**การเลี้ยงผึ้งโพรง (*Apis cerana*) ระดับครัวเรือน**

**เรียบเรียงโดย** อาจารย์ธนาวัฒน์ เยมอสาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

**ความสำคัญและประโยชน์ของการเลี้ยงผึ้ง**

ผึ้งเป็นแมลงที่มีความสำคัญทั้งทางด้านเศรษฐกิจและระบบนิเวศ นอกจากจะให้ผลผลิตที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจหลายชนิดแล้วผึ้งยังมีบทบาทสำคัญในการรักษาความสมดุลและเพิ่มความหลากหลายของระบบนิเวศอีกด้วย โดยผึ้งทำหน้าที่เป็นแมลงผสมเกสรให้กับทั้งพืชป่าและพืชเศรษฐกิจหลายชนิด

อุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจได้หลากหลายชนิด แต่ผลิตภัณฑ์ที่คนส่วนใหญ่มักจะนึกเมื่อกล่าวถึงผลิตภัณฑ์จากการเลี้ยงผึ้งคือน้ำผึ้งเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงผลิตภัณฑ์ที่ได้จากอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งยังมีอีกหลายประเภทนอกแหนือจากน้ำผึ้ง เช่น เกสรผึ้ง นมผึ้ง พรอพอลิส ไขผึ้ง และพิษผึ้ง เป็นต้น โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้นอกจากจะถูกจำหน่ายในรูปของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากรังผึ้งโดยตรงแล้วมักจะนำไปเป็นส่วนผสมและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เครื่องสำอาง เวชภัณฑ์ รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในครัวเรือน เช่นสบู่ ยาสีฟัน เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งทั่วโลกมูลค่านับพันล้านบาทต่อปี

**นํ้าผึ้ง (honey)** คือ น้ำหวานที่ผึ้งเก็บจากต่อมน้ำหวานของดอกไม้หรือต่อมน้ำหวานพิเศษของ ต้นไม้ ผ่านขบวนการย่อยภายในตัวผึ้ง แล้วนำมาเก็บไวในหลอดรวงผึ้ง ผ่านการระเหยน้ำออกจากน้ำผึ้ง(การบ่ม) จนทำให้น้ำผึ้งในหลอดรวงนั้น มีปริมาณน้ำตาลที่เข้มข้นขึ้น คุณภาพของน้ำผึ้งมีความ ผันแปรไปตามชนิดของพืชที่ให้น้ำหวาน และช่วงเวลาในการเก็บน้ำผึ้ง ทำให้น้ำผึ้งมี สี กลิ่น รสชาติ และความเข้มข้นต่างกันไป น้ำผึ้งประกอบด้วยน้ำ ประมาณร้อยละ 20 น้ำตาลชนิดต่าง ๆ มี กลูโครส ฟลุกโตส กาแลกโตส และเลวูโรส ประมาณร้อยละ 79 กรดชนิดต่าง ๆ ประมาณร้อยละ 0.5 วิตามิน เอนไซม์และแร่ธาตุ ประมาณร้อยละ 0.5 ซึ่งองค์ประกอบกอบหลักของน้ำผึ้งก็คือ น้ำตาล ส่วนใหญ่เป็น น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ถูกดูดซับเเข้าสู่ร่างกายและนำไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย ซึ่งมีคุณค่าทางอาหารสูง และมีสรรพคุณเป็นยาแล้ว ปัจจุบันยังนิยมใช้น้ำผึ้งไปผสมทำเครื่องสําอาง เช่น สบู่ แชมพู และครีม ต่าง ๆ อีกด้วย (สิริวฒัน์ วงษ์ศิริ, 2534)

**ไขผึ้ง (bee wax)** เป็นผลิตภัณฑ์ที่มักจะได้รับความสนใจจากเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์จากผึ้งชนิดอื่น ทั้งที่เมื่อเทียบราคาไขผึ้งกับน้ำผึ้งในปริมาณที่เท่ากันแล้วไขผึ้งมีราคาสูงกว่าหลายเท่าตัวรวมถึงมีขบวนการในการผลิตและขนส่งง่ายกว่าก็ตาม ไขผึ้งผลิตโดยต่อมผลิตไขผึ้ง ซึ่งอยู่ ที่ส่วนท้องของลำตัวผึ้งงานที่มีอายุ 2 สัปดาห์และถูกสังเคราะห์โดยน้ำตาลที่มีโมเลกุลเชิงเดี่ยวจากระบบย่อยอาหาร สารประกอบที่พบในไขผึ้ง เช่น ไฮโดรคาร์บอน ร้อยละ 14 โมโนเอสเทอร์ ร้อยละ 35 ไดเอสเทอร์ ร้อยละ 14 ไตรเอสเทอร์ ร้อยละ 3 ไฮดรอกซี่โมโนเอสเทอร์ ร้อยละ 4 ไฮดรอกซี่โพลีเอสเทอร์ ร้อยละ 8 กรดเอสเทอร์ ร้อยละ 1 กรดโพลีเอสเทอร์ ร้อยละ 2 กรดอิสระ ร้อยละ 12 แอลกอฮอล์อิสระ ร้อยละ 1 และสารที่ยังไม่ทราบชนิด ร้อยย ละ 6 ไขผึ้งถูกนำมาใช้ในหลากหลายอุตสาหกรรมโดยร้อยละ 40 ของผลิตผลไขผึ้งจากทั่วโลกมักถูกนำมาใช้ในการผลิตเครื่องสำอาง เช่นการผลิตลิปสติก น้ำมันแต่งผม ครีมและโลชั่นทาผิวต่าง ๆ นอกจากนี้ร้อยละ 30 ถูกนำมาใช้ในด้านเภสัชกรรม รวมถึงอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งก็ยังจำเป็นต้องใช้ไขผึ้งในการสร้างแผ่นรังเทียมเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ไขผึ้งยังถูกนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อีกมากมายเช่น น้ำมันหล่อลื่น เทียนไข รวมถึงถูกใช้ในงานหล่อแบบต่าง ๆ อีกด้วย

**นมผึ้ง (royal jelly)** ผลิตจากต่อมไฮโปรฟาริงค์ของผึ้งงานโดยผึ้งงานจะย่อยเกสรดอกไม้และนํ้าผึ้งโดยใช้เอนไซม์จากต่อมใต้กรามและกระเพาะอาหารพร้อมทั้งเติมสาร HDA จากต่อมใต้สมองของผึ้งงาน เพื่อเป็นอาหารที่ใช้เลี้ยงตัวอ่อนของผึ้งงานในระยะตัวหนอนช่วงอายุ 1-3 วันและป้อนให้กับผึ้งนางพญาตลอดช่วงอายุขัย องคป์ระกอบของสารอาหารในนม ผึ้ง ได้แก่ น้ำ ประมาณร้อยละ 27 - 70 โปรตีน ประมาณร้อยละ 14 - 15 คาร์โบไฮเดรต ประมาณร้อย ละ 10 - 12 ไขมัน ประมาณร้อยละ 3 - 5 เถ้า หรือธาตุอื่น ๆ ประมาณร้อยละ 1 - 2 นอกจากนี้พบว่าใน นมผึ้งนี้มีวิตามินอยู่เกือบทุกชนิด นำมาใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภณัฑ์เสริมอาหาร เครื่องสําอาง และรับประทานเป็นอาหารเสริมกันมากขึ้น นมผึ้งมีประโยชน์ในการช่วยในการเผาผลาญอาหาร ช่วยในการเจริญเติบโต ต้านความเครียด บรรเทาอาการนอนไม่หลับ ส่งผลดีต่อระบบประสาทต่าง ๆ ทำให้ผิวพรรณดีดูอ่อนกว่าวัย ช่วยเพิ่มความแข็งแกร่งของกล้ามเนื้อ รวมถึงช่วยลดระดับนํ้าตาลในเลือดอีกด้วย

