงที่มีความสมบูรณ์ (มีกลุ่มถ้วยตัวอ่อนและอาหารในปริมาณหนาแน่น)พร้อมแยกขยายรัง



3. ใช้มีดจุ่มน้ำผึ้งหรือนำมีดผ่านความร้อนเพื่อให้ตัดย้ายกลุ่มด้วยตัวอ่อนได้ง่ายขึ้น ย้ายกลุ่มด้วยตัวอ่อนประมาณ 2 ใน 3 ของรังเดิม ใส่ในกล่องเลี้ยงใหม่ที่เตรียมไว้อย่างเบามือและรวดเร็ว หากพบด้วยตัวอ่อนนางพญาให้ใส่ลงไปในกลุ่มเลี้ยงใหม่ด้วย ถ้าเป็นไปได้ อาจจะทำการตรวจดูไม่ให้มีนางพญาใส่เข้าไปในกลุ่มเลี้ยงใหม่



4. แยกเอาถ้วยอาหารทั้งน้ำผึ้งและเกสรจากรังแม่พันธุ์ประมาณครึ่งหนึ่งของรังเดิม ใส่เข้าไปในรังแยกใหม่เพื่อให้เป็นอาหารสำรองของรัง ส่วนถ้วยน้ำผึ้งในรังเดิมถ้ามีปริมาณมากให้ตัดเก็บใส่ถุงพลาสติกและนำไปกรองเพื่อบริโภคหรือจำหน่ายต่อไป



5. ปิดแผ่นพลาสติกใสด้านบนกล่องเลี้ยงแล้วปิดฝากล่องเลี้ยงชั้นโรง



6. นำชันป้ายที่หน้ากล่องเลี้ยงบริเวณปากทางเข้าออกเพื่อให้ชันโรงงานหาทางเข้ากล่องเลี้ยงใหม่ได้ง่ายขึ้น



7. นำรังแม่พันธุ์ย้ายไปวางบริเวณอื่นที่ต้องการใช้ผสมเกสรหรือผลิตน้ำผึ้งได้ ซึ่งจำเป็นต้องห่างจากตำแหน่งเดิมอย่างน้อย 30 - 50 เมตร



8. นำกล่องเลี้ยงชันโรงที่แยกขยายใหม่วางบนที่ตั้งบริเวณตำแหน่งที่ตั้งรังเดิม หันปากทางเข้าออกในทิศทางเดิม และคลุมหลังคาหรือหาที่ตั้งแบบมีหลังคาในตัวสำหรับใส่กล่องเลี้ยงได้



9. หมั่นตรวจดู การสร้างถ้วยนางพญาฉุกเฉิน การสร้างหลอดตัวอ่อน และถ้วยเก็บน้ำผึ้ง และเกสรเพิ่มเติมของรังแยกใหม่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อประเมินความสำเร็จของรังแยกใหม่



โดยรังใหม่อาจจะสร้างนางพญาและเริ่มมีการสร้างหลอดตัวอ่อนเพิ่มขึ้นภายในเวลาประมาณ 4 – 8 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับความพร้อมของชันโรงเพศผู้ที่จะคอยผสมพันธุ์กับนางพญาใหม่ และปริมาณความอุดมสมบูรณ์พืชอาหาร ณ เวลานั้น

หมายเหตุ* 1.การใส่กลุ่มถ้วยน้ำผึ้งลงในกล่องเลี้ยงปริมาณเล็กน้อยเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำผึ้งไหลไปท่วมกลุ่มหลอด และชั้นโรงงานภายในรัง อีกทั้งเพื่อเป็นการป้องกันความชื้นที่เกิดขึ้นภายในรังและลดการเข้าถึงของศัตรู

2.เมื่อรังแยกใหม่มีนางพญาและชั้นโรงงานที่สมบูรณ์แล้ว เกษตรกรสามารถเคลื่อนย้ายรังไปยังบริเวณที่ต้องการวางรังเพื่อใช้ผสมเกสรหรือผลิตน้ำผึ้งได้ตามต้องการ หรือสามารถจำหน่ายรังให้กับผู้สนใจต่อไป โดยก่อนการเคลื่อนย้ายรังเกษตรกรจะต้องทำการปิดหน้ารังหรือปากทางเข้าออกของรังชั้นโรงในช่วงมืด เพื่อรอให้ชั้นโรงงานเข้ารังให้ได้มากที่สุด



