

การศึกษาอัตราการความสำเร็จในการผสมพันธุ์และอายุที่เริ่มวางไข่ของแม่วังผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera* L.) ที่เพาะเลี้ยงในเขตการเลี้ยงผึ้งภาคเหนือของประเทศไทย¹

A Study on the Rate of Mating Success and the Age of Egg-laying of the Queens of the European Honey Bee (*Apis mellifera* L.) Reared in Beekeeping Area in North Thailand.

พงศ์เทพ อัครธนกุล²

Pongthep Akranakul

ABSTRACT

Queens of the European honey bee *Apis mellifera* L. were reared at S.P. Apiary located in the province of Chiang Rai during September – November 1982. From 215 queens raised for the experiment, 168 queens mated successfully and returned to the mating nuclei. Only one queen did not mate. The mating success was 78% which was in the normal range of the rate of success in commercial queen rearing operation in the temperate region i.e. in the U.S. Altogether 46 queens (21.4%) were lost. This was probably due to the present of predator hornets and insect-eating birds within the vicinity of the apiary.

Egg-laying of the mated queens commenced when the queens were 7 – 14 days old. The majority of the mated queens (80.4%) started to lay eggs when they were between 9 – 12 days old. Again, the age of egg-laying of the queens raised for the experiment was within the same range of that of *A. mellifera* queens produced in the temperate.

บทคัดย่อ

การศึกษาระดับความสำเร็จในการผสมพันธุ์และอายุที่เริ่มวางไข่ของแม่วังผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera* L.) ได้ดำเนินการ ณ ฐานเลี้ยงผึ้งในเขตอำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ระหว่างเดือนตุลาคม – พฤศจิกายน ผึ้งแม่วังจำนวน 215 ตัว ถูกเพาะเลี้ยงขึ้นมาเพื่อใช้ในการศึกษา โดยแบ่งการเพาะเลี้ยงออกเป็น 6 ครั้ง จากจำนวนผึ้งแม่วังทั้งหมด ปรากฏว่ามีผึ้งแม่วัง 168 ตัว ที่ได้ผสมพันธุ์กับผึ้งตัวผู้และรอดกลับมาวางไข่ คิดเป็นระดับความสำเร็จในการ

ผสมพันธุ์ร้อยละ 78 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ เมื่อเทียบกับการเพาะเลี้ยงผึ้งแม่วังแบบการค้าในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งอยู่ในเขตอบอุ่น ในการเพาะเลี้ยงมีผึ้งแม่วังที่สูญหายไปทั้งหมด 46 ตัว หรือร้อยละ 21.4 ซึ่งอาจเกิดจากถูกพวกตัวห้ำ ได้แก่ ต่อและนก ทำอันตราย หรืออาจเป็นเพราะการหลงรัง

การศึกษายูที่เริ่มวางไข่ของผึ้งแม่วังที่ได้ผสมพันธุ์และรอดชีวิตกลับรังพบว่า ผึ้งแม่วังเหล่านี้เริ่มวางไข่เมื่อมีอายุระหว่าง 7–14 วัน โดยที่ร้อยละ 80.4 ของผึ้งแม่วังจำนวนนั้นวางไข่เมื่อมีอายุระหว่าง

1 รายงานส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย ก.อ. 6.2.22 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2 ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9-12 วัน ซึ่งเท่ากับอายุเริ่มวางไข่ของผึ้งแม่รัง ผึ้งพันธุ์ที่เพาะเลี้ยงในเขตอบอุ่น

คำนำ

หลักสำคัญในการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ ได้แก่ การที่ผู้เลี้ยงผึ้งมีความเข้าใจชีววิทยาของผึ้ง เข้าใจองค์ประกอบของสภาพนิเวศน์วิทยา และสามารถหาแนวทางจัดการกับรังผึ้งให้มีประชากรผึ้งงานสูงสุด ในช่วงระยะเวลาที่ต้องการ ในสภาพปกติ รังผึ้งรังหนึ่ง ๆ มีผึ้งแม่รังเพียงตัวเดียวทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของรังด้วยการวางไข่ และผลิตสารเฟอร์โรโมนส์ปล่อยออกไปควบคุมกลไกสังคม ผึ้งงานทั้งหมดเป็นผึ้งตัวเมียที่ในสภาพปกติไม่สามารถวางไข่ ด้วยมีรังไข่ฝ่อ และไม่ได้รับการผสมจากผึ้งตัวผู้ (พงศ์เทพ, 2524)

ความต้องการผึ้งแม่รังในกิจกรรมการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ สืบเนื่องมาจากสาเหตุสำคัญ 2 ประการ กล่าวคือ ในการปฏิบัติงานดูแลจัดการกับรังผึ้งเพื่อให้อยู่ในสภาพแข็งแรงสมบูรณ์ มีปริมาณผึ้งงานมากพอ พร้อมทั้งจะให้ผลผลิตน้ำผึ้งสูงในสภาวะแวดล้อมที่อำนวย ผู้เลี้ยงผึ้งมีความจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงสมรรถนะของผึ้งแม่รัง ได้แก่ ความสามารถในการวางไข่ให้ตรงกับความต้องการของฤดูกาลจัดการแบบแผน และความหนาแน่นของไข่ที่วางในแต่ละหลอดรวงบนรวงผึ้ง ดังนั้น ตามสถานการณ์จัดการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ทั่วไป ผู้ประกอบการเลี้ยงผึ้งจึงมีกำหนดระยะเวลาที่ต้องเปลี่ยนตัวผึ้งแม่รังด้วยแม่ใหม่ที่ผสมพันธุ์แล้ว และมีสมรรถนะในการวางไข่ที่ดี ทดแทนกับผึ้งแม่รังตัวเก่าที่อายุมากด้อยสมรรถนะ สาเหตุอีกประการหนึ่งต่อความต้องการผึ้งแม่รังตัวใหม่ ก็เพื่อใช้ในการแบ่งรัง หรือเพิ่มจำนวนรังผึ้งในการประกอบกิจการเกษตรอาชีพนี้

ถึงแม้ว่าในสภาพของธรรมชาติ รังผึ้งจะมีปรากฏการณ์แพร่พันธุ์ ได้แก่ การแยกรังของผึ้ง ซึ่งในขบวนการดังกล่าวรังผึ้งรังนั้น ๆ ได้สร้างผึ้งแม่รังตัวใหม่ขึ้นมาเอง แต่ในการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในเชิงปฏิบัติแบบอาชีพ ผู้เลี้ยงผึ้งไม่สามารถรอผึ้งแม่รังที่เกิดจากสภาพความเป็นไปของรังผึ้งตามธรรมชาติได้

จึงจำเป็นต้องเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รังขึ้นใช้เอง หรือซื้อจากคนเลี้ยงผึ้งที่ประกอบกิจการเพาะผึ้งแม่รังออกจำหน่าย (พงศ์เทพ, 2526)

ในทวีปยุโรป อเมริกา และ ออสเตรเลีย ผู้ประกอบการเลี้ยงผึ้งพันธุ์เป็นอาชีพรู้จักกรรมวิธีเพาะผึ้งแม่รังเพื่อใช้เองหรือจำหน่ายนับเป็นเวลานาน ศตวรรษ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ให้คำอธิบายต่อขบวนการทางชีววิทยาเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รังและการผสมพันธุ์ของผึ้งแม่รังถูกค้นพบและเผยแพร่ออกไปเมื่อไม่นานมานี้

ในปี ค.ศ. 1962 Laidlaw และ Eckart เขียนสรุปขั้นตอนของการเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รัง และให้คำอธิบายเชิงทฤษฎี รายงานการวิจัยของ Gary Pim ในปี 1963 อธิบายว่า ในการบินออกผสมพันธุ์ของผึ้งแม่รัง มันจะผสมกับผึ้งตัวผู้ประมาณ 7-10 ตัว กลางอากาศ ซึ่งรายงานนี้ถือได้ว่าเป็นครั้งแรกที่ข้อมูลทางชีววิทยาด้านนี้ของผึ้งแม่รังถูกตีแผ่ ต่อมา Zmarlicky และ Morse (1963) พบว่า การผสมพันธุ์ระหว่างผึ้งแม่รังกับผึ้งตัวผู้เกิดขึ้นในกลางอากาศ ณ ที่ใดที่หนึ่งซึ่งเป็นที่เฉพาะ ซึ่งเรียกบริเวณนั้นว่าที่รวมกลุ่มผึ้งตัวผู้ (drone congregation area) ในปี ค.ศ. 1979 Morse ได้เขียนรวบรวมสรุปข้อมูลทางวิชาการและแนวปฏิบัติสำหรับการเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รัง โดยเน้นว่าความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงและการผสมพันธุ์ของผึ้งแม่รังขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยด้วยกัน ได้แก่ ขั้นตอนการย้ายหอน และความแข็งแรงของรังที่เลี้ยง จำนวนผึ้งตัวผู้จากกลุ่มรังผึ้ง ซึ่งต้องมีมากพอในอาณาบริเวณที่ผึ้งแม่รังทำการบินผสมพันธุ์ สภาพภูมิอากาศ และศัตรูในธรรมชาติ

ปัจจุบันกิจกรรมการเลี้ยงผึ้งพันธุ์กำลังได้รับการพัฒนาขึ้นเป็นอาชีพทางการเกษตรที่แพร่หลายอยู่ในเขตจังหวัดภาคเหนือ ซึ่งในสภาพการณ์เช่นนี้ การเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รังเพื่อใช้เองภายในประเทศเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ทว่าข้อมูลทั้งในแนวทฤษฎีและกรรมวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รังที่พิมพ์เผยแพร่ในตำราและวารสารจากต่างประเทศนั้น เป็นผลรายงานจากการสังเกตและศึกษาในสภาพของภูมิอากาศแบบเขตอบอุ่น การศึกษาเพื่อทดสอบ

เปรียบเทียบ และหาข้อมูลพื้นฐานเพื่อที่จะได้มาซึ่งกรรมวิธีที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติเกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ ตามสภาพแวดล้อมของเขตการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ของประเทศไทยจึงเป็นสิ่งจำเป็น

อุปกรณ์และวิธีการ

สภาพลานเลี้ยงผึ้ง การเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รัง และการตรวจสอบต่าง ๆ ได้ดำเนินการ ณ ลานเลี้ยงผึ้งพันธุ์ “สวน-เผ่าไทย” อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ระหว่างเดือน กันยายน-พฤศจิกายน 2525 ซึ่งในลานเลี้ยงผึ้งดังกล่าวในขณะนั้นมีผึ้งพันธุ์ซึ่งมีลักษณะสายพันธุ์ระบุว่าส่วนใหญ่เป็นเลือดจากสายพันธุ์อิตาเลียน (*Apis mellifera ligustica*) จำนวนรังผึ้งทั้งหมดในลานเลี้ยงผึ้ง 250 รัง ผึ้งทุกรังถูกจัดการให้อยู่ในหีบเลี้ยงมาตรฐานแบบแสงสทหรือชขนาด 10 คอน

ก่อนการศึกษา ได้ทำการตรวจสอบสภาพทั่วไปของรังผึ้งพบว่า รังผึ้งส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่มีประชากรผึ้งงานหนาแน่นปานกลางถึงค่อนข้างหนาแน่น ผึ้งได้รับเกสรจากการบานของต้นไม้ยารายักษ์อย่างพอเพียง และผู้ดูแลผึ้งได้ตรวจตราให้รังผึ้งแต่ละรังมีน้ำหวานสะสมอย่างไม่ขาด การที่รังผึ้งส่วนใหญ่อยู่ในสภาพแข็งแรงเช่นกล่าว ยังผลให้รังผึ้งเหล่านั้นทำการเลี้ยงผึ้งตัวผู้ ซึ่งเมื่อประเมินระดับประชากรของผึ้งตัวผู้จากทุกรังในลานเลี้ยงผึ้งนั้นแล้ว จำนวนของผึ้งตัวผู้รวมกันในลานมีมากพอที่จะให้ผึ้งแม่รังผสมพันธุ์ได้

การเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รัง ผึ้งแม่รังที่ยังไม่ผสมพันธุ์ทุกตัวที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้จากการเพาะเลี้ยงภายในลานเลี้ยงผึ้งนั่นเอง โดยที่ก่อนทำการเพาะได้คัดเลือกรังผึ้งรังแม่ที่มีลักษณะการวางไข่ที่ดี สมรรถนะในการหาอาหารสูง และปราศจากโรค

การจัดเตรียมคอนเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รังซึ่งได้นำเอาถ้วยพลาสติกที่จะรองรับหนอน (plastic queen cup) ไปเรียงติดกับก้นของคอนเพาะเลี้ยงโดยใช้เศษไขผึ้งเป็นวัสดุยึดแทนถาวร ทั้งนี้คอนเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รังแต่ละคอนมีถ้วยผึ้งแม่รังยึดติดอยู่เพียง 20 ถ้วย จากนั้นนำคอนเพาะเลี้ยงที่ได้ติดด้วยพลาสติก

แล้วไปใส่ในรังผึ้งที่เลี้ยงก่อนทำการย้ายหนอน 24 ชั่วโมง เพื่อให้คอนดังกล่าวได้สะสมกลิ่นไอของรังผึ้งที่เลี้ยงรังนั้น ๆ

รังผึ้งที่เลี้ยงที่ใช้เป็นรังผึ้งที่ซ้อนกันอยู่ 2 ชั้น โดยผึ้งแม่รังอยู่ในชั้นล่าง และมีแผ่นตะแกรงกั้นผึ้งแม่รังสอดคั่นอยู่ระหว่างชั้น การเตรียมรังผึ้งที่เลี้ยงดำเนินการโดยคัดเลือกรังผึ้งที่มีประชากรผึ้งงานหนาแน่น และมีปริมาณของเกสรสะสมอยู่มาก ซึ่งก่อนหน้าที่จะทำการเพาะเลี้ยงประมาณ 10 วัน รังผึ้งที่เลี้ยงได้รับคอนดักด้วยแก้ว ประมาณ 5-8 คอน เพื่อให้รังผึ้งรังนั้นจะได้มีผึ้งงานในวัยที่เลี้ยง (nurse bees) มากพอ เมื่อถึงกำหนดย้ายหนอนและก่อนที่จะเริ่มเลี้ยงดูตัวอ่อนผึ้งแม่รัง รังผึ้งที่เลี้ยงได้รับการให้น้ำหวานติดต่อกันเป็นเวลา 3 วัน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผึ้งงานมีต่อมไขที่เจริญดีพร้อมที่จะสร้างเสริมหลอดรวงผึ้งแม่รัง

การย้ายหนอน (queen grafting) ลงสู่ถ้วยเพาะ ได้ทำการย้ายหนอนประมาณอายุไม่เกิน 24 ชม. จากผึ้งรังแม่ที่คัดไว้ลงสู่ถ้วยเพาะ ซึ่งที่ก้นถ้วยได้หยอดส่วนผสมของน้ำกลั่นและอาหารตัวอ่อน (royal jelly) ในอัตราส่วน 1:1 ลงที่ก้นถ้วยถ้วยละ 1 หยด อุปกรณ์ที่ใช้ในการดักย้ายหนอน คือ ก้านไม้ไผ่เหลาปลายตัดมนและฝนให้ปลายแบน เป็นจอยที่สามารถซ้อนดักตัวหนอนขนาดเล็กมากจากหลอดรวงผึ้งงานลงสู่ถ้วยพลาสติกเพาะผึ้งแม่รังได้อย่างสะดวก และด้วยวัตถุประสงค์ที่จะให้ตัวอ่อนผึ้งแม่รังได้รับอาหารจากการเลี้ยงดูของผึ้งงานในรังผึ้งที่เลี้ยงอย่างพอเพียง จึงจำกัดการย้ายหนอนเพียง 20 ตัว สำหรับคอนเพาะผึ้งแม่รัง 1 คอน ต่อรังผึ้งที่เลี้ยง 1 รัง

หลังจากที่ทำการย้ายหนอนลงสู่ถ้วยเพาะ ผึ้งแม่รังเสร็จ นำเอาคอนเพาะผึ้งแม่รังไปใส่ในหีบบนของรังผึ้งที่เลี้ยง เพื่อให้ผึ้งงานในรังนั้นเลี้ยงดูตัวหนอนที่ย้ายจนกระทั่งตัวหนอนเหล่านั้นเจริญเติบโตขึ้นพร้อม ๆ กับที่ผึ้งงานที่เลี้ยงบางตัวได้ใช้ไขผึ้งเสริมสร้างหลอดรวงผึ้งแม่รังต่อจากขอบถ้วยพลาสติก จนกลายเป็นหลอดรวงผึ้งแม่รังในที่สุด ประมาณวันที่ 3-4 หลังจากการย้ายหนอน ซึ่งในช่วงนี้ตัวหนอน

อยู่ในวัยก่อนลอกคราบครั้งสุดท้ายเข้าสู่ระยะดักแด่ ผีงานที่เลี้ยงก็จะใช้ไข่ผีงัดฝาหลอดรวงผึ้งแม่รัง เมื่อถึงระยะนี้ภารกิจการให้อาหารเลี้ยงหนอนผึ้งแม่รัง โดยผึ้งงานที่เลี้ยงก็หมดไป

นับจากวันที่ทำการย้ายหนอนลงสู่ถ้วยเพาะ ผึ้งแม่รังไปอีก 10 วัน ขบวนการเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รัง ก็เกือบเสร็จสิ้น ตัวหนอนวัยอ่อนที่ถูกย้ายเดิมได้ผ่าน ขั้นตอนต่าง ๆ ของการเจริญเติบโต และได้ลอกคราบ เข้าสู่ระยะดักแด่จนเกือบพร้อมที่จะเจริญเป็นผึ้งแม่รัง ตัวเต็มวัย หลอดรวงผึ้งแม่รังที่อยู่ในระยะนี้ก็จะพร้อมที่จะถูกนำออกจากคอนเพาะอย่างระมัดระวังเพื่อย้าย ไปสู่รังผสม ซึ่งจะรังที่ผึ้งแม่รังฟักออกเป็น ตัวเต็มวัย พักจนแข็งแรง และออกบินผสมพันธุ์กับ ผึ้งตัวผู้

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รังขึ้นเพื่อใช้ในการทดลองด้วยกันทั้งหมด 6 ครั้ง รวมจำนวนผึ้งแม่รังที่เพาะออกเป็น ตัวเต็มวัยที่แข็งแรง สมบูรณ์ทั้งหมด 215 ตัว ซึ่งมีรายละเอียดของการเพาะเลี้ยงดังนี้

ครั้งที่ 1 จำนวนผึ้งแม่รัง 25 ตัว ออกเป็น ตัวเต็มวัย วันที่ 11 ต.ค. 2525

ครั้งที่ 2 จำนวนผึ้งแม่รัง 14 ตัว ออกเป็น ตัวเต็มวัย วันที่ 15 ต.ค. 2525

ครั้งที่ 3 จำนวนผึ้งแม่รัง 26 ตัว ออกเป็น ตัวเต็มวัย วันที่ 18 ต.ค. 2525

ครั้งที่ 4 จำนวนผึ้งแม่รัง 55 ตัว ออกเป็น ตัวเต็มวัย วันที่ 20 ต.ค. 2525

ครั้งที่ 5 จำนวนผึ้งแม่รัง 16 ตัว ออกเป็น ตัวเต็มวัย วันที่ 22 ต.ค. 2525

ครั้งที่ 6 จำนวนผึ้งแม่รัง 79 ตัว ออกเป็น ตัวเต็มวัย วันที่ 2 พ.ย. 2525

การเตรียมรังผสม รังผสม (mating nucleus) ที่ใช้ในการศึกษา เป็นรังผึ้งรังเล็กขนาด 5 คอน (5-frame nucleus) ซึ่งเป็นรังที่ให้เป็นที่ดักแด่ผึ้งแม่รังฟักออกเป็น ตัวเต็มวัย พักอยู่จนกระทั่งออกบิน ไปผสมพันธุ์กับผึ้งตัวผู้ และเริ่มวางไข่ต่อมาหลังจากนั้น การเตรียมรังผสมแต่ละหน่วยกระทำโดยย้ายคอน ดักแด่ คอนผึ้งงานวัยอ่อน คอนอาหารซึ่งมีทั้งน้ำหวาน

และเกสร และคอนที่มีเนื้อที่หลอดรวงว่างจากรังผึ้ง ที่มีประชากรหนาแน่นลงสู่รังผสม พร้อมกับให้มี ผึ้งงานประมาณ 2,000 ตัว ติดมากับคอนเหล่านั้นด้วย จากนั้นนำหลอดรวงผึ้งแม่รัง 1 หลอดรวงที่ได้จากการเพาะ นำไปยึดติดกับผนังด้านข้างของคอนดักแด่ใน รังผสมแต่ละรังที่จัดไว้เท่ากับจำนวนของหลอดรวง ผึ้งแม่รังที่เพาะได้ในแต่ละครั้ง

โดยที่ในระยะเวลาของการเจริญเติบโตของ ผึ้งแม่รังมีกำหนด 16 วัน ดังนั้น เมื่อนับจากระยะไข่ ที่ฟักเป็นหนอน 3 วัน อายุของหนอนเมื่อถูกย้าย ประมาณ 24 ชม. (1 วัน) และช่วงเวลาที่ยาวของหนอนเจริญ ในรังที่เลี้ยงอีก 10 วัน รวมเวลาอายุของตัวอ่อน ผึ้งแม่รังที่อยู่ในหลอดรวงเมื่อถึงวันย้ายเข้ารังผสมได้ ทั้งหมด 14 วัน จากนั้นอีกประมาณ 2 วัน ผึ้งแม่รัง ตัวเต็มวัยก็จะเจาะออกมาจากหลอดรวง ซึ่งยังเป็น ผึ้งแม่รังที่บริสุทธิ์

ในการศึกษา หลังจากที่ได้นำหลอดรวงผึ้งแม่รังเข้าสู่รังผสม ได้ทำการตรวจรังผสมทุกวัน บันทึก วันที่ผึ้งแม่รังฟักออกเป็น ตัวเต็มวัย และทำการตรวจสอบต่อไปอีกทุกวันจนกว่าผึ้งแม่รังแต่ละตัวในรังผสม เริ่มวางไข่หรือหายสาบสูญ

เพื่อเป็นการลดโอกาสที่ผึ้งแม่รังที่เพิ่งออกเป็น ตัวใหม่หลงรังในการฝึกบิน หรือหลังจากที่กลับ จากการบินผสมพันธุ์ การวางตำแหน่งรังผสมในการ ศึกษาครั้งนี้ได้จัดวางไว้เป็นกลุ่ม ๆ ละ 5-8 รัง และ จัดให้รังผสมแต่ละรังหันปากทางเข้าออกไปสู่ทิศ ต่างทิศกัน เพื่อลดโอกาสที่ผึ้งแม่รังจะบินกลับเข้ารังผิด

ผลและวิจารณ์

ผลการศึกษาระดับความสำเร็จในการผสมพันธุ์ของผึ้งแม่รังที่เพาะเลี้ยงขึ้นมาเพื่อการนี้ทั้งหมด 215 ตัว จากการเพาะเลี้ยงในเวลาติดต่อกัน 6 ครั้ง ระหว่างปลายเดือนกันยายน-ต้นเดือนพฤศจิกายน ได้นำมาแสดงไว้ในตารางที่ 1

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ระดับความสำเร็จของผึ้งแม่รังที่ได้รับผสมพันธุ์จากผึ้งตัวผู้ และกลับมาวางไข่นั้น ที่ต่ำสุด คือ ร้อยละ 57 ซึ่งเป็นของผึ้งแม่รังที่เพาะเลี้ยงครั้งที่ 2 ส่วนผึ้งแม่รังที่ผสม

ตารางที่ 1 จำนวนผึ้งแม่รังที่ได้ผสมพันธุ์กับผึ้งตัวผู้และรอดกลับมาวางไข่

ครั้งที่	จำนวนที่เริ่ม	จำนวนที่ผสม และกลับมาวางไข่	ไม่ผสม	สูญหาย	ร้อยละ ที่ผสมสำเร็จ
1	25	23		2	92
2	14	8		6	57
3	26	22	1	3	85
4	55	42		13	76
5	16	12		4	75
6	79	61		18	77
รวม	215	168	1	46	78

สำเร็จในครั้งอื่น ๆ อยู่ระหว่างร้อยละ 75-92 เมื่อคิดอัตราความสำเร็จของทั้ง 6 ครั้งรวมกัน จากจำนวนผึ้งแม่รังทั้งหมดที่เพาะเลี้ยงขึ้นมา 215 ตัว มีผึ้งแม่รังที่ผสมสำเร็จและกลับมาวางไข่ 168 ตัว คิดเป็นร้อยละ 78 ซึ่งอยู่ในระดับปกติที่น่าพอใจ เมื่อเทียบกับขบวนการเพาะเลี้ยงผึ้งแม่รังในเขตการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ของประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่ง Caron (1978) รายงานว่าระดับความสำเร็จของการเพาะผึ้งแม่รังในเกณฑ์ดี ควรจะอยู่ระหว่างร้อยละ 75-85

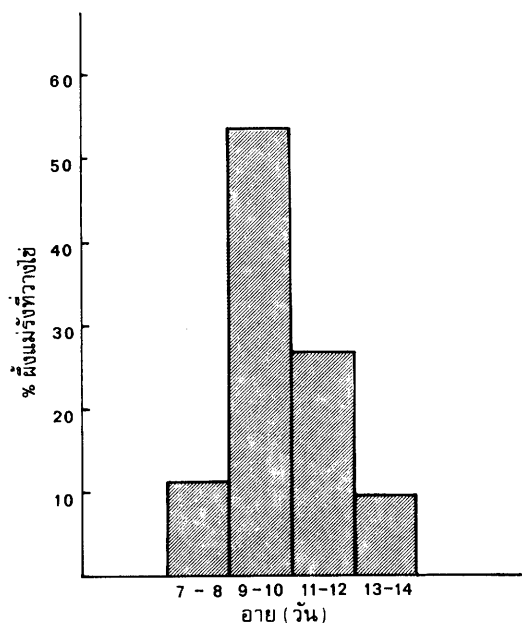
ผึ้งแม่รังที่สูญหายไปจำนวน 46 ตัว หรือร้อยละ 21.4 ของจำนวนผึ้งแม่รังทั้งหมด เป็นการสูญหายระหว่างที่ผึ้งแม่รังเหล่านั้นออกฝึกบิน หรือในเที่ยวบินผสมพันธุ์ โดยที่ศัตรูในธรรมชาติที่สามารถทำอันตรายผึ้งแม่รังได้แก่ต่อ แมลงชนิดอื่น และนก การหลงรังอาจเป็นสาเหตุประการหนึ่งที่ยังผลให้ผึ้งแม่รังบางส่วนในจำนวนดังกล่าวสูญหายไป

ข้อมูลที่น่าพิจารณาอีกประการหนึ่ง คือ มีผึ้งแม่รังที่ไม่ผสมอยู่เพียง 1 ตัวเท่านั้น จากจำนวนผึ้งแม่รังทั้งหมด 215 ตัว คิดเป็นตัวเลขน้อยกว่าร้อยละ 1 ซึ่งปรากฏการณ์นี้เน้นให้เห็นว่าระดับประชากรรวมของผึ้งตัวผู้ในอาณานิคมเลี้ยงผึ้งแห่งนั้น มีจำนวนมากพอที่จะอำนวยความสะดวกให้ผึ้งแม่รังผสมพันธุ์ได้สำเร็จ

จากการตรวจสอบอายุของผึ้งแม่รังที่เริ่มทำการวางไข่หลังจากที่ผสมพันธุ์สำเร็จทั้งหมด 168 ตัว ของผึ้งแม่รังที่เพาะเลี้ยงทั้ง 6 ครั้งรวมกัน ปรากฏว่า

มีผึ้งแม่รัง 17 ตัว (ร้อยละ 10.1) วางไข่เมื่อมีอายุ 7-8 วันนับจากวันที่ฟักเป็นตัวเต็มวัย ผึ้งแม่รัง 90 ตัว (ร้อยละ 53.6) วางไข่เมื่ออายุ 9-10 วัน ผึ้งแม่รังอีก 45 ตัว (ร้อยละ 26.8) วางไข่เมื่ออายุ 11-12 วัน และผึ้งแม่รัง 16 ตัวสุดท้าย (ร้อยละ 9.5) วางไข่เมื่ออายุ 13-14 วัน ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 2 และภาพที่ 1

รายงานของ Laidlaw และ Eckart (1962) ระบุว่า ในสภาพของภูมิอากาศแบบเขตอบอุ่น ผึ้ง



ภาพที่ 1 แผนภูมิแสดงการกระจายตัวของผึ้งแม่รังในอายุที่เริ่มวางไข่

ตารางที่ 2 อายุของผึ้งแม่รังที่เริ่มวางไข่หลังการผสมพันธุ์

ครั้งที่	จำนวนผึ้งแม่รัง ที่ผสมสำเร็จ	ผึ้งแม่รังที่วางไข่เมื่อมีอายุ (วัน)			
		7-8	9-10	11-12	13-14
1	23	12	11		
2	8		2	6	
3	22			19	3
4	42	3	35	4	
5	12		9	1	2
6	61	2	33	15	11
รวม	168	17	90	45	16
ร้อยละ	100	10.1	53.6	26.8	9.5

แม่รังส่วนใหญ่บินออกผสมพันธุ์เมื่อมีอายุ 5-14 วัน และเริ่มทำการวางไข่ภายใน 2-3 วันหลังจากที่ได้รับ การผสม นั่นคือ ผึ้งแม่รังที่เพาะเลี้ยงในเขตอบอุ่น ส่วนใหญ่เริ่มวางไข่เมื่อมีอายุประมาณ 7-17 วัน เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้กับช่วงอายุ ของผึ้งแม่รังที่วางไข่ ดังระบุไว้ในรายงานของ Laidlaw และ Eckart เห็นได้ชัดเจนว่าไม่มีความแตกต่างกัน

สรุปได้ว่าผึ้งแม่รังที่เพาะเลี้ยงขึ้นในเขตการ เลี้ยงผึ้งพันธุ์ของภาคเหนือของประเทศไทย มีระดับ ความสำเร็จของการผสมพันธุ์ และอายุที่เริ่มวางไข่ ไม่แตกต่างไปจากผึ้งแม่รังที่เพาะเลี้ยงในแหล่งการ เลี้ยงผึ้งของประเทศในเขตอบอุ่น สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญ คือ ในการเพาะเลี้ยงจะต้องให้รังผึ้งมีอาหารอย่าง เพียงพอ และในอาณาบริเวณของลานเลี้ยงผึ้งจะต้อง มีระดับประชากรของผึ้งตัวผู้จากทุกรังรวมกันสูงพอ ที่จะอำนวยความสะดวกให้ผึ้งแม่รังได้ผสมพันธุ์สำเร็จในขณะที่มี อายุเหมาะสม

คำนิยม

ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณเผ่าไทย ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา และ คุณสงวน เรืองศิริ แห่งลานเลี้ยงผึ้ง “สงวน-เผ่าไทย” ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- พงศ์เทพ อัครชนกุล. 2524. ผึ้ง: ชีวิตและพฤติกรรม สังคม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ 116 น. (โรเนียว)
- พงศ์เทพ อัครชนกุล. 2526. ว่าด้วยผึ้งและการเลี้ยงผึ้ง. โรงพิมพ์ฤกษ์ศิริ, กรุงเทพฯ. 182 น.
- Caron, D.M. 1978. Other insects. In R.A. Morse (ed.). Honey Bee Pests, Predators, and Diseases. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca.
- Gary, N.E. 1963. Observations of mating behavior in the honeybee. Journal of Apicultural Research. 2 : 3-13.
- Laidlaw, H.L., Jr. and J. E. Eckert. 1962. Queen Rearing. University of California Press, Los Angeles. 165 p.
- Morse, R. A. 1979. Rearing Queen Honey Bees. Wicwas Press, Ithaca, New York. 128 p.
- Zmarlicky, C. and R. A. Morse. 1963. Drone congregation areas. Journal of Apicultural Research. 2 : 64-66.