

เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี

TECHNOLOGY MANAGEMENT OF STINGLESS BEEKEEPING OF FARMERS IN CHANTHABURI PROVINCE

วิทยานิพนธ์

ของ

นนทยา มากบุญ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

พฤศจิกายน 2560

เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี

TECHNOLOGY MANAGEMENT OF STINGLESS BEEKEEPING
OF FARMERS IN CHANTHABURI PROVINCE

วิทยานิพนธ์

ของ

นนทยา มากบุญ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
พฤศจิกายน 2560

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

เรื่อง

เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี

Technology Management of Stingless Beekeeping of Farmers in Chanthaburi Province

นนทยา มากบุญ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานสอบวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี สวาสดิ์ธรรม)

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ถาวร ฉิมเลี้ยง)

..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(อาจารย์ ดร.หยาดรุ้ง สุวรรณรัตน์)

..... กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(อาจารย์ ดร.สราวุธ แสงสว่างโชติ)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

งัติจากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(อาจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)

วันที่ 24 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

นนทยา มากบุญ. (2560). **เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี.** วิทยานิพนธ์. วท.ม. (เทคโนโลยีการเกษตร). จันทบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ถาวร ฉิมเลี้ยง Ph.D. (Animal Science) ประธานกรรมการ

หยาดรุ้ง สุวรรณรัตน์ ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) กรรมการ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางด้านสังคม เศรษฐกิจ แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรง แหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรง เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี ปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงชันโรง ตัวอย่างที่ใช้ศึกษาเป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงจังหวัดจันทบุรี จำนวน 90 คน โดยวิธีการสุ่ม แบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงและถูกต้อง โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มาจากสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 41 - 50 ปี จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา มีสมาชิกในครัวเรือน 3 - 4 คน เป็นสมาชิกกลุ่มผู้เลี้ยงชันโรง ติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตรที่รับผิดชอบในพื้นที่ปีละ 1 - 2 ครั้ง อาชีพหลักของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง คือ ทำสวนผลไม้ มีอาชีพเสริมเป็นการเลี้ยงชันโรง มีพื้นที่ถือครอง 1 - 10 ไร่ ประสบการณ์ในการเลี้ยงชันโรง 1 - 3 ปี มีรังชันโรง 1 - 10 รัง สมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานช่วยในการเลี้ยงชันโรง จำนวน 1 คน โดยไม่จ้างแรงงานในการเลี้ยงชันโรง รังเลี้ยงชันโรงทำด้วยวัสดุไม้ วางบนขาตั้งเหล็ก ใช้หลังคาคลุมกล่อง เลี้ยงในสวนผลไม้ และไม่มีการย้ายรังชันโรงตลอดการเลี้ยง ต้นทุนในการเลี้ยงชันโรงต่ำกว่า 500 บาทต่อรัง ในการเลี้ยงชันโรงใช้เงินทุนของตนเอง มีการเก็บผลิตภัณฑ์ของชันโรงและจำหน่ายรังพันธุ์ชันโรง แรงจูงใจของเกษตรกรจังหวัดจันทบุรีในการเลี้ยงชันโรง คือ เพื่อช่วยผสมเกสรพืช การเลี้ยงชันโรงทำให้สุขภาพดี เพราะไม่เสี่ยงต่อการใช้สารเคมี การศึกษาดูงานจากแหล่งเลี้ยงชันโรงที่ประสบผลสำเร็จและการได้ทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ ได้รับความรู้การเลี้ยงชันโรงผ่านทางสื่อบุคคลจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐโดยการฝึกอบรม เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรีได้ถ่ายทอดให้แก่เกษตรกร พบว่า โดยรวมเกษตรกรนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ทั้งในประเด็นการเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง การจัดการการเลี้ยงทั่วไป การจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง และการเก็บผลผลิตจากชันโรง ปัญหาในการเลี้ยงชันโรง คือ เกษตรกรบางรายบางขั้นตอนไม่ปฏิบัติตามเทคโนโลยี และพันธุ์ชันโรงจากแหล่งที่เชื่อถือได้หายาก มีน้อย

Nontaya Makboon. (2017). **Technology Management of Stingless Beekeeping of Farmers in Chanthaburi Province.** Thesis. M.S. (Agricultural Technology). Chanthaburi : Rambhai Barni Rajabhat Univesity.

Thesis Advisors

Associate Professor Thaworn Chimliang Ph.D. (Animal Science) Chairman

Yardrung Suwannarat Ph.D. (Biotechnology) Member

Abstract

The objectives of this research were: to study the social and economic status of stingless bee apiarists in Chanthaburi Province, to find their motivation for keeping stingless bees, to find the source of information about stingless beekeeping, to study the related technology management practices, and to study the problems they face and related suggestions for improvement. The sample of 90 stingless bee apiarists was selected by using stratified random sampling. The research tool used for data collecting was an interview form - the validity of which was approved for accuracy by 5 professionals in the field. The data were statistically analyzed by: frequency, percentage, mean and standard deviation.

The research found that stingless bee apiarists in Chanthaburi Province are: male, aged 41 - 50 years old, fruit farmers whose highest level of education is elementary school. Their primary income comes from fruit farming and beekeeping is considered extra income. There are 3 - 4 members in their families - one of whom helps with beekeeping so that additional employees are not needed. They are members of a beekeeping group. Individually, they own between 1 - 10 Rai of land on which they placed between 1 - 10 stingless bee hives, had 1 - 3 years of experience as beekeepers and contacted government agricultural officials once or twice a year. The equipment used for beekeeping costs less than 500 baht per hive and consists of a wooden box placed on a metal stand that is kept stationary until harvested and sold. The motivations of the beekeepers were: to help pollinate the area, to avoid the use of chemicals, and to try new things. The source of information about beekeeping was the government agriculture officials from the Chanthaburi Agricultural Extension and Development Center. Technology was used in the management of beekeeping in preparedness, general management, reproduction and harvesting at a high level. Problems encountered included beekeepers neglected some steps of the available technology.

ลิขสิทธิ์เอกสารวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือให้คำแนะนำอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ถาวร ฉิมเลี้ยง ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.หยาดรุ้ง สุวรรณรัตน์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยได้รับการสนับสนุนจากศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี นายชยุทกฤดิ นนทแก้ว ผู้อำนวยการศูนย์ฯ ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือด้านข้อมูล ช่วยอำนวยความสะดวกในการสัมภาษณ์เกษตรกร และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี สวาสดิ์ธรรม ที่ได้ให้เกียรติเป็นประธานในการสอบวิทยานิพนธ์ อีกทั้งคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบแบบสอบถาม ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอขอบคุณศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานเกษตรอำเภอในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด ที่กรุณาให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี รวมทั้งบุคคลอื่น ๆ ที่ได้ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

นนทยา มากบุญ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
บทนำ	1
ความเป็นมา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ประโยชน์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
การเลี้ยงชันโรง	5
เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง	16
บริบทของจังหวัดจันทบุรี	19
สภาพการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี	21
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	22
อุปกรณ์และวิธีการ	24
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	24
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	25
การเก็บรวบรวมข้อมูล	28
การวิเคราะห์ข้อมูล	28
ผลและการวิจารณ์	30
สรุปผลและข้อเสนอแนะ	52
เอกสารและสิ่งที่อ้างอิง	64
ภาคผนวก	69
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์	70
ภาคผนวก ข ภาพประกอบการเลี้ยงชันโรง	84
ประวัติย่อผู้วิจัย	90

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ระยะเวลาในการเจริญเติบโตของชันโรง *Trigona laeviceps* ของวรรณะทำงาน.....	10
2	จำนวนประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาจำแนกตามอำเภอ.....	25
3	จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี จำแนกตามสภาพสังคม.....	30
4	จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี จำแนกตามสภาพทางเศรษฐกิจ.....	33
5	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับแรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี จำแนกตามประเด็น.....	40
6	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรง จำแนกตามแหล่งความรู้.....	42
7	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง จำแนกตามประเด็นการเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง....	43
8	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง จำแนกตามประเด็นการจัดการการเลี้ยงชันโรง.....	45
9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง จำแนกตามประเด็นการเก็บผลผลิตจากชันโรง.....	48
10	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความรุนแรงของปัญหาในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร จำแนกตามประเด็น.....	49

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
2	ลักษณะภายนอกโดยทั่วไปของชันโรง *Trigona laeviceps*	7
3	แผนที่จังหวัดจันทบุรี	20

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

บทนำ

ความเป็นมา

ชันโรง เป็นผึ้งพื้นเมืองของประเทศไทย เป็นแมลงผสมเกสรที่เหมาะสมกับสถานการณ์การทำการเกษตรในปัจจุบันและในอนาคต การใช้ชันโรงช่วยผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิตพืช เป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญในการเพิ่มผลผลิตของเกษตรกร เพื่อลดปัญหาจากการผสมเกสรไม่เต็มที่ ที่ทำให้ได้รับผลผลิตน้อย หรือผลผลิตที่ได้รับมีลักษณะบิดเบี้ยวไม่ได้คุณภาพ สภาพเช่นนี้เป็นปัญหาที่เกษตรกรประสบอยู่เป็นประจำ ปัจจุบันแมลงผสมเกสรพืชในธรรมชาติมีจำนวนลดลงอย่างมาก เนื่องจากการตัดไม้ทำลายป่า การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างแพร่หลาย ทำให้สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป การแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงต้องมีการอนุรักษ์แมลงท้องถิ่นหรือชันโรง จึงได้มีการเลี้ยงและผลิตชันโรงเพิ่มมากขึ้น นอกจากชันโรงจะช่วยในการผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชทางการเกษตรทดแทนการใช้สารเคมีแล้วยังตอบรับกับกระแสการดูแลด้านสุขภาพในปัจจุบันเรื่องการบริโภคอาหารปลอดสาร จึงมีแนวคิดในการขยายผลการเลี้ยงชันโรงไปสู่กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงที่มีความสนใจในการเลี้ยงชันโรง และประกอบอาชีพการเกษตรตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ไปพัฒนาอาชีพการเกษตรทำให้ผลผลิตที่ได้มีปริมาณและคุณภาพเพิ่มมากขึ้น ทั้งเกษตรกรมีสุขภาพดีจากการใช้ชันโรงช่วยผสมเกสรทดแทนการใช้สารเคมี และจะส่งผลต่อเกษตรกรให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สามารถประกอบอาชีพการเกษตรได้อย่างมั่นคง

ที่ผ่านมาการเลี้ยงชันโรงเป็นเทคโนโลยีค่อนข้างใหม่ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ทราบว่ามีการเลี้ยงในประเทศไทย จึงกลายเป็นปัญหาและอุปสรรคทำให้การพัฒนาการเลี้ยงชันโรงไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร ขาดความร่วมมือจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงและทางอ้อม เป็นเพราะข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่ออกไปจากนักวิชาการยังมีน้อยมาก ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทของชันโรงว่าทำประโยชน์อะไรได้บ้าง จึงไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจการเลี้ยงชันโรง (สมนึก บุญเกิด. 2553 : 1)

ประชากรในจังหวัดจันทบุรีส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม พืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ผลไม้ และยางพารา ซึ่งมีรายได้ไม่ตลอดทั้งปี และในบางปียังประสบปัญหาราคาพืชผลตกต่ำ ทำให้เกิดความเดือดร้อนแก่เกษตรกรอย่างมาก การเลี้ยงชันโรงจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรสามารถเลี้ยงเพื่อเป็นอาชีพเสริม เพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือน

ปัจจุบันมีเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงเพิ่มขึ้นจำนวนมาก โดยเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกไม้ผลเป็นหลัก ได้แก่ ลำไย เงาะ ทุเรียน เป็นต้น โดยมีศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี เป็นหน่วยงานที่ถ่ายทอดความรู้เรื่องการเลี้ยงชันโรง ให้เกษตรกรในพื้นที่จังหวัด

ภาคตะวันออก โดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรี และตราด พบว่ามีเกษตรกรบางรายเลี้ยงชันโรงมากกว่า 100 รัง และเกิดกลุ่มผู้เลี้ยงชันโรงขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งนอกจากจะเลี้ยงชันโรงเพื่อช่วยผสมเกสรแล้ว ผลพลอยได้จากการเลี้ยงชันโรงยังมีน้ำผึ้งชันโรง ราคากิโลกรัมละ 1,000 - 2,000 บาท ชันจากชันโรงราคากิโลกรัมละ 1,000 - 2,000 บาท และเมื่อเกษตรกรมีพันธุ์ชันโรงจำนวนมากก็ยังสามารถจำหน่ายพันธุ์ชันโรง ราคา 1,000 - 1,800 บาท หรือการให้เช่าพันธุ์ชันโรงเพื่อช่วยผสมเกสร ราคาเช่ารังละ 35 - 40 บาทต่อวัน (ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี. 2557 ก : 2) เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรอีกทางหนึ่ง แต่ในขณะเดียวกันก็ยังมีเกษตรกรจำนวนไม่น้อยที่ไม่ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงชันโรง เพราะขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการการเลี้ยงชันโรงด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมทั้งในเรื่องการจัดการเลี้ยงทั่วไปและการแยกขยายพันธุ์ชันโรง และอีกกลุ่มคือเกษตรกรรายใหม่ที่คิดจะเริ่มเลี้ยงชันโรงและยังต้องการข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจเริ่มเลี้ยงชันโรง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี รวมทั้งสภาพเศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกร แรงจูงใจในการเลี้ยง การได้รับความรู้ ตลอดจนปัญหาต่างๆ ในการเลี้ยงชันโรง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเลี้ยงชันโรงให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพทางด้านสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี
2. เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี
3. เพื่อศึกษาแหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี
4. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี
5. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี

ประโยชน์ของการวิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการการเลี้ยงชันโรงที่ถูกต้องและเหมาะสม
2. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของเกษตรกรที่ต้องการเลี้ยงชันโรง
3. เพื่อนำผลไปใช้ในการวางแผนส่งเสริมการเลี้ยงชันโรงแก่เกษตรกร และผู้สนใจต่อไป

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี ซึ่งจะเก็บข้อมูล 90 ราย จากผู้เลี้ยงชันโรงทั้งหมด 116 ราย ในจังหวัดจันทบุรี ใช้ระยะเวลาในการวิจัยรวม 8 เดือน ตั้งแต่มกราคม 2559 ถึง สิงหาคม 2559

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี จำนวน 116 ราย

2. ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี จำนวน 90 ราย ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น คำนวณแยกเป็นรายอำเภอ

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ สภาพทางด้านสังคม เศรษฐกิจ แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรง และแหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร ในด้านการเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง การจัดการการเลี้ยงชันโรง และการเก็บผลผลิตจากชันโรง

นิยามศัพท์เฉพาะ

เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง หมายถึง เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี

สภาพทางสังคม หมายถึง เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การเป็นสมาชิกกลุ่ม การเป็นผู้นำชุมชน และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร

สภาพทางเศรษฐกิจ หมายถึง อาชีพหลัก อาชีพเสริม จำนวนพื้นที่ถือครอง ประสบการณ์การเลี้ยงชันโรง จำนวนรังชันโรงที่เลี้ยง จำนวนแรงงานในครัวเรือน จำนวนแรงงานจ้าง การย้ายชันโรง ต้นทุนการการเลี้ยงชันโรง รายได้จากการเลี้ยงชันโรง รายจ่ายจากการเลี้ยงชันโรง แหล่งเงินทุนในการเลี้ยงชันโรง

อาชีพหลัก หมายถึง อาชีพที่มีระยะเวลาการทำงานมากที่สุด หรืออาชีพที่ให้รายได้มากที่สุด

อาชีพเสริม หมายถึง อาชีพที่ใช้เวลานอกเวลางานของอาชีพหลัก เพื่อการมีรายได้เพิ่มขึ้น

ต้นทุนการเลี้ยงชันโรง หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการเลี้ยงชันโรง เป็นจำนวนเงินที่ได้จ่ายไปในการซื้อ สินค้า ข้าวของ วัตถุดิบ ต่างๆ เพื่อใช้ระหว่างการเลี้ยงชันโรง เช่น ค่ากล่องพันธุ์ชันโรง ค่ารังเปล่าสำหรับเลี้ยงชันโรง มีดสแตนเลส เหล็กงัดรัง ชุดทำงาน หมวกคลุมตาข่าย เป็นต้น

ผลผลิตชันโรง หมายถึง ผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงชันโรง เช่น น้ำผึ้งชันโรง ชันจากชันโรง เป็นต้น

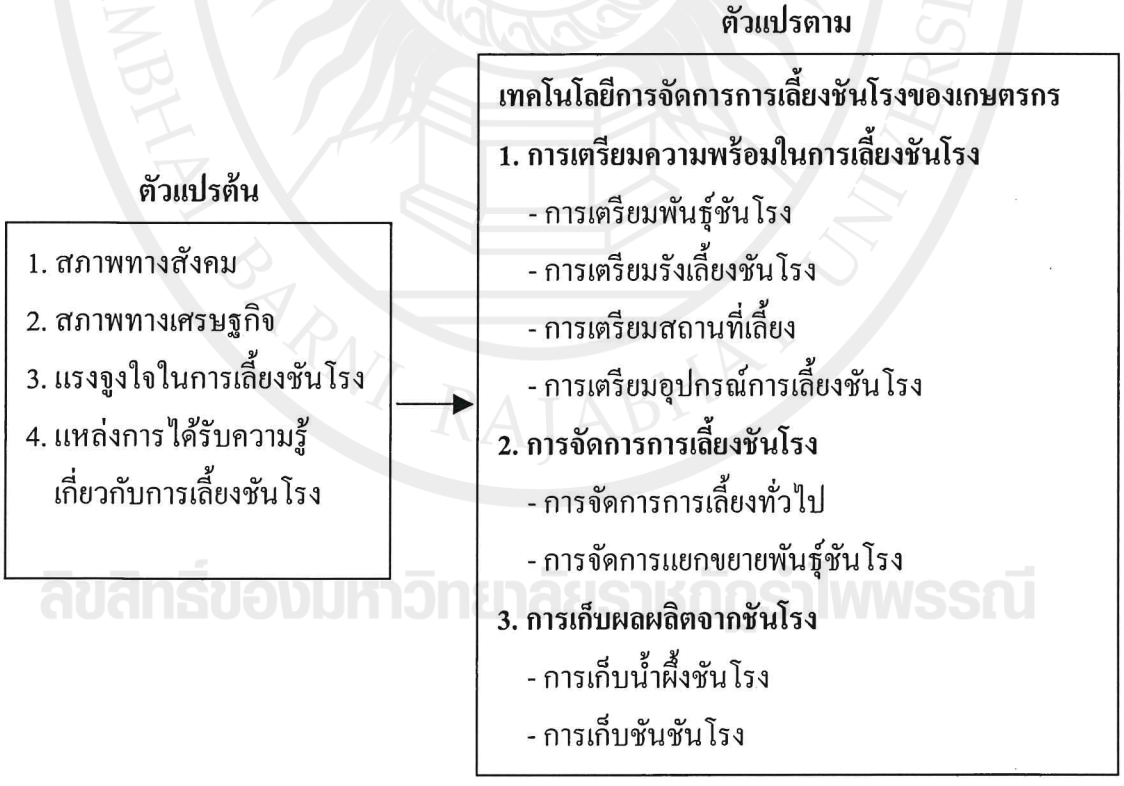
แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรง หมายถึง สิ่งที่จะชักนำหรือกระตุ้นให้เกษตรกรสนใจหรือตัดสินใจ เลี้ยงชันโรงด้วยความสมัครใจ เช่น เลี้ยงเพื่อช่วยผสมเกสรพืช เพื่อมีรายได้จากการเลี้ยงชันโรง และอื่นๆ เช่น เพื่อได้รับความรู้จากภาคราชการ เพื่อการยอมรับของสังคม เป็นต้น

เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง หมายถึง การดำเนินการเลี้ยงชันโรงที่ดีและเหมาะสม โดยคำนึงถึงการเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง การจัดการการเลี้ยงชันโรง การจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง และการเก็บผลผลิตจากชันโรง เป็นการแสดงถึงโอกาสที่จะประสบผลสำเร็จในการเลี้ยงชันโรง

สภาพปัญหาในการเลี้ยงชันโรง หมายถึง ปัญหาในการเลี้ยงชันโรงตั้งแต่ การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง การจัดการการเลี้ยงชันโรง การเก็บผลผลิตจากชันโรง และอื่น ๆ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาสภาพพื้นฐานด้านสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรง เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง ปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การเลี้ยงชันโรง
2. เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง
3. บริบทของจังหวัดจันทบุรี
4. สภาพการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี
5. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การเลี้ยงชันโรง

ชันโรง

ชันโรงจัดเป็นแมลงที่อยู่ในอันดับเดียวกับผึ้ง จำแนกได้ดังนี้ Kingdom Animalia, Phylum Arthropoda, Class Insecta, Order Hymenoptera, Family Apidae, Subfamily Meliponinae, Tribe Meliponini (Michener. 2000 : Online)

ชันโรง (Stingless Bees) เป็นแมลงขนาดเล็กที่มีพฤติกรรมเก็บน้ำหวานจากดอกไม้และละอองเกสรมาใช้เป็นอาหารเช่นเดียวกับผึ้ง แต่ชันโรงไม่มีเหล็กใน จึงไม่สามารถต่อยได้ ในประเทศไทยเราพบชันโรงได้ในทุกภาค โดยมีชื่อเรียกแตกต่างกันไป เช่น ทางภาคเหนือเรียกชันโรงที่มีขนาดเล็กว่า แมลงขี้ตึง หรือตัวขี้ตังนี แต่ถ้าเป็นชันโรงที่มีขนาดใหญ่จะเรียกว่า ขี้ย้า โดยเรียกขี้ย้าดำ หรือขี้ย้าแดง ตามสีของลำตัวของชันโรง ภาคใต้เรียกชันโรงขนาดเล็กว่า อุง หรืออุงแมงโลม และเรียกชันโรงขนาดใหญ่ว่าอุงหมี ภาคตะวันตกเรียกว่าตัวตุ้งติ้ง หรือตัวติ้งจากพฤติกรรมการผสมเกสรที่ขาหลัง ส่วนภาคตะวันออกเรียกชำมะโรงหรือแมงอีโลม ส่วนชันโรงน่าจะเป็นชื่อที่เรียกพฤติกรรมการเก็บชันของแมลงชนิดนี้ (ชยุทกฤดิ นนทแก้ว และคณะ. 2557 : 2)

สมนึก บุญเกิด (2553 : 67 - 70) ได้สรุปชันโรงจำนวน 34 ชนิดที่พบแล้วในประเทศไทย มีดังนี้

1. **Lisotrigona furva* (Engel)
2. ***L. cacciae* (Nurse)
3. **L. carpenteri* (Engel)
4. *Hypotrigona pendleburyi* (Schwarz)
5. ***H. klossi* (Schwarz)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

6. *Tetragonula fuscobalteata* (Cameron)
7. *Tetragonula pagdeni* (Schwarz)
8. *Tetragonula laeviceps* (Smith)
9. ***Tetragonula hirashimai* (Sakagami)
10. **Teragonula sirindhornae* (Michener and Boongird)
11. *Lepidotrigona ventralis* (Smith)
12. *Lepidotrigona doipaensis* (Schwarz)
13. *Lepidotrigona rufibasalis* (Cockerell)
14. *Tetragonilla fuscibasis* (Cockerell)
15. *Tetragonula melina* (Gribodo)
16. *Tetragonula minor* (Sakagami)
17. *Tetragonula reepeni* (Smith)
18. *Tetragonula drescheri* (Schwarz)
19. ** *Tetragonula biroi* (Frises)
20. *Heterotrigona itama* (Cockerell)
21. *Lepidotrigona terminata* (Smith)
22. *Tetragonula geissleri* (Cockerell)
23. *Tetragonula nitidiventris* (Smith)
24. *Tetragonilla collina* (Smith)
25. *Tetragonilla atripes* (Smith)
26. *Tetragonilla melanochephala* (Gribodo)
27. *Lophotrigona canifrons* (Smith)
28. *Geniotrigona thoracica* (Smith)
29. *Homotrigona fimbriata* (Smith)
30. *Tetrigona apicalis* (Smith)
31. *Tetrigona binghami* (Schwarz)
32. *Tetrigona melanoleuca* (Cockerell)
33. *Tetrigona peninsularis* (Cockerell)
34. ****Sundatrigona moorei* (Schwarz)

*เป็นชนิดใหม่ (New Species)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

**เป็นบันทึกใหม่ครั้งแรก (New Record)

***เป็นบันทึกใหม่และเป็นชนิดที่หายากใกล้สูญพันธุ์ (Rare, New Record and Endangered Species)

ชันโรงในประเทศไทยแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

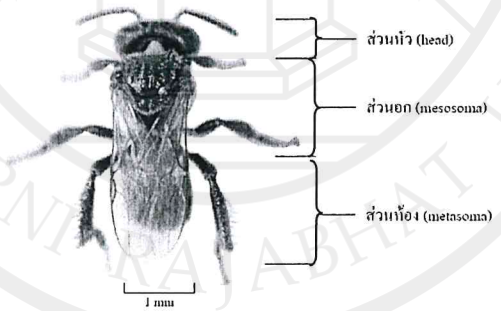
1. ชันโรงป่า เช่น ชันโรงสิรินธร หรือ *Tetragonula sirindhornae* (Michener and Boongrid) เป็นต้น

2. ชันโรงกึ่งป่ากึ่งบ้าน เช่น ชันโรงใต้ดินหรือ *Tetragonilla collina* (Smith) ชันโรงญี่ปุ่น หรือ *Tetragonula hirashimai* (Sakagami) เป็นต้น

3. ชันโรงบ้าน หรือผึ้งจิ๋ว เช่น ผึ้งจิ๋วขนเงินหรือ *Tetragonula pagdeni* (Schwarz) ผึ้งจิ๋วหลังลาย หรือ *Tetragonula fuscobalteata* (Cameron) เป็นต้น

ลักษณะทั่วไปของชันโรง

อัชลี นามวงษ์ (2546 : 43) ได้ศึกษาตัวเต็มวัยของชันโรง *Trigona laeviceps* มีลักษณะเด่นชัดคือ ลำตัวมีสีดำ ขนาดเล็ก เมื่อถูกศัตรูบุกรุกไม่สามารถต่อยได้เนื่องจากเหล็กในที่ใช้สำหรับต่อยนั้นมีการเสื่อมการเจริญเติบโตแต่จะป้องกันรังได้โดยการกัด ความยาวของลำตัวจากส่วนหัวถึงปลายท้อง ประมาณ 4.25±0.15 มิลลิเมตร ปีกคู่หน้ามีความยาวประมาณ 4.73±0.07 มิลลิเมตร ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ลักษณะภายนอกโดยทั่วไปของชันโรง *Trigona laeviceps*
ที่มา : อัชลี นามวงษ์. 2546 : 43

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ส่วนหัว (Head) มีลักษณะเรียบเป็นมัน สีดำ และมีขนสีขาวกระจายบนหน้า และบริเวณสันกระโหลก เป็นที่ตั้งของตารวม (Compound Eyes) ตาเดี่ยว (Ocelli) ส่วนหนวดเป็นสีน้ำตาล เพศผู้มีปล้องหนวด 13 ปล้อง เพศเมียมี 12 ปล้อง หัวมีความกว้างประมาณ 1.88±0.02 มิลลิเมตร

ส่วนปาก (Mouth) นั้นมีปากแบบกัดเลีย (Chewing Lapping Type) ส่วนกราม (Mandible) นั้นมีลักษณะเด่นคือ ที่บริเวณปลายมีลักษณะเป็นร่องฟัน 2 ร่อง (Denticles) ริมฝีปากบน (Labrum) สีน้ำตาลมีขนอ่อนค่อนข้างยาวจำนวนมาก

ส่วนอก (Mesosoma) มีลักษณะค่อนข้างกลม อกปล้องที่ 1 (Prothorax) มีขนาดเล็กแคบ อกปล้องที่ 2 (Mesothorax) นั้นมีขนาดใหญ่ซึ่งเป็นที่ตั้งของปีกคู่หน้า (Forewing) มีขนอ่อนแซมด้วยขนแข็งสั้น ขึ้นไม่หนาแน่นและไม่เห็นเป็นแถบส่วนด้านข้างของอกปล้องมีขนอ่อนขึ้นหนาแน่น อกปล้องที่ 3 (Metathorax) เป็นที่ตั้งของปีกคู่หลัง (Hindwing) และส่วนสุดท้ายของอกมีการรวมกับท้องปล้องที่ 1 เรียกว่า Propodeum มีลักษณะนูนยื่นออกมาเกลี้ยงและสะท้อนแสง ส่วนของ Mesoscutellum มีลักษณะยื่นออกมาทางด้านหลัง

ส่วนปีก (Wing) ส่วนของเนื้อปีกของปีกคู่หน้าและปีกคู่หลังมีลักษณะเป็นเยื่อบางใส (Membrane) ปีกคู่หน้าของผึ้งในสกุลนี้จะมีลักษณะสำคัญ คือ มี 1 หรือ 2 Submarginal Cells ส่วน Marginal Cell เปิดที่ตอนปลายปีก (เส้นปีกตอนปลายเสื่อมหายไป) และมีขนสั้น ๆ กระจายบริเวณปีกคู่หลังมีขนาดเล็ก ปีกคู่หน้าและขอบปีกด้านหน้าจะมีตะขอ (Hamuli) เป็นอวัยวะสำหรับเกี่ยวปีกเรียงเป็นแถว เอาไว้สำหรับเกี่ยวปีกคู่หน้าช่วยในการขยับปีกบินไปพร้อมกัน ปีกมีสีน้ำตาลเข้ม ความยาวของปีกคู่หน้าประมาณ 4.73±0.07 มิลลิเมตร ความยาวของปีกคู่หลังยาวประมาณ 1.37±0.5 มิลลิเมตร

ส่วนขา (Leg) ขาคู่หน้า (Fore Leg) เป็นขาแบบ Cleaning Leg มีอวัยวะทำความสะอาดหนวดที่บริเวณ Basitarsus มีขนอ่อนกระจาย Coxa และ Trochanter สีน้ำตาล Femur และ Tibia สีน้ำตาลเข้ม ส่วน Tarsi สีน้ำตาลมีขนแข็งและขนอ่อนกระจาย บริเวณ Pretarsus มี Claw 2 ซี่ ขาคู่กลาง (Mid Leg) เป็นขาแบบเดิน Walking Leg มีลักษณะเรียวยาว ขาคู่หลัง (Hind Leg) เป็นขาแบบ Carring-leg มีขนอ่อนกระจายที่บริเวณ Coxa, Trochanter และ Tibia ที่บริเวณ Tibia นั้นจะมีอวัยวะเก็บเรณู (Pollen Basket) ขนที่อยู่บนริมด้านนอกของขานั้น แตกแขนงเป็นพู่ขนนก (Plumose) ไว้ช่วยในการเก็บละอองเรณู บริเวณด้านในของ Hind Basitarsus มีเส้นขนเรียงเป็นจานรูปไข่ (Elliptial Disc) อยู่ใกล้ฐาน Tibia มีความกว้าง 0.62±0.02 มิลลิเมตร ขายาว 1.80±0.03 มิลลิเมตร

ส่วนท้อง (Metasoma) บริเวณส่วนท้องเป็นสีน้ำตาลปนแดง มีลักษณะมันเป็นเงา ส่วนปลายท้องมีสีดำ และมีขนสีเหลืองจนเกือบเป็นสีขาวนวลกระจาย มีความยาวประมาณ 4.25±0.15 มิลลิเมตร กว้าง 1.67±0.30 มิลลิเมตร ภายในส่วนท้องนั้นเป็นที่ตั้งของอวัยวะสืบพันธุ์ (Genitalia)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วรรณะของชันโรง

อัญชลี สวาสดิ์ธรรม และคณะ (2546 : 7) ได้กล่าวถึงวรรณะของชันโรง *Trigona pegdeni* ดังนี้

1. นางพญา (Queen) มีขนาดใหญ่ที่สุด โดยมีลำตัวที่ส่วนอกกว้าง 1.8 มิลลิเมตร ยาว 5.9 มิลลิเมตร กะโหลกกว้างประมาณ 1.5 มิลลิเมตร โดยขนาดของส่วนท้องเมื่อออกจากดักแด้ยังมีขนาดเล็ก และมีขนาดใหญ่ขึ้นภายหลังกัดออกจากถ้วยได้ 7 วัน มีสีน้ำตาลเข้ม เริ่มวางไข่ใบแรกประมาณวันที่ 9 - 10 เมื่อส่วนท้องใหญ่มากขึ้น จะเห็นเป็นสีน้ำตาลสลับสีเหลือง

2. ชันโรงงาน (Worker) เป็นชันโรงเพศเมีย มีขนาดรองลงมา มีลำตัวกว้าง 1.02 มิลลิเมตร ยาว 3.6 มิลลิเมตร และมีขนาดกะโหลกเฉลี่ย 1.60 มิลลิเมตร มีสีน้ำตาลถึงดำ มีหน้าที่รับผิดชอบการดูแลรังทั้งหมด มีจำนวนมากที่สุดในรัง ทั้งนี้จำนวนจะขึ้นอยู่กับขนาด ความสมบูรณ์ของรังและสภาพอาหารในสภาพแวดล้อม

3. ชันโรงเพศผู้ (Drone) มีขนาดเล็กที่สุด มีขนาดลำตัวกว้าง 1.0 มิลลิเมตร ยาว 3.5 มิลลิเมตร มีขนาดกะโหลกเฉลี่ย 1.4 มิลลิเมตร

วงจรชีวิตของชันโรง

อัชลี นามวงษ์ (2546 : 36 - 42) ศึกษาวงจรชีวิตของ *Trigona laeviceps* ที่อยู่ในกล่องไม้ ส่วนด้านบนกล่องปิดด้วยแผ่นพลาสติกใสเพื่อใช้ในการสำรวจกลุ่มเซลล์ ทำการทดลองในระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2546 ณ ภาควิชากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน พบว่าชันโรงมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างในขณะกำลังเจริญเติบโตแบบสมบูรณ์ (Complete Metamorphosis หรือ Holometabolous) โดยเริ่มจากไข่ (Egg) ตัวหนอน (Larva) ดักแด้ (Pupa) ตัวเต็มวัย (Adult) มีรายละเอียดของการเจริญเติบโต ดังตาราง 1

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 1 ระยะเวลาในการเจริญเติบโตของชันโรง *Trigona laeviceps* ของวรรณะทำงาน

ระยะ (Stage)	ระยะเวลา/วัน (duration/days)	
ไข่ (Egg)	6 - 7	
หนอนวัยที่ 1 (1st Instar Larva)	1	7 days
หนอนวัยที่ 2 (2nd Instar Larva)	1	
หนอนวัยที่ 3 (3rd Instar Larva)	1	
หนอนวัยที่ 4 (4th Instar Larva)	1 - 2	
หนอนวัยที่ 5 (5th Instar Larva)	1 - 2	
ก่อนเข้าดักแด้ (Prepupa)	2.5	25 - 26 days
ดักแด้ (Pupa)		
ดักแด้ตาสีขาว (White-eyed Stage)	7 - 8	
ดักแด้ตาสีน้ำตาล (Brown-eyed Stage)	7 - 8	
ดักแด้ตาสีดำ (Dark-eyed Stage)	9 - 10	
ตัวเต็มวัย (Adult)	39 - 40	

ที่มา : อัชลี นามวงษ์. 2546 : 39

ตัวเต็มวัย หลังจากที่ออกจากดักแด้ใหม่ ๆ ในระยะนี้ เรียกว่าแคลโล (Callow) เพราะลำตัวมีสีเหลืองซีด ใช้เวลาประมาณ 4 - 5 วัน สีของลำตัวจะเปลี่ยนเป็นสีดำมากขึ้น ซึ่งอาศัยอยู่แต่ในรังทำหน้าที่ทำความสะอาดรัง ดูแลรังจนกว่าลำตัวทั้งหมดจะเป็นสีดำจึงสามารถออกไปหาอาหารภายนอกรังได้

ลักษณะของที่อยู่อาศัยของชันโรง

ชันโรงมีหลายชนิด แต่ละชนิดจะมีลักษณะที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน นอกจากนี้มีการสร้างทางเข้าออกของรังแตกต่างกันด้วย โดยลักษณะของที่อยู่อาศัยและลักษณะของทางเข้าออกของรังอาจใช้เป็นส่วนหนึ่งในการบอกชนิดของชันโรงได้ (ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพทางการเกษตรจังหวัดจันทบุรี (ศสพ.จบ.). 2557 : 11) สามารถจำแนกได้ ดังนี้

1. ชันโรงที่อาศัยอยู่ตามโพรงตามต้นไม้ใหญ่ โดยมีทางเข้าออกเป็นรูขนาดเล็ก ชันโรงกลุ่มนี้จัดเป็นชันโรงกลุ่มที่โบราณที่สุด เนื่องจากในโพรงต้นไม้ใหญ่อุณหภูมิจะเย็นสบายตลอดเวลา เมื่อนำมาเลี้ยงในกล่องไม้ส่วนใหญ่จะอยู่ไม่ได้ เพราะไม่ทนทานต่อการเปลี่ยนแปลง

ของอากาศได้ ชันโรงชนิดนี้จะถูกทำลายเป็นจำนวนมาก จากสาเหตุการทำลายป่าในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา

2. ชันโรงที่อาศัยอยู่ตามกิ่งไม้ โดยมีทางเข้าออกเป็นรูเล็กๆ เนื่องจากกิ่งไม้จะไม่ใหญ่เท่าต้นไม้ จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิค่อนข้างมาก จึงมีแนวโน้มในการนำมาเลี้ยงได้ค่อนข้างสูง

3. ชันโรงที่อาศัยอยู่ในดิน ชันโรงชนิดนี้จะอาศัยอยู่ในจอมปลวก มีความสามารถในการไล่ปลวกโดยการใช้ยางไม้ปิดทางของปลวก แต่บางครั้งปลวกก็ขนดินผสมมูลปลวกอุดรังชันโรง เป็นการผลัดกันชนะและแพ้ ชันโรงชนิดนี้ต้องเลี้ยงในดินเท่านั้น

4. ชันโรงที่อาศัยอยู่ตามรอยแตกของบ้าน ซอกตึก กล่องไม้ผุ หรือตามกิ่งไม้ ชันโรงชนิดนี้มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้ดี จะพบเห็นเป็นจำนวนมากตามร้านขายขนม ตามไม้ดอกไม้ประดับและตอมดอกไม้ของพืชการเกษตร เป็นต้น

การสร้างรังของชันโรงส่วนใหญ่มักจะสร้างในโพรงของต้นไม้ หรือด้านในของวัสดุต่าง ๆ แม้กระทั่งหลุมหรือโพรงในดิน (Eltz and et al. 2003 : Online) มีชันโรงบางชนิดสามารถสร้างรังของตนเองภายในรังปลวก (Camargo and Pedro. 2003 : Online) และบางชนิดสามารถที่จะสร้างรังภายนอกผนัง หรือต้นไม้ได้ (Rasmussen and Camargo. 2008 : Online) ซึ่งรูปแบบโครงสร้างของรังชันโรง เริ่มตั้งแต่ปากทางเข้ารัง ขนาดของรัง และลักษณะอื่น ๆ ของรังชันโรงจะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของแต่ละชนิดพันธุ์ (Roubik. 2006 : Online)

คุณสมบัติพิเศษของชันโรง

1. ชันโรงมีความมั่นคงในการตอมดอกไม้อย่างสม่ำเสมอ จัดเป็นแมลงผสมเกสรประจำถิ่นที่หากินหรือตอมดอกไม้ในระยะไม่ไกลจากรังที่อยู่อาศัย คุณสมบัติข้อนี้เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรอย่างยิ่ง เพราะสามารถใช้และควบคุมชันโรงให้ลงตอมดอกไม้ของพืชเป้าหมายได้ แม้ว่าพื้นที่บริเวณนั้นจะเพาะปลูกพืชชนิดใหม่ เมื่อออกดอกแล้วก็ไม่มีปัญหาเรื่องการหากินประจำที่ เพราะชันโรงจะยังคงลงตอมดอกในบริเวณใกล้รังตามเดิม สรุปก็คือไม่สามารถจัดการให้ผึ้งพันธุ์ตอมเฉพาะพืชที่เราต้องการได้ แต่สำหรับชันโรงวางรังไว้ตรงไหนก็จะหากินอยู่ตรงนั้นนั่นเอง

2. ชันโรง มีนิสัยไม่เลือกชอบ ชันโรงจะเก็บเล็กผสมน้อยไปเรื่อย ๆ ไม่เลือกชอบดอกไม้เฉพาะชนิดแต่สำหรับผึ้งพันธุ์จะเลือกตอมเฉพาะดอกไม้ที่ชอบ และต้องมีดอกไม้จำนวนมากจึงจะลงตอม ดังนั้นการใช้ชันโรงจะสามารถใช้ช่วยผสมเกสรเป้าหมายได้หลายชนิด แม้ว่าพื้นที่เพาะปลูกจะมีขนาดเล็กหรือจำนวนน้อยเพียงใดก็ไม่มีปัญหาว่าชันโรงจะไม่ลงตอม

3. ชันโรงไม่มีนิสัยรังเกียจของเก่าหรือของใช้แล้ว ชันโรงจะตอมดอกไม้ได้ทุกดอก แม้ว่าดอกไม้นั้นจะเคยถูกแมลงผสมเกสรตัวอื่นตอมมาแล้วและทิ้งกลิ่นไว้ก็ตาม ในขณะที่ผึ้งจะไม่ตอมดอกไม้ที่มีกลิ่นของผึ้งชนิดอื่น หรือรังอื่นลงตอมไว้ก่อนเลย

4. ชันโรงเป็นแมลงที่ชอบเก็บเกสร มีพฤติกรรมการตอมดอกไม้ที่ละเอียด นุ่มนวล จึงทำหน้าที่ผสมเกสรได้เป็นอย่างดี แตกต่างจากผึ้งบางชนิดที่เลือกดูดแต่น้ำหวาน ไม่สนใจเกสร ทำให้การถ่ายละอองเกสรเพื่อการผสมเกสรจึงเกิดขึ้นน้อยกว่า

5. ชันโรงเป็นแมลงผสมเกสรประจำถิ่นเอเชีย จึงใช้ผสมเกสรพืชพื้นเมือง หรือพืชที่มีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียได้ดี เช่น ทุเรียน เงาะ เป็นต้น โดยเฉพาะในภาคตะวันออก และภาคใต้ ในบรรดาแมลงผสมเกสรต่าง ๆ ที่ลงตอมดอกทุเรียนและเงาะจะเป็นชันโรงถึงร้อยละ 80

6. ชันโรงมีอายุยืนกว่าแมลงผสมเกสรอื่น ๆ มาก ทำให้มีโอกาสผสมเกสรได้นาน อายุขัยของชันโรง หากทำงานหนักมากจะมีอายุได้ประมาณ 70 วัน หากทำงานหนักพอสมควรจะมีอายุได้ประมาณ 7 เดือน และหากอยู่อย่างปกติในที่มีแหล่งอาหารสมบูรณ์ ไม่มีศัตรูรบกวนจะอยู่ได้ประมาณ 1 ปี

7. คุณสมบัติต่าง ๆ ข้างต้น จะเห็นว่าชันโรงเป็นแมลงผสมเกสรที่มีประโยชน์อย่างยิ่งในการเกษตรและช่วยให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ จึงควรให้ความสนใจศึกษาชีวิต และความเป็นอยู่ของชันโรงเพื่อเผยแพร่ให้คนทั่วไปได้เข้าใจ และช่วยกันดูแล อนุรักษ์ เพาะเลี้ยงในการเพิ่มปริมาณชันโรงให้มีจำนวนมากขึ้น

การใช้ประโยชน์จากชันโรง

1. การใช้ประโยชน์จากชันโรงเป็นแมลงผสมเกสร

พืชบางชนิดอาศัยแมลงชนิดเดียวในการผสมเกสร แต่พืชส่วนมากอาศัยแมลงหลายชนิดไม่เฉพาะเจาะจง ผึ้งจัดว่าเป็นแมลงผสมเกสรที่สำคัญที่สุด เพราะในแต่ละเที่ยวบินที่ออกหาเกสรหรือน้ำหวาน ผึ้งจะไปที่ดอกไม้ของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้น ทำให้ไม่เกิดการปะปนหรือสูญเปล่าของละอองเกสร ผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากมีผึ้งช่วยผสมเกสรนั้น แมลงที่ช่วยผสมเกสรดอกไม้มีทั้งหมดในโลกมีประมาณ 30,000 ชนิด นอกจากผึ้งที่ให้น้ำหวานแล้ว ยังมีแมลงชนิดอื่น ๆ อีก เช่น ผึ้งชนิดอื่น ได้แก่ ชันโรง ผึ้งกัดใบ แมลงภู่และผึ้งป่าชนิดต่าง ๆ พวกต่อ แตน ต่อเบียน แตนเบียน มด พวกแมลงวัน ได้แก่ แมลงวันผึ้ง แมลงวันหัวเขียว แมลงวันบ้าน พวกด้วง ได้แก่ แมลงนูน ด้วงผลไม้ ด้วงถั่ว ด้วงงวง พวกมวนและเพลี้ยต่าง ๆ พวกผีเสื้อกลางวันและผีเสื้อกลางคืนชนิดต่าง ๆ น้ำผึ้งมีเอกลักษณ์ ข้อดีหรือจุดแข็งของชันโรงมีมากที่เหมาะกับวิถีชีวิตของคนไทยที่จะเลี้ยงชันโรง โดยเฉพาะเกษตรกรประกอบอาชีพทางการเกษตรแบบเศรษฐกิจพอเพียง (ศูนย์วิจัยกีฏวิทยาป่าไม้ที่ 2. ออนไลน์. 2558)

จากสมบัติของชันโรง ที่แม้มีนิสัยเลือกลงตอมดอกไม้ แต่ก็ยังลงตอมดอกไม้ในท้องถิ่นได้ถึง 2 ใน 3 ของชนิดดอกไม้ในถิ่นนั้น รังมีขนาดเล็ก มีน้ำหนักน้อยทำให้จัดการรังง่าย เคลื่อนย้ายเพื่อนำไปใช้ผสมเกสรได้สะดวก และ จากการทดลองการใช้ชันโรง *Trigona pegdeni*

Schwarz เพื่อเป็นแมลงผสมเกสร พบว่า การใช้ชันโรงชนิดนี้สามารถลดปัญหาเงาะขี้ครอกได้ดี การวางรังสามารถใช้วิธีการแขวนรังกับกิ่งของต้น หรือวางรังบนขาตั้งบนพื้น บริเวณกลางพื้นที่หรือระหว่างต้นประมาณ 1 รัง ต่อ 2 - 3 ต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณตัวเต็มวัยที่อยู่ในรัง และระยะทางการหาอาหาร (อัญชลี สวาสดิ์ธรรม และคณะ. 2549 : 23)

การศึกษาศักยภาพการเพิ่มผลผลิตของสตรอเบอรี่ พันธุ์ 329 ด้วยการใช้แมลงผสมเกสรพบว่า การผสมเกสรด้วยชันโรง *Trigona apicalis* ทำให้ได้ผลผลิต 11.83 กรัมต่อต้น หรือคิดเป็นผลผลิตต่อรุ่นดอกโดยเฉลี่ย 236.6 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 31.30 และมีรูปทรงผลดีตรงตามสายพันธุ์เพิ่มขึ้นร้อยละ 48.33 เมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ใช้แมลงผสมเกสร ในขณะที่การผสมเกสรด้วยชันโรง *Trigona laeviceps* ทำให้ได้ผลผลิตต่อรุ่นของดอกโดยเฉลี่ย 10.68 กรัมต่อต้น หรือคิดเป็นผลผลิต 216.6 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 23.44 และมีรูปทรงผลดีตรงตามสายพันธุ์เพิ่มขึ้นร้อยละ 48.33 เมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ใช้แมลงผสมเกสร แต่การไม่ใช้แมลงผสมเกสรข้ามดอกสตรอเบอรี่ทำให้ได้ผลผลิต 8.82 กรัมต่อต้น หรือคิดเป็นผลผลิตเพียง 176.4 กรัมต่อไร่เท่านั้น และมีผลสตรอเบอรี่บิดเบี้ยวสูงถึงร้อยละ 56.67 ซึ่งถือได้ว่าสตอเบอรี่ที่มีผึ้งพันธุ์และชันโรงช่วยผสมเกสรทำให้ได้ปริมาณและคุณภาพมากขึ้นแตกต่างกับสตรอเบอรี่ที่ไม่มีแมลงผสมเกสรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (เฉลิมขวัญ เกตุมณี. 2552 : 82)

การศึกษาความหลายหลายและขยายพันธุ์ชันโรง (*Trigona* spp.) เพื่อช่วยผสมเกสรให้กับลิ้นจี่ในโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษามหาราช อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี พบว่าเมื่อนำชันโรง *Trigona apicalis* และชันโรง *Trigona collina* ชนิดละ 4 รัง วางชิดแปลงลิ้นจี่ หากินจากรังส่วนใหญ่ที่ระยะ 5 เมตร จำนวน 110 ตัวต่อต้น ติดผลสูงสุดถึงร้อยละ 82 ตามมาด้วยชันโรงหากินจำนวน 54, 25, 13 และ 5 ตัวต่อต้น ที่ระยะทาง 10, 15, 20 และ 25 เมตร การติดผลร้อยละ 45, 25, 17 และ 5 ตามลำดับ ที่ระยะทางตั้งแต่ 50 เมตรขึ้นไป ลิ้นจี่ไม่ติดผลเลย และได้สรุปว่าแมลงผสมเกสรมีความสำคัญมากในการช่วยให้ติดผล ช่วยให้ผลมีน้ำหนัก 8.85 ± 1.28 กรัม ต่างจากที่ไม่มีแมลงผสมเกสรอาจเกิดผสมเกสรที่สมบูรณ์แต่มีขนาดลูกเล็กมีน้ำหนักเพียง 4.53±1.16 กรัม (พงษ์ศักดิ์ จิณฤทธิ์. 2549 : 84)

การศึกษาชันโรงสายพันธุ์ขนเงินที่พบมากในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีที่มีผลในการช่วยผสมเกสรดอกลำไยนอกฤดูพันธุ์อีดอ ซึ่งทำการทดลองในพื้นที่ตำบลคลองใหญ่ อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี ใช้ต้นลำไยที่มีอายุ 4 ปี จำนวน 12 ต้น แต่ละต้นมีความสูงไม่เกิน 3 เมตร พบว่าทรีตเมนต์ที่ครอบมุ้งมีชันโรงมีการติดผลจากดอกลำไยพันธุ์อีดอมากที่สุด (ร้อยละ 76.43) รองลงมาคือ ทรีตเมนต์ปล่อยตามธรรมชาติ (ร้อยละ 62.30) และพบว่า ทรีตเมนต์ที่ครอบมุ้งไม่มีชันโรง (ร้อยละ 43.24) ตามลำดับ (สันติ ตุวันโน และคณะ. 2557 : บทคัดย่อ)

2. การใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ของชันโรง

2.1 น้ำผึ้งชันโรง มีการศึกษาตัวอย่างน้ำผึ้งชันโรง (*Tetragonula laeviceps*) ที่เก็บมาจากจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด มาทำการศึกษาทั้งทางกายภาพและชีวภาพบางประการ ในด้านการวิเคราะห์ทางกายภาพนั้น พบว่าน้ำผึ้งชันโรง มีความชื้นสูงโดยเฉลี่ยคือ 27.16 ± 0.23 และมีค่า pH ที่ต่ำเท่ากับ 3.94 ± 0.01 และมีค่าความเป็นกรดคือ 78.09 ± 0.57 meq/kg มีน้ำตาลซูโครสที่สูงอีกด้วยคือร้อยละ 19.41 ± 0.21 เนื่องจากพืชที่ชันโรงไปเก็บนั้นน่าจะมีปริมาณน้ำตาลซูโครสสูง ทางด้านการต้านเชื้อจุลินทรีย์ด้วยวิธี Agar well diffusion พบว่าน้ำผึ้งชันโรงสามารถยับยั้งเชื้อได้ทั้งหมด 13 ชนิด คือ *Klebsiella pneumoniae, Listeria monocytogenes, Micrococcus luteus, Proteus mirabilis, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus epidermidis, Streptococcus pyogenes, methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), *Serratia marcescens*, *Salmonella typhimurium*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* และ *Staphylococcus aureus* แต่ไม่สามารถยับยั้งเชื้อ *Propionibacterium acnes* และเชื้อยีสต์ (*Candida albicans* and *Saccharomyces cerevisiae*) คุณสมบัติทางด้านฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระพบว่า น้ำผึ้งชันโรงสามารถต้านอนุมูลอิสระได้เป็นอย่างดี คือมีค่า IC50 ระหว่าง 0.01 - 0.12 mg/ml และทางด้านการวิเคราะห์เกสรพบว่า น้ำผึ้งชันโรงเป็นน้ำผึ้งชนิด Multifloral Honey (กรกนก สันติภราภพ. 2554 : บทคัดย่อ)

2.2 ชันของชันโรง (Propolis) มีลักษณะเป็นสารเหนียว มีสีน้ำตาลแดง หรือน้ำตาลดำเป็นหลัก ได้จากส่วนผสมของยางไม้ ตาใบ ตาดอก ซึ่งชันโรงบินออกไปเก็บจากต้นไม้ เพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมสร้างรัง เช่น นำผึ้งไปอุดรูรั่วภายในรัง ทำปากทางเข้าออกรังป้องกันศัตรู หรือสร้างพังผืด (Invoculum) ปกคลุมรังทั้งหมดเพื่อจำศีล หรือใช้ปกคลุมศัตรูภายในรังที่นำออกไปจากรังไม่ได้เพราะมีน้ำหนักและขนาดเกินความสามารถของผึ้งงาน และใช้ในกิจกรรมป้องกันรัง กัดและปล่อยสารนี้ก่อนบินจากไป หรือนำชันของชันโรงไปผสมกับไขผึ้งเพื่อสร้างเซลล์วางไข่ ถ้วยเก็บเกสร ส่วนถ้วยน้ำผึ้งสร้างมาจากชันของชันโรงอย่างเดียว (สมนึก บุญเกิด. 2553 : 128 - 129)

3. การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากชันโรง

การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากชันโรง เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น เป็นแนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มรายได้ เช่น สบู่ก้อนน้ำผึ้ง สบู่เหลวน้ำผึ้ง แชมพูสมุนไพรน้ำผึ้ง ยาหม่องไขผึ้ง ลิบบาล์มไขผึ้ง ครีมบำรุงผิวหน้า ครีมทาส้นเท้าผสมสารสกัดโปรโปลิส (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2557 : 19 - 26)

การแยกรังตามธรรมชาติของชันโรง

ในกลุ่มผึ้งและชันโรง จะพบว่ามีการรวมกันเป็นกลุ่มเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตามกระบวนการรวมกลุ่มระหว่าง 2 กลุ่มนี้ มีความแตกต่างกันที่สำคัญหลายด้าน สำหรับผึ้งนั้นผึ้งงาน

จำนวนมากพร้อมด้วยนางพญา จะออกจากฝูงเดิมอย่างรวดเร็วและทันที และมาถึงที่พักชั่วคราวของพวกมัน หลังจากนั้นความสัมพันธ์ระหว่างฝูงเดิมและการรวมกลุ่มจะสิ้นสุดลงทันที และมีการสำรวจที่ตั้งรังใหม่ โดยชันโรงงานที่อยู่ในที่พักชั่วคราว การสิ้นสุดระหว่างฝูงแม่และฝูงลูกเป็นไปอย่างค่อนข้างช้า และนางพญาที่ยังเล็กอยู่จะเป็นฝ่ายออกจากรังของพ่อแม่ สำหรับชันโรง พบว่ามีขั้นตอนการรวมกลุ่มคือ ก่อนที่นางพญาจะมาถึงชันโรงงานหลายสิบตัวจะมีการตรวจตราสืบหาที่ที่เหมาะสมในการสร้างรัง ถึงแม้จะมีการใช้เวลาในขั้นนี้ถึง 17 วัน แต่ในกลุ่มอื่นใช้เวลาเพียงไม่กี่วันเท่านั้น

อย่างไรก็ตามการมาถึงของฝ่ายตรวจตราสืบหาอาจถูกมองข้ามไป จากนั้นนำวัสดุจากรังแม่มาสร้างที่เก็บอาหาร และขนน้ำผึ้งและเกสรจากรังแม่ นางพญาไปถึงรังใหม่จะทำการ ผสมพันธุ์ จะมีการสร้างรังตัวอ่อน และนางพญาจะเริ่มวางไข่ภายใน 1 สัปดาห์ หลังจากแยกตัวอิสระมาจากรังแม่ในรังลูกนางพญาที่ยังเล็กอยู่จะถูกล้อมรอบด้วยชันโรงงาน 40 - 80 ตัว และมีการติดต่อกับชันโรงตลอดเวลาในช่วง 5 วันแรก หลังจากการรวมตัวเป็นกลุ่ม หลังจากผ่านเวลาช่วงนี้ไป ชันโรงงานก็จะไม่สนใจนางพญาอีกต่อไป และจะเริ่มสร้างห้องและห้องเก็บอาหารขนาดปกติ ก่อนหน้านี้น้ำผึ้งและเกสรจะถูกเก็บไว้ในห้องขนาดเล็ก (ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี. 2557 : 18)

พฤติกรรมการหาอาหารของชันโรง

1. ระยะทางหาอาหาร

ชันโรงบินหาอาหารในระยะทางที่จำกัด ไม่เกิน 300 เมตร จากรัง มีอวัยวะสำคัญคือหนวด สามารถค้นหาแหล่งอาหารได้อย่างแม่นยำ ชดเชยส่วนที่ทำไม่ได้คือ การเต้นรำ เพื่อบอกแหล่งอาหาร (สมนึก บุญเกิด. 2523 : 19)

2. ช่วงเวลาในการหาอาหาร

อัชลี นามวงษ์ (2546 : 51 - 52) ศึกษาพฤติกรรมการหาอาหารของชันโรง *Trigona laeviceps* ตั้งแต่วันที่ 7 - 12 พฤษภาคม 2545 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนากีฏวิทยาอุตสาหกรรมวิทยาเขตกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า ในช่วงเวลาที่ทำการทดลองตั้งแต่เวลา 08:00 - 17:15 น. นั้น ช่วงเวลาที่มีจำนวนการเข้าออกรังมากที่สุด คือ ในช่วงเวลา 09:00 - 09:15 น. มีการกลับเข้ารังคิดเป็นร้อยละ 29.65 รองลงมาในช่วงเวลา 08:00 - 08:15 น. มีการกลับเข้ารังคิดเป็นร้อยละ 23.59 แล้วหลังจากนั้นในช่วงเวลา 10:00 - 10:15 น., 11:00 - 11:15 น., 12:00 - 12:15 น., 13:00 - 13:15 น., 14:00 - 14:15 น., 15:00 - 15:15 น., 16:00 - 16:15 น. และ 17:00 - 17:15 น. นั้นมีจำนวนการกลับเข้ารังลดลงตามลำดับ คือร้อยละ 12.75, 10.93, 7.35, 4.95, 3.22, 2.95, 2.20 และ 2.38 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าช่วงเวลาที่มีการเข้าออกรังมากที่สุดจะอยู่ในช่วงเช้า

จากการศึกษาของการนำเรณูกลับเข้ารัง (Pollen Forager) ช่วงเวลาที่ชันโรงมี การนำละอองเรณูกลับเข้ารังมากที่สุดคือ ช่วงเวลา 09:00 - 09:15 น. คิดเป็นร้อยละ 38.94 ช่วงเวลารองลงมาได้แก่ เวลา 08:00 - 08:15 น. มีการนำละอองเรณูกลับเข้ารังคิดเป็นร้อยละ 31.80 หลังจากนั้นในช่วงเวลา 10:00 - 10:15 น., 11:00 - 11:15 น., 12:00 - 12:15น., 13:00 - 13:15 น., 14:00 - 14:15 น., 15:00 - 15:15 น., 17:00 - 17:15 น. และ 16:00 - 16:15 น. มีการนำละอองเรณูกลับเข้ารังลดลงตามลำดับคือร้อยละ 14.23, 8.45, 4.50, 1.21, 0.47, 0.23, 0.08 และ 0.02 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าช่วงเวลาที่สามารถหาอาหารกลับเข้ารังได้มากที่สุดจะอยู่ในช่วงเช้า

จากการศึกษาการนำยางไม้ (Propolis) กลับเข้ารังพบว่าช่วงเวลาที่นำยางไม้ กลับเข้ารังมากที่สุดคือ ช่วงเวลา 11:00 - 11:15 น. คิดเป็นร้อยละ 16.50 รองลงมาในช่วงเวลา 09:00 - 09:15 น. มีการนำยางไม้กลับเข้ารังคิดเป็นร้อยละ 15.51 ถัดมาในช่วงเวลา 10:00 - 10:15 น. คิดเป็นร้อยละ 14.52 ในช่วงเวลา 13:00 - 13:15 น. คิดเป็นร้อยละ 12.87 ในช่วงเวลา 08:00 - 08:15 น. คิดเป็นร้อยละ 3.96 หลังจากนั้นในช่วงเวลา 12:00 - 12:15 น., 14:00 - 14:15 น., 16:00 - 16:15 น. และ 17:00 - 17:15 น. มีการนำยางไม้กลับเข้ารังลดต่ำลงตามลำดับคือร้อยละ 9.90, 7.92, 5.28, 7.26, และ 6.27 ตามลำดับ

จากการศึกษาการนำน้ำหวาน (Nectar Forager) กลับเข้ารัง พบว่าช่วงเวลาที่นำน้ำหวานกลับเข้ารังมากที่สุดคือ ในช่วงเวลา 11:00 - 11:15 น. คิดเป็นร้อยละ 15.45 รองลงมาในช่วงเวลา 12:00 - 12:15 น. คิดเป็นร้อยละ 13.42 ในช่วงเวลา 13:00 - 13:15 น. คิดเป็นร้อยละ 11.86 ในช่วงเวลา 09:00 - 09:15 น. คิดเป็นร้อยละ 11.32 ส่วนในช่วงเวลา 08:00 - 08:15 น., 10:00 - 10:15 น., 15:00 - 15:15 น., 14:00 - 14:15 น., 16:00 - 16:15 น. และ 17:00 - 17:15 น. มีการนำน้ำหวานกลับเข้ารังตามลำดับคือร้อยละ 8.88, 8.88, 8.54, 8.67, 6.10, 6.84

เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดระยอง กรมส่งเสริมการเกษตรเป็นหน่วยงานที่ส่งเสริมและให้ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจได้จัดฝึกอบรมโครงการส่งเสริมและพัฒนาอาชีพทางการเกษตร หลักสูตร "การเลี้ยงชันโรง" โดยกล่าวถึงเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง ได้แก่ การเตรียมความพร้อมการเลี้ยงชันโรง การจัดการรัง เทคนิคการแยกขยายพันธุ์ชันโรง การเก็บผลผลิตของชันโรง ศัตรูชันโรงและการป้องกันกำจัด (ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี. 2557 ก : 16 - 19) ไว้ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. การเลือกชนิดของชันโรงที่จะนำมาเลี้ยง มีวิธีการเลือกดังนี้

1.1 ชนิดที่ปรับตัวและทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมได้ดี สามารถอยู่ร่วมกับมนุษย์ได้

1.2 ไม่ดุร้ายมากและไม่รบกวน มีความกระตือรือร้น

1.3 ขายพันธุ์ได้ง่าย

1.4 นางพญามีประสิทธิภาพในการไข่ได้ปริมาณมาก และทนต่อสภาพแวดล้อมเข้ากับที่อยู่ใหม่ได้ดี

1.5 ลักษณะขนาดของรังชันโรงต้องไม่ใหญ่เกินไป และสามารถทำการแยกขยายได้ง่ายสะดวกในการปฏิบัติงานได้ดี

1.6 มีประสิทธิภาพทนต่อศัตรูของชันโรงได้ดี

2. การเลือกรัง (กล่องเลี้ยงชันโรง) มีดังนี้

2.1 หาง่าย ราคาไม่แพง ใช้ประโยชน์ได้ดี สะดวกในการปฏิบัติงาน

2.2 รักษาอุณหภูมิได้คงที่ และคงทนต่อสภาพแวดล้อมภูมิอากาศได้ดี

2.3 ชันโรงแต่ละชนิดมีการสร้างรังขนาดแตกต่างกัน จำเป็นต้องมีรังขนาดตามชนิดของชันโรง

2.4 สามารถทำการแยกขยายได้ง่าย สะดวกในการปฏิบัติงาน

2.5 สามารถสังเกตดูพฤติกรรมของชันโรงได้ง่ายและสะดวก

3. การจัดการรัง การจัดการรังที่ดีเป็นการแสดงถึงโอกาสที่จะประสบผลสำเร็จในการเลี้ยงชันโรง โดยต้องคำนึงถึงการตั้งรัง เทคนิคการขยายรัง และการป้องกันกำจัดศัตรูชันโรง การวางรังชันโรง ควรดำเนินการดังนี้

3.1 บริเวณที่ตั้งควรมีพืชอาหารเพียงพอ และสมดุลกันกับปริมาณของชันโรง

3.2 วางรังชันโรงให้กระจายครอบคลุมพื้นที่ เพื่อประสิทธิภาพในการหาอาหารและผสมเกสร

3.3 ควรตรวจสภาพรังอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจดูปริมาณการเจริญเติบโต สภาพความสมบูรณ์ของอาหารและศัตรูของชันโรง กรณีถ้าอาหารไม่เพียงพอต้องเคลื่อนย้ายไปในที่ที่เหมาะสม

4. เทคนิคการแยกขยายพันธุ์ชันโรง

4.1 การแยกขยายพันธุ์ชันโรงช่วงที่เหมาะสมต้องเป็นช่วงที่มีอาหารสมบูรณ์

4.2 ตรวจดูปริมาณ (ไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย) ให้มีปริมาณสมดุลและจำนวนเหมาะสมก่อนทำการแยกรัง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

4.3 การแยกไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย (ชันโรงที่เลี้ยง) ปริมาณครึ่งหนึ่งของของเดิม โดยมีหลอดนางพญาติดไปด้วย และนำไปใส่ในรังใหม่ โดยรังใหม่ต้องแห้งไม่ชื้น

4.4 ถ้วยอาหาร (ถ้วยเกสรและถ้วยน้ำผึ้ง) นำใส่ลงในรังโดยวางใกล้ปากทางเข้าออกของรัง

4.5 นำไข (ขี้ชัน) มาแปะบริเวณทางเข้าเพื่อล่อตัวเต็มวัยชันโรงงานให้กลับเข้ารัง

4.6 ปิดทางเข้ารังชันโรง (รังเดิม) ด้วยไขชันโรงหรือกระดาษแล้วจึงนำชันโรงที่มีนางพญา หรือรังเดิมออกห่างจากจุดเดิมประมาณ 20 - 30 เมตร และนำรังชันโรงที่ทำการแยกขยาย (รังใหม่) มาตั้งไว้ที่เดิม เพื่อให้ชันโรงงานกลับเข้ารัง ทำให้ปริมาณชันโรงมากขึ้น

4.7 การแยกรังเลี้ยงชันโรง ควรเตรียมวัสดุกันศัตรูชันโรง โดยเฉพาะพวกมดที่ชอบกินน้ำหวาน เพราะมดนี้จะเข้าไปกินน้ำหวาน และทำลายหลอดดักแด้ของชันโรง ทำให้การแยกขยายชันโรงเสียหาย

4.8 ชุดปฏิบัติงาน (เสื้อผ้า) ในการแยกขยายชันโรง ควรเป็นชุดทำจากผ้าร่มและมีสีอ่อน ๆ เช่น สีขาว เพราะถ้าเป็นสีเข้ม เช่น สีดำ หรือสีน้ำเงินเข้ม ชันโรงจะกัดและเกาะติดผ้าโดยจะกัดแบบไม่ยอมปล่อย และตายในที่สุด และควรสวมหมวกตาข่ายสีอ่อน ใส่ถุงมือทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

5. การเก็บผลผลิตของชันโรง (กรมส่งเสริมการเกษตร. 2556 : 58)

5.1 การเก็บน้ำผึ้งชันโรง สามารถทำได้โดยใช้มีดตัดถ้วยน้ำหวานของชันโรง แยกเอาถ้วยเกสรออกไป แล้วนำถ้วยน้ำหวานมาวางบนภาชนะที่มีผ้าขาวบางแล้วใช้ช้อนกดไปที่ถ้วยของน้ำหวานของชันโรง น้ำผึ้งชันโรงจะไหลออกมาที่ภาชนะ ผ้าขาวบางจะทำหน้าที่กรองสิ่งเจือปนออกจากน้ำผึ้ง จากนั้นบรรจุขวดแล้วนำไปเก็บไว้ในตู้เย็น จะทำให้สีของน้ำผึ้งไม่คล้ำง่าย

5.2 การเก็บชันของชันโรง หลังจากเก็บน้ำผึ้งจากชันโรงแล้ว กากที่เหลือจากการบีบถ้วยน้ำหวานก็คือชันของชันโรง นำไปล้างน้ำและนำมาใส่ตู้เย็นจะสามารถเก็บได้นาน และคงคุณสมบัติของสารสำคัญในชันของชันโรงได้

6. ศัตรูชันโรงและการป้องกันกำจัด

ชันโรงมีลำตัวขนาดเล็ก และลักษณะการบินไม่เป็นแนวตรงหรือโค้ง การบินของชันโรงจะเป็นแบบหักมุมซ้ายบ้าง ขวาบ้าง ทำให้หลบศัตรูได้ง่าย ยากแก่การจับกินของแมลงและนกต่าง ๆ ภายในรังของชันโรงจะเก็บยางไม้สำหรับป้องกันศัตรู ดังนั้นเรื่องของศัตรูจึงไม่ค่อยมี แต่อย่างไรก็ตาม ชันโรงก็มีศัตรูที่สำคัญ ๆ คอยทำลายชันโรง ดังนี้

6.1 นก โดยเฉพาะนกที่กินแมลง จะไปเกาะบริเวณดอกไม้ที่ชันโรงตอมอยู่ ทำให้ง่ายต่อการจับกิน

6.2 จิ้งจก ซึ่งรอดักอยู่บริเวณทางเข้าปากรัง จับกินชันโรงที่บินเข้าออกตลอดเวลา

6.3 มด เป็นศัตรูที่ชอบกินน้ำหวาน จะรบกวนในระยะที่มีการแยกขยายรังใหม่ ๆ โดยจะเข้าไปกินน้ำหวานภายในรัง ทำให้ชันโรงทิ้งรังหนีไป ชันโรงบางชนิด มดก็ไม่สามารถเข้าไปได้ เพราะจะสร้างยางเหนียวเป็นเกราะป้องกันรัง สามารถป้องกันได้โดยใช้น้ำหรือผ้าชุบน้ำมันเครื่องเก่าพันที่หลักหรือขาตั้งกล่องชันโรง

6.4 มวน เป็นศัตรูใช้ปากเจาะแทงดูดน้ำเลี้ยงของชันโรง โดยจะจับชันโรงที่ใกล้ ๆ รัง ถ้าหากมีมากจะทำให้ประชากรชันโรงลดน้อยลงอย่างเห็นได้ชัด มวนจะชอบอาศัยตามกิ่งไม้ ใบไม้ บริเวณไม่ไกลรังของชันโรง ป้องกันโดยคอยสังเกตเมื่อพบไข่หรือตัวเต็มวัยให้จับทำลาย

6.5 หนอนแมลงวัน จะเข้าทำลายในระยะที่เป็นหนอน โดยเข้าไปกัดถ้วยน้ำหวานและกินน้ำหวานของชันโรง หากมีมากจะทำให้ชันโรงทิ้งรังได้

นอกจากสัตว์ต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว สภาพแวดล้อม ได้แก่ ความชื้นสูง ก็มีส่วนทำให้รังชันโรงเน่า หนอนแมลงวันจะมาไข่ และทำลายชันโรงได้ ดังนั้น เพื่อให้ชันโรงมีความสมบูรณ์แข็งแรงจึงควรหมั่นสังเกต และตรวจสภาพรังชันโรงอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

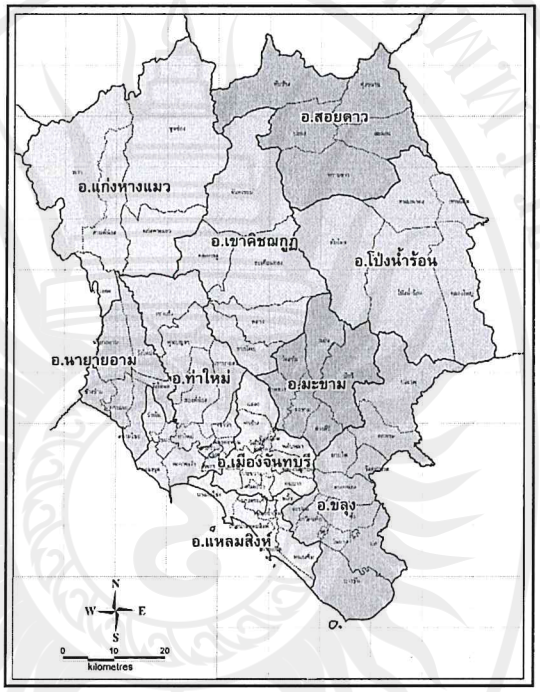
บริบทของจังหวัดจันทบุรี

สำนักงานจังหวัดจันทบุรี กล่าวถึง บริบทของจังหวัดจันทบุรี ซึ่งประกอบด้วยที่ตั้งและอาณาเขต สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ การปกครองและประชากร สถานการณ์ด้านเศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติ ดังนี้

1. ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดจันทบุรีตั้งอยู่ทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพประมาณ 245 กิโลเมตร ถนน 4 ช่องการจราจร สะดวก ปลอดภัย ตลอดเส้นทาง มีเนื้อที่ 6,388 ตร.กม. หรือประมาณ 3,961,250 ไร่ ทางตอนเหนือประกอบด้วยเทือกเขาและที่ราบเชิงเขา ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดแม่น้ำจันทบุรี ส่วนทางตอนใต้เป็นที่ราบชายฝั่งทะเลและมีที่ราบลุ่มบริเวณปากน้ำจังหวัดจันทบุรีเป็นเมืองที่อุดมสมบูรณ์ ดินฟ้าอากาศเอื้ออำนวยต่อการปลูกผลไม้หลายชนิด โดยเฉพาะทุเรียน เงาะ มังคุด และพืชผลทางการเกษตรอื่น ๆ เช่น พริกไทย ยางพารา เป็นศูนย์กลางธุรกิจด้านอัญมณี และมีแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจมากมาย ทั้งภูเขา ป่าไม้ ทะเล และโบราณสถาน โบราณวัตถุ

2. อาณาเขต ด้านทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว ด้านทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดตราดและอ่าวไทย ด้านทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดตราดและประเทศกัมพูชา และด้านทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดระยองและอ่าวไทยมีแนวเขตติดต่อกับราชอาณาจักรกัมพูชาประมาณ 86 กิโลเมตร และมีแนวชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 87 กิโลเมตรจากสภาพทางภูมิศาสตร์

จะเห็นได้ว่า จังหวัดจันทบุรีมีความได้เปรียบทางยุทธภูมิทำเลที่ตั้ง ในการเป็น Gate Way ของประเทศที่เชื่อมโยงประชาคมอาเซียน ผ่านพระตะบอง เสียมเรียบของกัมพูชา เวียดนาม ลาว และจีนตอนใต้



ภาพประกอบ 3 แผนที่จังหวัดจันทบุรี
ที่มา : สำนักงานจังหวัดจันทบุรี. ออนไลน์. 2557

3. สภาพภูมิประเทศ

3.1 ป่าไม้ ภูเขา และเนินสูง เป็นลักษณะของภูมิประเทศทางด้านเหนือ และตะวันออกของจันทบุรี ได้แก่ เขตอำเภอแก่งหางแมว อำเภอท่าใหม่ อำเภอมะขาม อำเภอสอยดาว อำเภอโป่งน้ำร้อน และตอนบนของอำเภอขลุง บริเวณดังกล่าวเป็นเขตป่าสงวน เขตอุทยานแห่งชาติ เขตห้ามล่าสัตว์ปลาและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ปลา และพื้นที่การเกษตรปลูกสวนผลไม้ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และพืชไร่ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง เป็นต้น

3.2 ที่ราบสลับภูเขา อยู่ทางตอนกลางของจังหวัด ได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอเมือง อำเภอเขาคิชฌกูฏ ตอนบนของอำเภอท่าใหม่ อำเภอขลุง และตอนบนของอำเภอแหลมสิงห์ พื้นที่แหล่งน้ำที่ใช้ทำสวนผลไม้ เช่น ทุเรียน เงาะ มังคุด กระท่อน และพริกไทย

3.3 ที่ราบฝั่งทะเล ได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอนายายอาม ตอนล่างของอำเภอท่าใหม่ อำเภอแหลมสิงห์ และเภอขลุง มีลักษณะเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลสลับด้วยเนินเขา เป็นบริเวณป่าชายเลน

4. สภาพภูมิอากาศ เป็นแบบมรสุมเมืองร้อน (Tropical Monsoon Climate) อุณหภูมิของอากาศเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 28.31 องศาเซลเซียส มีฝนตกชุก ภูมิอากาศแบ่งออกได้เป็น 2 ฤดู คือ ฤดูฝน และฤดูแล้ง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,859 มม. ต่อปี เนื่องจากมีพื้นที่ติดกับอ่าวไทยทำให้ได้รับอิทธิพลทั้งลมมรสุมจากทะเลจีนใต้ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะมีฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคมหลังจากนั้นจะได้รับอิทธิพลความกดอากาศสูงที่พัดผ่านจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มเข้าสู่ฤดูหนาว ทำให้อากาศหนาวเย็นเป็นช่วงระยะสั้น ๆ ตั้งแต่ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม ส่วนฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม

5. สถานการณ์ด้านเศรษฐกิจ

จังหวัดจันทบุรีเป็นเมืองเกษตรกรรมและเป็นแหล่งผลิตผลไม้ที่สำคัญ เป็นที่รู้จัก และมีชื่อเสียงของประเทศ มีศักยภาพในการผลิตสินค้าเกษตรโดยมีลักษณะภูมิประเทศและทรัพยากรธรรมชาติเอื้ออำนวย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ อากาศชุ่มชื้นเหมาะแก่การทำการเกษตร สามารถปลูกได้ทั้งพืชสวน ไม้ยืนต้น และพืชไร่

ในปี 2560 พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดจันทบุรี ได้แก่ ทุเรียน มีพื้นที่ปลูก 206,294 ไร่ ให้ผลผลิตประมาณ 281,393 ตัน มังคุด มีพื้นที่ปลูก 132,911 ไร่ ให้ผลผลิตประมาณ 79,962 ตัน เงาะ มีพื้นที่ปลูก 75,977 ไร่ ให้ผลผลิตประมาณ 124,148 ตัน ลองกอง มีพื้นที่ปลูก 76,510 ไร่ ให้ผลผลิตประมาณ 45,228 ตัน (สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี. ออนไลน์. 2560)

สภาพการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี

สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และสภาพทางเศรษฐกิจจากบริบทของจังหวัดจันทบุรี พบว่า จังหวัดจันทบุรีมีสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมในการทำการเกษตร มีพืชผลทางการเกษตรหลากหลายชนิด และเป็นพื้นที่ที่มีทรัพยากรธรรมชาติสมบูรณ์ มีชันโรงในธรรมชาติอยู่เป็นจำนวนมากจึงนับได้ว่ามีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงชันโรง

จากข้อมูลของศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี พบว่า มีเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง ทั้งหมด 116 ราย จำนวนชันโรงที่เลี้ยงประมาณ 2,144 รัง ในอำเภอต่าง ๆ ทั้ง 10 อำเภอ ส่วนใหญ่เลี้ยงในอำเภอมะขาม รองลงมาเลี้ยงในอำเภอท่าใหม่ รายละเอียดตามตาราง 2 ผู้เลี้ยงชันโรงเป็นเกษตรกรที่มีอาชีพทำสวนผลไม้ เช่น ลำไย เงาะ ทุเรียน สละ มังคุด

เป็นต้น ซึ่งการเลี้ยงชันโรงไม่ต้องลงทุนมาก ลงทุนซื้อหรือหาพันธุ์ชันโรงแค่ปีแรก ไม่ต้องซื้ออาหาร น้ำตาลมาเลี้ยงก็สามารถเลี้ยงชันโรงไว้ช่วยผสมเกสร และยังเก็บน้ำผึ้งชันโรงสำหรับไว้ทานเองหรือจำหน่ายได้

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี เดิมชื่อ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี(ผึ้ง) เป็นหน่วยงานของกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีหน้าที่ให้บริการและเผยแพร่ความรู้ ส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ รวมทั้งส่งเสริมการเลี้ยงชันโรงเพื่อการผสมเกสร ซึ่งสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดจันทบุรี หมู่ 1 ตำบลมะขาม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี 22110 โทรศัพท์ 039-389244

2. ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านแมลงเศรษฐกิจ จังหวัดเชียงใหม่ หมู่ 1 ตำบลหนองควาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ 50230 โทรศัพท์ 053-431262

3. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดอุตรดิตถ์ หมู่ 3 อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ 53000 โทรศัพท์ 055-817714

4. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดขอนแก่น ถนนมะลิวัลย์ ตำบลบ้านทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000 โทรศัพท์ 043-255066

5. ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านแมลงเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร หมู่ 6 ตำบลขุนกระทิง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร 86000 โทรศัพท์ 077-57451920

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เทคโนโลยี

พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้นิยามคำนี้ว่า เทคโนโลยี หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม (ราชบัณฑิตยสถาน. 2539 : 406)

เกษม จันทร์แก้ว (2541 : 34) กล่าวว่า เทคโนโลยี เป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ประโยชน์ โดยมีหลักการ/ทฤษฎี (Software) และเครื่องมือ (Hardware) ผสมผสานกลมกลืนกัน ทำให้เกิดเครื่องมือ เครื่องใช้ หรือแผนงานเป็นสิ่งแวดล้อมทางเทคโนโลยีแล้วจะเกิดงานหรือผลผลิตขึ้น

แรงจูงใจ

พูลสุข สังข์รุ่ง (2550 : 143) กล่าวถึง การจูงใจ (Motivation) หมายถึง การที่บุคคลแสดงออกซึ่งความต้องการในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งสามารถอาศัยปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ การทำให้ตื่นตัว (Arousal) การคาดหวัง (Expectancy) การใช้เครื่องล่อใจ (Incentives) และการลงโทษ (Punishment) มาเป็นแรงผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างมีทิศทางเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายหรือเงื่อนไขที่ต้องการ

จารุวรรณ กมลสินธุ์ (2548 : 12) สรุปว่า แรงจูงใจ หมายถึง พลังที่อยู่ในตัวบุคคลแต่ละคน ซึ่งทำหน้าที่กระตุ้นหรือเร้าให้บุคคลนั้นกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกมา ซึ่งอาจเกิดปัจจัยทั้งภายในและภายนอกตัวบุคคลก็ได้

ปัญญา จั่นรอด (2548 : 18) กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึง พฤติกรรมในตัวของบุคคลซึ่งถูกกระตุ้นโดยสิ่งเร้า ให้แสดงพฤติกรรม ความสามารถ หรือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกมา เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ แรงจูงใจจะมีทั้งแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอก บุคคลที่มีแรงจูงใจภายใน จะมีความสุขในการกระทำ เพราะมีความพึงพอใจโดยตัวของเขาเองไม่ได้หวังรางวัลหรือคำชม ส่วนบุคคลที่มีแรงจูงใจภายนอก จะทำอะไรต้องได้รับการยอมรับจากผู้อื่นหวังรางวัลหรือผลตอบแทน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัยเรื่อง เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี มีขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี จำนวน 116 ราย ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 90 ราย ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น คำนวณแยกเป็นรายอำเภอ โดยใช้สูตรของยามาเน่ (Yamane. 1973 : 727 - 728)

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

เมื่อ N = จำนวนประชากรทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษา

n = จำนวนตัวอย่าง

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นในรูปของสัดส่วน (0.05)

แทนค่าในสูตร $n = \frac{116}{1+(116)(0.05)^2}$

จะได้จำนวนตัวอย่าง = 89.92 ราย

ดังนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ 90 ราย

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) หรือการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นชนิดสัดส่วนคือ กำหนดให้ตัวอย่างที่จะเป็นไปได้ทั้งหมดมีโอกาสที่จะถูกเลือกได้เท่า ๆ กัน (สุรินทร์ นิยมางกูร. 2548 : 169) โดยใช้สูตรคำนวณสัดส่วน

$$ni = \frac{Ni \times n}{N}$$

RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY
อนุสรณ์หอสมุดวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เมื่อ n = 90 , N = 116 , Ni = จำนวนของประชากรที่นำมาคำนวณ

ni = จำนวนเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแยกเป็นรายอำเภอ จะได้ดังตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาจำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	จำนวนเกษตรกร	จำนวนเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง
เมือง	9	7
ขลุง	2	2
ท่าใหม่	18	13
โป่งน้ำร้อน	8	6
มะขาม	57	46
แหลมสิงห์	1	1
สอยดาว	1	1
แก่งหางแมว	1	1
นายายอาม	9	7
เขาคิชฌกูฏ	10	8
รวม	116	90

ที่มา : ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี. 2557.

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบสำรวจ (Survey Research) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์มีโครงสร้าง ซึ่งแบ่งลักษณะคำถามเป็นแบบปลายปิด (Close Ended Response Questions) และปลายเปิด (Open Ended Response Questions) โดยแบ่งโครงสร้างคำถามออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร การเป็นผู้นำชุมชน การติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร ระดับการ เป็นคำถามแบบเลือกตอบ และเติมคำในช่องว่าง

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับระดับแรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร ได้แก่ เพื่อช่วยผสมเกสรพืช เพื่อให้มีรายได้จากการเลี้ยงชันโรง สามารถเก็บผลผลิต เช่น น้ำผึ้งชันโรง ชันของชันโรง เป็นคำถามแบบเลือกตอบ กำหนดให้แต่ละข้อมีคะแนน 5 ระดับ คือ

แรงจูงใจมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน
แรงจูงใจมาก มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน
แรงจูงใจปานกลาง มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน
แรงจูงใจน้อย มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน
แรงจูงใจน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับระดับการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงจำแนกตามแหล่งความรู้ ได้แก่ จากสื่อบุคคล สื่อมวลชน และสื่อกิจกรรม เป็นคำถามแบบเลือกตอบ กำหนดให้แต่ละข้อมีคะแนน 5 ระดับ คือ

ระดับการได้รับความรู้มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน
ระดับการได้รับความรู้มาก มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน
ระดับการได้รับความรู้ปานกลาง มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน
ระดับการได้รับความรู้น้อย มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน
ระดับการได้รับความรู้น้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

ตอนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรจำแนกตามประเด็น การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง การเก็บผลผลิตจากชันโรง เป็นคำถามแบบเลือกตอบ กำหนดให้แต่ละข้อมีคะแนน 5 ระดับ

การปฏิบัติมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน
การปฏิบัติมาก มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน
การปฏิบัติปานกลาง มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน
การปฏิบัติน้อย มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน
การปฏิบัติน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

ตอนที่ 5 คำถามเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรจำแนกตามประเด็น การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง การจัดการการเลี้ยงชันโรง การเก็บผลผลิตจากชันโรง และปัญหาอื่น ๆ เป็นคำถามแบบเลือกตอบ มีคำตอบให้เลือกหลายคำตอบ กำหนดให้แต่ละข้อมีคะแนน 5 ระดับ

ปัญหามากที่สุด มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน
ปัญหามาก มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน
ปัญหาปานกลาง มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน
ปัญหาน้อย มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน
ปัญหาน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. การทดสอบหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้สร้างแบบสอบถามขึ้นจากการตรวจสอบเอกสาร แนวความคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นได้นำแบบสอบถามไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิที่มาจากสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบข้อคำถามให้ได้เครื่องมือมีความสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการ ได้ทำรายงานการตรวจวิเคราะห์ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับเนื้อหา หาค่า IOC โดยใช้เกณฑ์วัดความสอดคล้อง ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

เกณฑ์การพิจารณาดัชนีความสอดคล้องจะต้องสูงกว่า 0.50 จึงจะยอมรับได้ว่ามีความสอดคล้องจริง ซึ่งจากการหาค่า IOC พบว่า มีค่าระหว่าง 0.67 - 1.00

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ได้นำแบบสอบถามไปปรับปรุงก่อนเก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มที่ศึกษาวิจัยแต่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่ศึกษาโดยนำไปทดสอบกับเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดตราด จำนวน 35 ราย เพื่อตรวจสอบว่าคำถามสามารถสื่อความหมายตรงตามความต้องการและมีความเหมาะสมหรือไม่ จากนั้นได้นำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient's lpha Cronbach : α) ของครอนบัค (Cronbach) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2544 : 73)

สูตร $$\alpha = \frac{K}{K-1}\left(1-\frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

เมื่อ α = สัมประสิทธิ์แอลฟา

K = จำนวนข้อคำถาม

$\sum S_i^2$ = ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_t^2 = ความแปรรวนของคะแนนรวม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เกณฑ์การประเมินความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α)	การแปลความหมายระดับความเที่ยง
มากกว่า 0.90	ดีมาก
มากกว่า 0.80	ดี

มากกว่า 0.70 พอใช้

มากกว่า 0.60 ค่อนข้างพอใช้

มากกว่า 0.50 ต่ำ

น้อยกว่า หรือ เท่ากับ 0.50 ไม่สามารถรับได้

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) มากกว่า 0.70 ถือได้ว่าแบบสอบถามฉบับนี้มีความน่าเชื่อถือได้ จากเครื่องมือการวิจัยนี้ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ค่าความเชื่อมั่นที่ 0.885 (ทดสอบกับแบบสอบถามตอนที่ 2 แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร) ซึ่งถือได้ว่าอยู่ในระดับดี เป็นค่าที่ยอมรับได้หมายถึงแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจริงได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากสร้างเครื่องมือการวิจัยและผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์กับเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ในระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนสิงหาคม 2559 โดยขอความอนุเคราะห์ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี และเกษตรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาจัดหมวดหมู่เพื่อประเมินผลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์หาค่าสถิติ ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทางด้านสังคม ทางด้านเศรษฐกิจ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ประกอบด้วยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับแรงจูงใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับแรงจูงใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับแรงจูงใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับแรงจูงใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับแรงจูงใจน้อยที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรง จำแนกตามแหล่งความรู้วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการกำหนดค่าเฉลี่ยไว้ 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 102) ดังต่อไปนี้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับการได้รับความรู้มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับการได้รับความรู้มาก
ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับการได้รับความรู้ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับการได้รับความรู้น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับการได้รับความรู้น้อยที่สุด

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการกำหนดค่าเฉลี่ยไว้ 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับการปฏิบัติมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับการปฏิบัติมาก
ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับการปฏิบัติปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับการปฏิบัติน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับการปฏิบัติน้อยที่สุด

ตอนที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการกำหนดค่าเฉลี่ยไว้ 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับปัญหามากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับปัญหามาก
ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับปัญหาปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับปัญหาน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับปัญหาน้อยที่สุด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ผลและการวิจารณ์

การวิจัยเรื่อง เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี

ตอนที่ 2 แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ตอนที่ 3 แหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ตอนที่ 4 เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรีจำแนกตามสภาพสังคม

สภาพทางสังคมของเกษตรกร	จำนวนคน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	46	51.10
หญิง	44	48.90
อายุ		
21 - 30 ปี	7	7.80
31 - 40 ปี	18	20.00
41 - 50 ปี	38	42.20
51 - 60 ปี	23	25.60
61 หรือมากกว่า	4	4.40

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 3 (ต่อ)

สภาพทางสังคมของเกษตรกร	จำนวนคน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ไม่เรียนหนังสือ	2	2.20
ประถมศึกษา	44	48.90
มัธยมศึกษา/ปวช.	27	30.00
อนุปริญญา/ปวส	4	4.40
ปริญญาตรี	11	12.20
สูงกว่าปริญญาตรี	2	2.20
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
1 - 2	15	16.70
3 - 4	60	66.70
5 หรือมากกว่า	15	16.70
การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
กลุ่มผู้เลี้ยงชันโรง	50	55.60
กลุ่มเกษตรกร	19	21.10
ลูกค้า ธกส.	25	27.80
สหกรณ์การเกษตร	24	26.70
อื่น ๆ	8	8.90
การเป็นผู้นำชุมชน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ผู้ใหญ่บ้าน/กำนัน	6	6.70
คณะกรรมการกลุ่ม	13	14.40
สมาชิก อบต./อบจ.	1	1.10
อื่น ๆ	5	5.60

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 3 (ต่อ)

สภาพทางสังคมของเกษตรกร	จำนวนคน	ร้อยละ
การติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร (ครั้ง/ปี)		
ไม่ติดต่อเจ้าหน้าที่	7	7.80
1 - 2	42	46.70
3 - 4	14	15.60
4 หรือมากกว่า	27	30.00

จากตาราง 3 สามารถสรุปได้ ดังนี้

เพศ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 51.10 และเป็นเพศหญิง จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 48.90

อายุ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 41 - 50 ปี จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 42.20 รองลงมามีอายุ ระหว่าง 51 - 60 ปี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 25.60 อายุ ระหว่าง 31 - 40 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 อายุน้อยกว่า 31 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7.80 และอายุ 61 ปีขึ้นไป จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.40 ตามลำดับ

ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 48.90 รองลงมาระดับมัธยมศึกษา/ปวช จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 ระดับปริญญาตรี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 12.20 ระดับอนุปริญญา/ปวส จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.40 ระดับสูงกว่าปริญญาตรีและไม่เรียนหนังสือ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.20 ตามลำดับ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 - 4 คน จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 66.70 รองลงมาจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1 - 2 คน ซึ่งเท่ากันกับจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 5 คนขึ้นไป จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 16.70 ตามลำดับ

การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร เป็นสมาชิกกลุ่มผู้เลี้ยงชันโรง จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 55.60 รองลงมาเป็นสมาชิกลูกค้า ธกส. จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 27.80 เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 26.70 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 21.10 และเป็นสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.60 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การเป็นผู้นำชุมชน พบว่า การเป็นผู้นำชุมชนของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่เป็นคณะกรรมการกลุ่ม จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 14.40 รองลงมาเป็นผู้ใหญ่บ้าน/กำนัน จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.70 เป็นสมาชิกอื่น ๆ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.60 และเป็นสมาชิก อบต./อบจ. จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.10 ตามลำดับ

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่ติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร 1 - 2 ครั้งต่อปี จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 46.70 รองลงมา ติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร 4 ครั้งขึ้นไป จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 ติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร 3 - 4 ครั้งต่อปี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 15.60 และไม่ติดต่อเจ้าหน้าที่เลย จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7.80 ตามลำดับ

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี จำแนกตามสภาพทางเศรษฐกิจ

สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวนคน	ร้อยละ
อาชีพหลัก		
เลี้ยงชันโรง	0	0
ทำไร่	0	0
ทำสวน	80	88.90
ค้าขาย	1	1.10
ประมง	3	3.30
ปศุสัตว์	0	0
อื่น ๆ	6	6.70
อาชีพเสริม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เลี้ยงชันโรง	59	65.50
ทำไร่	3	3.30
ทำสวน	6	6.70
ค้าขาย	14	15.60
ประมง	2	2.20

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 4 (ต่อ)

สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวนคน	ร้อยละ
ปศุสัตว์	1	1.10
อื่น ๆ	13	14.40
จำนวนพื้นที่ถือครอง (ไร่) ที่ดินตนเอง		
1 - 10	44	48.90
11 - 20	21	23.30
21 - 30	11	12.20
31 - 40	3	3.30
41 - 50	6	6.70
51 หรือมากกว่า	5	5.60
ประสบการณ์การเลี้ยงชันโรง (ปี)		
1 - 3	42	46.70
4 - 6	21	23.30
7 - 9	15	16.70
10 หรือมากกว่า	12	13.30
จำนวนรังชันโรงที่เลี้ยง (รัง)		
1 - 10	48	53.30
11 - 20	20	22.20
21 - 30	4	4.40
31 - 40	2	2.20
41 - 50	5	5.60
51 - 60	3	3.30
61 - 70	0	0
71 - 80	0	0
81 - 90	0	0

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 4 (ต่อ)

สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวนคน	ร้อยละ
91 - 100	1	1.10
101 หรือมากกว่า	7	7.80
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานช่วยในการเลี้ยงชันโรง (คน)		
1	60	66.70
2	25	27.80
3	5	5.60
จำนวนแรงงานจ้างในการเลี้ยงชันโรง (คน)		
1	0	0
2	0	0
3	0	0
วิธีการเลี้ยง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
รังเลี้ยง		
ทำด้วยไม้	90	100.00
อื่น ๆ	9	10.00
วิธีการวางรังเลี้ยง		
ขาตั้งทำด้วยเหล็ก	44	51.10
แบบแขวน	10	11.10
วางบนชั้น	32	35.60
อื่น ๆ	1	1.10
สถานที่วางรังเลี้ยง		
วางในโรงเรือน	13	14.40
วางไว้ใต้ถุน/ชายคาบ้าน	31	34.40
หลังคาคลุมกล่อง	52	57.80
อื่น ๆ	23	25.60

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 4 (ต่อ)

สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวนคน	ร้อยละ
พืชที่ใช้เลี้ยงชันโรง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม้ผล	77	85.60
พืชไร่	4	4.40
ผัก	4	4.40
พืชหัวไร่ปลายนา	46	51.10
มีการย้ายรังชันโรง (ครั้ง/ปี)		
ไม่มี	51	56.70
1	19	21.10
2	16	17.80
3	4	4.40
ต้นทุนการเลี้ยงชันโรงต่อรัง (บาท)		
ต่ำกว่า 500	88	97.80
501 - 1,000	2	2.20
1,001 หรือมากกว่า	0	0
รายได้จากการเลี้ยงชันโรงในรอบปี 2558 (บาท)		
ไม่มี	42	46.70
ต่ำกว่า 5,000	25	27.80
5,001 - 10,000	13	14.40
10,001 - 15,000	0	0
15,001 - 20,000	3	3.30
20,001 - 25,000	0	0
25,001 หรือมากกว่า	7	7.80

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 4 (ต่อ)

สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวนคน	ร้อยละ
รายจ่ายสำหรับการเลี้ยงชันโรงในรอบปี 2558 (บาท)		
ไม่มี	32	35.60
ต่ำกว่า 5,000	51	56.70
5,001 - 10,000	2	2.20
10,001 - 15,000	5	5.60
15,001 - 20,000	0	0
20,000 - 25,000	0	0
25,001 หรือมากกว่า	0	0
แหล่งเงินทุนในการเลี้ยงชันโรง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ตนเอง	89	98.90
ธนาคารพาณิชย์	1	1.10
สหกรณ์การเกษตร	0	0
ธกส	0	0
กองทุนต่าง ๆ	0	0
เพื่อน/ญาติ พี่น้อง	0	0
อื่น ๆ	0	0
การเก็บผลิตภัณฑ์ของชันโรง		
ไม่มี	44	48.90
เก็บ	46	51.10
การตลาด		
จำหน่ายรังพันธุ์ชันโรง	37	41.10
ให้เช่ารังพันธุ์ชันโรง	2	2.20
จำหน่ายน้ำผึ้งชันโรง	35	38.90
จำหน่ายชันของชันโรง	9	10.00

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
RAMPHAI PARNI RAJABHAT UNIVERSITY

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี ดังตาราง 4 ซึ่งพบว่า

อาชีพหลัก พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีอาชีพหลักทำสวน จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 88.90 อาชีพประมง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 อาชีพค้าขาย จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.10 และมีอาชีพอื่น ๆ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.70

อาชีพเสริม พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีอาชีพเสริมเลี้ยงชันโรง จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 65.50 รองลงมาค้าขาย จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 15.60 ทำสวน จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.70 ทำไร่ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 ประมง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.20 ปศุสัตว์ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.10 และมีอาชีพเสริมอื่น ๆ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 14.4

จำนวนพื้นที่ถือครองที่ดินตนเอง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีพื้นที่ถือครองที่ดินตนเอง น้อยกว่า 11 ไร่ จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 48.90 รองลงมาพื้นที่ 11 - 20 ไร่ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 23.30 พื้นที่ 21 - 30 ไร่ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 12.20 พื้นที่ 41 - 50 ไร่ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.70 พื้นที่ 51 ไร่ขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.60 และพื้นที่ 31 - 40 ไร่ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 ตามลำดับ

ประสบการณ์การเลี้ยงชันโรง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีประสบการณ์การเลี้ยงชันโรง 1 - 3 ปี จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 46.70 รองลงมามีประสบการณ์การเลี้ยงชันโรง 4 - 6 ปี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 23.30 มีประสบการณ์การเลี้ยงชันโรง 7 - 9 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 16.70 และมีประสบการณ์การเลี้ยงชันโรง 10 ปีขึ้นไป จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 13.30 ตามลำดับ

จำนวนรังชันโรงที่เลี้ยง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีรังชันโรงที่เลี้ยงจำนวน 1 - 10 รัง จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 53.30 รองลงมา มีจำนวนรังชันโรง 11 - 20 รัง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 22.20 มีจำนวนรังชันโรง 101 รังขึ้นไป จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7.80 มีจำนวนรังชันโรง 41 - 50 รัง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.60 มีจำนวนรังชันโรง 21 - 30 รัง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.40 มีจำนวนรังชันโรง 51 - 60 รัง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 มีจำนวน รังชันโรง 31 - 40 รัง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.20 และมีจำนวนรังชันโรง 91 - 100 รัง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.10 ตามลำดับ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานช่วยในการเลี้ยงชันโรง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานช่วยในการเลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่

มีสมาชิก 1 คน จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 66.70 รองลงมา มีสมาชิก 2 คน จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 27.80 และมีสมาชิก 3 คน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.60 ตามลำดับ