วิธีเก็บน้ำผึ้งชันโรง

กลุ่มชันโรงถ้วยเล็ก

1. เลือกรังผึ้งชันโรงภายในรังมีปริมาณถ้วยน้ำผึ้งมากพอในการเก็บเกี่ยว
2. ใช้มีดลนไฟแล้วค่อย ๆ ตัดถ้วยน้ำผึ้งที่จะเก็บเบาๆหากมีถ้วยเกสรติดมาด้วย ให้แยกออก ไม่ควรนำมาเก็บรวมกัน
3. นำถ้วยน้ำผึ้งหันเป็นชั้นเล็กๆวางบนตะแกรงเพื่อให้น้ำผึ้งไหลออกมา แล้วกรองใส่ขวดแก้ว ขวดพลาสติก นำไปเก็บไว้ในตู้เย็น



***หมายเหตุ** 1. เพื่อให้ได้น้ำผึ้งที่สะอาดและมีการปนเปื้อนน้อยที่สุด ควรเลือกใช้วัสดุกรองตะแกรงกรองสแตนเลส และกรองซ้ำอีกครั้งด้วยผ้ากรองใยแก้วชนิดที่ใช้กับอาหารได้ โดยผู้ที่ทำหน้าที่กรองน้ำผึ้งควรสวมถุงมือยางชนิดไร้แป้ง ใส่หมวกคลุมผม และทำการกรองน้ำผึ้งในห้องที่มืดชิด

2. เศษชันหรือเปลือกถ้วยน้ำหวานที่เหลือจากการกรองสามารถนำไปล้างน้ำให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง นำเข้าตู้เย็นเก็บไว้ เพื่อเตรียมจำหน่าย หรือนำไปสกัดเป็นสารสกัดพรอพอลิสต่อไป

การเลี้ยงและการจัดการรังชันโรง

การเลี้ยง

การเลือกลักษณะชันโรงที่จะนำมาเลี้ยง มีวิธีการเลือกดังนี้

1. ชนิดที่ปรับตัวและทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมได้ดีสามารถอยู่ร่วมกับมนุษย์ได้
2. ไม่ดุร้ายมากและไม่รบกวน มีความกระตือรือร้น
3. ขยายพันธุ์ได้ง่ายนางพญามีประสิทธิภาพวางไข่ได้ปริมาณมาก และทนต่อสภาพแวดล้อม เข้ากับที่อยู่ใหม่ได้ดี
5. ลักษณะขนาดของรังชันโรงต้องไม่ใหญ่เกินไป และสามารถทำการแยกขยายได้ง่ายสะดวกในการปฏิบัติงานได้ดี
6. มีประสิทธิภาพทนต่อตัวเบียน (ศัตรูของชันโรง) ได้ดี

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลี้ยงชันโรง

1. **ภูมิอากาศ** อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 25 – 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่สูงมีผลต่อชันโรง มีผลการศึกษาอุณหภูมิภายในรังชันโรง เมื่อศึกษาวงจรชีวิตในห้องปฏิบัติการ พบว่าควรใช้อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 (อรณลิน และคนอื่น ๆ, 2563)
2. **พื้นที่ตั้งรังชันโรง** ร่มรื่น ใกล้เคียงแหล่งพืชอาหาร และแหล่งน้ำสะอาดในระยะ 300 เมตร ควรตั้งรังชันโรงสูงจากพื้นพอประมาณ
3. **สารเคมี** ห่างไกลสารเคมีและสารที่มีผลกระทบต่อชันโรง
4. **ถั่วอาหาร** ถั่วแห้งที่มีปริมาณมากเกินไปควรตัดเก็บออกจากรังเพื่อลดความชื้น และลดการสูญเสีย เนื่องจากถั่วแห้งแตก ถั่วแระที่มีปริมาณมากจะช่วยให้ตัวอ่อนชันโรงพัฒนาดี

