

ชั้นโรง

ชั้นโรง เป็นแมลงสังคมกลุ่มเดียวกับผึ้ง แต่ไม่มีเหล็กใน ไม่ดุร้าย มีขนาดเล็กกว่าผึ้งพันธุ์ ประมาณ 2 - 3 เท่า แพร่กระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ มีชื่อพื้นบ้านทางภาคเหนือว่า ตัวชี้ตั้งนี้ หรือ แมลงชี้ตั้ง ภาคใต้เรียก อุง ภาคอีสานเรียก แมลงชี้สุด ภาคตะวันตกเรียก ตัวตั้งตั้ง หรือ ตัวตั้ง ภาคตะวันออกเรียก ตัวขำมะโรง หรือ แมลงอีโลม ชั้นโรงเป็นแมลงที่ปรับตัวเก่ง มันอาศัยในรูอยู่ตามซอกหลีบ โพงรงต้นไม้ โพงรงใต้ดิน คนเมืองก็เห็นมันได้ตามท่อเหล็ก ท่อประปา รูเสียบ้าน ไปจนถึงรูเสาไฟฟ้าคนสมัยก่อนนำปล่องที่ชั้นโรงก่อเป็นท่อยาวมาเป็นเชื้อไฟ ยางไม้ และไขผึ้ง นักสะสมพระนำมาอุดฐานพระเครื่อง ชาวอีสานนำมาอุดรูแคน แผ่นไม้ระนาดเอก โปงกลาง แต่ประโยชน์ของชั้นโรงที่สร้างความตื่นตะลึงให้ชาวโลกหันมาสนใจ คือ ความสามารถของชั้นโรงในการผสมเกสร

การเลี้ยงชั้นโรงเพื่อผสมเกสร ก่อประโยชน์แก่เกษตรกรโดยตรง เพราะการติดผลของพืชผลหลายชนิดต้องอาศัยการผสมเกสรที่มีประสิทธิภาพของชั้นโรง ผลผลิตของพืชผลที่เพิ่มขึ้นคำนวณเป็นเม็ดเงินออกมาแล้วมีจำนวนมหาศาล วิธีการเลี้ยงก็ไม่ยาก สามารถนำมาเลี้ยงในกล่องขนาดเล็ก ใช้เนื้อที่ในการเพาะเลี้ยงน้อย และเคลื่อนย้ายกล่องไปตามไร่ในสวนที่ต้องการใช้ชั้นโรงผสมเกสรได้สะดวก ปัจจุบันแรงงานในการผสมเกสรของชั้นโรงกระจายอยู่ตั้งแต่ภาคเหนือจรดใต้ และคาดว่าชั้นโรงจะได้รับการส่งเสริมให้เกิดการเลี้ยงอย่างแพร่หลาย

การเลี้ยง และการจัดการชั้นโรง

การเลี้ยง

การเลือกชนิดของชั้นโรงที่จะนำมาเลี้ยง มีวิธีการเลือก ดังนี้

1. ชนิดที่ปรับตัว และทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมได้ดี สามารถอยู่ร่วมกับมนุษย์ได้
2. ไม่ดุร้ายมาก และไม่รบกวน มีความกระตือรือร้น
3. ขยายพันธุ์ได้ง่าย
4. นางพญามีประสิทธิภาพในการวางไข่ได้ปริมาณมาก และทนต่อสภาพแวดล้อมเข้ากับที่อยู่ใหม่ได้ดี

5. ลักษณะขนาดของรังชั้นโรงต้องไม่ใหญ่เกินไปและสามารถทำहारแยกขยายได้ง่ายสะดวกในการปฏิบัติงานได้ดี

6. มีประสิทธิภาพทนต่อตัวเบียน (ศัตรูของชั้นโรง) ได้ดี

7. ชนิดชั้นโรงมีการต่อสู้อยู่ 2 แบบ คือ

ก.แบบออกต่อสู่นอกโรง (ทำให้ประชากรลดน้อยลง)

ข.แบบถอยร่นเข้าโรง (ประชากรจะไม่เสียหาย)

การเลือกโรง (กล่องเลี้ยงชั้นโรง)

การเลือกโรงหรือทำกล่องเลี้ยงชั้นโรง มีดังนี้

1. หาง่าย ราคาไม่แพง ใช้ประโยชน์ได้ดี สะดวกในการปฏิบัติงาน
2. รักษาอุณหภูมิได้คงที่ และคงทนต่อสภาพแวดล้อมภูมิอากาศได้ดี
3. ชั้นโรงแต่ละชนิดมีการสร้างรังขนาดแตกต่างกัน จำเป็นต้องมีรังขนาดตามชนิดของชั้นโรง
4. สามารถทำहारแยกขยายได้ง่าย สะดวกในการปฏิบัติงาน
5. สามารถสังเกตพฤติกรรมของชั้นโรงได้ง่ายและสะดวก

การจัดการรัง

การจัดการรังที่ดี เป็นการแสดงถึงโอกาสที่จะประสบผลสำเร็จในการเลี้ยงชั้นโรงโดยต้องคำนึงถึงการตั้งรัง เทคนิคการขยายรัง และการป้องกันกำจัดศัตรูชั้นโรง ดังนี้

การวางรังชั้นโรง นอกจากจะต้องสำรวจดูความเหมาะสม สถานที่ตั้งรัง บริเวณรอบ ๆ สถานที่พืชอาหาร ความปลอดภัยจากสารเคมี ศัตรูชั้นโรง รวมทั้งสภาพลมและการจัดการรัง ควรดำเนินการดังนี้

1. ควรมีมาตรการป้องกันมดได้ โดยทาน้ำมันขี้ไต้ที่ขาตั้ง หรือทำที่แขวน เช่น ใใส่สาเหวก
2. บริเวณที่ตั้งควรมีพืชอาหารเพียงพอ และสมดุลกับปริมาณของชั้นโรง
3. วางรังชั้นโรงให้กระจายครอบคลุมพื้นที่ เพื่อประสิทธิภาพในการกาอาหารและผสมเกสร
4. ควรตรวจสภาพรังอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจดูปริมาณการเจริญเติบโต สภาพความสมบูรณ์ของอาหารและศัตรูชั้นโรง กรณีถ้าอาหารไม่เพียงพอต้องเคลื่อนย้ายไปในที่ที่เหมาะสม

การนำชั้นโรงจากขอนไม้มาใส่กล่องเลี้ยง

ขั้นตอนที่ 1 นำขอนไม้ที่มีชั้นโรงมาผ่าครึ่ง และเตรียมกล่องแยกไว้

ขั้นตอนที่ 2 ขอนไม้ที่ผ่าครึ่ง ภายในและจะพบกลุ่มตัวอ่อน กลุ่มเกสร และกลุ่มน้ำหวาน

ขั้นตอนที่ 3 แบ่งกลุ่มตัวอ่อน กลุ่มเกสร และกลุ่มน้ำหวาน ประมาณครึ่งหนึ่งพร้อม ตัวเต็มวัยใส่ในกล่องแยก

ขั้นตอนที่ 4 นำกล่องแยกตั้งไว้ที่เดิมของขอนไม้ และนำชั้นของชั้นโรงมาติดไว้ปากทางเข้ารัง

ขั้นตอนการขยายชั้นโรงจากกล่องเลี้ยง

ขั้นตอนที่ 1 เปิดกล่องเลี้ยง ถ้าพบกลุ่มตัวอ่อน กลุ่มเกสร และกลุ่มน้ำหวาน

ขั้นตอนที่ 2 แบ่งกลุ่มตัวอ่อน กลุ่มเกสร และกลุ่มน้ำหวานใส่ในรังแยก

ขั้นตอนที่ 3 ได้รังชั้นโรงจากการขยายแยกขยายไปตั้งไว้ที่ร่ม (โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการแยกขยายพันธุ์ชั้นโรง)

เทคนิคการแยกขยายพันธุ์ชั้นโรง

การเลือกชั้นโรงที่พร้อมจะนำมาใส่ในกล่องเลี้ยง หรือจะนำออกจากขอนไม้ตามธรรมชาติ การนำชั้นโรงจากขอนไม้ต้องเป็นชั้นโรงที่มีตัวเต็มวัยและตัวอ่อนพร้อมดักแด้ ที่มีปริมาณพอสมควร และมีอาหารถ้วยเกสร และถ้วยน้ำหวาน อัตราส่วนที่สมบูรณ์ สังเกตจากปริมาณตัวเต็มวัย ที่มีการบินเข้าออกมาก และทุกเที่ยวบินมีความสม่ำเสมอในการหาอาหาร โดยปฏิบัติดังนี้

1. การแยกขยายพันธุ์ชั้นโรง ช่วงที่เหมาะสมต้องเป็นช่วงที่มีอาหารสมบูรณ์ (ช่วงฤดูฝน)
2. ตรวจสอบปริมาณ (ไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย) ให้มีปริมาณสมดุลและจำนวนเหมาะสมก่อนทำการแยกรัง
3. การแยกไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย (ชั้นโรงที่เลี้ยง) ปริมาณครึ่งหนึ่งของเดิมโดยมีหลอดนางพญาติดไปด้วย และนำไปใส่ในรังใหม่ โดยรังใหม่ต้องแห้งไม่ชื้น ชั้นโรงที่เลี้ยงจะช่วยกัดหลอดดักแด้ตัวเต็มวัยออกจากหลอดตัวอ่อน ถ้าไม่มีชั้นโรงที่เลี้ยงจะทำงานให้ดักแด้ในหลอดตัวอ่อนตาย เนื่องจากชั้นโรงที่เลี้ยงช่วยกัดให้ออกจากหลอดดักแด้ พร้อมกันนี้ต้องทำงานการสำรวจดูนางพญา หรือหลอดนางพญาให้สัมพันธ์กับกลุ่มหลอดไข่ และหลอดดักแด้ เพื่อรังชั้นโรงจะได้มีนางพญา และพร้อมออกเป็นตัวเต็มวัย และทำการผสมพันธุ์กับชั้นโรงตัวผู้
4. ถ้วยอาหาร (ถ้วยเกสร และถ้วยน้ำผึ้ง) นำใส่ลงในรัง โดยวางใกล้ปากทางเข้าออกของรัง
5. นำไข (ซีชัน) มาแปะบริเวณทางเข้าเพื่อล่อตัวเต็มวัยชั้นโรงงานให้กลับเข้ารังเพาะเลี้ยง
6. ปิดทาเข้ารังชั้นโรง(รังเดิม) ด้วยไขชั้นโรงหรือกระดาษแล้วจึงนำชั้นโรงที่มีนางพญา หรือรังเดิมออกห่างจากจุดเดิมประมาณ 20-30 เมตร และนำรังชั้นโรงที่ทำการแยกขยาย (รังใหม่) มาตั้งไว้ที่เดิม เพื่อให้ชั้นโรงงานกลับเข้ารัง ทำให้ปริมาณชั้นโรงมากขึ้น
7. การแยกรังเลี้ยงชั้นโรง ควรเตรียมวัสดุกันศัตรูชั้นโรง โดยเฉพาะพวกมดที่ชอบกินน้ำหวาน เพราะมดนี้จะเข้าไปกินน้ำหวาน และทำลายหลอดดักแด้ของชั้นโรง ทำให้การแยกขยายชั้นโรงเสียหาย การป้องกันโดยการใช้ น้ำ หรือน้ำมันเครื่องเก่าทาตามขาตั้ง หรือหลักที่จะนำรังชั้นโรงไปตั้งเลี้ยงและขยายพันธุ์
8. ชุดปฏิบัติการ(เสื้อผ้า) ในการแยกขยายชั้นโรง ควรเป็นชุดทำจากผ้าร่มและมีสีอ่อน ๆ เช่น สีขาว เพราะชั้นโรงจะเสียหายน้อยกว่าผ้าสีเข้ม ถ้าเป็นสีเข้ม เช่น สีดำ หรือสีน้ำเงินเข้ม ชั้นโรงงานจะกัด และเกาะติดผ้า โดยจะกัดแบบไม่ยอมปล่อย และตายในที่สุด และควรสวมหมวกตาข่าย ใส่ถุงมือแบบเดิม เกษตรกรจะเลี้ยงชั้นโรงช่วยผสมเกสรไม้ผล โดยนำขอนไม้ที่มีชั้นโรง มาจัดวางในที่เลี้ยงแบบใหม่ หลังจากได้พัฒนากล่องเลี้ยงใหม่ ทำให้เกษตรกรสามารถจัดการเลี้ยงชั้นโรงได้สะดวกขึ้น

ศัตรูชั้นโรงงาน และการป้องกันกำจัด

ชั้นโรงมีลำตัวขนาดเล็ก และมีลักษณะการบินไม่เป็นแนวตรงหรือโค้ง การบินของชั้นโรงจะเป็นแบบหักมุมซ้ายบ้าง ขวาบ้าง ทำให้หลบศัตรูได้ง่าย ยากแก่การจับกินของแมลงและนกต่าง ๆ ภายในรังของชั้นโรงจะเก็บขางไม้สำหรับป้องกันศัตรู ดังนั้นเรื่องของศัตรูจึงไม่ค่อยมี แต่อย่างไรก็ตาม ชั้นโรงก็มีศัตรูที่สำคัญ ๆ คอยทำลายชั้นโรง ดังนี้

นก โดยเฉพาะนกที่กินแมลง จะไปจับเกาะบริเวณดอกไม้ที่ชั้นโรงต่อมอยู่ ทำให้ง่ายต่อการจับกิน

มด เป็นแมลงที่ชอบกินน้ำหวาน จะรบกวนในระยะที่มีการแยกขยายรังใหม่ ๆ โดยจะเข้าไปกินน้ำหวานภายในรัง ทำให้ชั้นโรงทิ้งรังหนีไป ชั้นโรงบางชนิด มดก็ไม่สามารถเข้าไปได้ เพราะจะสร้างยางเหนียวไว้เป็นเกาะป้องกันรัง

มวน เป็นศัตรูใช้ปากเจาะแทงดูดน้ำเลี้ยงของชั้นโรง โดยจะจับชั้นโรงที่ใกล้ ๆ รัง ถ้าหากมีมากจะทำให้ประชากรชั้นโรงลดน้อยลงอย่างเห็นได้ชัด มวนจะชอบอาศัยตามกิ่งไม้ใบไม้ บริเวณไม้ใกล้รังของชั้นโรง

หนอนแมลงวัน จะเข้าทำลายในระยะที่เป็นหนอนโดยเข้าไปกัดถ้ำด้วยน้ำหวานและกินน้ำหวานของชั้นโรง หากมีมากจะทำให้ชั้นโรงทิ้งรังได้

ไก่ จะเข้าไปจิกกินชั้นโรงที่บริเวณหน้ารังชั้นโรง ขณะที่บินเข้าออก การตั้งรังเลี้ยงบริเวณใกล้บ้านพัก ควรตั้งรังให้สูงจากระดับพื้นดินพอสมควร

นอกจากสัตว์ต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว สภาพแวดล้อม ได้แก่ ความชื้นสูง ก็มีผลทำให้รังชั้นโรงเน่า หนอนแมลงวันจะมาไข่ และทำลายชั้นโรงได้ ดังนั้น เพื่อให้ชั้นโรงมีความสมบูรณ์แข็งแรงจึงควรหมั่นสังเกต และตรวจสภาพรังชั้นโรงอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณเวป พันทาวน์ เวปกรรมส่งเสริมการเกษตร และเวปอื่นๆที่จำชื่อไม่ได้ ที่เอื้อเฟื้อ ภาพและข้อมูลดีๆครับ

ความสำคัญของชั้นโรงต่อป่าเขตร้อน

ชั้นโรงคืออะไร

ชั้นโรง เป็นแมลงสังคม (Social insect) กลุ่มเดียวกับผึ้ง ลักษณะที่สำคัญแตกต่างกันไปจากผึ้งคือ ชั้นโรงเป็นผึ้งที่ไม่มีเหล็กใน เป็นแมลงที่เชื่อใจไม่ดุร้ายกับศัตรูบางชนิดที่อาศัยหลบอยู่ในรูหรือโพรงไม้ ชั้นโรงมีชื่อสามัญ (Common name) เรียกผึ้งกลุ่มนี้ว่า " Stingless bee " แต่สามารถสร้างน้ำผึ้งได้เช่นผึ้งหลวง คำว่า " ชั้นโรง " เป็นชื่อเรียกพื้นเมือง (Vernacular name) ทั่วไปในประเทศไทย ที่มาของคำนี้สันนิษฐานว่าน่าจะมาจากลักษณะการสร้างรังเนื่องจากแมลงกลุ่มนี้ได้เก็บหา ยาง(gum) ชั้น (resin) ของต้นไม้ แล้วนำมาอุดยาชั้นรอบๆ ปากรังและภายใน เพื่อป้องกันน้ำไหลซึมเข้ารัง และยังเป็นการป้องกันศัตรูบริเวณปากรัง

ชั้นโรงมีชื่อพื้นเมือง (Local name) แตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาค แต่ละชนเผ่าของมนุษย์ ที่เรียกแมลงกลุ่มนี้ อาทิ

ชื่อพื้นบ้านในภาคเหนือเรียกว่า ตัวขี้ตังนี่ หรือ แมลงขี้ตังสำหรับชั้นโรงที่มีตัวขนาดเล็ก (ขนาดเท่าแมลงวัน) โดยคำว่าขี้ตังนั้นก็คือชั้นยางพลวงนั่นเอง เพราะ คำว่า "ตัง" หรือ ตองตัง เป็นชื่อพื้นบ้านที่เรียกไม้พลวง (หรือยางพลวง) โดยที่พลวง เป็นไม้สกุลยางชนิดหนึ่ง ที่ชาวบ้านจะนำยางหรือชั้น มาใช้ประโยชน์เช่นเดียวกับยางนา คือใช้จุดไฟขี้ไฟเป็นขี้ได้ สำหรับในกรณีชั้นโรงที่มีตัวขนาดใหญ่ (ขนาดเท่าแมลงวัน) เรียกว่า แมลงขี้ยา

ชื่อพื้นบ้านของชั้นโรงในภาคใต้ เรียกกันว่า "อุง" ซึ่งมีอยู่หลายชนิด ถ้าเป็นชั้นโรงตัวขนาดเล็ก เรียกว่า อุงแมงโลม คำว่า "แมงโลม" คำนี้เพี้ยนมาจาก "แมลงโลม" หมายถึง แมลงวัน อันหมายถึง ชั้นโรงที่ขนาดตัวเท่าแมลงวันนั่นเอง แต่ถ้าหากเป็นชั้นโรงที่มีขนาดใหญ่เรียกว่า อุงหมี (อุงแดง) หรือ(อุงดำ) แตกต่างกันไปตามสีตัวชั้นโรงในแต่ละชนิด

ชื่อพื้นบ้านของชั้นโรงในภาคอีสาน เรียกว่า "แมลงขี้สูด" ซึ่งชื่อชั้นของแมลงขี้สูดนี้เองที่นำไปอุดรูแคน แผ่นไม้ระนาดเอก ไปกลางจนกลายเป็นเครื่องดนตรีที่มีความไพเราะอย่างยิ่งและกลายเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของไทยอีสานและพี่น้องลาวมาจนถึงปัจจุบัน ชื่อพื้นบ้านของชั้นโรงในภาคตะวันตก เรียกว่า "ตัวตุงตัง" หรือ ตัวตัง

ชั้นโรงที่สร้างรังในโพรงดิน

ชื่อพื้นบ้านของชั้นโรงในภาคตะวันออกเรียกว่า 'ตัวขี้มะโรง' หรือ "แมลงอีโลม" โดยคำว่าอีโลมในที่นี้ไม่ได้หมายถึงแมลงโลมหรือแมลงวันแต่หมายถึงแมลงที่บินมาตอมไต่ตามร่างกายของคนเรายังกะเป็นการไล่โลมประมาณนั้น เพราะช่วงที่เราเดินป่าตามตัวตามร่างกายเราจะขับเหงื่อออกมาเยอะมากพร้อมๆกับกลิ่นแร่ที่เหงื่อขับออกมา เป็นสิ่งล่อให้ชั้นโรงเข้ามาไต่ตอมเพื่อกินเกลือแร่ดังกล่าว จนสร้างความรำคาญเป็นอย่างมากในป่าผลัดใบและป่าดงดิบของบ้านเรา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงหน้าร้อนและชั้นโรงที่บินมาไต่ตอมส่วนใหญ่เป็นชั้นโรงขนาดเล็ก

ลักษณะสัณฐานวิทยาของชั้นโรง

สำหรับขนาดตัวของชั้นโรงโดยเฉลี่ยมีขนาดเล็กกว่า ผีงพันธุประมาณ 2-3 เท่า เป็นแมลงที่รวมกันอยู่เป็นสังคมเช่นเดียวกับ ผีงรวง (ผีงมิม ผีงหลวง และผีงเลี้ยง) ภายในสังคมแบ่งออกเป็น 3 วรรณะ คือ นางพญา(Queen) ตัวงาน (Worker) และตัวผู้ (Male) โดยที่ขนาดลำตัวระหว่างนางพญากับชั้นโรงตัวงานมีขนาดแตกต่างกันมาก ตัวผู้มีขนาดใกล้เคียง หรือเล็กกว่านางพญาเล็กน้อย

ลักษณะทั่วไปของนางพญา ส่วนหัวมีตา รวม มีหนวด 1 คู่ ตาเดี่ยว 3 ตา ช่วงท้อง (Metasoma) ไม่เป็นรูปปิระมิดมีลิ้นเป็นวงยาว ขา 3 คู่ ขาคู่หน้าและ คู่กลาง ค่อนข้างเล็กขาหลังเรียวยาว ไม่แผ่แบน ไม่มีเหล็กใน

ลักษณะทั่วไปของชั้นโรงต้วงาน ตัวของชั้นโรงต้วงานมีจำนวน 12 ปล้อง มีคล้ายนางพญา แต่ขนาดลำตัวเล็กกว่า กรามพัฒนาดีต่อการใช้งาน ขาคู่หลังแผ่กว้างเป็นใบพายมีขนจำนวนมาก รูปร่างคล้ายหวีสำหรับใช้เก็บละอองเรณูของดอกไม้ไม่มีปีกปกคลุมยาวเกินส่วนท้อง และไม่มีเหล็กใน

ลักษณะทั่วไปของชั้นโรงต้วผู้ ตัวของชั้นโรงต้วผู้มีจำนวน 13 ปล้อง คล้ายนางพญา มีขนาดเล็กกว่า หรือใกล้เคียงกัน ตารวมเจริญพัฒนาดี กรามพัฒนาไม่ดีพอต่อการใช้งาน หนวดยาวกว่าวรรณะทั้งสองโค้งงอเป็นรูปตัวยู ปลายส่วนท้องปล้องสุดท้ายมีครีบสำหรับผสมพันธุ์ (genitalia) ส่วนของขาคล้ายกับชั้นโรงต้วงาน แต่ขาคู่หลังของชั้นโรงต้วผู้เล็กกว่า

รังและพฤติกรรมการสร้างรัง

ลักษณะรัง การสร้างรังของชั้นโรงในป่าธรรมชาติเกิดจากการที่ชั้นโรงต้วงานบางตัวเสาะหาแหล่งที่จะสร้างรังใหม่ เนื่องจากประชากรในรังเก่ามาก แออัดมาก และมีนางพญารุ่นลูก (daughter queen) เกิดขึ้นมา ทำให้ต้องแยกรังออกไปสร้างใหม่ ซึ่งพฤติกรรมนี้เกิดขึ้นในช่วงที่ฤดูผสมพันธุ์ของชั้นโรง

การสร้างรังของชั้นโรง ขึ้นอยู่กับชนิดของชั้นโรง แต่ละชนิดเลือกสถานที่สร้างรังต่างกัน สามารถแยกลักษณะของการสร้างรังออกได้ 4 กลุ่มมีดังนี้

1. **กลุ่มที่สร้างอยู่ตามซอกหลืบต้นไม้** ที่มีโพรงของต้นไม้ขนาดใหญ่ ทั้งที่ยังต้นมีชีวิตที่อยู่ และยืนต้นตาย (Trunk nesting) เป็นกลุ่มใหญ่ที่สุดที่พบในบ้านเรา เช่น แมลงขี้สอ (Trigona apicalis) ขี้ยาแดง (T. fimbriata Smith) ฯลฯ

2. **กลุ่มที่สร้างรังอยู่ในโพรงใต้ดิน** (Ground nesting) โดยรังจะถูกสร้างอยู่ใต้ดิน บริเวณจอมปลวก ชนิดที่พบในบ้านเรา คือ อุงดิน (Trigona Collina)

3. **กลุ่มที่สร้างรังอยู่ในโพรงตามกิ่งไม้** (Branch nesting) ของไม้ยืนต้นขนาดใหญ่

4. **กลุ่มที่สร้างอยู่ตามสิ่งก่อสร้างในเมืองหรืออยู่ใกล้กับ (Anthropophilous)** ที่ปรับตัวในนิเวศเขตเมืองพบว่า อุงแมงโลม (Trigona laeviceps) สามารถสร้างรังได้ในท่อ เหล็ก ท่อประปา รุเสาบ้าน ไปจนถึงรูเสาไฟฟ้า เป็นต้น

ตัวชั้นโรงนี้จะสร้างปากรังออกมาเป็นหลอดกลมหรือแบนที่สร้างด้วยยาง หรือชันไม้โดยที่ชั้นโรงแต่ละชนิดมีรูปร่างปากรูใกล้เคียงกันหรือแตกต่างกันไปตามชนิดของชั้นโรงภายในรังมีการสร้างเป็นเซลล์ หรือหน่วยๆ เพื่อให้นางพญาวางไข่ และต้วงานเก็บ ละอองเรณู น้ำหวานเพื่อใช้เลี้ยงตัวอ่อน เซลล์เรียงตัวเป็นชั้นๆ ไปตามแนวนอน ตามพื้นที่ภายในรังจะอำนวย วกวนไปมาหลายๆ ชั้นโดยที่ผนังเซลล์แต่ละหน่วยถูกสร้างเป็นผนังบางๆ จากชันยางไม้ผสมไขที่ชั้นโรงสร้างเคลือบเอาไว้ ภายในรังสามารถแยกเซลล์ออกเป็น หลอดนางพญา หลอดต้วงาน หลอดเก็บเกสร และหลอดเก็บน้ำผึ้ง

ฝ่าโลกวิทยาการฉบับนี้คงทำให้เรารู้จักรูปร่างหน้าตาของชั้นโรงและพฤติกรรมในการสร้างรังของมันแล้วฉบับหน้า เราลองมาดูกันว่าประเทศไทยเรานั้นพบชั้นโรงกี่ชนิดที่สำคัญซึ่งจะทำให้เราทราบ ว่าบทบาทหน้าที่ของชั้นโรงต่อระบบนิเวศ ว่ามีความสำคัญอย่างไรและมนุษย์เราได้ประโยชน์อะไรบ้างจากชั้นโรงตัวน้อยตัวนี้

จากแหล่ง ADVANCED THAILAND GEOGRAPHIC ปีที่9 ฉบับที่64 มิถุนายน พ.ศ. 2546

พฤติกรรมของชั้นโรง

พฤติกรรมภายในรังของชั้นโรง *Trigona (Tetragonula) laevicepa* และ *T. (Trigonella) moorei* จากการเฝ้ากลุ่มชั้นโรงของ *T. laeviceps* และ *T. moorei* มีการสลับและบันทึกโดยการอ้างอิงจากการอยู่ร่วมกัน และการปฏิบัติต่อกันของนางพญาและชั้นโรงงาน พฤติกรรมการจัดหาอาหารและการวางไข่ การตอบสนองของชั้นโรงแรงงานที่มีต่อพญา มีมากกว่าผึ้งทั่วไปเท่าที่ได้มีการสังเกตในรูปแบบขั้นพื้นฐานได้แก่

1. การค่อย ๆ ล่าถอยของชั้นโรงงานเมื่อเห็นนางพญากำลังเข้ามาใกล้
2. การถอยหนีของชั้นโรงงานทันทีที่เผชิญหน้ากับนางพญา
3. การตั้งแถวคุ้มกันรอบ ๆ บริเวณที่นางพญาอยู่
4. บริวารคุ้มกันจะพุ่งตัวไปข้างหน้าอย่างรวดเร็วซ้ำ ๆ กัน แล้วจึงล่าถอย
5. บางครั้งบริวารหรือชั้นโรงงานจะพุ่งเข้าชนนางพญา
6. ชั้นโรงงานที่ป้อนอาหารโดยตรงแก่นางพญาแทบจะไม่มี เมื่อเทียบกับผึ้งที่มีความเอาใจใส่ต่อนางพญาผึ้ง และคอยให้อาหารแก่นางพญาบ่อย ๆ
7. ชั้นโรงงานมีการโจมตีทำร้ายนางพญา

ชั้นโรง *T. laeviceps* และ *T. moorei* การอยู่ร่วมกันและการปฏิบัติต่อกัน ของนางพญาและชั้นโรงงานเป็นเรื่องง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน นางพญาไม่มีพฤติกรรมเด่นหรือสำคัญทั้งในเรื่องปกติ หรือที่เป็นแบบแผนการโจมตีของชั้นโรงงานก็ไม่รุนแรง และไม่มีการตอบสนองที่เด่นชัดหรือเป็นแบบแผน

ชั้นโรงเป็นแมลงที่อยู่รวมกันเป็นสังคมเพียงชนิดเดียว ที่มีการนำระบบจัดเตรียมอาหารไว้เป็นจำนวนมากมาใช้ในแต่ละช่องจะเต็มไปด้วยอาหารที่มีมากพอสำหรับตัวอ่อน และจะปิดห้องทันทีที่มีการวางไข่อย่างไรก็ตาม กระบวนการในการจัดการเตรียมอาหารและสภาพการวางไข่มีความแตกต่างจากผึ้ง และตัวต่อเป็นอย่างมาก โดยมีลำดับของการปฏิบัติต่อกันของนางพญาและชั้นโรงงานที่ซับซ้อน และมีการปฏิบัติในช่วงเวลาสั้น ๆ ที่เป็นไปด้วยความตื่นเต้น ชั้นโรงทั้ง 2 ชนิด *T. laeviceps* และ *T. moorei* นางพญาจะเข้าไปในห้อง collared ตลอดเวลา แต่สำหรับสปีชีส์ *T. laeviceps* นางพญาจะเข้าไปเป็นเวลาดสั้น ๆ โดยใช้เวลาส่วนใหญ่ในห้องบินไปบินมา ในระหว่างนี้นางพญาจะตรวจดูห้อง

สำหรับการสอดหัวเข้าไปเท่านั้น ลักษณะนิสัยนี้พบมากในชั้นโรง T.moorei ซึ่งนางพญาจะไม่อยู่ข้าง ๆ ห้อง หรือมีการบินไปบินมา และไม่มีหารตรวจตราภายในห้อง

รังของชั้นโรงจะแยกส่วนตัวอ่อน และอาหารออกจากกัน การวางไข่ของนางพญาจะต้องได้รับการตอบสนองจากชั้นโรงที่เลี้ยงทุกวัน การวางไข่ของนางพญาจะวางประมาณ 20-40 ฟอง/วัน ชั้นโรงไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในรังได้เหมือนผึ้งพันธุ์ นางพญาชั้นโรงมีอายุขัยค่อนข้างนานกว่าผึ้ง แต่มีประชากรในรังค่อนข้างน้อยกว่า ซึ่งยังไม่ทราบสาเหตุหรือปัจจัยการควบคุมประชากรของชั้นโรง

การแบ่งกลุ่ม กลุ่มตัวอ่อน และกลุ่มอาหารจะแยกออกจากกัน โดยกลุ่มอาหารประกอบด้วย ถ้วยเก็บน้ำผึ้ง honey pot ถ้วยเก็บเกสร pollen pot ซึ่งถ้วยน้ำผึ้งและถ้วยเกสร ส่วนใหญ่จะแยกกันแต่อยู่ในห้องเดียวกัน และมีขนาดใหญ่กว่าหลอดนางพญา และหลอดชั้นโรง

สำหรับชั้นโรงส่วนใหญ่เท่าที่ได้มีการศึกษา ชั้นโรงงานที่อยู่ภายในห้องหนึ่ง ๆ จะเริ่มแสดงความตื่นตัวก่อนที่จะมีการส่งอาหารเข้าไปในห้อง บริวารหลายตัวจะคอยอยู่ข้าง ๆ ห้อง โดยทำตัวสั้น ๆ และสลับกับสอดตัวด้านหน้าเข้าไปในห้อง สำหรับชั้นโรง T.laeviceps และ T.moorei จำนวนของบริวารหรือชั้นโรงงานที่เห็นได้ชัด ยกเว้นบางครั้งที่มีการพุ่งเข้าชนโดยบริวารชั้นโรงงานในชั้นโรง T.laeviceps ดังนั้นลำดับของพฤติกรรมก่อนมีการส่งอาหารให้ จึงมีความเรียงบ่งชี้ทั้ง 2 ชนิด

สำหรับชั้นโรงส่วนใหญ่ หารส่งอาหารให้ตัวอ่อนในห้อง ทำได้โดยการที่ชั้นโรงงานสอดตัวส่วนหน้าเข้าไปในห้องก่อน ซึ่งเป็นการส่งอาหารอย่างตั้งใจ หารส่งอาหารเป็นครั้งแรกนี้ จะเกิดเสียงดังขึ้นเป็นอย่างมากและตามมาด้วยการส่งอาหารครั้งที่ 2 และครั้ง ต่อ ๆ มา และตามด้วยตำแหน่งวางไข่ ส่วนชั้นโรง T.laeviceps ลำดับของพฤติกรรมในกระบวนการจัดเตรียมอาหาร และตำแหน่งวางไข่เป็นสิ่งที่ง่าย ๆ ธรรมดา การส่งอาหารมักจะทำโดยการสอดตัวเข้าไปเพียงเล็กน้อย โดยไม่มีเสียงดังมากนัก เสียงดังที่เกิดขึ้นหลังจากการส่งอาหารค่อนข้างดังน้อย และไม่พบว่ามี การปฏิบัติต่อกันระหว่างนางพญากับชั้นโรงงานเกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการนี้ ดังที่เคยได้พบในกลุ่มชั้นโรงอื่น ๆ ในเขตร้อน ในชั้นร้อน T.moorei ก็เช่นกัน การส่งอาหารสามารถทำได้โดยไม่ทำให้เกิดเสียงดังผิดปกติ เสียงที่เกิดขึ้นหลังจากการส่งอาหารแล้ว จะดังกว่า และดังไปทั่วทุกห้องที่ได้รับอาหารของตัวอ่อน ในเวลาพร้อมกันดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้นสภาพการวางไข่ของนางพญาจะสิ้นสุดลง ในเวลา 2.6+0.5 วินาที ในชั้นโรง T.laeviceps และ 4-6 วินาทีในชั้นโรง T.moorei หลังจากการวางไข่นี้อาจจะสิ้นสุดลง ห้องจะถูกปิดโดยชั้นโรงงาน ซึ่งจะสอด metasoma เข้าไปในห้องและปิดปากทางโดยการหมุนตัวเองไปรอบ ๆ บนห้อง หลังจากนั้นจึงดึง metasoma ออกมาและใช้ปากทำงานโดยนั่งอยู่บนห้องข้าง ๆ ซึ่งวิธีที่ชั้นโรงส่วนใหญ่ปฏิบัติที่ต่างจากนี้ ด้วยลำดับที่ไม่สม่ำเสมอ มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางการบอย ๆ มีการจัดจังหวะการหมุนก่อนที่จะดึง metasoma ออกมา มีการเริ่มต้นหมุนใหม่อีกครั้งหลังจากการดึง metasoma เป็นต้น

ลักษณะที่เห็นเด่นชัดอย่างหนึ่งของชั้นโรง คือ การเกิดสภาพพร้อมที่จะวางไข่ของชั้นโรงงาน บ่อย ๆ ในชั้นโรงหลายสกุล และสกุลย่อย ชั้นโรงงานจะวางไข่ในระหว่างกระบวนการจัดเตรียมอาหาร ไข่เหล่านี้ มักจะถูกนางพญากินก่อนที่จะถึงช่วงวางไข่ของนางพญาในชั้นโรง T.laeviceps พบว่าชั้นโรง แรงงานมีการวางไข่ ไข่ของชั้นโรงงานเหมือนสั้นด้วยที่เป็นเส้นตรงสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามในชั้นโรง T.moorei สภาพการวางไข่ของชั้นโรงงานจะเกิดขึ้นอย่างน้อย 2 ครั้ง ในระหว่างช่วงการจัดเตรียมอาหารโดยการวางไข่อยู่นอกผนังห้อง และในที่สุดนางพญาชั้นโรงก็จะหนีหมดกระบวนการ จัดเตรียมอาหารและสภาพการวางไข่ที่ค่อนข้างซับซ้อน เกิดขึ้นภายในรังที่แยกออกจากสิ่งแวดล้อม ภายนอก ทั้งนี้กระบวนการนี้น่าจะเกิดขึ้นบนเกณฑ์ของปัจจัยภายในรัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแสวง พฤติกรรมต่อกันระหว่างนางพญากับชั้นโรงงาน นอกจากนี้กระบวนการการวางไข่ของสกุลหรือสกุล ย่อย จำนวน 31 สกุล ในเขตร้อย ได้มีการสังเกตพฤติกรรมของชั้นโรงจำนวน 21 สกุล แต่สกุลอินโดม ลายันมีการสังเกตเพียง 4 สกุล จากทั้งหมด 13 สกุล ซึ่งจะได้มีการศึกษาเปรียบเทียบต่อไปโดยเฉพาะ อินโดนีเซีย

พฤติกรรมการหาอาหารของชั้นโรง

แมลงจำพวกผึ้งทุกชนิด มีพฤติกรรมหาอาหาร หรือการลงตอมดอกไม้ มีการเก็บละอองเกสร และน้ำหวานในปริมาณที่ไม่เท่ากัน ธรรมชาติของชั้นโรงนั้น ต้องการเกสรมากกว่าน้ำหวาน เพื่อไป เตรียมอาหารที่มีความหนาแน่นสูง เมื่อนางพญาวางไข่ลงไปแล้ว สามารถพักอยู่ในผิวอาหารได้ ดังนั้น ชั้นโรงมักจะตอมดอกไม้ที่มีโครงการสร้างเป็นดอกเปิด มองเห็นเกสรได้ชัดเจน และมีปริมาณเกสรมาก โดยทั่วไปชั้นโรงจะเก็บเกสรร้อยละ 80 และเก็บหวานเพียงร้อยละ 20 การเก็บเกสรของชั้นโรงบน ดอกไม้ จะลงตอมดอกทุกดอก โดยไม่มีพฤติกรรมการเลือกชอบ และหากินในบริเวณไม่ไกลจากรังมาก

ตารางที่ 2 แสดงชนิดแมลง ดอกไม้ และเปอร์เซ็นต์ของแมลงที่ตอม

	เปอร์เซ็นต์ของแมลงที่ตอม
--	--------------------------

ชนิดของดอกไม้	ชนิดของแมลง	นุ่น	ทานตะวัน	งา	มะม่วง	ทุเรียน	เงาะ	ลิ้นจี่	ลำไย
ชั้นโรง		-	1.42	-	082	80.00	15.61	-	-
ผึ้งมิ้ม		19.2	16.75	8.45	58.39	0.92	-	96.91	5.02
		5							
ผึ้งโพรง		-	33.75	-	0.58	2.31	10.12	0.68	0.98
ผึ้งพันธุ์		35.0	29.65	26.76	-	3.08	75.00	1.38	78.76
		0							
ผึ้งหลวง		-	13.09	-	-	10.77	-	-	-
ผึ้งป่า(ผึ้งหลอด, ผึ้งรู)		2.05	5.52	4.22	-	2.90	0.37	-	1.54
แมลงวัน		1.20	-	28.17	37.34	2.31	10.12	0.68	0.98
อื่น ๆ		2.50	-	32.40	2.87	-	-	-	5.01

หมายเหตุ อื่น ๆ หมายถึง มด ตอ แลงงู ตัวง เพี้ยไก่อแจ้ ตั๊กแตน เพี้ยจักจั่นน้อย

เลี้ยงผึ้งจิ๋วเพื่อการส่งออก (รายงานพิเศษ)

"ผึ้งจิ๋ว" หรือชั้นโรง เป็นผึ้งพื้นเมืองของไทยอาศัยอยู่ในธรรมชาติทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ทำหน้าที่ผสมเกสรไม้ผลชนิดต่าง ๆ ให้กับเกษตรกร แต่พฤติกรรมของผึ้งจิ๋วจะเก็บเกสรมากกว่าน้ำผึ้ง รวมทั้งชอบที่จะหากินไม่เกิน 300 เมตรจากรัง ทำให้ได้ปริมาณน้ำผึ้งน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด เนื่องจากประชากรผึ้งจิ๋วในธรรมชาติมีจำนวนลดลง ซึ่งเป็นผลจากเกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของผึ้งจิ๋ว รวมทั้งการทำลายสิ่งแวดล้อม ป่าไม้อันเป็นที่อยู่อาศัยของผึ้งจิ๋ว และการใช้สารเคมีฉีดพ่นไม้ผลขณะกำลังออกดอก ทำให้ผึ้งจิ๋วได้รับสารเคมีตายเป็นจำนวนมาก

ดังนั้นเพื่อเป็นการช่วยเพิ่มจำนวนประชากรผึ้งจิ๋วให้มีมากขึ้น และส่งเสริมให้มีการผลิตน้ำผึ้งเชิงเศรษฐกิจเพื่อการส่งออก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยรามคำแหงและจังหวัดจันทบุรี จัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงผึ้งจิ๋วเพื่อผลิตน้ำผึ้งคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออกแก่เกษตรกร เจ้าหน้าที่รัฐ และประชาชนทั่วไปในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวนผลไม้ ได้รู้จัก และเห็นความสำคัญของการเลี้ยงผึ้งจิ๋ว เนื่องจากผึ้ง

จิวมีคุณสมบัติที่ดีเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางการเกษตรและระบบนิเวศวิทยาในการผสมเกสร และมีผลต่อปริมาณการผลิตไม้ผลของเกษตรกรชาวสวนผลไม้

เทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งจิว เป็นผลงานการวิจัยของ ผศ.ดร.สมนึก บุญเกิด สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ได้ทำการวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผึ้งจิวได้มีโอกาสฟื้นฟูธรรมชาติกลับมา โดยเฉพาะระบบนิเวศวิทยาการผสมเกสรดอกไม้ ทั้งไม้ผลและไม้เศรษฐกิจ ผึ้งจิวสามารถช่วยผสมเกสรได้เป็นอย่างดี ขณะเดียวกันผึ้งจิวจัดเป็นผึ้งชนิดเดียวที่สามารถผลิตเป็นน้ำผึ้งอินทรีย์(organic honey) ได้ ซึ่งมีสรรพคุณช่วยรักษาโรคทางเดินหายใจ นอกจากนี้งานวิจัยในทวีปอเมริกาใต้และอเมริกากลางระบุว่า น้ำผึ้งชันโรงช่วยรักษาโรคกระเพาะและระบบทางเดินหายใจ แต่เป็นที่น่าเสียดายว่า งานวิจัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชันโรงของไทยยังมีน้อย ไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐต้องทำการศึกษาริวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากผึ้งจิว เพราะปัจจุบันผลผลิตที่ได้มีเพียงน้ำผึ้ง ส่วนชันโรงยังไม่มีการวิจัยรองรับ ในขณะที่หากมีการวิจัย กรรมวิธีผลิตชันโรง ที่ได้มาตรฐาน และนำไปสกัดวิเคราะห์หาสารออกฤทธิ์ได้ก็จะสามารถพัฒนาสู่การแปรรูปต่อไปได้

ผศ.ดร.สมนึก กล่าวว่า อนาคตแนวโน้มความต้องการของตลาดผึ้งอินทรีย์ยังมีอีกมาก ทั้งนี้ไทยได้เปรียบในด้านภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร ชันโรงจึงสามารถแพร่กระจายพันธุ์ได้ดีในเขตร้อนและเขตอบอุ่นไม่เกินเส้นรุ้งที่ 23 องศาเหนือและองศาใต้ จึงเหมาะต่อการขยายพันธุ์ ซึ่งชันโรงที่นำมาเพาะเป็นการค้าในประเทศไทย คือ กลุ่มชันโรงตัวเล็กขนาดไม่เกิน 4 มิลลิเมตร เช่น ชันโรงขนเงินหรือผึ้งจิวขนเงิน ส่วนประเทศที่อยู่ในเขตร้อน อาทิ ญี่ปุ่นและยุโรป ยังไม่สามารถเลี้ยงผึ้งจิวได้เพราะผึ้งไม่สามารถปรับตัวในอุณหภูมิได้ ซึ่งหากอุณหภูมิในรังเกิน 37 องศาเซลเซียสจะกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของผึ้งจิว ปัจจุบันญี่ปุ่นจึงถือเป็นผู้นำเข้ารายใหญ่ของไทย ในขณะที่ ประเทศอื่นๆ เช่น เม็กซิโก ออสเตรเลีย ฟิลิปปีนส์ ก็ถือเป็นประเทศผู้ผลิตและเป็นคู่แข่งที่สำคัญของไทยเช่นกัน

นอกจากการเลี้ยงผึ้งจิวจะช่วยนำเงินตราเข้าประเทศแล้ว ยังสร้างประโยชน์กับกลุ่มเกษตรกรชาวสวนผลไม้ ให้มีอาชีพเสริม สร้างรายได้จากการจำหน่ายรังผึ้งจิว และสามารถให้เช่ารังผึ้งจิวเพื่อช่วยผสมเกสร ไม้ผล เช่น เงาะ ทุเรียน มะม่วง ฯลฯ ด้วย นอกจากนี้ยังช่วยลดการใช้สารเคมีที่มีผลกระทบต่อการลดลงของประชากรของผึ้งจิว ที่สำคัญการเลี้ยงผึ้งจิวนับเป็นการช่วยรักษาสมดุลธรรมชาติให้กับผืนป่าของประเทศที่นับวันจะลดเหลือน้อยลง และดำรงไว้ซึ่งระบบนิเวศวิทยาทางการเกษตรอย่างยั่งยืน

ดังนั้นในอนาคต หากภาครัฐและเอกชนร่วมมือกันผลักดันและส่งเสริม การผลิตและแปรรูปชั้น ผึ้ง จากผึ้งจิ๋วที่มีคุณภาพอย่างจริงจัง อาจจะทำให้ประเทศไทยก้าวสู่การเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออก น้ำผึ้งอินทรีย์เป็นอันดับหนึ่งของโลก เช่นเดียวกับข้าวหอมมะลิไทย ที่ทั่วโลกต่างรู้จักกันดี

“ชันโรง” แมลงตัวเล็ก กับภารกิจที่ยิ่งใหญ่

เมื่อกล่าวถึง “ชันโรง” หลายคนรู้จัก แต่ก็อาจจะมีอีกหลายคนที่ไม่รู้จัก บางท่านไม่รู้จักชันโรง แต่รู้จัก ชี้สูด ตึง ชี้ตังนี่ อุง ซึ่งล้วนเป็นอีกชื่อของชันโรงทั้งสิ้น เพื่อให้ทุกท่านได้รู้จักกับชันโรง ทราบและเข้าใจถึงภารกิจอันยิ่งใหญ่ของแมลงเล็กๆ เหล่านี้ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะการเป็นตัวการในการผสมเกสรให้เหล่าพันธุ์ไม้ต่างๆ จึงขออนุญาตที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับการขยายพันธุ์ของพืชทั้งหลายเสียก่อน

พืชสามารถขยายพันธุ์ได้ทั้งแบบไม่อาศัยเพศ โดยการใช้ส่วนต่างๆ (ราก ลำต้น ใบ) และการขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ คือ การผสมเกสร (pollination) ซึ่งหมายถึงกระบวนการเคลื่อนย้ายของละอองเกสรตัวผู้ไปยังเกสรตัวเมียแล้วสร้างหลอดสืบพันธุ์ลงไปผสมกับไข่ภายในรังไข่ เกิดการปฏิสนธิเจริญพัฒนาเป็นเมล็ด สิ่งที่ทำให้เกิดกระบวนการเคลื่อนย้ายนี้ เรียกว่าสื่อผสมเกสร (pollinator) โดยทั่วไปพืชที่มีดอกจะมีการผสมเกสร 2 แบบ คือการผสมตัวเอง (self-pollination หรือ selfing) ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นภายในดอกเดียวกัน หรือคนละดอกภายในต้นเดียวกัน และการผสมข้าม (cross-pollination) มี 2 แบบ คือ การผสมข้ามต้นระหว่างพืชชนิดเดียวกัน หรือการผสมข้ามต้นระหว่างพืชต่างชนิดกัน

พืชบางชนิดเมื่อเกิดการผสมตัวเองจะก่อให้เกิดความอ่อนแอ ผลผลิตลดลงหรือไม่ได้ผลผลิตเลย แต่การผสมข้ามของพืชทำให้เกิดการรวมตัวกันของหน่วยพันธุกรรม (gene recombination) เป็นพันธุ์ลูกผสมใหม่ๆ ที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง ให้ผลผลิตสูง มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และทำให้เกิดความหลากหลายของพันธุ์พืช ปกติพืชผสมเกสรได้ โดยอาศัยสื่อผสมเกสรหลายชนิด เช่น ลม น้ำ มนุษย์ สัตว์มีกระดูกสันหลัง (นก หนู ค้างคาว) และแมลง โดยส่วนใหญ่แมลงที่เป็นสื่อผสมเกสรจะอยู่ในอันดับ Coleoptera Hymenoptera Lepidoptera Diptera และ Thysanoptera หนึ่งในนั้น คือ ชันโรง

ชันโรง (Stingless bee : *Trigona* sp. หรือ *Melipona* sp.) คือ ผึ้งชนิดหนึ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นของไทยมานานแล้ว โดยมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น เช่น ชี้ตังนี่ (ภาคเหนือ) ชี้สูด (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) อุง (ภาคใต้) และตึง (นครปฐม สุพรรณบุรี และกาญจนบุรี) ชันโรงจัดอยู่ใน

อันดับ Hymenoptera วงศ์ Apidae และวงศ์ย่อย Meliponinae มีแหล่งกำเนิดอยู่ในประเทศแอฟริกา แล้วกระจายตัวไปยังประเทศอื่นๆ ในเขตร้อน มีจำนวนมากกว่า 400 ชนิด พบในประเทศไทย 24 ชนิด

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของชันโรง โดยรวมเหมือนกับผึ้งทั่วไป คือ มีลักษณะของท้องปล้องแรกที่ติดกับส่วนอก ปล้องสุดท้ายคอดกัก

ส่วน tibia ของขาคู่หลังใช้เก็บเกสรดอกไม้ปีกเป็นแบบเยื่อใส (membrane) แต่มีลงลักษณะที่ทำให้ชันโรงแตกต่างจากผึ้งชนิดอื่นๆ คือ มีเส้นปีกน้อยลง มี Penicillum และไม่มีเหล็กใน ดังนั้นชันโรงจึงพัฒนากลไกต่างๆ ขึ้นมาป้องกันตัว เช่น การกัด การปล่อยของเหลวที่ทำให้เกิดอาการไหม้ ออกจากปาก การปล่อยกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ การไต่ตามตาหรือหูทำให้เกิดการระคายเคือง และการสร้างรังใต้ดินหรือในโพรงไม้เพื่อหลบเลี่ยงศัตรู

วงจรชีวิตของชันโรง มี 4 ระยะ คือ ระยะไข่ ตัวอ่อน ดักแด้ และตัวเต็มวัย นางพญาจะวางไข่ในหลอดรวง โดยมีชันโรงวรรณะงานคอยเลี้ยงตัวอ่อนจนพัฒนาเป็นดักแด้ และเป็นตัวเต็มวัยในที่สุดไข่จะพัฒนาไปเป็นชันโรงวรรณะใดนั้นขึ้นอยู่กับว่าได้รับการผสมจากน้ำเชื้อหรือไม่ ถ้าไม่ก็จะพัฒนาไปเป็นชันโรงเพศผู้ แต่ถ้าได้รับการผสมก็จะพัฒนาไปเป็นชันโรงเพศเมีย คือ วรรณะงาน และนางพญาขึ้นอยู่กับขนาดทรงรังและปริมาณ

อาหารที่ได้รับในช่วงตัวอ่อน (รวงของตัวอ่อนนางพญาจะมีขนาดใหญ่และได้รับอาหารมากกว่า)

ชันโรงจะแยกรังเมื่อรังเก่ามีประชากรแออัด โดยสร้างนางพญาตัวใหม่ขึ้นมา ชันโรงวรรณะงานจะหาแหล่งสร้างรังใหม่นำวัสดุในการสร้างรังและอาหารไปจากรังเก่า เมื่อสร้างรังเสร็จแล้วนางพญาตัวใหม่จะย้ายออกจากรังเก่า โดยมีชันโรงเพศผู้ไปรอที่บริเวณทางเข้าของรังใหม่เพื่อผสมพันธุ์กับนางพญา ซึ่งจะมีเพียงตัวเดียวเท่านั้นที่ได้ผสมพันธุ์

การผสมพันธุ์ จะเกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวเท่านั้นในช่วงชีวิตของนางพญา และไม่ได้เกิดขึ้นบนท้องฟ้าเหมือนกับผึ้งทั่วไป (Apis sp.) จากนั้น นางพญาจะเริ่มวางไข่เพื่อเพิ่มจำนวนประชากรภายในรัง และในช่วงเดือนแรกๆ รังเก่ากับรังใหม่จะยังมีการติดต่อกันอยู่แตกต่างจากผึ้งทั่วไปที่นางพญาตัวใหม่ จะขนนางพญาตัวเก่าเพื่อยึดครองรังแทน ชันโรงจะสร้างรังใต้ดินในรังปลวก รังมดที่ร้างแล้ว ในโพรงไม้ และตามกิ่งไม้ โดยแบ่งเป็น 5 ส่วน คือ brood comb, involucre, store pots, batumen และทางเข้า ซึ่งเป็นท่อเชื่อมต่อกับโพรงรัง ด้านบนของทางเข้าเป็นปล้องยื่นขึ้นมาเหนือดินป้องกันน้ำท่วมรัง

การเลี้ยงชันโรง (meliponiculture) เพื่อเก็บน้ำผึ้งและไขผึ้งมีมานานแล้ว ในแถบอเมริกา กลางและอเมริกาใต้ จะเลี้ยงกันเป็นประเพณีและ ถือได้ว่าเป็นต้นกำเนิดของการเลี้ยงชันโรง วิธีการ เลี้ยงแบบดั้งเดิมคนพื้นเมืองจะตัดต้นไม้ที่มีรังชันโรงอยู่ในมาเลี้ยงบริเวณบ้าน

การเก็บน้ำผึ้งจากชันโรงในโพรงไม้ ทำให้รวงรังตัวอ่อนเสียหาย จึงมีการพัฒนาหีบรังสำหรับ เลี้ยงชันโรงเพื่อให้สะดวกในการเก็บน้ำผึ้ง ไม่ทำให้รวงรังตัวอ่อนเสียหาย มีขนาดเหมาะสมกับรังของ ชันโรง และมีขนาดเล็กสะดวกในการเคลื่อนย้าย เช่น หีบรังแบบ Utrecht University-Tobago Hive (UTOB) น้ำผึ้งของชันโรงจะมีคุณสมบัติเป็นสารปฏิชีวนะนำไปใช้เป็นยาได้ ราคาจึงแพงกว่าน้ำผึ้งจาก ผึ้งพันธุ์ถึง 3 เท่า

การเลี้ยงชันโรงในประเทศไทยนั้น ยังไม่แพร่หลายเหมือนการเลี้ยงผึ้ง แต่ก็มีเลี้ยงเพื่อใช้ เป็นแมลงผสมเกสรอยู่บ้าง โดยเฉพาะในเขตร้อน เช่น ทูเรียมและเงาะ ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของ ประเทศไทย ทั้งนี้ เพราะชันโรงเป็นแมลงผสมเกสรที่ไม่มีความเฉพาะเจาะจงกับชนิดของดอกไม้ สามารถผสมเกสรพืชได้หลากหลายชนิดมากกว่าผึ้งพันธุ์ ง่ายต่อการจัดการเพราะไม่มีเหล็กในจึงไม่มี อันตรายต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยง ระยะทางในการบินไปหาอาหารไม่ไกลจากรังมากนัก

การใช้ประโยชน์จากการปล่อยชันโรงผสมเกสรจึงแม่นยำกว่าผึ้ง อัตราส่วนการเก็บเกสรดอกไม้ และน้ำหวานของชันโรงคือ 4 ต่อ 1 ในขณะที่ผึ้งมีสัดส่วน 1 ต่อ 1 ชันโรงมีกล้ามเนื้อโคนปีกแข็งแรง จึง ร่อนลงเก็บเกสรดอกไม้ และดูดน้ำหวานได้อย่างนิ่มนวล ทำให้กลีบดอกไม้ช้ำน้อยกว่าอายุรัง ยาวนานกว่าผึ้งพันธุ์ ถ้ามีการจัดการให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม รังมีขนาดเล็กสะดวกในการ ขนย้าย

นอกจากนี้ ชันโรงยังมีบทบาทสำคัญในการผสมเกสรพืชป่า ทำให้เกิดความหลากหลายทาง พันธุกรรม ทำให้ป่ามีความอุดมสมบูรณ์และคงอยู่ได้ตลอดไป แล้วจะคุ้มกันหรือไม่ที่เราจะทำลายรัง ชันโรงเก็บน้ำหวานเล็กน้อย แลก “ชันโรง” ผู้พิทักษ์ร่างจิ๋วที่แบกรับภารกิจที่ยิ่งใหญ่ไว้แทนพวกเราทุก คน

ผศ.ดร.สมนึกเปิดเผยว่า ได้ศึกษาวิเคราะห์บทบาทของผึ้งหรือผึ้งพันธุ์ก่อนที่จะมาศึกษาผึ้งจิ๋ว โดยเริ่มแรกในปี 2527 ได้นำผึ้งพันธุ์ไปช่วยเกษตรกรผสมเกสรเงาะที่จังหวัดจันทบุรี ซึ่งพบว่าการผสม เกสรด้วยวิธีธรรมชาติโดยมีผึ้งหรือแมลงมาช่วยสามารถเพิ่มผลผลิตผลไม้ได้เป็นอย่างมาก โดยการ ทดลองใช้ผึ้งพันธุ์จำนวน 7 รังช่วยผสมเกสรต้นเงาะ 450 ต้น ซึ่งช่วยเพิ่มผลผลิตได้ถึง 5 ตัน เป็น ประมาณ 22 ตัน จากเดิมที่ได้เพียง 15-16 ตัน เมื่อเพิ่มผึ้งเป็น 25 รังต่อเงาะทั้งสวน ช่วยให้ได้ผลผลิต

สูงถึง 52 ต้น หลังจากนั้นได้ศึกษาชั้นโรงเรือนมา จนกระทั่งปัจจุบันเริ่มจำแนกฝั้วออกจากชั้นโรง
ทั่วไป เพราะฝั้วคือชั้นโรงบ้านตัวเล็กขนาดไม่เกิน 4.5 มม. สร้างรังเป็นกลุ่ม มีประมาณ 5-6 ชนิดที่
สามารถเพาะเลี้ยงได้

เมื่อเริ่มศึกษาฝั้วในปี 2531 พบว่านอกจากฝั้วพันธุ์ที่ช่วยผสมเกสรดอกเงาะโรงเรียน
ประมาณ 70% แล้ว ยังมีพวกฝั้วลงตอมดอกเงาะด้วยประมาณ 29% แสดงให้เห็นว่าแมลงผสมเกสร
ท้องถิ่นของเงาะมีเพียง 30% เท่านั้น จึงเริ่มหาทางเพาะเลี้ยงฝั้วด้วยการเปิดรังหรือผ่ารัง จากสลัม
ของฝั้วที่อาศัยอยู่ในโพรงเทียมย้ายเข้าคอนโดมิเนียมหรือรังเลี้ยง เพื่อศึกษาชีววิทยาของฝั้วเป็น
รายแรกของเอเชีย และเผยแพร่ข้อมูลไปสู่เกษตรกรให้นำวิธีการเพาะเลี้ยงฝั้วไปปฏิบัติ โดยได้ผล
ก้าวหน้าเป็นลำดับ ปัจจุบันมีทั้งฝั้วขงเงิน ฝั้วหลังลาย และฝั้วชูเปอร์จิ้ว ซึ่งตัวเล็กกว่าฝั้ว ผลิต
น้ำฝั้วสีขาวที่มีรสชาติดีมาก นอกจากนั้นกำลังศึกษาฝั้วญี่ปุ่นที่มีนิสัยดีมาก ไม่ดุ ไม่กัด ฝั้วงานมีตัว
ใหญ่กว่าพวกฝั้วขงเงิน ถ้วยน้ำฝั้วและถ้วยเกสรมีขนาดใหญ่กว่าฝั้วขงเงิน 2.5 เท่า น่าจะผลิต
น้ำฝั้วได้มากกว่า วช. เล็งเห็นความสำคัญของฝั้วและชั้นโรง จึงสนับสนุนให้ทำวิจัยและจัดอบรมการ
เพาะเลี้ยงฝั้วแก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรเพาะเลี้ยงฝั้วเป็นรายได้ ด้วยการรับจ้างผสมเกสร
จำหน่ายรังฝั้วแก่ผู้สนใจ และเก็บน้ำฝั้วที่เป็นผลพลอยได้จากการใช้ฝั้วผสมเกสรพืชเป้าหมาย
และคาดว่าฝั้วทุกชนิดและฝั้วชูเปอร์จิ้วน่าจะเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งในอนาคต? ผศ.
ดร.สมนึกกล่าว

ผลงานของ ผศ.ดร.สมนึก นับว่าช่วยให้ได้รับความรู้มากมายเกี่ยวกับฝั้ว โดยพบว่าเป็นฝั้วที่ไม่มี
เหล็กใน มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปเอเชียเขตร้อน และแพร่กระจายอยู่ในทุกประเทศ โดยพบมากที่สุดใ
อินโดนีเซีย รองลงมาคือไทย ซึ่งในไทยนั้นสามารถจำแนกฝั้วและชั้นโรงรวมกันได้มากถึง 29 ชนิด
แล้ว คาดว่าจะมีประมาณ 32 ชนิด มีตั้งแต่ตัวใหญ่สุดขนาดเท่าฝั้วโพรงไปจนถึงตัวเล็กสุดขนาดเท่า
แมลงหวี่ขนาดประมาณ 1.7 มม. โดยตัวจิ๋วนี้เรียกว่า ฝั้วชูเปอร์จิ้ว ซึ่งมีอยู่ 2 สกุลคือ ไลโซไทรโกนา
และพาริโอไทรโกนา พบมากที่สุดใภาคใต้และภาคตะวันออก พวกชูเปอร์จิ้วที่มีขนาดตัวไม่เกิน 2 มม.
สามารถเพาะเลี้ยงได้

ส่วน ฝั้วญี่ปุ่น จัดเป็นฝั้วชนิดใหม่ ขณะนี้พบแล้ว 2 สายพันธุ์คือ สายพันธุ์กำแพงแสน
จังหวัดนครปฐม และสายพันธุ์ไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งสายพันธุ์กำแพงแสนเป็นสายพันธุ์ที่ตกอยู่
ในอันตราย แต่กำลังปรับตัวครั้งใหญ่ โดยพบฝั้วญี่ปุ่นกำลังต่อสู้กับธรรมชาติที่พยายามบีบบังคับให้
มันต้องสูญเสียพันธุ์ แต่ดูเหมือนว่าฝั้วญี่ปุ่นต่อสู้ดิ้นรนด้วยการยืดระยะเวลาเจริญเติบโตให้นานขึ้น ไข่ให้
น้อยลง ใช้เวลาฟักนานขึ้น (ระยะไข่ 10 วัน) เซลล์นุ่ม และประชากรต่อรังน้อย แต่ฝั้วงานอายุยืน ทำรัง
ใต้ดินหรือในโพรงต้นไม้ก็ได้ (ปรกติจะเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น) เพราะต้นไม้และรังปลวกมีจำกัด

ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่เกิดกับผึ้งจิ๋วญี่ปุ่นสายพันธุ์กำแพงแสน ทำให้เราได้เห็นว่ามีผึ้งจิ๋วหรือชันโรงที่กำลังจะสูญพันธุ์มีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดได้อย่างไร และจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นอย่างไรเมื่อใดและอย่างไร

ปัจจุบันการเลี้ยงผึ้งจิ๋วยังไม่แพร่หลายมากนัก ส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงเพื่อรับจ้างผสมเกสรดอกไม้ตามสวนผลไม้ หรือให้ได้น้ำผึ้งที่เรียกว่า น้ำผึ้งชันโรง ซึ่งจำหน่ายได้ราคาสูงประมาณกิโลกรัมละ 500 บาท เมื่อเทียบกับประมาณ 100 บาท ของน้ำผึ้งจากผึ้งพันธุ์ แต่น้ำผึ้งชันโรงที่ได้ยังมีความแตกต่างในด้านมาตรฐานและคุณภาพ ซึ่งกลายเป็นเป้าหมายของการวิจัยล่าสุดของทีมงาน ผศ.ดร.สมนึก ที่มุ่งหวังจะให้มีการผลิตน้ำผึ้งชันโรงที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานสูงต่อไป

โดยภาพรวมแล้วกล่าวได้ว่า การศึกษา ผึ้งจิ๋ว ของ ผศ.ดร.สมนึก เป็นประโยชน์ในหลายด้าน ทั้งด้านอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เพราะการส่งเสริมให้เลี้ยงจะช่วยป้องกันไม่ให้สิ่งมีชีวิตเล็กๆ นี้อพยพหรือสูญพันธุ์ไป เช่น ผึ้งจิ๋วญี่ปุ่น ที่ปรับตัวเก่ง อยู่ได้ทั้งในโพรงต้นไม้และใต้ดิน แต่อ่อนแอ และมีวงจรชีวิตนานผิดปกติ ซึ่งแสดงว่าอาจสูญพันธุ์ได้หากไม่ได้รับการช่วยเหลือ ขณะเดียวกันทำให้ได้องค์ความรู้เพิ่มเติมว่าการมีอยู่ของผึ้งจิ๋วนั้นเสมือนดัชนีบ่งชี้ความอยู่รอดของผืนป่าด้วย ซึ่งหมายถึงมีแมลงช่วยผสมเกสรดอกไม้ป่ามากมายทำให้ป่ายังสมบูรณ์ดี เพราะมีลูกไม้เกิดขึ้นทดแทนตลอดเวลา หรือถ้าป่าไหนมีชันโรงใต้ดินมากผิดปกติ (มากกว่า 7 รัง/พื้นที่ 100 ตารางเมตร) แสดงว่าป่านั้นเป็นป่าเสื่อมโทรม

ที่สำคัญการเลี้ยงผึ้งจิ๋วสามารถสร้างรายได้แก่เกษตรกรและสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้จากการรับจ้างผสมเกสรดอกไม้หรือขายน้ำผึ้งชันโรง ขณะเดียวกันผึ้งจิ๋วที่ตอมดอกไม้ได้ทุกชนิดยังสามารถให้ผลผลิต ? น้ำผึ้งทุเรียน? ที่มีกลิ่นและรสชาติเหมือนทุเรียนได้อีก ซึ่งเป็นสิ่งที่ผึ้งพันธุ์ทำไม่ได้ เพราะไม่ชอบตอมดอกไม้ทุเรียน นอกจากนี้ น้ำผึ้งชันโรงยังเหนือกว่าในแง่คุณค่าต่อสุขภาพอีกด้วย

น้ำผึ้งชันโรงเป็นเหมือน 2 in 1 เพราะรวมประโยชน์ของน้ำผึ้งและชันโรงมาผสมอยู่ด้วยกัน เป็นน้ำผึ้งสมุนไพรที่มีคุณค่าสูง ที่ราชินีเขาไปไกลกว่าเรามาก มีการนำมารักษาโรคกระเพาะ และใช้เสริมสร้างสุขภาพเพศชาย โดยกินน้ำผึ้งชันโรงร่วมกับวิตามินอี แต่เรายังไม่มีงานวิจัยด้านนี้? ผศ.ดร.สมนึกกล่าว

สำหรับ ชันผึ้งจิ๋ว ในไทยยังไม่มีการผลิตเพื่อจำหน่าย และยังไม่มีการวิจัยรองรับเช่นกัน ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเสียดาย และคงต้องมีการศึกษากันไป เพราะจากข้อมูลในต่างประเทศพบว่า ในชันผึ้งจิ๋วมีส่วนประกอบที่เป็นประโยชน์มากมาย ช่วยยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อไวรัสได้หลายชนิด จนมีการนำมาผสมในเครื่องสำอาง และทำเป็นยารักษาหลายโรค ที่มีใช้กันแพร่หลายใน เมดิคัลสปา

ในอนาคตไม่นานเกินรอ.. เราคงได้เห็น ผึ้งจิ๋ว แจ่มเกิดในฐานะสัตว์เศรษฐกิจอีกตัวหนึ่งของประเทศ...

ศึกษาชีววิทยาของชันโรง(Trigona laeviceps Smith) และบทบาทที่มีต่อการผสมเกสร
ทุเรียน(Durio zibethinus L.)พันธุ์ชะนี โดย สมนึก บุญเกิด

Organization/source สาขาวิชาชีววิทยา ภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ระยะเวลาเจริญเติบโตของผึ้งงานของชันโรง (Trigona laeviceps) ตั้งแต่ไข่ จนกระทั่งเป็น
ตัวเต็มวัย ใช้ระยะเวลา 40 วัน และตัวเต็มวัยที่จะออกจากดักแด้ได้ต้องได้รับการช่วยเหลือจากผึ้งงาน
ที่ทำงานในรังช่วยกัดผนังดักแด้ การสร้างรังและการวางไข่ ก็ได้ทำการ ศึกษาในครั้งนี้ด้วย อุณหภูมิ
ภายในรังชันโรงกับอุณหภูมิภายนอกยังมี สหสัมพันธ์อย่างมี นัยสำคัญยิ่ง พฤติกรรมเก็บเกสรทุเรียน
พันธุ์ชะนีของชันโรงคิดเป็นร้อยละ 80.00+2.49 ของ จำนวนชันโรงทั้งหมดที่ตอมดอกทุเรียน ส่วนผึ้ง
พันธุ์จะตอมดอกทุเรียนพันธุ์ชะนีเพื่อเก็บ เป็นเกสรร้อยละ 20.02 + 8.50 ของจำนวนเกสรที่ดักแด้
ทั้งหมด ชันโรงชนิดนี้จะเข้าตอม ดอกทุเรียนตั้งแต่ 07.00น. เป็นต้นไป จนกระทั่ง 09.00น. เป็นช่วงที่
ชันโรงชนิดนี้ตอมดอก ทุเรียนมากที่สุด จากนั้นจำนวนชันโรงจะลดลงและเลิกตอมดอกทุเรียนที่เวลา
14.00 น. เป็น ต้นไป ส่วนแมลงผสมเกสรในธรรมชาติที่พบว่ามีประสิทธิภาพเนื่องจากช่วงเวลาที่ลง
ตอม สอดคล้องกับการตอบรับของยอดเกสรตัวเมียของดอกทุเรียนพันธุ์ชะนี ได้แก่ ผึ้งหลวง ชันโรงตัว
ใหญ่สีแดง ชันโรงปลายปีกขาวทำรังใต้ดิน ชันโรงที่ทำรังในโพรงเทียม ผึ้งพันธุ์ และผึ้งโพรง การศึกษา
ครั้งนี้ไม่พบค้างคาวลงตอมดอกทุเรียนแต่อย่างใด ชีววิทยาของดอก ทุเรียนได้ศึกษาการบานของดอก
ช่วงระยะเวลาของการตอบรับของยอดเกสร ลักษณะของ เรณูทุเรียนพันธุ์ชะนีและพันธุ์หมอนทอง
เปอร์เซ็นต์น้ำตาลในน้ำต้อย และรูปแบบของการ ผสมเกสรของทุเรียนพันธุ์ชะนี การคาดคะเนผลผลิต
ของทุเรียนแต่ละต้น สามารถคำนวณได้ จากสูตร $y = 1.4124 + 0.0014 \times x$ เมื่อ y คือจำนวนผลที่ติดใน
แต่ละต้น และ x คือ จำนวนดอกทั้งหมดของทุเรียนพันธุ์ชะนี นอกจากนั้นยังได้ศึกษาความเป็นพิษของ
สารฆ่า แมลงที่มีต่อการงอกหลอดสืบพันธุ์ของเรณูทุเรียนพันธุ์ชะนีด้วย

“เพาะผึ้งจิ๋ว” วิถีเกษตรแนวใหม่ ยึดหลักธรรมชาติสู่อาชีพท้องถิ่น

ผู้ประกาศ : สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุพรรณบุรี 15 มิ.ย. 2552

ที่มา : หนังสือพิมพ์ผู้จัดการ

จากชีวิตที่ล้มเหลว กลายเป็นคนหาเช้ากินค่ำ มีรายได้ไม่พอลี้ยงครอบครัว จากอาชีพชาวสวน
ที่มุ่งเน้นแต่การใช้ยาฆ่าแมลงที่มีต้นทุนสูง ทำให้เมื่อผลผลิตขายไม่ได้ ต้องกลายเป็นคนที่มีหนี้สินท่วม
ตัว รายได้ไม่พอลี้ยงครอบครัว แต่ก็ไม่ท้อยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พร้อมเข้าอบรมโครงการ

ต้นกล้าอาชีพต่อ ยอดองค์ความรู้ที่ตนเองมี กลับกลายเป็นอาจารย์ถ่ายทอดวิชาความรู้เรื่อง “เลี้ยง
ผึ้งจิ๋ว” ธุรกิจใหม่มาแรงให้กับชาวบ้านใน จ.จันทบุรีนายวิสิทธิ์ ธนุอาจ เกษตรกรสวนผลไม้ ในฐานะ
ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิปัญญาท้องถิ่นคนจันทบุรี ตำบล วังแถม อำเภอ มะขาม จังหวัดจันทบุรี
วัย 47 ปี เล่าว่า ตนเองซาบซึ้งกับโครงการต้นกล้าอาชีพ ที่ช่วยลดล็อกพันนาการความล้มเหลวใน
อาชีพชาวสวนเมื่อครั้งอดีตนานมาแล้วที่เคยมุ่งพึ่งใช้แต่ยาฆ่าแมลง จนทำให้ต้องสูญเสียผลผลิต และ
สิ้นเนื้อประดาตัว เพราะเป็นหนี้กว่า 3 แสนบาท และชีวิตครอบครัวก็อยู่กันอย่างเร้นแค้นร่วมกับภรรยา
และลูกน้อยอีก 2 คน “ก่อนหน้านี้ผมหลงทางไปมาก เกิดวิกฤตการเงินครอบครัวอย่างมหันต์ ช่วงนั้นผม
มีรายได้เพียงแค่แสนกว่าบาท เฉลี่ยเหลือเดือนไม่ถึงหมื่นบาท ไม่พอส่งเสียลูกสาวคนโต จำเรียน
หนังสือได้ ขณะที่ลูกชายยังเล็กมาก จึงต้องตัดใจเลิกอาชีพเกษตรกรรมพื้นที่ขนาดเล็กๆ ของผมเอง
เพียง 20 ไร่ ซึ่งปลูกเงาะ มังคุด ทุเรียน ลองกองทั้งหมด และหันไปรับจ้างเป็นพนักงานขับรถให้กับ
โครงการในพระราชดำริ ที่อำเภอคุ้งกระเบน อำเภอ ท่าใหม่ รับเงินเดือนเลี้ยงทั้งครอบครัวเพียง 4,700
บาท และเคราะห์ซ้ำก้ำซ้ำต่อโชคชะตาอีก เมื่อวันหนึ่งที่เข้าสวนไปตัดหญ้าด้วยเครื่องตัดที่มีความแรง
มาก ปรากฏว่าเศษไม้กระเด็นเข้าตา เป็นเหตุให้ตามผมมีตสนิดไปหนึ่งข้างจนถึงทุกวันนี้ ชีวิตคนขับรถก็
อวสานลง และก็ต้องดิ้นรนหาอาชีพใหม่ทันที คราวนั้นได้เข้าไปเป็นลูกจ้างรายวันที่ศูนย์พัฒนาอาชีพ
การเกษตร (ผึ้ง) ทำทุกอย่างที่มีให้ทำ ไม่ว่าจะเป็นตัดหญ้า หรือเลี้ยงผึ้ง รายได้ก็ลดลงอีกเหลือเพียง
เดือนละ 4,100 บาท ยิ่งไม่พอเลี้ยงครอบครัวมากขึ้น” เมื่อหวนคิดถึงในหลวง โครงการของพระองค์ฯ ใน
เมื่อท่านยังทรงอุทิศสละพลิกพื้นแผ่นดินที่เสียของอำเภอคุ้งกระเบน ให้เป็นผืนดินที่ชุ่มชื้นและสร้างงานแก่
พี่น้องอย่างมากมาย ทำให้ วิสิทธิ์ คิดพลิกฟื้นสวนบ้าน และนั่นเองกลายเป็นจุดเปลี่ยนความคิดใหม่ ที่
ทำให้วิสิทธิ์คืนสู่อำนาจเกิดทันที และเริ่มนำความรู้ที่ได้จากการเก็บเกี่ยวประสบการณ์ที่ได้จากงานทั้ง 2
แห่ง มาใช้เพื่อพัฒนาพื้นที่ พร้อมกับเอื้อเฟื้อความรู้แก่เพื่อนบ้าน ผ่านรูปแบบการจัดตั้งเป็นศูนย์เรียนรู้
วิสาหกิจชุมชน อ.มะขาม ซึ่งเน้นการใช้เศรษฐกิจพอเพียง อาศัยการเลี้ยงชีพแบบพึ่งพาธรรมชาติ ชีวิต
ดีขึ้น เพราะพื้นน้ำ พื้นดินกลับมาดีเหมือนเดิม ไม่ว่าจะเป็นการใช้มูลสัตว์เป็นปุ๋ยที่ดีในการทำสวน หรือ
การเพาะพันธุ์ผึ้งชันโรง เพื่อผสมเกสร ที่ช่วยต่อการขยายพันธุ์พืชผล แต่ก็ยังไม่ได้ช่วยให้เกิดผลผลิต
100 % เพราะโดยสภาพรวมของพื้นที่ที่ผมอยู่ที่นี่ ป่าถูกทำลายลงไปเป็นจำนวนมาก ประกอบกับความรู้
ที่ได้นำมาพัฒนานี้ก็เป็นแบบงูๆปลาๆ เท่านั้นแล้ววันฟ้าใสก็บังเกิด เมื่อได้เข้าร่วมโครงการต้นกล้ารุ่นที่ 1
ซึ่งได้พบกับ รศ.ดร. สำนึก บุญเกิด อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ผู้เชี่ยวชาญคนแรกและเป็นอันดับต้นๆ ในประเทศไทย ผู้ฝึกสอนวิชาเลี้ยงผึ้ง
จิ๋วผลิตน้ำผึ้งอินทรีย์ หรือที่เรียกโดยทั่วไปว่า “ชันโรง” แห่งมหาวิทยาลัยรามคำแหง ทำให้รู้ถึงวิธีการ
เลี้ยงที่ถูกต้องทุกกระบวนการและสามารถนำมาต่อยอดความรู้ให้กับภรรยา และลูกๆ โดยยึดเป็น

อุตสาหกรรมครัวเรือน จนทำให้ขณะนี้ครอบครัวผมสามารถขายพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ ไปจนถึงส่วนต่างไม่ว่าจะเป็นน้ำชั้นโรง ซึ่งเป็นผลผลิตส่วนต้นที่นำไปพัฒนาเป็นน้ำผึ้งชั้นโรง 100 % วางขายทั้งหน้าศูนย์ฯ ภายในบ้านของผมเอง และส่งขายให้กับอาจารย์ที่มหาวิทยาลัยรามคำแหงที่รับซื้อในราคาขวดละ 500 บาท และจากการออกร้านเคลื่อนที่ที่จังหวัดจัตให้มีขึ้นในเทศกาลต่างๆเขาเสริมต่อด้วยความสุขใจว่าโครงการต้นกล้าอาชีพ มีพระคุณกับเกษตรกรอย่างผมมากมาย เพราะอบรมเพียงไม่นาน ผมก็ได้รับโอกาสดีดีที่สามารถสร้างรากฐานใหม่อย่างเห็นได้ชัดทันที ทั้งในด้านการเพาะพันธุ์ผึ้งเพื่อใช้เป็นแม่เหล็กสำคัญในการขยายพันธุ์ผลไม้ของตนเองแล้ว ยังก่อเกิดผลผลิตในการจัดจำหน่ายพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ให้กับเกษตรกรอื่นๆที่สนใจ ทำให้เกิดรายได้เข้าสู่ครอบครัว อีกทั้งยังได้รับความไว้วางใจจากมหาวิทยาลัยรามคำแหงให้เป็นวิทยากรผู้อบรมการเลี้ยงผึ้งจิวแก่ต้นกล้าอาชีพรุ่นน้อง รวมไปถึงให้กับหน่วยงานราชการต่างๆที่พร้อมใจทำงานเพื่ออบรมการเลี้ยงผึ้งชั้นโรง เช่น โครงการต้นกล้าอาชีพ ร่วมกับกปร. ศูนย์พัฒนาอาชีพการเกษตร (ผึ้ง) ที่ได้เกิดขึ้นแล้วเมื่อเร็วๆนี้ จนกล่าวได้ว่าชีวิตผมตอนนี้มีรายได้แบบกระโดดขึ้นมาเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 10,000 - 20,000 บาท "ผมจึงอยากให้โครงการต้นกล้าโครงการดีดีแบบนี้เข้ามาช่วยเหลือเกษตรกรอีกหลายหมื่นชีวิต เพราะผมได้สัมผัสกับตนเองที่มีทั้งเชิญให้ผมไปสอน และติดต่อผมถึงการเข้าชมครทำอย่างไร โดยที่หลายๆคนได้สมัครไปแล้ว แต่ก็ยังไม่ได้รับโอกาส จึงวิงวอนให้รัฐบาลช่วยเหลือเรื่องนี้อย่างเต็มที่ครับ" นายวิสิทธิ์กล่าวทิ้งท้าย

สนใจติดต่อ 08-9097-0137

โครงการรักษัภูมิรินเป็นโครงการที่มุ่งดำเนินงานถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ผึ้งพันธุ์ผสมเกสรพืชผลทางการเกษตรให้แก่เกษตรกรชาวสวนชาวไร่โดยตรง และมุ่งเน้นให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาแมลงผสมเกสรในท้องถิ่นของตนให้ได้ในอนาคต ด้วยการปรับปรุงฟื้นฟูระบบนิเวศวิทยาทางการเกษตรให้เอื้ออำนวยต่อการอยู่อาศัยของแมลงผสมเกสรท้องถิ่น

การดำเนินโครงการรักษัภูมิรินในแต่ละพื้นที่นั้น มุ่งเน้นพื้นที่ที่มีปัญหาในเรื่องการผสมเกสร ได้ผลผลิตต่ำและไม่แน่นอน คาดการณ์ผลผลิตไม่ได้ ต้นทุนการผลิตต่อไร่สูง เนื่องจากไม่สามารถควบคุมปัจจัยการติดผลได้ จำเป็นอย่างยิ่งจะต้องรีบแก้ไขโดยด่วน ถ้าปล่อยทิ้งไว้นานวันจะทำให้การแก้ปัญหายากลำบากมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะไม่ผลเศรษฐกิจ เช่น เงาะ ลำไย ลิ้นจี่ เป็นต้น

การแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างของระบบนิเวศวิทยาทางการเกษตรให้ถูกต้องจะช่วยให้ต้นทุนการผลิตลดลงและในขณะเดียวกันผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น การจัดการระบบนิเวศวิทยาการผสมเกสรของพืชเป้าหมายโดยใช้ธรรมชาติเป็นตัวช่วยให้

มากที่สุด ลดบทบาทของมนุษย์ที่เข้าไปยุ่งเกี่ยวกับระบบของธรรมชาติ เช่น ใช้คนผสมเกสร ใช้ฮอร์โมนแปลงเพศดอก ใช้เทคโนโลยีทางเกษตรไปในแนวทางที่ไม่ยั่งยืนหรือฝืนธรรมชาติมากเกินไป โดยเฉพาะการใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้วยการใช้สารเคมี เป็นต้น ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยา การผสมเกสรเป็นอย่างมาก เพราะพืชมีดอกอย่างเช่นพืชเป้าหมายในโครงการ กับพวกแมลงผสมเกสร จำพวกผึ้งมีวิวัฒนาการร่วมกันมาย่อมมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันอย่างเป็นระบบ

การดำเนินโครงการในทุกพื้นที่ ทำให้เกษตรกรมีความเข้าใจในกระบวนการผสมเกสรพืชเป้าหมายมากขึ้น และตระหนักถึงความสำคัญของแมลงผสมเกสร มีความระมัดระวังในการใช้สารเคมีฆ่าแมลงโดยเฉพาะในช่วงออกดอก มีความเข้าใจและสนใจในเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้ง ผลผลิตของเกษตรกรที่ร่วมโครงการเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะสวนลิ้นจี่และสวนเงาะที่จังหวัดจันทบุรีมีผลผลิตเพิ่มขึ้นสูงสุด 300 % ไร่ทานตะวันที่มีผึ้งจะติดเมล็ดมากขึ้น และมีผลพลอยได้คือ มีการลดการใช้สารเคมีฆ่าแมลงลงอย่างมากในทุกพื้นที่ที่ดำเนินโครงการรักษามูริน ทำให้โอกาสของแมลงศัตรูธรรมชาติที่คอยควบคุมแมลงศัตรูพืช ที่จะแพร่ขยายพันธุ์ก็มีมากขึ้น สุขอนามัยของพืชเป้าหมายดีขึ้นเป็นลำดับ

จะเห็นได้ว่าผลผลิตของลำไยที่เพิ่มสูงขึ้นเป็นผลมาจากมีผึ้งช่วยผสมเกสรนั่นเอง ผู้เลี้ยงผึ้งในสวนลำไยได้นำผึ้ง เกษตรกรชาวสวนลำไยเข้าใจและเห็นความสำคัญของผึ้ง ส่วนการทำ

สวนลิ้นจี่ในจังหวัดสมุทรสงคราม ที่ปลูกลิ้นจี่พันธุ์ค่อมเป็นหลัก ก็เข้าใจกระบวนการผสมเกสรของลิ้นจี่พันธุ์ค่อมเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งผู้ที่จะปลูกลิ้นจี่พันธุ์ค่อม ก็ได้นำลิ้นจี่พันธุ์ไทย สำเภาก้าว ไปปลูกกลับไว้ในสวนด้วยเพราะลิ้นจี่พันธุ์ค่อมผลิตได้แต่ดอกตัวเมียเพียงอย่างเดียว ต้องอาศัยแหล่งละอองเกสรตัวผู้จากลิ้นจี่พันธุ์ไทยและ/หรือพันธุ์สำเภาก้าว ในการผสมเกสรเพื่อให้ผลที่สมบูรณ์ ไม่เป็นผลกะเทยมีผลมีขนาดเล็กมาก จำหน่ายไม่ได้ราคาดีภาพที่4ซึ่งมีผลกะเทยขนาดเล็กมาก มีผลสมบูรณ์ แตกต่างจากภาพที่5 ซึ่งติดผลได้สมบูรณ์แบบ ส่วนชาวสวนเงาะเริ่มปลูกต้นตัวผู้มากขึ้น เพื่อลดการฉีดฮอร์โมนแปลงเพศดอกที่ไม่ยั่งยืน เห็นความสำคัญของผึ้งและชันโรงในท้องถิ่นที่มีบทบาทต่อการผสมเกสรของเงาะพันธุ์โรงเรียน

ชันโรงจัดเป็นแมลงผสมเกสรที่มีพฤติกรรมในการตอมดอกไม้ผลหลายชนิดที่ก่อให้เกิดการผสมเกสรอย่างเด่นชัด และแพร่ แพร่กระจายพันธุ์อยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ แต่การเพิ่มพูนประชากรของชันโรงในสภาพธรรมชาติ เป็นไปอย่างเชื่องช้า ในขณะที่ป่า ซึ่งเป็นที่อยู่ ที่อาศัยของชันโรงถูกทำลายลง การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างกว้างขวาง การพัฒนาที่อยู่อาศัยของมนุษย์ส่งผลกระทบต่อประชากรของชันโรงให้ลดน้อยถอยลงด้วยเหตุนี้การศึกษาชีววิทยาของชันโรงเพื่อให้ได้มา ซึ่งข้อมูลทางวิชาการที่จะนำไปสู่วิธีการเลี้ยงชันโรง วิธีการเพิ่มพูนชันโรงในสภาพธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยให้การติดผลของพืชปลูกและพืชป่าเพิ่มมากขึ้น

ชันโรง (Stingless bee) เป็นแมลงที่แสดงถึงขั้นตอนสูงสุดของวิวัฒนาการทางสังคมของแมลง การจัดองค์การทางสังคมของชันโรงซึ่งมีทั้งความคล้ายคลึงเทียบได้กับผึ้ง และมีความแตกต่างกันเป็นที่น่าสนใจได้มีการศึกษาทางด้านชีววิทยาของแมลงชนิดนี้หลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศบราซิล (ซาคากามิล, 1992) แต่เนื่องจากชันโรงมีการแพร่กระจายอยู่เขตร้อนเท่านั้น เราจึงรู้เรื่องเกี่ยวกับชันโรงน้อยกว่าผึ้งมากโดยเฉพาะชนิด (species) อินโดมลายัน มีการศึกษาทางชีววิทยาน้อยมาก การศึกษาวิจัย

ชันโรง เป็นหลักในการศึกษาทางกีฏวิทยา โดยเหตุผลคือ

1. เขตภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ พบชันโรงจำนวนมากหลากหลายชนิดเนื่องจากมีพืชพรรณหลากหลายชนิดที่เป็นอาหารของ ชันโรง
2. ลักษณะของชนิดชันโรงในเอเชียอาคเนย์แต่ละชนิดแตกต่างกันสามารถเปรียบเทียบแต่ละชนิดได้ง่าย
3. ชนิดของชันโรงของบราซิลสามารถเพาะเลี้ยงได้ง่ายสามารถนำมาลงรังเลี้ยงฝาแก้วและสังเกตวงจรชีวิตของชันโรงได้ง่าย
4. ชันโรงต่างจากผึ้งตรงที่ผึ้งมีเพียง 2 - 3 ชนิด แต่ชันโรงมีจำนวนมากกว่าทำให้สามารถทำการศึกษเปรียบเทียบได้มากกว่าผึ้งเป็นแมลงผสมเกสรซึ่งมีอยู่มากมายหลากหลายชนิด เช่น ผึ้งหลวง ผึ้งหลอด ผึ้งมิม ผึ้งโพรง ผึ้งกัดใบและผึ้งพันธุ์ ที่กล่าวมา ทุกชนิดล้วนมีคำว่า “ผึ้ง” นำหน้าชื่อทั้งสิ้น แต่มีแมลงผสมเกสร จำพวกผึ้งอยู่เพียงสองชนิดที่ไม่มีคำว่า “ผึ้ง” นำหน้าคือ แมลงภู่ และชันโรง แมลงภู่เป็นผึ้งป่า จัดเป็นพวกแมลงผสมเกสรจำพวกผึ้ง

ชันโรง (Stingless bee) น้อยคนนักที่จะรู้จักโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ในเมืองส่วนใหญ่เกษตรกรหรือชาวบ้านชนบทเท่านั้นที่รู้ว่าชันโรงเป็นอย่างไร ชันโรงเป็นแมลงผสมเกสรตัวเล็ก ๆ จัดอยู่ในจำพวกผึ้งซึ่งมีวิวัฒนาการสูงกว่าผึ้งป่า และผึ้งหึ่งอีกทั้งชันโรงยังให้น้ำผึ้งอีกด้วยในขณะที่ผึ้งป่าทุกชนิดและผึ้งหึ่งซึ่งแม้จะมีคำนำหน้าชื่อว่า “ผึ้ง” แต่กลับไม่ให้น้ำผึ้งสักหยด น้ำผึ้งและเกสรของชันโรง มีราคาแพงกว่าน้ำผึ้งทั่วไป เนื่องจากเชื่อกันว่า น้ำผึ้งชันโรงมีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่า รังชันโรงก็หายากและแต่ละรังก็มีปริมาณน้ำผึ้งเพียงเล็กน้อยเท่านั้น นอกจากนี้ยังเป็นที่ยุติกันในเรื่องการนำผึ้งเครื่องและพวกเครื่องรางของขลังว่าอย่าไข่มุ่และไข่มุ่ จากรังชันโรงใช้จุดฐานพระเครื่องและอูบเบี้ยแก้ที่บรรจูปรอทได้เป็นอย่างดี

ชันโรงเป็นชื่อสามัญที่ใช้เรียกผึ้งที่ไม่มีเหล็กใน (Stingless bee) ซึ่งมีการแพร่กระจายพันธุ์อยู่ทั่วทุกภาคของประเทศไทย แต่ละภาคจะมีชื่อเรียกชันโรงแตกต่างกันไป ทางภาคเหนือเรียกชันโรงชนิดตัวเล็กกว่า “ชี่ตัวนี้ หรือชี่ตึง” (*Trigona laeviceps*)

ถ้าเป็นชนิดตัวใหญ่ขึ้นไปอีกจะเรียกว่า ชี้อำดำ (Trigona apicalis และ T.collina) ส่วนชันโรงที่มีขนาดเล็กหรือเรียกว่าชันโรงยักษ์ เรียกว่า ชี้อำแดง (T.fimbriata) ทางภาคใต้เรียกชันโรงไม่ว่าเล็กหรือใหญ่ว่า “แมลงอุ้ง” ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาคอีสาน) ซึ่งพบชันโรงที่ทำรังใต้ดินว่า “ชี้อู๊ด” ส่วนทางภาคตะวันออกเรียกว่า “ตัวขำมะโรง หรืออีโถม” ภาคตะวันตก เรียกว่า “ตัวตุงตุงหรือ“ตุง”

ผู้ที่ศึกษาชันโรงในทวีปเอเชียที่มีชื่อเสียงที่สุด คือ Prof.Dr.S.F.Sakagami เป็นชาวญี่ปุ่นและ Prof.Dr.C.D.Michener ชาวอเมริกา แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าอาจารย์ ซาคากามิ ได้เสียชีวิตไปแล้วเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2540 ด้วยวัย 78 ปี ท่านเคยเดินทางศึกษา ชันโรงในประเทศไทย และจำแนกชันโรงในประเทศไทยไว้ จำนวน 21 ชนิด ยกเว้นอยู่ชนิดเดียวที่ยังไม่รายงานคือ ชันโรงยักษ์ (ชี้อำแดง) T. fimbriata ค้นพบโดย ดร.สมนึก บุญเกิด ซึ่งเป็นชันโรงยักษ์ที่ใหญ่ที่สุดในทวีปเอเชีย รวมแล้วในประเทศไทยค้นพบชันโรงแล้ว ประมาณ 22 ชนิด

ชันโรงเป็นแมลงที่มีอยู่ในเขตร้อน แต่ที่พบเห็นส่วนใหญ่อยู่ใกล้ชิดกับคน เนื่องจากชอบทำรังในบ้าน มีประมาณ 5 ชนิด

นักวิทยาศาสตร์ค้นพบซากชันโรงที่รัฐนิวเจอร์ซีย์ หลังจากพิสูจน์แล้วประมาณว่าชันโรงที่พบมีอายุราว 75 ล้านปี ชันโรงมีการปรับตัวเก่งสร้างรังมีความปลอดภัยต่อตัวเองและพวกพ้องได้ดี ชันโรงนี้เป็นแมลงที่ช่วยผสมเกสรได้ดีถึงแม้ชันโรงมีถิ่นกำเนิดอยู่ในเขตร้อนก็จริง แต่บางสายพันธุ์อยู่ในอุณหภูมิ 1-2 องศาเซลเซียส คือบริเวณทางภาคเหนือของไทย ชันโรงมีขนาดเล็กกว่าผึ้ง 2-3 เท่า ที่มีลักษณะคล้าย ผึ้งหลายอย่าง แต่การต่อสู้ของผึ้งนั้นจะใช้เหล็กในทำให้คู่ต่อสู้เจ็บปวด หรือบาดเจ็บ แต่ชันโรงจะใช้ปากกัด ส่วนใหญ่ชันโรงจะสร้างรังอยู่ตามโพรงไม้ที่เก่าแก่ตามธรรมชาติตามบ้านเรือนตามรูหรือเปลือกบรอยแตกต่าง ๆ และชันโรงจะสร้างปล่องโผล่ออกมารังเพื่อเป็นทางเข้า-ออก ชันโรงบางชนิดอาศัยอยู่ในดินร่วมกับจอมปลวกปล่องทางเข้า - ออกจะถูกสร้างขึ้นมาให้มีลักษณะ พิเศษ น้ำจะซึมเข้าไปไม่ได้ปล่องทาง เข้านี้จะถูกสร้างขึ้นมาด้วยส่วนประกอบหลายอย่าง เช่น แวกซ์ เรซินจากยางไม้ โคลนตมยางมะตอย บางทีจะมีทรายปะปนอยู่ด้วย ปล่องแต่ละชนิดอาจบ่งบอกของชนิดชันโรงได้

ชันโรงเป็นแมลงที่มีกล้ามเนื้อแข็งแรง เมื่อเปรียบเทียบกับผึ้ง การทดลองที่นำชันโรงขังไว้ในพื้นที่จำกัดซึ่งเป็นปล่องขนาดเล็ก ชันโรงสามารถบินลอยตัวอยู่ได้นานโดยไม่จับเกาะอะไรเลย เหตุที่ชันโรงบินอยู่ได้นานเพราะว่ากล้ามเนื้อส่วนอกของชันโรงมีความแข็งแรงมาก ทำให้การกระพือปีกได้ดี จึงร่อนเก็บเกสรและดูดน้ำหวานได้นาน กลิบของดอกไม้ จึงชำนาญกว่าการตอมของผึ้งอายุของชันโรงอยู่ประมาณ 70 วัน ถ้าทำงานหนักแต่ถ้ามีแหล่งอาหารอยู่ไม่ไกลเกินไปนัก อาจจะมีอยู่ได้ราวๆ ประมาณ 7 เดือนถึง 1 ปี

ชีววิทยาของชันโรง (Biology of the Stingless bee)

วงจรชีวิตของชันโรง *Trigona laeviceps* พฤติกรรมต่าง ๆ ของชันโรง queen จะเริ่มวางไข่ซึ่งต้องใช้เวลาระตุ้นให้ worker สำรอกอาหารประมาณ 2 นาที เมื่อ queen วางไข่เสร็จแล้ว worker จะเริ่มทำการปิด cell ที่วางไข่แล้วทันที และจะไม่ถูกเปิดอีกเลยจนกว่าจะออกมาเป็นตัวเต็มวัย (ตั้งแต่ระยะไข่ระยะหนอน ดักแด้) worker จะสร้าง cell เป็นชุด ๆ แล้ว Queen จะเริ่มวางไข่ประมาณ 20-40 ฟอง/วัน

ชันโรง (*Trigona laeviceps*) เมื่อ queen วางไข่และ worker ปิด cell (เซลล์) จนออกมาเป็นตัวเต็มวัย โดย nurse bee (ชันโรงพี่เลี้ยง) ช่วยกัดเปิดตัวเต็มวัยออกมา ใช้เวลาทั้งสิ้น รวม 40 วัน และระยะฟักไข่เป็นตัวหนอนใช้เวลา 6.5 วัน และระยะต่าง ๆ ของตัวหนอนแต่ละวัย คือ หนอนวัย 1 ถึงวัย 3 ใช้ระยะเวลาวัยละ 1 วัน ส่วนหนอนวัย 4 และวัย 5 ใช้ระยะเวลา 1.5-2 วัน เท่ากัน ดังนั้นระยะหนอนของชันโรงชนิดนี้ใช้เวลา 7 วัน ส่วนระยะก่อนเข้าดักแด้ใช้เวลา 2.5 วัน ส่วนระยะดักแด้มีระยะการพัฒนแบ่งได้เป็น 3 ระยะคือระยะตารวมมีสีขาวใช้เวลา 7.5 วัน ตารวมเป็นสีน้ำตาลใช้เวลา 7.5 วัน และระยะตารวมสีดำใช้เวลา 9 วัน รวมระยะเวลาการเจริญเติบโตของชันโรงเป็น worker ใช้เวลา 40 วัน นับตั้งแต่ไข่จนกระทั่งออกเป็นตัวเต็มวัย ซึ่งตัวเต็มวัยเมื่อซึ่งตัวเต็มวัยเมื่อครบอายุแล้วถ้าไม่ได้รับการช่วยเหลือจาก nurse bee กัดหลอดหรือฝาให้ออกจากหลอดดักแด้ก็จะตายอยู่ในหลอดนั้น

วงจรชีวิตของชันโรง

อายุชันโรง อายุ 40 วัน

=>ไข่ (egg) 6.5 วัน

=>ระยะตัวหนอน วัย 1 st instar 1.0 วัน

=>วัย 2 nd instar 1.0 วัน

=>วัย 3 rd instar 1.0 วัน

=>วัย 4 th instar 1.5-2.0 วัน

=>วัย 5 th instar 1.5-2.0 วัน

ระยะดักแด้ (prepupa) มี 3 ระยะ (ก่อนเข้าดักแด้) 2.5 วัน

1. ระยะตารวมสีขาว (white-eye) 7.5 วัน

2. ระยะตารวมสีน้ำตาล (brown-eye) 7.5 วัน

3. ระยะตารวมสีดำ (dark-eye) 9.0 วัน

ลักษณะการอาศัยของชันโรงแต่ละชนิด

1.Trunk nesting (อาศัยอยู่ตามโพรงไม้) ซึ่งมีการปรับสภาพอุณหภูมิคงที่ เช่น

T.fimbriata,T.apicalis,T.melanoleuca

2.Ground nesting (อยู่ในดินจอมปลวก) T.Collina (มีช่องทางปล่องทางเข้า-ออก และมีทางเดินเข้าหากัน มีปัญหาพวกปรสิต (หนอนกินเกสร)

3.Branch nesting (อาศัยอยู่ตามกิ่งไม้) กลุ่มนี้จะหากิ่งไม้ที่เป็นโพรงอาศัย เป็นชนิดที่ทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดี

4.Anthropophilous (ชอบอยู่ร่วมกับมนุษย์) อาศัยตามรอยแตกของอาคารบ้านเรือนและช่องว่างเล็ก ๆ

การผสมพันธุ์ (Mating)

การผสมพันธุ์ใน Trigona และ Melipona ผสมพันธุ์ภายนอกของรัง และในขณะที่บิน ตัวผู้จะรวมตัวเป็นกลุ่มกลางอากาศใกล้ ๆ รังหรือใกล้ๆ ที่จะสร้างรังใหม่ ตัวผู้ที่รวมกลุ่มจะมีถึง 100 ตัวหรือบางทีอาจถึง 1,000 ตัว บินอยู่เมื่อนางพญาพรหมจรรย์ (Virgin queen) บินเข้าไปในกลุ่ม การผสมพันธุ์จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่จะไม่เหมือนกับผึ้ง คือเมื่อ queen บินกลับจะมี male genitalia (ส่วนอวัยวะเพศผู้) จะติดมากับส่วนท้องและจะผสมพันธุ์ครั้งเดียว Silva, Zucchi และ Keer (1972) พบว่า queen ใน Melipona ไม่สามารถเอา male genitalia ออกได้จนกว่าจะกลับเข้ารัง โดยจะถูกับผิวรัง ใน Lestrimelitta ehrhardit จะผสมพันธุ์ภายในรัง

พฤติกรรมการวางไข่

นางพญาของชันโรงที่ผสมพันธุ์แล้วจะเดินสำรวจเซลล์ที่จะวางไข่ เซลล์แต่ละเซลล์ที่สร้างขึ้นนั้น จะอยู่ในแนวตั้งฉากกับพื้นโลกเสมอ เมื่อนางพญาพบเซลล์ที่เตรียมไว้ และพร้อมที่จะวางไข่แล้ว จะขยับปีกหรือกระพือปีกติดต่อกันแล้วแต่ชนิดของชันโรง เพื่อเรียกร้องความสนใจจากชันโรงพี่เลี้ยง (nurse bee) ให้มาป้อนอาหารลงในเซลล์ที่จะวางไข่ อาหาร คือ เกสร น้ำผึ้ง และเอนไซม์ เมื่อ nurse bee นำอาหารใส่เซลล์จนพอแล้ว queen จึงบินขึ้นไปบนฝาเซลล์แล้วหย่อนก้นลงวางไข่ ไข่จะปักอยู่ตรงกลางของผิวอาหาร จากนั้นชันโรงงานจะปิดฝาเซลล์ทันที ไข่สามารถพักอยู่บนผิวอาหารได้ เพราะอาหารมีความหนาแน่นพอที่จะพยุงไข่ไม่ให้ล้น หรือจมลงไป ในอาหาร ไข่จะใช้เวลาพัก ประมาณ 6-7 วัน เพื่อเป็นตัวหนอนและกินอาหารอยู่ในเซลล์ จนกลายเป็นดักแด้และตัวเต็มวัย เมื่อได้อายุแล้ว worker จะมาช่วยกัดผนังดักแด้ให้ตัวเต็มวัยออกมา ตัวเต็มวัยที่เพิ่งออกมา เรียกว่า calloow จะมีสีขาอ่อน เนื่องจากการเจริญเติบโตของเม็ดสี (pigmentation) ยังไม่สมบูรณ์ต้องกินอาหารและใช้เวลาพัฒนาเม็ดสีอยู่ระยะหนึ่ง จึงจะเป็นตัวเต็มวัยที่สมบูรณ์

เซลล์นางพญามีขนาดใหญ่กว่าเซลล์ของ worker และตัวผู้ ชั้นโรงจะสร้างเซลล์นางพญาแทรกในกลุ่มของตัวอ่อน ในกรณีรังตัว อ่อน เรียงแบบเป็นกลุ่ม (cluster builder) เซลล์นางพญาจะถูกสร้างออกมาเป็นระยะ ๆ ในรังที่มีประชากรค่อนข้างหนาแน่น ส่วนชั้นโรงที่มีรังตัวอ่อนเรียงตัวแบบแผงซ้อน (comb builder) เซลล์นางพญาจะถูกสร้างอยู่บริเวณแผงตัวอ่อน

ลักษณะการวางไข่ของ Queen

การวางไข่ของ queen จะตรวจดู cell ที่จะวางก่อนเมื่อเห็นว่า cell นั้น พร้อมที่จะวางแล้วจึงจะส่งเสียงเรียก Nurse bee โดยการขยับปีกเป็นจังหวะและเมื่อ nurse bee เข้ามาใกล้ ๆ แล้วจะใช้หนวดทั้งสอง ข้างสัมผัสกับส่วนหน้าและส่วนท้องของท้องของ nurse bee ในขณะที่ nurse bee เริ่มสำรอกอาหารใส่ cell queen จะยังคงพฤติกรรมใช้หนวดสัมผัสส่วนท้องของ worker ตัวนั้น จนกระทั่ง worker ถอยตัวออกจาก cell และวิ่งหนีไปที่อื่นทันที worker ตัวต่อไปก็จะสำรอกอาหารเช่นเดียวกับ worker ตัวแรก จนกระทั่ง queen ก็มาดูแล้วว่าอาหารเพียงพอที่จะกัน worker ตัวอื่น ๆ ไว้ แล้ว queen จะขึ้นไปบนปาก cell แล้ววางไข่ทันที เมื่อวางไข่เสร็จแล้ว worker ก็จะไปขึ้นบน cell ทำการปิดฝาเซลล์ และ cell นี้จะไม่มีการเปิดอีกจนกว่าจะออกมาเป็นตัวเต็มวัย nurse bee ที่ลงไปสำรอกอาหารในแต่ละ cell ประมาณ 6-8 ตัว การสร้าง cell brood chamber โดย worker จะสร้าง cell แต่ละ cell ขึ้นมาโดยมี pillar เป็นตัวเชื่อมยึดให้ cell แต่ละ cell มั่นคง ดังนั้นเมื่อ cell ถูกสร้างขึ้นมาที่หลังจะอยู่ด้านบน ส่วนกลุ่ม cell ที่จะสร้างเสร็จแล้วก็จะถูกกลุ่ม cell ใหม่อยู่ด้านล่างคลุม จึงเรียกลักษณะการสร้าง cell แบบนี้ advancing front

พฤติกรรมของการหาอาหาร

แมลงจำพวกผึ้งทุกชนิดมีพฤติกรรมการหาอาหาร หรือการลงตอมดอกไม้ มีละอองเกสรและน้ำหวานในปริมาณที่ไม่เท่ากัน

ธรรมชาติของชั้นโรงนั้น ต้องการเกสรมากกว่าน้ำหวาน เพื่อไปเตรียมอาหารที่มีความหนาแน่นสูง เมื่อนางพญาวางไข่ลงไปแล้ว สามารถพักอยู่ในผิวอาหารได้ ดังนั้นชั้นโรงมักจะตอมดอกไม้ที่มีโครงสร้างเป็นดอกเปิด มองเห็นเกสรได้ชัดเจน และมีปริมาณเกสร มาก โดยทั่วไปชั้นโรงจะเก็บเกสรจัดเป็นร้อยละ 80 และเก็บน้ำหวานเพียงร้อยละ 20 การเก็บเกสรของชั้นโรงบนดอกไม้ มันจะลง ตอมดอกทุกดอก แม้ว่าดอกนั้นถูกแมลงผสมเกสรตัวอื่นตอมอยู่แล้ว ซึ่งจะไม่เหมือนกับผึ้งจะหากินในบริเวณไม่ไกลจากรังมากนัก และชั้นโรงไม่ค่อยมีนิสัยชอบ เลือก (Floral preference)

บทบาทและความสำคัญของชั้นโรง

ชั้นโรงมีความสำคัญในการผสมเกสรทั้งพืชปลูกและพืชป่าเป็นอย่างยิ่ง ด้วยคุณสมบัติพิเศษหลายประการดังนี้

1. ชั้นโรงมีความมั่นคงในการตอมดอกไม้อย่างสม่ำเสมอจัดเป็นแมลงผสมเกสรประจำถิ่นคือจะหากินหรือตอมดอกไม้ในระยะไม่ไกลจากรังที่มันอาศัยอยู่คุณสมบัติข้อนี้เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรอย่างยิ่งเพราะสามารถใช้และควบคุมชั้นโรงให้ลงตอมดอกของพืช เป้าหมายได้แม้ว่าพื้นที่บริเวณนั้นจะเพาะปลูกพืชชนิดใหม่ เมื่อออกดอกมาแล้วก็ไม่มีปัญหาเรื่องการหากินประจำที่ (fixed pattern) เพราะชั้นโรงจะยังคงลงตอมดอกในบริเวณใกล้เคียงตามเดิมถ้าเป็นผึ้งพันธุ์จะมีการหากินประจำที่โดยเมื่อผึ้งงานพบแหล่งอาหารซึ่งอยู่ไกล จากรังก็จะส่งข่าวให้ผึ้งงานตัวอื่น ๆ ที่อยู่ในรังได้รู้ ผึ้งงานเหล่านี้จะบินตรงไปยังแหล่งอาหารทันที โดยไม่สนใจดอกไม้อื่น ๆ ที่บานอยู่ใกล้เคียงเลย พุดง่าย ๆ คือเราไม่สามารถสั่งผึ้งพันธุ์ให้ตอมเฉพาะพืชที่เราต้องการได้แต่สำหรับชั้นโรงแล้วเราเอามันวางไว้ตรงไหนมันก็จะกินอยู่ตรงนั้นนั่นเอง

2. ชั้นโรงไม่ค่อยมีนิสัยเลือก ชอบ (floral preference) ชั้นโรงจะเก็บเล็กผสมน้อยไปเรื่อยไม่จู้จี้จองหงออย่างผึ้งพันธุ์ ซึ่งจะเลือกตอมเฉพาะดอกไม้ที่ชอบ และต้องมีดอกมาก ๆ จึงจะลงตอมเราจึงสามารถใช้ชั้นโรงช่วยผสมเกสรพืชเป้าหมายได้หลายชนิด และแม้ว่าพื้นที่เพาะปลูกจะมีขนาดเล็กเพียงใดก็ไม่มีปัญหาว่าชั้นโรงจะไม่ลงตอม

3. ชั้นโรงเป็นแมลงผสมเกสรประจำถิ่นจึงใช้ผสมเกสรพืชพื้นเมือง หรือพืชที่มีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียได้ดี เช่น ทุเรียน ข้อมูลจากการทดลองระบุว่า ในบรรดาแมลงผสมเกสรต่าง ๆ ที่ลงตอมดอกทุเรียนจะเป็นชั้นโรงถึงร้อยละ 80

4. ชั้นโรงเป็นแมลงที่ชอบเก็บเกสร มีพฤติกรรมการตอมดอกที่ละเอียด นุ่มนวล จึงทำหน้าที่ผสมเกสรได้อย่างดี ต่างจากผึ้งบางชนิด ที่เลือกดูดแต่น้ำต้อย ไม่สนใจเกสร จึงไม่เกิดการถ่ายละอองเกสรตามที่ต้องการ

5. ชั้นโรงไม่มีนิสัยรังเกียจของเก่าหรือของใช้แล้วมันจะตอมดอกไม้ได้ทุกดอก แม้ว่าดอกนั้นจะเคยถูกแมลงผสมเกสรตัวอื่น ตอมมาแล้ว และทิ้งกลิ่นไว้ก็ตาม ในขณะที่ผึ้งรวงจะไม่ตอมดอกที่มีกลิ่นซึ่งผึ้งชนิดอื่นหรือรังอื่นทิ้งไว้

6. ชั้นโรงมีอายุยืนกว่าผึ้งรวงมาก ทำให้มีโอกาสผสมเกสรได้นาน

ศัตรูของชั้นโรง

เนื่องจากชั้นโรงมีลำตัวขนาดเล็กและลักษณะการบินไม่เป็นแนวตรงหรือโค้ง การบินของชั้นโรงจะเป็นแบบหักมุมซ้ายบ้าง ขวาบ้าง ทำให้หลบศัตรูได้ง่าย ยากแก่การจับกินขอบแมลงและนกต่าง ๆ ภายในรังของชั้นโรงจะเก็บยางไม้ไว้สำหรับป้องกันศัตรู

เรื่องของศัตรู จึงไม่ค่อยมี แต่ที่พบก็มีได้แก่

นก โดยเฉพาะนกที่กินแมลง จะไปจับเกาะบริเวณดอกไม้ที่ชั้นโรงตอมอยู่ ทำให้ง่ายต่อการจับ
กิน

มด เป็นมดที่ชอบกินน้ำหวาน จะรบกวนในระยะที่มีการแยกขยายรังใหม่ ๆ โดยจะเข้าไปกิน
น้ำหวานภายในรัง ทำให้ชั้นรัง ที่รังหนีไป ชั้นรังบางชนิดมดก็ไม่สามารถเข้าไปได้ เพราะจะสร้างยาง
เหนียวไว้เป็นเกาะป้องกันรัง

มวน เป็นศัตรูที่ใช้ปากเจาะแทงดูดน้ำเลี้ยงของชั้นรัง โดยจะไปจับชั้นรังที่ใกล้ ๆ รัง ถ้าหากมี
มากจะทำให้ประชากรชั้นรัง ลดน้อยลงอย่างเห็นได้ชัดเจน มวนจะชอบ

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม นายภาคิน กิตตินรนนท์ 0994194883

แหล่งที่มาข้อมูล

http://baichasrc.blogspot.com/2010/09/blog-post_4040.html

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดสมุทรสาคร