

บทที่ 6

สรุปผลการทดลองและข้อ เสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลอง เพื่อศึกษาผลผลิตน้ำและศักยภาพของผึ้งพันธุ์ เมื่อนำไปเลี้ยงในสวนผลไม้ ภาคตะวันออกของประเทศไทย สรุปเป็นข้อ ๆ ดังต่อไปนี้

1. การเลี้ยงผึ้ง และพืชอาหารของผึ้งในสวนผลไม้

พืชอาหารของผึ้งในสวนผลไม้

สวนผลไม้ เป็นแหล่งพืชอาหารของผึ้งที่สามารถนำผึ้ง เข้าไปเลี้ยง เป็นอุตสาหกรรม เพื่อเก็บผลผลิตต่าง ๆ จากผึ้งได้ เช่น น้ำผึ้งและละออง เกสรดอกไม้ธรรมชาติ เป็นต้น โดยผึ้งสามารถหาอาหารทั้งละออง เกสรและน้ำหวานจากพืช เพาะปลูกทางการ เกษตรหลายชนิด ทั้งในสวนผลไม้ที่นำผึ้งไปเลี้ยงและสวนใกล้เคียง ตลอดจนดอกไม้ป่าและดอกวัชพืชที่ขึ้นอยู่ในสวนผลไม้ เพื่อนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในรังได้อย่างมีคุณภาพ นับเป็นสถานที่ที่เหมาะสมในการเลี้ยงผึ้ง เพื่อผลิตน้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากรังผึ้งเป็นอุตสาหกรรมได้

2. ผลผลิตน้ำผึ้งและการหาอาหารของผึ้งในพืชอาหารที่สำคัญ

ผลผลิตน้ำผึ้ง

การสะสมน้ำผึ้ง ของผึ้งพันธุ์ในดอกมะนาว จากรังชั้นเดียวและรังสองชั้นในช่วงเวลา 10 วัน มีค่าเป็น 5.48 ± 0.52 และ 8.27 ± 1.33 กิโลกรัม ตามลำดับ ในเงาะการสะสมน้ำหวานทั้งหมด 16 วัน มีค่าเป็น 6.24 ± 1.77 และ 11.02 ± 2.74 กิโลกรัม ตามลำดับ

น้ำผึ้งที่ได้จากดอกมะนาว เป็นน้ำผึ้งที่มีสีเหลืองอ่อน รสชาติหวานนุ่ม มีกลิ่นหอมของผิวมะนาว มีค่าความชื้นเฉลี่ยประมาณ $25.08 \pm 1.29\%$ และความเข้มข้นเฉลี่ยประมาณ $74.92 \pm 1.29\%$ สำหรับน้ำผึ้งที่ได้จากดอกเงาะมีสีน้ำตาลแดงออกอำพัน มีกลิ่นหอมของน้ำผึ้ง

รสหวานแหลม สามารถตกผลึกได้ในที่มีอุณหภูมิต่ำ มีค่าความชื้นเฉลี่ยประมาณ $25.60 \pm 0.46\%$ และค่าความเข้มข้นของน้ำผึ้งเฉลี่ยประมาณ $74.40 \pm 0.46\%$

การหาอาหารของผึ้งพันธุ์

ผึ้งพันธุ์จะหาอาหารตลอดทั้งวัน โดยจะออกหาอาหารในช่วง เช้ามากกว่าช่วงบ่าย ผึ้งพันธุ์ที่หาอาหารในดอกไม้แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ ผึ้งพันธุ์ที่เก็บเฉพาะละออง เกสร, ผึ้งพันธุ์* ที่เก็บเฉพาะน้ำหวาน พบใน ไผ่ราพ, หยาคา, มะนาว, เงาะ และผึ้งพันธุ์ที่เก็บทั้งละออง เกสร และน้ำหวานในขณะเดียวกัน พบในมะพร้าว ผึ้งพันธุ์จะเก็บละออง เกสรตลอดทั้งวันโดยจะ เก็บในช่วง เช้ามากกว่าช่วงบ่าย แต่ก็สามารถเปลี่ยนมาเก็บน้ำหวานมากในช่วง เข้าได้ถ้าพืชที่นำไปเก็บน้ำหวาน เป็นพืชที่ให้น้ำหวานเพียงอย่างเดียว และมีปริมาณพืชอาหารที่ให้ละออง เกสรในธรรมชาติน้อย