**เกสรผึ้ง (bee pollen)** คือ เกสรดอกไม้หรือละอองเกสร (pollen) ของพืชหรือเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ของพืชที่ผึ้งเก็บจากดอกไม้โดยผึ้งจะใช้ขาคู่หน้าตะกุยเกสรและใช้ขาคู่กลางรวบรวมเกสรเป็นก้อนไว้ที่ขาคู่หลังบริเวณที่เรียกตะกร้าเก็บเกสร (pollen basketห) แล้วบินกลับเข้ารังเพื่อนำเกสรมาสะสมในหลอดรวงและนำมาเป็นอาหารให้กับตัวอ่อนของผึ้ง ลักษณะของเกสรผึ้งจะแตกต่างกันไปตามชนิดของเกสณพืชที่ผึ้งเก็บรวบรวมมา มีตั้งแต่สีขาว สีเหลืองสีแดง สีนํ้าตาล จนถึงสีดำ เช่นเดียวกับองค์ประกอบในเกสรที่จะมีความแตกกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของพืช แต่โดยทั่วไปเกสรผึ้งจะประกอบด้วยโปรตีนเป็นพื้นฐาน และมีองคป์ระกอบอื่น ๆ เช่น คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 40 โปรตีน ร้อยละ 35 กรดอะมิโน ร้อยละ 15 - 25 น้ำ ร้อยละ 18 ไขมันร้อยละ 5 เอนไซม์ แร่ธาตุต่าง ๆ และวิตามินครบทุกชนิด เกสรผึ้งมีคุณค่าทางอาหารสูง โปรตีนในเกสรผึ้งมีคุณค่าสูงกว่าเนื้อ เนย และไข่ 5 เท่า ในปริมาณนํ้าหนักที่เท่ากัน และธาตุอาหารต่างๆ ในเกสรผึ้งสามารถดูดซึมทางกระเพาะอาหารและลำไส้และนำมาใช้ประโยชน์ได้ดี ทำให้เกสรนิยมนำมารับประทานเป็นอาหารเสริม นอกจากนี้ยังใช้เป็นส่วนประกอบในเครื่องสำอางอีกหลายชนิด

**พรอพอลิส (propolis)** มีลักษณะเหนียวข้นเป็นยาง (resinous) เป็นสารที่ผึ้งงานเก็บรวบรวมมาจากยางที่เคลือบตามส่วนต่าง ๆ ของ ต้นพืชโดยเฉพาะยางที่เคลือบอยู่ บริเวณตาใบ (leaf buds) หรือยางที่ไหลออกมาจากส่วนต่าง ๆ ของต้นพืช แล้วนำมาผสมกับไขผึ้งและเอนไซม์จากต่อมน้ำลายเพื่อใช้ในการป้องกันรังโดยใช้ปิดรอยรั่ว หรือทางเข้าเพื่อป้องการการรุกรานของศัตรู ตลอดจนใช้รักษาความสะอาดและป้องกันการระบาดของเชื้อโรคภายในรังได้อีกด้วย พรอพอลิสมีคุณสมบัติเป็นสารปฏิชีวนะที่ดีที่สุดตามธรรมชาติ เนื่องมีสารประกอบฟลาโวนอยด์ (flavonoid) ซึ่งเป็นสารประกอบจากพืชที่เป็นที่รู้จักว่ามีคุณสมบัติในการ ต่อต้านการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชั่น (antioxidant) ต่อต้านต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส เชื้อรา และมีคุณสมบัติยับยั้งการอักเสบ นอกจากนี้ยัง

พบสารอาหารอื่น ๆ อีกกว่า 22 ชนิด อันได้แก่ กรดอะมิโน คาร์โบไฮเดรต วิตามินต่าง ๆ เกลือแร่ เอนไซม์ และฮอร์โมนจากธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งนิยมนำ พรอพอลิสมาเป็นส่วนผสมในการผลิตน้ำยาบว้นปาก ยาสีฟัน และหมากฝรั่ง เป็นต้น รวมถึงการนำมาใช้เป็นสารสกัดในการผลิตยาเพื่อใช้ยับยั้งการติดเชื้อและยาแก้อักเสบอีกด้วย(สิริวฒัน์, 2528)

**พิษผึ้ง (bee venom)** เป็นสารประกอบโปรตีนที่ผึ้งสร้างขึ้นจากต่อมพิษที่อยู่บริเวณปล้องและเก็บไว้ในถุงนํ้าพิษที่อยู่บริเวณโคนเหล็กในและจะปล่อยออกมาผ่านเหล็กใน เพื่อใช้ป้องกันรังจากศัตรู ผึ้งที่พึ่งเกิดมาในระยะแรกยังสร้างพิษไม่ได้ จะสร้างนํ้าพิษได้ในช่วงที่ผึ้งงานตัวเต็มวัยอายุ 10 – 14 วัน และมีปริมาณมากที่สุดในช่วงที่ผึ้งงานอายุ 15 วันและจะมีประมาณคงที่ตลอดอายุขัย ถุงนํ้าพิษหนึ่งถุงจะบรรจุนํ้าพิษประมาณ 0.3 มิลลิกรัม องคป์ระกอบทางเคมีของพิษผึ้งมีคุณค่าทางการแพทย์ เช่น ฮีสตามีน (histamine) เชอโรโตนิน (serotonin) โดพามิน (dopamine) เป็นต้น และนอกจากนี้ยังมีกรดอะมิโน และเอนไซม์ เป็นองค์ประกอบเล็กน้อย ประโยชน์ของพิษผึ้ง เช่น กระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน รักษาโรคไขข้อ โรคหอบหืด โรคหัวใจบางชนิด อาการบวมน้ำ จมูกอกัเสบเนื่องจากแพ้อากาศและใช้เป็นส่วนผสมของครีมบำรุงผิว เป็นต้น



**รูปที่ 1** ผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ จากอุตสาหกรรมเลี้ยงผึ้ง พิษผึ้ง เกสรผึ้ง น้ำผึ้ง พรอพอลิส ไขผึ้งและนมผึ้ง

การเลี้ยงผึ้งนอกจากจะให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจดังกล่าวข้างต้นแล้ว ผึ้งยังสามารถสร้างมูลค้าเพิ่มทางเศรษฐกิจทางอ้อมได้โดยทำหน้าที่เป็นแมลงผสมเกสรให้กับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลากหลายชนิด โดยพบว่าเกือบร้อยละ 80 ของพืชดอกทั้งหมดจำเป็นต้องอาศัยแมลงในการผสมเกสรและร้อยละ 35 ของพืชเศรษฐกิจจำเป็นต้องอาศัยผึ้งในการผสมเกสร การช่วยผสมเกสรของผึ้งนอกจากจะส่งผลให้พืชติดผลมากขึ้นแล้วยังส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิตอีกด้วย หากพืชได้รับการผสมเกสรที่ไม่เพียงพอหรือไม่สมบูรณ์จะทำให้การติดผลและการเกิดเมล็ดลดลง นอกจากนี้ผลที่เกิดมักจะไม่สมบูรณ์มีขนาดเล็กหรือมีรูปร่างผิดปกติเกิดความเสียหายต่อผลิตผลโดยรวม มูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการผสมเกสรของผึ้งประเมินไว้ที่ประมาณ แปดหมื่นล้านบาทต่อปีซึ่งมากกว่ารายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากการเลี้ยงผึ้งหลายเท่าตัว แต่ถึงอย่างไรก็ตามในหลายประเทศมักจะมองข้ามความสำคัญและรายได้ที่เกิดจากการผสมเกสรและยังให้ความสำคัญน้อย แต่ในปัจจุบันประเทศไทยเริ่มมีการนำผึ้งมาช่วยในการผสมเกสรให้กับพืชหลากหลายชนิดมากขึ้น เช่น เงาะ มะม่วง ลำไย ลิ้นจี่ มะม่วงหิมพานต์ งา มะขาม นุ่น และแตงกวา เป็นต้น (สมนึก บุญเกิด และ ธนานิธ เสือวรรณศรี, 2544) ดังนั้นการเลี้ยงผึ้งนอกจากจะเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรจากการเลี้ยงผึ้งแล้วยังช่วยให้ผลผลิตทางการเกษตรมีผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพมากขึ้นอีกด้วย

**ชีววิทยาของผึ้ง (Honeybee Biology)**

ผึ้งเป็นแมลงสังคมแท้ชั้นสูง (highly eusocial insects) อาศัยอยู่รวมกันเป็นครอบครัว (colony) มีการจัดสรรหน้าที่การทำงานภายในรังอย่างเป็นระบบและมีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ผึ้งที่พบในประเทศไทยมี 5 ชนิด โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ ผึ้งพื้นเมือง (native species)ได้แก่ ผึ้งมิ้มเล็ก (*Apis andreniformis* Smith, 1858) ผึ้งโพรง (*A. cerana* Fabricius, 1793) ผึ้งหลวง (*A. dorsata* Fabricius, 1793) ผึ้งมิ้ม (*A. florea* Fabricius, 1787) และผึ้งนำเข้า (imported species) ได้แก่ผึ้งพันธุ์ (*A. mellifera* Linneaus, 1758)

ผึ้งมิ้มเล็ก (*A. andreniformis*) มีขนาดเล็กที่สุด ลำตัวมีสีดำ บริเวณปล้องท้องมีแถบสีขาวคาด 3 แถบ นิสัยค่อนข้างดุร้าย การสร้างรังสูงจากพื้นประมาณ 0.5- 5 เมตร ลักษณะของรังเป็นรังชั้นเดียวสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง รูปร่างคล้ายหัวใจ พบผึ้งชนิดนี้ในประเทศไทย มาเลเซีย จีน และอินโดนีเชีย (Otis, 1991; Wongsiri et al., 1991)

**ผึ้งมิ้ม** (*A. florea*) มีขนาดลำตัวเล็กใกล้เคียงกับผึ้ง *A. andreniformis* บริเวณปล้องท้องตั้งแต่ปล้องที่ 2 ลงไปมีสีส้มหรือน้ำตาล ชอบสร้างรังบนต้นไม้ที่สูงไม่มากนักหรือตามพุ่มไม้ที่มีกิ่งไม้ปกปิด ลักษณะรังเป็นรวงรังชั้นเดียว รูปร่างค่อนข้างกลม จะย้ายรังเมื่อขาดแคลนอาหาร พบผึ้งชนิดนี้ในเขตร้อน ประเทศโอมาน ปากีสถาน ไทย อิหร่าน อินเดีย ศรีลังกา อินโดนีเซีย เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Wongsiri et al., 1991, 2000)

**ผึ้งหลวง** (*A. dorsata*) มีขนาดของลำตัวและรังใหญ่ที่สุด บริเวณส่วนท้องมีสีดำสลับเหลืองอ่อน มีขนาดความยาวของปีก 12.5-14.5 มิลลิเมตร มักสร้างรังบนอาคาร หน้าผาสูง และต้นไม้สูงจากพื้นดินประมาณ 30- 60 เมตร ลักษณะรวงรังเป็นชั้นเดียวเป็นรูปครึ่งวงกลมไม่มีที่ปกปิด บริเวณกลางรวง ขนาดรังประมาณ 0.5 ×1.2 เมตร นิสัยดุร้ายกว่าผึ้งชนิดอื่นๆ พบแพร่กระจายทุกประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ไทย พม่า ศรีลังกา อินเดีย ปากีสถาน (Ruttner, 1988; Dietz, 1969)

**ผึ้งโพรง** (*A. cerana*) มีขนาดใหญ่กว่าผึ้ง *A. andreniformis* บริเวณส่วนท้องแต่ละปล้องมีสีดำสลับสีเหลือง มักสร้างรังในโพรงไม้หรือตามอาคารที่มืดและมิดชิด เช่น ภายใต้หลังคา มีลักษณะรังเป็นรวงรังหลายชั้นเรียงขนานกัน ผึ้งชนิดนี้มีนิสัยชอบทิ้งรัง แหล่งที่พบส่วนใหญ่อยู่ในเขตร้อนจึงพบได้ทั่วทุกประเทศในทวีปเอเชีย (Ruttner, 1988; Wongsiri et al., 2000)

**ผึ้งพันธุ์** (*A. mellifera*) มีถิ่นกำเนิดทางแอฟริกา ยุโรป มีขนาดลำตัวใกล้เคียงกับผึ้ง *A. cerana* สีเหลืองอ่อนมีขนปกคุมอย่างหนาแน่น ลักษณะรังเป็นรวงรังหลายชั้นนิยมนำมาเลี้ยงเป็นอุตสาหกรรมเนื่องจากหาอาหารเก่ง ให้ผลผลิตสูง ไม่ดุร้าย และไม่ทิ้งรังง่ายเหมือนผึ้งโพรงไทย (Crane, 1991; Ruttner, 1988; Seeley, 1985; Wongsiri et al., 2000)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**รูปที่ 2** ชนิดของผึ้งถิ่นที่พบในประเทศไทยได้แก่ (ก) ผึ้งม้าน (*Apis andreniformis*) (ข) ผึ้งมิ้ม (*A. florea*) (ค) ผึ้งหลวง (*A. dorsata*) และ (ง) ผึ้งโพรง (*A. cerana*)

**วรรณะของผึ้ง (Honeybee Castes)**

ผึ้งอาศัยอยู่รวมกันเป็นสังคมและแบ่งหน้าที่การทำงานภายในรังอย่างเป็นระบบ ในแต่ละรังประกอบด้วยผึ้ง 3 วรรณะ คือ ผึ้งนางพญา (queen) ผึ้งตัวผู้ (drones) และผึ้งงาน (workers)

**ผึ้งนางพญา** เป็นผึ้งเพศเมียที่เกิดจากไข่ที่ได้รับการผสม มีโครโมโซม 2n (32) มีขนาดลำตัวยาวและส่วนท้องที่ใหญ่เมื่อเทียบกับผึ้งวรรณะอื่นๆ ปีกสั้นเมื่อเทียบกับความยาวของลำตัว เคลื่อนไหวช้า ทำหน้าที่วางไข่เพียงตัวเดียวภายในรังและสามารถวางไข่ได้ประมาณ 1,500-4,000 ฟองต่อวัน นอกจากนี้ยังสร้างเฟอโรโมนนางพญา (queen pheromones) ซึ่งเป็นตัวควบคุมกลไกที่สำคัญของผึ้งทุกตัวภายในรังเพื่อรักษาสมดุลของสังคมไว้ รวมถึงการทำงานทั้งหมดภายในรัง ผึ้งนางพญาใช้เวลาในการเจริญเป็นตัวเต็มวัยประมาณ 15.6-16 วันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของผึ้ง มีอายุเฉลี่ยโดยประมาณ 5-7 ปี (สิริวัฒน์, 2532; Graham, 1992)

**ผึ้งตัวผู้** เจริญมาจากไข่ที่ไม่ได้รับการผสม มีโครโมโซม n = 16 ใช้เวลาในการเจริญเป็นตัวเต็มวัย 24 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของผึ้ง ขนาดลำตัวกว้าง และอ้วนกว่าผึ้งนางพญาและผึ้งงาน มีตาประกอบใหญ่และหนวดที่พัฒนาป็นพิเศษเพื่อเพิ่มความสามารถในการมองเห็นและรับกลิ่น ทำหน้าที่ผสมพันธุ์กับผึ้งนางพญาในฤดูผสมพันธุ์ เมื่อผึ้งตัวผู้หมดความจำเป็นต่อรังจะถูกกำจัด โดยผึ้งงานจะหยุดป้อนอาหารและคาบออกมาทิ้งนอกรัง (สิริวัฒน์, 2532)

**ผึ้งงาน** เจริญมาจากไข่ที่ได้รับการผสม มีโครโมโซม 2n = 32 เช่นเดียวกับนางพญา ระยะการเจริญจากไข่เป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 21 วัน ลำตัวขนาดเล็กที่สุดในผึ้งทั้งสามวรรณะแม้จะเป็นผึ้งเพศเมียเหมือนผึ้งนางพญา มีอวัยวะที่แตกต่างจากผึ้งวรรณะอื่นๆ เช่น ที่ส่วนท้องมีต่อมสร้างไขผึ้งเพื่อสร้างและซ่อมแซมรัง ต่อมผลิตสารเฟอโรโมนหรือกลิ่นประจำรัง (scent gland) ต่อมผลิตสารเตือนภัย (alarm pheromones) นอกจากนั้นมีอวัยวะที่ขาหลังดัดแปลงใหญ่ขึ้น เรียกว่าตะกร้าเก็บเกสร (pollen baskets) มีอวัยวะทางเดินอาหารส่วนหน้าขยายเป็นถุงเพื่อเก็บน้ำหวานที่ดูดจากดอกไม้เรียกว่ากระเพาะเก็บน้ำผึ้ง (honey crop) เป็นต้น อวัยวะเหล่านี้มีความสำคัญต่อหน้าที่การทำงานของผึ้งงาน อาทิเช่น การสร้างและซ่อมแซมรัง การทำความสะอาดรัง การหาอาหารและน้ำ ตลอดจนการป้องกันรัง ฯลฯ ซึ่งผึ้งงานจะทำหน้าที่แตกต่างกันตามอายุได้แก่ ผึ้งทำความสะอาดรัง (house cleansing bees) ผึ้งพยาบาล (nurse bees) ทำหน้าที่เลี้ยงดูตัวอ่อน ผึ้งหาอาหาร(foraging bees) ทำหน้าที่หาอาหาร เช่น เรณู น้ำหวานจากดอกไม้ และผึ้งทหาร (guard bees) ทำหน้าที่ป้องกันรัง (สิริวัฒน์, 2532; Seeley, 1985)

**วงจรชีวิตของผึ้งโพรง**

ผึ้งมีการเจริญแบบ complete metamorphosis คือการเจริญในแต่ระยะมีความแตกต่างกันทั้งในด้านรูปร่างและลักษณะอย่างชัดเจน โดยสามารถแบ่งระยะการเจริญเติบโตแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ ระยะแรกระยะไข่ ระยะตัวหนอน ระยะดักแด้ และระยะตัวเต็มวัย โดยระยะไข่ของผึ้งทุกวรรณะมีอายุ 3 วัน ลักษณะของไข่จะมีสีขาว ยาว ปลายมนทั้ง 2 ข้างคล้ายเมล็ดข้าว ในวันที่ 1 ไข่จะตั้งฉาก 90 องศากับก้นหลอดรวง วันที่ 2 ไข่จะเอียงทำมุม 45 องศากับก้นหลอดรวงและวันที่ 3 ไข่จะนอนราบลงกับพื้นก้นหลอดรวง หลังจากนั้นไข่จะฟักออกมาเป็นตัวหนอน ตัวหนอนมีลักษณะเป็นรูปตัวซี โดยมีผึ้งงานระยะผึ้งพยายบาลคอยให้นมผึ้งเป็นอาหารติดต่อกันเป็นเวลา 3 วัน ตัวหนอนจะว่ายอยู่ในนมผึ้งและใช้กินเป็นอาหาร และหลัง 3 วันไปแล้วผึ้งงานพยาบาลจะหยุดให้นมผึ้ง ยกเว้นผึ้งนางพญาจะได้รับจนเข้าระยะดักแด้ ซึ่งตัวหนอนของผึ้งงานและผึ้งตัวผู้จะได้รับเกสร นํ้าผึ้ง และนํ้า เมื่อตัวหนอนมีขนาดใหญ่ขึ้นเต็มก้นหลอดรวงตัวหนอนจะยืดตัวยาวออก โดยเอาหัวออกมาทางปากหลอดรวงแล้วเริ่มถักใยหุ้มตัวเพื่อเข้าสู่ระยะดักแด้หลังจากนี้ผึ้งงานจะปิดเซลล์ด้วยไขผึ้ง ในระยะดักแด้ผึ้งจะมีการลอกคราบทั้งสิ้น 5 ครั้งอยู่ภายในรังไหม โดยมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและรูปร่างจนสมบูรณ์ก่อนออกมาเป็นตัวเต็มวัย (สิริวัฒน์, 2532)



**รูปที่ 3** แสดงระยะการเจริญต่าง ๆ ของผึ้งโพรง

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความสมบูรณ์ของธรรมชาติและมีความหลากหลายทางระบบนิเวศ มีพันธุ์ไม้ที่เป็นพืชอาหารผึ้งผลิดอกสลับกันตลอดรอบปี รวมทั้งสภาพอากาศตลอดทั้งปีก็เหมาะสมกับการเลี้ยงผึ้งไม่มีช่วงสภาพอากาศที่รุนแรงเหมือนต่างประเทศจึงมีความเหมาะสมในการเลี้ยงผึ้งเป็นอย่างมาก สำหรับการเลี้ยงผึ้งในประเทศไทย มี 2 แบบ คือ แบบอุตสาหกรรมและแบบครัวเรือน ผึ้งที่นิยมนำมาเลี้ยงมี 2 ชนิด คือ ผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera*) ซึ่งเป็นผึ้งนำเข้า (introduced species) และผึ้งโพรง (*Apis cerana*) ซึ่งเป็นผึ้งพื้นเมือง (native species) ผึ้งที่ใช้เลี้ยงแบบอุตสาหกรรมคือ ผึ้งพันธุ์ ส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงทางภาคเหนือ เพราะให้ผลผลิตด้านน้ำผึ้ง นมผึ้งและไขผึ้งมากกว่าผึ้งโพรงโดยให้ผลิตด้านนํ้าผึ้งสูงถึง 20 - 30 กิโลกรัมต่อรังต่อปี ในขณะที่ผึ้งโพรงนั้นสามารถให้ผลผลิตนํ้าผึ้งเพียง 10 กิโลกรัมต่อรังต่อปี แต่ปัญหาที่พบในผึ้งพันธุ์ คือ มีความต้านทานต่อโรคผึ้งและเรื่องไรในผึ้งต่ำซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญ ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งในภาคเหนือต้องมีค่าใช้จ่ายในการป้องกันและกำจัดปัญหาดังกล่าว รวมทั้งการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ต้องลงทุนสูงเนื่องจากค่าพันธุ์ผึ้งต่อรังมีราคา 2,500-3,000 บาท สำหรับผึ้งโพรงยังไม่นิยมเลี้ยงเป็นอุตสาหกรรมเนื่องจากให้ผลิตต่ำ แต่นิยมเลี้ยงระดับครัวเรือนโดยเฉพาะทางภาคใต้และทางภาคตะวันออกของประเทศไทย ถึงแม้ผึ้งโพรงจะให้ผลผลิตต่ำ แต่มีข้อดีคือมีความต้านทานต่อโรคและศัตรูผึ้งได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าผึ้งพันธุ์ อีกทั้งต้นทุนในการลงทุนต่ำคือ รังละ 1,000-1,200 บาท นอกจากนี้ผึ้งโพรงเป็นผึ้งพันธุ์พื้นเมืองของไทยชนิดหนึ่งที่มีการกระจายพันธุ์อยู่ในธรรมชาติทุกภาค ชาวบ้านจึงสามารถไปจับผึ้งโพรงในธรรมชาติมาเลี้ยงในกล่องเลี้ยงผึ้งได้ อย่างไรก็ตามผึ้งโพรงเป็นผึ้งที่มีอัตราการแยกรังค่อนข้างบ่อยและจะทิ้งรังเดิมเมื่อสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น ขาดแคลนอาหารและมีศัตรูรบกวน ฉะนั้นการเลี้ยงผึ้งโพรงให้ประสบความสำเร็จนั้นผู้เลี้ยงจะต้องมีใจรัก อดทน มีเวลา มีความรู้ในเรื่องชีววิทยา พฤติกรรมของผึ้ง การจัดการรังผึ้ และอาศัยประสบการณ์ในการเลี้ยงผึ้งเพื่อจะได้จัดการรังผึ้งได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จต่อไป

**อุปกรณ์เบื้องต้นสำหรับการเลี้ยงผึ้ง**

1. กล่องเลี้ยงผึ้งหรือหีบเลี้ยงผึ้ง ควรประกอบจากไม้ที่มีน้ำหนักเบา ไม่ยืด ไม่หด และไม่โค้งบิดงอ กล่องเลี้ยงผึ้งโพรงในประเทศไทยมีการดัดแปลงมาจากหีบเลี้ยงผึ้งพันธุ์ โดยลดขนาดของกล่องเลี้ยงผึ้งให้มีขนาดเล็กลง เพราะจากประสบการณ์ที่ผ่านมาพบว่าผึ้งโพรงที่จับมาจากธรรมชาติเมื่อนำมาเลี้ยงในกล่องเลี้ยงผึ้งขนาดเล็กมีผลให้ผึ้งโพรงไม่หนีรังง่ายและมีจานวนประชากรผึ้งมากกว่าเมื่อเทียบกับผึ้งโพรงที่เลี้ยงในกล่องเลี้ยงผึ้งขนาดใหญ่ ขนาดของกล่องเลี้ยงผึ้งโพรงที่สร้างขึ้น มีขนาดกว้างxยาวxสูง = 30.5x59.5x28.2 ซม ฝาปิดมีขนาดกว้างxยาว = 33x62 ซม (มนัญญา และคณะ, 2554)

2. คอนหรือเฟรม เป็นอุปกรณ์สำหรับยึดรวงผึ้งควรเลือกไม้ที่มีความแข็งแรงสามารถตอกตะปู และมีความคงทนในการใช้งาน ขนาดของคอนมาตรฐานที่ใช้ในรังผึ้งโพรง ประกอบด้วยไม้ 4 ชั้น คือ ด้านบน ด้านล่าง อย่างละ 1 ชิ้น และด้านข้าง 2 ชิ้น และเส้นลวดขึง ลวดขึงควรใช้เส้นลวดที่กันสนิมเพื่อให้สามารถใช้ได้ในระยะยาวและไม่ต้องทำการเปลี่ยนเส้นลวดบ่อย ๆ คอนมีขนาด กว้างxยาวxสูง = 2.5x48x22.5 ซม ในการเลี้ยงควรมีคอนสำรองเตรียมไว้เสมอ (มนัญญา และคณะ, 2554)

3. แผ่นรังเทียมหรือแผ่นฐานรวง เป็นแผ่นที่ทำจากไขผึ้งแท้เป็นฐานหกเหลี่ยมสำหรับให้ผึ้งงานสร้างรัง

4. ขาตั้งรังผึ้ง เป็นขาตั้งสำหรับรองรังเลี้ยงให้สูงขึ้นเพื่อป้องกันรังจากน้ำท่วมขังเพราะบางช่วงฤดูมีฝนตกและมีความชื้นสูงโดยเฉพาะบริเวณหน้าดิน นอกจากนี้การตั้งรังผึ้งบนขาตั้งยังทำให้ง่ายแก่ป้องกันแมลงศัตรูบุกรุกเข้ารังได้ด้วย

5. เครื่องพ่นควัน (smoker) เป็นเครื่องมือสำคัญที่นักเลี้ยงผึ้งทุกคนจะต้องมีและนำใช้ทุกครั้งเวลาทำงานอยู่กับรังผึ้ง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับพ่นควันใส่ผึ้งป้องกันการถูกต่อย ทำจากกระป๋องอะลูมิเนียมหรือสังกะสีหรือสแตนเลสมีฝาครอบรูปกรวยสำหรับกดฉีดพ่น

6. เหล็กงัดรัง เป็นแผ่นเหล็กรูปร่างแบนยาว ทำจากเหล็กเหนียวอย่างดี มีความแข็งแรงเป็นพิเศษ ยาว 6-8 นิ้ว ปลายด้านหนึ่งโค้งงอเป็นฉากสามารถรับน้ำหนักได้ดี ใช้ในการงัดหีบเลี้ยงผึ้งให้แยกออกจากกันได้ ส่วนอีกปลายด้านหนึ่งแบน กว้างประมาณ 1 นิ้ว ใช้ในการแซะ ขูด เศษไขผึ้งหรือยางไม้ที่ติดอยู่ภายในรัง

7. ชุดป้องกันผึ้งต่อย โดยปกติชุดป้องกันผึ้งมักจะมีราคาแพงดังนั้รการเลี้ยงผึ้งโพรงโดยทั่วไปมักจะใช้ชุดง่าย ๆ ที่มีอยู่แล้วคือกางเกงขายาวและเสื้อแขนยาว ที่มีเนื้อผ้าหนา ๆ เช่น กางเกงยีนส์ขายาว เสื้อกันหนาวที่มีฟองน้ำบุข้างในและอาจจะใช้หนังยางรัดที่ปลายขากางเกงและปลายแขนเสื้อเพื่อป้องกันผึ้งมุดเข้าไปต่อยส่วนในของร่างกาย รองเท้าควรใช้รองเท้าบู๊ตหรือรองเท้าผ้าใบ อาจจะใส่ถุงมือผ้าหนา ๆ หรือถุงมือยางเพื่อป้องกันผึ้งต่อยมือ

8. หมวกกันผึ้งต่อย สามารถใช้วัสดุที่มีอยู่ในบ้านทำเย็บเป็นหมวกกันผึ้งได้ โดยใช้ตาข่ายถี่ที่ผึ้งลอดเข้าไม่ได้มาเย็บติดกับหมวกปีกกว้างให้ด้านล่างเย็บยาวลงมาปิดช่วงลำคอไว้ ด้านหน้าบริเวณระหว่างดวงตาใช้ตาตาข่ายสีดำมาเย็บเพื่อให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเมื่อต้องการปฏิบัติงานในการเลี้ยงผึ้ง

9. อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น อุปกรณ์สลัดน้ำผึ้ง ประกอบด้วยแปรงปัดผึ้ง ถังเหวี่ยง มีด ตะแกรงกรองน้ำผึ้ง และถังเก็บน้ำผึ้ง และอาหารเสริมสำหรับเลี้ยงผึ้งในช่วงขาดอาหารตามธรรมชาติ เช่น น้ำตาลทราย โปรตีนถั่วผง เกสรแห้ง และสารป้องกันจำจัดโรคผึ้ง



**รูปที่ 4** อุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการเลี้ยงโพ

**การหาพันธุ์ผึ้งโพรงสำหรับการเริ่มต้นเลี้ยง**

การหาพันธุ์ผึ้งสำหรับผู้สนใจเริ่มต้นการเลี้ยงผึ้งสามารถทำได้หลากหลายวิธีขึ้นอยู่กับความสะดวกและระดับความชำนาญของผู้เลี้ยงผึ้ง เช่นการสั่งซื้อจากฟาร์มหรือสถานที่ที่มีการเลี้ยงอยู่แล้ว หรือล่อจากรังธรรมชาติมาเลี้ยงเป็นต้น

1. การซื้อผึ้งจากฟาร์มหรือสถานที่เลี้ยงมาเลี้ยง เป็นวิธีการที่สะดวกและรวดเร็วและมีอัตราการทิ้งรังต่ำ กว่าการหาผึ้งมาเลี้ยงด้วยวิธีอื่นเนื่องจากผึ้ได้รับการรบกวนและกระทบกระเทือนน้อยที่สุด แต่วิธีดังกล่าวต้องลงทุนมากเนื่องจากรังผึ้งปกติมักจะขายราคาเฉลี่ยอยู่ที่รังละ 1,000-1,200 บาทต่อรัง ดังนั้นการการซื้อพันธุ์ผึ้งมาเลี้ยงจึงควรพิจารณาตรวจสอบอย่างรอบคอบ เช่นตรวจสอบความสมบูรณ์ของรังโดยตรวจดูความหนาแน่นของจำนวนประชากรผึ้งภายในรังว่าอยู่ในระดับดีหรือไม่ รังที่แข็งแรงควรมีผึ้งไต่ไปทั่วทุกคอน ตรวจสอบความสมบูรณ์ของนางพญาว่ามีความแข็งแรงหรือสมบูรณ์หรือไม่โดยสังเกตจากจำนวนไข่และตัวหนอนภายในหลอดรวง หากรังมีจำนวนไข่หรือตัวหนอนน้อยแสดงว่านางพญาไม่แข็งแรงหรือมีอายุมากแล้ว ตรวจสอบปริมาณน้ำหวานและเกสรที่สะสมภายในรังว่ามีเพียงพอหรือไม่เพื่อป้อกันการหนีรัง นอกจากพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ภายในรังแล้วการพิจารณาช่วงเวลาในการซื้อก็มีสำคัญมาก ควรพิจารณาซื้อผึ้งในช่วงที่ดอกไม้ตามธรรมชาติชุกชุม เป็นช่วงที่ผึ้งอยู่กับที่ไม่หนีรัง จากการศึกษา พบว่าในช่วงปลายเดือนเมษายน จนถึงเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่ผึ้งหนีรังน้อยที่สุด

2. การล่อผึ้งจากธรรมชาติ เนื่อจากผึ้งโพรงเป็นผึ้งพื้นถิ่นของประเทศไทยสามารถพบแพร่กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาค ดังนั้นการใช้รังล่อจากธรรมมาชาติมาเลี้ยงจึงสามารถทำได้ง่ายและการประหยัดค่าพันธุ์ผึ้งด้วย การล่อผึ้งจากธรรมชาติสามารถทำได้โดยการออกสำรวจบริเวณที่ผึ้งออกหาอาหารสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการล่อผึ้งควรเป็นบริเวณที่ร่มรื่น และใกล้แหล่งน้ำและมีพืชอาหารผึ้งที่สมบูรณ์ เมื่อพบผึ้งตามธรรมชาติแล้วเตรียมรังล่อโดยนำไขผึ้งโพรงที่บริสุทธิ์ไปต้มด้วยไฟอ่อน ๆ หรือลนด้วยไฟให้ร้อนแล้วนำมาทาบริเวณตรงกลางฝารังด้านในให้บาง ๆ ขนาดความกว้างหนึ่งส่วนสามของฝารัง จากนั้นนำรังที่เตรียมไว้ไปตั้งบนเสาล่อสูงประมาณ ประมาณหนึ่งเมตร หาผ้าชุบน้ำมันเครื่องมาพันขาเสาล่อเพื่อป้องกันมดและแมลงศัตรู ในขณะที่ผึ้งยังไม่เข้าไปอยู่อาศัยนั้น มักจะมีมดแดงและมดชนิดอื่น ๆ เข้ามาทำรังอาศัย ทำให้ผึ้งไม่เข้าอยู่อาศัยดังนั้นจึงควรหมั่นตรวจสอบรังล่อ

3. การบังคับเข้าคอน การบังคับเข้าคอนคือการหารังผึ้งโพรงที่มีอยู่ตามธรรมชาติแล้วตัดมาเลี้ยงทั้งรวงรัง การบังคับเข้าคอนสามารถทำได้โดยเตรียมอุปกรณ์จับผึ้งต่าง ๆ เช่น กล่องเลี้ยงผึ้ง หมวกตาข่ายกันผึ้งต่อย กาบมะพร้าว ไม้ขีดไฟ สิ่ว ค้อน และมีดให้พร้อม เมื่อพบรังผึ้งโพรงที่อยู่ตามธรรมชาติ เช่น ในโพรงไม้ ตุ่ม ตู้กับข้าว ใช้มีดปาดรวงผึ้งออกจากรังเดิม โดยเฉพาะรวงที่มีอาหารและตัวอ่อนผึ้ง ถ้ามีผึ้งติดรวงรังออกมาควรตรวจดูให้ดี อย่าให้นางพญาหลุดหนีออกไปในขณะที่ดึงรวงผึ้งออกมาเป็นอันขาด ถ้านางพญาหนีหายไปการจับผึ้งรังนั้นเป็นอันไร้ผลเพราะการจับผึ้งไปโดยไม่มีนางพญาผึ้งงานมักจะทิ้งรัง ถ้าพบนางพญาให้จับนางพญาขังในกล่องกลัดทันที ตบแต่งขนาดรวงที่ตัดออกมาแล้วกดให้ฝังลงไปในลวดที่ขึงไว้กับคอน โดยใช้มีดกรีดรวงรังผึ้งให้เกิดร่องลึกประมาณครึ่งหนึ่งของรวงรังเพื่อให้ยึดติดกับลวดที่ขึงอยู่กับคอนผึ้งแล้วใช้เชือกมัด แล้วนำคอนมาใส่ในกล่องเลี้ยงผึ้ง ปิดฝาและปากทางเข้าของกล่องเลี้ยงผึ้งทิ้งไว้ 1 คืน หลังจากนั้นเคลื่อนย้ายกล่องผึ้งไปยังพื้นที่เป้าหมายที่ต้องการวางกล่องผึ้ง และทำการเปิดทางเข้าออกของกล่องผึ้ง หลังจากจับผึ้งลงกล่องได้ 3 วัน จึงปล่อยผึ้งนางพญาออกจากหลอดกักผึ้งนางพญา เพื่อให้ผึ้งกลับเข้าสู่สภาพปกติ ในการจับผึ้งเข้าคอนคอนจับในตอนเย็น ๆ เพราะมีประชากรผึ้งเกือบทั้งหมดอยู่ภายในรัง เมื่อนำผึ้งไปใส่ในหีบเลี้ยงเป็นเวลามืดพอดี ตอนเช้าผึ้งก็จะออกหาอาหารตามปกติ แต่สถานที่เลี้ยงผึ้งควรห่างจากที่จับผึ้งอย่างน้อย 3-5 กิโลเมตร มิฉะนั้นผึ้งจะบินกลับไปรังเดิมอีก

**การหาลานเลี้ยงหรือสถานที่ตั้งรัง**

การจะเลี้ยงผึ้งให้ประสบความสำเร็จนั้นผู้เลี้ยงจำเป็นต้องเลือกหาสถานที่และสภาพที่ตั้งรังให้เหมาะสม โดยสิ่งแรกที่ควรคำนึงถึงคือ บริเวณที่ตั้งโดยรอบต้องไม่มีการใช้สารฆ่าแมลงเป็นอันขาดเนื่องจากผึ้งเป็นแมลงที่ไวต่อสารฆ่าแมลงอย่างมากอาจส่งผลให้ผึ้งตายยกรังได้ รวมถึงสารฆ่าแมลงอาจจะตกค้างในผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเลี้ยงผึ้งซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค แหล่งอาหารก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญสำหรับการเลี้ยงผึ้งเช่นกัน ดังนั้นสถานที่ตั้งรังจึงควรอยู่ให้อยู่ใกล้กับแหล่งพืชที่เป็นอาหารของผึ้งให้มากที่สุดและมีดอกไม้บานตลอดปี โดยพืชที่เป็นแหล่งอาหารของผึ้งไม่จำเป็นต้องเป็นสวนไม้ผลขนาดใหญ่ เช่น ลำไย เงาะ ลิ้นจี่ เสมอไป เนื่องจากผึ้งสามารถเก็บอาหารได้จากพืชหลากหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นพืชผักสวนครัว หรือวัชพืชรวมทั้งผึ้งป่าหลากหลายชนิด ตัวอย่างพืชที่เป็นแหล่งอาหารของผึ้งได้แก่ สาบเสือ สาบแร้งสาบกา ดาวเรือง ดาวกระจาย ไมยราพ ตีนตุ๊กแก เป็นต้น นอกจากเรื่องดังกล่าวข้างต้นแล้วทำเลที่ตั้งควรคำนึงถึงแหล่งน้ำด้วยเช่นกัน โดยที่ตั้งรังควรมีแหล่งน้ำอยู่ใกล้ ๆ แต่ต้องระวังไม่ให้น้ำท่วมถึงในช่วงฤดูน้ำหลาก ที่ตั้งรังควรเป็นที่โปร่ง ลมถ่ายเทสะดวก แต่ไม่ควรโดดแดดโดยตรง ควรมีร่มไม้กำบังแดดและลม และไม่มีแสงไฟจากหลอกไฟรบกวนในเวลากลางคืนเพราะผึ้งจะบินไปเล่นไฟและหมดแรงตาย หรืออาจถูกศัตรูผึ้งเช่น จิ้งจก ตุ๊กแก จับกินได้ วิธีที่ง่ายที่สุดในการเลือกที่ตั้งรัง สามารถสังเกตได้จากในธรรมชาติว่ามีผึ้งอยู่หรือไม่ ถ้ามีแสดงว่าสามารถเลี้ยงได้

**การดูแลจัดการรังผึ้ง**

เมื่อนำผึ้งมาเลี้ยงบริเวณลานเลี้ยงควรหมั่นตรวจดูความแข็งแรงสมบูรณ์ของรังเสมอ ๆ เวลาที่เหมาะสำหรับการตรวจรังควรเป็นช่วงเช้าหรือเย็นในวันที่อากาศปลอดโปร่ง แจ่มใส ไม่ครึ้มฟ้าครึ้มฝน และอากาศไม่ร้อนอบอ้าว เพราะหากสภาพอากาศไม่ดีผึ้งจะมีอาการดุร้ายเป็นพิเศษ ในขณะที่ทำการตรวจรังควรแต่งกายให้มิดชิดและควรสวมอุปกรณ์ป้องกันให้เรียบร้อย ไม่ควรแต่งกายด้วยสีดำหรือสีฉูดฉาดเกินไปและไม่ควรฉีดพ่นน้ำหอมหรือสารที่มีกลิ่นแรง การตรวจดูรังผึ้งเป็นสิ่งจำเป็นแต่ไม่ควรเปิดรังบ่อย ๆ เพราะจะเป็นการรบกวนผึ้งอาจส่งผลให้ผึ้งหนีรังได้ ความถี่ในการตรวจรังที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 7-10 วันต่อครั้ง การตรวจดูความแข็งแรงของรังควรเริ่มตั้แต่ภายนอกรัง หน้ารังควรสะอาดไม่มีฝุ่นหรือหยากไย่สกปรก ไม่มีศัตรูรบกวน เช่น มด จิ้งจก สังเกตดูปากทางเข้าว่ามีผึ้งงานบินเข้าออกสม่ำเสมอและมีเกสรติดมาที่ขาหลังหรือไม่ ถ้ารังผึ้งมีสุขภาพแข็งแรงผึ้งงานจะบินเข้าออกจากรังอย่างสม่ำเสมอ จากนั้นเปิดรังเพื่อตรวจดูภายในรังโดยก่อนเปิดรังควรพ่นควันเบา ๆ เพื่อให้ผึ้งสงบ ไม่ควรพ่นควันในปริมาณมากเกินไป การตรวจดูภายในรังควรเริ่มจากความหนาแน่นของประชากรผึ้งว่ามีความพอดีหรือไม่ ปริมาณผึ้งควรเกาะเต็มทุกคอนและทุกด้านของคอนรวมถึงไต่ตอมขึ้นมาถึงด้านบนของคอน ถ้าปริมาณผึ้งหนาแน่นเกินไปผึ้งจะสร้างไขผึ้งขึ้นมาติดถึงฝารังแสดงว่าผึ้งต้องการที่อยู่เพิ่ม ดังนั้นต้องเสริมคอนเข้าไปทีละ 1 คอน การเสริมคอนเข้าไปมากกว่าปริมาณผึ้งจะทำให้ผึ้งรังนั้นอ่อนแอลงเพราะต้องกระจายประชากรไปให้ทั่วคอน ทำให้ความสัมพันธ์ของผึ้งต่อปริมาณคอนและเนื้อที่ที่ผึ้งอยู่ไม่มีความสมดุลกัน หากพบว่าประชากรผึ้งมีความหนาแน่นน้อยไม่สมดุลกับจำนวนคอนควรลดปริมาณคอนลงโดยเก็บคอนที่ไม่ต้องการออก หลังจากตรวจประชากรในรังแล้วควรตรวจดูนางพญาว่ามีความแข็งแรงและสภาพสมบูรณ์หรือไม่ ปกติแล้วนางพญามักจะพบในคอนที่มีตัวอ่อนและมีผึ้งงานเกาะอยู่อย่างหนาแน่น โดยปกติแล้วมักจะพบคอนที่อยู่ตรงกลางหากเป็นรังที่มี 10 คอนก็จะพบบริเวณคอนที่ 3 หรือ 4 แต่ในการตรวจรังแต่ละครั้งไม่จำเป็นต้องหานางพญาให้เจอทุกครั้งเนื่องจากจะเป็นการเสียเวลาอย่างมาก แต่ผู้เลี้ยงสามารถตรวจสอบความแข็งแรงของนางพญาและการมีอยู่ของนางพญาได้โดยสังเกตภายในหลอดรวงว่ามีไข่วางอยู่หรือไม่ ถ้ายกคอนผึ้งขึ้นดูแล้วพบไข่อยู่ในหลอดรวง สีขาว เล็ก ๆ ยาวรีคล้ายเม็ดข้าวสารและไข่ยังตั้งอยู่แสดงว่านางพญาพึ่งวางไข่ ลักษณะการวางไข่ของนางพญาผึ้งที่ดี ควรวางไข่เต็มกว้างทั่วทั้งแผ่นคอนและเมื่อหนอนในแผ่นคอนเข้าดักแด้ปิดฝาแล้วจะเห็นการปิดฝาสม่ำเสมอเต็มเป็นวงกว้างเต็มแผ่นคอนเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ฉะนั้นถ้าเห็นลักษณะการวางไข่ และไข่ฟักเป็นตัวหนอนเข้าดักแด้และการปิดฝาของหลอดรังดักแด้สม่ำเสมอก็แสดงว่านางพญาผึ้งตัวนั้นเป็นนางพญาผึ้งที่ดี นอกจากตรวจสอบสุขภาพของผึ้งภายในรังแล้วปริมาณอาหารภายในรังก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญในการเลี้ยงผึ้งให้อยู่รอด ดังนั้นผู้เลี้ยงผึ้งควรตรวจสอบปริมาณอาหารที่สะสมภายในรังว่าเพียงพอหรือไม่ การเก็บสะสมอาหารของผึ้งปกติมักจะแยกเก็บเป็นสัดส่วน โดยเก็บน้ำผึ้งไว้ส่วนบนของคอนถัดลงมาจะเป็นบริเวณที่เก็บเกสรส่วนตรงกลางคอนปกติมักจะเป็นส่วนที่วางไข่และเลี้ยงตัวอ่อนผึ้ง ปริมาณน้ำผึ้งและเกสรที่เพียงพอต่อประชากรภายในรังหากเป็นรังที่มี 10 คอน น้ำผึ้งและเกสรควรมีอยู่เต็มอย่างน้อยสองคอน 2 คอน นอกจากนี้ในระหว่างที่ทำการตรวจรังหากพบโรคและศัตรูผึ้ง เช่น โรคแซกบรูด ผีเสื้อกินไขผึ้ง มดแดง แมลงสาบ แมงมุม ตัวต่อ ควรนำคอนและศัตรูผึ้งเหล่านั้นเผาทำลายให้เรียบร้อย รวมทั้งตัดแต่งรวงผึ้งที่ผึ้งสร้างไม่เป็นระเบียบและตัดรังที่มีสภาพเก่าสีดำทิ้งไป

**โรคและศัตรูผึ้งโพรง**

เนื่องจากผึ้งโพรงเป็นผึ้งพื้นถิ่นที่พบในประเทศไทยอยู่แล้วโดยปกติทั่วไปจึงไม่ค่อยมีศัตรูและโรคมากนักเมื่อเทียบกับผึ้งพันธุ์ รวมทั้งผึ้งโพรงมีการปรับตัวและมักจะหนีรังเสมอจึงไม่ค่อยพบการแพร่ระบาดของโรค แต่อย่างไรก็ตามหากผู้เลี้ยงผึ้งขาดการดูแลเอาใจใส่เราก็สามารถพบการระบาดโรคและศัตรูผึ้งภายในรังได้ โรคที่มักพบภายในการเลี้ยงผึ้งโพรง เช่นโรคแซกบรูดที่พบระบาดในผึ้งระยะก่อนเข้าดักแด้ เกิดจากเชื้อไวรัส ลักษณะของโรคตัวอ่อนจะตายก่อนปิดฝาและระยะปิดฝาตัวอ่อนมีสีขาวขุ่นถึงเหลืองหรือน้ำตาลเข้มต่อมาจึงค่อย ๆ แห้ง โดยส่วนหัวจะหด ส่วนท้ายจะมีการเปลี่ยนแปลงเป็นถุงน้ำดำ การรักษาและป้องกันกำจัดโดยวิธีทำให้รังแข็งแรง นำรวงที่เป็นโรคเผาทิ้งและเปลี่ยนนางพญาตัวใหม่เนื่องจากนางพญาอาจจะติดเชื้อและแพร่เชื้อผ่านการวางไข่ได้โดยการถ่ายทอดเชื้อทางกรรมพันธุ์ ในผึ้งตัวเต็มวัยสามารถพบการระบาดของโรคโนซีม่า (Nosema Disease) ซึ่งเกิดสปอร์ของเชื้อราในกลุ่มไมโครสปอริเดียเข้าไปทำลายระบบทางเดินอาหารส่วนกลางของผึ้ง โดยปัจจุบันพบเชื้อที่ก่อโรคนี้สองชนิดคือ *Nosema apis* และ *N. ceranae* โดดยอาการของโรคในระยะแรกมักจะไม่แสดงอาการรุนแรงมากนักส่งผลให้เกิดการแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว เนื่องจากเชื้อและอาการของโรคไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าเกษตรกรจึงมักหาวิธีป้องกันไม่ทัน ส่งผลให้ผึ้งตยเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตามหากผึ้งติดเชื้อชนิดนี้เกษตรกรสามารถสังเกตจากหน้ารังจะพบว่ามีอุจจาระผึ้งติดอยู่มากกว่าปกติและมีกลิ่นเหม็น เนื่องจากเชื้อนี้จะทำให้ผึ้งมีอาการท้องเสีย หรือสามารถนำผึ้งที่ตายตัดเอาส่วนท้องบดให้ละะเอียดในน้ำกลั่นแล้วไปตรวจใต้กล้องจุลทรรศ์ ถ้าพบสปอร์รูปกลมเรียว ใส ๆ โปร่งแสง แขวนลอยอยู่ในสารละลายนั้น ก็อนุมานได้ว่าผึ้งตายด้วย โรคโนซีม่า การแก้ปัญหาโรคโนซีม่าระบาดในต่างประเทศนั้น ทำได้โดยใช้สารเคมีฟูมาจิลลิน (fumagilin) ผสมกับน้ำเชื่อมในสัดส่วน 25 มิลลิกรัม ต่อน้ำเชื่อม 1 ลิตร แล้วให้ผึ้งกินส่วนผสมนี้ติดต่อกันรวมกันไม่น้อยกว่า 8 ลิตรนอกจากเชื้อโรคแล้วแมลงที่เป็นศัตรูสำคัญของผึ้งโพรงคือ หนอนผีเสื้อกินไข (wax moth) เป็นผีเสื้อกลางคืนที่เข้ามาวางไข่ในรังที่มีประชากรผึ้งเบาบางหรือไม่แข็งแรง เมื่อตัวหนอนฟักออกมาจากไข่ ตัวหนอนจะกัดกินรวงรังที่ทำจากไขผึ้งรวมถึงทำลายตัวหนอนและดักแด้ที่อยู่ภายในหลอดรวง การระบาดของหนอนผีเสื้อมักจะพบในช่วงที่มีอุณหภูมิสูงและพบว่าหนอนผีเสื้อสามารถเจริญเติบโตลกัดกินไขผึ้งได้อย่างรวดเร็วหากสภาพอากาศร้อนชื้น การป้องกันสามารถทำได้โดยลดขนาดของช่องทางเข้าให้เล็กลงและดูและให้ผึ้งแข็งแรง เมื่อพบหนอนผีเสื้อในรังคอนเอาออกมาทำลายทั้งคอนไม่ควรกำจัดเฉพาะตัวหนอน เนื่องจากจะมีไข่ผีเสื้อที่มีขนาดเล็กติดอยู่ภายในคอน นอกจากนี้ยังแมลงและสัตว์ที่เป็นศัตรูผึ้งอีกหลายชนิด เช่น มดแดง แมงมุม จิ้งจก ตุ๊กแก คางคก กบ อึ่งอ่าง นกต่าง ๆ เช่น นกกิ้งโครง นกแอ่นลม กิ้งก่า จิ้งเหลน เป็นต้น สัตว์เหล่านี้จะจับกินผึ้งเป็นอาหารเมื่อพบในแหล่งเลี้ยงผึ้งให้กำจัดทิ้งหรือไล่ไป รวมทั้งควรหมั่นดูและรังผึ้งและบริเวณลานเลี้ยงให้สะอาดอยู่เสมอเพื่อป้องกันโรคและศัตรูผึ้งมารบกวน

**การเก็บผลผลิตจากผึ้งโพรง**

**การเก็บน้ำผึ้ง** การเก็บน้ำผึ้งสามารถทำได้หลังจากที่เลี้ยงผึ้งไปแล้วอย่างน้อยหนึ่งเดือน ทั้งนี้ระยะเวลาการเก็บอาจจะไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับลานเลี้ยงว่ามีปริมาณดอกไม้บานมากหรือไม่ เกษตรกรสามารถเปิดรังตรวจสอบได้ หากภายในรังที่เลี้ยงมีน้ำผึ้งสะสมอยู่ไม่น้อยกว่า 4 คอน สามารถแบ่งมาเก็บน้ำผึ้งได้ การเก็บน้ำผึ้งสามารถทำได้สองแบบ คือแบบคั้นน้ำผึ้งทั้งคอนกับแบบเปิดหน้าแล้วปั่นน้ำผึ้ง แบบคั้นน้ำผึ้งทั้งคอนเป็นแบบง่าย ๆ คือตัดรังทั้งหมดออกมาจากคอแล้วคั้นด้วยมือ แล้วกรองเอาเศษต่าง ๆ ออก วิธีนี้ทำง่าย ไม่ยุ่งยาก แต่มีข้อเสียคือเราไม่สามารถเอารังเก่าไปใช้ได้อีก ต้องเอาคอนไปใส่รังเทียมใหม่และให้ผึ้งสร้างรังขึ้นมาใหม่ซึ่งเสียเวลาทั้งคนและผึ้งเทคนิคในการตัดรวงน้ำผึ้งมีด้วยกันสองแบบคือ แบบที่หนึ่งนำรวงที่มีน้ำผึ้งครึ่งหนึ่งจากทั้งหมดมาตัดเอาเฉพาะส่วนของนนำผึ้งทั้งหมดด้านบนคอนโดยเหลืออาหารให้ผึ้ง 3-4 คอน ข้อเสียของการตัดแบบนี้ผึ้งงานจะสร้างหลอดรวงใหม่ได้ช้า แบบที่สองคือการนำรวงผึ้งทั้งหมดมาตัดคอนส่วนที่เป็นน้ำผึ้งทุกคอนแต่ในแต่ละคอนตัดเป็นช่วง ๆ และเหลือที่เป็นน้ำผึ้งไว้ให้เป็นแหล่งอาหารให้กับผึ้ง วิธีการนี้จะช่วยให้ผึ้งงานสร้างรวงรังได้เร็วขึ้น ส่วนในการเลี้ยงระดับอุตสาหกรรมมักจะใช้วิธีการแบบเปิดหน้าแล้วปั่นด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยง ซึ่งเครื่องนี้สามารถปั่นได้ทีละหลายคอนและประหยัดเวลา รวมทั้งไม่สร้างความเสียหายกับรวงรังทำให้ผึ้งไม่ต้องคอยสร้างรวงรังใหม่เป็นการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายให้กับเกษตรกร แต่ข้อเสียของวิธีนี้คือต้องมีการปาดหน้ารังก่อนปั่นเหวี่ยงหลังจากคั่นหรือปั่นเหวี่ยงน้ำผึ้งแล้ว ควรตั้งทิ้งไว้ประมาณ 2 - 3 วันเพื่อให้เศษและตะกอนต่าง ๆ เช่น ไขผึ้งและตัวออ่อนผึ้งลอยขึ้นมา จากนั้นตักเอาเศษเหล่านั้นทิ้งแล้วมานำกรองอีกรอบและบรรจุในขวดสามารถนำมาจำหน่ายเป็นน้ำผึ้งบริสุทธิ์ได้

**การเก็บไขผึ้ง** นำเอาเศษรวงผึ้งที่เหลือจากการเก็บน้ำผึ้งออกหมดแล้วหรือรังผึ้งเก่าๆ มาต้มในน้ำเดือด ภาชนะที่ใช้ในการต้มไม่ควรใช้ภาชนะที่เป็นอลูมิเนียม หลังจากต้มแล้วไขผึ้งจะลอยแยกตัวจากชั้นน้ำในการต้มครั้งแรกจะมีน้ำและเศษต่า ๆ ปนอยู่เยอะให้ทำการกรองและช้อนเศษต่าง ๆ ออกให้หมด ทิ้งให้เย็นและนำมาต้มอีกครั้ง และกรองกรองผ้าขาวบางอีกทีทิ้งให้ไขผึ้งเย็นลงก็จะได้ไขผึ้งบริสุทธิ์ ลอยจับตัวแข็งอยู่ที่ผิวหน้าด้านบน นำส่วนไขผึ้งนี้ไปใส่กะทะตั้งบนไฟอีกครั้ง ไขผึ้งจะหลอมละลายเป็นไขผึ้งเหลว นำไปใส่หล่อแบบพิมพ์ตามที่**ต้องการ**

**เอกสารอ้างอิง**

กรมส่งเสริมการเกษตร.2546.คู่มือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหลักสูตรส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งโพรง.

กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตร.2535. ผึ้งโพรงไทย.

สมนึก บุญเกิด และ ธนานิช เสือวรรณศณี. 2544. ผึ้งแมลงมีแต่ให้. กรุงเทพมหานคร: มติชน. 143 หน้า

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 2532. ชีววิทยาของผึ้ง. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพมหานคร: ต้นอ้อ. 184 หน้า

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 2545. ผึ้งไทยใกล้สูญพันธุ์ เร่งวิจัยแบบครบวงจร, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. เข้าถึงได้ที่: http://www.nrct.net.

Otis, G. W. 1991. A review of the diversity of species within Apis, Diversity of the Genus Apis. New Delhi: Oxford and IBH. pp. 39-43.

Partap, U. 1997. Bee Flora of the hindu Kusk-Himalayas. Kathmundu: International centre for Integrated Mountain Development. 292 pp.

Snodgrass, R. E. 1935. Principles of Insect Morphology. New York: Mc Graw-hill. 667 pp.

Wongsiri, S., Rinderer, T. E. and Sylvester, H. A. 1991. Biodiversity of Honeybees in Thailand. Bangkok : Prachachon. pp. 50-63.

Wongsiri, S., Chanchao, C., Deowanish, S., Aempoapa, S., Chaiyawong, T., Petersen, S. and Leepitakrat, S. 2000. Honeybee diversity and beekeeping in Thailand. Bee World 81(1): 20-29.