รายงานการไปราชการ ประชุม สัมมนา ศึกษา ฝึกอบรม ปฏิบัติการวิจัย ดูงาน ณ ต่างประเทศ และการปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ

****

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของนายธนพงศ์ สำเภาลอย

1.1 ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย)

คำนำหน้า (นาย ,~~นาง~~ ,~~น.ส.~~) ชื่อ ธนพงศ์ สกุล สำเภาลอย

1.2 ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)

Prefix (Mr. ,~~Mrs.~~, ~~Ms.~~) First Name Tanapong Last Name Sompowloy

1.3 บัตรประจำตัวประชาชน

เลขบัตรประจำตัวประชาชน 13 หลัก 3509901507588

วันเกิด (วัน/เดือน/ปี พ.ศ.) 5 สิงหาคม 2506

1.4 การศึกษา

สถาบัน/มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ระดับการศึกษาสูงสุด ปริญญาตรี

สาขาการศึกษา ส่งเสริมการเกษตร

1.5 ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

โปรดเลือกสาขาวิชาหลัก* การเลี้ยงผึ้ง

โปรดเลือกสาขาวิชาย่อย* ผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ

โปรดเลือกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง* การส่งเสริมการเกษตร

* สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ตามสาขาวิชาการของ OECD

1.6 เกี่ยวกับที่ทำงาน

ตำแหน่ง (วิชาการ/บริหาร) นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ

กระทรวง/หน่วยงาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรม/มหาวิทยาลัย/สถาบัน/หน่วยงานในสังกัด กรมส่งเสริมการเกษตร

ชื่อหน่วยงาน/คณะ/กอง ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ (ผึ้ง)

สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่

โทรศัพท์ 053-431262 โทรสาร 053-430762 e-mail : -

หน้าที่ความรับผิดชอบ *

รับผิดชอบงานส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรในพื้นที่รับผิดชอบ (ภาคเหนือตอนบน) ด้านการเลี้ยงผึ้งเพื่อผลิตน้ำผึ้ง และผลิตภัณฑ์จากผึ้งให้มีคุณภาพ ดำเนินการผลิตขยายนางพญาผึ้งเพื่อสนับสนุนเกษตรกร ตลอดจนสนับสนุนการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งเพื่อพัฒนากลุ่มเครือข่ายการผลิตการตลาดน้ำผึ้งให้มีความสามารถในการแข่งขันทางการผลิตและการตลาด

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของนายนริศร์ คงสมบุญ

1.1 ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย)

คำนำหน้า (นาย , ~~นาง~~ ,~~น.ส.~~) ชื่อ นริศร์ สกุล คงสมบุญ

1.2 ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)

Prefix (Mr. ,~~Mrs.~~, ~~Ms.~~) First Name Narit Last Name Kongsombun

1.3 บัตรประจำตัวประชาชน

เลขบัตรประจำตัวประชาชน 13 หลัก 3170100147007

วันเกิด (วัน/เดือน/ปี พ.ศ.) 27 ตุลาคม 2508

1.4 การศึกษา

สถาบัน/มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระดับการศึกษาสูงสุด ปริญญาโท

สาขาการศึกษา ส่งเสริมการเกษตร

1.5 ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

โปรดเลือกสาขาวิชาหลัก* การเลี้ยงผึ้ง

โปรดเลือกสาขาวิชาย่อย* ผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ

โปรดเลือกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง* การส่งเสริมการเกษตร

* สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ตามสาขาวิชาการของ OECD

1.6 เกี่ยวกับที่ทำงาน

ตำแหน่ง (วิชาการ/บริหาร) นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ

กระทรวง/หน่วยงาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรม/มหาวิทยาลัย/สถาบัน/หน่วยงานในสังกัด กรมส่งเสริมการเกษตร

ชื่อหน่วยงาน/คณะ/กอง ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี (ผึ้ง)

. สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดระยอง

โทรศัพท์ 039-389244-5 โทรสาร 039-389245 e-mail : narit08@hotmail.co.th

หน้าที่ความรับผิดชอบ *

รับผิดชอบงานส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรในพื้นที่รับผิดชอบ (ภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคตะวันตก) การเลี้ยงผึ้งเพื่อผลิตน้ำผึ้ง และผลิตภัณฑ์จากผึ้งให้มีคุณภาพ ดำเนินการผลิตขยายนางพญาผึ้งเพื่อสนับสนุนเกษตรกร ตลอดจนสนับสนุนการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งเพื่อพัฒนากลุ่มเครือข่ายการผลิตการตลาดน้ำผึ้งให้มีความสามารถในการแข่งขันทางการผลิตและการตลาด

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของ น.ส. ภัทรมาศ พานพุ่ม

1.1 ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย)

คำนำหน้า (~~นาย~~ , ~~นาง~~ ,น.ส.) ชื่อ ภัทรมาศ นามสกุล พานพุ่ม

1.2 ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)

Prefix (~~Mr.~~ ,~~Mrs.~~, Ms.) First Name Pattaramart Last Name Panpum

1.3 บัตรประจำตัวประชาชน

เลขบัตรประจำตัวประชาชน 13 หลัก 3100902756293

วันเกิด (วัน/เดือน/ปี พ.ศ.) 15 กุมภาพันธ์ 2520

1.4 การศึกษา

สถาบัน/มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ระดับการศึกษาสูงสุด ปริญญาโท วท.ม. (เกษตรศาสตร์)

สาขาการศึกษา พืชสวน

1.5 ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

โปรดเลือกสาขาวิชาหลัก* ผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ

โปรดเลือกสาขาวิชาย่อย* พืชสวน

โปรดเลือกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง* ปรับปรุงพันธุ์พืช

* สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ตามสาขาวิชาการของ OECD

1.6 เกี่ยวกับที่ทำงาน

ตำแหน่ง (วิชาการ/บริหาร) นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

กระทรวง/หน่วยงาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรม/มหาวิทยาลัย/สถาบัน/หน่วยงานในสังกัด กรมส่งเสริมการเกษตร

ชื่อหน่วยงาน/คณะ/กอง กลุ่มส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ ส่วนส่งเสริมสินค้าเกษตร สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร

โทรศัพท์ 02-9406102 โทรสาร 02-9406102 e-mail pattaramart.p@gmail.com

หน้าที่ความรับผิดชอบ *

ส่งเสริมและสนับสนุนข้อมูลทางวิชาการด้านการผลิตน้ำผึ้ง และผลิตภัณฑ์จากผึ้งให้มีคุณภาพแก่เจ้าหน้าที่และเกษตรกร จัดทำแผนงานและโครงการเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตน้ำผึ้งคุณภาพ และมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานฟาร์มผึ้ง(GAP) ตลอดจนสนับสนุนการรวมกลุ่มทางการผลิตการตลาด (Supply Chain) เพื่อพัฒนากลุ่มเครือข่ายผู้เลี้ยงผึ้งให้มีความสามารถในการแข่งขันทางการผลิตและการตลาด

1.7 ชื่อเรื่อง/หลักสูตร

ภาษาไทย -

ภาษาอังกฤษ Training program : Production of Living Material ตามโครงการความร่วมมือด้านการเลี้ยงผึ้ง ผลิตภัณฑ์ผึ้ง และการตลาด ณ ประเทศอาร์เจนตินา

1.8 สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

สาขาวิชาหลัก* การผลิตขยายและคัดเลือกนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดี

สาขาวิชาย่อย* -

สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง * -

* สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ตามสาขาวิชาการของ OECD

1.9 วัตถุประสงค์ของการเดินทางไป*

○ ประชุม ○ สัมมนา ⊘ ฝึกอบรม ○ปฏิบัติการวิจัย

○ ดูงาน ○ ปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ

1.10แหล่งให้ทุน

ชื่อองค์กร/หน่วยงาน ผู้ให้ทุน สำนักงานความร่วมมือเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศ

ประเภทของแหล่งทุน *

○ ทุนของหน่วยงานต้นสังกัด ⊘ ทุนของหน่วยงานอื่นๆ

○ ทุนของหน่วยงานต้นสังกัดและหน่วยงานอื่นๆ ○ ทุนส่วนตัว

1.11ประเทศที่ไป (ตอบได้มากกว่า 1 ประเทศ)*

1) ประเทศอาร์เจนตินา 2) .....

3) ..... 4) .....

1.12งบประมาณ – วันเดินทาง*

งบประมาณ 479,369 บาท

จากวันที่ 20 / ตุลาคม / 2556 **ถึงวันที่** 8 / พฤศจิกายน / 2556 .

1.13ภายใต้โครงการ/หน่วยงาน

ชื่อโครงการ โครงการความร่วมมือด้านการเลี้ยงผึ้ง ผลิตภัณฑ์ผึ้ง และการตลาด

.....

.....

ของหน่วยงาน สำนักงานความร่วมมือเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศ

1.14คุณวุฒิ/วุฒิบัตรที่ได้รับ - .

.....

<u>ส่วนที่ 2</u> บทคัดย่อหรือสรุปย่อของหลักสูตร เพื่อประโยชน์ในการสืบค้น (ภาษาไทย/อังกฤษ)

2.1 บทคัดย่อหรือสรุปย่อของหลักสูตร*

อุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งของประเทศอาร์เจนตินาเป็นอุตสาหกรรมที่ทำรายได้เข้าประเทศเป็นจำนวนมาก และอาร์เจนตินาเป็นประเทศผู้ผลิตน้ำผึ้งคุณภาพดีชั้นนำของโลก ดังนั้น สถาบันการเกษตรแห่งประเทศอาร์เจนตินา (National Institute of Agricultural Technology : INTA) จึงได้ก่อตั้งโครงการ PROAPI (National Apicultural Program) เพื่อทำหน้าที่ในการพัฒนาอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งทั้งระบบตั้งแต่การผลิตไปจนถึงการตลาด และให้ความสำคัญในกิจกรรมการผลิตขยายนางพญาผึ้งและพันธุ์ผึ้งเป็นอย่างสูง เนื่องจากนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดีเป็นปัจจัยเริ่มต้นที่สำคัญต่อความสำเร็จในการเลี้ยงผึ้งเพื่อผลิตน้ำผึ้งคุณภาพดี ทั้งนี้ได้จัดทำระบบการคัดเลือกและควบคุมการผลิตนางพญาและสายพันธุ์ผึ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของ PROAPI ผลผลิตที่เกิดจากกิจกรรมดังกล่าว ได้แก่ นางพญาผึ้ง (Queen mated) หลอดนางพญา (Queen cell) และพันธุ์ผึ้ง (Package bees) ส่งผลให้เกิดธุรกิจการผลิตขยายนางพญาและพันธุ์ผึ้งจำหน่ายทั้งภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศ เช่น เม็กซิโก ชิลี โบลิเวีย และบราซิล เป็นต้น

หลักสูตร Training Program : Production of Living Material ณ เมือง Mendoza ประเทศอาร์เจนตินา ดำเนินการฝึกอบรมโดย Mr. Emilio Figini ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการปรับปรุงพันธุ์ผึ้งของประเทศอาร์เจนตินา ได้แนะนำและให้ข้อมูลในการบริหารงานของสถานีทดลองทางการเกษตร La Consulta
เมือง Mendoza ซึ่งมีกิจกรรมทางการเกษตรหลากหลายชนิดทั้งทางด้านพืชสวน และการเลี้ยงผึ้ง นอกจากนี้ยังได้ใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Learning by Doing) ในฟาร์ม 2 แห่ง ได้แก่ ฟาร์มผึ้ง Apicola Vista Flores และฟาร์มผึ้ง Majiya ซึ่งมีการดำเนินงานในกิจกรรมเดียวกันคือผลิตขยายนางพญาและพันธุ์ผึ้ง แต่มีความแตกต่างในวิธีการและรายละเอียดในการดำเนินการ จึงทำให้เกิดการเรียนรู้และการเปรียบเทียบวิธีการระหว่างฟาร์มทั้งสองแห่งนี้ พร้อมทั้งได้เปรียบเทียบกับวิธีการการดำเนินงานการผลิตขยายนางพญาผึ้งของประเทศไทย การรายงานผลการฝึกอบรมในครั้งจึงได้เรียบเรียงเนื้อหาสาระสำคัญทางวิชาการ ตามหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การดำเนินงานของสถานีทดลองทางการเกษตร La Consulta ,National Institute of Agricultural Technology: INTA) ณ เมือง Mendoza ประเทศอาร์เจนตินา
2. ฟาร์มผึ้ง Apicola Vista Flores
3. ฟาร์มผึ้ง Majiya
4. เปรียบเทียบการจัดการภายในฟาร์ม Apicola Vista Flores และฟาร์ม Majiya
5. การคัดเลือกนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดีของประเทศอาร์เจนตินา
6. การผลิตขยายนางพญาผึ้ง (Queen rearing)
7. ความแตกต่างของเทคนิคการผลิตขยายและคัดเลือกนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดีของประเทศอาร์เจนตินาและไทย

<u>ส่วนที่ 3</u> ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน ประชุม/สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย และการไปปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ

3.1 วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาเทคนิคการผลิตขยายนางพญาและผึ้งสายพันธุ์ดีของประเทศอาร์เจนตินา

2) เพื่อพัฒนาความร่วมมือเพื่อการพัฒนาด้านการเลี้ยงผึ้งระหว่างประเทศไทย-อาร์เจนตินา

3.2 เนื้อหาที่เป็นสาระสำคัญในเชิงวิชาการ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ไม่น้อยกว่า 1 หน้ากระดาษ A4 (หากมีรายงานฯ แยกต่างหากโปรดแนบไฟล์ PDF ขนาดไม่เกิน 5 MB ส่งด้วย)

<u>รายละเอียดการฝึกอบรมการผลิตขยายนางพญาและผึ้งสายพันธุ์ดี ณ ประเทศอาร์เจนตินา</u>

วัน/เดือน/ปี	รายละเอียดการฝึกอบรม
21 ตุลาคม 2556	- เข้าพบเจ้าหน้าที่ PROAPI ณ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) เมือง Buenos Aires
22 ตุลาคม 2556	- เดินทางไปเมือง Tunuyan , Mendoza
23 ตุลาคม 2556	- เข้าพบเจ้าหน้าที่สถานีทดลองทางการเกษตร La Consulta และฟังบรรยายสรุปการดำเนินงานของสถานี - ฟังบรรยายสรุปการดำเนินงานการผลิตขยายนางพญาของฟาร์ม Apicola Vista Flores และฟาร์ม Majiya Apiarios - นำเสนอการเลี้ยงผึ้งของประเทศไทย
24 ตุลาคม – 5 พฤศจิกายน 2556	เข้ารับการฝึกปฏิบัติในภาคสนาม ณ ฟาร์ม Apicola Vista Flores และฟาร์ม Majiya Apiarios ในหัวข้อดังนี้ - การเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ และสถานที่ในการผลิตขยายนางพญา - เทคนิคการเตรียมรังเริ่มต้น - เทคนิคการเขี่ยหนอนนางพญา (Grafting) - เทคนิคการตรวจเช็คนางพญา - เทคนิคการเหน็บหลอดนางพญา - การควบคุมคุณภาพของนางพญา - เทคนิคการคัดเลือกนางพญาและผึ้งสายพันธุ์ดี - เทคนิคการทำ Package bees - เทคนิคการทำ Queen bank - เทคนิคการตรวจนับไรวารัวส์
6 พฤศจิกายน 2556	- เดินทางมายังเมือง Buenos Aires และเดินทางกลับประเทศไทย

การฝึกอบรมหลักสูตร Training Program : Production of Living Material ตามโครงการความร่วมมือด้านการเลี้ยงผึ้ง ผลิตภัณฑ์ผึ้ง และการตลาด ณ ประเทศอาร์เจนตินา มีรูปแบบการฝึกอบรมเป็นลักษณะฝึกปฏิบัติจริงในภาคสนาม (Learning by doing) ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และได้เปรียบเทียบกับวิธีการที่ปฏิบัติของประเทศไทย จึงขอสรุปประเด็นเนื้อหาในการฝึกอบรมในครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

1. การดำเนินงานของสถานีทดลองทางการเกษตร La Consulta ,National Institute of Agricultural Technology: INTA) ณ เมือง Mendoza ประเทศอาร์เจนตินา

สถานีทดลองทางการเกษตร La Consulta เป็นหน่วยงานย่อยของสถานีทดลองทางการเกษตรเขตเมือง Mendoza - San juan ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแห่งชาติ (National Institute of Agricultural Technology: INTA) พื้นที่ทางการเกษตรในเขตนี้จะเน้นไปทางด้านพืชสวน โดยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ คือ องุ่น ไม้ผล และพืชผัก และมีอุตสาหกรรมผลิตไวน์ตั้งที่ในพื้นที่นี้เป็นจำนวนมาก

สถานีทดลองทางการเกษตร La Consulta จะทำงานร่วมกับเกษตรกร และมหาวิทยาลัยต่างๆ โดยจะมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร และถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรในเขตพื้นที่รับผิดชอบ โดยมีสถานีย่อย 5 แห่ง กระจายใน 3 เมืองสำคัญ ได้แก่ เมือง Tupungato เมือง Tunuyan และเมือง San Carlos

สภาพภูมิประเทศในเขตนี้มีลักษณะเป็นทะเลทราย และเมื่อ 30 ปีก่อนได้พยายามสร้างโอเอซิส จึงสามารถปลูกพืชและทำการเกษตรได้เป็นอย่างดี และมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา สำหรับการชลประทาน จะอาศัยน้ำที่ละลายจากน้ำแข็ง (หิมะ) จากบนภูเขา ซึ่งมีพื้นที่ชลประทานทั้งสิ้น 48,000 เฮกแตร์ มีบ่อเก็บกักน้ำ 1,500 บ่อ และมีแหล่งน้ำใต้ดิน 25,000 เฮกแตร์ เกษตรกรที่นี่มักจะทำการเกษตรแบบผสมผสาน คือ มีการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ไปพร้อมๆ กัน สัตว์ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ วัว แพะ แกะ และเป็นแหล่งผลิตนางพญาผึ้งและพันธุ์ผึ้งที่สำคัญของอาร์เจนตินา

2. ฟาร์มผึ้ง Apicola Vista Flores

ฟาร์มผึ้ง Apicola Vista Flores ตั้งอยู่ในเมือง Vista Flores จังหวัด Mendoza ดำเนินธุรกิจในลักษณะธุรกิจครอบครัว โดยมี Mr. Daniel Avena เป็นเจ้าของธุรกิจ มีแรงงานในครอบครัวจำนวน 2 คน ซึ่งเป็นลูกชายของ Mr. Daniel Avena และแรงงานชั่วคราว 1 คน ซึ่งจะจ้างเป็นรายวันในช่วงที่มีการผลิตขยายนางพญาผึ้งเท่านั้นผลผลิตของฟาร์มผึ้ง Apicola Vista Flores ประกอบด้วย น้ำผึ้ง เกสรผึ้ง นางพญาผึ้ง (Queen mated) หลอดนางพญา (Queen cells) และพันธุ์ผึ้ง (Package bees) นอกจากนี้ยังได้ผลิตไวน์องุ่นโดยมีแปลงปลูกองุ่นและโรงบ่มไวน์ภายในบริเวณบ้าน ในส่วนของการผลิตไวน์นั้นเป็นธุรกิจครอบครัวที่สืบทอดมาตั้งแต่รุ่นปู่และย่าของ Mr. Daniel Avena นอกจากนี้ได้ทำฟาร์มปศุสัตว์เลี้ยงหมูและไก่ไข่เพื่อจำหน่ายและบริโภคภายในครอบครัว

ฟาร์ม Apicola Vista Flores ได้เข้าร่วมการผลิตขยายนางพญาผึ้งและการปรับปรุงนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดีกับโครงการ PROAPI มาตั้งแต่ปี 2544 การดำเนินการเบื้องต้นจะเริ่มจากการปรับปรุงกระบวนการต่างๆ ภายในฟาร์มผึ้ง ได้แก่ การจัดการที่เหมาะสมภายในฟาร์มผึ้ง กระบวนการผลิตน้ำผึ้ง การควบคุมสุขอนามัยภายในฟาร์ม เป็นต้น เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตและจำหน่ายนางพญาผึ้ง (Queen mated) หลอดนางพญาผึ้ง (Queen cell) และ Package bees คุณภาพดี

การคัดเลือกนางพญาสายพันธุ์ดีจะพิจารณาจากลักษณะของผึ้ง ดังนี้

1) พฤติกรรมทำความสะอาดรัง (Hygienic behavior)

2) ให้ผลผลิตน้ำผึ้งสูง

3) ลักษณะนิสัยไม่ดุร้าย

4) สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี ซึ่งจะมีการสังเกตพฤติกรรมดังกล่าวทุกวันอย่างต่อเนื่อง และจะทำการบันทึกในระหว่างดำเนินการในแต่ละกระบวนการ ซึ่งทำให้ทราบถึงสภาพการผลิตอย่างละเอียด และได้องค์ความรู้ใหม่ๆ ในระหว่างการดำเนินการ ซึ่งจากผลการดำเนินการที่ผ่านมาได้รับการตอบรับ จากลูกค้าเป็นอย่างดี ซึ่งทางฟาร์ม Apicola Vista Flores จะทำการเปลี่ยนนางพญาผึ้งทุก 2 ปี โดยจะทยอยเปลี่ยนปีละครึ่งหนึ่งของจำนวนรังทั้งหมด

การผลิตขยายนางพญา จะดำเนินการในเดือนกันยายน – พฤศจิกายน ของทุกปี ศักยภาพการผลิตนางพญาผึ้งของฟาร์ม Apicola Vista Flores สามารถผลิตนางพญาผึ้ง (Queen mated) ได้สูงสุดจำนวน 8,000 ตัว และหลอดนางพญาผึ้ง (Queen cell) 50,000 หลอด สำหรับปี 2556 ได้วางแผนในการผลิตนางพญาผึ้งในเบื้องต้นจำนวน 3,000 ตัว และจะผลิตมากขึ้นตามใบสั่งซื้อจากลูกค้า ซึ่งจะใช้ประชากรรังผึ้งเริ่มต้นในการผลิตขยายนางพญาจำนวนเพียง 60 รัง

การดำเนินการร่วมกับ PROAPI (Program National Apicola) ทาง PROAPI จะจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง ครั้งละประมาณ 3 วัน เพื่อให้เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งที่เข้าร่วมโครงการผลิตขยายนางพญากับ PROAPI จากที่ต่างๆ ใน 10 จังหวัด จำนวน 23 ราย ได้เข้าร่วมเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้และเทคโนโลยีในการผลิต ตลอดจนเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้มาพบปะพูดคุยกันถึงปัญหาการดำเนินงานในรอบปีที่ผ่านมา โดยมีเจ้าหน้าที่จากโครงการ PROAPI คณะสัตวแพทย์ และสถาบันต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาเข้าร่วมการสัมมนานี้ นอกจากนี้ทาง PROAPI จะเดินทางเข้ามาตรวจฟาร์มอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อเป็นการรับรองคุณภาพการผลิตนางพญาผึ้ง

VF 5

3. ฟาร์มผึ้ง Majiya

ฟาร์มผึ้ง Majiya ตั้งอยู่ที่เมือง Vista flores , Tunuyan จังหวัด Mendoza ดำเนินธุรกิจในลักษณะธุรกิจครอบครัว โดยมี Mr. Mario Vicente เป็นเจ้าของธุรกิจ และเป็นผู้ที่ประสบการณ์ในการเลี้ยงผึ้งเป็นเวลา 23 ปี โดยเริ่มเลี้ยงผึ้งตั้งแต่อายุ 13 ปี เนื่องจากเป็นอาชีพเดิมของครอบครัว และได้เข้าการเลี้ยงผึ้งในระดับมหาวิทยาลัย หลังจากจบการศึกษาได้เข้าสอนวิชาการเลี้ยงผึ้งให้กับโรงเรียนในพื้นที่จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียน Liceo Agrícola เมือง UN Cuyo โรงเรียน Escuela Agraria เมือง Vista Flores และโรงเรียน Escuela Agraria de Chilecito เมือง San Carlos

ฟาร์มผึ้ง Majiya เป็นธุรกิจครอบครัว มีลูกจำนวน 5 คน ช่วยกันดำเนินธุรกิจ โดยมีลูกชายคนโตเป็นนายสัตวแพทย์ควบคุมฟาร์ม เลี้ยงผึ้งจำนวน 650 รัง มีลานเลี้ยงผึ้ง (apiary) จำนวน 12 แห่ง และมีห้องสลัดน้ำผึ้งของตนเอง สามารถผลิตน้ำผึ้งได้ประมาณ 14,500 – 15,000 กิโลกรัมต่อปี โดยมีผลผลิตน้ำผึ้งเฉลี่ยต่อรัง เท่ากับ 22 กก. ต่อปี ผลผลิตภายในฟาร์ม ได้แก่ นางพญาผึ้ง (Queen mated) หลอดนางพญา (Queen cells) พันธุ์ผึ้ง (Package bees) นอกจากนี้ยังได้ให้บริการผสมเกสรพืชผลทางการเกษตร เช่น ดอกทานตะวัน โดยคิดค่าตั้งวางรังผึ้งเพื่อผสมเกสรในราคา 20 peso ต่อรัง

การบริหารจัดการบริษัท Majiya คือ จะมีการวางแผนงานต่างๆ ก่อนดำเนินการโดยจะวิเคราะห์งบประมาณที่ต้องลงทุนและผลกำไรที่คาดว่าจะได้รับ และมีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวตกรรมอยู่เสมอ เช่น การใช้กล่องรังโฟมและใช้ซองน้ำหวานพลาสติกในการเลี้ยงผึ้ง

ฟาร์มผึ้ง Majiya ได้เข้าร่วมงานโครงการกับ PROAPI ในการผลิตขยายนางพญาผึ้งและผลิตพันธุ์ผึ้งจำหน่าย โดยมี PROAPI เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการผลิตและเป็นผู้รับรองกิจกรรมการผลิตขยายนางพญา และในปี 2556 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 – มีนาคม 2557 มีแผนในการผลิตนางพญาผึ้งจำนวนทั้งสิ้น 2,800 ตัว และผลิตพันธุ์ผึ้งจำนวน 1,000 กล่อง

4. เปรียบเทียบการจัดการภายในฟาร์ม Apicola Vista Flores และฟาร์ม Majiya

คณะฝึกอบรมได้เดินทางไปฝึกปฏิบัติการผลิตขยายนางพญาและสายพันธุ์ผึ้งในฟาร์ม 2 แห่ง ได้แก่ ฟาร์ม Apicola Vista Flores และ ฟาร์ม Majiya ซึ่งฟาร์มดังกล่าว เจ้าของฟาร์มเป็น Beekeepers Queen Breeders ที่ดำเนินกิจการผลิตนางพญาจำหน่าย และเข้าร่วมโครงการกับ PROAPI ซึ่งจะต้องเข้าสู่ระบบการรับรองคุณภาพการผลิตสายพันธุ์ผึ้งต้องผลิตขยายพันธุ์ผึ้งภายใต้มาตรฐานการผลิตสายพันธุ์ผึ้งของ PROAPI ทั้งสองฟาร์ม Mr. Emilio Figini ผู้เชี่ยวชาญด้านการปรับปรุงพันธุ์และผลิตขยายนางพญาผึ้ง จาก INTA ประเทศอาร์เจนตินา และเป็นผู้ตรวจรับรองคุณภาพการผลิตนางพญาและสายพันธุ์ผึ้งของ PROAPI ได้ทำหน้าที่เป็นผู้ฝึกสอนในการอบรมครั้งนี้และ ต้องการให้พิจารณาเปรียบเทียบการดำเนินงานของทั้งสองฟาร์มที่มีกิจกรรมภายในฟาร์มที่เหมือนกัน แต่มีการดำเนินงานและรายละเอียดที่แตกต่างกัน ดังนี้

ประเด็น/เทคนิค/วิธีการ	ฟาร์ม Apicola Vista Flores	ฟาร์ม Majiya
การจดบันทึก	จะดำเนินการจดบันทึกทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน เช่น เปอร์เซนต์การรอดของหลอดนางพญาที่นำไปเหน็บเพื่อผสมพันธุ์ สภาพภูมิอากาศในแต่ละวันที่ดำเนินการ และมีการศึกษาทดสอบอาหารเสริมที่ใช้ในการเลี้ยงผึ้ง	มีการบันทึกน้อยครั้ง
ห้องเขี่ยหนอน (Grafting)	จัดทำห้องเขี่ยหนอนแยกออกมาจากตัวบ้าน และมีการจัดการสุขอนามัยที่สะอาด	ห้องเขี่ยนางพญาอยู่ภายในตัวบ้าน
ช่วงเวลาการเขี่ยหนอน (Grafting)	จะทำในช่วงเช้า โดยเริ่มทำในเวลา 07.00 – 09.00 น.	จะไม่มีเวลาที่แน่นอน ส่วนใหญ่เลือกทำตามสะดวก
การติดถ้วยเพาะนางพญาบนคอนเพาะนางพญา	จะติดถ้วยเพาะเรียงกันเป็นแนวเส้นตรง จำนวน 18 หลอดต่อ 1 คอน ส่งผลต่อรูปร่างของหลอดนางพญาสม่ำเสมอกัน	จะติดถ้วยเพาะเรียงกันเป็นแนวฟันปลา จำนวน 18 หลอดต่อ 1 คอน ส่งผลต่อรูปร่างของหลอดนางพญาไม่สม่ำเสมอ

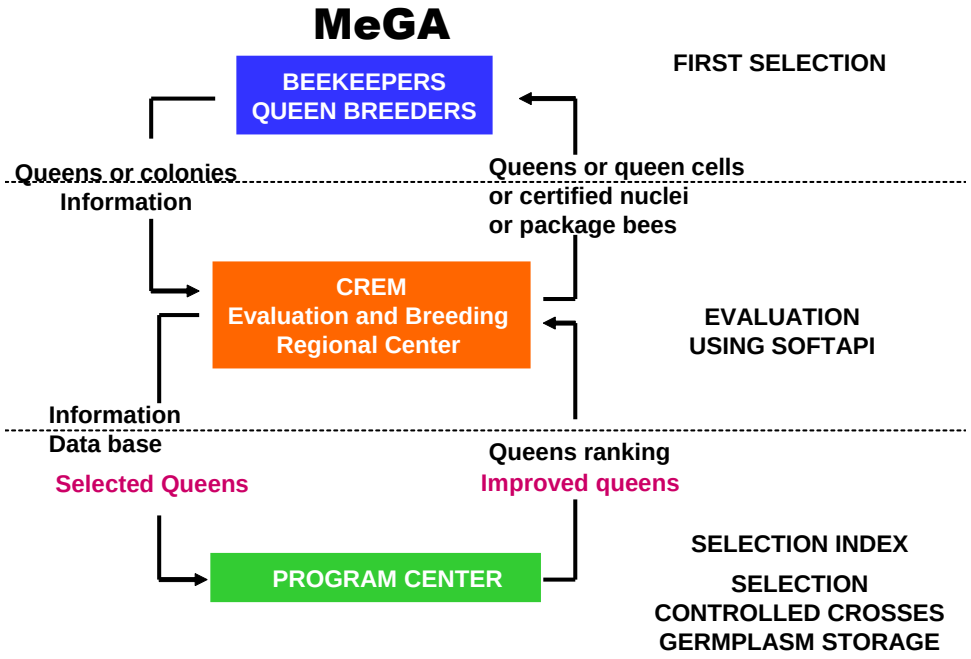
ประเด็น/เทคนิค/วิธีการ	ฟาร์ม Apicola Vista Flores	ฟาร์ม Majiya
การคัดและบรรจุนางพญาเพื่อจำหน่าย	จะดำเนินการภายในห้องโดยเฉพาะ ซึ่งในระหว่างนั้นจะคัดเอานางพญาที่มีสีน้ำตาลไปจำหน่าย เนื่องจากเป็นที่ต้องการของลูกค้า หากพบนางพญาที่มีสีดำจะเก็บไว้ทำพันธุ์ต่อไปเนื่องจากมีลักษณะที่ดีเหมือนกันแต่ไม่เป็นที่นิยมของเกษตรกร จากนั้นจะทำการแต้มสีบนอกของนางพญาเพื่อให้รู้ปีที่ผลิตนางพญาดังกล่าว พร้อมกับบรรจุลงในกลักนางพญา	จะดำเนินการคัดตัวนางพญาและแต้มสีบนอกนางพญาในแปลงผลิตนางพญา พร้อมกับบรรจุลงในกลักนางพญา
การทำ Package bees	จะเริ่มทำในช่วงเช้า โดยเริ่มทำในเวลา 07.00 เป็นต้นไป ส่งผลพฤติกรรมของผึ้งเชื่องและไม่ดุร้าย และมีการสูญเสียของประชากรผึ้งน้อย	ไม่ระบุเวลาชัดเจน มักจะเริ่มทำในช่วงบ่าย มีผลให้ผึ้งมีพฤติกรรมที่ก้าวร้าว และมีการสูญเสียของประชากรผึ้งมาก

Mr. Emilio Figini ได้ให้คำแนะนำว่า ขอให้สังเกตวิธีการปฏิบัติภายในฟาร์มทั้งสองแห่งที่มีการผลิตนางพญาและพันธุ์ผึ้งเหมือนกันแต่มีวิธีการจัดการที่แตกต่างกัน ทั้งนี้หากทำการประเมินฟาร์มทั้งสอง Mr. Emilio Figini จะให้คะแนนฟาร์มทั้งสองแตกต่างกัน โดยใช้คะแนนฟาร์ม Apicola Vista Flores 95 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ส่วนฟาร์ม Majiya จะให้คะแนน 70 คะแนน สำหรับเหตุผลในการให้คะแนนแตกต่างกันนั้น เนื่องจากฟาร์ม Majiya มีการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ในช่วงบ่ายซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสมมีสภาพอากาศร้อนแดดแรง ส่งผลทำให้ประชากรผึ้งมีพฤติกรรมที่ดุร้ายขึ้นจากเดิม และทำให้เกิดการสูญเสียประชากรผึ้งเป็นจำนวนมาก พันธุ์ผึ้งคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์จาก PROAPI และจัดส่งให้แก่เกษตรกรจะเป็นพันธุ์ที่ไม่ก้าวร้าวและดุร้าย อย่างไรก็ตามหากมีการจัดการไม่เหมาะสมจะส่งผลต่อพฤติกรรมดุร้ายของผึ้ง ทั้งนี้เนื่องจากพฤติกรรมดังกล่าวขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและสภาพแวดล้อมร่วมกัน สำหรับการดำเนินการในกิจกรรมอื่นๆ หากไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตที่ได้จะไม่นำมาประเมินคุณภาพตามระบบการรับรองคุณภาพการผลิตนางพญาและสายพันธุ์ผึ้งของ PROAPI

5. การคัดเลือกนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดีของประเทศอาร์เจนตินา

การเลี้ยงผึ้งเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศอาร์เจนตินา หน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทในการดูแลและรับผิดชอบในด้านการเลี้ยงผึ้ง คือ National Institute of Agricultural Technology : INTA ซึ่งจะทำหน้าที่ในการสนับสนุนเทคโนโลยีและแก้ไขปัญหาด้านการผลิตทางการเกษตรแก่เกษตรกร สำหรับ การเลี้ยงผึ้ง INTA ได้จัดทำโครงการ PROAPI (National Apicultural Program) ซึ่งเป็นโครงการที่ทาง INTA ดำเนินการร่วมกับมหาวิทยาลัย กลุ่มเกษตรกร และภาคเอกชน ในการวางแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาการผลิตน้ำผึ้งให้มีคุณภาพได้มาตรฐานตลอดห่วงโซ่การผลิตน้ำผึ้งของประเทศ

การปรับปรุงพันธุ์นางพญาผึ้ง เป็นปัจจัยเบื้องต้นสำหรับการผลิตน้ำผึ้งคุณภาพ ประเทศอาร์เจนตินาจึงให้ความสำคัญในเรื่องการคัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์นางพญาและพันธุ์ผึ้งเป็นอย่างมาก และได้มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ดังแสดงในแผนผังภาพต่อไปนี้



<u>ขั้นตอนการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์นางพญาผึ้งสายพันธุ์ดี</u>

1. สังเกตและคัดเลือกสายพันธุ์ผึ้งเบื้องต้นตามลักษณะที่ต้องการ โดยพิจารณา 2 ลักษณะ ดังนี้

<u>ลักษณะทั่วไป</u>

- ความสม่ำเสมอของลักษณะสีและลำตัวของประชากรผึ้งภายในรัง
- มีการวางไข่ดี วางไข่เต็มแผ่นสม่ำเสมอ
- มีพฤติกรรม Hygienic behavior
- ลักษณะนิสัยเชื่อง ไม่ดุร้าย
- ต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูผึ้ง

<u>ลักษณะตามความต้องการของเกษตรกร</u>

- ให้ผลผลิตน้ำผึ้งดี
- ให้ผลผลิตเกสรผึ้งดี
- ให้ผลผลิตนมผึ้งดี
- ให้ผลผลิตพรอพอลิสดี

- สีลำตัว (นิยมนางพญาผึ้งที่มีตัวสีน้ำตาลอ่อน)

2. คัดเลือกและนำมาขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนรังและประชากร
3. นำไปทดสอบในภาคสนามในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
4. ทดสอบและคัดเลือกนางพญาผึ้งที่มีลักษณะดีตามที่ต้องการ
5. ดำเนินการรวบรวมและบันทึกลักษณะนางพญาลงในฐานข้อมูล
6. พัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ด้วยการผสมพันธุ์ข้ามนางพญาภายในระบบปิด (การผสมเทียม)

7. การเก็บรักษาสายพันธุ์ (Germplasm Storage)

8. นำนางพญาและผึ้งสายพันธุ์ดีที่ได้จากการพัฒนาสายพันธุ์ มาขยายเพื่อเพิ่มจำนวนรังและประชากร และส่งต่อให้ Beekeepers Queen Breeders เพื่อผลิตขยายนางพญาและพันธุ์ผึ้งจำหน่ายต่อไป ทั้งนี้ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจะต้องทำพันธะสัญญากับ PROAPI จะต้องเข้าสู่ระบบการรับรองคุณภาพการผลิตสายพันธุ์ผึ้งต้องผลิตขยายพันธุ์ผึ้งภายใต้มาตรฐานการผลิตสายพันธุ์ผึ้ง และกระบวนการต่างๆ ดำเนินการตามข้อตกลง ดังนี้

1) ห้ามใช้สาร antibiotic ในการเลี้ยงและการผลิตขยายพันธ์ผึ้ง
2) มีการตรวจสอบรังผึ้งทุกรัง
3) ต้องเปลี่ยนนางพญาใหม่ทุก 2 ปี
4) ต้องควบคุมไม่ให้เกิดโรค American Foulbroods
5) ประชากรผึ้งภายในรังมีสภาพแข็งแรงดีและสมบูรณ์

เจ้าหน้าที่ INTA จะเข้าตรวจฟาร์มผึ้งเป็นประจำปีละ 3 ครั้ง และจัดสัมมนาเพื่อพบปะและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเจ้าหน้าที่และเกษตรกรเป็นประจำทุกปี และเจ้าหน้าที่ของ PROAPI จะจัดฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันมีเกษตรกร Beekeepers Queen Breeders เข้าร่วมผลิตขยายนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดี จำนวน 23 ราย โดยจะผลิตขยายนางพญาในช่วงประมาณเดือนกันยายน – พฤศจิกายนของทุกปี ฟาร์ม Majiya และฟาร์ม Apicola Vista Flores เข้าร่วมเป็นฟาร์มที่ผลิตขยายนางพญาเช่นกัน

ในแต่ละปี PROAPI จะคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์นางพญาผึ้งสายพันธุ์ดีออกมาปีละประมาณ 5 – 7 สายพันธุ์ และจะแจกจ่ายให้แก่เกษตรกร Beekeepers Queen Breeders รายละ 1 – 2 สายพันธุ์ เพื่อทดสอบในการขยายพันธุ์และผลิตขยายนางพญาและผลิตพันธุ์ผึ้งจำหน่ายต่อไป

<u>เทคนิคการทดสอบลักษณะทั่วไปในการคัดเลือกสายพันธุ์ผึ้ง</u>

1. ความสม่ำเสมอของลักษณะสีและลำตัวของประชากรผึ้งภายในรัง

สังเกตดูจากลักษณะสีของลำตัวผึ้งจะต้องมีสีสม่ำเสมอกัน ต้องไม่มีประชากรผึ้งบางตัวมีสีอ่อนหรือตัวสีขาวซีด

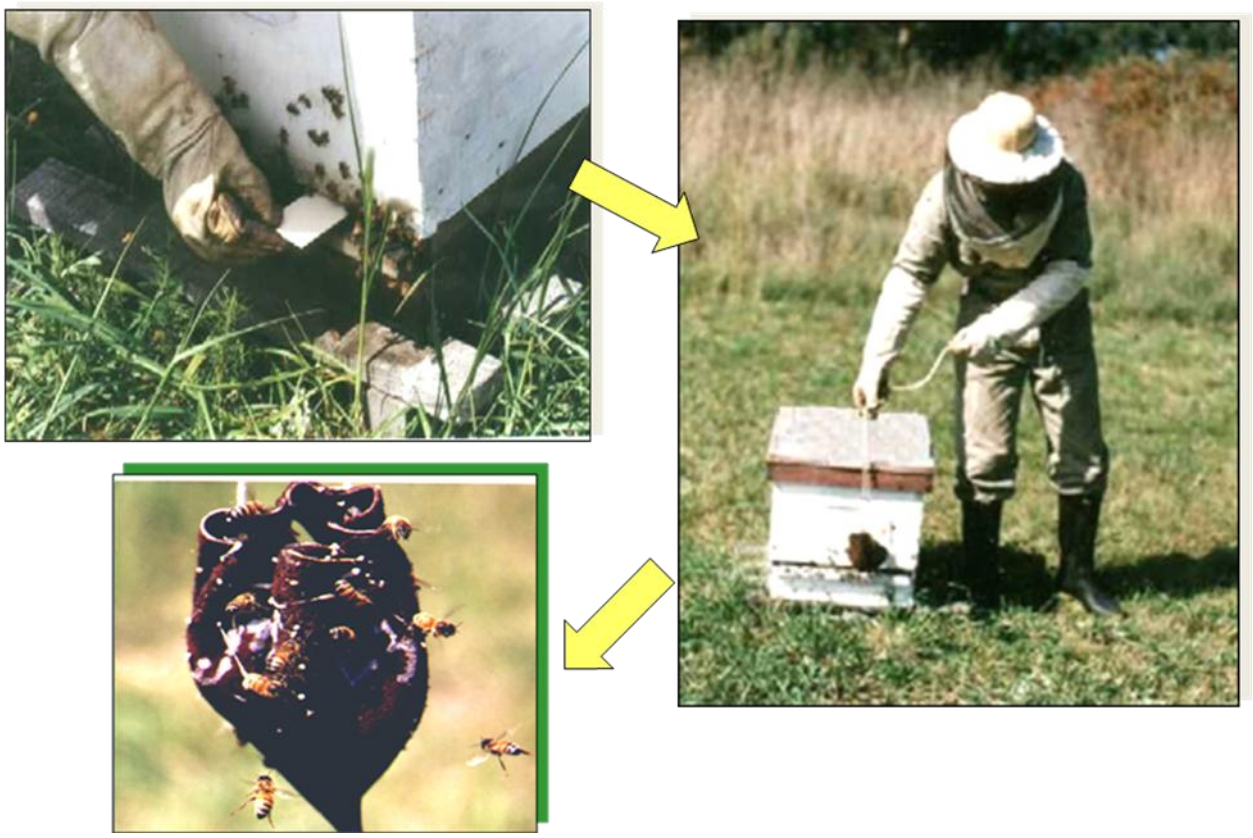
2. มีการวางไข่ดี วางไข่เต็มแผ่นสม่ำเสมอ

3. มีพฤติกรรม Hygienic behavior

เป็นพฤติกรรมที่เป็นตัวชี้วัดในการป้องกันการเกิดโรคในผึ้ง หากประชากรผึ้งมีพฤติกรรมการทำความสะอาดรังหรือ Hygienic behavior สูง ส่งผลให้โอกาสในการเกิดโรคของผึ้งจะต่ำ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่เป็นที่ต้องการในการคัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์ผึ้ง การทดสอบจะทำโดยใช้เข็มจิ้มลงบนดักแด้เพื่อให้ตัวอ่อนตาย แล้วสังเกตพฤติกรรมของผึ้งในการจัดการหนอนที่ตายแล้วออกจากรังผึ้ง หากผึ้งภายในรังสามารถนำตัวอ่อนไปทิ้งด้านนอกได้มากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนเซลดักแด้ที่ถูกทำลาย จะทำการคัดเก็บไว้เพื่อนำไปคัดเลือกสายพันธุ์ต่อไป

4. ลักษณะนิสัยเชื่อง ไม่ดุร้าย

พฤติกรรมที่เชื่องไม่ดุร้ายของผึ้งเป็นที่ต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้ง เนื่องจากสะดวกต่อการจัดการเลี้ยงผึ้งและปลอดภัย วิธีการทดสอบพฤติกรรมของผึ้งแต่ละรังจะทดสอบโดยทำการนำแผ่นกระดาษไปปิดหน้ารังบางส่วน เพื่อกระตุ้นให้ผึ้งรู้สึกถึงความผิดปกติบริเวณหน้ารังผึ้ง(ทางเข้า – ออก) ทำการฉีดพ่นน้ำบริเวณหน้ารังผึ้ง แล้วนำลูกบอลไปวางไว้บริเวณหน้ารัง ผึ้งจะออกมาต่อยลูกบอลและทิ้งเหล็กไว้บนลูกบอล จากนั้นทำการตรวจนับจำนวนเหล็กไนที่อยู่บนลูกบอล หากมีจำนวนน้อยจะสามารถบ่งชี้ได้ว่าผึ้งรังนั้นมีพฤติกรรมเชื่องไม่ดุร้าย



5. ต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูผึ้ง (ไรวารัวส์)

ในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะการตรวจนับไรวารัวส์ โดยจะทำการสุ่มตรวจจำนวน 5 รัง/พื้นที่ตั้งวางรังผึ้ง 1 จุด

<u>วิธีการทดสอบ</u> ดังนี้

1) เตรียมถ้วย บรรจุสารละลายน้ำผสมกับสบู่ (เหมาะสำหรับการตรวจนับจำนวนไรวารัวร์) หรือน้ำผสมกับแอลกอฮอล์ (เหมาะสำหรับการนำไรวารัวส์มาวิเคราะห์)

2) เลือกคอนผึ้งที่เป็นรวงดักแด้ แล้วนำถ้วยที่บรรจุสารละลายในข้อ 1) มาใสบนคอนผึ้งในทิศทางจากบนลงล่าง (ดังภาพ) ประมาณ 4 – 5 รอบ

3) เขย่าตัวผึ้งกับสารละลาย เพื่อให้ตัวไรวารัวส์หลุดออกมาจากตัวผึ้ง

4) ทำการกรองบนตาข่ายมุ้งลวดเพื่อแยกตัวผึ้งออกจากสารละลาย แล้วนำมากรองอีกครั้งบนผ้าสะอาด จากนั้นทำการตรวจนับไรวารัวส์ที่ค้างอยู่บนผ้าสะอาด และจำนวนตัวผึ้งทั้งหมด

5) ทำการบันทึกจำนวนไรวารัวส์ที่พบ และจำนวนตัวผึ้ง

6) นำมาคำนวณตามสูตร ร้อยละของไรวารัวส์ $= \frac{\text{จำนวนไรวารัวส์}}{\text{จำนวนตัวผึ้ง}}$

6. การผลิตขยายนางพญาผึ้ง (Queen rearing)

ความหมายของการผลิตขยายนางพญาผึ้ง

โดยสภาพปกติแล้ว ผึ้งรังหนึ่งๆ ประกอบด้วยผึ้ง 3 วรรณะ ได้แก่ ผึ้งงาน ผึ้งตัวผู้ และผึ้งนางพญาผึ้ง ทั้งหมดจะต้องอยู่รวมกันเป็นสังคม ไม่สามารถอยู่อย่างโดดเดี่ยวได้ ดังนั้นหากต้องการผลิตขยายพันธุ์ผึ้งจะต้องดำเนินการผลิตผึ้งทั้ง 3 วรรณะด้วยกัน ตามธรรมชาติผึ้งจะขยายพันธุ์ด้วยการแยกรัง การแยกรังจะเกิดขึ้นได้ในรังที่มีอาหารอุดมสมบูรณ์ และมีประชากรหนาแน่น การแยกพันธุ์ตามธรรมชาติจะเกิดในช่วงที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสม คือมีเกสรและน้ำหวานสมบูรณ์ จะทำให้ได้นางพญาที่ดี มีรังไข่ขนาดใหญ่ ซึ่งหลอดนางพญาแยกรังจะอยู่บริเวณส่วนล่างของรวงผึ้ง

การผลิตขยายนางพญาผึ้งของประเทศไทย เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งมักจะทำด้วยวิธีการสร้างนางพญาฉุกเฉิน โดยจะดำเนินการนำคอนที่มีไข่และดักแด้จากรังที่มีแม่พันธุ์ดีใส่แทนคอนที่มีไข่และดักแด้ของรังเดิม และเอาคอนไข่หนอน และดักแด้ของรังเดิมออกให้หมด และประชากรภายในรังต้องหนาแน่น และมีอาหารสมบูรณ์ ผึ้งงานจะสร้างหลอดนางพญาจากไข่และหนอนของรังแม่พันธุ์ (ที่เอาไปใส่ไว้แทนที่ของเดิม) การสร้างนางพญาฉุกเฉินนี้มีข้อดี คือ หนอนได้รับอาหารอย่างเพียงพอตั้งแต่เริ่มแรก และไม่ต้องใช้เครื่องพิเศษใด อย่างไรก็ตาม วิธีดังกล่าวผึ้งงานจะสร้างหลอดนางพญาบนรวง(ตรงกลางรวงผึ้ง) เป็นจำนวนมาก การตัดแยกนางพญาค่อนข้างทำได้ยาก และทำให้ผึ้งงานต้องทำงานหนักและสิ้นเปลืองอาหาร

การสร้างนางพญาแบบเขี่ย หรือตักตัวหนอน (Grafting) เป็นวิธีการผลิตขยายนางพญาผึ้งที่ดีวิธีหนึ่ง เนื่องจากได้มีการผสมผสานระหว่างหลายวิธีการเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ในการผลิตนางพญาผึ้งเป็นการค้าทั่วโลก การสร้างนางพญาแบบเขี่ย หรือตักตัวหนอน (Grafting) สามารถทำได้โดยการตักตัวหนอนของผึ้งงานมาใส่ไว้ในถ้วยเพาะนางพญา แล้วนำถ้วยเพาะดังกล่าวใส่ไว้ในรังผึ้ง ผึ้งงานภายในรังจะเข้ามาให้อาหารนั่นคือ นมผึ้ง (royal jelly) แก่ตัวหนอนภายในหลอดและสร้างหลอดรวงนางพญาผึ้ง การสร้างนางพญาผึ้งด้วยวิธีดังกล่าว จะต้องมีอุปกรณ์ที่สำคัญ ได้แก่ เข็มเขี่ยหนอน ถ้วยเพาะนางพญา คอนเพาะนางพญา นมผึ้ง ไขผึ้ง รังแยก รังผสมพันธุ์ ขาตั้งคอนผึ้ง แผ่นกั้นนางพญาผึ้ง แผ่นล็อคคอน กล่องขังนางพญา

การผลิตขยายนางพญาผึ้งของประเทศไทย ยังดำเนินการอยู่ในวงจำกัด ส่วนใหญ่เกษตรกรมักใช้วิธีการเพาะขยายนางพญาด้วยวิธีแบบฉุกเฉิน หรือแยกขยายรังธรรมดา ไม่ค่อยนิยมผลิตขยายนางพญาด้วยวิธีการสร้างนางพญาแบบเขี่ย หรือตักตัวหนอน เนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์ที่ยุ่งยากในการดำเนินการ และต้องใช้ทักษะความชำนาญในการดำเนินการ ส่งผลการพัฒนาในเรื่องของการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์นางพญาผึ้งของประเทศไทยไม่ค่อยได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของนางพญาผึ้งสายเลือดชิดที่มีผลทำให้ลักษณะด้อยของผึ้งพันธุ์หรือลักษณะที่ไม่ต้องแสดงออกมามากขึ้น ประสิทธิภาพของนางพญาและสายพันธุ์ผึ้งลดลง เช่น อ่อนแอต่อโรคและไรศัตรูผึ้ง วางไข่น้อย หาอาหารไม่เก่ง อายุสั้นลง ซึ่งลักษณะดังกล่าวส่งผลต่อการให้ผลผลิตน้ำผึ้งทั้งสิ้น

<u>การผลิตขยายนางพญาผึ้งของประเทศอาร์เจนตินา</u>

1. การเตรียมอุปกรณ์สำหรับผลิตขยายนางพญาผึ้ง

- รังเริ่มต้น 2 ชั้น (Starter colonies)

- ถ้วยเพาะนางพญา (Queen cup)

- เข็มเขี่ยหนอนนางพญา (Grafting tool)

- ไฟฉายคาดศีรษะ (Headlamp)

- บาร์เพาะนางพญา (Cell bar)

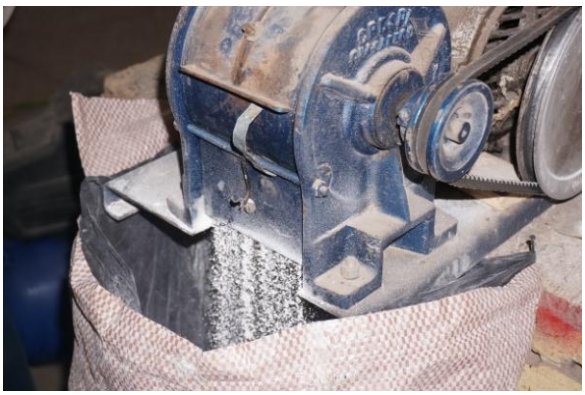
- รังผสมพันธุ์ (Queen nuc)

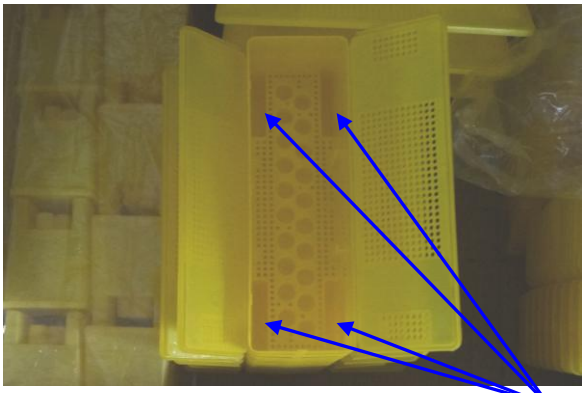
- กลักนางพญา (Queen cage)

- อาหารสำหรับนางพญาในระหว่างอยู่ในกลักนางพญา (Candy plug)

วิธีการทำ Candy plug

1) นำน้ำตาลทรายขาวมาปั่นละเอียดด้วยเครื่องปั่น
2) นำน้ำตาลทรายปั่นมาผสมกับน้ำเชื่อมข้าวโพด (Corn syrup) ในอัตราส่วน 1 : 1
3) นวดส่วนผสมทั้งสองให้เข้ากัน
4) นำ Candy plug ใส่ลงใน Queen cage หรือ Queen bank ที่สำหรับขนส่งนางพญา



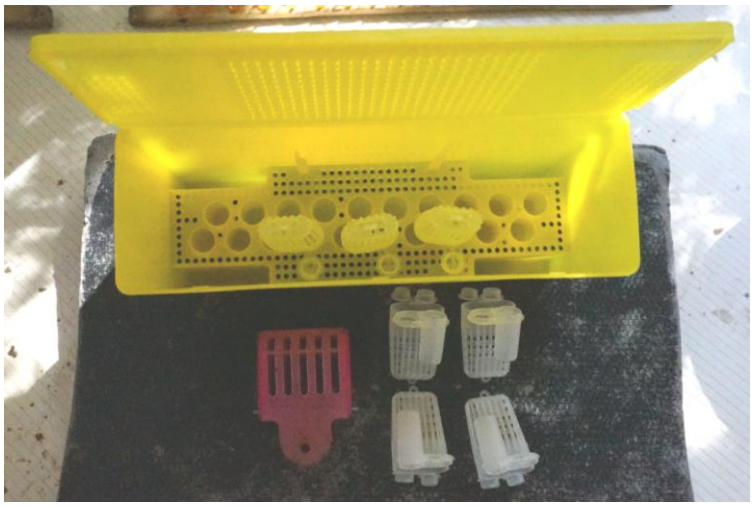


ใส่ Candy plug ลง
ไปที่มุมกล่องทั้ง 4 มุม

- Color marker

- Queen bank

- กล่องเก็บนางพญา



- กล่องใส่ผึ้ง (Package bees box)

2. การเตรียมรังเริ่มต้น (Starter colonies)

การเตรียมรังเริ่มต้นสำหรับเพาะนางพญาผึ้ง (Starter colonies) จะต้องเตรียมรังผึ้งที่มีประชากรหนาแน่น หากประชากรไม่เพียงต้องทำการลดจำนวนคอนลงเพื่อให้ประชากรภายในรังเกาะกุมรวงผึ้งให้แน่น เพื่อจะได้เลี้ยงดูหนอนที่จะสร้างนางพญาต่อไป หากไม่ลดจำนวนคอนลงผึ้งจะไปทำหน้าที่อื่นทำให้เลี้ยงหนอนนางพญาได้ไม่เต็มที่ อาจทำให้หนอนนางพญาตายได้

สำหรับการผลิตขยายนางพญาของประเทศอาร์เจนตินาจะใช้รัง 2 ชั้น ซึ่งเป็นสายพันธุ์ผึ้งที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์มาแล้วจาก PROAPI และต้องมีประชากรหนาแน่นมาก จึงจะสามารถนำมาใช้เป็นรังเริ่มต้นได้

3. การตักหรือเขี่ยหนอนนางพญา (Grafting)

การตักหรือเขี่ยหนอนนางพญา (Grafting) เป็นขั้นตอนเริ่มต้นที่สำคัญในการผลิตขยายนางพญา วิธีการเขี่ยหนอนนางพญาของประเทศอาร์เจนตินามีหลักการใกล้เคียงกับที่ดำเนินการอยู่ในประเทศไทย แต่มีรายละเอียดบางอย่างที่แตกต่างกันเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งจะสรุปความแตกต่างในข้างท้ายของรายงาน สำหรับวิธีการเขี่ยหนอนนางพญาของประเทศอาร์เจนตินา จะมีวิธีการดังต่อไปนี้

3.1 การเตรียมคอนหนอนที่มีอายุ 1 วัน

- เตรียมคอนสำหรับให้นางพญาวางไข่และพัฒนาการเป็นตัวหนอนอายุ 1 วัน โดยจะบังคับให้นางพญาไข่เฉพาะคอนที่ใส่ลงไปใหม่เท่านั้น โดยการนำคอนที่ต้องการให้วางไข่อยู่ตรงกลางและขนาบทั้งสองด้านด้วยคอนอาหาร ได้แก่ น้ำหวานและเกสร นางพญาจะเดินและวางไข่เฉพาะคอนตรงกลางเท่านั้น และเมื่อตัวหนอนอายุประมาณ 1 วัน หรือ 24 ชั่วโมง จะทำการตักหนอนไว้ที่ถ้วยเพาะนางพญา

3.2 การเตรียมถ้วยเพาะนางพญา

- เตรียมถ้วยเพาะนางพญา (Queen cup) ที่ทำจากพลาสติก จะเลือกใช้ถ้วยพลาสติกชนิดที่มีผิวสัมผัสที่เรียบและได้ทดสอบแล้วว่าผึ้งงานในรังยอมรับเป็นอย่างดี นำถ้วยเพาะนางพญามาติดบนคอนเพาะนางพญา (Cell bar) โดยติดถ้วยเพาะนางพญาจำนวน 18 ถ้วยต่อ 1 บาร์

- นำคอนเพาะนางพญาที่ติดถ้วยเพาะเรียบร้อยแล้วไปใส่ไว้ในรังเริ่มต้นเป็นเวลา 1 วัน เพื่อให้ผึ้งงานยอมรับถ้วยเพาะและสร้างไขผึ้งเคลือบถ้วยเพาะนางพญา

3.3 การตักหรือเขี่ยหนอนนางพญา (Grafting)

- นำคอนเพาะนางพญาออกมาจากรังเริ่มต้นแล้วทำการเขี่ยหนอนนางพญา (Grafting) ซึ่งควรดำเนินการทำในช่วงเช้าเนื่องจากจะสามารถตักหรือเขี่ยตัวหนอนได้ง่าย (ตัวหนอนจะลอย)

- เตรียมนมผึ้งเพื่อเริ่มต้นก่อนการเขี่ยหนอนจะใช้นมผึ้งผสมกับน้ำในอัตราส่วน 1 : 3 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ (ความชื้นในอากาศ) ของสถานที่ที่ทำการเขี่ยหนอน หากมีสภาพอากาศที่ค่อนข้างแห้ง (ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ) จะต้องผสมน้ำในสัดส่วนที่มากขึ้น เช่น เมือง Tucuman ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของประเทศอาร์เจนตินา จะใช้นมผึ้งผสมกับน้ำในอัตราส่วนเท่ากับ 1 : 1 สำหรับวิธีการที่ใช้ในประเทศไทยจะไม่มีการผสมน้ำ จะใช้นมผึ้งเพียงอย่างเดียว ซึ่งหากมีการทดสอบการลดปริมาณการใช้นมผึ้งในกระบวนการดังกล่าวโดยมีการผสมน้ำกับนมผึ้งในอัตราส่วน 1 : 1 จะสามารถลดต้นทุนการผลิตขยายนางพญาผึ้งได้พอสมควร อย่างไรก็ตามหากมีการเขี่ยหนอนนางพญาทุกวัน เราสามารถนำนมผึ้งที่ได้จากรังผึ้งมาใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องหานมผึ้งจากที่อื่น

- นำนมผึ้งที่ผสมแล้วมาแตะรองก้นถ้วยเพาะนางพญา แล้วทำการตักหรือเขี่ยหนอนจากคอนมาใส่ไว้ที่ถ้วยเพาะนางพญา

- นำคอนเพาะนางพญาใส่ไว้ในรังเริ่มต้นเพื่อให้ผึ้งงานสร้างหลอดนางพญา ใช้เวลา 1 สัปดาห์จะได้หลอดนางพญาที่สมบูรณ์

4. การเหน็บหลอดนางพญาและการผสมพันธุ์ (Put a queen cell and Queen mating)

หลังจากทำการตักหรือเขี่ยหนอนนางพญา (Grafting) จะได้หลอดนางพญาซึ่งจะต้องเป็นหลอดที่สมบูรณ์ ปิดสนิท และมีขนาดยาวประมาณ 2 เซนติเมตร จะทำการเหน็บหลอดนางพญาในรังผสมพันธุ์ (Queen nuc) ซึ่งเป็นรังที่มีขนาดเล็ก (ดังรูปภาพ)

เมื่อทำการเหน็บหลอดนางพญาแล้ว นางพญาใหม่จะออกจากหลอดภายใน 2 วัน และจะบินขึ้นผสมพันธุ์กับผึ้งตัวผู้ (Drone) ซึ่งจะอยู่ในรังที่ตั้งใกล้บริเวณนั้น ในระหว่างที่ทำการเหน็บหลอดนางพญาจะต้องให้อาหารแก่ผึ้ง ได้แก่ น้ำเชื่อม (น้ำตาล ผสมกับ น้ำอุ่นที่มีอุณหภูมิประมาณ 70 องศาเซลเซียส) เนื่องจากรังผสมพันธุ์มีขนาดเล็กและมีจำนวนประชากรผึ้งงานน้อย และช่วงที่นางพญาจะออกจากหลอดและบินขึ้นผสมพันธุ์จะต้องให้อาหารอย่างสมบูรณ์และสม่ำเสมอ

5. การตรวจสอบนางพญา (Check queen)

ภายหลังจากเหน็บหลอดนางพญาได้ประมาณ 10 วัน จะทำการตรวจสอบนางพญาผึ้งว่ามีการผสมพันธุ์และวางไข่หรือไม่ โดยพิจารณาจากการวางไข่ ต้องมีการวางไข่เป็นอย่างดีและสม่ำเสมอ และพิจารณาลักษณะลำตัวของนางพญา เช่น ช่วงท้องมีการขยายยาวขึ้น ปีกสมบูรณ์ไม่เป็นลักษณะแบบปีกผีเสื้อ ช่วงก้นไม่เปิดออกตลอดเวลา มีลำตัวที่มีความสมมาตร (สมดุลกัน) และขาคู่ที่ 3 ต้องสมบูรณ์

ทำการคัดเลือกนางพญาที่มีลักษณะดีตามที่กล่าวมาข้างต้น แล้วเก็บไว้ใน Queen bank ส่วนนางพญาที่มีลักษณะไม่ดีจะทำลายทิ้งไป และหลังจากเก็บนางพญาที่มีลักษณะดีและทำลายนางพญาที่มีลักษณะที่ไม่ต้องการแล้ว จะนำหลอดนางพญารุ่นใหม่มาเหน็บต่อไป และจะต้องให้อาหารแก่ผึ้งเช่นเดียวกับตอนที่เหน็บหลอดนางพญาในครั้งแรกต่อไปอย่างต่อเนื่อง

<u>ลักษณะนางพญาที่ต้องคัดทิ้ง</u>

- ช่วงก้นเปิดออกตลอดเวลา

- ปีกมีลักษณะแบบปีกผีเสื้อ

- ลำตัวนางพญาไม่มีความสมมาตร (ไม่สมดุลกัน)

- ขาคู่ที่ 3 ไม่สมบูรณ์

6. การทำ Queen bank

การทำ Queen bank เป็นวิธีเก็บรักษานางพญาที่ผสมแล้วไว้ในรัง ซึ่งสามารถเก็บไว้ได้เป็นเวลานาน ตั้งแต่ 3 – 6 เดือน ทำให้สามารถเก็บรักษานางพญาผึ้งที่ได้รับการผสมแล้วในระหว่างรอการส่งให้แก่ลูกค้าหรือเกษตรกร หรือสามารถเก็บไว้เพื่อรอสภาพอากาศที่เหมาะสม หรือเพื่อสร้างกำไรที่มากขึ้น เนื่องจากหากจำหน่ายนางพญาผึ้งในช่วงต้นฤดูกาล จะทำให้ได้ราคาที่ดีกว่าในฤดูกาลปกติ วิธีการเก็บรักษานางพญาด้วยวิธี Queen bank สามารถทำได้ดังนี้

1) นำนางพญาผึ้งที่ผสมพันธุ์แล้วนำมาใส่ไว้ในกล่องเก็บนางพญา (Queen Cage) (ดังรูปภาพ)

2) ใส่เฉพาะนางพญาเท่านั้น ไม่ต้องใส่ผึ้งงานลงในกล่องเก็บนางพญา (Queen Cage)

3) ใส่กล่องเก็บนางพญา (Queen cage) ลงในรังผึ้งที่ขาดนางพญา (Queenless)

4) เติมผึ้งงานที่ยังอ่อนลงในรังผึ้ง หรือใส่คอนดักแด้ที่ไม่มีหนอนหรือไข่ลงในรัง เนื่องจากหากมีหนอนหรือไข่บนคอนจะทำให้เกิดการสร้างหลอดนางพญาทดแทนได้ ทั้งนี้ต้องใส่คอนดักแด้ที่ปิดสนิทเป็นประจำทุก 1 - 2 สัปดาห์

7. รูปแบบการจำหน่ายนางพญาผึ้งและพันธุ์ผึ้ง

ผลผลิตจากการผลิตขยายนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดีของประเทศอาร์เจนตินา ได้แก่ หลอดนางพญา (Queen cell) นางพญาผึ้งที่ผสมแล้ว (Queen mated) และพันธุ์ผึ้งที่มีทั้งนางพญาและผึ้งงาน (Package bee)

7.1 หลอดนางพญา (Queen cell)

นำหลอดนางพญาที่สมบูรณ์ออกจากคอนเพาะนางพญา แล้วใส่ลงในกล่องโฟมที่มีฝาปิดรองพื้นก้นกล่องด้วยกระดาษทิชชู แล้วใส่หลอดนางพญาลงไปจำนวน 100 หลอดต่อกล่อง แล้วนำตัวผึ้งงานใส่ลงในกล่องโฟมประมาณ 100 กรัม เพื่อให้ความอบอุ่นแก่หลอดนางพญา แล้วทำการปิดกล่องโฟม สามารถจำหน่ายให้แก่ลูกค้าได้ทันที

7.2 นางพญาผึ้งที่ผสมแล้ว (Queen mated)

หลังจากตรวจสอบว่านางพญาผึ้งได้ผสมพันธุ์เรียบร้อยแล้วจะทำการคัดเลือกนางพญาที่มีลักษณะดีตามที่กล่าวมาข้างต้น ได้แก่ ช่วงท้องมีการขยายยาวขึ้น ปีกสมบูรณ์ไม่เป็นลักษณะแบบปีกผีเสื้อ ช่วงก้นไม่เปิดออกตลอดเวลา มีลำตัวที่มีความสมมาตร (สมดุลกัน) และขาคู่ที่ 3 ต้องสมบูรณ์ และก่อนจำหน่ายให้แก่ลูกค้าจะต้องทำการคัดเลือกนางพญาที่ตรงตามความต้องการและเป็นที่นิยมของลูกค้าอีกครั้ง นั่นคือลำตัวของนางพญาจะต้องสีเหลืองหรือสีน้ำตาลอ่อน ส่วนนางพญาที่มีสีดำหรือคล้ำ ถึงแม้จะมีคุณลักษณะอื่นๆ ที่ดีแต่ไม่เป็นที่นิยมของลูกค้า จะทำการเก็บนางพญาดังกล่าวไว้เพื่อผลิตสายพันธุ์ในรุ่นต่อไป

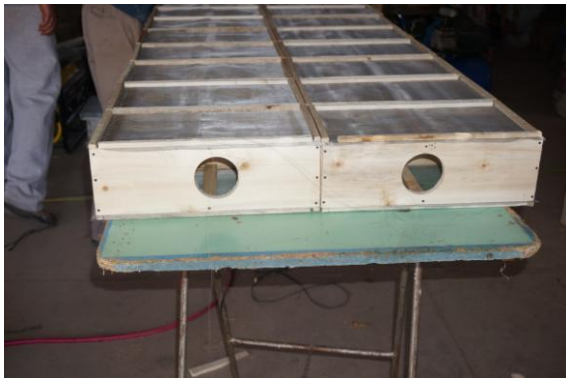
เมื่อได้นางพญาที่พร้อมจำหน่ายแล้วจะทำการแต้มสีให้กับนางพญา (painting queen) เพื่อเป็นการบอกให้ทราบว่านางพญาตัวดังกล่าวถูกผลิตขึ้นในปีใด ทำให้ทราบอายุของนางพญาผึ้ง เมื่อแต้มสีเสร็จแล้วจะนำนางพญาไปใส่ไว้ในกลักขังนางพญาพลาสติกสีขาว ซึ่งจะอัดน้ำตาล(candy) ไว้ในกล่องแล้ว โดยไม่ต้องใส่ผึ้งงาน แล้วนำกลักนางพญาไปใส่ในกล่องพลาสติก ซึ่งตามมุมกล่องจะอัดน้ำตาง(candy) ด้วยเช่นกัน พร้อมกับใส่ตัวผึ้งงานลงในกล่องพลาสติกประมาณ 100 กรัม เพื่อสำหรับดูแลนางพญาระหว่างการขนส่ง

7.3 พันธุ์ผึ้งที่มีทั้งนางพญาและผึ้งงาน (Package bees)

การซื้อขายพันธุ์ผึ้งในประเทศอาร์เจนตินาและประเทศอื่นๆ ทั่วโลก จะขายในรูปแบบขายยกรัง ซึ่งภายในรัง (Colonies) จะประกอบด้วยนางพญา และผึ้งงาน ซึ่งผู้ซื้อจะสามารถนำผึ้งดังกล่าวไปใส่ในรังเลี้ยงได้เลย และไม่มีปัญหาเรื่องการไม่ยอมรับนางพญาใหม่ของผึ้งงาน สำหรับขั้นตอนในการทำ Package bee มีดังนี้

1) การทำกล่อง Package bees

นำไม้มาประกอบเป็นกล่องและกรุด้วยมุ้งลวด 2 ด้าน ด้านบนมีฝาเปิดปิดได้ (ดังรูปภาพ)



2) การบรรจุผึ้งลงในกล่อง Package bees

- เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ดำเนินการ ได้แก่

<u>กล่อง Package bees</u>

<u>กรวยเขย่าผึ้ง</u> (Shaker funnel)

<u>เครื่องชั่งน้ำหนัก</u>

<u>อุปกรณ์จับนางพญา</u> (Queen catcher)

<u>กล่องบรรจุอาหารผึ้ง</u>

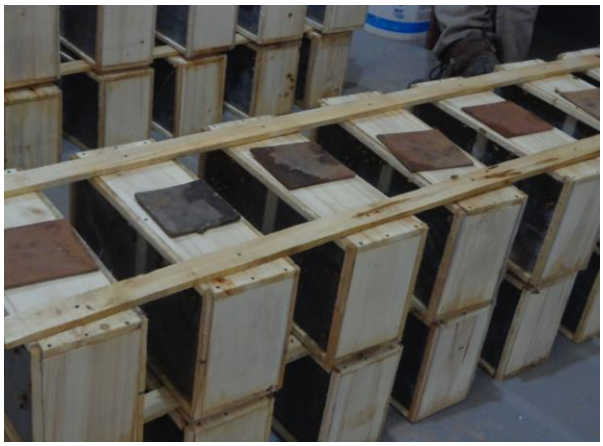
- วิธีการ/ขั้นตอนการบรรจุผึ้งลงกล่อง

1) ตรวจหานางพญาผึ้งภายในรัง (Colonies) และจับนางพญาโดยใช้ Queen catcher เพื่อแยกตัวนางพญาออกไม่ให้ถูกเขย่าลงไปในกล่อง Package bees

2) ตั้งกล่อง Package bees ให้ตรงกับกรวยเขย่าผึ้ง (Shaker funnel)

3) เขย่าตัวผึ้งลงในกล่อง Package bees ประมาณ 1.2 กิโลกรัม แล้วทำการปิดฝา (ใน 1 กล่อง Package bees สามารถนำผึ้งจากต่างรัง (colonies) มาใส่รวมกันได้) และเมื่อได้ปริมาณผึ้งตามน้ำหนักที่ต้องการแล้ว สามารถปล่อยนางพญาออกจาก Queen catcher ได้

4) ขนย้ายกล่อง Package bees เข้าไปในที่ร่มและมีอุณหภูมิประมาณ 25 องศาเซลเซียส และ spray น้ำกล่อง Package bees เพื่อลดอุณหภูมิให้แก่ผึ้ง



5) ให้อาหารแก่ผึ้งในกล่อง Package bees และเหน็บกลักนางพญาลงในกล่อง Package bees

7. ความแตกต่างของเทคนิคการผลิตขยายและคัดเลือกนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดีของประเทศอาร์เจนตินาและไทย

ประเด็น/หัวข้อ	ไทย	อาร์เจนตินา	การพัฒนาเทคนิค
รังผสมพันธุ์ (Queen nuc)	รังผสมพันธุ์ ยังใช้รังที่มีขนาดใหญ่ ทำให้ต้องใช้ประชากรผึ้งจำนวนมาก	ใช้รังผสมที่มีขนาดเล็ก ทำให้ใช้ประชากรผึ้งไม่มาก และมีประสิทธิภาพ	ดำเนินการจัดทำรังผสมพันธุ์ตามแบบของอาร์เจนตินา เพื่อทดสอบความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการผลิตของไทย
สูตรอาหารเสริม	มีการใช้ 2 แบบ ดังนี้ 1) ให้น้ำตาลทรายเป็นเกล็ดๆ 2) ละลายน้ำตาลทรายด้วยน้ำสะอาด	ทำการละลายน้ำตาลทรายลงในน้ำอุ่นอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส	ควรให้อาหารเสริมด้วยการละลายน้ำตาลให้เป็นของเหลวก่อน เพราะจะทำให้ร่างกายของผึ้งสามารถนำอาหารไปใช้ได้ทันที ลดขั้นตอนของกระบวนการย่อยอาหาร
สูตร candy plug	นำน้ำตาลไอซิ่งมาผสมกับน้ำแล้วนวดให้เข้ากัน	นำน้ำตาลทรายมาปั่นละเอียด(อณูจะเล็กกว่าน้ำตาลไอซิ่ง) และผสมด้วยน้ำเชื่อมข้าวโพด (Corn Syrups)	ควรทดสอบเปรียบเทียบสูตร candy plug
การทำ Queen bank	ไม่มีการดำเนินการ	มีการดำเนินการ (รายละเอียดกล่าวไว้ในหัวข้อการผลิตขยายนางพญา)	ควรมีการทดสอบวิธีการทำ Queen bank
ถ้วยเพาะนางพญา (Queen cup)	ถ้วยเพาะมีขนาดใหญ่	ถ้วยเพาะมีขนาดเล็ก	จัดหาตัวอย่างมาทดสอบเปรียบเทียบการเพาะนางพญา
การตักหรือเขี่ยหนอน	ตักหรือเขี่ยหนอน 2 ครั้ง	ตักหรือเขี่ยหนอน 1 ครั้ง	ดำเนินการทดสอบเปรียบเทียบ
อัตราส่วนนมผึ้งกับน้ำเพื่อใช้ในการเขี่ยหนอน	ใช้นมผึ้ง 100 %	ใช้ผสมนมผึ้งกับน้ำในอัตราส่วน นมผึ้ง : น้ำ = 1 : 2 หรือ 1 : 3	ดำเนินการทดสอบเปรียบเทียบ
การเหน็บ Queen cell	ทำการเหน็บ Queen cell ใหม่ทุก 10 วัน	ทำการเหน็บ Queen cell เพียง 1 ครั้ง	ดำเนินการทดสอบวิธีการดังกล่าว
วิธีการตรวจเช็คนางพญา	ไม่มีการดำเนินการ	มีวิธีการดำเนินการที่ชัดเจน	นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการ
รูปแบบการจำหน่ายนางพญาผึ้งและพันธุ์ผึ้ง	มี 1 รูปแบบ ได้แก่ - รังผึ้ง (bee colonies)	มี 3 รูปแบบ ได้แก่ - หลอดนางพญา (Queen cell) - นางพญาผึ้ง (Queen mated) - พันธุ์ผึ้งที่มีทั้งนางพญาและผึ้งงาน (Package bees)	ศึกษาแนวทางการดำเนินงาน

ประเด็น/หัวข้อ	ไทย	อาร์เจนตินา	การพัฒนาเทคนิค
การผลิตพันธุ์ผึ้งที่มีทั้งนางพญาและผึ้งงาน (Package bees)	ไม่มีการดำเนินการ	มีการดำเนินการ (รายละเอียดกล่าวไว้ในหัวข้อการผลิตขยายนางพญา)	ควรมีการทดสอบวิธีการทำ Package bees
สภาพแวดล้อมของพื้นที่	มีฝนตก และสภาพอากาศแปรปรวน เป็นอุปสรรคต่อการผลิตขยายและการผสมพันธุ์ของนางพญา	- สภาพอากาศและท้องฟ้าปลอดโปร่งเหมาะต่อการบินขึ้นผสมพันธุ์ของนางพญา - มีลมพายุพัดแรง ซึ่งมีผลต่อการผสมพันธุ์ของนางพญากับผึ้งตัวผู้เป็นอย่างมาก หากมีลมพัดแรง นางพญาจะผสมเพียงร้อยละ 40 หากไม่มีลมจะสามารถผสมได้ถึงร้อยละ 75	- ควรวางแผนการผลิตขยายนางพญาโดยพิจารณาสภาพภูมิอากาศประกอบการดำเนินการ - ควรจัดหาและทดสอบการใช้เทคนิคการผสมเทียมในนางพญาผึ้ง
การคัดเลือกสายพันธุ์ผึ้ง	มีการคัดเลือกสายพันธุ์ผึ้งมีเพียง 3 ลักษณะ ได้แก่ - ลักษณะการผลิตนมผึ้ง - ลักษณะการวางไข่ - ลักษณะการผลิตน้ำผึ้ง และไม่มีวิธีการทดสอบที่ชัดเจน	มีการคัดเลือกสายพันธุ์ผึ้งหลายลักษณะ ได้แก่ <u>ลักษณะทั่วไป</u> - ความสม่ำเสมอของลักษณะสีและลำตัวของประชากรผึ้งภายในรัง - วางไข่ดี - Hygienic behavior - ลักษณะนิสัยเชื่อง - ต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูผึ้ง <u>ลักษณะตามความต้องการของเกษตรกร</u> - ให้ผลผลิตน้ำผึ้งดี - ให้ผลผลิตเกสรผึ้งดี - ให้ผลผลิตนมผึ้งดี - ให้ผลผลิตพรอพอลิสดี - สีลำตัว (นิยมนางพญาผึ้งที่มีตัวสีน้ำตาลอ่อน) และมีวิธีการทดสอบลักษณะที่ชัดเจน	ควรมีการทดสอบวิธีการคัดเลือกดังกล่าว

3.3 ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง

3.3.1 ได้รับความรู้เกี่ยวกับหน่วยงานที่มีภารกิจหน้าที่ในการศึกษาและพัฒนาการเลี้ยงผึ้ง ตลอดจนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ของประเทศอาร์เจนตินา ซึ่งให้ความสำคัญต่ออาชีพการเลี้ยงผึ้งภายในประเทศเป็นอย่างมาก

3.3.2 ได้รับความรู้และได้เรียนรู้ในเรื่องของระบบการการผลิตขยายนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดี ซึ่งมีความแตกต่างจากที่ได้ปฏิบัติ สามารถนำมาปรับปรุงและพัฒนางานตามบทบาทภารกิจและหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเอง และ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นมากขึ้นเนื่องจากได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติเทคนิควิธีการต่างๆ ในภาคสนาม ฟาร์มเอกชนที่หน่วยงานของรัฐกำกับดูแลและให้การสนับสนุนอยู่ ซึ่งในฟาร์มของเอกชนทั้ง 2 ฟาร์มก็มีการปฏิบัติที่มีความแตกต่างกันอีกทั้งยังได้เปิดโลกทัศน์ในงานด้านการผลิตขยายนางพญามากขึ้น ซึ่งยังไม่เคยได้รับการพัฒนาความรู้ในลักษณะดังกล่าวมาก่อน และได้ทราบวิธีการวัดหรือตัวชี้วัด คุณลักษณะที่สำคัญในการคัดเลือกสายพันธุ์นางพญาผึ้งและสามารถนำความรู้ดังกล่าวมาศึกษา ทดสอบ และประยุกต์หรือปรับใช้ เพื่อให้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งต่อไป

3.3.3 ได้ทราบถึงวิธีการเลี้ยงและวัสดุที่ใช้ในการเลี้ยงผึ้งและผลิตขยายนางพญาสายพันธุ์ดี เนื่องจากเทคนิค การเลี้ยง และผลิตขยายนางพญาสายพันธุ์ดี ตลอดจนวัสดุที่ใช้การเลี้ยงผึ้งของประเทศอาร์เจนตินาบางประการมีความแตกต่างจากประเทศไทย และวัสดุอุปกรณ์การเลี้ยงผึ้งหลายชนิดไม่มีในประเทศไทย จึงควรมีการดำเนินการทดสอบและนำมาปรับใช้ได้ในประเทศไทยต่อไป

3.4 ประโยชน์ที่ได้รับต่อหน่วยงาน

กรมส่งเสริมการเกษตร เป็นหน่วยงานภาครัฐเพียงแห่งเดียวที่มีบทบาทภารกิจในด้านการส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและส่งเสริมการผลิตน้ำผึ้งคุณภาพดีให้แก่เกษตรกร โดยมีศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร (ผึ้ง) จำนวน 5 ศูนย์ ทำหน้าที่ในการศึกษา ทดสอบ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งให้เหมาะสมกับประเทศไทย ตลอดจนได้ดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนปัจจัยการผลิตให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งให้สามารถประกอบอาชีพสร้างรายได้แก่เกษตรกรและครอบครัว สำหรับการปรับปรุงและผลิตขยายนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาการเลี้ยงผึ้ง เนื่องจากสายพันธุ์ผึ้งที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้การผลิตน้ำผึ้งของเกษตรกรให้มีปริมาณมากและมีคุณภาพที่ดี การฝึกอบรมในครั้งนี้ สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาศึกษา ทดสอบ ประยุกต์หรือปรับใช้เพื่อพัฒนาสายพันธุ์ผึ้งให้มีความเหมาะสมและเกิดประโยชน์กับการเลี้ยงผึ้งของประเทศไทย พร้อมทั้งสามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่และผู้ที่สนใจ ตลอดจนสามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนานางพญาผึ้งสายพันธุ์ดีอย่างเป็นระบบถ่ายทอดความรู้และสนับสนุนนางพญาสายพันธุ์ดีให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งต่อไป

ส่วนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ

4.1 ปัญหา/อุปสรรค

การฝึกอบรมดังกล่าวไม่มีเอกสารประกอบการฝึกอบรม เนื่องจากทางผู้จัดให้ลงฝึกปฏิบัติในภาคสนามด้วยวิธีการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Learning by doing) ซึ่งมีข้อดี คือ ได้เปรียบเทียบวิธีการปฏิบัติจริงในภาคสนามระหว่างวิธีปฏิบัติในประเทศไทยและประเทศอาร์เจนตินา อย่างไรก็ตาม เนื่องจากวิธีการดำเนินการและการใช้ภาษาที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความเข้าใจที่คาดเคลื่อนและต้องใช้เวลาเป็นอย่างมากในการซักถามเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันอย่างชัดเจน

4.2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4.2.1 ประเทศไทยควรมีการดำเนินการปรับปรุงพันธุ์นางพญาผึ้งอย่างอย่างจริงจังและเป็นระบบ เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งผลิตขยายนางพญาแบบวิธีการดั้งเดิม ไม่ได้มีการคัดเลือกพันธุ์ผึ้ง และไม่มีสายพันธุ์ใหม่ๆ เข้ามาผสม ทำให้ไม่มีการพัฒนาและปรับปรุงสายพันธุ์ผึ้งให้ได้นางพญาผึ้งมีการวางไข่ที่ดี ประชากรผึ้งมีพฤติกรรมไม่ดุร้าย และมีความสม่ำเสมอในสายพันธุ์ มีความต้านทานต่อโรคและศัตรูผึ้ง มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม

ซึ่งลักษณะต่างๆ ที่กล่าวมานี้ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตน้ำผึ้งคุณภาพดี สามารถพัฒนาอาชีพการเลี้ยงผึ้ง สร้างรายได้เพิ่มมากขึ้น และเกิดความยั่งยืนในอาชีพต่อไป

4.2.2 ควรสนับสนุนให้มีการศึกษา ทดสอบ คัดเลือก และปรับปรุงนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดี

4.2.3 เนื่องจากสายพันธุ์ผึ้งที่ส่งเสริมและดำเนินการเลี้ยงในเชิงอุตสาหกรรมของประเทศไทย เป็นผึ้งสายพันธุ์ต่างประเทศ ดังนั้นจึงควรจัดหานางพญาผึ้ง หรือสายพันธุ์ผึ้งจากประเทศอาร์เจนตินา และแหล่งอื่นๆ เข้ามาทำการปรับปรุงสายพันธุ์ในประเทศไทย

4.2.4 ควรส่งเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและส่งเสริมการเลี้ยงผึ้ง ไปศึกษา ดูงาน ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีด้านการเลี้ยงผึ้งและการปรับปรุงพันธุ์นางพญาจากประเทศอาร์เจนตินา และประเทศอื่นๆ เพื่อจะได้นำความรู้มาศึกษาทดสอบประยุกต์และปรับใช้ ซึ่งจะเกิดประโยชน์แก่การพัฒนาอาชีพการเลี้ยงผึ้งของประเทศไทยในอนาคต

4.3 แผนการดำเนินงานในอนาคต

กิจกรรม	แนวทางการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ
1. การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์นางพญาผึ้งสายพันธุ์ดี	- จัดทำหลักสูตร - ดำเนินการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ (ผึ้ง) 5 ศูนย์	ธ.ค. 56 – ม.ค. 57 ก.พ. 57
2. การคัดเลือกและผลิตขยายนางพญาสายพันธุ์ดี	- วางแผนการคัดเลือกนางพญาสายพันธุ์ดีของประเทศไทย - จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งเพื่อคัดเลือกนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดี และชี้แจงการดำเนินงาน - ดำเนินการคัดเลือกและผลิตขยายนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดี - สรุปผลการดำเนินงาน	มี.ค. – ธ.ค. 57 มี.ค. 57 มี.ค. – ธ.ค. 57 ธ.ค. 57
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการปรับปรุงพันธุ์ผึ้งจากอาร์เจนตินาเดินทางมาติดตามผลการดำเนินงานการคัดเลือกและผลิตขยายนางพญาผึ้งสายพันธุ์ดีในประเทศไทย	- เตรียมการจัดกิจกรรมการติดตามความก้าวหน้าของการคัดเลือกและผลิตขยายนางพญาสายพันธุ์ดีของประเทศไทย - การติดตามงานของผู้เชี่ยวชาญจากอาร์เจนตินา ณ ศูนย์ฯ (ผึ้ง) - จัดทำยกร่างโครงการศูนย์กลางการเรียนรู้นวัตกรรมด้านการเลี้ยงผึ้งและการพัฒนาสายพันธุ์ผึ้งภายใต้ความร่วมมือไทย-อาร์เจนตินา - สรุปผลการดำเนินงาน	เม.ย. 57 มิ.ย. 57 มิ.ย. 57 มิ.ย. 57
4. ฝึกอบรมหลักสูตร Training course of instrumental insemination ณ ประเทศอาร์เจนตินา	- เตรียมการและคัดเลือกเจ้าหน้าที่ไทยเพื่อเดินทางไปฝึกอบรม ณ ประเทศ อาร์เจนตินา - เจ้าหน้าที่ไทยเดินทางไปฝึกอบรมหลักสูตร Training course of instrumental insemination ณ ประเทศอาร์เจนตินา	ก.ย. 57 ต.ค. 57
5. โครงการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาพันธุกรรมผึ้งของประเทศไทย	- จัดทำ Proposal โครงการ - ดำเนินการศึกษาวิจัย - นำเสนอผลการศึกษาวิจัย ณ งานประชุมสมาคมผู้เลี้ยงผึ้งนานาชาติปี 2015 (Apimordia 2015) ณ สาธารณรัฐเกาหลี	ก.ค. 56 พ.ย. 57 – ส.ค. 58 14 – 21 ก.ย. 58
6. ประเมินผลโครงการความร่วมมือด้านการเลี้ยงผึ้ง ผลิตภัณฑ์ผึ้งและการตลาดระหว่างไทย – อาร์เจนตินา	- ประเมินผลการดำเนินงานโครงการร่วมกันระหว่างไทย – อาร์เจนตินา เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาความร่วมมือต่อไป	พ.ย. 57

4.4 ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา

เป็นการฝึกอบรมที่เป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่ได้มีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และข้อมูลทางวิชาการ กับนักวิชาการของสาธารณรัฐอาร์เจนตินา และสามารถสร้างเครือข่าย แลกเปลี่ยนข้อมูล ประสบการณ์วิจัยต่อไปในอนาคต

รายงานการฝึกอบรมมีรายละเอียดและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่สมควรนำมาเผยแพร่แก่นักวิชาการและผู้เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้ง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการผลิตการตลาดต่อไป

ลงชื่อ นางอรสา ดิสถาพร

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร

ลงวันที่ 21 มกราคม 2557

4.4 ผู้ประสานงาน

ชื่อ-นามสกุล นางสาวภัทรมาศ พานพุ่ม

โทรศัพท์ 081-435-7336

e-mail. pattaramart.p@gmail.com