การหาอาหารของผึ้งพันธุ์ในพืช เพาะปลูกทางการ เกษตรที่สำคัญ

มะนาว ผึ้งพันธุ์หาอาหารจากดอกมะนาวตลอดทั้งวัน จากดอกมะนาวประมาณ 50 ดอก เฉลี่ย 24.99 ± 20.57 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 94.47 ของผึ้งทั้งหมด เป็นผึ้งที่เก็บ ละอองเกสรและน้ำหวานประมาณ 13.62 ± 24.88 และ 11.34 ± 7.78 คิดเป็นร้อยละ 54.50 และ 45.50 ตามลำดับ มีผึ้งพันธุ์ขนละออง เกสรดอกมะนาวกลับ เข้ารังตลอดทั้งวัน เป็นผึ้งที่มีละออง เกสร และไม่มีละอองเกสรเฉลี่ยประมาณ 19.92 ± 21.19 และ 6.47 ± 6.15 ตัว/นาที่ คิดเป็นร้อยละ 75.52 และ 24.48 ตามลำดับ เป็นผึ้งที่นำละออง เกสรดอกมะนาวกลับรัง เฉลี่ยประมาณ 15.08 20.47 ตัว/นาที่ คิดเป็นร้อยละ 75.70 ของผึ้งที่มีละออง เกสรกลับรัง

เงาะ มีผึ้งพันธุ์เก็บน้ำหวานจากดอกเงาะตลอดทั้งวัน จากดอกเงาะประมาณ 25 ช่อดอก เฉลี่ยประมาณ 38.15 ± 49.01 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 63.33 ของผึ้งที่หาอาหาร ในดอกเงาะทั้งหมด มีผึ้งพันธุ์เข้ารังในช่วงเก็บน้ำหวานจากเงาะ เฉลี่ยประมาณ 41.19 ± 35.39 ตัว/นาที่ เป็นผึ้งที่มีละออง เกสรและไม่มีละออง เกสร เฉลี่ยประมาณ 1.18 ± 3.02 และ 40.01 ± 35.05 ตัว/นาที่ คิดเป็นร้อยละ 2.87 และ 97.13 ตามลำดับ

มะพร้าว ผึ้งพันธุ์เข้าหาอาหารในดอกมะพร้าวตลอดทั้งวัน จากดอกมะพร้าว 1 ช่อดอก เฉลี่ยประมาณ 131.9 ± 64.86 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 69.45 ของผึ้งทั้งหมดที่เข้า หาอาหารในดอกมะพร้าว ผึ้งพันธุ์ที่เข้าหาอาหารในดอกมะพร้าว มี 2 ชนิด คือ ผึ้งพันธุ์ที่เก็บละออง

เกสรและน้ำหวานพร้อมกัน และผึ้งพันธุ์ที่เก็บเฉพาะน้ำหวาน เฉลี่ยประมาณ 131.23 ± 65.12 และ 0.74 ± 1.76 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 99.44 และ 0.56 ตามลำดับ

การหาอาหารของผึ้งพันธุ์ในวัชพืชที่สำคัญ

ไยยราพ ผึ้งพันธุ์จะเก็บละออง เกสรจากดอกไยยราพ เฉพาะช่วง เช้า เท่านั้น จากดอกไยยราพประมาณ 50 ดอก เฉลี่ยประมาณ 31.03 ± 12.80 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 85.84 ของผึ้งทั้งหมดที่หาอาหารในดอกไยยราพ มีผึ้งพันธุ์ขนละออง เกสรและผึ้งพันธุ์ที่ไม่มีละออง เกสรผ่านเข้ารัง เฉลี่ยประมาณ 20.26 ± 22.76 และ 11.06 ± 8.07 ตัว/นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 64.69 และ 35.31 ตามลำดับ เป็นผึ้งที่มีละออง เกสรดอกไยยราพกลับ เข้ารัง เฉลี่ยประมาณ 19.88 ± 22.46 ตัว/นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 98.17 ของผึ้งทั้งหมดที่ขนละออง เกสรกลับรัง

หญ้าคา ผึ้งพันธุ์เก็บละออง เกสรจากดอกหญ้าคาตลอดทั้งวัน จากดอกหญ้าคา 25 ดอก เฉลี่ยประมาณ 28.73 ± 27.45 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 85.74 ของผึ้งทั้งหมดที่หาอาหารในดอกหญ้าคา เป็นผึ้งพันธุ์ที่มีละออง เกสรและไม่มีละออง เกสรกลับรัง เฉลี่ยประมาณ 11.60 ± 17.00 และ 8.80 ± 1.42 ตัว/นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 64.05 และ 35.95 ตามลำดับ เป็นผึ้งพันธุ์ที่มีละออง เกสรดอกหญ้าคา เฉลี่ยประมาณ 6.97 ± 12.45 ตัว/นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 60.09 ของผึ้งพันธุ์ทั้งหมดที่ขนละออง เกสรกลับรัง

3. การเข้าหาน้ำของผึ้งพันธุ์

ผึ้งพันธุ์จะเก็บน้ำจากถ้วยรองขาตั้งรังผึ้งตลอดทั้งวัน จากช่วง 6.00 - 19.00 น. เฉลี่ยประมาณ 75.13, 47.78 ตัว/ชั่วโมง โดยผึ้งจะเข้าเก็บน้ำในช่วงบ่ายมากกว่าช่วงเช้า

4. พฤติกรรมในการแก่งแย่งอาหารของผึ้ง

ในการหาอาหารของผึ้งพบว่า มีการแก่งแย่งดอกไม้ที่เป็นแหล่งอาหาร เกิดขึ้น พฤติกรรมในการแก่งแย่งอาหารขณะที่ผึ้ง 2 ตัว เข้าหาอาหารในดอกมะพร้าวดอกเดียวกัน พบทั้งหมด 6 ชนิด โดยมีพฤติกรรมแต่ละชนิดเกิดขึ้นเฉลี่ยประมาณ 28.50 ± 11.14 , 1.50 ± 1.20 , 39.20 ± 16.11 , 17.70 ± 5.81 , 22.40 ± 7.49 และ 2.30 ± 1.10 ครั้ง/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 25.54, 1.34, 35.13, 15.86, 20.07 และ 2.06 ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นทั้งหมด ตามลำดับ

พฤติกรรมในการแก่งแย่งอาหารที่มีความรุนแรงเกิดขึ้น พบทั้งหมด 4 ชนิด คือ ชนิดที่ 4, 5, 3 มีความรุนแรงเกิดขึ้นน้อย และชนิดที่ 6 มีความรุนแรงเกิดขึ้นมาก โดยความรุนแรงที่เกิดขึ้นคิดเป็นร้อยละ 28.81, 15.75, 11.74 และ 100 ของพฤติกรรมแต่ละชนิด ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. พืชอาหารของผึ้งในสวนผลไม้

การเลี้ยงผึ้งในสวนผลไม้เป็นสิ่งแรกที่จำเป็นจะต้องปฏิบัติคือ การสำรวจชนิดและระยะเวลาในการบานของพืชอาหารที่พบในบริเวณสวนผลไม้หรือโดยรอบบริเวณที่ทำการเลี้ยงผึ้ง และจัดทำปฏิทินการบานของดอกไม้ที่พบเหล่านั้น เพื่อใช้ในการวางแผนจัดการเลี้ยงผึ้งในปีต่อไป การจัดทำปฏิทินการบานของดอกไม้ที่พบจะทำให้ทราบว่า ช่วงระยะเวลาใดของปี เป็นช่วงที่ใช้ในการเก็บน้ำหวาน และช่วงระยะเวลาใด เป็นช่วงที่ขาดแคลนอาหารและจำเป็นที่จะต้องได้รับอาหาร เสริมการศึกษาถึงวัชพืชที่เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของผึ้งและระยะเวลาในการบานของดอกวัชพืชเหล่านั้น จะช่วยให้เกษตรกรวางแผนในการทำลายกำจัดวัชพืชตระกูลหญ้าได้ถูกเวลา โดยทำลายในช่วงที่ไม่มีดอกบาน หรือดอกบานหมดแล้ว ทำให้ไม่สูญเสียพืชอาหารที่สำคัญต่อผึ้งอย่างรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เช่น วัชพืชพวกไมยราบและหญ้าคาซึ่งเป็นแหล่งละออง เกสรที่สำคัญสำหรับพัฒนารังผึ้งให้สมบูรณ์ เต็มที่จะนำไปเก็บน้ำหวานจากดอกเงาะ ดอกทุเรียน, ดอกลิ้นจี่, ดอกส้ม, ดอกมะนาว, และดอกยางพารา ในเวลาต่อไป ในภาคตะวันออกของประเทศไทย

การแสวงหาพืชอาหารที่ให้ดอกตลอดทั้งปีมาปลูกแซมภายในสวนผลไม้จะเป็นการเพิ่มปริมาณพืชอาหารให้แก่ผึ้ง และยังมีประโยชน์ใช้เป็นแหล่งอาหารของผึ้งในช่วงที่ขาดแคลนน้ำหวาน เช่น การปลูกมะพร้าวตามรายทางเดินในสวนผลไม้ ดอกมะพร้าวจะเป็นแหล่งละออง เกสรและน้ำหวานของผึ้งในช่วงที่ขาดแคลนอาหารคือ ในฤดูร้อนและฤดูฝน และการปลูกดอกดาวกระจายเพื่อเป็นพืชอาหารเสริมแก่ผึ้งบริเวณโรงเลี้ยงผึ้งในฤดูร้อน และฝน การศึกษาถึงชนิดของพืชอาหารที่ให้ละออง เกสรและน้ำหวานตลอดจนมีระยะเวลาในการบานของดอกตลอดทั้งปี เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดต้นทุนการผลิตในการให้น้ำตาลและ เกสร เต็มแก่ผึ้งในช่วง เวลาที่ขาดแคลนพืชอาหารตามธรรมชาติ

การย้ายรังผึ้งไปหาแหล่งอาหารในช่วงฤดูขาดแคลนพืชอาหาร เป็นวิธีหนึ่งในการเพิ่มประชากรผึ้งให้สมบูรณ์แข็งแรง และเป็นการลดต้นทุนในการให้น้ำตาลและละออง เกสร เต็มแก่ผึ้ง แหล่งอาหารที่ย้ายรังผึ้งไปตั้งควรเป็นสถานที่ที่มีพืชหลายชนิดปะปนกัน และผึ้งสามารถได้รับทั้ง เกสร



และน้ำหวานจากพืชเหล่านั้น เช่น ในทุ่งกว้างที่มีหญ้าคา, สาบเสือ, ไผ่รพ, ดอกไม้ป่า และ วัชพืชชนิดอื่น ๆ หลายชนิดขึ้นปะปนกันหรือในพืชเพาะปลูกทางการเกษตร เช่น ชมพู, มะนาว, ส้ม และมะพร้าว ซึ่งในกลุ่มหลังนี้จำเป็นต้องระมัดระวัง เรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วย

2.3 พื้นที่ที่จะใช้ตั้งรังผึ้งในสถานที่เพาะปลูก

2.3.1 สถานที่ที่จะใช้ตั้งรังผึ้ง ควรเป็นสถานที่ที่มีชนิดของพรรณไม้ต่าง ๆ ที่ผึ้งใช้เป็นแหล่งอาหารได้ในปริมาณมาก ถ้านำผึ้งไปเก็บน้ำหวานจากพืชที่ให้น้ำหวานเพียงอย่างเดียว เช่น เงาะ ควรมีวัชพืชและพืชชนิดอื่น ๆ ที่เป็นแหล่งละออง เกสร เพียงพอสำหรับผึ้ง

2.3.2 เป็นสถานที่ที่ไม่ห่างไกลจากแหล่งน้ำจืดสำหรับผึ้งนำไปใช้ประโยชน์ ในกรณีที่ทำแหล่งน้ำจืดบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ตั้งรังผึ้งไม่ได้ ถ้าน้ำรองขาตั้งรังผึ้งจะเป็นแหล่งน้ำสะอาดที่ดีสำหรับผึ้ง การหมั่นดูแลตรวจตราน้ำในถ้วย และทำความสะอาดถ้วยน้ำอยู่เสมอจะช่วยให้ผึ้งได้รับน้ำที่สะอาด

2.3.3 รังผึ้งควรตั้งอยู่ในที่ที่มีร่มเงาช่วยกำบังแดด ลม และฝน รังผึ้งควรได้รับแสงแดดบ้างในช่วงเช้า และหลีกเลี่ยงการได้รับแสงแดดโดยตรงในช่วงบ่าย

2.3.4 การตั้งรังผึ้งควรแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ แยกกระจายกันตั้งเป็นจุด ๆ โดยรอบพื้นที่ จะช่วยให้การถ่ายละออง เกสรและการเก็บน้ำหวาน เป็นไปอย่างทั่วถึง

2.3.5 การตั้งรังผึ้งควรหันหน้ารังไปในทิศทางที่แตกต่างกัน เพื่อให้ผึ้งหาทางกลับรังได้ง่ายนั้น

3. การป้องกันการได้รับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อผึ้งสำหรับนักเลี้ยงผึ้ง

พิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนับเป็นอุปสรรคที่สำคัญที่สุดชนิดหนึ่งสำหรับการเลี้ยงผึ้งในสวนผลไม้ ถ้ามีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชเพาะปลูกทางการเกษตร การปล่อยให้ผึ้งเข้าหาอาหารในขณะที่ทำการฉีดพ่นจะทำให้ผึ้งถูกทำลายเป็นจำนวนมาก ถ้านักเลี้ยงผึ้งตั้งรังผึ้งอยู่ไม่ไกลจากบริเวณที่ทำการฉีดพ่น หรือเจ้าของสวนผลไม้ทำการเลี้ยงผึ้งเอง การป้องกันไม่ให้ผึ้งได้รับพิษจากสารเคมีจึงนับว่ามีความสำคัญมาก เกษตรกรชาวสวนควรแจ้งข่าวสารแก๊นักเลี้ยงผึ้งก่อนที่จะมีการฉีดพ่นสารเคมี 2 วัน วิธีการที่เหมาะสมที่สุดที่จะป้องกันผึ้งให้พ้นอันตรายจากพิษสารเคมี คือ

3.1 ทำการปิดหน้ารังผึ้ง เพื่อไม่ให้ผึ้งออกไปหาอาหารในช่วงเวลานั้น

3.2 ทำการเคลื่อนย้ายรังผึ้งที่เลี้ยงออกจากบริเวณที่ทำการฉีดพ่นสารเคมี ไปยังสถานที่ตั้งสำรองซึ่งควรอยู่ห่างจากสถานที่ที่ทำการฉีดพ่นอย่างน้อย 5 กิโลเมตร