การจัดการชันโรงเพื่อผสมเกสร

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของรังชันโรงอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจดูปริมาณการเจริญเติบโต สภาพความสมบูรณ์ของอาหารและศัตรูของชันโรง ในกรณีที่อาหารไม่เพียงพอต้องเคลื่อนย้ายรังไปในที่ที่เหมาะสม
2. จำนวนรังชันโรงที่เหมาะสมกับปริมาณพืชและพื้นที่ปลูกพืช
3. ช่วงระยะเวลาที่ดอกไม้บาน
4. การวางแผนการขนย้ายรังเข้าสู่พื้นที่ดอกไม้บาน

5. การสำรวจเกี่ยวกับประวัติและพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชบริเวณพื้นที่โดยรอบ

6. การทำข้อตกลงระหว่างเจ้าของชั้นโรงและเจ้าของสวน

พืชที่เกษตรกรเจ้าของสวนนิยมใช้ชั้นโรงช่วยผสมเกสรและจ่ายค่าเช่ารัง ได้แก่ เงาะโรงเรียน ลำไย มะม่วง และพืชที่ปลูกในโรงเรือน เช่น เมล่อน นอกจากนี้แล้ว พืชอาหารที่เหมาะสมกับการเลี้ยงชั้นโรงได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ ข้าวโพด พืชตระกูลแตง ไม้ดอก พืชผักสวนครัว และพืชตระกูลปาล์ม เช่น มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน และหมาก เป็นต้น

พืชอาหารชั้นโรง

ชนิดพืช	ระยะเวลาดอกไม้บาน												คุณสมบัติต่อชั้นโรง		ลักษณะชนิดไม้		
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	น้ำหวาน	เกสร			
ลำไย	←→					←→							←→	++	+	ไม้ยืนต้น	
เงาะ	←→						←→							++	+	ไม้ยืนต้น	
ทุเรียน	←→													++	+	ไม้ยืนต้น	
ลิ้นจี่	←→													++	+	ไม้ยืนต้น	
มะม่วง	←→													+	+	ไม้ยืนต้น	
ยางพารา			←→											++	+	ไม้ยืนต้น	
มะม่วงหิมพานต์	←→													+	-	ไม้ยืนต้น	
กาแฟ														←→	++	+	ไม้ยืนต้น
นุ่น	←→													←→	++	+	ไม้ยืนต้น
ทานตะวัน	←→													←→	++	+	ไม้ล้มลุก
สบาดสี	←→													←→	++	+	ไม้ล้มลุก
ข้าว	←→													←→	++	+	ไม้ล้มลุก
ไมยราบเถา	←→													←→	-	++	ไม้ล้มลุก
รักแรกพบ	←→												+	+	ไม้ยืนต้น		
พริก	←→												+	+	ไม้ล้มลุก		
กะเพรา	←→												+	+	ไม้ล้มลุก		
แมงลัก	←→												+	+	ไม้ล้มลุก		
ผักโขม	←→												+	+	ไม้ล้มลุก		
เสม็ด	←→												++	+	ไม้ยืนต้น		
มะพร้าว	←→												++	+	ไม้ยืนต้น		
ปาล์มน้ำมัน	←→												-	+	ไม้ยืนต้น		
พืชตระกูลส้ม	←→												++	+	ไม้ยืนต้น		
กล้วย	←→												-	+	ไม้ล้มลุก		
บัว	←→												+	+	ไม้ล้มลุก		
ข้าวโพด	←→												-	++	ไม้ล้มลุก		
ดาวกระจาย	←→												+	+	ไม้ล้มลุก		
บานชื่น	←→												+	+	ไม้ล้มลุก		

* **หมายเหตุ** - คือ ไม่ให้หรือไม่มี + คือ ให้หรือมี ++ คือ มีอย่างเพียงพอที่จะเก็บผลผลิตได้

ศัตรูชั้นโรง

มวน มีหลายชนิดที่กินฝั้งชั้นโรงเป็นอาหาร โดยดักอยู่บริเวณหน้าปากทางเข้ารังและจับชั้นโรงกินเป็นอาหาร เช่น มวนพิฆาต และมวนแดง เป็นต้น



มด เป็นแมลงที่ชอบกินน้ำหวาน จะรบกวนในระยะที่มีการแยกขยายรังใหม่ๆ โดยจะเข้าไปกินน้ำหวานภายในรัง ทำให้ชั้นโรงทิ้งรังหนีไป ชั้นโรงบางชนิด มดไม่สามารถเข้าไปได้ เพราะจะสร้างยางเหนียวไว้เป็นเกาะป้องกันตัว

หนอนแมลงวัน เข้าทำลายหลังจากที่รังชั้นโรงเริ่มอ่อนแอหรือตัวงานทิ้งรัง โดยเข้าไปกินอาหารและเพิ่มปริมาณภายในรัง ทำให้รังเกิดกลิ่นเหม็นเน่าเกิดการล่มสลายของรังในที่สุด



ปลวก เป็นแมลงศัตรูที่เข้าทำลายที่อยู่อาศัย หรือรังของฝั้งชั้นโรง เนื่องจากที่อยู่อาศัยของฝั้งชั้นโรงส่วนใหญ่ทำมาจากไม้ ถ้าหากมีการวางรังติดพื้นดิน หรือไม่มีขาตั้งรัง รังไม้จะถูกทำลายอย่างรวดเร็ว

แมงมุม เป็นแมลงศัตรูที่ชอบอาศัยอยู่ตามต้นไม้และรังของชั้นโรง โดยจะชักใยสร้างรังของตัวเองเพื่อดักตัวชั้นโรงให้ติดกับใยและจับกินเป็นอาหาร

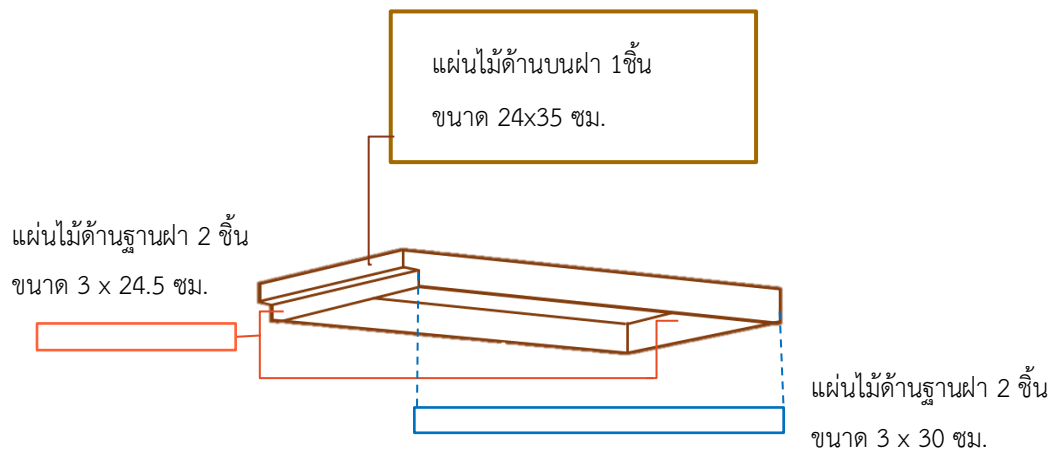


จิ้งจก เป็นแมลงศัตรูชอบอาศัยอยู่ตามด้านข้างรังของชั้นโรง และบริเวณที่วางรังชั้นโรง และจับชั้นโรงกินเป็นอาหาร

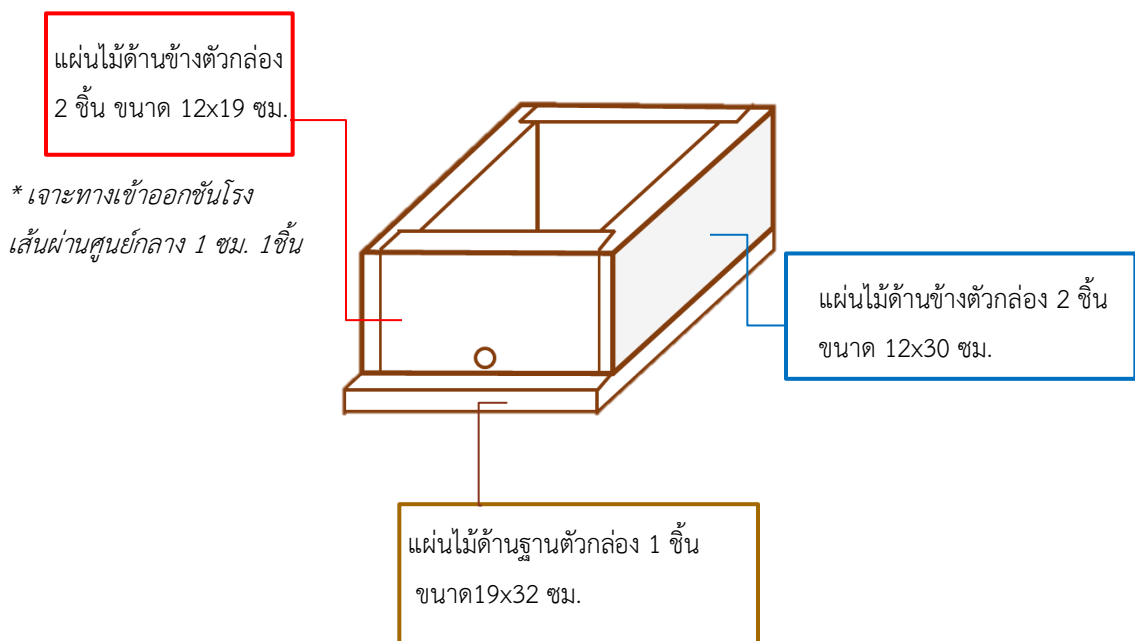
แบบกล่องเลี้ยงชันโรง

กล่องเลี้ยงชันโรงขนาดมาตรฐาน A4

ฝากล่องเลี้ยงชันโรงขนาดมาตรฐาน A4



ตัวกล่องเลี้ยงชันโรงขนาดมาตรฐาน A4



ต้นทุนการเลี้ยง - รายได้

ต้นทุน

รายการ	ราคา	หน่วย	หมายเหตุ
กล่องพันธุ์ชั้นโรง	1,500 – 2,000	บาท/รัง	ขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรภายในรัง
กล่องเลี้ยงชั้นโรง	140 - 250	บาท/รัง	ขึ้นอยู่กับขนาดกล่องเลี้ยง
ขาตั้งกล่องเลี้ยงพร้อมหลังคาโค้งสีเขียว	350	บาท/ชุด	

รายได้

รายการขาย	ราคา	หน่วย
น้ำผึ้งชั้นโรง	1,200 – 2,000	บาท/กิโลกรัม
ชันชั้นโรง	1,000 – 2,000	บาท/กิโลกรัม
กล่องพันธุ์ชั้นโรง	1,200 – 2,000	บาท/รัง
เช่ารังผสมเกสร	35 - 40	บาท/รัง/วัน

ผลิตภัณฑ์ของชันโรง

น้ำผึ้งชันโรง (Stingless Bee Honey)

น้ำผึ้งชันโรงมีสารต่อต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) มากกว่าน้ำผึ้งจากผึ้งรวงทั่วไป 5-10 เท่า มีสารต้านการอักเสบ มีสารต่อต้านเชื้อปฏิชีวนะ (Antibiotic) อีกทั้งมีวิตามิน และมีน้ำตาลกลูโคสเป็นองค์ประกอบในสัดส่วนที่มากกว่าน้ำผึ้งจากผึ้งพันธุ์ จึงเป็นที่นิยมของตลาดและมีการจำหน่ายในราคาค่อนข้างสูง

น้ำผึ้งชันโรงนอกจากการบริโภคโดยตรงแล้วยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลายประเภท ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และอาหาร



ชันชันโรง (Propolis)

ชันชันโรงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน เช่น ใช้ในการยาเรือ อดุภาชนะ อดุฐานพระ ทำยาแผนโบราณ และอื่น ๆ แต่ปัจจุบันมีการค้นพบสารสำคัญหลายชนิดเป็นสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) ซึ่งให้ผลในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระต้านเชื้อโรคและเพิ่มภูมิคุ้มกัน มีคุณสมบัติในการยับยั้งเชื้อรา ไวรัส การเกิดเนื้องอกและเซลล์มะเร็ง รักษาแผลอักเสบโรคในช่องปาก เป็นต้น



การจัดทำฟาร์มมาตรฐาน GAP

1. องค์ประกอบฟาร์ม

1.1 สถานที่ตั้งรังอยู่ในพื้นที่ที่มีแหล่งอาหาร พืชที่มียาง และแหล่งน้ำที่เพียงพอต่อการเลี้ยงชันโรงและปลอดภัยจากสารเคมี

1.2 กล่องรังเลี้ยงชันโรงมีขนาดเหมาะสมกับชนิดชันโรง อุปกรณ์สำหรับการแยกขยายชันโรงสามารถทำความสะอาดได้ง่าย ทนต่อการกัดกร่อน และไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผึ้งชันโรงไม่อนุญาตให้ทาสีด้านในของกล่องรัง

1.3 เครื่องแต่งกายสำหรับการปฏิบัติงานควรมีสีอ่อนหลีกเลี่ยงสีดำเพื่อป้องกันไม่ให้ชันโรงเกาะหรือกัดติดจนชันโรงตาย

2. การจัดการในการเลี้ยงผึ้งชันโรง

2.1 มีการวางแผนการเลี้ยง เช่น การแยกขยายรัง การเก็บเกี่ยวผลผลิตในรัง

2.2 เลือกเลี้ยงชนิดพันธุ์ชันโรงให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ และการเลือกซื้อชันโรงควรเลือกรังที่มีความสมบูรณ์ประกอบด้วย ชันโรงนางพญา ชันโรงงานถ้วยอาหาร ถ้วยตัวอ่อน เป็นต้น

2.3 ดูแลโครงสร้างภายในรัง หมั่นสำรวจดูแลโรค และศัตรูของผึ้งชันโรง อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

2.4 หลีกเลี่ยงการแยกขยายรังในช่วงฤดูฝนหรือสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูง ซึ่งจะเสี่ยงต่อการเกิดรา และควรมีชาตั้งรังเพื่อป้องกันศัตรูชันโรงและควรมีหลังคาป้องกันความร้อน

2.5 ควรมีแหล่งพืชอาหารตามธรรมชาติหรือพืชปลูกไว้เพื่อเป็นแหล่งน้ำหวาน (nectar) และแหล่งเกสร (pollen) ให้กับชันโรง ในกรณีที่ขาดแคลนแหล่งพืชอาหารให้ปลูกพืชอาหารเสริมให้ชันโรง และห้ามใช้น้ำเชื่อม น้ำตาลเลี้ยงชันโรง

2.6 ควรมีแหล่งน้ำสะอาดและมีปริมาณเพียงพอให้กับชันโรง

3. การจัดการผลิตผลและผลิตภัณฑ์

3.1 ควรหลีกเลี่ยงการเก็บเกี่ยวน้ำผึ้งชันโรงในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีความชื้นในอากาศสูง เพราะจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผึ้ง

3.2 ควรเลือกวิธีการเก็บให้เหมาะสมกับขนาดและลักษณะของถ้ำน้ำผึ้งแต่ละชนิด

3.2.1 ชั้นโรงที่มีขนาดถ้ำน้ำผึ้งเล็กให้ใช้มีดสะอาดตัดกลุ่มถ้ำน้ำผึ้ง และระวังอย่าให้ถ้ำเยสระปน

3.2.2 ชั้นโรงที่มีขนาดถ้ำน้ำผึ้งใหญ่ ใช้วิธีการดูดน้ำผึ้งที่ละถ้ำ

3.3 ควรมีการบ่มน้ำผึ้งชั้นโรงและแยกสิ่งปลอมปนออกจากน้ำผึ้งหากจำเป็นต้องลดความชื้นให้เลือกริธีที่ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพน้ำผึ้ง

3.4 การเก็บเกี่ยวชั้น หรือพรอพอลิส ควรทำด้วยความระมัดระวังเพื่อลดความสูญเสียของประชากรชั้นโรง

3.5 ควรใช้อุปกรณ์ที่สะอาด และบริเวณที่ปฏิบัติงานควรสะอาดและปลอดภัยจากสัตว์พาหะต่าง ๆ

4. การทำความสะอาดและบำรุงรักษา

ควรรักษาความสะอาดบริเวณที่ตั้งรังชั้นโรงอย่างสม่ำเสมอและทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ในการแยกขยายรังการเก็บเกี่ยวน้ำผึ้ง ให้มีสภาพพร้อมในการใช้งาน

5. สุขภาพสัตว์

มีการระบุแหล่งที่มาของผึ้งชั้นโรงที่นำเข้ามาใหม่ และวางแยก รังใหม่ตามระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ผึ้งชั้นโรงปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม

6. สวัสดิภาพสัตว์

6.1 จัดสถานที่ให้ชั้นโรงอยู่ในสภาวะที่เหมาะสม มีสุขอนามัยที่ดี ไม่แออัด และมีแหล่งอาหารและน้ำที่เพียงพอ

6.2 ควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดควันไฟและความร้อนบริเวณที่เลี้ยงชั้นโรง

7. บุคลากร

7.1 ควรมีจำนวนผู้ปฏิบัติงานในฟาร์มที่เหมาะสมกับจำนวนรังผึ้งชั้นโรง มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจน

7.2 ผู้ปฏิบัติงานควรได้รับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้งชั้นโรง

7.3 ควรได้รับการตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง

8. การจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดการขยะควรรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด กรณีมีขยะอันตรายให้แยกทำลายและกำจัดอย่างถูกต้อง

9. การบันทึกข้อมูล

9.1 ต้องบันทึกข้อมูลรหัสรังชั้นโรงในฟาร์ม โดยระบุชื่อพันธุ์ชั้นโรง แหล่งที่มา วันที่ทำการแยกขยายรัง และวันที่ได้ชั้นโรงมา

9.2 ควรบันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต ได้แก่ ปริมาณน้ำผึ้งและชั้น ลักษณะของผลผลิตระบุวันที่เก็บเกี่ยว สถานที่ตั้งรัง แหล่งพืชอาหาร

9.3 ควรบันทึกข้อมูลการใช้สารเคมีต่าง ๆ และข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของบุคลากร

ข้อมูล : สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ



แผ่นพับ

การเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่มาตรฐานฟาร์มผึ้งชั้นโรง (GAP)

เกษตรกรผู้เลี้ยง - และประกอบอาชีพเกี่ยวกับชันโรง



คุณประเสริฐ บุญจันทร์

ตำบลวังแฉ่ม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี

โทร. 089-9876616

จำหน่ายกล่องเลี้ยงชันโรง



คุณจักรชัย เสมสฤษดี

ตำบลรำพัน อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

โทร. 087-1429874

วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้เลี้ยงชันโรง (ผึ้งจิ๋ว) บ้านต้นเลียบ

จุดเรียนรู้การเลี้ยงชันโรง



คุณปิยุด ไชยเสวนา

ตำบลบางสระเก้า อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี

โทร. 086-2760162

ผึ้งชันโรงบ้านบางสระเก้า

จุดเรียนรู้การเลี้ยงชันโรง จำหน่ายรังพันธุ์ กล่องเลี้ยงชันโรงและผลิตภัณฑ์แปรรูป



คุณรัตนวรรณ กลิ่นขจร

ตำบลเกาะขวาง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

โทร. 093-1796515

วิสาหกิจชุมชนสวนป่าโกงกาง เกษตรอินทรีย์ วิถีชายเลน

(กลุ่มผู้เลี้ยงผึ้งชันโรง พืชชุมชนบูรพา)

จุดเรียนรู้การเลี้ยงชันโรง จำหน่ายรังพันธุ์กล่องเลี้ยงชันโรง และผลิตภัณฑ์แปรรูป





คุณ สวัสดิ์ – อาลัย จิตตเจริญ

ตำบลทับวังแฉ่ม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี

กลุ่มแปลงใหญ่ฝั่งชันโรงบ้านทุ่งตลาด

โทร 087-1271115

จุดเรียนรู้การเลี้ยงชันโรง และจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูป



คุณ รัฐไท พงษ์ศักดิ์

ต.ปัดวี อ.มะขาม จ.จันทบุรี

โทร 063-2262251



คุณ ประไพ คชรินทร์

ตำบลทับมา อำเภอมือ่องระยอง จังหวัดระยอง

วิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงชันโรงบ้านทับมา

โทร 065-3974465

จุดเรียนรู้การเลี้ยงชันโรง และจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูป



คุณ ณรงค์ บุญเคลิ้ม

ตำบลหนองแสง อำเภopakพลี จังหวัดนครนายก

สวนทองมด ศูนย์การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมประจำตำบลหนองแสง

โทรศัพท์ 089-6162286

จุดเรียนรู้การเลี้ยงชันโรง จำหน่ายรังพันธุ์ และกล่องเลี้ยงชันโรง





คุณ สมหมาย เกตุแก้ว

ตำบลป่าพะ อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก

โทร. 098-4685499

จุดเรียนรู้การเลี้ยงชันโรง



บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมการเกษตร. ๒๕๕๖. **องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสู่การเป็น smart officer ผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ.** พิมพ์ครั้งที่ ๑. ม.ป.ท.: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กลุ่มส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ, ส่วนส่งเสริมสินค้าเกษตร, สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร, กรมส่งเสริมการเกษตร. **คู่มือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหลักสูตรส่งเสริมการเลี้ยงชันโรง.**
- กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช, กรมส่งเสริมการเกษตร. ๒๕๔๕. **เอกสารวิชาการการเลี้ยงชันโรงเพื่อการเกษตร.** พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพมหานคร: นิเวศรรวมการพิมพ์.
- โครงการรวบรวมและอนุรักษ์พันธุ์ผึ้ง, สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน). ม.ป.ป. **ความหลากหลายชนิดของชันโรงและการนำไปใช้ประโยชน์.** สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน).
- ขามา พานแก้ว และวสันต์ ภูผา. ๒๕๖๓. **การเลี้ยงชันโรงเพื่อช่วยผสมเกสรดอกมะม่วง.**
- ธีรพงษ์ อัจฉกิติ และอัญลี สวัสดิ์ธรรม. ๒๕๖๔. **ประสิทธิภาพการใช้ชันโรงขนเงิน (*Tetragonula pagdeni* Schwarz) ในการผสมเกสรเมล็ดอ่อนในสภาพโรงเรือน.** วารสารแก่นเกษตร ปีที่ ๔๙ ฉบับที่ ๓.: ๗๐๑-๗๑๐.
- บุญดิศย์ วงศ์ศักดิ์ และอาภา เพชรสัมฤทธิ์. ๒๕๖๕. **ฤทธิ์ทางชีวภาพและสาระสำคัญของชันโรงชันโรง Biological activities and active chemicals in stingless bee propolis.** พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพมหานคร: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น.
- ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี (ผึ้ง), สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๓ จังหวัดระยอง, กรมส่งเสริมการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ๒๕๕๕. **การเลี้ยงชันโรงเพื่อการเกษตร.**
- ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี (ผึ้ง), สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๓ จังหวัดระยอง, กรมส่งเสริมการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ๒๕๕๙. **มัทจักรรย์ชันโรง.** พิมพ์ครั้งที่ ๓.
- ศูนย์อนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้งที่ ๔ จังหวัดจันทบุรี. ๒๕๔๒. **ชันโรง.**
- อรณลิน ศรีสุกใส และคนอื่น ๆ . ๒๕๖๓. **สัณฐานวิทยา โครงสร้างรัง อุณหภูมิที่มีผลต่อการอยู่รอด และวงจรชีวิตของชันโรงเลี้ยง ๔ ชนิด.** วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร ปีที่ ๕๑ ฉบับที่ ๑.
- อัศলেখ รัตนวรรณ. ๒๕๖๓. **ชันโรง ชีววิทยา ความหลากหลาย และการเลี้ยง.** พิมพ์ครั้งที่ ๑: สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.

Atsalek Klakasikorn., et al. ๒๐๐๕. **New Record of Stingless Bees (Meliponini: *Trigona*) in Thailand.** The Natural History Journal of Chulalongkorn University ๕(๑): ๑-๗.

ที่ปรึกษา

นายนิริศร์ คงสมบูรณ์ ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี

ผู้จัดทำ

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี

โทรศัพท์ 039-389244

โทรสาร 039-389245

ผู้เรียบเรียง

นางสาวปริญทร์ฉัตร อุดมประสิทธิ์กุล

นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