วิธีการเลี้ยงด้านรังเลี้ยง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่ใช้รังเลี้ยงชันโรงวัสดุทำด้วยไม้ จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 และยังมีรังเลี้ยงทำด้วยวัสดุอื่น ๆ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 วิธีการวางรังเลี้ยงชันโรง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่วางบนขาตั้งทำด้วยเหล็ก จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 51.10 รองลงมาวางบนชั้น จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 35.60 เลี้ยงแบบแขวน จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 11.10 และวางรังเลี้ยงแบบอื่น ๆ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.10 ตามลำดับ สถานที่วางรังเลี้ยงชันโรง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่วางในสวนโดยใช้หลังคาคลุมกล่อง จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 57.80 รองลงมา วางไว้ใต้ถุนหรือชายคาบ้าน จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 34.40 วางแบบอื่น ๆ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 25.60 และวางในโรงเรือน จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 14.40 ตามลำดับ

พืชที่ใช้เลี้ยงชันโรง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่ใช้เลี้ยงในสวนผลไม้ จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 85.60 รองลงมาเลี้ยงโดยพืชหัวไร่ปลายนา จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 85.60 เลี้ยงในสวนพืชไร่และสวนผัก จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.40 ตามลำดับ

การย้ายรังชันโรง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่ไม่มีการย้ายรังชันโรง จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 56.70 รองลงมามีการย้ายรังชันโรง 1 ครั้ง/ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 21.10 มีการย้ายรังชันโรง 2 ครั้ง/ปี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 17.80 และมีการย้ายรังชันโรง 3 ครั้ง/ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.40 ตามลำดับ

ต้นทุนการเลี้ยงชันโรงต่อรัง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีต้นทุนการเลี้ยงชันโรงต่ำกว่า 500 บาท/รัง จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 97.80 และต้นทุน 501 - 1,000 บาท/รัง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.20

รายได้จากการเลี้ยงชันโรงในรอบปี 2558 พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่ไม่มีรายได้จากการเลี้ยงชันโรง จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 46.70 รองลงมามีรายได้จากการเลี้ยงชันโรง ต่ำกว่า 5,000 บาท จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 27.80 มีรายได้จากการเลี้ยงชันโรง 5,001 - 10,000 บาท จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 14.40 มีรายได้จากการเลี้ยงชันโรง 25,001 บาทขึ้นไป จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7.80 และมีรายได้จากการเลี้ยงชันโรง 15,001 - 20,000 บาท จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 ตามลำดับ

รายจ่ายสำหรับการเลี้ยงชันโรงในรอบปี 2558 พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีรายจ่ายสำหรับการเลี้ยงชันโรงต่ำกว่า 5,000 บาท จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 56.70 รองลงมาไม่มีรายจ่ายสำหรับการเลี้ยงชันโรง จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 35.60 มีรายจ่ายจากการเลี้ยง

ชันโรง 10,001 - 15,000 บาท จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.60 และมีรายจ่ายจากการเลี้ยงชันโรง 5,001 - 10,000 บาท จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 2.20 ตามลำดับ

แหล่งเงินทุนในการเลี้ยงชันโรง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีแหล่งเงินทุนในการเลี้ยงชันโรงจากตนเอง จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 98.90 และจากธนาคารพาณิชย์ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.10

การเก็บผลิตภัณฑ์ของชันโรง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีการเก็บผลิตภัณฑ์ของชันโรง จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 51.10 และไม่มีการเก็บผลิตภัณฑ์ของชันโรง จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 48.90

การตลาด พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีการเลี้ยงเพื่อจำหน่ายรังพันธุ์ชันโรง จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 41.10 รองลงมา เลี้ยงเพื่อจำหน่ายน้ำผึ้งชันโรง จำนวน 35คน คิดเป็นร้อยละ 38.90 เลี้ยงเพื่อจำหน่ายชันของชันโรง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 และเลี้ยงเพื่อให้เช่ารังพันธุ์ชันโรง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.20 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร

แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี แสดงดังตาราง 5

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับแรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี จำแนกตามประเด็น

ประเด็น	$\overline{X}$	S.D.	ระดับแรงจูงใจ
1. เพื่อช่วยผสมเกสรพืช	4.59	0.67	มากที่สุด
2. เพื่อมีรายได้			
2.1 เพื่อขายรังพันธุ์ชันโรง	2.39	1.32	น้อย
2.2 เพื่อให้เช่ารังชันโรง	1.29	0.66	น้อยที่สุด
2.3 เพื่อเก็บผลผลิต เช่น น้ำผึ้งชันโรง ชันของชันโรง	3.31	1.44	ปานกลาง
3. แรงจูงใจอื่น ๆ			
3.1 ได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์การเลี้ยงชันโรงเมื่อเริ่มเลี้ยง	3.09	1.36	ปานกลาง
3.2 การศึกษาดูงานจากแหล่งเลี้ยงชันโรงที่ประสบผลสำเร็จ ทำให้เป็นแรงจูงใจในการเลี้ยง	3.71	1.13	มาก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 5 (ต่อ)

ประเด็น	$\overline{X}$	S.D.	ระดับแรงจูงใจ
3.3 การเลี้ยงชันโรงทำให้สุขภาพดี เพราะไม่เสี่ยงต่อการใช้สารเคมี	4.19	0.82	มากที่สุด
3.4 การได้ทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ	3.43	1.25	มาก
รวม	3.25	1.08	ปานกลาง

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงมีแรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่า ส่วนใหญ่มีการเลี้ยงเพื่อช่วยผสมเกสรพืชอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.59) โดยประเด็นเพื่อมีรายได้ มีการเลี้ยงเพราะสามารถเก็บผลผลิตได้ เช่น น้ำผึ้งชันโรง ชันของชันโรง อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.31) การเลี้ยงเพื่อขายรังพันธุ์ชันโรงอยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 2.39) และการเลี้ยงเพื่อให้เช่ารังชันโรงอยู่ในระดับน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 1.29) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาแรงจูงใจอื่น ๆ ในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร พบว่า การเลี้ยงชันโรงทำให้สุขภาพดี เพราะไม่เสี่ยงต่อการใช้สารเคมีอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.19) เลี้ยงเพราะการศึกษาดูงานจากแหล่งเลี้ยงชันโรงที่ ประสบผลสำเร็จ ทำให้เป็นแรงจูงใจในการเลี้ยงอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.71) เลี้ยงเพราะเป็นการได้ทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.43) เลี้ยงเพราะได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์การเลี้ยงชันโรงเมื่อเริ่มเลี้ยง อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.09) ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตอนที่ 3 แหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

แหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดแสดงดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรง จำแนกตามแหล่งความรู้

แหล่งความรู้	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการได้รับความรู้
สื่อบุคคล			
ญาติพี่น้อง	2.73	1.50	ปานกลาง
เพื่อนบ้าน	2.80	1.35	ปานกลาง
พ่อค้า	1.43	0.89	น้อยที่สุด
เจ้าหน้าที่ภาครัฐ	3.42	1.22	มาก
เจ้าหน้าที่ภาคเอกชน	1.41	0.91	น้อยที่สุด
สื่อมวลชน			
วิทยุ	1.39	0.75	น้อยที่สุด
โทรทัศน์	2.31	1.30	น้อย
หนังสือพิมพ์/วารสาร	1.59	0.89	น้อยที่สุด
หอกระจายข่าว	1.27	0.58	น้อยที่สุด
สื่อกิจกรรม			
นิทรรศการ	1.80	1.04	น้อยที่สุด
คลินิกเกษตร	1.78	1.17	น้อยที่สุด
ฝึกอบรม	3.62	1.28	มาก
รวม	2.13	1.07	น้อย

เมื่อพิจารณาการรับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงจำแนกตามแหล่งความรู้ ได้ผลดังตาราง 6 ซึ่งพบว่า เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงจำแนกตามแหล่งความรู้ต่าง ๆ โดยรวมแล้วอยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 2.13) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าเกษตรกรได้รับความรู้จากสื่อบุคคลเจ้าหน้าที่ภาครัฐอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.42) จากเพื่อนบ้าน ($\overline{X}$ = 2.80) และจากญาติพี่น้อง ($\overline{X}$ = 2.73) อยู่ในระดับปานกลาง โดยได้รับความรู้จากพ่อค้า ($\overline{X}$ = 1.43) และจากเจ้าหน้าที่ภาคเอกชน ($\overline{X}$ = 1.41) อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แหล่งและระดับการได้รับความรู้จากสื่อมวลชนเกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรง พบว่า เกษตรกรได้รับความรู้จากโทรทัศน์อยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 2.31) ได้รับความรู้จากหนังสือพิมพ์/วารสาร ($\overline{X}$ = 1.59) จากวิทยุ ($\overline{X}$ = 1.39) และจากหอกระจายข่าว ($\overline{X}$ = 1.27) อยู่ในระดับน้อยที่สุด

แหล่งและระดับการได้รับความรู้จากสื่อกิจกรรมเกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรง พบว่า เกษตรกรได้รับความรู้จากการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.62) ได้รับความรู้จากนิทรรศการ ($\overline{X}$ = 1.80) และจากคลินิกเกษตร ($\overline{X}$ = 1.78) อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

เกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีมีเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงดังตาราง 7 - 9

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง จำแนกตามประเด็นการเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง

การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
1. การเตรียมพันธุ์ชันโรง			
1.1 พันธุ์ชันโรงมาจากฟาร์มที่เชื่อถือได้	4.07	0.99	มาก
1.2 พันธุ์ชันโรงมาจากแหล่งธรรมชาติ	3.81	1.13	มาก
2. การเตรียมรังเลี้ยงชันโรง			
2.1 หาง่าย ราคาไม่แพง	3.72	1.20	มาก
2.2 รักษาอุณหภูมิได้คงที่ และคงทนต่อสภาพแวดล้อมภูมิอากาศได้ดี	3.91	0.90	มาก
2.3 สามารถทำการแยกขยายได้ง่าย สะดวกในการปฏิบัติงาน	3.90	0.97	มาก
2.4 สามารถสังเกตดูพฤติกรรมของชันโรงได้ง่ายและสะดวก	4.07	0.97	มาก
3. การเตรียมสถานที่เลี้ยง			
3.1 บริเวณที่ตั้งมีพืชอาหาร	3.99	0.98	มาก
3.2 ความปลอดภัยจากสารเคมี	3.97	0.91	มาก
3.3 ห่างไกลจากศัตรูชันโรง	3.70	0.88	มาก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 7 (ต่อ)

การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
3.4 ที่ตั้งควรเป็นที่ร่มรื่น และมีแหล่งน้ำสะอาด	4.03	0.84	มาก
3.5 ที่ตั้งควรอยู่ในสถานที่ดูแลได้สะดวก	4.19	0.83	มาก
4. การเตรียมอุปกรณ์การเลี้ยงชันโรง			
4.1 ชุดปฏิบัติงาน หมวกคลุมตาข่าย	2.80	1.32	ปานกลาง
4.2 มีอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น เหล็กงัดรัง มีดสแตนเลส	3.07	1.31	ปานกลาง
4.3 มีอุปกรณ์สำรองไว้ใช้ เช่น กล่องเลี้ยงชันโรง	3.32	1.24	ปานกลาง
รวม	3.75	1.03	มาก

จากตาราง 7 เป็นการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร ประเด็นการเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.75) แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ การเตรียมพันธุ์ชันโรง การเตรียมรังเลี้ยงชันโรง การเตรียมสถานที่เลี้ยง และการเตรียมอุปกรณ์การเลี้ยงชันโรง

การเตรียมพันธุ์ชันโรง ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อแยกเป็นรายข้อ พบว่าเป็นพันธุ์ชันโรงมาจากฟาร์มที่เชื่อถือได้ ($\overline{X}$ = 4.07) และมาจากแหล่งธรรมชาติ ($\overline{X}$ = 3.81) อยู่ในระดับมาก

การเตรียมรังเลี้ยงชันโรง พบว่าทุกข้อมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ได้แก่ รังเลี้ยงชันโรงต้องสามารถสังเกตดูพฤติกรรมของชันโรงได้ง่ายและสะดวก ($\overline{X}$ = 4.07) สามารถรักษาอุณหภูมิได้คงที่ และคงทนต่อสภาพแวดล้อมภูมิอากาศได้ดี ($\overline{X}$ = 3.91) สามารถทำการแยกขยายได้ง่ายสะดวกในการปฏิบัติงาน ($\overline{X}$ = 3.90) และต้องหาง่าย ราคาไม่แพง ($\overline{X}$ = 3.72) ตามลำดับ

การเตรียมสถานที่เลี้ยง พบว่าทุกข้อมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ที่ตั้งควรอยู่ในสถานที่ดูแลได้สะดวก ($\overline{X}$ = 4.19) ควรเป็นที่ร่มรื่น และมีแหล่งน้ำสะอาด ($\overline{X}$ = 4.03) มีพืชอาหาร ($\overline{X}$ = 3.99) มีความปลอดภัยจากสารเคมี ($\overline{X}$ = 3.97) และต้องห่างไกลจากศัตรูชันโรง ($\overline{X}$ = 3.70) ตามลำดับ

การเตรียมอุปกรณ์การเลี้ยงชันโรง ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง พบว่ามีอุปกรณ์สำรองไว้ใช้ เช่น กล่องเลี้ยงชันโรง ($\overline{X}$ = 3.32) มีอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น เหล็กงัดรัง มีดสแตนเลส ($\overline{X}$ = 3.07) มีชุดปฏิบัติงาน หมวกคลุมตาข่าย ($\overline{X}$ = 2.80) ตามลำดับ

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง จำแนกตามประเด็นการจัดการการเลี้ยงชันโรง

การจัดการการเลี้ยงชันโรง	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
1. การจัดการการเลี้ยงทั่วไป			
1.1 บริเวณที่ตั้งรังชันโรงควรมีพืชอาหารเพียงพอ และสมดุลกันกับปริมาณของชันโรง	4.00	0.86	มาก
1.2 วางรังชันโรงให้กระจายครอบคลุมพื้นที่ เพื่อประสิทธิภาพในการหาอาหารและผสมเกสร	4.19	0.78	มาก
1.3 ตรวจสภาพรังอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจดูปริมาณการเจริญเติบโต สภาพความสมบูรณ์ของอาหาร และศัตรูของชันโรง	3.31	1.23	ปานกลาง
1.4 ถ้าอาหารไม่เพียงพอต้องเคลื่อนย้ายไปในที่ที่เหมาะสม	3.20	1.34	ปานกลาง
1.5 มีการตรวจเช็คชันโรงนางพญาว่า มีการวางไข่สม่ำเสมอ	3.04	1.23	ปานกลาง
1.6 มีการป้องกันกำจัดศัตรูชันโรง เช่น มด มวน จิ้งจก	3.57	0.97	มาก
1.7 มีการเปลี่ยน/ซ่อมแซมรัง เมื่อพบรังชำรุด ผุ พัง	3.21	1.09	ปานกลาง
1.8 มีการจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง	3.63	1.16	มาก
1.9 ปิดหน้ารังก่อนทำการขนย้ายรังชันโรง	4.07	1.09	มาก
1.10 ปิดหน้ารังทำในตอนกลางคืน	4.18	1.14	มาก
1.11 ไม่มีการใช้สารเคมีในสวนที่เลี้ยงชันโรง	3.78	1.12	มาก
1.12 ก่อนใช้สารเคมีในสวนที่เลี้ยงชันโรง ปิดหน้ารังทุกครั้ง	3.86	1.40	มาก
รวม	3.67	1.12	มาก
2. การจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง			
2.1 การแยกขยายพันธุ์ชันโรงช่วงที่เหมาะสมต้องเป็นช่วงที่มีอาหารสมบูรณ์	4.43	0.70	มากที่สุด
2.2 ตรวจดูปริมาณไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย ให้มีปริมาณสมดุลและจำนวนเหมาะสมก่อนทำการแยกรัง	4.46	0.77	มากที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 8 (ต่อ)

ประเด็น	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
2.3 การแยกไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย (ชันโรงที่เลี้ยง) ปริมาณครึ่งหนึ่งของของเดิมโดยมีถ้วยนางพญาติดไปด้วย และนำไปใส่ในรังใหม่	4.40	0.85	มากที่สุด
2.4 ตัดถ้วยอาหาร (ถ้วยเกสรและถ้วยน้ำผึ้ง) นำใส่ลงในรังโดยวางใกล้ปากทางเข้าออกของรัง	4.23	0.97	มากที่สุด
2.5 นำไข (ขี้ชัน) มาแปะบริเวณทางเข้าเพื่อล่อตัวเต็มวัยชันโรงงานให้บินเข้ารังใหม่	4.31	0.98	มากที่สุด
2.6 นำรังชันโรงแม่พันธุ์ออกห่างจากจุดเดิมมากกว่า 10 เมตร และนำรังชันโรงที่ทำการแยกขยาย (รังใหม่) มาตั้งไว้ที่เดิมเพื่อให้ชันโรงงานกลับเข้ารัง เพื่อให้มีตัวเต็มวัยดูแลตัวอ่อน	4.48	0.71	มากที่สุด
2.7 การแยกรังเลี้ยงชันโรง ควรเตรียมวัสดุป้องกันศัตรูชันโรง โดยเฉพาะพวกมดที่ชอบกินน้ำหวาน เพราะมดนี้จะเข้าไปกินน้ำหวาน และทำลายหลอดดักแด้ของชันโรง ทำให้การแยกขยายชันโรงเสียหาย	4.29	1.09	มากที่สุด
2.8 ชุดปฏิบัติงาน (เสื้อผ้า) ในการแยกขยายชันโรงควรเป็นชุดทำจากผ้าร่มและมีสีอ่อน ๆ เช่น สีขาว เพราะถ้าเป็นสีเข้ม เช่น สีดำ หรือสีน้ำเงินเข้ม ชันโรงจะกัดและเกาะติดผ้า โดยจะกัดแบบไม่ยอมปล่อย และตายในที่สุด และควรสวมหมวกตาข่ายสีอ่อน ใส่ถุงมือ ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน	3.82	1.29	มาก
รวม	4.30	0.92	มาก

จากตาราง 8 ระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร ประเด็นการจัดการการเลี้ยงชันโรง เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่า การจัดการการเลี้ยงทั่วไปในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.67) ประเด็นที่เกษตรกรมีการปฏิบัติ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำไพรรณี

อยู่ในระดับมาก ได้แก่ บริเวณที่ตั้งรังชันโรงควรมีพืชอาหารเพียงพอ และสมดุลกันกับปริมาณของชันโรง ($\overline{X}$ = 4.00) วางรังชันโรงให้กระจายครอบคลุมพื้นที่ เพื่อประสิทธิภาพในการหาอาหารและผสมเกสร ($\overline{X}$ = 4.19) ปิดหน้ารังทำในตอนกลางคืน ($\overline{X}$ = 4.18) ปิดหน้ารังก่อนทำการขนย้ายรังชันโรง มีการจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง ($\overline{X}$ = 4.07) ก่อนใช้สารเคมีในสวนที่เลี้ยงชันโรง ปิดหน้ารังทุกครั้ง ($\overline{X}$ = 3.86) ไม่มีการใช้สารเคมีในสวนที่เลี้ยงชันโรง ($\overline{X}$ = 3.78) มีการจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง ($\overline{X}$ = 3.63) มีการป้องกันกำจัดศัตรูชันโรง เช่น มด มวน จิ้งจก ($\overline{X}$ = 3.57) ส่วนประเด็นที่เกษตรกรมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ตรวจสภาพรังอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจดูปริมาณการเจริญเติบโต สภาพความสมบูรณ์ของอาหาร และศัตรูของชันโรง ($\overline{X}$ = 3.31) มีการเปลี่ยน/ซ่อมแซมรัง เมื่อพบรังชำรุด ผุ พัง ($\overline{X}$ = 3.21) ถ้าอาหารไม่เพียงพอต้องเคลื่อนย้ายไป ในที่ที่เหมาะสม ($\overline{X}$ = 3.20) มีการตรวจเช็คชันโรงนางพญาว่า มีการวางไข่สม่ำเสมอ ($\overline{X}$ = 3.04) ตามลำดับ

ประเด็นการจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.30) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่า ประเด็นที่เกษตรกรมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงตามขั้นตอนการแยกขยายพันธุ์ชันโรง ได้แก่ บริเวณที่ตั้งการจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง พบว่า การแยกขยายพันธุ์ชันโรงช่วงที่เหมาะสมต้องเป็นช่วงที่มีอาหารสมบูรณ์ ($\overline{X}$ = 4.43) ตรวจดูปริมาณไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย ให้มีปริมาณสมดุลและจำนวนเหมาะสมก่อนทำการแยกรัง ($\overline{X}$ = 4.46) การแยกไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย (ชันโรงที่เลี้ยง) ปริมาณครึ่งหนึ่งของของเดิมโดยมีถ้วยนางพญาติดไปด้วย และนำไปใส่ในรังใหม่ ($\overline{X}$ = 4.40) ตัดถ้วยอาหาร (ถ้วยเกสรและถ้วยน้ำผึ้ง) นำใส่ลงในรังโดยวางใกล้ปากทางเข้าออกของรัง ($\overline{X}$ = 4.23) นำไข (ขี้ชัน) มาแปะบริเวณทางเข้าเพื่อล่อตัวเต็มวัยชันโรงงานให้บินเข้ารังใหม่ ($\overline{X}$ = 4.31) นำรังชันโรงแม่พันธุ์ออกห่างจากจุดเดิมมากกว่า 10 เมตร และนำรังชันโรงที่ทำการแยกขยาย (รังใหม่) มาตั้งไว้ที่เดิม เพื่อให้ชันโรงงานกลับเข้ารัง เพื่อให้มีตัวเต็มวัยดูแลตัวอ่อน ($\overline{X}$ = 4.48) การแยกรังเลี้ยงชันโรง ควรเตรียมวัสดุป้องกันศัตรูชันโรง โดยเฉพาะพวกมดที่ชอบกินน้ำหวาน เพราะมดนี้จะเข้าไปกินน้ำหวาน และทำลายหลอดดักแด้ของชันโรง ทำให้การแยกขยายชันโรงเสียหาย ($\overline{X}$ = 4.29) และชุดปฏิบัติงาน (เสื้อผ้า) ในการแยกขยายชันโรง ควรเป็นชุดทำจากผ้าร่มและมีสีอ่อน ๆ เช่น สีขาว เพราะถ้าเป็นสีเข้ม เช่น สีดำ หรือสีน้ำเงินเข้ม ชันโรงจะกัดและเกาะติดผ้า โดยจะกัดแบบไม่ยอมปล่อย และตายในที่สุด และควรสวมหมวกตาข่ายสีอ่อน ใส่ถุงมือ ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.82)

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง จำแนกตามประเด็นการเก็บผลผลิตจากชันโรง

การเก็บผลผลิตจากชันโรง	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
1. การเก็บน้ำผึ้งชันโรง			
1.1 อุปกรณ์การเก็บ บรรจุน้ำผึ้ง เป็นวัสดุสำหรับอาหาร สะอาด	4.10	1.31	มาก
1.2 เก็บผลิตภัณฑ์ในสถานที่ที่สะอาด มีอากาศถ่ายเทสะดวก	3.91	1.14	มาก
1.3 กรองน้ำผึ้งโดยปราศจากการบีบคั้น	3.95	1.12	มาก
1.4 มีการบ่มน้ำผึ้งชันโรงก่อนบรรจุอย่างน้อย 1 เดือน	3.21	1.44	ปานกลาง
1.5 มีฉลากปิดภาชนะที่บรรจุน้ำผึ้ง โดยแสดงปริมาณ แหล่งผลิต และวัน เดือน ปีที่ผลิต	3.12	1.55	ปานกลาง
2. การเก็บชันของชันโรง			
2.1 เก็บชันจากรังชันโรงเท่านั้น	3.36	1.36	ปานกลาง
2.2 เก็บชันจากถ้วยน้ำหวานที่กรองน้ำผึ้งไปแล้วเท่านั้น	3.93	1.21	มาก
2.3 ล้างชันด้วยน้ำสะอาดเพื่อเอาสิ่งที่ไม่ต้องการออก	3.31	1.65	ปานกลาง
2.4 ผึ่งด้วยแดดอ่อน ๆ ให้แห้ง	3.09	1.60	ปานกลาง
2.5 บรรจุใส่ถุง หรือซีลให้มิดชิด	3.66	1.37	มาก
2.6 มีสลากปิดภาชนะที่บรรจุชันผึ้ง โดยแสดงปริมาณ แหล่งผลิต และวัน เดือน ปีที่ผลิต	2.72	1.59	ปานกลาง
รวม	3.49	1.39	มาก

จากตาราง 9 เป็นการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร ประเด็นการเก็บผลผลิตจากชันโรง ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่า ประเด็นการเก็บน้ำผึ้งชันโรงที่เกษตรกรมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ได้แก่ มีการบ่มน้ำผึ้งชันโรงก่อนบรรจุอย่างน้อย 1 เดือน การเก็บน้ำผึ้งชันโรง พบว่า อุปกรณ์การเก็บบรรจุน้ำผึ้ง เป็นวัสดุสำหรับอาหาร สะอาด ($\overline{X}$ = 4.10) กรองน้ำผึ้งโดยปราศจากการบีบคั้น ($\overline{X}$ = 3.95) เก็บผลิตภัณฑ์ในสถานที่ที่สะอาด มีอากาศถ่ายเทสะดวก ($\overline{X}$ = 3.91) ส่วนประเด็นที่

เกษตรกรมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ มีการบ่มน้ำผึ้งชันโรงก่อนบรรจุอย่างน้อย 1 เดือน ($\overline{X}$ = 3.21) มีฉลากปิดภาชนะที่บรรจุน้ำผึ้ง โดยแสดง ปริมาณ แหล่งผลิต และวัน เดือน ปีที่ผลิต ($\overline{X}$ = 3.12) ตามลำดับ

ประเด็นการเก็บชันของชันโรงที่เกษตรกรมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ได้แก่ เก็บชันจากถ้วยน้ำหวานที่กรองน้ำผึ้งไปแล้วเท่านั้น ($\overline{X}$ = 3.93) และบรรจุใส่ถุง หรือซีลให้มิดชิด ($\overline{X}$ = 3.66) ส่วนประเด็นที่เกษตรกรมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ เก็บชันจากรังชันโรงเท่านั้น ($\overline{X}$ = 3.36) ล้างชันด้วยน้ำสะอาดเพื่อเอาสิ่งที่ไม่ต้องการออก ($\overline{X}$ = 3.31) ผึ่งด้วยแดดอ่อน ๆ ให้แห้ง ($\overline{X}$ = 3.09) มีสลากปิดภาชนะที่บรรจุชันผึ้ง โดยแสดงปริมาณ แหล่งผลิต และวัน เดือน ปีที่ผลิต ($\overline{X}$ = 2.72) ตามลำดับ

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหาในการเลี้ยงชันโรงในด้านต่างๆ วิเคราะห์ระดับความรุนแรงของปัญหาของเกษตรกร และนำเสนอโดยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลความหมาย ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตาราง 10 ดังนี้

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความรุนแรงของปัญหาในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร จำแนกตามประเด็น

ประเด็น	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความรุนแรง
1. ปัญหาการเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง			
1.1 พันธุ์ชันโรงจากแหล่งที่เชื่อถือได้หายาก มีน้อย	3.61	1.31	มาก
1.2 ขาดแหล่งที่ตั้งชันโรงเหมาะสม	3.06	1.46	ปานกลาง
1.3 ขาดแหล่งซื้ออุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในการเลี้ยงชันโรง เช่น หมวกคลุมตาข่าย เหล็กงัดรัง	2.08	1.18	น้อย
1.4 ขาดเงินทุนในการเลี้ยงชันโรง	2.72	1.51	ปานกลาง
1.5 ขาดความรู้ในการเลี้ยงชันโรง	2.87	1.25	ปานกลาง
รวม	2.87	1.12	ปานกลาง
2. ปัญหาการจัดการการเลี้ยงชันโรง			
2.1 แหล่งอาหารไม่เพียงพอ	3.07	1.45	ปานกลาง
2.2 ไม่ปิดหน้ารังก่อนขนย้าย	1.83	1.19	น้อย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 10 (ต่อ)

ประเด็น	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความรุนแรง
2.3 ขาดถ้วยนางพญาในการแยกขยายรังใหม่	3.37	1.50	ปานกลาง
2.4 ขาดการดูแลป้องกันกำจัดศัตรูชันโรง	2.98	1.35	ปานกลาง
รวม	2.81	1.37	ปานกลาง
3. ปัญหาการเก็บผลผลิตจากชันโรง			
3.1 ขาดมีด อ่าง หม้อ อุปกรณ์ที่เป็นสแตนเลส ในการเก็บน้ำผึ้ง และชัน	3.03	1.64	ปานกลาง
3.2 ขาดอุปกรณ์ในการเก็บ บรรจุน้ำผึ้ง ที่เป็นวัสดุบรรจุอาหาร	2.95	1.57	ปานกลาง
3.3 ไม่กรองน้ำผึ้งให้สะอาดก่อนการบรรจุ	1.87	1.19	น้อย
3.4 ไม่มีฉลากปิด แสดง ชนิด ปริมาณ แหล่งผลิต และวัน เดือน ปีที่ผลิต	2.82	1.65	ปานกลาง
3.5 ขาดสถานที่เก็บผลิตภัณฑ์ที่สะอาด มีอากาศถ่ายเท สะดวก	2.71	1.56	ปานกลาง
รวม	2.68	1.52	ปานกลาง
4. ปัญหาอื่น ๆ			
4.1 ขาดแหล่งรับซื้อผลผลิต	3.08	1.66	ปานกลาง
4.2 ขาดความรู้ด้านการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า	2.99	1.54	ปานกลาง
4.3 ผู้บริโภคไม่แน่ใจว่าเป็นน้ำผึ้งแท้	3.28	1.36	ปานกลาง
4.4 ราคาผลผลิตไม่แน่นอน	3.23	1.59	ปานกลาง
4.5 ขาดการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง	3.33	1.62	ปานกลาง
รวม	3.18	1.55	ปานกลาง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยบูรพา

จากตาราง 10 ระดับความรุนแรงของปัญหาในการเลี้ยงชันโรง ของเกษตรกรจำแนกตามประเด็น พบว่า

ปัญหาการเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.87) เมื่อพิจารณา เป็นรายประเด็น พบว่า ปัญหาพันธุ์ชันโรงจากแหล่งที่เชื่อถือได้หายาก มีน้อย อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.61) ขาดแหล่งที่ตั้งชันโรงเหมาะสม อยู่ในระดับ

ปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.06) ขาดความรู้ในการเลี้ยงชันโรง อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.87) ขาดเงินทุนในการเลี้ยงชันโรง อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.72) และขาดแหล่งซื้ออุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในการเลี้ยงชันโรง เช่น หมวกคลุมตาข่าย เหล็กงัดรัง อยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 2.08) ตามลำดับ

ปัญหาการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.81) เมื่อพิจารณา เป็นรายประเด็น พบว่า ประเด็นที่เกษตรกรมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ขาดถ้วยนางพญาในการแยกขยายรังใหม่ ไม่เพียงพอ ($\overline{X}$ = 3.37) แหล่งอาหารไม่เพียงพอ ($\overline{X}$ = 3.07) ขาดการดูแลป้องกันกำจัดศัตรูชันโรง ($\overline{X}$ = 2.98) และไม่ปิดหน้ารังก่อนขนย้าย อยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 1.83) ตามลำดับ

ปัญหาการเก็บผลผลิตจากชันโรงของเกษตรกร ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.68) เมื่อพิจารณา เป็นรายประเด็น พบว่า ประเด็นที่เกษตรกรมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ระดับความรุนแรงของปัญหาของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง ประเด็น การเก็บผลผลิตจากชันโรง พบว่า ขาดมีด อ่าง หม้อ อุปกรณ์ที่เป็นสแตนเลส ในการเก็บน้ำผึ้ง และชัน ($\overline{X}$ = 3.03) ขาดอุปกรณ์ในการเก็บ บรรจุน้ำผึ้ง ที่เป็นวัสดุบรรจุอาหาร ($\overline{X}$ = 2.95) ไม่มีฉลากปิด แสดงชนิด ปริมาณ แหล่งผลิต และวันเดือนปีที่ผลิต ($\overline{X}$ = 2.82) ขาดสถานที่เก็บผลิตภัณฑ์ที่สะอาด มีอากาศถ่ายเทสะดวก ($\overline{X}$ = 2.71) และไม่กรองน้ำผึ้งให้สะอาดก่อนการบรรจุ อยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 1.87) ตามลำดับ

ปัญหาอื่น ๆ ของเกษตรกร ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.18) เมื่อพิจารณา เป็นรายประเด็น พบว่า ขาดการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง ($\overline{X}$ = 3.33) ผู้บริโภค ไม่แน่ใจว่าเป็นน้ำผึ้งแท้ ($\overline{X}$ = 3.28) ราคาผลผลิตไม่แน่นอน ($\overline{X}$ = 3.23) ขาดแหล่งรับซื้อผลผลิต ($\overline{X}$ = 3.08) และขาดความรู้ด้านการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า ($\overline{X}$ = 2.99) ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี โดยการศึกษาจากกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง มีวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อได้ข้อมูลสภาพพื้นฐานด้านสังคม เศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี
2. เพื่อทราบแรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี
3. เพื่อทราบแหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรง
4. เพื่อได้เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี
5. เพื่อทราบสภาพปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงชันโรง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี จำนวน 116 ราย

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 90 ราย ได้จากทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้สูตรคำนวณสัดส่วน แยกเป็นรายอำเภอ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบสำรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ มีโครงสร้างซึ่งแบ่งลักษณะคำถามเป็นแบบปลายปิดและปลายเปิด โดยแบ่งคำถามออกเป็น 5 ตอน

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง ในจังหวัดจันทบุรี ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร การเป็นผู้นำชุมชน การติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร จำนวน 23 ข้อ

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับระดับแรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี ในประเด็นต่างๆ 3 ประเด็น ได้แก่ เพื่อช่วยผสมเกสรพืช เพื่อให้มีรายได้จากการเลี้ยงชันโรง และอื่น ๆ จำนวน 8 ข้อ โดยใช้คำถามเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ แรงจูงใจมากที่สุด แรงจูงใจมาก แรงจูงใจปานกลาง แรงจูงใจน้อย และแรงจูงใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 การได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี จำแนกตามแหล่งความรู้ ได้แก่ จากสื่อบุคคล สื่อมวลชน และสื่อกิจกรรม จำนวน 15 ข้อ โดยใช้คำถามเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ ระดับการได้รับความรู้มากที่สุด ระดับการได้รับความรู้มาก ระดับการได้รับความรู้ปานกลาง ระดับการได้รับความรู้น้อย และระดับการได้รับความรู้น้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี จำแนกตามประเด็นต่าง ๆ 3 ประเด็น ได้แก่ การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง การจัดการการเลี้ยงชันโรง การเก็บผลผลิตจากชันโรง จำนวน 45 ข้อ โดยใช้คำถามเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ การปฏิบัติมากที่สุด การปฏิบัติมาก การปฏิบัติปานกลาง การปฏิบัติน้อย และการปฏิบัติน้อยที่สุด

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี จำแนกตามประเด็นต่าง ๆ 3 ประเด็น ได้แก่ การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง การจัดการการเลี้ยงชันโรง การเก็บผลผลิตจากชันโรง และปัญหาอื่น ๆ จำนวน 20 ข้อ โดยใช้คำถามเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ ปัญหามากที่สุด ปัญหามาก ปัญหาปานกลาง ปัญหาน้อย และปัญหาน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากสร้างเครื่องมือการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์กับเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยขอความอนุเคราะห์ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี และกลุ่มผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยสถิติพรรณนา ใช้สำหรับบรรยายลักษณะของข้อมูล เช่น ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง

1.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 51.10 (จำนวน 46 คน) มีอายุระหว่าง 41 - 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.20 (จำนวน 38 คน) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 48.90

(จำนวน 44 คน) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่มีจำนวน 3 - 4 คน คิดเป็นร้อยละ 66.70 (จำนวน 60 คน) การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มผู้เลี้ยงชันโรง คิดเป็นร้อยละ 55.60 (จำนวน 50 คน) การเป็นผู้นำชุมชนส่วนใหญ่เป็นคณะกรรมการกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 14.40 (จำนวน 13 คน) การติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตรส่วนใหญ่การติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตรจำนวน 1 - 2 ครั้ง/ปี คิดเป็น ร้อยละ 46.70 (จำนวน 42 คน)

1.2 สภาพทางเศรษฐกิจ เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงมีอาชีพหลักทำสวน คิดเป็นร้อยละ 88.90 (จำนวน 80 คน) มีอาชีพเสริมเลี้ยงชันโรง คิดเป็นร้อยละ 65.50 (จำนวน 59 คน) ส่วนใหญ่มีพื้นที่ถือครองที่เป็นที่ดินตนเองจำนวน 1 - 10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 48.90 (จำนวน 44 คน) มีประสบการณ์การเลี้ยงชันโรง 1 - 3 ปี คิดเป็นร้อยละ 46.70 (จำนวน 42 คน) เลี้ยงชันโรงจำนวน 1 - 10 รัง คิดเป็นร้อยละ 53.30 (จำนวน 48 คน) สมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานช่วยในการเลี้ยงชันโรง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 66.70 (จำนวน 60 คน) ไม่มีการจ้างแรงงานในการเลี้ยงชันโรง วิธีการเลี้ยงส่วนใหญ่เกษตรกรเลี้ยงชันโรงด้วยรังเลี้ยงวัสดุทำด้วยไม้ คิดเป็นร้อยละ 100.00 (จำนวน 90 คน) วิธีการวางรังเลี้ยงวางบนขาตั้งทำด้วยเหล็ก คิดเป็นร้อยละ 51.10 (จำนวน 44 คน) วางรังเลี้ยงโดยใช้หลังคาคลุมกล่อง คิดเป็นร้อยละ 57.80 (จำนวน 52 คน) เลี้ยงชันโรงในสวนผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 85.60 (จำนวน 77 คน) โดยไม่มีการย้ายรังชันโรง คิดเป็นร้อยละ 56.70 (จำนวน 51 คน) ต้นทุนการเลี้ยงชันโรงต่อรังต่ำกว่า 500 บาท คิดเป็นร้อยละ 97.80 (จำนวน 88 คน) ไม่มีรายได้จากการเลี้ยงชันโรง คิดเป็นร้อยละ 46.70 (จำนวน 42 คน) มีรายจ่ายสำหรับการเลี้ยงชันโรงต่ำกว่า 5,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 56.70 (จำนวน 51 คน) แหล่งเงินทุนในการเลี้ยงชันโรงเป็นเงินทุนของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 98.90 (จำนวน 89 คน) มีการเก็บผลิตภัณฑ์ของชันโรง คิดเป็นร้อยละ 51.10 (จำนวน 46 คน) การตลาดส่วนใหญ่มีการจำหน่ายรังพันธุ์ชันโรง คิดเป็นร้อยละ 41.10 (จำนวน 37 คน)

2. แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.25) โดยวิเคราะห์จากค่าเฉลี่ยในแต่ละประเด็นทั้ง 3 ประเด็น

2.1 ประเด็นเพื่อช่วยผสมเกสรพืช เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงมีแรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงเพื่อช่วยผสมเกสรพืชอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.59)

2.2 ประเด็นเพื่อมีรายได้จากการเลี้ยงชันโรง เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงมีแรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรง มีการเลี้ยงเพราะสามารถ เก็บผลผลิตได้ เช่น น้ำผึ้งชันโรง ชันของชันโรง อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.31) การเลี้ยงเพื่อขายรังพันธุ์ชันโรงอยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 2.39) และการเลี้ยงเพื่อให้เช่ารังชันโรงอยู่ในระดับน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 1.29) ตามลำดับ

2.3 ประเด็นอื่น ๆ เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงมีแรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงเพราะการเลี้ยงชันโรงทำให้สุขภาพดี เพราะไม่เสี่ยงต่อการใช้สารเคมีอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.19) เลี้ยงเพราะ

การศึกษาดูงานจากแหล่งเลี้ยงชันโรงที่ประสบผลสำเร็จ ทำให้เป็นแรงจูงใจในการเลี้ยงอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.71) เลี้ยงเพราะเป็นการได้ทดลองทำสิ่งใหม่ๆ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.43) เลี้ยงเพราะได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์การเลี้ยงชันโรงเมื่อเริ่มเลี้ยง อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.09) ตามลำดับ

3. แหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรง พบว่า ได้รับความรู้จากสื่อบุคคลทางเจ้าหน้าที่ภาครัฐในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.42) และสื่อกิจกรรมทางการฝึกอบรมในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.62)

4. เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร 3 ประเด็น ได้แก่ การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง การจัดการการเลี้ยงชันโรง และการเก็บผลผลิตจากชันโรง ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

4.1 การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง

การเตรียมพันธุ์ชันโรง พันธุ์ชันโรงมาจากฟาร์มที่เชื่อถือได้ ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 4.07) และพันธุ์ชันโรงมาจากแหล่งธรรมชาติ ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.81)

การเตรียมรังเลี้ยงชันโรง สามารถสังเกตดูพฤติกรรมของชันโรงได้ง่ายและสะดวก ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 4.07) รักษาอุณหภูมิได้คงที่ และคงทนต่อสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศได้ดี ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.91) สามารถทำการแยกขยายได้ง่าย สะดวกในการปฏิบัติงาน ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.90) รังชันโรงหาง่าย ราคาไม่แพง ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.72) ตามลำดับ

การเตรียมสถานที่เลี้ยงชันโรง อยู่ในสถานที่ดูแลได้สะดวก ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 4.19) เป็นที่ร่มรื่น และมีแหล่งน้ำสะอาด ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 4.03) บริเวณที่ตั้งชันโรงมีพืชอาหาร ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.99) ปลอดภัยจากสารเคมี ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.97) ห่างไกลจากศัตรูชันโรง ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.70) ตามลำดับ

การเตรียมอุปกรณ์การเลี้ยง มีอุปกรณ์สำรองไว้ใช้ เช่น กล่องเลี้ยงชันโรง ระดับการปฏิบัติปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.32) มีอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น เหล็กงัดรัง มีดสแตนเลส ระดับการปฏิบัติปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.07) ชุดปฏิบัติงาน หมวกคลุมตาข่าย ระดับการปฏิบัติปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.80) ตามลำดับ

สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

4.2 การจัดการการเลี้ยงชันโรง

การจัดการการเลี้ยงทั่วไป ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.67) เมื่อพิจารณาเรียงลำดับรายข้อ พบว่า บริเวณที่ตั้งรังชันโรงควรมีพืชอาหารเพียงพอ และสมดุลกันกับปริมาณของชันโรง ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 4.00) วางรังชันโรงให้กระจายครอบคลุมพื้นที่

เพื่อประสิทธิภาพ ในการหาอาหารและผสมเกสร ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 4.19) ตรวจสภาพรังอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจดูปริมาณการเจริญเติบโต สภาพความสมบูรณ์ของอาหาร และศัตรูของชันโรง ระดับการปฏิบัติปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.31) ถ้าอาหารไม่เพียงพอต้องเคลื่อนย้ายไปในที่ที่เหมาะสม ระดับการปฏิบัติปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.20) มีการตรวจเช็คชันโรงนางพญาว่า มีการวางไข่สม่ำเสมอ ระดับการปฏิบัติปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.04) มีการป้องกันกำจัดศัตรูชันโรง เช่น มด มวน จิ้งจก ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.57) มีการเปลี่ยน/ซ่อมแซมรัง เมื่อพบรังชำรุด ผุ พัง ระดับการปฏิบัติปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.21) มีการจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.63) ปิดหน้ารังก่อนทำการขนย้ายรังชันโรง ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 4.07) ปิดหน้ารังทำในตอนกลางคืน ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 4.18) ไม่มีการใช้สารเคมีในสวนที่เลี้ยงชันโรง ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.78) ก่อนใช้สารเคมีในสวนที่เลี้ยงชันโรง ปิดหน้ารังทุกครั้ง ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.86)

การจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.30) เมื่อพิจารณาเรียงลำดับรายข้อ พบว่า การแยกขยายพันธุ์ชันโรงช่วงที่เหมาะสมต้องเป็นช่วงที่มีอาหารสมบูรณ์ ระดับการปฏิบัติมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.43) ตรวจดูปริมาณไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย ให้มีปริมาณสมดุลและจำนวนเหมาะสมก่อนทำการแยกรัง ระดับการปฏิบัติมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.46) การแยกไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย (ชันโรงที่เลี้ยง) ปริมาณครึ่งหนึ่งของของเดิมโดยมีถ้วยนางพญาติดไปด้วย และนำไปใส่ในรังใหม่ ระดับการปฏิบัติมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.40) ตัดถ้วยอาหาร (ถ้วยเกสรและถ้วยน้ำผึ้ง) นำใส่ลงในรังโดยวางใกล้ปากทางเข้าออกของรัง ระดับการปฏิบัติมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.23) นำไข (ขี้ชัน) มาแปะบริเวณทางเข้าเพื่อล่อตัวเต็มวัยชันโรงงานให้บินเข้ารังใหม่ ระดับการปฏิบัติมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.31) นำรังชันโรงแม่พันธุ์ออกห่างจากจุดเดิมมากกว่า 10 เมตร และนำรังชันโรงที่ทำการแยกขยาย (รังใหม่) มาตั้งไว้ที่เดิม เพื่อให้ชันโรงงานกลับเข้ารัง เพื่อให้มีตัวเต็มวัยดูแลตัวอ่อน ระดับการปฏิบัติมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.48) การแยกรังเลี้ยงชันโรง ควรเตรียมวัสดุป้องกันศัตรูชันโรง โดยเฉพาะพวกมดที่ชอบกินน้ำหวาน เพราะมดนี้จะเข้าไปกินน้ำหวาน และทำลายหลอดดักแด้ของชันโรง ทำให้การแยกขยายชันโรงเสียหาย ระดับการปฏิบัติมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.29) ชุดปฏิบัติงาน (เสื้อผ้า) ในการแยกขยายชันโรง ควรเป็นชุดทำจากผ้าร่มและมีสีอ่อน ๆ เช่น สีขาว เพราะถ้าเป็นสีเข้ม เช่น สีดำ หรือสีน้ำเงินเข้ม ชันโรงจะกัดและเกาะติดผ้า โดยจะกัดแบบไม่ยอมปล่อยและตายในที่สุด และควรสวมหมวกตาข่ายสีอ่อน ใส่ถุงมือ ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน ระดับการปฏิบัติมากที่สุด ($\overline{X}$ = 3.82)

4.3 การเก็บผลผลิตจากชันโรง

การเก็บผลผลิตจากชันโรง ได้แก่การเก็บน้ำผึ้งชันโรง และการเก็บชันจากชันโรง ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.49)

การเก็บน้ำผึ้งชันโรง พบว่า อุปกรณ์การเก็บ บรรจุน้ำผึ้ง เป็นวัสดุสำหรับอาหาร สะอาด ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 4.10) กรองน้ำผึ้งโดยปราศจากการบีบคั้น ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.95) เก็บผลิตภัณฑ์ในสถานที่ที่สะอาด มีอากาศถ่ายเทสะดวก ระดับ การปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.91) มีการบ่มน้ำผึ้งชันโรงก่อนบรรจุอย่างน้อย 1 เดือน ระดับการปฏิบัติปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.21) มีฉลากปิดภาชนะที่บรรจุน้ำผึ้ง โดยแสดงปริมาณ แหล่งผลิต และวัน เดือน ปีที่ผลิต ระดับการปฏิบัติ ปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.12) ตามลำดับ

ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.36) เก็บชันจากถ้วยน้ำหวานที่กรองน้ำผึ้งไปแล้วเท่านั้น ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.93) ล้างชันด้วยน้ำสะอาดเพื่อเอาสิ่งที่ไม่ต้องการออก ระดับการปฏิบัติปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.31) ผึ่งด้วยแดดอ่อน ๆ ให้แห้ง ระดับการปฏิบัติปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.09) บรรจุใส่ถุง หรือซีลให้มิดชิด ระดับการปฏิบัติมาก ($\overline{X}$ = 3.66) มีสลากปิดภาชนะที่บรรจุชันผึ้ง โดยแสดงปริมาณแหล่งผลิต และวัน เดือนปีที่ผลิต ระดับการปฏิบัติปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.72)

5. ปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร

การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.87) พบว่า ปัญหาพันธุ์ชันโรงจากแหล่งที่เชื่อถือได้หายาก มีน้อย อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.61) ขาดแหล่งที่ตั้งชันโรงเหมาะสม อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.06) ขาดความรู้ในการเลี้ยงชันโรง อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.87) ขาดเงินทุนในการเลี้ยงชันโรง อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.72) และขาดแหล่งซื้ออุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในการเลี้ยงชันโรง เช่น หมวกคลุมตาข่ายเหล็กงัดรัง อยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 2.08) ตามลำดับ

การจัดการการเลี้ยงชันโรง ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.81) พบว่า ปัญหาขาดถ้วยนางพญาในการแยกขยายรังใหม่ ระดับความรุนแรงปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.37) ปัญหาแหล่งอาหารไม่เพียงพอ ระดับความรุนแรงปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.07) ปัญหาขาดการดูแลป้องกันกำจัดศัตรูชันโรง ระดับความรุนแรงปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.98) ปัญหาไม่ปิดหน้ารังก่อนขนย้าย ระดับความรุนแรงน้อย ($\overline{X}$ = 1.83) ตามลำดับ

การเก็บผลผลิตจากชันโรง ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.68) พบว่า ปัญหาขาดมีด อ่าง หม้อ อุปกรณ์ที่เป็นสแตนเลส ในการเก็บน้ำผึ้ง และชัน ระดับความรุนแรงปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.03) ปัญหาขาดอุปกรณ์ในการเก็บ บรรจุน้ำผึ้งที่เป็นวัสดุบรรจุอาหาร ระดับความรุนแรงปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.95) ปัญหาไม่มีฉลากปิด แสดง ชนิด ปริมาณ แหล่งผลิต และวัน

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เดือนปีที่ผลิต ระดับความรุนแรงปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.82) ปัญหาขาดสถานที่เก็บผลิตภัณฑ์ที่สะอาด มีอากาศถ่ายเทสะดวก ระดับความรุนแรงปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.71) และปัญหาไม่กรองน้ำผึ้งให้สะอาดก่อนการบรรจุ ระดับความรุนแรงน้อย ($\overline{X}$ = 1.87) ตามลำดับ

ปัญหาอื่น ๆ ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.18) พบว่า ขาดการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง ($\overline{X}$ = 3.33) ผู้บริโภคไม่แน่ใจว่าเป็นน้ำผึ้งแท้ ($\overline{X}$ = 3.28) ราคาผลผลิตไม่แน่นอน ($\overline{X}$ = 3.23) ขาดแหล่งรับซื้อผลผลิต ($\overline{X}$ = 3.08) และขาดความรู้ด้านการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า ($\overline{X}$ = 2.99) ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง

จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่เป็นผู้ชายซึ่งอยู่ในวัยทำงาน มีอาชีพเป็นชาวสวนผลไม้ ได้แก่ เงาะ ทุเรียน มังคุด ลำไย และต้องการมีรายได้เสริม เนื่องจากการเลี้ยงชันโรงทำให้ได้ผลผลิตที่สามารถนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้ เช่น น้ำผึ้งชันโรงนำไปบริโภคโดยตรง แปรรูปเป็นสบู่น้ำผึ้งชันโรง ยาสระผมน้ำผึ้งชันโรง สมุนไพรชันผึ้ง เป็นต้น นอกจากจะสามารถจำหน่ายน้ำผึ้งชันโรงและชันชันโรงแล้ว ยังสามารถจำหน่ายรังพันธุ์ชันโรง และให้เช่ารังพันธุ์ชันโรงเพื่อช่วยผสมเกสรอีกด้วย จะเห็นได้ว่าการเลี้ยงชันโรงสามารถเลี้ยงได้ง่ายทุกเพศทุกวัย โดยส่วนใหญ่ใช้แค่แรงงานในครอบครัวเพียง 1 คนสำหรับการเลี้ยงชันโรง ในพื้นที่เล็ก ๆ ประมาณ 1 - 10 ไร่ ก็สามารถเลี้ยงได้ โดยใช้เงินทุนของตนเอง รังเลี้ยงชันโรงวัสดุทำด้วยไม้สามารถหาซื้อหรือทำขึ้นเองได้ โดยเลี้ยงในสวนผลไม้หรือใต้ถุนบ้าน ชายคาบ้าน ให้หาอาหารได้ทั้งในสวนผลไม้และพืชหัวไร่ปลายนา สอดคล้องกับงานวิจัยของอนันตชัย ศรีทอง (2559 : 38 - 40) ซึ่งรายงานการศึกษาการตลาดและการวิเคราะห์ทางการเงินของการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่ มีพื้นที่ใช้เลี้ยงชันโรงในช่วง 1 - 10 ไร่ โดยผู้เลี้ยงจะวางชันโรงไว้ในที่ล่ม ซึ่งมีลักษณะการวางรัง คือ วางไว้บริเวณใต้ชายคา หรือภายใต้เรือนยอดของต้นไม้ ต้นทุนในการเลี้ยงชันโรงต่ำกว่า 500 บาทต่อรัง สามารถเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เลี้ยงชันโรงเพื่อยกระดับการเลี้ยงและเพิ่มความเข้มแข็งให้กับสมาชิกกลุ่ม ในเชิงความคิดเห็น จังหวัดจันทบุรี มีสภาพพื้นที่เหมาะสมในการทำการเกษตร มีพืชผลทางการเกษตรหลายชนิด พืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของจังหวัด ได้แก่ ทุเรียน เงาะ มังคุด ลำไย กล้วยไข่ ลองกอง เป็นต้น ซึ่งพืชเหล่านี้เหมาะสำหรับเป็นแหล่งอาหารของผึ้งและชันโรง และในธรรมชาติยังพบว่ามีชันโรงอยู่มาก จึงเอื้อต่อการเลี้ยงชันโรง

2. แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร

เมื่อพิจารณาแรงจูงใจของเกษตรกรในการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี คือ เพื่อช่วยผสมเกสรพืช ทำให้สุขภาพดี ไม่เสี่ยงต่อการใช้สารเคมี การศึกษาดูงานจากแหล่งเลี้ยงชันโรงที่ประสบความสำเร็จ การได้ทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ สามารถเก็บผลผลิตได้ รวมทั้งการได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐในเรื่องของอุปกรณ์ ซึ่งผลการวิจัยที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของวันเพ็ญ เจริญจิต (2553 : 98) ที่ได้รายงานการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบการจัดการการเลี้ยงผึ้งพันธุ์และผึ้งโพรงของเกษตรกรในจังหวัดชุมพร พบว่า แรงจูงใจในการเลี้ยงผึ้งพันธุ์และผึ้งโพรง คือ ช่วยผสมเกสรพืช ได้ทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ เป็นที่ยอมรับในสังคม และสุขภาพดีไม่เสี่ยงต่อการใช้สารเคมี

3. แหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรง

เกษตรกรผู้เลี้ยงเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรีส่วนใหญ่ได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐโดยการฝึกอบรม เนื่องจากศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตั้งอยู่อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี มีหน้าส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและชันโรงเพื่อช่วยผสมเกสรอย่างจริงจัง จึงเป็นแหล่งถ่ายทอดความรู้และฝึกอบรมให้แก่เกษตรกร และเป็นแหล่งศึกษาดูงานการเลี้ยงชันโรง สอดคล้องกับงานวิจัยของธนัดดา ปัทมเกตุ (2557 : 69 - 70) ที่ได้รายงานการศึกษาเรื่องการประเมินผลการฝึกอบรมหลักสูตรการเลี้ยงชันโรงเพื่อการเกษตรของศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี (ผึ้ง) พบว่า เกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรม สามารถนำความรู้ไปใช้พัฒนากระบวนงานการเกษตรอย่างเต็มประสิทธิภาพตามวิถีเศรษฐกิจพอเพียง ก่อให้เกิดรายได้เพิ่มมากขึ้นและเกิดความมั่นคงในอาชีพการเกษตรอย่างยั่งยืน

4. เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร

เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงมีการจัดการการเลี้ยงชันโรงและนำไปปฏิบัติด้านนี้ในระดับมาก ทั้งประเด็นในการเตรียมพันธุ์ชันโรง การเตรียมรังเลี้ยงชันโรง และการเตรียมสถานที่เลี้ยง ซึ่งพันธุ์จะต้องมาจากฟาร์มที่เชื่อถือได้ หรือหามาจากแหล่งธรรมชาติ รังเลี้ยงชันโรงต้องสามารถสังเกตดูพฤติกรรมของชันโรงได้ง่ายและสะดวก รักษาอุณหภูมิได้คงที่ และคงทนต่อสภาพแวดล้อมภูมิอากาศได้ดี สามารถทำการแยกขยายได้ง่าย สะดวกในการปฏิบัติงาน หาง่าย ราคาไม่แพง สถานที่เลี้ยงชันโรง ควรอยู่ในสถานที่ดูแลได้สะดวก ที่ร่มรื่น และมีแหล่งน้ำสะอาด มีพืชอาหารอยู่มาก มีความปลอดภัยจากสารเคมี ห่างไกลจากศัตรูชันโรง ในประเด็นการเตรียมอุปกรณ์การเลี้ยงชันโรง เกษตรกรมีการนำไปปฏิบัติในระดับปานกลาง ทั้งการมีอุปกรณ์สำรองไว้ใช้ เช่น กล่องเลี้ยงชันโรง อุปกรณ์พื้นฐาน เช่น เหล็กงัดรัง มีดสแตนเลส ชุดปฏิบัติงาน หมวกคลุมตาข่าย ในเชิงความเห็น

เป็นเพราะชันโรงเป็นผึ้งที่ไม่มีเหล็กใน บางรังมีนิสัยไม่ดุร้ายสามารถเปิดรังและตรวจเช็ครังได้โดยไม่ต้องใส่ชุดปฏิบัติงาน และอุปกรณ์การเลี้ยงเช่นมีดสแตนเลส หรือเหล็กงัดรังก็สามารถหาอุปกรณ์ในครัวเรือนมาทดแทนได้

เกษตรกรมีการจัดการเลี้ยงชันโรงได้ดี ซึ่งประกอบด้วย ที่ตั้งรังชันโรงต้องมีพืชอาหารเพียงพอ และสมดุลกันกับปริมาณของชันโรง วางรังชันโรงให้กระจายครอบคลุมพื้นที่เพื่อประสิทธิภาพ ในการหาอาหารและผสมเกสร เนื่องจากชันโรงหาอาหารไม่ไกลจากรัง การป้องกันกำจัดศัตรูชันโรง เช่น มด มวน จิ้งจก มีการจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง ปิดหน้ารังก่อนทำการขนย้ายรังชันโรง ปิดหน้ารังทำในตอนกลางคืน ไม่มีการใช้สารเคมีในสวนที่เลี้ยงชันโรง หรือก่อนใช้สารเคมีในสวนที่เลี้ยงชันโรง ปิดหน้ารังทุกครั้ง เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องการจัดการการเลี้ยงทั่วไป เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงชันโรง ส่วนการปฏิบัติการจัดการการเลี้ยงชันโรงระดับปานกลาง ได้แก่ ตรวจสภาพรังอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจดูปริมาณการเจริญเติบโต สภาพความสมบูรณ์ของอาหารและศัตรูของชันโรง ถ้าอาหารไม่เพียงพอต้องเคลื่อนย้ายไปในที่ที่เหมาะสม มีการตรวจเช็คชันโรงนางพญา ว่ามีการวางไข่สม่ำเสมอ และมีการเปลี่ยน/ซ่อมแซมรัง เมื่อพบรังชำรุด ผุ พัง (ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี. 2557ข : 16 - 19)

การแยกขยายพันธุ์ชันโรงช่วงที่เหมาะสมต้องเป็นช่วงที่มีอาหารสมบูรณ์ ตรวจดูปริมาณไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย ให้มีปริมาณสมดุลและจำนวนเหมาะสมก่อนทำการแยกรัง การแยกไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย (ชันโรงที่เลี้ยง) ปริมาณครึ่งหนึ่งของของเดิมโดยมีถ้วยนางพญาติดไปด้วย และนำไปใส่ในรังใหม่ ตัดถ้วยอาหาร (ถ้วยเกสรและถ้วยน้ำผึ้ง) นำใส่ลงในรังโดยวางใกล้ปากทางเข้าออกของรังนำไข (ขี้ชัน) มาแปะบริเวณทางเข้าเพื่อล่อตัวเต็มวัยชันโรงงานให้บินเข้ารังใหม่ นำรังชันโรงแม่พันธุ์ออกห่างจากจุดเดิมมากกว่า 10 เมตร และนำรังชันโรงที่ทำการแยกขยาย (รังใหม่) มาตั้งไว้ที่เดิม เพื่อให้ชันโรงงานกลับเข้ารัง เพื่อให้มีตัวเต็มวัยดูแลตัวอ่อน การแยกรังเลี้ยงชันโรงควรเตรียมวัสดุป้องกันศัตรูชันโรง โดยเฉพาะพวกมดที่ชอบกินน้ำหวาน เพราะมดนี้จะเข้าไปกินน้ำหวาน และทำลายหลอดดักแด้ของชันโรง ทำให้การแยกขยายชันโรงเสียหาย ส่วนชุดปฏิบัติงาน (เสื้อผ้า) ในการแยกขยายชันโรง ควรเป็นชุดทำจากผ้าร่มและมีสีอ่อน ๆ เช่น สีขาว เพราะถ้าเป็นสีเข้ม เช่น สีดำ หรือสีน้ำเงินเข้ม ชันโรงจะกัดและเกาะติดผ้า โดยจะกัดแบบไม่ยอมปล่อย และตายในที่สุด และควรสวมหมวกตาข่ายสีอ่อน ใส่ถุงมือ ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากการอบรมกับศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี และเข้ากลุ่มผู้เลี้ยงชันโรงทำให้ผู้เลี้ยงชันโรงมีความรู้ความเข้าใจสามารถเลี้ยงและจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง และแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้

เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงที่เก็บน้ำผึ้งชันโรง เก็บน้ำผึ้งโดยใช้อุปกรณ์การเก็บ บรรจุน้ำผึ้งที่เป็นวัสดุสำหรับอาหาร สะอาด เก็บผลิตภัณฑ์ในสถานที่ที่สะอาด มีอากาศถ่ายเทสะดวก กรองน้ำผึ้งโดยปราศจากการบีบคั้น มีการบ่มน้ำผึ้งชันโรงก่อนบรรจุอย่างน้อย 1 เดือน มีฉลากปิดภาชนะที่บรรจุน้ำผึ้ง โดยแสดง ปริมาณ แหล่งผลิต และวัน เดือน ปีที่ผลิต และมีการเก็บชันชันโรง ได้แก่ เก็บชันจากรังชันโรง และจากถ้วยน้ำหวานที่กรองน้ำผึ้งไปแล้ว ล้างชันด้วยน้ำสะอาดเพื่อเอาสิ่งที่ไม่ต้องการออก ผึ่งด้วยแดดอ่อน ๆ ให้แห้ง แล้วบรรจุใส่ถุง หรือซีลให้มิดชิด ติดสลากปิดภาชนะที่บรรจุชันผึ้ง โดยแสดงปริมาณ แหล่งผลิต และวัน เดือน ปีที่ผลิต

5. ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการเลี้ยงชันโรง

เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงพบปัญหามากเรื่องพันธุ์ชันโรงจากแหล่งที่เชื่อถือได้หายาก มีน้อย ปัญหาระดับปานกลางได้แก่ ขาดแหล่งที่ตั้งชันโรงเหมาะสม ขาดเงินทุนในการเลี้ยงชันโรง ขาดความรู้ในการเลี้ยงชันโรง แหล่งอาหารไม่เพียงพอ ขาดถ้วยนางพญาในการแยกขยายรังใหม่ ขาดการดูแลป้องกันกำจัดศัตรูชันโรง ขาดมีด อ่าง หม้อ อุปกรณ์ที่เป็นสแตนเลส ในการเก็บน้ำผึ้งและชัน ขาดอุปกรณ์ในการเก็บ บรรจุน้ำผึ้ง ที่เป็นวัสดุบรรจุอาหาร ไม่มีฉลากปิด แสดงชนิด ปริมาณ แหล่งผลิต และวันเดือนปีที่ผลิต ขาดสถานที่เก็บผลิตภัณฑ์ที่ สะอาด มีอากาศถ่ายเทสะดวก ขาดแหล่งรับซื้อผลผลิต ขาดความรู้ด้านการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า ผู้บริโภคไม่แน่ใจว่าเป็นน้ำผึ้งแท้ ราคาผลผลิตไม่แน่นอน ขาดการรวมกลุ่มของเกษตรกร ปัญหาน้อย ได้แก่ ขาดแหล่งซื้ออุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในการเลี้ยงชันโรง เช่น หมวกคลุมตาข่าย เหล็กงัดรัง ไม่ปิดหน้ารังก่อนขนย้าย ไม่กรองน้ำผึ้งให้สะอาดก่อนการบรรจุ

6. ข้อสังเกตและความคิดเห็นของผู้วิจัย

เนื่องจากผู้วิจัยเป็นนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรอยู่ที่ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี มีหน้าที่ส่งเสริมอาชีพด้านการเกษตรรวมทั้งการเลี้ยงชันโรง ได้มีการลงพื้นที่ไปพบปะเกษตรกร สัมภาษณ์ จัดฝึกอบรม และถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงชันโรง จะเห็นได้ว่าการเลี้ยงชันโรงถือเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น แต่คนละแต่ละท้องถิ่นจะมีเทคนิคการจัดการการเลี้ยงชันโรงแตกต่างกันไป และยังพบว่ายังมีเกษตรกรส่วนหนึ่งยังขาดความรู้ ความเข้าใจในเทคโนโลยีการเลี้ยงและแยกขยายพันธุ์ชันโรงที่ถูกต้อง บางรายเลี้ยงโดยไม่จัดการแยกขยาย ไม่สำรวจศัตรูชันโรง ไม่เก็บน้ำผึ้งชันโรง ไม่จัดการรัง ก็ทำให้รังชันโรงร่มสลายเป็นจำนวนมาก บางคนแยกขยายรังด้วยความมั่นใจไม่สนใจไข่นางพญา ไม่เข้าใจชีววิทยาของชันโรง ก็ทำให้การแยกขยายรังไม่ประสบความสำเร็จและเสียหายจำนวนมาก และยังมีผู้เลี้ยงชันโรงรายใหม่ ๆ จำนวนมาก จึงจำเป็นที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องให้ความรู้ เก็บข้อมูลและถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของธนัดดา ปัทมเกตุ (2557 : 69 - 70) ที่ได้รายงานการศึกษาเรื่อง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การประเมินผลการฝึกอบรมหลักสูตรการเลี้ยงชันโรงเพื่อการเกษตรของศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี (ผึ้ง) กล่าวว่าทางศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรีควรมีการปรับเนื้อหาหลังสูตร และเทคนิคการถ่ายทอดความรู้ เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงส่วนใหญ่มีอายุมาก และระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา ซึ่งมีความสามารถในการรับความรู้ได้น้อย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หน่วยงานภาครัฐ
   1.1 ควรทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัยวิชาการด้านการเลี้ยงชันโรงให้มากขึ้น
   1.2 ส่งเสริมและพัฒนาการเลี้ยงชันโรงให้แก่เกษตรกรผู้สนใจ
   1.3 ประชาสัมพันธ์ การเลี้ยง ประโยชน์ และผลผลิตจากชันโรงให้แพร่หลาย
   1.4 ศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากชันโรง
   1.5 ตรวจสอบผลผลิตจากชันโรงเพื่อให้ได้มาตรฐาน
2. หน่วยงานภาคเอกชน
   2.1 ประสานงานกับภาครัฐศึกษาค้นคว้าวิจัยวิชาการด้านการเลี้ยงชันโรง
   2.2 มีการประสานงานกบภาครัฐและเกษตรกรในการรับซื้อผลผลิต
   2.3 จำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเลี้ยงผึ้งในราคายุติธรรม
   2.4 ขยายตลาดน้ำผึ้งชันโรงและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากชันโรงให้มากขึ้น
   2.5 ใช้สื่อช่วยประชาสัมพันธ์ การเลี้ยง ประโยชน์ และผลผลิตจากชันโรง
3. เกษตรกร
   3.1 ศึกษาค้นคว้าความรู้จากสื่อต่างๆ เพื่อพัฒนาการเลี้ยงชันโรง
   3.2 มีการรวมกลุ่มเพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองราคาผลผลิต และเพิ่มความเข้มแข็งให้สมาชิก
   3.3 ซื่อสัตย์ต่ออาชีพ ไม่นำสิ่งแปลกปลอมเจือปนลงในผลิตภัณฑ์
   3.4 หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีใดๆ ในสถานที่เลี้ยงชันโรง

ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยของนักวิชาการครั้งต่อไป

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ควรนำข้อมูลพื้นฐานสภาพพื้นฐานด้านสังคม เศรษฐกิจ และแรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีเป็นพื้นฐานในการวิจัยในเรื่องการจัดการการเลี้ยงชันโรง การเลี้ยงชันโรงเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มผลผลิตพืชผลทางการเกษตร มาตรฐานฟาร์มชันโรง การแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผลผลิตที่ได้จากชันโรง

จากปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในปัจจุบัน ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพทางการเกษตรจังหวัดจันทบุรี ซึ่งทำหน้าที่ส่งเสริมการเลี้ยงผึ้ง ชันโรงและแมลงเศรษฐกิจได้มีการดำเนินการเพื่อหาทางแก้ไขต่อไป

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรกนก สันติภราภพ. (2554). **สมบัติทางกายภาพ และชีวภาพบางประการของน้ำผึ้งจากชันโรง (Tetragonula Laeviceps)**. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (ชีววิทยา). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2556). **องค์ความรู้ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สู่การเป็น Smart Officer : ผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ**. คู่มือการปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ : กรมฯ.

เกษม จันทร์แก้ว. (2541). **เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ : โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จารุวรรณ กมลสินธุ์. (2548). **แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานในเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร**. วิทยานิพนธ์ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

เฉลิมขวัญ เกตุมณี. (2552). **การใช้ผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera* L.) และชันโรง (*Trigona laeviceps* Smith) ในการผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิตของสตรอเบอรี่ (Fragaria x ananassa Duch.) พันธุ์ 329**. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (กีฏวิทยา). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ชยุทกฤดิ นนทแก้ว และคณะ. (2557). **มหัศจรรย์ชันโรง**. เอกสารเผยแพร่. จันทบุรี : ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพทางการเกษตรจังหวัดจันทบุรี.

ธนัดดา ปัทมเกตุ. (2557). **การประเมินผลการฝึกอบรมหลักสูตรการเลี้ยงชันโรงเพื่อการเกษตรของศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี (ผึ้ง)**. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์). นนทบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ปัญญา จั่นรอด. (2548). **ปัจจัยด้านแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 3**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พงศักดิ์ จิณฤทธิ์. (2549). **ความหลายหลายและขยายพันธุ์ชันโรง (*Trigona* spp.) เพื่อช่วยผสมเกสรให้กับลิ้นจี่ในโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษามหาราช อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี.** วิทยานิพนธ์ วท.ม. (กีฏวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พูลสุข สังข์รุ่ง. (2550). **มนุษยสัมพันธ์ในองค์การ.** พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : บริษัท บี เคอินเตอร์ปริ้นท์ จำกัด.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2539). **พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

วันเพ็ญ เจริญจิต. (2553). **การเปรียบเทียบการจัดการการเลี้ยงผึ้งพันธุ์และผึ้งโพรงของเกษตรในจังหวัดชุมพร.** วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการจัดการการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศูนย์วิจัยกีฏวิทยาป่าไม้ที่ 2. (2558). **แมลงผสมเกสร.** (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://www.dnp.go.th /FOREMIC/WEB%20SITE2/fower_insect.php. 25 มกราคม 2558.

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2557). **องค์ความรู้เรื่อง การเลี้ยงและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผึ้งและชันโรง.** พิมพ์ครั้งที่ 3. เอกสารใช้ในการฝึกอบรมเกษตรกรภายใต้ผลสำเร็จของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. จันทบุรี : ศูนย์ฯ.

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพทางการเกษตรจังหวัดจันทบุรี. (25 กันยายน 2557 ก). "การกำหนดราคาจำหน่าย" ใน **ประชุมเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงภาคตะวันออก.** ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพทางการเกษตรจังหวัดจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี

_____. (2557 ข). **การเลี้ยงชันโรงเพื่อการผสมเกสร.** เอกสารประกอบการอบรมโครงการส่งเสริมและพัฒนาอาชีพทางการเกษตร. จันทบุรี : ศูนย์ฯ.

สมนึก บุญเกิด. (2553). **การเลี้ยงผึ้งและชันโรง.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สันติ ตุวันโน, นัฐพงษ์ กิ่งแก้ว และนายเอกภพ คำรอด. (2557). **การเข้าตอมของชันโรงพันธุ์ขนเงินและแมลงธรรมชาติเพื่อช่วยผสมเกสรลำไยพันธุ์อีดอนอกฤดู.** รายงานการฝึกสหกิจศึกษาสาขาเทคโนโลยีการผลิตพืชและภูมิทัศน์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี.

สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี. (2560). **ประมาณการผลผลิตทุเรียน เงาะ มังคุด ลองกอง จังหวัดจันทบุรี ปี 2560**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://www.chanthaburi.doae.go.th/report2/estimate60/estimat%20productivity%20crops60.html. 1 ตุลาคม 2560.

สำนักงานจังหวัดจันทบุรี. (2557). **ข้อมูลจังหวัด**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://www.chanthaburi.go.th/new/#&panel1-1. 23 พฤศจิกายน 2557.

สุรินทร์ นิยมางกูร. (2548). **สถิติวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อนันตชัย ศรีทอง. (2559). **การตลาดและการวิเคราะห์ทางการเงินของการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี**. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การจัดการทรัพยากรป่าไม้). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อัชลี นามวงษ์. (2546). **ประสิทธิภาพของรังชันโรง *Trigona laevicepsv* Smith (Hymenoptera : Apidae) ในการเพิ่มผลผลิตของแก้วมังกร (*Hylocereus* spp.)**. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (กีฏวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อัญชลี สวาสดิ์ธรรม, นิรันดร์ จันทวงศ์, รุ่งโรจน์ เจริญโพธิ์, ชาญณรงค์ ยาวส่ง และธรรมนูญ ปลื้มภักษ์. (2546). **การใช้ประโยชน์จากชันโรงของเกษตรกรบ้านวังปลา ตำบลเขาแก้ว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี**. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

Camargo, J. M. F., Pedro, S. R. M. (2003). **Neotropical Meliponini : The Genus *Partamona* Schwarz, 1939 (Hymenoptera, Apidae, Apinae) - bionomy and Biogeography Rev. Bras. Entomal.** (Online). Available : http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid= S0085-56262003000300001. 1 October 2017.

Eltz, T., Bruhl, C. A., Imiyabir, Z., Linsenmair, K. E. (2003). **Nesting and Nest Trees of Stingless bee (Apidae : Meliponini) in Lowland Dipterocarp Forests is Sabah, Malaysia, with Implications for Forest Management For. Ecol. Manag.** (Online). Available : https://www.researchgate.net/publication/225745700_Determinants_of_stingless_bee_nest_density_in_lowland_dipterocarp_forests_of_Sabah_Malaysia. 1 October 2017.

Michener, C.D. (2000). **The Bee of the World The Johns Hopkins University Press.** (Online). Available : http://base.dnsgb.com.ua/files/book/Agriculture/ Beekeeping/Thep-Bees-of-the-World.pdf. 1 October 2017.

Rasmussen, C. and Carmargo, J. M. F. (2008). **A Molecular Phylogeny and the Evolution of Nest Architecture and Behavior in *Trigona s.s.* (Hymenoptera : Apidae : Meliponini) Apidologie.** (Online). Available : http://www.life.illinois.edu/ scameron/publications/pdfs/m07117.pdf. 2 October 2017.

Roubik, D. W. (2006). **Stinglees bee Nesting Biology Apidologie.** (Online). Available : https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00892207/document. 2 October 2017.

Yamane, Taro. (1973). **Statistics : An Introductory Analysis.** Third edition. Newyork : Harper and Row Publication.

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบสัมภาษณ์ในงานวิจัย

เรื่อง

เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี

.....

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี เพื่อจะได้นำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนส่งเสริมการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรีให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. คำตอบในแบบสัมภาษณ์นี้จะนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น ซึ่งจะไม่มีผลกระทบต่อสวัสดิภาพของท่านแต่อย่างใด ดังนั้นจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านได้กรุณาตอบคำถามทุกข้อตรงตามความเป็นจริงที่ปฏิบัติและตรงกับความคิดเห็นของท่าน

3. แบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี

ตอนที่ 2 แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ตอนที่ 3 แหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ตอนที่ 4 เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี

4. ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณท่านที่กรุณาตอบคำถามและให้ความร่วมมือในการจัดเก็บข้อมูลในครั้งนี้

5. ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟังแล้วผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องว่าง ( ) หน้าข้อความที่ต้องการและเติมข้อความลงในช่องว่างที่เกษตรกรให้สัมภาษณ์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตอนที่ 1 (ข้อมูลทั่วไป) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

1.1 สภาพทางสังคม

1. เพศ ( ) 1.1ชาย ( ) 1.2 หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา

( ) 3.1 ไม่เรียนหนังสือ ( ) 3.2 ประถมศึกษา

( ) 3.3 มัธยมศึกษา/ปวช ( ) 3.4 อนุปริญญา/ปวส

( ) 3.5 ปริญญาตรี ( ) 3.6 อื่นๆ

4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน (รวมตัวท่านเองด้วย)

5. การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร

( ) 5.1 ไม่เป็น

( ) 5.2 เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) 5.2.1 กลุ่มผู้เลี้ยงชันโรง.....

ตำแหน่ง.....

( ) 5.2.2 กลุ่มเกษตรกร.....

ตำแหน่ง.....

( ) 5.2.3 ลูกค้า ธกส.

( ) 5.2.4 สหกรณ์การเกษตร

( ) 5.2.5 อื่นๆ (ระบุ).....

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

6. การเป็นผู้นำชุมชน

( ) 6.1 ไม่เป็น

( ) 6.2 เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) 6.2.1 ผู้ใหญ่บ้าน/กำนัน ( ) 6.2.2 คณะกรรมการกลุ่ม

( ) 6.2.3 สมาชิก อบต./อบจ. ( ) 6.2.4 อื่นๆ (ระบุ).....

7. การติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร ปีละ.....ครั้ง

1.2 สภาพทางเศรษฐกิจ

8. อาชีพหลัก (ที่ทำรายได้ให้มากที่สุด) (เลือกตอบเพียง 1 ข้อ)

( ) 8.1 เลี้ยงชันโรง ( ) 8.2 ทำไร่ ( ) 8.3 ทำสวน ( ) 8.4 ค้าขาย

( ) 8.5 ประมง ( ) 8.6 ปศุสัตว์( ) 8.7 อื่นๆ (ระบุ).....

9. อาชีพเสริม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) 9.1 เลี้ยงชันโรง ( ) 9.2 ทำไร่ ( ) 9.3 ทำสวน ( ) 9.4 ค้าขาย

( ) 9.5 ประมง ( ) 9.6 ปศุสัตว์( ) 9.7 อื่นๆ (ระบุ)

10. จำนวนพื้นที่ถือครอง ( ) 10.1 ที่ดินของตนเอง.....ไร่

( ) 10.2 ที่ดินเช่า.....ไร่

( ) 10.3 ที่ดินได้เปล่า.....ไร่

11. ประสบการณ์การเลี้ยงชันโรง..... ปี

12. จำนวนรังชันโรงที่เลี้ยง..... รัง

13. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานช่วยในการเลี้ยงชันโรง..... คน

14. จำนวนแรงงานจ้างในการเลี้ยงชันโรง..... คน

15. วิธีการเลี้ยง

15.1 รังเลี้ยง ( ) ทำด้วยไม้ขนาด.....

( ) อื่นๆ (ระบุ).....

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

15.2 วิธีการวางรังเลี้ยง ( ) ขาตั้งทำด้วยเหล็ก

( ) แบบแขวน

( ) วางบนชั้น

( ) อื่นๆ (ระบุ).....

15.3 สถานที่วางรังเลี้ยง ( ) วางในโรงเรือน

( ) วางไว้ใต้ถุน/ชายคาบ้าน

( ) หลังคาคลุมกล่อง วัสดุทำด้วย (ระบุ).....

( ) อื่นๆ (ระบุ) .....

16. พืชที่ใช้เลี้ยงชันโรง.....

17. มีการย้ายรังชันโรง จำนวน..... ครั้ง/ปี

17.1 ครั้งที่ 1 พืชอาหาร..... นำไปที่.....

17.2 ครั้งที่ 2 พืชอาหาร..... นำไปที่.....

17.3 ครั้งที่ 3 พืชอาหาร..... นำไปที่.....

17.4 ครั้งที่ 4 พืชอาหาร..... นำไปที่.....

18. ต้นทุนการเลี้ยงชั้นโรงต่อรัง

18.1 ปีที่ 1 ..... บาท

18.2 ปีที่ 2 ..... บาท

18.3 ปีที่ 3 ..... บาท

18.4 ปีที่ 4 ..... บาท

18.5 ปีที่ 5 ขึ้นไป ..... บาท

19. <u>รายได้</u> รวมของครัวเรือนในรอบปี 2558

( ) 19.1 จากการเลี้ยงชันโรง รวม ..... บาท

( ) 19.2 จากภาคการเกษตรอื่น ๆ ..... บาท

( ) 19.3 จากนอกภาคการเกษตร ..... บาท

( ) 19.4 จากรายได้อื่น ๆ (ระบุ) ..... บาท

<u>รวมรายได้</u> ทั้งหมด ..... บาท

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

20. <u>รายจ่าย</u> รวมของครัวเรือนในรอบปี 2558

( ) 20.1 สำหรับการเลี้ยงชันโรง รวม ..... บาท

( ) 20.2 จากภาคการเกษตรอื่น ๆ ..... บาท

( ) 20.3 จากนอกภาคการเกษตร ..... บาท

( ) 20.4 จากจ่ายได้อื่น ๆ (ระบุ) ..... บาท

<u>รวมรายจ่าย</u> ทั้งหมด ..... บาท

21. แหล่งเงินทุนในการเลี้ยงชันโรง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) 21.1 ตนเอง ( ) 21.2 ธนาคารพาณิชย์

( ) 21.3 สหกรณ์การเกษตร ( ) 21.4 ธกส

( ) 21.5 กองทุนต่างๆ ( ) 21.6 พ่อค้า/นายทุน

( ) 21.7 เพื่อนญาติ/พี่น้อง ( ) 21.8 อื่นๆ (ระบุ) .....

22. การเก็บผลิตภัณฑ์ของชันโรง

( ) 22.1 ไม่เก็บ

( ) 22.2 เก็บ

23. การตลาด

( ) 23.1 จำหน่ายรังพันธุ์ชันโรง ..... บาท/รัง

( ) 23.2 ให้เช่ารังพันธุ์ชันโรง ..... บาท/รัง

( ) 23.3 จำหน่ายน้ำผึ้งชันโรง ..... บาท/กิโลกรัม

( ) 23.4 จำหน่ายชันชันโรง ..... บาท/กิโลกรัม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตอนที่ 2 แรงจูงใจในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ประเด็น	ระดับแรงจูงใจ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
	1	2	3	4	5
1. เพื่อช่วยผสมเกสรพืช					
1.1 เพื่อช่วยผสมเกสรพืช					
2. เพื่อมีรายได้จากการเลี้ยงชันโรง					
2.1 เพื่อขายรังพันธุ์ชันโรง					
2.2 เพื่อให้เช่ารังชันโรง					
2.3 สามารถเก็บผลผลิตได้ เช่น น้ำผึ้งชันโรง ชันชันโรง					
3. อื่น ๆ					
3.1 ได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์การเลี้ยงชันโรงเมื่อเริ่มเลี้ยง					
3.2 การศึกษาดูงานจากแหล่งเลี้ยงชันโรงที่ประสบผลสำเร็จทำให้เป็นแรงจูงใจในการเลี้ยง					
3.3 การเลี้ยงชันโรงทำให้สุขภาพดี เพราะไม่เสี่ยงต่อการใช้สารเคมี					
3.4 การได้ทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ					

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตอนที่ 3 แหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

แหล่งความรู้	ระดับการได้รับความรู้				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
	1	2	3	4	5
1. สื่อบุคคล					
1.1 ญาติพี่น้อง					
1.2 เพื่อนบ้าน					
1.3 พ่อค้า					
1.4 เจ้าหน้าที่ภาครัฐ					
1.5 เจ้าหน้าที่ภาคเอกชน					
1.6 อื่นๆ (ระบุ).....					
2. สื่อมวลชน					
2.1 วิทยุ					
2.2 โทรทัศน์					
2.3 หนังสือพิมพ์/วารสาร					
2.4 หอกระจายข่าว					
2.5 อื่น ๆ (ระบุ).....					
3. สื่อกิจกรรม					
3.1 นิทรรศการ					
3.2 คลินิกเกษตร					
3.3 ฝึกอบรม					
3.4 อื่น ๆ (ระบุ).....					

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตอนที่ 4 เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ระดับการปฏิบัติ : 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด

เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง	การปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
1. การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง					
1.1 การเตรียมพันธุ์ชันโรง					
1.1.1 พันธุ์ชันโรงมาจากฟาร์มที่เชื่อถือได้					
1.1.2 พันธุ์ชันโรงมาจากแหล่งธรรมชาติ					
1.2 การเตรียมรังเลี้ยงชันโรง					
1.2.1 หาง่าย ราคาไม่แพง					
1.2.2 รักษาอุณหภูมิได้คงที่ และคงทนต่อสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศได้ดี					
1.2.3 สามารถทำการแยกขยายได้ง่าย สะดวกในการปฏิบัติงาน					
1.2.4 สามารถสังเกตดูพฤติกรรมของชันโรงได้ง่าย และสะดวก					
1.3 การเตรียมสถานที่เลี้ยง					
1.3.1 บริเวณที่ตั้งมีพืชอาหารเพียงพอ					
1.3.2 ความปลอดภัยจากสารเคมี					
1.3.3 ห่างไกลจากศัตรูชันโรง					
1.3.4 ที่ตั้งควรเป็นที่ร่มรื่น และมีแหล่งน้ำสะอาด					
1.3.5 ที่ตั้งควรอยู่ในสถานที่ดูแลได้สะดวก					
1.4 การเตรียมอุปกรณ์การเลี้ยงชันโรง					
1.4.1 ชุดปฏิบัติงาน หมวกคลุมตาข่าย					
1.4.2 มีอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น เหล็กงัดรัง มีดสแตนเลส					
1.4.3 มีอุปกรณ์สำรองไว้ใช้ เช่น กล่องเลี้ยงชันโรง					
2. เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง					
2.1 การจัดการการเลี้ยงทั่วไป					

เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง	การปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
2.1.1 บริเวณที่ตั้งรังชันโรงควรมีพืชอาหารเพียงพอและสมดุลกันกับปริมาณของชันโรง					
2.1.2 วางรังชันโรงให้กระจายครอบคลุมพื้นที่เพื่อประสิทธิภาพ ในการหาอาหารและผสมเกสร					
2.1.3 ตรวจสภาพรังอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจดูปริมาณการเจริญเติบโต สภาพความสมบูรณ์ของอาหารและศัตรูของชันโรง					
2.1.4 ถ้าอาหารไม่เพียงพอต้องเคลื่อนย้ายไปในที่ที่เหมาะสม					
2.1.5 มีการตรวจเช็คชันโรงนางพญา ว่ามีการวางไข่สม่ำเสมอ					
2.1.6 มีการป้องกันกำจัดศัตรูชันโรง เช่น มด มวน จิ้งจก					
2.1.7 มีการเปลี่ยน/ซ่อมแซมรัง เมื่อพบรังชำรุด ผุ พัง					
2.1.8 มีการจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง					
2.1.9 ปิดหน้ารังก่อนทำการขนย้ายรังชันโรง					
2.1.10 ปิดหน้ารังทำในตอนกลางคืน					
2.1.11 ไม่มีการใช้สารเคมีในสวนที่เลี้ยงชันโรง					
2.1.12 ก่อนใช้สารเคมีในสวนที่เลี้ยงชันโรง ปิดหน้ารังทุกครั้ง					
2.2 การจัดการแยกขยายพันธุ์ชันโรง					
2.2.1 การแยกขยายพันธุ์ชันโรงช่วงที่เหมาะสมต้องเป็นช่วงที่มีอาหารสมบูรณ์					
2.2.2 ตรวจดูปริมาณไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย ให้มีปริมาณสมดุลและจำนวนเหมาะสมก่อนทำการแยกรัง					
2.2.3 การแยกไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย (ชันโรงที่เลี้ยง) ปริมาณครึ่งหนึ่งของของเดิมโดยมีถ้วยนางพญาติดไปด้วย และนำไปใส่ในรังใหม่					

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง	การปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
2.2.4 ตัดถ้วยอาหาร (ถ้วยเกสรและถ้วยน้ำผึ้ง) นำใส่ลงในรัง โดยวางใกล้ปากทางเข้าออกของรัง					
2.2.5 นำไข (ขี้ชัน) มาแปะบริเวณทางเข้าเพื่อล่อตัวเต็มวัย ชันโรงงานให้บินเข้ารังใหม่					
2.2.6 นำรังชันโรงแม่พันธุ์ออกห่างจากจุดเดิมมากกว่า 10 เมตร และนำรังชันโรงที่ทำการแยกขยาย (รังใหม่) มาตั้งไว้ที่เดิม เพื่อให้ชันโรงงานกลับเข้ารัง เพื่อให้มีตัวเต็มวัยดูแลตัวอ่อน					
2.2.7 การแยกรังเลี้ยงชันโรง ควรเตรียมวัสดุป้องกันศัตรูชันโรง โดยเฉพาะพวกมดที่ชอบกินน้ำหวาน เพราะมดนี้จะเข้าไปกินน้ำหวาน และทำลายหลอดดักแด้ของชันโรง ทำให้การแยกขยายชันโรงเสียหาย					
2.2.8 ชุดปฏิบัติงาน (เสื้อผ้า) ในการแยกขยายชันโรง ควรเป็นชุดทำจากผ้าร่มและมีสีอ่อน ๆ เช่น สีขาว เพราะถ้าเป็นสีเข้ม เช่น สีดำ หรือสีน้ำเงินเข้ม ชันโรงจะกัดและเกาะติดผ้า โดยจะกัดแบบไม่ยอมปล่อย และตายในที่สุด และควรสวมหมวกตาข่ายสีอ่อน ใส่ถุงมือ ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน					
3. การเก็บผลผลิตจากชันโรง					
3.1 การเก็บน้ำผึ้งชันโรง					
3.1.1 อุปกรณ์การเก็บ บรรจุน้ำผึ้ง เป็นวัสดุสำหรับอาหารสะอาด					
3.1.2 เก็บผลิตภัณฑ์ในสถานที่ที่สะอาด มีอากาศถ่ายเทสะดวก					
3.1.3 กรองน้ำผึ้งโดยปราศจากการบีบคั้น					
3.1.4 มีการบ่มน้ำผึ้งชันโรงก่อนบรรจุอย่างน้อย 1 เดือน					
3.1.5 มีฉลากปิดภาชนะที่บรรจุน้ำผึ้ง โดยแสดงปริมาณ แหล่งผลิต และวัน เดือน ปีที่ผลิต					

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง	การปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
3.2 การเก็บชันชันโรง					
3.2.1 เก็บชันจากรังชันโรงเท่านั้น					
3.2.2 เก็บชันจากถ้วยน้ำหวานที่กรองน้ำผึ้งไปแล้วเท่านั้น					
3.2.3 ล้างชันด้วยน้ำสะอาดเพื่อเอาสิ่งที่ไม่ต้องการออก					
3.2.4 ผึ่งด้วยแดดอ่อนๆ ให้แห้ง					
3.2.5 บรรจุใส่ถุง หรือซีลให้มิดชิด					
3.2.6 มีสลากปิดภาชนะที่บรรจุชันผึ้ง โดยแสดง ปริมาณ แหล่งผลิต และวัน เดือน ปีที่ผลิต					

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกร

5.1 ปัญหา

ระดับปัญหา : 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา				
	1	2	3	4	5
1. การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง					
1.1 พันธุ์ชันโรงจากแหล่งที่เชื่อถือได้หายาก มีน้อย					
1.2 ขาดแหล่งที่ตั้งชันโรงที่เหมาะสม					
1.3 ขาดแหล่งซื้ออุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในการเลี้ยงชันโรง เช่น หมวกคลุมตาข่าย เหล็กงัดรัง					
1.4 ขาดเงินทุนในการเลี้ยงชันโรง					
1.5 ขาดความรู้ในการเลี้ยงชันโรง					
2. การจัดการการเลี้ยงชันโรง					
2.1 แหล่งอาหารไม่เพียงพอ					
2.2 ไม่ปิดหน้ารังก่อนขนย้าย					
2.3 ขาดถ้วยนางพญาในการแยกขยายรังใหม่					
2.4 ขาดการดูแลป้องกันกำจัดศัตรูชันโรง					

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เทคโนโลยีการจัดการการเลี้ยงชันโรง	การปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
3. การเก็บผลผลิตจากชันโรง					
3.1 ขาดมีด อ่าง หม้อ อุปกรณ์ที่เป็นสแตนเลส ในการเก็บน้ำผึ้ง และชัน					
3.2 ขาดอุปกรณ์ในการเก็บ บรรจุน้ำผึ้ง ที่เป็นวัสดุบรรจุอาหาร					
3.3 ไม่กรองน้ำผึ้งให้สะอาดก่อนการบรรจุ					
3.4 ไม่มีฉลากปิดแสดงชนิด ปริมาณ แหล่งผลิต และวันเดือนปีที่ผลิต					
3.5 ขาดสถานที่เก็บผลิตภัณฑ์ที่สะอาด มีอากาศถ่ายเทสะดวก					
4. ปัญหาอื่น ๆ					
4.1 ขาดแหล่งรับซื้อผลผลิต					
4.2 ขาดความรู้ด้านการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า					
4.3 ผู้บริโภคไม่แน่ใจว่าเป็นน้ำผึ้งแท้					
4.4 ราคาผลผลิตไม่แน่นอน					
4.5 ขาดการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง					

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงชันโรง

.....

.....

.....

2. การจัดการการเลี้ยงชันโรง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

.....

.....

.....

3. การเก็บผลผลิตจากชันโรง

.....

.....

.....

4. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

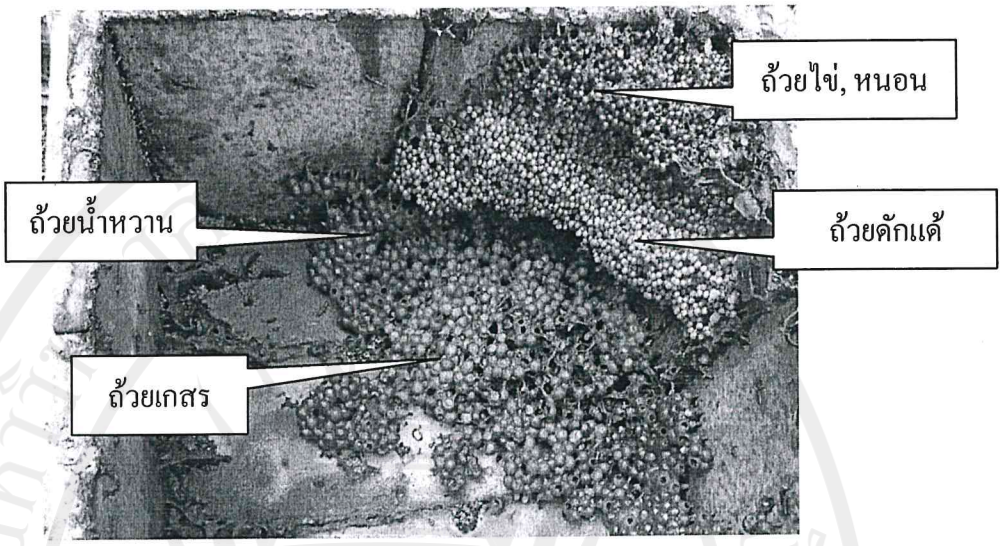
.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ข
ภาพประกอบการเลี้ยงชันโรง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

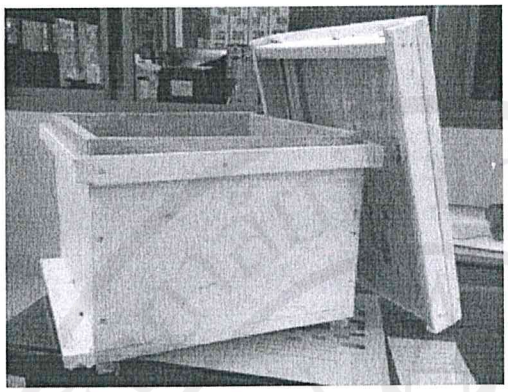


องค์ประกอบภายในรังชันโรง

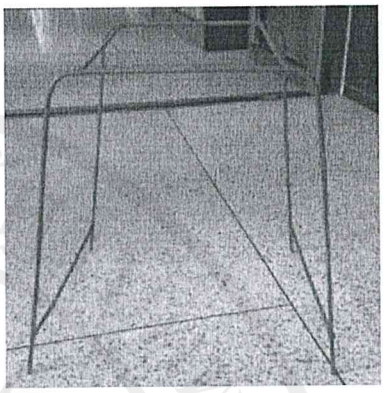


การถ่ายทอดความรู้การเลี้ยงชันโรง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



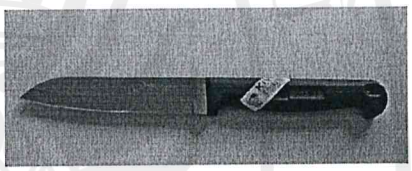
กล่องเลี้ยงชันโรง



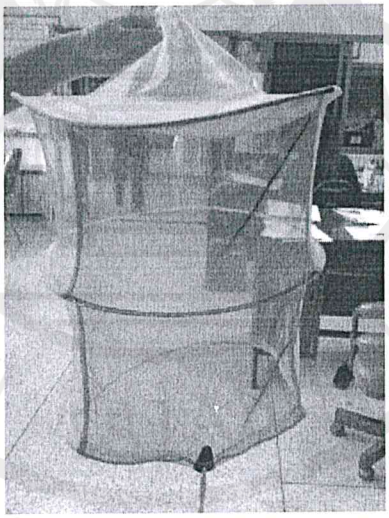
ขาตั้งชันโรง



เหล็กงัดรัง



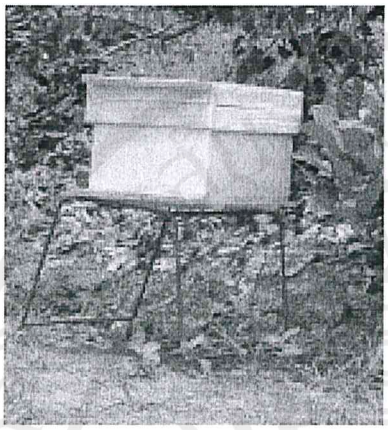
มีดสแตนเลส



หมวกตาข่าย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

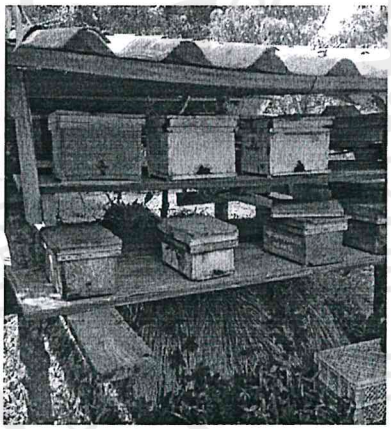
อุปกรณ์สำหรับการเลี้ยงชันโรง



ขาตั้งทำด้วยเหล็ก



แบบแขวน



วางบนชั้น



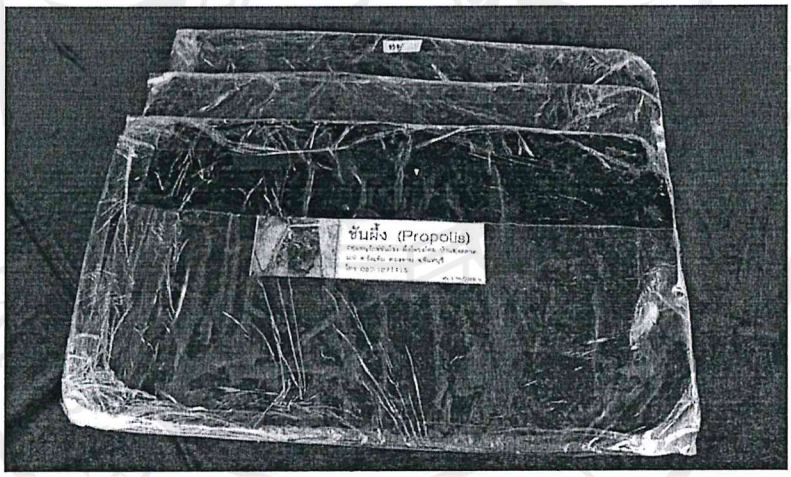
ขาตั้งทำด้วยเสาปูน

วิธีการวางรังเลี้ยงชันโรง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



น้ำผึ้งชันโรง



ชันของชันโรง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากชันโรง

RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ประวัติย่อผู้วิจัย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นางนนทยา มากบุญ
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 11 กรกฎาคม 2525
สถานที่เกิด	อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 14/3 หมู่ที่ 3 ตำบลวังสรรพรส อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี กรมส่งเสริมการเกษตร

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2540	มัธยมศึกษาปีตอนต้น โรงเรียนขลุงรัชดาภิเษก อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
พ.ศ. 2543	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนศรียานุสรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
พ.ศ. 2547	วิทยาศาสตรบัณฑิตเกษตรศาสตร์ (พืชสวน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
พ.ศ. 2560	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี