

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 การคัดเลือกชนิดผึ้งที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตในเสาวรสบนพื้นที่สูง

สำรวจและวิเคราะห์พื้นที่แปลงปลูกเสาวรสของเกษตรกรเพื่อใช้ทดสอบงานวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงผึ้ง เพื่อการเพิ่มคุณภาพน้ำผึ้งและผลผลิตพืช คัดเลือกสภาพแวดล้อมที่เป็นปัจจัยต่อการมีชีวิตรอดของผึ้ง และศัตรูผึ้ง เพื่อหาดังผึ้งที่เหมาะสมและเพื่อการเลือกชนิดผึ้งให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่การทดสอบและเพื่อการเลือกชนิดผึ้งให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่การทดสอบรวมทั้งทำการสำรวจข้อมูลเพื่อคัดเลือกชนิดผึ้งพันธุ์และผึ้งโพรงสำหรับนำไปทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผสมเกสรในเสาวร และคัดเลือกเกษตรกรร่วมทดสอบ จำนวน 6 ราย (2 พื้นที่ ได้แก่ สบเมย และผาผึ้ง) ดังนี้

สบเมย :

1. นายทรงภาพ หยอดศิริผลลาภ
2. นายสัญญา สบประภาพร
3. นายสมศักดิ์ สุขสมพางกะ



ภาพที่ 1 แปลงปลูกเสาวรของนายทรงภาพ หยอดศิริผลลาภ



ภาพที่ 2 แปลงปลูกเสาวรของนายสัญญา สบประภาพร



ภาพที่ 3 แปลงปลูกเสาวรสของนายสมศักดิ์ สุขสมพาบกข

ผาฝั่งๆ :

1. นายธนากร แสงว่าง
2. นายศักดิ์ชัย แสงว่าง
3. นายต๋อง แสงว่าง



ภาพที่ 4 แปลงปลูกเสาวรสของนายธนากร แสงว่าง



ภาพที่ 5 แปลงปลูกเสาวรสของนายศักดิ์ชัย แสงว่าง



ภาพที่ 6 แปลงปลูกเสาวรสของนายต้อง แสงว่าง

นอกจากนี้ได้สำรวจชนิดของผึ้งในพื้นที่ 2 พื้นที่เพื่อจำแนกชนิดและใช้ในการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์เพื่องานทดสอบงานวิจัย พบว่า ในพื้นที่บ้านผาผึ้งพบผึ้ง 2 ชนิด ได้แก่ ผึ้งโพรง (*Apis cerana*) และผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ที่ช่วยผสมเกสรต้นเสาวรส ทั้งนี้ผึ้งในพื้นที่ๆ สามารถนำมาเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ได้เพียงชนิดเดียวคือ ผึ้งโพรง (*Apis cerana*) ทั้งนี้กวิจัยจะศึกษาและทดสอบการเลี้ยงช่วงเดือนมีนาคมซึ่งเป็นช่วงที่เสาวรสออกดอก ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมในการล่อผึ้งและเลี้ยงผึ้งโพรง นอกจากนี้ยังพบแมลงช่วยผสมเกสรชนิดอื่นๆ ได้แก่ เพลี้ยอ่อน มด แมลงภู่ เหลือบ ชันโรง เป็นต้น



ภาพที่ 7 สำรวจชนิดผึ้งในแปลงเสาวรส และการจำแนกชนิดของผึ้ง ผึ้งโพรง *Apis cerana* (A) และ ผึ้งหลวง *Apis dorsata* (B)

ผึ้งโพรง (*Apis cerana*)

ผึ้งโพรง เป็นผึ้งขนาดกลาง ลำตัวยาว 12 มิลลิเมตร กว้าง 3.3 มิลลิเมตร มีสีน้ำตาลสลับเหลืองในแต่ละปล้องท้อง มีปากแบบกัดเลีย (chewing – lapping type) มีตารวมที่เจริญดี 1 คู่ มีตาเดี่ยว 3 ตา หนวดมีทั้งหมด 10 ปล้อง หนวดเป็นแบบข้อคอก (geniculate) ปีกมี 2 คู่ ผึ้งงานจะมีขาคู่หลังเป็นขาที่ใช้สำหรับเก็บเกสร ผึ้งโพรงมี

นิสัยค่อนข้างดุร้าย และมักจะทิ้งรังหากมีการรบกวนมากหรือมีสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต จากศัตรูผึ้งและมนุษย์ มักทำรังบริเวณในที่มืด อาทิเช่นในโพรงไม้ ได้หลังคาเป็นต้น รวงรังมีลักษณะหลายรวงรังเรียงขนาดกันประมาณ 5 – 15 รวง ขนาดรวงรังมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 30 เซนติเมตร มีประชากรประมาณ 5,000 - 30,000 ตัวต่อรัง



ภาพที่ 8 ผึ้งโพรง (*Apis cerana*) ที่พบในบริเวณรอบๆ พื้นที่แปลงปลูกเสาวรส

ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*)

ปากแบบกัดเลีย หนวดสั้นแบบเส้นด้าย ขาสั้นมีขนปกคลุม ขาคู่หลังมีขนแข็งเพื่อเก็บละอองเกสร ลำตัวมีสีน้ำตาล ปีกมี 2 คู่ บางใส เหล็กในของผึ้งประกอบด้วยส่วนแข็ง (sclerites) ประกอบกันคือ lancet 1 คู่ และ stylet 1 อัน พบว่าบน lancet และ stylet มี barb เป็นเงี่ยงแหลม ๆ จากการศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (scanning electron microscope) พบว่าผึ้งมี (*Apis florea* F.) มี lancet barbs 10 อัน stylet barbs 4-5 คู่ ผึ้งหลวง (*Apis dorsata* F.) มี lancet barbs 11 อัน stylet barbs 2-4 คู่ ผึ้งโพรง (*Apis cerana* F.) มี lancet barbs 10 อัน stylet barbs 4-5 คู่ ผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera* L.) มี lancet barbs 10 อัน stylet barbs 2-4 คู่ ซึ่งไม่พัฒนาเท่าผึ้งอีก 3 ชนิดเห็นเป็นตุ่มเล็ก ๆ เท่านั้น โดยลักษณะสัณฐานวิทยาที่ไม่เหมือนกันของเหล็กในของผึ้งทั้ง 4 ชนิดสามารถใช้เป็นลักษณะพิเศษในการแยกชนิดของผึ้งในสกุล *Apis* ได้ และพบว่าผึ้งโพรงในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยอาจจะแยกเป็นชนิดย่อย (subspecie) โดยดูความแตกต่างของระยะห่างของ stylet barb อันที่ 1-4 จากปลาย stylet จากผลการศึกษาอาจจะจำแนกผึ้งโพรงจากภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นชนิดย่อยที่ 1 จากภาคกลางเป็นชนิดย่อยที่ 2 และจากภาคใต้เป็นชนิดย่อยที่ 3 ทั้งนี้จะต้องศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาอื่น ๆ เช่น ปีก ขา มาเสริมด้วย ในรังมีผึ้ง 3 ชนิด คือ 1) ราชินีผึ้ง หรือนางพญา เป็นผึ้งตัวเมียที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ส่วนท้องมีขนาดใหญ่มาก มีหน้าที่ในการวางไข่ 2) ผึ้งตัวผู้ มีขนาดเล็กกว่าผึ้งราชินีแต่ใหญ่กว่าผึ้งงาน ส่วนท้องมี 3 ปล้อง เมื่อผสมพันธุ์แล้วจะตาย 3) ผึ้งงาน เป็นผึ้งตัวเมียที่เป็นหมัน มีขนาดเล็ก มีเหล็กในในส่วนท้อง มีหน้าที่รับผิดชอบงานทุกอย่างภายในรัง



ภาพที่ 9 ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ที่พบในบริเวณรอบๆ พื้นที่แปลงปลูกเสาวรส

ผลการทดสอบประสิทธิภาพการผสมเกสรของผึ้งที่สามารถเพิ่มผลผลิตในเสาวรส วางแผนการทดลองแบบ CRD 3 ซ้ำ ตามกรรมวิธีดังนี้

- กรรมวิธีที่ 1 ดอกที่ได้รับการผสมเกสรจากผึ้งพันธุ์ *Apis mellifera*
- กรรมวิธีที่ 2 ดอกที่ได้รับการผสมเกสรจากผึ้งโพรง *Apis cerana*
- กรรมวิธีที่ 3 แปลงธรรมชาติที่มีแมลงอื่นๆ เข้าช่วยผสม (แปลงควบคุม)

ร่วมทำมุ้งตาข่ายครอบเสาวรสร่วมกับเกษตรกรทดสอบงานวิจัย

- เตรียมพื้นที่แปลงเสาวรสโดยชุดหลุมวางเสาหลัก จำนวน 21 เสา/โรง และฝังเสาลงดินลึก 50 cm
- คลุมตาข่ายครอบต้นเสาวรสพื้นที่ 10 x 10 เมตร ภายในประกอบด้วย โรงมุ้ง 4 ส่วน ขนาด 5x5 เมตร

ทำการเย็บตาข่ายรอบคลุมต้นเสาวรส ด้วยเชือกฟาง ภายในโรงมีเสาหลัก 21 เสา ยกเพดานมุ้งให้สูงจากต้น 1 - 1.5 เมตร ป้องกันไม่ให้ทัбыอดเสาวรส



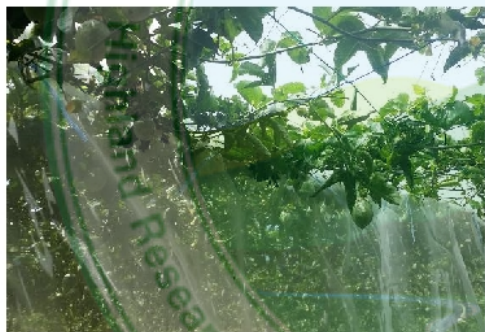
คลุมตาข่ายครอบต้นเสาวรส ขนาด 10 x 10 x 1 (1.5) เมตร วางเสาหลัก เพื่อยกเพดานมุ้งให้สูงจากต้น 1 - 1.5 เมตร ป้องกันไม่ให้ทัбыอดเสาวรส



ใช้มุ้งตาข่ายพื้นที่ 2 เย็บตาข่ายโรงเรือนให้มุ้งทั้งสองส่วนติดกัน รอบๆ ต้นเสาวรส



เย็บมุ้งตาข่ายโรงเรือนรอบต้นเสาวรส



ภายในโรงเรือนขนาด 10 x 10 เมตร แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน เย็บและประกอบเป็นโรงเรือนขนาดย่อย 4 โรง
ภาพที่ 10 ร่วมทำมุ้งตาข่ายครอบเสาวรสร่วมกับเกษตรกรทดสอบงานวิจัย ขนาด 10 x 10 เมตร

ผลการทดสอบพบว่า การเข้าหาอาหารของผึ้งพันธุ์มีกว่าผึ้งโพรง โดยวัดจากอัตราการเข้าและออกรังของผึ้งทั้ง 2 ชนิด ในผึ้งพันธุ์มีการเข้าและออกรัง อยู่ที่ 82 และ 76 ตัว/วัน ส่วนผึ้งโพรงมีการเข้าและออกรัง อยู่ที่ 172 และ 164 ตัว/วัน แสดงให้เห็นว่าผึ้งโพรงมีแนวโน้มในการช่วยผสมเกสรมากกว่าผึ้งพันธุ์ ในส่วนของการติดผลทั้ง 3 กรรมวิธี พบว่า ผึ้งพันธุ์ช่วยผสมเกสรแตกต่างกับผึ้งโพรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีเปอร์เซ็นต์การติดผลของเสาวรสในผึ้งพันธุ์ 98 % และ ผึ้งโพรง 117.33 % ในส่วนต้นเสาวรสในชุดควบคุม มีการติดผลซึ่งน้อยกว่าทั้งสองกรรมวิธีโดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 68.00 %

ตารางที่ 1 การติดผลเฉลี่ยและเปอร์เซ็นต์การติดผลของเสาวรส

กรรมวิธี	การติดผลเฉลี่ย (ผลต่อต้น)	เปอร์เซ็นต์
1. ผึ้งพันธุ์	147	98.00
2. ผึ้งโพรง	176	117.33
3. ชุดควบคุมแปลงปิด ไม่มีการปล่อยผึ้ง	102	68.00



ผึ้งพันธุ์



ผึ้งโพรง

ภาพที่ 11 ผลผลิตเสาวรสของผึ้งโพรงและผึ้งพันธุ์ในการช่วยผสมเกสร อายุ 5 สัปดาห์ โดยทดสอบในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย และผาผึ้ง – ศรีศรีรักษ์

4.2 การคัดเลือกชนิดพันธุ์ที่เหมาะสมในการเพิ่มผลผลิตมะม่วงบนพื้นที่สูง

สำรวจและวิเคราะห์พื้นที่แปลงปลูกเสาวรสของเกษตรกรเพื่อใช้ทดสอบงานวิจัยและพัฒนากลยุทธ์เลี้ยงผึ้ง เพื่อการเพิ่มคุณภาพน้ำผึ้งและผลผลิตพืช คัดเลือกสภาพแวดล้อมที่เป็นปัจจัยต่อการมีชีวิตรอดของผึ้ง และศัตรูผึ้ง เพื่อหาลานตั้งผึ้งที่เหมาะสมและเพื่อการเลือกชนิดผึ้งให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่การทดสอบและเพื่อการเลือกชนิดผึ้งให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่การทดสอบรวมทั้งทำการสำรวจข้อมูลเพื่อคัดเลือกชนิดผึ้งพันธุ์และผึ้งโพรงสำหรับ

นำไปทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผสมเกสรในเสาวรส และคัดเลือกเกษตรกรร่วมทดสอบ จำนวน 2 ราย ดังนี้

1. นางลำดวน แสนสำราญ
2. นายสุภาพ แก้วพนันส์



ภาพที่ 13 แปลงปลูกมะม่วงของนายสุภาพ แก้วพนันส์

สำรวจพื้นที่เพื่อรวบรวมชนิดพันธุ์ของชันโรงที่พบในพื้นที่บ้านห้วยเป่า เบื้องต้นพบชันโรงอยู่ทั้งหมด 2 ชนิดได้แก่ *Tetragonula laeviceps* และ *Lepidotrigona doipaensis* โดยมีลักษณะดังนี้

1. ชันโรงชนิด *T. laeviceps*

เป็นแมลงขนาดเล็ก มีขนาดประมาณ 3.5 มิลลิเมตร ปีกมี 2 คู่มีลักษณะบางใส ส่วนหัวมีสีน้ำตาลไปจนถึงสีดำ ตารวมมีสีน้ำตาลแดง ลำตัวมีสีดำมีขนอ่อนคล้ายเกล็ดมีสีเหลืองอมส้มปกคลุม ขาคู่หลังมีสีดำบริเวณ basitarsus มีสีน้ำตาลแดง tarsus มีสีแดงอมส้ม ส่วนท้องมีรูปทรงเป็นทรงกระบอก มีสีน้ำตาลเข้ม มีขนอ่อน มีสีเหลือง ทางเข้ารังมีลักษณะ มีน้ำตาลไปจนถึงสีดำ มีรูปทรงคล้ายทรงกระบอก เมื่อถูกรบกวนจะออกมาป้องกันรัง

2. ชันโรงชนิด *L. doipaensis*

เป็นแมลงขนาดเล็ก มีขนาดประมาณ 3 - 4 มิลลิเมตร ปีกมี 2 คู่มีลักษณะบางใส ส่วนหัวมีสีน้ำตาลเข้ม ตารวมมีสีน้ำตาลแดง ลำตัวมีสีดำขนมีขนอ่อนคล้ายเกล็ดมีสีเหลืองปกคลุม ขาคู่หลังมีสีดำบริเวณ basitarsus มีสีน้ำตาลแดง tarsus มีสีส้ม ส่วนท้องมีรูปทรงเป็นทรงกระบอก มีสีน้ำตาลเข้ม มีขนอ่อน มีสีเหลืองทางเข้ารังมีลักษณะ มีสีเหลืองหรือน้ำตาล มีรูปทรงคล้ายปากแตร แต่ปลายไม่ขยายใหญ่มาก เมื่อถูกรบกวนจะหลบเข้าไปอยู่ในท่อไม่ออกมาต่อสู้

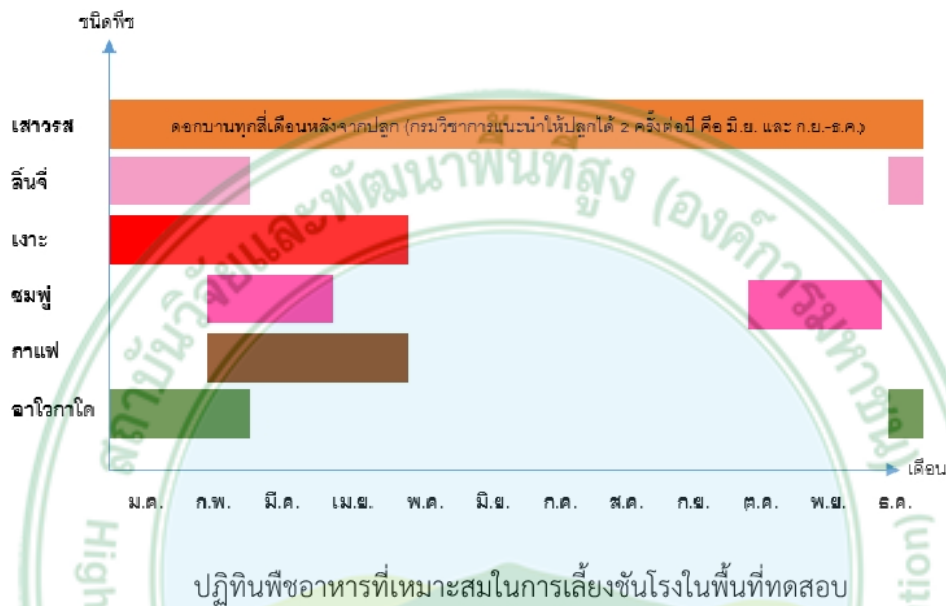


ภาพที่ 14 ลักษณะรูปร่างของชันโรง 2 ชนิดที่พบในพื้นที่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า



ภาพที่ 15 ลักษณะการทำรังของชันโรง 2 ชนิดที่พบในพื้นที่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า

นอกจากนี้พบแมลงที่ช่วยผสมเกสรของมะม่วงชนิดอื่นๆ ได้แก่ ผึ้งโพรง เหลือบ แมลงวัน มด เป็นต้น ในการสำรวจพบว่าพืชหลักที่มีความเหมาะสมและมีปริมาณที่มากพอในการเป็นพืชอาหารมีทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ กาแฟ เสาวรส อาโวคาโด ชมพู่ ลิ้นจี่ และเงาะ ดังนั้นหากมีการเลี้ยงชันโรงเพื่อการช่วยเพิ่มผสมเกสรของพืชและต่อยอดการเลี้ยงเพื่อนำน้ำผึ้งจากชันโรง โครงการฯ ห้วยเป้าจัดเป็นพื้นที่ๆ มีศักยภาพในการส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะเลี้ยงชันโรง เพราะมีอาหารให้ชันโรงได้ตลอดทั้งปี



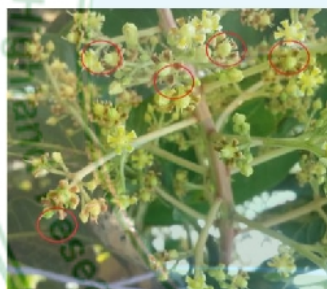
ผลการทดสอบการเข้าหาอาหารของชันโรง 2 ชนิด ได้แก่ *Tetragonula laeviceps* และ *Lepidotrigona doipaensis* อัตราการเข้าและออกรังของชันโรง 2 ชนิด พบว่าในชนิด *T. laeviceps* มีการเข้าและออกรัง อยู่ที่ 7 และ 8 ตัว/ชม. ส่วนชันโรงชนิด *L. doipaensis* มีการเข้าและออกรัง อยู่ที่ 8 และ 10 ตัว/ชม. ผลการทดสอบพบว่า กรรมวิธีที่ 3 มีการติดผลมากที่สุด 45 ผลต่อต้น รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ 1 40.6 ผลต่อต้น และกรรมวิธีที่ 2 7.1 ผลต่อต้น นอกจากนี้ยังพบว่า กรรมวิธีที่ 3 ถึงแม้ว่าจะมีจำนวนผลผลิตต่อต้นมากที่สุด แต่ผลผลิตมีขนาดไม่สม่ำเสมอ โดยผลขนาดใหญ่ (เกรด AB) มีจำนวน 8-12 ผล และขนาดเล็ก (ตกเกรด) จำนวน 17-20 ผล แตกต่างกับกรรมวิธีที่ 1 ผลผลิตมีขนาดใหญ่น้อยสม่ำเสมอ พบขนาด AB S และ S (ลาย) จำนวนเท่าๆ กัน และมีขนาดเล็ก (ตกเกรด) น้อย เพียง 4-5 ผล เบื้องต้นจึงสรุปได้ว่า กรรมวิธีที่ 1 ดอกที่ได้รับการผสมโดยชันโรงชนิด *T. laeviceps* มีผลทำให้ปริมาณและคุณภาพของมะม่วงดีที่สุด แม้จะมีปริมาณผลผลิตน้อยกว่าแปลงควบคุม

ตารางที่ 2 การติดผลเฉลี่ยและเปอร์เซ็นต์การติดผลของมะม่วง

กรรมวิธี	การติดผลเฉลี่ย (ผลต่อต้น)	เปอร์เซ็นต์
1. ชันโรงชนิด <i>Tetragonula laeviceps</i>	40.6	98.00
2. ชันโรงชนิด <i>Lepidotrigona doipaensis</i>	27.1	117.33
3. แปลงธรรมชาติที่มีแมลงอื่นๆเข้าช่วยผสม (แปลงควบคุม)	45	68.00

ตารางที่ 3 ลักษณะของผลผลิตมะม่วงในแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	ขนาดผลผลิต	น.น.ผลผลิต	ความหวาน	ขนาดเมล็ด	น.น.เมล็ด
	(กxย)	กรัม	(%Brix)	(กxย)	(กรัม)
1. ชันโรงชนิด <i>T. laeviceps</i>	7.2x15.6	357.47	14.6	4.1x13.2	27.45
2. ชันโรงชนิด <i>L. doipaensis</i>	6.4x14.6	433.28	14.2	4.0x11.5	29.11
3. แปลงควบคุม	7.1x14.4	361.27	12.6	4.0x12.5	29.8

การติดผลขนาดเล็กของมะม่วงหลังปล่อยชันโรงชนิด
Lepidotrigona doipaensis 3 สัปดาห์การติดผลขนาดเล็กของมะม่วงหลังปล่อยชันโรงชนิด
Tetragonula laeviceps 3 สัปดาห์

ภาพที่ 16 การติดผลขนาดเล็กของมะม่วงหลังปล่อยชันโรงทั้ง 2 ชนิด ระยะเวลา 3 สัปดาห์



ภาพที่ 17 ลักษณะรูปร่างของผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้จากการผสมเกสร ของชันโรง 2 ชนิด

ทดสอบในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า

ก ผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้จากการผสมเกสรจากชันโรงชนิด *Tetragonula laeviceps*

ข ผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้จากการผสมเกสรจากชันโรงชนิด *Lepidotrigona doipaensis*

ค ผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้จากการผสมของแมลงช่วยผสมเกสรอื่นๆ

4.3 เพื่อศึกษาวิธีการเลี้ยงผึ้งโพรงในธรรมชาติที่เหมาะสมร่วมกับเกษตรกรบนพื้นที่สูง

ศึกษาวิธีการเลี้ยงผึ้งโพรงในธรรมชาติที่เหมาะสมร่วมกับเกษตรกรบนพื้นที่สูง โดยทำการล่อผึ้งโพรง (*A. cerana*) ที่มีในธรรมชาติ โดยใช้ไขผึ้งที่ได้จากธรรมชาติ ไขผึ้งต้องเป็นไขผึ้งแท้ ที่ผลิตจากรวงผึ้งที่ทรงน้ำผึ้ง ออกแล้ว (ไขผึ้งจะได้จาก ผึ้งหลวง ผึ้งโพรงไทย ผึ้งโพรงฝรั่งหรือผึ้งเลี้ยง ผึ้งมัม ใช้ได้ทั้งหมด) เพราะผึ้งแท้จะมีกลิ่นเฉพาะที่ดึงดูดผึ้ง ทารอบๆ โคนผึ้ง ผาบนด้านใน และบริเวณทางเข้าออกของรัง จากนั้นนำโคนผึ้งไปวางบริเวณที่ ผึ้งโพรงมักสร้างรัง เช่น ในโพรงไม้ ใต้หลังคา ใกล้บริเวณแหล่งน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ได้คัดเลือกเกษตรกรทดสอบ การเลี้ยงผึ้งโพรงร่วมกับเกษตรกรบนพื้นที่สูง จำนวน 6 ราย (2 พื้นที่ ได้แก่ สบเมย และผาผึ้ง) ดังนี้

สบเมย :

1. นายเสกสรร คุณธรรมคำจุน
2. นายสมบัติ คงคาเขิดชู
3. นายดาซอ ทุ่งทองไร่

ผาผึ้ง :

1. นายอภิเดช แซ่เล่า
2. นายชาติชาย แสงว่าง
3. นายอาทิตย์ แสงว่าง

วิธีการเลี้ยงผึ้งโพรงแบบใหม่นั้นเริ่มจากการล่อผึ้งนำเอาผึ้งโพรงที่มีอยู่ของชาวบ้านโดยดั้งเดิม นั้น รวงผึ้ง จะติดอยู่กับตัวผึ้งของผึ้งทำให้ทำการตรวจเช็คได้ยาก และเวลาทำการเก็บเกี่ยวน้ำผึ้งมีความไม่สะดวกเนื่องจากตัว รวงผึ้งติดกับฝาผนัง ในการเลี้ยงผึ้งโพรงแบบใหม่นี้จึงทำการตัดรวงผึ้งจากผึ้งเก่าแล้วนำมาวางเรียงใส่บนคอนซึ่งมี

การชิงลวดเพื่อพยุ้งรังผึ้งให้คงรูปอยู่ตามสภาพเดิม การเรียงรังผึ้งนั้นต้องพยายามทำให้ชิดกับคอนไม้ด้านบนสุด เนื่องจากเป็นการทำรังให้คงอยู่สภาพเดิมตามธรรมชาติมากที่สุด จากนั้นใช้เชือกกล้วยหรือเป็นเชือกที่ทำจากธรรมชาติเพราะผึ้งจะทำการกัดเส้นใยดังกล่าวออกได้ง่าย เมื่อเสร็จแล้วให้นำเอาแต่ละคอนที่ทำตามวิธีการข้างต้น เรียบร้อยแล้วมาเรียงกันไว้ในลังผึ้งโพรงที่เตรียมเอาไว้ นำประชากรทั้งหมดมาไว้ในลังใหม่ และวางลังใหม่แทนที่ลังเก่าเพื่อให้ผึ้งงานที่กลับจากหาอาหารเข้ามาอยู่ในลังใหม่



สาธิตวิธีการล่อและเลี้ยงผึ้งโพรงร่วมกับ เจ้าหน้าที และเกษตรกร



ลังผึ้งโพรงแบบเดิม (วิธีการเดิม)



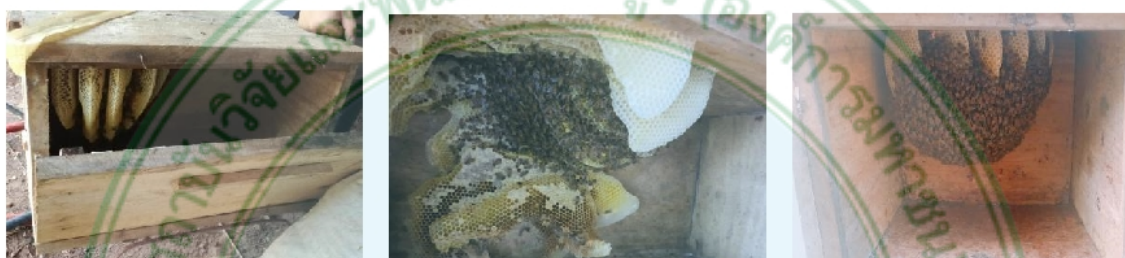
ลังผึ้งโพรงแบบท่อซีเมนต์ (วิธีการเดิม)



ตัดรังผึ้งโพรงจากรังเก่า นำรังผึ้งมาเรียงตัวบนคอนที่มีลวดชิงอยู่ละมัดให้ดี และคอนผึ้งที่พร้อมใส่เข้าไปยังลังใหม่ ปิดประชากรผึ้งทั้งหมดลงในลังใหม่ (วิธีการเลี้ยงแบบใหม่)

ภาพที่ 18 สาธิตการเลี้ยงผึ้งโพรงให้กับเกษตรกรและวิธีการเลี้ยงผึ้งแบบก้อนแบบเดิมและวิธีการเลี้ยงแบบใหม่

ผลการทดสอบการล่อผึ้งโพรง พบว่าลึงแบบแผ่นไม้ประกอบมีผลทำให้การล่อผึ้งโพรงได้มากกว่าลึงในรูปแบบอื่นๆ โดยผึ้งเข้ามาทำลึงได้ 3 ลึง จาก 6 ลึง และลึงอีก 2 แบบ ไม่พบผึ้งโพรงเข้ามาสร้างรัง ทั้งนี้เนื่องจากมีฝนตกติดต่อกันเป็นเวลานานตั้งแต่เดือน มีนาคม – เมษายน (ฝนนอกฤดู) และตกหนักในช่วงเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นหน้าฝน (การล่อผึ้งนิยมล่อช่วงเดือนมกราคม – พฤษภาคม) ซึ่งเป็นปัจจัยหลักทำให้ผึ้งไม่สามารถล่อเข้ามาในลึงได้ แม้ว่าช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม ที่มีการตรึงผึ้งเพื่อเก็บเกี่ยวน้ำผึ้งแล้วก็ตาม ทั้งนี้ทางนักวิจัยจะนำปัญหานี้ไปแก้ไขในงานทดสอบในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ต่อไป ในส่วนลึง (โก้น) แบบแผ่นไม้ประกอบที่มีผึ้งเข้ามาทำลึงก็จะทำการบันทึกผลเป็นระยะๆ (ผึ้งโพรงไม่มีการจัดการลึงผึ้ง ไม่ควรเปิดลึงผึ้งบ่อยจะทำให้ผึ้งเกิดการหนีรัง (swarm) ได้ง่าย



ภาพที่ 19 ประชากรผึ้งโพรงในโก้นแบบไม้ ที่ล่อได้จากผึ้งโพรงในธรรมชาติ

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย

การคัดเลือกชนิดผึ้งที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตในเสาวรสบนพื้นที่สูง พบว่าการเข้าหาอาหารของผึ้งพันธุ์มีกว่าผึ้งโพรง โดยวัดจากอัตราการเข้าและออกรังของผึ้งทั้ง 2 ชนิด ในผึ้งพันธุ์มีการเข้าและออกรังอยู่ที่ 82 และ 76 ตัว/วัน ส่วนผึ้งโพรงมีการเข้าและออกรัง อยู่ที่ 172 และ 164 ตัว/วัน แสดงให้เห็นว่าผึ้งโพรงมีแนวโน้มในการช่วยผสมเกสรมากกว่าผึ้งพันธุ์ ในส่วนของการติดผลทั้ง 3 กรรมวิธี พบว่า ผึ้งพันธุ์มีช่วยผสมเกสรแตกต่างกับผึ้งโพรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีการติดผลของพีชในผึ้งพันธุ์ 98 ผลต่อต้น และ ผึ้งโพรง 117.33 ผลต่อต้น ในส่วนต้นเสาวรสบนในชุดควบคุม มีการติดผลซึ่งน้อยกว่าทั้งสองกรรมวิธีโดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 68 ผลต่อต้น ในส่วนงานทดสอบ การศึกษาและคัดเลือกชนิดพันธุ์ชันโรงที่เหมาะสมต่อการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผสมเกสรในมะม่วง พบว่าในพื้นที่พบชันโรง 2 ชนิด ได้แก่ *Tetragonula laeviceps* และ *Lepidotrigona doipaensis* เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลของชันโรง 2 ชนิดพบว่าการเข้าหาอาหารรวมถึงอัตราการเข้าและออกรังของชันโรง 2 ชนิด พบว่าในชนิด *T. laeviceps* มีการเข้าและออกรัง อยู่ที่ 7 และ 8 ตัว/ชม. ส่วนชันโรงชนิด *L. doipaensis* มีการเข้าและออกรัง อยู่ที่ 8 และ 10 ตัว/ชม. ผลการทดสอบเปรียบเทียบชนิดชันโรงทั้ง 2 ชนิดเพื่อช่วยผสมเกสรในมะม่วงพบว่า กรรมวิธีที่ 3 ที่เป็นชุดควบคุมไม่มีการปล่อยชันโรง และเป็นแปลงเปิดที่มีแมลงผสมเกสรชนิดอื่นๆ ในธรรมชาติ พบว่า มีการติดผลมากที่สุด 45 ผลต่อต้น รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ 1 (*T. laeviceps*) 40.6 ผลต่อต้น และกรรมวิธีที่ 2 (*L. doipaensis*) 7.1 ผลต่อต้น นอกจากนี้ยังพบว่า กรรมวิธีที่ 3 ถึงแม้ว่าจะมีจำนวนผลผลิตต่อต้นมากที่สุด แต่ผลผลิตมีขนาดไม่สม่ำเสมอ โดยผลขนาดใหญ่ (เกรด AB) มีจำนวน 8-12 ผล และขนาดเล็ก (ตกเกรด) จำนวน 17-20 ผล แตกต่างกับกรรมวิธีที่ 1 ผลผลิตมีขนาดใหญ่สม่ำเสมอ พบขนาด AB S และ S (ลาย) จำนวนเท่าๆ กัน และมีขนาดเล็ก (ตกเกรด) น้อย เพียง 4-5 ผล เบื้องต้นจึงสรุปได้ว่า กรรมวิธีที่ 1 ดอกที่ได้รับการผสมโดยชันโรงชนิด *T. laeviceps* มีผลทำให้ปริมาณและคุณภาพของมะม่วงดีที่สุด แม้จะมีปริมาณผลผลิตน้อยกว่าแปลงควบคุม