

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ผึ้งโพรงมีชื่อสามัญว่า Asiatic honey bee หรือ Eastern honey bee ชื่อ *Apis cerana* Fabricius จัดอยู่ในอันดับ Hymenoptera อันดับย่อย Apocrita ในกลุ่มวงศ์ Aculeata วงศ์ Apinae และ สกุล *Apis* (Wikipedia, 2010) ปัจจุบันผึ้งโพรงสามารถแบ่งออกเป็น 3 สายพันธุ์ ที่สำคัญ คือ ผึ้งโพรงจีน (*A. cerana cerana*) มีเขตแพร่กระจายในประเทศจีนขึ้นไปถึงตอนเหนือทวีปเอเชีย เป็นผึ้งโพรงที่มีขนาดใหญ่ที่สุด สีไม่เข้มเหมือนผึ้งโพรงไทย ส่วนผึ้งโพรงญี่ปุ่น (*A. cerana japonica*) มีเขตแพร่กระจายอยู่ตามเกาะญี่ปุ่น และทะเลจีนเหนือ ผึ้งโพรงญี่ปุ่นมีขนาดกลาง เล็กกว่าผึ้งจีน เล็กน้อยสีเข้มกว่าผึ้งจีน และผึ้งโพรงไทยหรือผึ้งโพรงอินเดีย (*A. cerana indica*) มีเขตแพร่กระจายทั่วไปในอินเดีย ศรีลังกา ไทย อินโดจีน มาเลเซีย มีขนาดเล็กที่สุด และสีเข้ม (Ruttner, 1985) ผึ้งโพรงไทยหรือผึ้งโพรงอินเดีย (*A. cerana indica*) เป็นผึ้งพื้นเมืองที่แพร่กระจายอยู่ในประเทศไทย พบมากในแถบภาคใต้ เช่น ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี เป็นต้น และภาคใต้มีการเลี้ยงผึ้งโพรงมากที่สุดที่เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่วนการเลี้ยงที่ยาวนานหลายร้อยปีพบที่ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ (ไชยา, 2542; สิริวัฒน์ และคณะ, 2528; สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, 2541)

ลักษณะโดยทั่วไปของผึ้งโพรง

ผึ้งโพรงมีขนาดลำตัวใหญ่กว่าผึ้งมีมแต่เล็กกว่าผึ้งหลวง ลำตัวมีสีน้ำตาลสลับเหลืองเป็นปล้องๆ ที่มองเห็นได้ชัดเจน ผึ้งโพรงมีปากแบบกัดเลีย chewing-lapping type ริมฝีปากล่าง และฟันเปลี่ยนเป็นอวัยวะทำหน้าที่คล้ายลิ้นใช้เลีย และดูดน้ำหวาน หรือของเหลวเป็นอาหาร มีตารวมเจริญดี 1 คู่ และมักมีตาเดี่ยว 3 ตา หนวดมีไม่น้อยกว่า 10 ปล้อง มีลักษณะเรียวยาวแบบเส้นด้ายหักข้อศอก geniculate ตรงปลายหนวดขยายใหญ่ ส่วนปีกมี 2 คู่ เป็นแบบเชื่อมบาง ปีกคู่แรกมี marginal cell เรียวยาว และมี submarginal cell เซลล์ที่สามวางเฉียงขวางปีก ปีกคู่หลังเล็กกว่าปีกคู่หน้า ที่ขอบปีกด้านบนของปีกคู่หลังมีอวัยวะประสานปีกเรียก hamuli ลักษณะเป็นตะขอเล็กๆ เรียงรายใช้สำหรับเกาะติดกับขอบล่างของปีกคู่แรกเพื่อใช้ในการบิน ส่วนผึ้งงานมีขาคู่หลังแบบเก็บเกสร pollen baskets และฝ่าเท้ามี 5 ปล้อง ส่วนท้องปล้องแรก propodeum เชื่อมติดกับปล้องอกปล้องที่ 3 ปล้องปล้องท้องปล้องที่ 2 และที่ 3 มักเรียวยอดคอกว้างเอว มีการถอดรูปสมบูรณแบบ

complete metamorphosis หนอนส่วนใหญ่ไม่มีขาจริง และขาเทียม ส่วนหัวเจริญดี คัดเค้เป็นแบบ exarate คือ มีกรามเคลื่อนไหวไม่ได้ และคักแต่ชักใยห่อหุ้มตัวเพื่อรอเป็นตัวเต็มวัยต่อไป (सानิต, 2550) ผึ้งโพรงแบ่งออกเป็น 3 วรรณะ ได้แก่ ผึ้งนางพญา (queen) ผึ้งงาน (worker) และผึ้งเพศผู้ (drone)

ผึ้งนางพญา (queen) เป็นเพศเมียมาจากไข่ที่ได้รับการผสม โดยมีโครโมโซมเป็น 2 ชุด มีหน้าที่หลักคือ วางไข่ ผสมพันธุ์ และควบคุมรังโดยใช้ฟีโรโมน (Hoopingamer, 1994) รูปร่างลักษณะของผึ้งนางพญามีขนาดใหญ่ และยาว กว่าผึ้งตัวอื่นภายในรัง ผึ้งนางพญาของผึ้งโพรงมีขนาดลำตัวกว้าง และยาว ประมาณ 4.75 และ 17.64 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความยาวปีกประมาณ 21.62 มิลลิเมตร แต่ปีกของนางพญาปิดไม่ถึงส่วนท้อง และบริเวณท้องมีลักษณะเรียวยาวแหลมรูปร่างคล้ายสามเหลี่ยม โดยมีอวัยวะวางไข่ที่สมบูรณ์ ในผึ้งพันธุ์ยุโรป *A. mellifera* ผึ้งนางพญาสามารถวางไข่ได้ถึง 1,000-3,000 ฟอง/วัน ส่วนผึ้งโพรง *A. cerana* สามารถวางไข่ประมาณ 800 ฟอง/วัน ไข่ที่ผึ้งนางพญาวางถ้าได้รับการผสมจากน้ำเชื้อของผึ้งเพศผู้เป็นผึ้งงาน และ ผึ้งนางพญา แต่ไข่ที่ไม่ได้รับการผสมเป็นผึ้งเพศผู้ (นิพนธ์ และอานวย, ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์.) ส่วนอวัยวะอื่นๆ ได้แก่ เหล็กไนมีลักษณะโค้งเมื่อต่อยศตรูผึ้งนางพญาสามารถถอนเหล็กไนกลับได้อย่างซ้ำๆ โดยไม่หลุดติดไป ส่วนขาหลังไม่มีที่เก็บเกสรเหมือนผึ้งงาน และนางพญาของผึ้งโพรงสามารถมีอายุยาวนาน 2-3 ปี (Bhuiyan *et al.*, 2002)

ผึ้งงาน (worker) มีขนาดเล็กกว่าผึ้งทุกตัวภายในรัง ลักษณะเด่นของผึ้งงานมีเส้นคาดที่ปล้องท้องสีน้ำตาลสลับเหลือง (สิริวัฒน์ และคณะ, 2551: Wikipedia, 2010) โดยมีโครโมโซมเป็น 2 ชุด เช่นเดียวกับนางพญาแต่เป็นตัวเมียที่ไม่สมบูรณ์เพราะรังไข่ไม่มีการพัฒนา (Hoopingamer, 1994) หน้าที่สำคัญของผึ้งงาน ได้แก่ ป้องกันรัง ทำความสะอาด หาน้ำหวาน เกสร น้ำ ยาง ไม้ ฯลฯ (ไพฑูรย์, 2536) ขนาดลำตัวผึ้งงานของผึ้งโพรงมีความกว้าง และยาวประมาณ 3.96 และ 11.94 มิลลิเมตร ตามลำดับ ความยาวปีกเมื่อแผ่ขยายขนาดประมาณ 17.79 มิลลิเมตร ผึ้งงานมีกรามขนาดใหญ่ และส่วนหัวมีลักษณะเป็นสามเหลี่ยม (Bhuiyan *et al.*, 2002) ขาหลังของผึ้งงานัดแปลงสำหรับเก็บเกสร และพรวนโพลิส ส่วนเหล็กไนเมื่อต่อยศตรูแล้วถูกน้ำพิษหลุดติดออกมาสามารถใช้ได้ครั้งเดียว หลังจากนั้นผึ้งงานก็ตาย สำหรับประชากรของผึ้ง พบว่าในรังผึ้งโพรง *A. cerana* มีจำนวนประชากรตั้งแต่ 6,000-7,000 ตัว ส่วนประชากรของผึ้งพันธุ์ยุโรป *A. mellifera* มีประชากร 1,000-100,000 ตัว (Winston, 1987)

ผึ้งเพศผู้ (drone) เกิดจากไข่ที่ไม่ได้รับการผสม โดยมีโครโมโซม 1 ชุด (Punchihewa, 1994) ลำตัวค่อนข้างป้อมสั้นกว่านางพญา และมีคารวมขนาดใหญ่ ทำหน้าที่ผสมพันธุ์กับนางพญาใหม่ (सानิต, 2550) ผึ้งโพรงเพศผู้มีขนาดลำตัวกว้าง และยาว ประมาณ 4.50 และ 13.00 มิลลิเมตร ความ

ยาวของปีกเมื่อแผ่ขยายเท่ากับ 21.98 มิลลิเมตร (Bhuiyan *et al.*, 2002) ในรังผึ้งโพรงปกติเห็นเพศผู้ปีละครั้ง โดยมีจำนวนประชากรประมาณ 200-500 ตัว/รัง (นิพนธ์ และอำนาจ, ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์)

การกำเนิดของผึ้งเพศผู้

ผึ้งเพศผู้เกิดจากไข่ที่ไม่ได้รับการผสม โดยในรังพบในช่วงฤดูผสมการพันธุ์ สำหรับผึ้งโพรงในประเทศไทยพบเพศผู้มากเดือนเมษายน ถึง ปลายเดือนสิงหาคม โดยผึ้งงานสร้างหลอดรวงของผึ้งเพศผู้บริเวณเหนือหลอดรวงผึ้งงาน แต่บางครั้งอาจพบบริเวณส่วนล่างของรวงผึ้ง ซึ่งผึ้งงานทำการขยายหลอดรวงของผึ้งงานให้กว้างและลึก บริเวณด้านล่างของรวงผึ้งให้ใหญ่ขึ้น เนื่องจากขนาดตัวอ่อนของผึ้งเพศผู้มีใหญ่กว่าหลอดผึ้งงาน เมื่อผึ้งเพศผู้เริ่มเข้าดักแด่ผึ้งงานปิดหลอดรวงคล้ายลูกกระสุนปืน “bullet” ยื่นออกมาจากผิวของรวงผึ้ง (Bhuiyan *et al.*, 2002) และมีรูตรงกลางหลอดรวง ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษที่มีเฉพาะผึ้งโพรง *A. cerana* F. และผึ้ง *A. koschevnikovi* (Oldroyd and Wongsiri, 2006) ผึ้งเพศผู้ของผึ้งโพรงใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโตจากไข่ถึงตัวเต็มวัยประมาณ 21-23 วัน เมื่อออกจากหลอดรวงผึ้งเพศผู้อ่อนแอกว่าผึ้งงานและนางพญา ถ้าไม่ได้รับอาหารผึ้งตายอย่างรวดเร็วภายใน 2-3 ชั่วโมง อวัยวะสืบพันธุ์เริ่มเจริญ ตาประกอบใหญ่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งสำคัญต่อการบินไปหานางพญาบริสุทธิ์เพื่อผสมพันธุ์ สเปิร์มมาโตซัวเจริญเต็มที่ภายใน 8-14 วัน หลังจากเป็นตัวเต็มวัย ผึ้งเพศผู้ไม่ออกบินไปหากิน เพราะมีหน้าที่เดียวคือผสมพันธุ์ และมีผึ้งงานอายุ 2-20 วัน คอยป้อนอาหารให้ เมื่อผึ้งเพศผู้อายุได้ 1 สัปดาห์ ทำการซ่อมบินในตอนบ่ายเป็นระยะเวลาดังๆ ระหว่าง 6-15 นาที เป็นเวลาหลายครั้ง เมื่อผึ้งเพศผู้บินคล่องทำการออกผสมพันธุ์ในขณะอายุตั้งแต่ 4-5 วัน ขึ้นไป (สิริวัฒน์ และเพ็ญศรี, 2529)

วงจรชีวิต

ผึ้งโพรงมีการพัฒนาเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ไข่ หนอน ดักแด่ และตัวเต็มวัย วงจรชีวิตของผึ้งโพรงเริ่มขึ้นเมื่อนางพญาวางไข่ในแต่ละหลอดรวง ไข่ที่วางเป็นของผึ้งงาน ผึ้งเพศผู้ และนางพญา โดยไข่ทำการฟักภายใน 3 วัน หลังจากนั้นไข่หนอนลงก้นหลอดรวงกลายเป็นหนอน 2-3 วันแรกของหนอน ผึ้งงานคอยดูแลความสะอาด และให้ความอบอุ่น หนอนที่อยู่ด้านล่างของหลอดรวงมีสภาพโค้งงอ ผึ้งงานตัวเต็มวัยที่เป็นพยาบาลคอยป้อนอาหารให้หนอน และหนอนที่มีสุขภาพดีมีสีขาวยุติสุทธ์ตัวอ่อนสมบูรณ์ และหนอนของผึ้งโพรงมีการเปลี่ยนแปลงไปตามวรรณะ (Bhuiyan *et al.*, 2002) (ตาราง 2.1)

ตาราง 2.1 ระยะการพัฒนา และกิจกรรมการบินของผึ้งโพรง (Bhuiyan *et al.*, 2002)

วรรณะ	ระยะไข่ (วัน)	ระยะหนอน (วัน)	ระยะดักแด้ (วัน)	ช่วงเวลาระหว่างการ บินออกครั้งแรก (วัน)	อายุขัย
นางพญา	3	4-5	6-7	4-7	หลายปี
ผึ้งงาน	3	5-6	7-10	7-10	6-8 สัปดาห์
ผึ้งเพศผู้	3	5	5-7	5-7	4-6 สัปดาห์

ถิ่นอาศัยของผึ้งโพรง

ผึ้งโพรงเป็นผึ้งที่สามารถพบได้ในทางตอนใต้ และทางตะวันออกเฉียงใต้ของเอเชีย รวมทั้งพื้นที่ทั้งหมดของหิมาลัยัน บริเวณ อัฟกานิสถาน บังกลาเทศ ภูฏาน จีน อินเดีย พม่า เนปาล ปากีสถาน และยังพบที่อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น มาเลเซีย ปาปัวนิวกินี ไทย เวียดนาม เป็นต้น และผึ้งชนิดนี้มีความใกล้ชิดกันกับกับผึ้ง *A. koschevnikovi* ซึ่งทั้งสองชนิดจัดอยู่ในสกุลเดียวกันกับผึ้งโพรง ตะวันตก หรือผึ้งพันธุ์ยุโรป (*A. mellifera*) (Wikipedia, 2010)

อุณหภูมิภายในรัง

อุณหภูมิของผึ้งโพรงภายในรังอยู่ระหว่าง 33-33.5°C ส่วนอุณหภูมิภายนอกครั้ง 12-36°C (Dyer and Seeley, 1991) นอกจากนี้ PUNCHIHEWA (1994) พบผึ้งโพรงที่ศรีลังการักษาอุณหภูมิภายในรังให้คงที่ประมาณ 34°C โดยมีความชื้นประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นอุณหภูมิและความชื้นที่ผึ้งโพรงเลี้ยงคูตัวอ่อนภายในรัง ถ้าสภาพแวดล้อมภายนอกมีการเปลี่ยนแปลง เช่น แสงแดด ลม ฝน และอื่นๆ ซึ่งเป็นปัญหาในการทำงาน ผึ้งเกิดความตึงเครียด หลังจากนั้นผึ้งโพรงทิ้งรังเพื่อหาที่อยู่อาศัยใหม่ ส่วนพฤติกรรมการกระพือปีก ลิริวัฒน์ (2532) พบผึ้งโพรงยื่นกระจายหน้าออกจากรังเพื่อพัดลมเย็น และดูดลมร้อนจากรังออกสู่ภายนอก ซึ่งแตกต่างจากผึ้งพันธุ์ที่ยื่นกระจายตัวหน้าเข้ารังพัดเอาลมเย็นเข้าสู่ภายในรัง เพราะผึ้งพันธุ์ส่งกลิ่นฟีโรโมนประจำรังให้สมาชิกกลับให้ถูกรัง แต่ผึ้งโพรงสามารถทำหน้าที่ป้องกันรังภายในตัวอีกด้วย ในขณะที่อุณหภูมิภายในรังของผึ้งพันธุ์ พบว่าบริเวณรวงตัวอ่อนมีอุณหภูมิระหว่าง 33-35°C อุณหภูมิทั่วไปภายในรัง 29°C ถ้าอุณหภูมิขึ้นสูงถึง 38°C ผึ้งออกหาน้ำเพื่อดับร้อน และในฤดูร้อนผึ้งกระจายตัวอยู่ จากนั้นทำให้เย็นโดยกระพือปีกพัดให้น้ำที่นำมาให้ระเหย ส่วนในฤดูหนาวถ้าอุณหภูมิ

ลดต่ำลง 14°C ผีงรวมกลุ่มกันเพื่อเพิ่มความร้อน ถ้า 10°C ผีงงานไม่ออกบินหาอาหาร และ 5°C ผีงเคลื่อนไหวและรวมกลุ่มกันไม่ได้ จนถึงอุณหภูมิต่ำ -2°C ผีงแข็งตาย (สิริวัฒน์ และคณะ, 2528)

พฤติกรรมหาอาหารของผีง

การหาอาหารของผีงพันธุ์สามารถหาอาหารได้ไกลประมาณ 6 ถึง 8 กิโลเมตร หรือมากกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งอาหารของผีง (Crane, 1990) ส่วนแหล่งอาหารของผีงโพรง ควรอยู่ในเขตพื้นที่ที่มีอาหารสมบูรณ์ปานกลาง คือ เขตภาคตะวันออก และภาคใต้ของประเทศไทย เนื่องจากเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล โดยเฉพาะมะพร้าวที่ออกดอกตลอดทั้งปี (วิรัตน์, 2547) เพราะการหาอาหารของผีงโพรงออกหากินได้ไม่ไกลนัก เฉลี่ยการบินออกหาอาหารประมาณ 600 เมตรเท่านั้น (Punchihewa, 1994)

การเก็บน้ำหวานของผีง

การเก็บน้ำหวานของผีงโดยทำงานติดต่อกัน 3-4 วัน และอาจหาน้ำหวานจากดอกไม้ชนิดเดียวไปถึง 20 วัน จนดอกไม้โรยการหาอาหารของผีง พบว่าช่วงที่ดอกไม้บานบางชนิดในตอนเช้าอาจให้เกสรมาก ผีงงานขนเกสรเข้าถึง 60-70 เปอร์เซ็นต์ของผีงที่กลับรังมีเกสรติดขามาเต็ม และเข้าไปบรรจุในหลอดเซลล์ที่ใช้เก็บเกสร ส่วนตอนบ่ายเปลี่ยนเป็นเก็บน้ำหวานจากดอกไม้ชนิดหนึ่ง เช่นการเก็บเกสรจากไมยราบเถาในตอนเช้า และเก็บน้ำหวานจากดอกสาบเสือในตอนบ่าย

ในการบินผีงใช้ความเร็วเฉลี่ย 24 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในระหว่างการบินออกหากินความเร็วประมาณ 20-29 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยมากออกไปหาระหว่าง 1-3 กิโลเมตร จากรังแต่อาจไปไกลถึง 12 กิโลเมตร การออกบินใช้เวลาตั้งแต่ 6 นาที ถึง 3 ชั่วโมง และตอมดอกไม้ชนิดเดียวกันครั้งละ 8-10 ดอก เก็บเกสรประมาณ 12-29 มิลลิกรัม กลับรังและออกไป 6-47 ครั้ง/วัน ปกติผีงที่ออกไปหาน้ำหวานและเกสรนำเกสรจะกลับมาระหว่าง 25 เปอร์เซ็นต์ และ 58-60 เปอร์เซ็นต์ เอน้ำหวานกลับ (สิริวัฒน์, 2532)

การแยกรัง (swarming)

นิพนธ์ และอำนาจ (ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์) กล่าวว่า การแยกรัง คือ การเพิ่มจำนวนหรือขยายอาณาเขตของผีงเพิ่มขึ้นจาก 1 เป็น 2 โดยผีงโพรงมีการแยกรังอยู่ตลอดเวลาประมาณ 1-7 ครั้ง/ปี เช่นเดียวกับ วิรัตน์ (2547) ที่พบว่าผีงโพรงสามารถแยกรังได้ 1-6 ครั้ง ขณะที่ สิริวัฒน์ (2532) กล่าวว่าผีงโพรงสามารถแยกรังได้ 4-5 ครั้ง โดยในรังเดียวกันและเวลาติดๆ กัน ส่วนผีงพันธุ์สามารถแยกรัง 1-2 ครั้ง เท่านั้น สำหรับการแยกรังของผีงโพรงนี้เกิดจากสภาพในรังผีงที่มี

ประชากรหนาแน่น และภายในรังไม่มีพื้นที่สร้างรวงใหม่ผึ้งอยู่อย่างแออัด ผึ้งนางพญาไม่สามารถส่งกลิ่นฟีโรโมนให้ควบคุมการทำงานได้ทั่วรัง ตลอดจนมีสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม โดยผึ้งงานสร้างหลอดเพศผู้ขึ้นก่อน จากนั้นสร้างหลอดนางพญาตาม นางพญาผึ้งโพรงตัวเก่ามาวางไข่ไว้ในหลอดทั้งหลอดของผึ้งเพศผู้ และหลอดนางพญา หลังจากนั้นผึ้งงานป้อนนมผึ้ง (royal jelly) ให้แก่ตัวอ่อนนางพญา จนกระทั่งเป็นตัวแก่ ผึ้งนางพญาตัวเก่าพาผึ้งงานส่วนหนึ่งไปสร้างรังใหม่ (อุดมและสุทธิชัย, 2537) และนางพญาตัวใหม่ดำรงชีวิตต่อไปในรัง การแยกรังเป็นการอยู่อาศัยอย่างหนึ่งของผึ้งโพรง ผึ้งโพรงมีการแยกรังตลอดปี ถึงแม้ว่ารังสมบูรณ์หรือไม่ก็ตาม (วิรัตน์, 2547)

การทิ้งรังหรือการหนีรัง (abscond)

การทิ้งรังหรือหนีรัง คือ พฤติกรรมที่ผึ้งทิ้งรังทิ้งรังเพื่ออพยพไปหาที่อยู่อาศัยใหม่จนเหลือแต่รังเปล่า การทิ้งรังเกิดจากการอดอยาก ขาดแคลนอาหาร การแยกรังบ่อยเกินไป นางพญาไม่มีประสิทธิภาพ โรคและศัตรูรบกวน หรือสภาวะแวดล้อมบริเวณนั้นไม่เหมาะสมที่ดำรงชีวิตต่อไป พบบ่อยมากในรังของผึ้งโพรง ผึ้งหลวง และผึ้งมีม โดยเฉพาะผึ้งโพรงการทิ้งรังเพื่อหาที่อยู่อาศัยใหม่เป็นพฤติกรรมที่ควบคุมโดยกรรมพันธุ์ นอกจากนั้นการหนีรังอาจเกิดจากการหนีไปให้พ้นจากการรุกรานของโรคและศัตรู เช่น มดและตัวต่อเป็นต้น (สิริวัฒน์, 2532; พงศ์เทพ, 2534; นิพนธ์ และอำนาจ, ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์; Crane, 1990)

ศัตรูของผึ้ง

หนอนผีเสื้อกินไขผึ้ง (wax moth)

สิริวัฒน์ (2532) รายงานว่า หนอนผีเสื้อกินไขผึ้งเป็นหนอนผีเสื้อกลางคืน กินไขผึ้งและทำลายคอนให้ได้รับความเสียหายทั้งในรังผึ้งที่อ่อนแอ และคอนเก่าในโรงเก็บ หนอนผีเสื้อกินไขผึ้งมี 2 ชนิด คือ หนอนกินไขผึ้งขนาดเล็ก และหนอนกินไขผึ้งขนาดใหญ่ ซึ่งทั้ง 2 ชนิด มีการระบาดไปทั่วโลก และยังพบการทำลายในรังของผึ้งพันธุ์ และผึ้งโพรง

หนอนผีเสื้อขนาดเล็ก

ชื่อสามัญ lesser wax moth ชื่อวิทยาศาสตร์ *Achroia grisella* หนอนผีเสื้อขนาดเล็กเจริญเต็มที่ขนาดประมาณ 8-12 มิลลิเมตร ดักแด้ขนาด 8-10 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยสีน้ำตาลอ่อนความยาวระหว่างปีกประมาณ 14-17 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยอาจวางไข่ภายในรังผึ้งบริเวณฐานรัง หรืออาจไข่ไว้ภายนอกรัง ไข่ได้ครั้งละประมาณ 300-500 ฟอง ภายใน 2-4 วัน ไข่ฟักออกเป็นหนอนซึ่งสามารถสืบหลานได้ดี อาจเข้าไปในรังผึ้งตามช่องเล็กๆ ทำลายไขผึ้งซึ่งเห็นหนอนเจาะกินรวงผึ้งแล้วทำเป็นทางเดินมีไข่และมูลของหนอนปกคลุมเป็นช่องทางตามคอนเปล่าหรือบริเวณซอกมุมของฐานรัง

หนอนกินไข่ม้วนขนาดใหญ่

ชื่อสามัญ greater wax moth ชื่อวิทยาศาสตร์ *Galleria mellonella* มีความยาวของหนอนเมื่อเจริญเต็มที่ประมาณ 22.6 มิลลิเมตร ไข่ม้วนขนาดประมาณ 0.4-0.5 มิลลิเมตร รูปร่างกลมสีครีม ซึ่งอาจไขได้เป็นจำนวนกว่า 500 ฟอง อายุของไข่ม้วนขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ เช่น ใช้เวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ 27°C และ 5 สัปดาห์ที่อุณหภูมิ 10°C จึงฟักออกเป็นหนอน อุณหภูมิที่หนอนเจริญได้ดีที่สุดคือระหว่าง 30-35°C และถ้าอุณหภูมิ 4-7°C หนอนฟักตัวไม่กินอาหาร ตัวเต็มวัยมีความยาวประมาณ 19 มิลลิเมตร ความยาวระหว่างปีกประมาณ 38 มิลลิเมตร

ตัวต่อ

ประเทศในแถบทวีปเอเชียประสบปัญหาผึ้งถูกฆ่าตัวต่อจำนวนมาก ในประเทศไทยการเลี้ยงผึ้งเกือบทุกแห่งถูกต้องเข้ารับกวน โดยเฉพาะรังอ่อนแอ ต่อบินวนเวียนคอยจับกินผึ้งบริเวณหน้ารังทั้งผึ้งที่บินเข้าและออกจากรัง

การเลี้ยงผึ้งโพรง มีอยู่ 2 รูปแบบ คือ

1. การเลี้ยงแบบสมัยเก่า

ลักษณะของการเลี้ยงผึ้งโพรงแบบนี้ผู้เลี้ยงผึ้งส่วนใหญ่เลี้ยงผึ้งเป็นอาชีพเสริมจึงไม่ค่อยมีเวลาให้กับผึ้งมากนักถึงเวลาก็มาเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากผึ้ง วัสดุที่ใช้ทำรังเป็นวัสดุที่หาภายในท้องถิ่นซึ่งมีลักษณะที่เป็นโพรงให้ผึ้งเข้าไปอาศัยอยู่ได้ เช่น โพรงไม้ โอง ไห กระบุง และท่อซีเมนต์ เป็นต้น ต่อมาวัสดุเหล่านี้หายากขึ้นจึงใช้กล่องไม้หรือรังไม้แทนซึ่งสะดวกต่อการตัดน้ำผึ้งมากขึ้น การเลี้ยงผึ้งแบบนี้ลงทุนน้อยแต่ผลผลิตที่ได้ก็น้อย และไม่สามารถจัดการรังผึ้งในเรื่องต่างๆ ได้ เช่น ตรวจเช็คภายในรัง การเปลี่ยนนางพญา การป้องกันกำจัดศัตรูผึ้ง การเสริมรังผึ้งให้แข็งแรง การแยกรังผึ้ง เป็นต้น ตลอดจนการขนย้ายรังผึ้งแบบนี้ทำได้ไม่สะดวกเพราะถ้ากระเทือนมารวผึ้งหลุดลงมา ดังนั้นการเลี้ยงผึ้งแบบนี้ควรพัฒนาไปเป็นรังผึ้งแบบสมัยใหม่ ทำให้การเลี้ยงผึ้งประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น

2. การเลี้ยงผึ้งโพรงแบบสมัยใหม่

จากการที่มีผู้นำผึ้งพันธุ์จากต่างประเทศมาเลี้ยงกันมากในเมืองไทย จึงมีผู้คิดค้นรังผึ้ง และคอนที่ใช้กับผึ้งโพรงขึ้นมาหลายแบบ ในแต่ละแบบนี้คำนึงถึงช่องระหว่างรวงผึ้งเป็นสิ่งสำคัญ เพราะผึ้งแต่ละชนิดมีระยะต่างกัน โดยผึ้งโพรงไทยอยู่ระหว่าง 6-8 มิลลิเมตร รังผึ้งเลี้ยงสามารถบรรจุคอนได้ 8-10 คอน ลักษณะการทำรังผึ้งการทำรังผึ้งโพรงแบบสมัยใหม่นี้ควรจัดทำเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด ซึ่งสามารถใช้แทนใช้แทนกันได้ทุกครั้ง และการเลี้ยงผึ้งที่มีรัง และ

คอนมาตราฐานทำให้ผู้เลี้ยงผึ้งสามารถจัดการรังผึ้งได้สะดวก สามารถตรวจเช็ครวงผึ้งได้ สามารถเปลี่ยนนางพญา แยกรัง หรือขยายรัง และขนย้ายไปในแหล่งอาหารได้สะดวกตลอดจนได้ผลผลิตน้ำผึ้งมากขึ้นด้วย (นิพนธ์ และอำนาจ ไ่ม่ระบุปีที่ตีพิมพ์; วีระ, 2549)

การวัดค่าทางชีวมิติ (biometrics)

ไบโอเมทริกซ์เป็นศาสตร์ด้านหนึ่งในการนำเอาวิธีทางคณิตศาสตร์ หรือวิธีการทางสถิติมาใช้ในการวิเคราะห์ไขปัญหาด้านชีววิทยาต่างๆ ซึ่งเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้กระบวนการในการระบุตัวบุคคล หรือตรวจสอบตัวบุคคลโดยอัตโนมัติ โดยใช้ลักษณะทางกายภาพที่เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละคนมาใช้ในการระบุตัวบุคคลนั้นๆ การใช้ลักษณะทางกายภาพ หรือลักษณะทางพฤติกรรมที่เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละคน ในการระบุตัวบุคคลโดยอัตโนมัติ ลักษณะทางกายภาพที่ใช้เป็นเกณฑ์ได้ เช่น ลายนิ้วมือ ใบหน้า มือ นิ้ว หู เรตินาภายในดวงตา เป็นต้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การใช้ลักษณะทางกายภาพ (physiological biometrics) และ การใช้ลักษณะทางพฤติกรรม (behavioral biometrics) ในการระบุตัวบุคคล และยังสามารถใช้การวัดค่าแบบ biometrics ในแมลง เช่น ผึ้ง และผึ้ง การวัด biometrics ของผึ้งพันธุ์ยุโรป สามารถวัดค่ากิจกรรมการออกหาอาหาร และ spectrum เกสรของผึ้ง (Hussein, 2010)

จำนวนประชากรของผึ้ง

ประชากรในความหมายทั่วไป หมายถึง กลุ่มของสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันแต่แต่ละตัวมาอยู่รวมกันในพื้นที่ ณ เวลาหนึ่ง ประชากรอาจมีความหมายได้ใน 2 รูปแบบ ในรูปแบบที่หนึ่งหมายถึง สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันเท่านั้นที่เข้ามารวมกันเป็นกลุ่ม (single species) ในรูปแบบที่สองมีความหมายคือ กลุ่มของสิ่งมีชีวิตหลายชนิดเข้ามาอยู่ร่วมกัน (mixed หรือ multiple species) เกิดจากการรวมกันของประชากรแบบผสมผสานของสิ่งมีชีวิตหลายๆชนิด โดยทั่วไปประชากรมักมีโครงสร้าง และคุณลักษณะที่มีความจำเพาะของตัวเอง เช่น มีวัยต่างๆ ของตัวอ่อน ตัวเต็มวัย ดักแด้ เพศเมีย และเพศผู้ การผสมพันธุ์ และตัวเต็มวัยที่สูงอายุ ฯลฯ

การเพิ่มประชากรของสิ่งมีชีวิต เป็นผลมาจากกระบวนการสืบพันธุ์ทั้งทางตรง(active) และทางอ้อม (passive) ของสิ่งมีชีวิต ซึ่งต่างก็ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยต่างๆ ของสภาพแวดล้อม ร่วมกับคุณลักษณะจำเพาะของสิ่งมีชีวิตแต่ละตัว ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมมักมีการขยายปริมาณเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามสภาพแวดล้อมภายในธรรมชาตินั้นไม่เคยมีคำว่าเสถียรภาพหรือคงที่ แต่กลับมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา (dynamic) (วีรเทพ, 2548)

จำนวนประชากรของผึ้งพันธุ์ทั่วไปมีอยู่รังละประมาณ 20,000-60,000 ตัว/รัง ส่วนผึ้งโพรงมีประชากรประมาณ 5,000-30,000 ตัว/รัง จากการทดลองของ Burgett and Burikam (1985) การนับจำนวนประชากรตัวเต็มวัยของผึ้งพันธุ์ (*A. mellifera* L.) พบว่า ประชากรของผึ้งงานมีจำนวน 2,430 ตัวต่อคอน ถ้ำรังผึ้งมี 12 คอน มีประชากรประมาณ 30,000 ตัวต่อรัง จากการศึกษาดังกล่าวช่วยในเรื่องการประเมินจำนวนผึ้งในรังเพื่อประโยชน์ในด้านการผสมเกสร รวมทั้งการประเมินผลผลิตที่เกิดขึ้นภายในรังผึ้งได้ ส่วนการนับจำนวนตัวอ่อน และอาหาร ภายในหลอดรวงของผึ้ง และชั้นโรงของ Soman et al. (2010) ด้วยโปรแกรม Microsoft Windows Operating System; Microsoft Paint or MS Paint ให้ผลการนับจำนวนถูกต้อง โดยไม่รุกรานผึ้ง และใช้เวลาน้อย แต่ Seveliev (2009) ใช้โปรแกรมที่คล้ายกันคือ Pixcavatar นับจำนวนตัวอ่อนที่ปิดฝาของผึ้ง วิธีนี้พบข้อผิดพลาด 1 เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อเทียบกับโปรแกรม MS Paint พบว่ามีความถูกต้อง และแม่นยำมากกว่า

ฤดูกาลของประเทศไทย

จากข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยา (2537) อธิบายเกี่ยวกับฤดูกาลในประเทศไทยได้ดังนี้ เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตอิทธิพลของมรสุม จึงทำให้ประเทศไทยมีฤดูกาลที่เด่นชัด 2 ฤดู คือ ฤดูแล้ง กับ ฤดูฝน (dry and wet season) สลับกัน สำหรับฤดูแล้งนั้นถ้าพิจารณาให้ละเอียดลงไปสามารถแยกออกได้เป็น 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน กับ ฤดูหนาว ดังนั้นฤดูกาลของประเทศไทยจึงแบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ

ฤดูร้อน

ฤดูร้อน เริ่มประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึง ประมาณกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่เปลี่ยนแปลงจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ (หรือที่เปลี่ยนจากฤดูหนาวเข้าสู่ฤดูฝน) เป็นระยะที่ขั้วโลกเหนือหันเข้าหาดวงอาทิตย์ โดยเฉพาะในเดือนเมษายน ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่ลำแสงของดวงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นผิวโลกจึงทำให้ได้รับแสงอาทิตย์อย่างเต็มที่ในฤดูนี้แม้ว่าประเทศไทยมีอากาศร้อนและแห้งแล้งแต่ในบางครั้งอาจมีมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนแผ่ลงมาถึงประเทศไทยตอนบนได้ ทำให้เกิดการปะทะกันระหว่างมวลอากาศเย็นที่แผ่ลงมา กับมวลอากาศร้อนที่ปกคลุมอยู่เหนือประเทศไทย ซึ่งก่อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรง หรืออาจมรสุมลูกเห็บตกลงมาด้วย ก่อให้เกิดความเสียหายได้ พายุฝนฟ้าคะนองที่เกิดขึ้นในฤดูนี้มักเรียกว่า “พายุฤดูร้อน”

ฤดูฝน

ฤดูฝน เริ่มประมาณกลางเดือนพฤษภาคม ถึง ประมาณกลางเดือนตุลาคม ฤดูนี้เริ่มเมื่อมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นลมชื้นพัดปกคลุมประเทศไทยขณะที่ร่องความกดอากาศต่ำ (แนวร่อง

ที่ก่อให้เกิดฝน) พาดผ่านประเทศไทยทำให้มีฝนตกชุกทั่วไป ร่องความกดอากาศต่ำนี้ปกคลุมเริ่มพาดผ่านภาคใต้ในเดือนเมษายน แล้วจึงเลื่อนขึ้นไปพาดผ่านภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคเหนือ และภาคอีสาน ในเดือนพฤษภาคม และ เดือนมิถุนายนตามลำดับ ประมาณปลายเดือนมิถุนายน เลื่อนขึ้นไปพาดผ่านบริเวณประเทศจีนตอนใต้ทำให้ฝนในประเทศไทยลดลงระยะหนึ่ง และเรียกว่าเป็น “ฝนทิ้งช่วง” ซึ่งอาจนานประมาณ 1-2 สัปดาห์ หรือบางปีอาจเกิดรุนแรง และมีฝนน้อยนานนับเดือน ประมาณเดือนสิงหาคม ถึง เดือนพฤศจิกายน ร่องความกดอากาศต่ำเลื่อนกลับลงมาทางใต้ พาดผ่านบริเวณประเทศไทยอีกครั้งหนึ่ง โดยพาดผ่านตามลำดับ จากภาคเหนือลงไปภาคใต้ทำให้ช่วงเวลาดังกล่าวประเทศไทยมีฝนตกชุกต่อเนื่อง โดยประเทศไทยตอนบนฝนตกชุกเดือนสิงหาคม ถึง เดือนกันยายน และภาคใต้ตกชุกเดือนตุลาคม ถึง เดือนพฤศจิกายน ประมาณกลางเดือนตุลาคม มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นลมหนาวเริ่มพัดเข้ามาปกคลุมประเทศไทยแทนแทนที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นสัญญาณว่าเริ่มฤดูหนาวของประเทศไทยตอนบนแล้ว ยกเว้นทางภาคใต้ยังคงมีฝนตกชุกต่อไปเรื่อยๆ จนถึงเดือนธันวาคม ทั้งนี้เนื่องจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดลงมาจากประเทศจีนพัดผ่านทะเลจีนใต้และอ่าวไทย ก่อนลงไปถึงภาคใต้ซึ่งนำความชื้นลงไปด้วย โดยเฉพาะภาคใต้ชายฝั่งตะวันออกจึงก่อให้เกิดฝนตกชุก

ฤดูหนาว

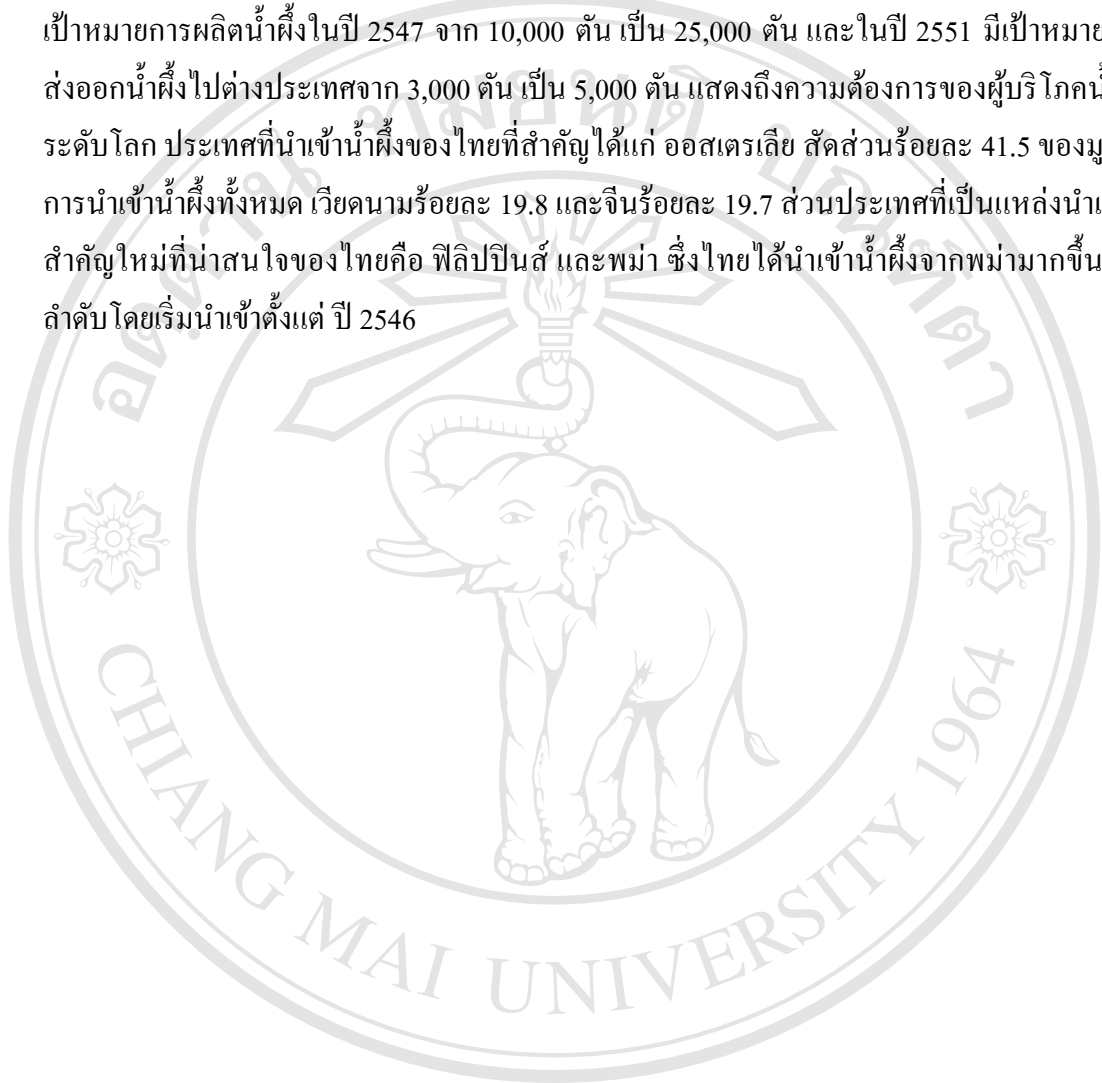
ฤดูหนาว เริ่มประมาณกลางเดือนตุลาคม ถึง ประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ เมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มพัดปกคลุมประเทศไทยประมาณกลางเดือนตุลาคม นำความหนาวเย็นมาสู่ประเทศไทยเป็นระยะที่ขั้วโลกใต้หันเข้าหาดวงอาทิตย์ตำแหน่งลำแสงของดวงอาทิตย์ทำมุมฉากกับพื้นผิวโลกขณะเที่ยงวันอยู่ทางซีกโลกใต้ทำให้ลำแสงที่ตกกระทบกับพื้นที่ในประเทศไทยเป็นลำแสงเฉียงอยู่ตลอดเวลา

สถิติการผลิตและส่งออกน้ำผึ้ง

กรมส่งเสริมการส่งออก (2549) ปริมาณการผลิตน้ำผึ้งในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเฉลี่ยปริมาณการผลิต 1.0-1.2 ล้านตัน/ปี ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา โดยความต้องการน้ำผึ้งมีมากที่สุดคือ เอเชีย และแอฟริกา

ปัจจุบันประเทศจีนเป็นผู้ผลิตน้ำผึ้งเป็นอันดับหนึ่งของโลกส่งออกประมาณร้อยละ 40.0 เปอร์เซนต์ของตลาดโลก รองลงมาคือ สหรัฐอเมริกา อาร์เจนตินา และยูเครน ส่วนประเทศผู้ส่งออกรายเล็กได้แก่ ออสเตรเลีย แคนาดา ฮังการี และสาธารณรัฐเช็ก และประเทศที่บริโภคน้ำผึ้งมากที่สุดได้แก่ เยอรมนี 80,000-90,000 ตัน/ปี สหรัฐอเมริกา 40,000-70,000 ตัน/ปี และญี่ปุ่น 30,000-40,000 ตัน/ปี ส่วนสถิติการส่งออกของน้ำผึ้งของไทยพบว่าปี 2546 ได้ส่งน้ำผึ้งออกต่างประเทศ ปริมาณ

2,496 ตัน เป็นมูลค่าเท่ากับ 37.37 ล้านบาท ปี 2547 ปริมาณ 2,552 ตัน มูลค่าเท่ากับ 113.63 ล้านบาท ซึ่งมีปริมาณการส่งออกขึ้นเป็นสองเท่า และมูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 67.7 เปอร์เซนต์ ขณะที่เป้าหมายการผลิตน้ำผึ้งในปี 2547 จาก 10,000 ตัน เป็น 25,000 ตัน และในปี 2551 มีเป้าหมายการส่งออกน้ำผึ้งไปต่างประเทศจาก 3,000 ตัน เป็น 5,000 ตัน แสดงถึงความต้องการของผู้บริโภคน้ำผึ้งระดับโลก ประเทศที่นำเข้าน้ำผึ้งของไทยที่สำคัญได้แก่ ออสเตรเลีย สัดส่วนร้อยละ 41.5 ของมูลค่าการนำเข้าน้ำผึ้งทั้งหมด เวียดนามร้อยละ 19.8 และจีนร้อยละ 19.7 ส่วนประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าที่สำคัญใหม่ที่น่าสนใจของไทยคือ ฟิลิปปินส์ และพม่า ซึ่งไทยได้นำเข้าน้ำผึ้งจากพมามากขึ้นเป็นลำดับโดยเริ่มนำเข้าตั้งแต่ ปี 2546



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved