



แบบฟอร์ม

2
5
6
7

ข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ
การส่งเสริมการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและเศรษฐกิจชุมชน

แพลตฟอร์มบ่มเพาะหมู่บ้านวิทยาศาสตร์
Science Community Incubator : SCI



แพลตฟอร์มบ่มเพาะหมู่บ้านวิทยาศาสตร์ (Science Community Incubator : SCI) จัดทำขึ้นเพื่อให้ทีมนักวิจัยได้นำความรู้และประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ไปแก้ปัญหา โจทย์ของการพัฒนาชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ เพิ่มโอกาสของการเข้าถึง วทน. ทั้งนี้ แพลตฟอร์ม SCI จึงมุ่งเน้นการนำ วทน. ไปพัฒนาพื้นที่เพื่อสร้างชุมชนวิทยาศาสตร์ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยคนในชุมชนมีหลักคิดเชิงวิทยาศาสตร์ สามารถพึ่งพาตนเองได้ สร้างการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ และสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลง “นักวิทย์ชุมชน (STI changemakers)” เพิ่มขีดความสามารถของชุมชนและท้องถิ่นในการบริหารจัดการตนเอง มีความสามารถในการบริหารห่วงโซ่คุณค่าเพื่อเศรษฐกิจชุมชน ตลอดจนมีการสร้างระบบข้อมูลและแพลตฟอร์มความรู้เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก โดยมีเป้าหมายสุดท้าย (ultimate goal) คือ การสร้างโอกาสให้ชาวบ้าน ได้ลุกขึ้นมาแก้ปัญหาของชุมชนเอง สร้างความเข้มแข็งเพื่อสร้างรายได้ ลดความเหลื่อมล้ำ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนในระยะยาวสู่การสร้าง “นวัตกรรมชุมชน” ต่อไป

ขั้นตอนการพัฒนา	แนวทางเบื้องต้น
ปีที่ ๑ อยู่รอด สมาชิกในชุมชนสามารถรับรองความรู้และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์	การให้ความรู้ เทคโนโลยีที่เหมาะสม ผ่านการอบรม บ่มเพาะให้คำปรึกษา สร้างต้นแบบ
ปีที่ ๒ เข้มแข็ง ชุมชนสามารถเป็นต้นแบบและสามารถถ่ายทอดความรู้ไปยังชุมชนอื่น ๆ	จัดให้สมาชิกในชุมชนได้ฝึกถ่ายทอดความรู้ บ่มเพาะเพื่อเป็นผู้ประกอบการเพื่อสังคมในอนาคต
ปีที่ ๓ เติบโต ชุมชนสามารถคิด สร้าง พัฒนานวัตกรรมของตนเอง เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่	เสริมทักษะที่จำเป็นต่อการสร้างนวัตกรรมชุมชนของตนเอง

โครงการใหม่

โครงการต่อเนื่องปีที่ 2

โครงการต่อเนื่องปีที่ 3

1. **ชื่อหน่วยงาน:** มหาวิทยาลัยพะเยา

2. **ชื่อโครงการ:** การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอาหารเกษตรเพื่อใช้เพิ่มประชากรผึ้งพันธุ์ของกลุ่มเกษตรกรตำบลบ้านถ้ำ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา

3. **ห่วงโซ่คุณค่า(Value chain) :** นวัตกรรมพัฒนาพืชและสัตว์เศรษฐกิจ
เป้าหมาย : การผลิตอาหารเกษตรเพื่อเลี้ยงผึ้งพันธุ์เพื่อเพิ่มประชากรและผลผลิตผึ้งพันธุ์

4. **รายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการและผู้ร่วมโครงการ :**

รายชื่อผู้ร่วมโครงการ ระบุชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง เบอร์โทร อีเมล	หน้าที่รับผิดชอบ ในโครงการ ¹	องค์ความรู้/เทคโนโลยี/ นวัตกรรมที่รับผิดชอบใน โครงการ	ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ ²
ดร.ชรรค์ชัย ตันเมฆ	หัวหน้าโครงการ	การผลิตอาหารสัตว์ อาหารผึ้งพันธุ์ จุลินทรีย์ และเอนไซม์อาหารสัตว์	อาจารย์ประจำ คณะเกษตรศาสตร์และ ทรัพยากรธรรมชาติ ม.พะเยา

รายชื่อผู้ร่วมโครงการ ระบุชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง เบอร์โทร อีเมล	หน้าที่รับผิดชอบ ในโครงการ ¹	องค์ความรู้/เทคโนโลยี/ นวัตกรรมที่รับผิดชอบใน โครงการ	ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ ²
รศ.ดร.โชค โสรังกุล	ผู้ร่วมโครงการ	โภชนศาสตร์อาหารสัตว์ และ การจัดการอาหาร สัตว์	อาจารย์ประจำ คณะเกษตรศาสตร์และ ทรัพยากรธรรมชาติ ม.พะเยา
ดร.บาริณี ฉัตรทอง	ผู้ร่วมโครงการ	การผลิตผึ้งพันธุ์ และ การผลิตแมลง อุตสาหกรรม	อาจารย์ประจำ คณะเกษตรศาสตร์ ม. เชียงใหม่
นายพิเชษฐ์ ประภาวิสัย	ผู้ร่วมโครงการ	การผลิตจุลินทรีย์โพร ไบโอติก การผลิตอาหาร สัตว์	นักวิจัยหลังปริญญาโท สำนักบริหารงานวิจัย ม. เชียงใหม่

¹ หน้าที่ความรับผิดชอบ ได้แก่ หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมโครงการ ประธานกลุ่ม เจ้าหน้าที่รัฐ เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น อื่น ๆ

² แนบประวัติแบบย่อ (การศึกษา ประสบการณ์ทำงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบทบาทหน้าที่ในโครงการของผู้เข้าร่วมโครงการทุกคน

5. ลักษณะโครงการ : โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ใน ที่ต้องการและกรอกข้อมูลพร้อมหลักฐานตามที่ระบุ

- 5.1 เป็นโครงการที่กลุ่มเป้าหมายอยู่ในฐานข้อมูลแผนงานการให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี (ปีที่ให้คำปรึกษา.....)
- 5.2 เป็นโครงการที่มีผู้ร่วมโครงการมีความเชี่ยวชาญในทุกประเด็นปัญหาและครอบคลุมทุกห่วงโซ่คุณค่า (ปรากฏในชื่อผู้เสนอโครงการและผู้ร่วมโครงการหรือแผนการดำเนินโครงการ)
- 5.3 เป็นโครงการต่อเนื่องที่เคยได้รับการสนับสนุนจากโครงการคลินิกเทคโนโลยีหรือโครงการที่เคยดำเนินการ มาแล้ว จากแหล่งทุนอื่น (ปีที่ดำเนินการ.....)
☞ *แนบผลการดำเนินงานและผลสำเร็จที่ผ่านมาประกอบด้วย*
- 5.4 เป็นโครงการใหม่ (ไม่เคยดำเนินการหรือรับงบประมาณจากแหล่งใด) โดยเป็นโครงการที่.....
 - 1) เป็นความต้องการของชุมชน โดยได้แนบหลักฐานตามแบบสำรวจความต้องการ (แบบฟอร์มแสดงเจตจำนงเข้าร่วมแพลตฟอร์ม SCI)
 - 2) มาจากสมาชิกอาสาสมัครวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (โปรดระบุชื่อผู้นำ) โดยได้แนบหนังสือขอความช่วยเหลือทางวิชาการ (แบบหนังสือขอความช่วยเหลือทางวิชาการหรือเทคโนโลยี)
 - 3) เป็นข้อเสนอความต้องการของจังหวัด/ท้องถิ่น ผ่านทางหน่วยงาน อว. ในพื้นที่ เช่น อว.ส่วนหน้า หน่วยปฏิบัติการเครือข่าย อว. ระดับภาค
- 5.5 เป็นผลงานวิจัยและพัฒนาที่มีความพร้อมในการนำไปแก้ไขปัญหาชุมชน/หมู่บ้าน

6. หลักการและเหตุผล:

รัฐบาลไทยมีนโยบายส่งเสริมเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งของประเทศไทยซึ่งเป็นหนึ่งในแมลงเศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูงให้สามารถสร้างมูลค่าตามความต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ โดยข้อมูล ณ ปี พ.ศ.2564 ประเทศไทยมีการผลิตน้ำผึ้งมากเป็นอันดับ 2 ของอาเซียนรองจากเวียดนาม มีเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งจำนวน 1,215 ราย ผึ้งจำนวน 353,724 รัง ผลผลิตน้ำผึ้งจากเกสรดอกไม้โดยเฉพาะลำไย ลิ้นจี่ งามาแพททานตะวัน และ สาบเสือได้กว่า 12,203 ตัน น้ำผึ้งมีการส่งออกไปยังประเทศต่างๆ เช่น ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา อินโดนีเซีย แคนาดา และ จีน จำนวนกว่าแปดพันตันคิดเป็นมูลค่ากว่าหกร้อยล้านบาท (กรมส่งเสริมการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2564) ผึ้งชนิดที่ถูกนำมาเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย ได้แก่ ผึ้งพันธุ์ ผึ้งโพรง และ ชันโรง โดยในพื้นที่ภาคเหนือจะมีสัดส่วนของการเลี้ยงผึ้งพันธุ์มากที่สุดคิดเป็น 89.38 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมดซึ่งกระจายอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ แพร่ เชียงราย ลำพูน น่าน และ อุตรดิตถ์ ในขณะที่ภูมิภาคอื่นๆ ของ

ประเทศไทยมีการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ค่อนข้างน้อย เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (4.42 เปอร์เซ็นต์) ภาคกลาง (3.40 เปอร์เซ็นต์) และ ภาคใต้ (2.80 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ (สำนักงานปศุสัตว์เขต 5, 2560)

ปัจจุบันเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ในภาคเหนือ และ จังหวัดพะเยากำลังประสบปัญหาการขาดแคลนแหล่งอาหารผึ้ง และการเผชิญกับปัญหาสารเคมีปนเปื้อนในพื้นที่เลี้ยงผึ้งซึ่งส่งผลให้ประชากรผึ้งลดลง ผึ้งตายจำนวนมากจนผลิตน้ำผึ้งไม่ได้มาตรฐานทั้งด้านคุณภาพ และ ปริมาณ เป็นต้น ข้อมูลจากวิสาหกิจชุมชนจันทนาฟาร์ม ตำบลบ้านถ้ำ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา เป็นวิสาหกิจชุมชน เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ ผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากผึ้งพันธุ์จำนวนสมาชิก และ ผู้ที่สนใจการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในพื้นที่กว่า 30 คน มีรังผึ้งพันธุ์รวมมากกว่า 2,000 รัง ประธานกลุ่มให้ข้อมูลว่าปัจจุบันยังไม่มีเกษตรกรที่ผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงผึ้งพันธุ์เองในพื้นที่ เนื่องจากเกษตรกรมองว่าเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะค่าอาหารผึ้งพันธุ์ซึ่งมีราคาแพงราคาเฉลี่ย 300-1,100 บาท ต่อกิโลกรัม ในขณะที่การทดลองผสมวัตถุดิบต่างๆ โดยเกษตรกรเพื่อผลิตเป็นอาหารเกสรเทียมทดแทนการขาดแคลนเกสรดอกไม้จากพืชส่วนมากเกษตรกรใช้วิธีการเรียนรู้จากสื่อต่างๆ ซึ่งส่วนมากไม่ได้คำนวณคุณค่าทางโภชนาการ และ แนวทางการนำไปใช้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ โดยเฉพาะการใช้วัตถุดิบประเภทโปรตีน เช่น ถั่ว และ กากถั่วที่มีโมเลกุลใหญ่ทำให้ผึ้งย่อยและใช้ประโยชน์ต่ำ เมื่อสรุปข้อมูลการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในปัจจุบันจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าอาหารโปรตีน หรือ เกสรผึ้งจากธรรมชาติ ประมาณ 5-10 กิโลกรัมต่อรังต่อปี คิดเป็นเงินประมาณ 1,200 - 2,500 บาท และ ต้นทุนค่าอาหารพลังงาน เช่น น้ำตาลทรายประมาณเฉลี่ย 50 กิโลกรัมต่อรังต่อปี คิดเป็นเงิน 1,100 บาทต่อรังต่อปี รวมเป็นเงินกว่า 3,600 บาทต่อรังต่อปี

คณะผู้วิจัยจึงได้รวบรวมองค์ความรู้ และ สังเคราะห์ชุดองค์ความรู้อย่างง่ายด้านการผลิตอาหารเกสรเทียมเพื่อถ่ายทอดให้เกษตรกรที่ร่วมดำเนินการสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตผึ้งพันธุ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยอาศัยกระบวนการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และ สถาบันการศึกษาในพื้นที่อันประกอบไปด้วยหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ คือ มหาวิทยาลัยและนักวิจัยเครือข่าย ทำหน้าที่พัฒนาองค์ความรู้ และ เผยแพร่ความรู้ ศูนย์ส่งเสริมฯ ด้านแมลงเศรษฐกิจ จังหวัดเชียงใหม่ ร่วมเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการผลิตผึ้งพันธุ์ และ สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ เป็นพื้นที่เป็นแหล่งถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านอาหารผึ้งพันธุ์ ซึ่งผลงานวิจัย “อาหารเกสรเทียมสำหรับผึ้งพันธุ์” ในรูปแบบอาหารผสมที่มีโภชนาการเหมาะสมสำหรับผึ้งพันธุ์ คือ โปรตีน 15-20% ไขมัน 3-5% และ น้ำตาล 25-30% ซึ่งมีกรดอะมิโน วิตามิน และ แร่ธาตุทุกชนิดที่จำเป็นสำหรับผึ้งพันธุ์ในรูปแบบอาหารก้อน พร้อมใช้งานโดยการนำวัตถุดิบมาผ่านการหมักด้วยจุลินทรีย์ และ เอนไซม์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยได้ผึ้งพันธุ์สามารถใช้ประโยชน์ของอาหารได้ง่ายกว่าอาหารที่มีลักษณะเป็นผง และ ลดความยุ่งยากของเกษตรกร ในการนำไปใช้ประโยชน์ ผลิตภัณฑ์ได้มีการทดสอบเบื้องต้นในระดับห้องปฏิบัติการและภาคสนามโดยการประกอบสูตรอาหารและนำไปทดสอบเลี้ยงผึ้งพันธุ์ พบว่าผึ้งพันธุ์มีการตอบสนองต่ออาหารดีมาก (ภาพที่ 1) ผึ้งมีอัตราการเจริญเติบโตดี สามารถเพิ่มประชากรผึ้งในรังได้ ซึ่งหากมีการให้อาหารสูตรนี้อย่างต่อเนื่องจะทำให้สามารถเลี้ยงผึ้งพันธุ์ได้แม้ว่าในธรรมชาติจะขาดแคลนเกสรดอกไม้จากธรรมชาติ ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ระดับประเทศประเภทนวัตกรรมยอดเยี่ยม สาขานวัตกรรมเพื่อเศรษฐกิจ ภายใต้โครงการ AIC Award 2022 Agritech and Innovation Center ที่จัดโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จากผลงานวิจัยที่ตอบโจทย์การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และ สิ่งแวดล้อม ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์ AIC ที่ตั้งอยู่ในทุกจังหวัดของประเทศ



ภาพที่ 1 น้ำตาลทราย 1 กิโลกรัม เพื่อเป็นอาหารคาร์โบไฮเดรต และ อาหารเกสรเทียม (ลูกครีสีส้ม)



ภาพที่ 2 อาหารเกสรเทียมก้อนพร้อมใช้ขนาด 70 กรัม โปรตีน 15% ไขมัน 3% และ น้ำตาล 25- 30% ซึ่งมีกรดอะมิโน วิตามิน และ แร่ธาตุทุกชนิดที่จำเป็นสำหรับผึ้งพันธุ์

การทดสอบประสิทธิภาพของอาหารเกสรเทียมร่วมกับวิสาหกิจชุมชนจันทนาฟาร์ม ตำบลบ้านถ้ำ อำเภอ ดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา พบว่าเกษตรกรให้การตอบรับที่ดี เนื่องจากไม่มีภาคเหลือเมื่อเปรียบเทียบกับอาหารสูตร เดิมที่มีส่วนประกอบจากถั่ว นม และ เซลล์ยีสต์ซึ่งย่อยได้ยาก ผลการทดสอบการให้อาหารเกสรเทียมปริมาณ 100 กรัม ต่อรังผึ้งพันธุ์ 1 รังที่มีประชากรผึ้งเฉลี่ย 10,000 ตัว ผึ้งจะกินหมดภายใน 1 เดือน ประชากรผึ้งมีจำนวน และการเจริญเติบโตที่ดีกว่ารังผึ้งที่ไม่ได้รับอาหารเสริม ดังนั้นถ้าให้อาหารเกสรเทียมติดต่อกันในช่วงที่ขาดแคลนเกสร ดอกไม้ในธรรมชาติคิดเป็นระยะเวลาประมาณ 6 เดือน คือ ระหว่างเดือนพฤษภาคม-ถึงธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน และ หนาว จะมีต้นทุนค่าอาหารเสริมเท่ากับ (100 กรัม x 30 บาท x 1 รัง x 6) เท่ากับ 1,800 บาทต่อรังต่อปี ข้อดี คือ เกษตรกรไม่ต้องเสี่ยงเรื่องการสูญเสียผึ้งพันธุ์อันเนื่องมาจากการที่ต้องขนรังผึ้งไปไว้ในแปลงเกษตรให้ผึ้ง กินเกสรดอกไม้ที่อาจมีสารกำจัดศัตรูพืช เช่น แปลงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ รังผึ้งถูกขโมยอันเนื่องมาจากการย้าย ผึ้งไปในพื้นที่ต่างๆ แล้วไม่มีคนดูแล

ดังนั้นโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวนี้จึงถือว่าเป็นหนึ่งในสาขานวัตกรรมเกษตรเพื่อเศรษฐกิจ เพราะ สามารถใช้ประโยชน์ได้จริง และมีต้นทุนผลตอบแทนที่มีตัวชีวิตหลายมิติที่สามารถประเมินได้ เช่น (ก) มิติด้านนวัตกรรม ซึ่งเป็นการบูรณาการศาสตร์ด้านจุลินทรีย์ เอนไซม์ และ อาหารสัตว์เพื่อไปใช้เพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตอาหารเกสรเทียมสำหรับผลิตผึ้งพันธุ์ (ข) มิติด้านเศรษฐกิจจากต้นทุนค่าอาหารผึ้งที่ลดลง และเกษตรกรมีรายได้จากการผลิตผึ้งพันธุ์ซึ่งเทียบเท่า หรือ มากกว่ากระบวนการแบบเดิมที่ได้ปฏิบัติมา (ค) มิติด้านสังคมซึ่งมีการบูรณาการร่วมจากหน่วยงานหลายภาคส่วนทั้งภาครัฐ อาทิ เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กรมปศุสัตว์ ภาคเอกชน และ เกษตรกรที่พร้อมร่วมมือและลงทุนเพื่อขยายผลต่อหลังเสร็จโครงการ เช่น วิสาหกิจ ชุมชนจันทนาฟาร์ม และ บริษัทเอ็นพลัส อะโกร จำกัด และ (ง) มิติด้านสิ่งแวดล้อม โดยการใช้นวัตกรรมจุลินทรีย์

และเอนไซม์ทดแทนการใช้สารเคมี รวมไปถึงการใช้ผลผลิตทางการเกษตรที่มีมูลค่าต่ำ หรือ วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเพิ่มมูลค่าเพื่อเป็นส่วนประกอบของอาหารที่พัฒนาขึ้น เช่น การใช้เศษเปลือกและเหง้าสับปะรดทุแล เพื่อผลิตเอนไซม์โบมีเลนสำหรับหมักวัตถุดิบอาหารเกษตรเทียม ในขณะที่ (จ) มิติด้านวิชาการ คณะผู้วิจัยได้ องค์ความรู้ที่ได้มาจากงานนันทนาการที่ผ่านการใช้งานจริงมาถ่ายทอดเป็นบทเรียนในการเรียนการสอน การมีเครือข่ายวิจัยผ่านแกนนำเกษตรกรที่จะที่เกิดขึ้นเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเพื่อการขยายผลไปสู่เครือข่ายผู้เลี้ยงผึ้งพันธุ์รายใหม่ในพื้นที่อื่นๆ ในการนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานแนวคิด BCG Economy Model รวมทั้งผลักดันการสร้างอาชีพการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ทั้งในระดับเกษตรกร ผู้ประกอบการใหม่ และธุรกิจเอกชนใหม่มีความยั่งยืนต่อไป

7. วัตถุประสงค์

7.1 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ด้านการใช้อาหารเกษตรเทียมสำหรับเลี้ยงผึ้งพันธุ์ ให้เกษตรกรสามารถนำไปดำเนินการได้ด้วยตนเอง และตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์

7.2 เพื่อพัฒนาศักยภาพนักวิจัย นักวิชาการ เกษตรกร และ ผู้ร่วมโครงการจากกระบวนการเรียนรู้จริง และขยายผลให้เกิดทักษะที่สามารถนำไปปฏิบัติ นำส่งองค์ความรู้ในรูปแบบต่างๆ ไปยังกลุ่มเป้าหมายต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.3 เพื่อพัฒนาต่อยอดนวัตกรรมอาหารเกษตรเทียมสำหรับเลี้ยงผึ้งพันธุ์ให้มีศักยภาพเหมาะสมกับการไปใช้ผลิตเพื่อเลี้ยงผึ้งพันธุ์เชิงพาณิชย์

8. กลุ่มเป้าหมาย:

การสำรวจคัดเลือกพื้นที่ การประชุมชี้แจงโครงการ การคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ การประเมินและ การทำข้อตกลงกับเกษตรกรที่ร่วมโครงการ และ การฝึกอบรมด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการเกษตร โดยมีกิจกรรมที่สำคัญของโครงการผ่านพื้นที่ดำเนินการ ดังนี้ คือ

8.1 การเตรียมศูนย์เรียนรู้และนักวิชาการเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี ณ จุดที่คัดเลือกโดยมีบอร์ดให้ความรู้ในการจัดการฟาร์ม ป้ายฟาร์ม แผ่นผังฟาร์ม ในศูนย์เรียนรู้ รวมถึงจัดเวทีนำเสนอผลงานจากการเรียนรู้ การดำเนินการของเกษตรกรแกนนำ และ ให้การขยายผลโดยสามารถเป็นวิทยากรเพื่อให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้สนใจในพื้นที่อื่นๆ ได้

ศูนย์ส่งเสริมแมลงเศรษฐกิจจังหวัดเชียงใหม่ : ด้านการผลิตผึ้งพันธุ์ในภาคเหนือ 8 จังหวัด

นักวิชาการในพื้นที่ ว่าที่ร้อยตรีหญิงเกศนาฏ กลิ่นทอง 0835708988

ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์แพร่ : ด้านโภชนศาสตร์และวัตถุดิบอาหารสัตว์

นักวิชาการในพื้นที่ นางสาวศุภลักษณ์ ศรีจันดี

8.2 การจัดฝึกอบรมให้ความรู้ จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับนักวิชาการ และ เกษตรกรแกนนำเพื่อรายงาน การเรียนรู้ และประสานงานเชื่อมโยงแหล่งความรู้ที่เหมาะสมโดยในแต่ละหลักสูตร จำนวนรวม 30 คนร่วมกับผู้นำชุมชนในพื้นที่ อาทิ เจาหนาทที่เกษตรหรือพัฒนาชุมชน และ นายก อบต. เพื่อชี้แจงหลักการของการเพื่อดำเนินการร่วมวิจัยและ การถ่ายทอดเทคโนโลยีตลอดหลักสูตรมีการติดตามผลเปราะระยะ

แกนนำเกษตรกร วิชากิจชุมชนจันทนาฟาร์ม : 0819980658

ประวัติความเป็นมาของบริษัทโดยย่อ วิชากิจชุมชนจันทนาฟาร์ม เป็นกลุ่มวิชากิจผู้ประกอบการฟาร์มผึ้ง ตั้งอยู่ในพื้นที่ ตำบลบ้านถ้ำ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา ปัจจุบันได้จดทะเบียนเป็นวิชากิจชุมชนจันทนาฟาร์ม ที่มีสมาชิกในกลุ่มวิชากิจจำนวน 7 ฟาร์ม เป็นกลุ่มวิชากิจที่สามารถผลิตน้ำผึ้งจำหน่ายทั่วประเทศ เป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีกิจกรรมร่วมกับมหาวิทยาลัยพะเยาอย่างต่อเนื่องในด้านการพัฒนาผู้ประกอบการผ่านสถาบันนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา (UPITI) และ เครือข่ายอุทยานวิทยาศาสตร์ทั่วประเทศ เพื่อพัฒนางานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ และ การบ่มเพาะธุรกิจ เนื่องจากวิชากิจชุมชนจันทนาฟาร์ม มีความจำเป็นจะต้องใช้อาหารเสริมเลี้ยงผึ้งในช่วงนอกฤดูการเก็บเกี่ยวน้ำผึ้งอยู่แล้ว จึงมีความสนใจ

ในผลิตภัณฑ์อาหารเสริมเลี้ยงผึ้งที่นอกจากจะเป็นเพียงการเสริมเฉพาะคาร์โบไฮเดรต แต่เป็นอาหารเสริมที่มีค่าโภชนะเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของผึ้ง ย่อมส่งผลดีต่อการจัดการรังผึ้งของสมาชิกในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

8.3 การขยายผลถ่ายทอดเทคโนโลยีในพื้นที่อื่นๆ ในภาคเหนือ อย่างน้อย 1-2 ครั้ง

เกษตรกรที่เป็นสมาชิกแปลงใหญ่ผึ้งพันธุ์ในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนบน

เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งที่ดำเนินธุรกิจการเลี้ยงผึ้งพันธุ์แบบเดี่ยว/วิสาหกิจชุมชน/สหกรณ์/บริษัท

เกษตรกรและผู้ให้ความสนใจในการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ที่มีการเลี้ยงผึ้งจำนวน 50 รังขึ้นไป

เกษตรกรและผู้ให้ความสนใจที่เปิดรับองค์ความรู้สมัยใหม่และพร้อมที่จะทดลองใช้เทคโนโลยี

ลำดับ	หน่วยงาน/ องค์กร (สืบค้นหรือ กรอกเองได้)	ชื่อ กลุ่มวิสาหกิจ/ชุมชน/ สหกรณ์/ศูนย์/กลุ่ม เกษตรกร/หมู่บ้าน/อื่นๆ	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ภาค	จำนวน กลุ่มเป้าหมายที่ รับการถ่ายทอด
1	ศูนย์วิจัยและ พัฒนาอาหาร สัตว์แพร์	นางสาวศุภลักษณ์ ศรีจันดี (แกนนำ)	13,5	แม่ียงฮ่อ	ร้อง กวาง	แพร่	เหนือ	นักวิชาการ
2	ศูนย์ส่งเสริมฯ จังหวัด เชียงใหม่	ว่าที่ร้อยตรีหญิงเกศนาฏ กลิ่นทอง (แกนนำ)	12	หนอง ควาย	หางดง	เชียงใหม่	เหนือ	นักวิชาการ
4	กลุ่มผู้เลี้ยงผึ้ง แพร์	ศรีสุพรรณพาร์มผึ้ง	3	ป่าแมต	เมือง	แพร่	เหนือ	เกษตรกร
5	กลุ่มผู้เลี้ยงผึ้ง พะเยา	จันทนาพาร์มผึ้ง	4	บ้านถ้ำ	ดอก คำใต้	พะเยา	เหนือ	เกษตรกร

9. ระยะเวลาดำเนินการ : วันเริ่มต้น - สิ้นสุดโครงการจากการวางแผนระยะยาว 3 ปี

ปีงบประมาณ 2567-2569 (3 ปี)

10. ห่วงโซ่คุณค่า(Value Chain):

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)	
<p>(1) งบประมาณการวิจัย งบประมาณจากคลินิกเทคโนโลยี</p> <p>(2) บุคลากร : นักวิจัย จำนวน 5 คน ผู้ประกอบการ 1-2 ราย</p> <p>(3) องค์ความรู้เดิม หรือผลการศึกษา (Output) จากโครงการวิจัยก่อนหน้านี้ ที่ใช้ต่อยอดในการวิจัย “อาหารทดแทนเกสรดอกไม้สำหรับเลี้ยงผึ้งพันธุ์” รูปแบบพร้อมใช้ที่มีค่าโภชนะเหมาะสมสำหรับการเลี้ยงผึ้ง</p> <p>วัตถุประสงค์ผ่านกระบวนการปรับสภาพด้วยเอนไซม์ ช่วยให้ผึ้งใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าแบบเดิมที่มีลักษณะเป็นผง และ ลดความยุ่งยากของเกษตรกรในการนำไปใช้ประโยชน์</p> <p>ผลงานวิจัยได้รับรางวัลรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ระดับประเทศ ประเภทนวัตกรรมยอดเยี่ยม สาขานวัตกรรมเพื่อเศรษฐกิจ ภายใต้โครงการ AIC Award 2022 Agritech and Innovation Center โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์</p>	<p>1 เพื่อพัฒนาต่อยอดนวัตกรรมการใช้ประโยชน์อาหารเกสรเทียมให้มีศักยภาพเหมาะสมกับการไปใช้เลี้ยงผึ้งพันธุ์เชิงพาณิชย์</p> <p>2 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ด้านการใช้อาหารเกสรเทียมสำหรับเลี้ยงผึ้งพันธุ์ให้แก่ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนที่ร่วมโครงการให้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานที่มีรายได้และอาชีพอย่างยั่งยืน</p> <p>3 เพื่อหาแนวทางและกลไกการเชื่อมโยงการใช้ประโยชน์อาหารเกสรเทียมที่สามารถขยายสู่แนวทางการสร้างพันธมิตรในตลาดการค้าระหว่างประเทศไทยและเกาหลีเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในเชิงพาณิชย์</p>	<p>User หรือ ผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของงานวิจัย งานวิจัยที่เกิดผลลัพธ์ ที่สำคัญต้องมีผู้ใช้ประโยชน์ (User) มีการยอมรับ (Adoption) หรือการนำไปใช้ในหลายระดับ</p> <p>1. 1st User วิสาหกิจชุมชนจันทนาฟาร์ม ผึ้งพันธุ์ ตำบลบ้านถ้ำ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา</p> <p>2. 2nd User บริษัท เอ็นพลัส อะโกร จำกัด และ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ ผู้เลี้ยงผึ้งในพื้นที่</p> <p>สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ (ข้อมูลเชิงนโยบาย)</p> <p>3. Final User เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งในประเทศไทยและประเทศเกาหลี</p>	<p>การพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลง (Change) สามารถพิจารณาการใช้ประโยชน์จากผลผลิตแยกตาม user แต่ละประเภท เมื่อผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในเชิงพาณิชย์ สามารถสร้างรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับรายได้สุทธิและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น</p> <p>1. บริษัท เอ็นพลัส อะโกรได้ผลิตภัณฑ์ เอนไซม์ ชนิดใหม่</p> <p>2. วิสาหกิจฯ ได้ผลิตภัณฑ์ อาหารเสริมเลี้ยงผึ้งชนิดใหม่ สามารถนำไปใช้ในกลุ่มเพื่อลดต้นทุนการผลิต และสามารถจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารเสริมเลี้ยงผึ้งให้กับเกษตรกรกลุ่มอื่น เพิ่มรายได้</p> <p>สามารถเชื่อมโยงกับผู้ประกอบการเพื่อส่งผลิตภัณฑ์ไปจำหน่ายในอนาคต</p> <p>3. สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์สามารถนำข้อมูลอาหารเสริมไปใช้ ประโยชน์เชิงนโยบายด้านอาหารแมลง</p>	<p>(1) ผลกระทบทางเศรษฐกิจ: เกษตรกรผู้ใช้เทคโนโลยีสามารถลดต้นทุนและมีรายได้สุทธิเพิ่มมากขึ้น</p> <p>(2) ผลกระทบทางสังคม วิสาหกิจชุมชนสามารถเป็นแบบอย่างให้กับกลุ่มอื่นสามารถสร้างเครือข่ายผู้เลี้ยงผึ้งที่นำเทคโนโลยีอาหารเสริมไปใช้ได้อย่างกว้างขวาง เกิดการแก้ไขปัญหาการเลี้ยงผึ้งในภาพรวมของประเทศต่อไป</p> <p>(3) ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การนำผลผลิตทางการเกษตรเหลือใช้ มาผลิตเป็นอาหารเสริมเลี้ยงผึ้ง ลดปัญหาขยะและเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร</p> <p>การเพิ่มจำนวนผึ้งและผู้เลี้ยงผึ้งเป็นเพิ่มควาตรระหนักของเกษตรกรในการลดการใช้สารเคมีในระบบการผลิตเนื่องจากสารเคมีดังกล่าวเป็นอันตรายต่อผึ้ง</p>

แผนการพัฒนาชุมชนด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

เป้าหมาย : ประชาชนในหมู่บ้านมีความยั่งยืนในอาชีพ เกิดการรวมกลุ่มที่มีความเข้มแข็งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม



11. แผนธุรกิจชุมชนหรือโมเดลธุรกิจ :

Key partners	Key activities	Value propositions	Customer relationships	Customer segments
<ul style="list-style-type: none"> - มหาวิทยาลัยร่วมวิจัย - ผู้ประกอบการ - กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ - เกษตรกร 	<ul style="list-style-type: none"> การวิจัย พัฒนาผลิตภัณฑ์ - การพัฒนาสูตรอาหารให้มีสามารถผลิตฝั้งพันธุ์ได้ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ - การประเมินผลิตภัณฑ์ อาหารตามตามมาตรฐานการผลิตอาหารสัตว์ - การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ การถ่ายทอดเทคโนโลยี - การทำสื่อให้ความรู้ในรูปแบบ onsite และ online - การจัดกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่เกษตรกร 	<ul style="list-style-type: none"> - อาหารมีประสิทธิภาพดี มีโภชนาการตรงกับความต้องการของฝั้งพันธุ์ - ผลตอบแทนจากการวิจัยไม่แตกต่าง หรือมากกว่า วิธีเลี้ยงฝั้งพันธุ์แบบเดิม - นวัตกรรมเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามแนวทางของ LCA BCG และ SDGs 	<ul style="list-style-type: none"> - การทำสื่อ/เขียนข้อมูลที่น่าสนใจ/ให้ความรู้เกี่ยวกับอาหารฝั้ง และการใช้งานผลิตภัณฑ์ - การสร้างการรับรู้ - การจัดโปรโมชั่น โดยการเปลี่ยน user ให้เป็น customer หรือการจัดคอนเท้น เพื่อเป็นแรงจูงใจให้บริโภคสินค้า - การให้คำปรึกษาแก่เกษตรกรและการบริการหลังการขาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เลี้ยงฝั้งพันธุ์ในประเทศและต่างประเทศ
	<p>Key resources (ทรัพยากร)</p> <ul style="list-style-type: none"> -กำลังคน -อุปกรณ์และเครื่องมือ -เครื่องจักรในการผลิตอาหาร -องค์ความรู้ เช่น -เทคโนโลยีจุลินทรีย์ -เทคโนโลยีเอนไซม์ -การจัดการอาหารสัตว์ -การผลิตแมลงอุตสาหกรรม -ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง 		<p>Channels(ช่องทางสร้างการรับรู้)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำการตลาดผ่านกลุ่มผู้บริโภคโดยตรงซึ่งจะอาศัยการบอกต่อระหว่างผู้ใช้แทนการไปเสนอขาย - การทำการตลาดผ่านช่องทางออนไลน์ (Facebook, Instagram, Line, YouTube) 	
<p>Cost structure(ต้นทุนการผลิต)</p> <p>อาหารทดแทนเกษตรเทียม ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 100 บาท ถ้าการการผลิต 1 ลิตรต่อวัน (พิจารณาการผลิตในระดับห้องปฏิบัติการ) จะมีต้นทุนค่าเท่ากับ 300 บาทต่อกิโลกรัม</p>		<p>Revenue streams (ช่องทางหารายได้)</p> <p>อาหารทดแทนเกษตรเทียม เมื่อตั้งราคาขาย 300 บาทต่อลิตร การผลิตอาหารทดแทนเกษตรเทียมวันละไม่ต่ำกว่า 10 กิโลกรัม จะทำให้เกิดผลประหยัดหรือผลกำไร และ มีโอกาสคืนทุนภายใน 0.968 ปี หรือคิดเป็น 11.6 เดือน และมีอัตราผลตอบแทนสูงถึง 111.4% ตามลำดับ</p> <p>รายได้ที่เกิดขึ้นจากการขายอาหารเลี้ยงฝั้งพันธุ์ (ผลิตภัณฑ์จากงานวิจัย) ในรูปแบบ B2B และ ในรูปแบบ B2C</p>		

12. แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart) :

การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย (เกษตรกร) และ หน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ ซึ่งในที่นี้คือ ศูนย์ส่งเสริมแมลงเศรษฐกิจจังหวัดเชียงใหม่ และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์แพร่ เพื่อให้สามารถการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (บรรยายและปฏิบัติการ)

การให้ความรู้แก่กลุ่มเป้าหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ด้านเทคโนโลยีการผลิตอาหารฝั้งพันธุ์และการประกอบสูตรอาหารที่เหมาะสมตามบริบทของวัตถุดิบในพื้นที่ตลอดจนฝึกปฏิบัติการ

การติดตามและให้คำปรึกษาในระดับฟาร์ม

คณะทำงานและทีมวิทยากรเข้าไปติดตามผลการฝึกอบรม การใช้งานในระดับฟาร์ม และปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้คำปรึกษาแก้ไข และ แนะนำแก่เกษตรกรร่วมกับนักวิจัยและแกนนำเกษตรกรในพื้นที่เพื่อให้มีนักวิชาการเพื่อทำหน้าที่การประสานงานอย่างต่อเนื่องภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ

ระดับหน่วยงาน : ติดตามผลสำเร็จในการดำเนินการ ทักษะของการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ และการวางแผนยุทธศาสตร์หรือผลักดันให้เกิดความต่อเนื่องหรือสนับสนุนเพิ่มเติมในระดับหน่วยงาน

ระดับเกษตรกร : ติดตามผลการใช้เทคโนโลยี เพื่อถอดบทเรียนและปัญหาในการใช้เทคโนโลยี การใช้ต่อเนื่องหรือยกเลิกการใช้เทคโนโลยี การให้คำแนะนำ และการประเมินผล

การติดตามและใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อให้เกษตรกรได้ประโยชน์สูงสุดอาจแบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และการวิเคราะห์นโยบายและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการจำแนกจุดสำคัญและกิจกรรมสำคัญ (hot spot) ที่มีส่วนต่อการใช้เป็นแนวทางในการหาวิธีการเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตที่ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นข้อมูลที่จะสื่อสารไปสู่ผู้บริโภคเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกสินค้าและบริการที่เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์

12.1 แผนการดำเนินงานรายปี

เทคโนโลยี/องค์ความรู้/กิจกรรม	ปีที่ 1				ปีที่ 2				ปีที่ 3				ค่าใช้จ่าย (บาท)	ผู้รับผิดชอบ ⁴	วิธีการดำเนินงาน ⁵	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
การสร่างองค์ความรู้ในระดับปฏิบัติการ														15,000	ดร.ชรรค์ชัย ต้นเมฆ นาย พิเชษฐ์ ประภาวิทย์	การทดลองวิจัยในห้องปฏิบัติการ
การทดสอบประสิทธิภาพในระดับใช้จริงที่ฟาร์มเกษตรกร														61,000	ดร. บาจรีย์ ฉัตรทอง นาย พิเชษฐ์ ประภาวิทย์	การทดลองวิจัยในภาคสนาม
การพัฒนาเครือข่ายวิจัยและขยายผลด้านการใช้ประโยชน์กับภาคเอกชน และชุมชน														93,620	ดร.ชรรค์ชัย ต้นเมฆ ดร.บาจรีย์ ฉัตรทอง รศ.ดร. โชค โสรัจกุล	การบรรยายและอบรมเชิงปฏิบัติการ
การแปรผลศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม														8,380	ดร.บาจรีย์ ฉัตรทอง นาย พิเชษฐ์ ประภาวิทย์	การลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลผลตอบแทนการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม
การพัฒนาระบบฟาร์ม														125,000	ดร.ชรรค์ชัย ต้นเมฆ ดร.บาจรีย์ ฉัตรทอง	การบรรยายและอบรมเชิงปฏิบัติการ
การพัฒนากระบวนการผลิต														125,000	ดร.ชรรค์ชัย ต้นเมฆ ดร.บาจรีย์ ฉัตรทอง	การบรรยายและอบรมเชิงปฏิบัติการ
การศึกษาดูงาน การค้า การสร้าง														125,000	ดร.ชรรค์ชัย ต้นเมฆ	การบรรยายและอบรมเชิงปฏิบัติการ

เทคโนโลยี/องค์ความรู้/กิจกรรม	ปีที่ 1				ปีที่ 2				ปีที่ 3				ค่าใช้จ่าย (บาท)	ผู้รับผิดชอบ ⁴	วิธีการดำเนินงาน ⁵
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4			
คุณค่า และช่องทางการจำหน่าย														รศ.ดร.โชคโสรัจกุล	
การศึกษาต่อยอดธุรกิจการผลิตอาหารทดแทนเกสรดอกไม้เพื่อเลี้ยงผึ้งพันธุ์													125,000	ดร.ชรรค์ชัย ตันเมฆ รศ.ดร.โชคโสรัจกุล	การสำรวจ และ เก็บข้อมูลธุรกิจการผลิต
สรุปงบประมาณ													678,000		

12.2 แผนการดำเนินงานของปีที่ขอรับการสนับสนุนงบประมาณ

เทคโนโลยี/องค์ความรู้/กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ผู้รับผิดชอบ	วิธีการดำเนินงาน
การสร้างองค์ความรู้ในระดับปฏิบัติการ โดยการสอนให้เกษตรกรสามารถผลิตอาหารเกสรเทียมได้ด้วยตนเอง													15,000	ดร.ชรรค์ชัย ตันเมฆ นาย พิเชษฐ์ ประภาวิสัย	การทดลองวิจัยในห้องปฏิบัติการ
การทดสอบประสิทธิภาพในระดับใช้จริงที่ฟาร์มเกษตรกร โดยการสอนให้เกษตรกรสามารถจัดการฟาร์มผึ้งโดยการใช้อาหารเกสรเทียม													63,500	ดร. บาจรีย์ ฉัตรทอง นาย พิเชษฐ์ ประภาวิสัย	การทดลองวิจัยในภาคสนาม
การพัฒนาเครือข่ายวิจัยและขยายผลด้านการใช้ประโยชน์กับภาคเอกชน และชุมชน													93,420	ดร.ชรรค์ชัย ตันเมฆ ดร. บาจรีย์ ฉัตรทอง รศ.ดร. โชคโสรัจกุล	การบรรยายและอบรมเชิงปฏิบัติการ
การแปรผลศึกษา การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม													6,080	ดร. บาจรีย์ ฉัตรทอง นาย พิเชษฐ์ ประภาวิสัย	การลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลผลตอบแทน การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม
สรุปงบประมาณ													178,000		

13. ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ:

13.1 ผลผลิตและผลลัพธ์ของปีที่ขอรับการสนับสนุนงบประมาณ

ผลผลิต/ผลลัพธ์	หน่วย	ค่าเป้าหมายในแต่ละปี		
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1. จำนวนคนที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยี	คน	30	40	50
2. จำนวนเทคโนโลยีที่ถ่ายทอด (ระบุรายละเอียดองค์ความรู้เทคโนโลยี)	เรื่อง	1	2	2
3. จำนวนวิทยากรที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่นได้	คน	5	5	5
4. ร้อยละความพึงพอใจของผู้รับบริการ	ร้อยละ	80	80	80
5. จำนวนผู้นำความรู้/เทคโนโลยีที่ได้รับไปใช้ประโยชน์	คน	10	20	20
6. สัดส่วนมูลค่าทางเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้น	เท่า	2	2	2

13.1.1 ผลผลิตของปีที่ขอรับการสนับสนุนงบประมาณ

ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (ทำ dropdown list ให้เลือก)		จำนวน	รายละเอียดของผลผลิต
องค์ความรู้	องค์ความรู้หลัก	1 เรื่อง	เทคโนโลยีหลัก: การผลิตอาหารเกษตรเทียมเพื่อเลี้ยงผึ้งพันธุ์
	องค์ความรู้รอง	1 เรื่อง	เทคโนโลยีรอง: การดูแลและจัดการฟาร์มผึ้งพันธุ์
การพัฒนา กำลังคน	นศ.ระดับปริญญาตรี	5 คน	นักศึกษา ป.ตรี ที่มีทักษะซึ่งสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวิชาการ
	นศ.ระดับ บัณฑิตศึกษา	1 คน	นักศึกษา ป.โท ที่สามารถช่วยดำเนินงานถ่ายทอด ปฏิบัติงานได้มีประสิทธิภาพ และสามารถวิเคราะห์เพื่อสรุปประเด็นของงานได้อย่างถูกต้อง
	นักวิจัยเชิงปฏิบัติการ	1 คน	ภาครัฐ : ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์แพร่ สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ได้นักวิจัยที่มีองค์ความรู้ด้านการผลิตผึ้งพันธุ์ร่วมกับโภชนศาสตร์อาหารผึ้งซึ่งเกิดจากการร่วมดำเนินงาน
	นักวิจัยเชิงปฏิบัติการ	1 คน	ภาครัฐ : ศูนย์ส่งเสริมแมลงเศรษฐกิจเชียงใหม่ กรมส่งเสริมการเกษตร ได้นักวิจัยที่มีองค์ความรู้ด้านการผลิตผึ้งพันธุ์ร่วมกับการจัดการอาหารผึ้งซึ่งเกิดจากการร่วมงาน และ ฝึกอบรมทักษะ
	นักวิจัยชุมชนท้องถิ่น	5 คน	เกษตรกร : แกนนำเกษตรกรที่ร่วมโครงการมีความรู้ด้านการผลิตผึ้งพันธุ์ด้วยนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเกิดจากการร่วมงานถ่ายทอด และ ฝึกอบรมทักษะ อย่างน้อย 5 คน
นักวิจัยภาคเอกชน	1 คน	ภาคเอกชน : บริษัทเอ็นพลัสฯ จำกัด นักวิจัยที่ร่วมโครงการมีองค์ความรู้ด้านการผลิตผึ้งพันธุ์เชิงพาณิชย์ คือ นายศุภคม คล้ายโดนด ซึ่งเกิดจากการร่วมงานถ่ายทอด และ ฝึกอบรมทักษะ	
ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์	ระดับอุตสาหกรรม	1 ชนิด หรือ 1 สูตร	อาหารผึ้งพันธุ์ : อาหารทดแทนเกษตรเทียมซึ่งเน้นโภชนาการด้านโปรตีนที่มีโภชนะเหมาะสม ย่อยง่าย และ ต้นทุนต่ำ มีผลการทดสอบเลี้ยงผึ้งพันธุ์เสร็จแล้ว พร้อมสำหรับผลิตจริง คุณภาพเทียบเท่า หรือ ดีกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเดียวกันที่มีจำหน่ายอยู่แล้วเชิงพาณิชย์ ต้นทุนผลิตไม่เกิน 300 บาทต่อกิโลกรัม
ต้นแบบ เทคโนโลยี และ กระบวนการ	ระดับห้องปฏิบัติการ	1 เรื่อง	มหาวิทยาลัย : ขั้นตอนการผลิตอาหารทดแทนเกษตรเทียมเพื่อผลิตผึ้งพันธุ์ เพื่อใช้เพิ่มพูนความรู้ด้านวิชาการของนักศึกษา และ นักวิชาการที่เกี่ยวข้อง (เนื้อหา ปฏิบัติการ คู่มือ หรือ กรรมวิธี ขั้นตอน)
	ระดับภาคสนาม	1 เรื่อง	ฟาร์มเกษตรกร : แนวทางปฏิบัติเพื่อผลิตอาหารทดแทนเกษตรเทียมเพื่อผลิตผึ้งพันธุ์ (หลักสูตรระยะสั้น / คู่มือ หรือ กรรมวิธีขั้นตอน)

ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (ทำ dropdown list ให้เลือก)		จำนวน	รายละเอียดของผลผลิต
	ระดับอุตสาหกรรม	1 เรื่อง	บริษัท : เทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งพันธุ์การผลิตผึ้งพันธุ์ และ แปรรูปผลผลิตจากผึ้งพันธุ์ ที่โภชนาการเหมาะสมเพื่อการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ (กรรมวิธีการผลิต / คู่มือ หรือ กรรมวิธีขั้นตอน)
โครงสร้างพื้นฐาน	ห้องปฏิบัติการวิจัย / หน่วยวิจัย	1 แห่ง	ห้องปฏิบัติการวิจัยแมลงอุตสาหกรรม ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถใช้เป็นสถานที่วิจัย การเรียนการสอน และ บริการวิชาการด้านการผลิตแมลงอุตสาหกรรม
		1 แห่ง	ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยพะเยา สามารถใช้เป็นสถานที่วิจัย การเรียนการสอน และ บริการวิชาการด้านการใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม
	ศูนย์วิจัยและส่งเสริม	1 แห่ง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์แพร์ สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้ ศึกษาดูงาน และ ให้บริการวิชาการด้านโภชนาศาสตร์อาหารสัตว์
	โรงงานต้นแบบ	1 แห่ง	บริษัทเอ็นพลัสอะโกร จำกัด มีผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยเพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์ โดยการ OEM (Original Equipment Manufacturer) ซึ่งจะนำวัตถุดิบและเทคโนโลยีไปติดต่อกับผู้รับจ้างผลิตสินค้าโดยใช้กระบวนการผลิตของโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน
การถ่ายทอดเทคโนโลยี	นิสิต	10 คน	หลักสูตรการเรียนการสอน: การให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ ซึ่งคณะผู้วิจัยมีเครือข่ายร่วม
	เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งจังหวัดพะเยา	30	หลักสูตรพื้นฐานเพื่อพัฒนาอาชีพ : การผลิตผึ้งพันธุ์ด้วยนวัตกรรมอาหารเกสรเทียม
	กลุ่มอื่นๆ ที่ต้องการพัฒนาทักษะพิเศษ	20-30 คน	หลักสูตรพื้นฐานเพื่อพัฒนาอาชีพ : การผลิตผึ้งพันธุ์ด้วยนวัตกรรมอาหารเกสรเทียม

13.1.2 ผลลัพธ์ในปีที่ขอรับการสนับสนุนงบประมาณ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ	จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียด	ผู้ได้รับผลกระทบ
เครื่องมือและระเบียบวิธีการวิจัย (Research tools and methods)	1	เรื่อง	การผลิตผึ้งพันธุ์ ด้วยนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ในรูปแบบบทปฏิบัติการวิจัย เพื่อสอนในชั้นเรียนให้ผู้เรียนมีทักษะทางวิชาการที่ทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติจริงได้	นักวิจัยและนิสิต ในสถาบันการศึกษา
	1	เรื่อง	การผลิตผึ้งพันธุ์ ด้วยนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ในรูปแบบหลักสูตรระยะสั้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องทางหลักวิชาการ ได้ผลผลิตและผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุน	เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งพันธุ์
ฐานข้อมูลและแบบจำลองวิจัย (Research databases and models)	1	มาตรฐาน	อาหารเกสรเทียมที่ที่มีการตรวจสอบคุณค่าโภชนาตามเกณฑ์อาหารสัตว์กรมปศุสัตว์ โดยมีผู้นำฐานข้อมูลหรือแบบจำลองไปใช้ให้เกิดประโยชน์มีหลักฐานอ้างอิงได้	นักวิจัยและนิสิต เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ นักวิชาการและ ผู้ที่สนใจ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ	จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียด	ผู้ได้รับผลกระทบ
รางวัลและการยอมรับ (Awards and recognition)	1	เรื่อง	การนำผลงานวิจัย หรือ ผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยเข้าประกวดโดยเน้นด้าน StartUP หรืออื่นๆ เกี่ยวข้องผ่านนิตินักศึกษา เพื่อเผยแพร่ผลงาน และการพัฒนานิตินิตเป็นผู้ประกอบการ	นิตินิตร่วมโครงการ
การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัยและโครงสร้างพื้นฐาน (Use of facilities and resources)	1	ครั้ง	ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา ภาคกีฏวิทยา และโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะเป็นแหล่งเรียนรู้ทางวิชาการด้านการผลิตผึ้งพันธุ์	นักวิจัย นักวิชาการ นิตินิต และ เกษตรกร
	1	ครั้ง	ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยพะเยาเป็นแหล่งเรียนรู้ทางวิชาการด้านการผลิตอาหารเกษตรเทียม	นักวิจัย นักวิชาการ นิตินิต และ เกษตรกร
	1	ครั้ง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์แพร่ร่วมโครงการ และ นำไปต่อยอดเป็นศูนย์เรียนรู้การโภชนศาสตร์อาหารสัตว์	นักวิจัย นักวิชาการ นิตินิต และ เกษตรกร
ผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Products)	1	ชนิด	อาหารผึ้งพันธุ์ : อาหารทดแทนเกษตรเทียมซึ่งเน้นโภชนาการด้านโปรตีน ราคาจำหน่าย 300 บาทต่อกิโลกรัมซึ่งจะถูกกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันที่จำหน่ายในท้องตลาดที่ราคา 350-1000 บาทต่อกิโลกรัม	นักวิจัย บริษัท และ ผู้ประกอบการที่ร่วมหรือ เกี่ยวข้องกับโครงการ เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้ง
ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือ(Collaborations and partnerships)	1	แห่ง	ผู้ประกอบการภาคเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ in kind ให้สามารถนำผลงานวิจัยได้ต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้ ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุน	ผู้ประกอบการ ภาคเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ in-kind ได้แก่บุคลากร และ เครื่องมือในการดำเนินงานโครงการ
การผลักดันนโยบาย แนวปฏิบัติ แผนและกฎระเบียบ (Influence on policy, practice, plan and regulations)	1	นโยบาย/ แผน/ ระเบียบ	การขับเคลื่อนนโยบายอาหารสัตว์ และการผลิตแมลงอุตสาหกรรม โดยกรมปศุสัตว์ หรือ กรมส่งเสริมการเกษตร เพื่ออบรมและให้ความรู้แก่เกษตรกรพร้อมนำไปปฏิบัติ หรือ ต่อยอด	กรมปศุสัตว์ เกษตรกร และ ผู้ที่สนใจ

14. หน่วยงานสนับสนุน:

14.1 หน่วยงานสนับสนุนด้านการวิจัย

วิสาหกิจชุมชนจันทนาฟาร์ม (ประเทศไทย) และ สหกรณ์ผู้เลี้ยงผึ้งเมือง Andong ประเทศเกาหลี (ต่างประเทศ) เป็นผู้ร่วมทดสอบประสิทธิภาพของอาหารเกษตรเทียมในการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในระบบอุตสาหกรรมระดับฟาร์มขนาดเล็กถึงกลางซึ่งมีจำนวนรังผึ้งเฉลี่ย 50-500 รังต่อฟาร์ม โดยสนับสนุนรังผึ้งพันธุ์ที่มีจำนวนผึ้งอย่างน้อย 8,000 ตัวต่อรังเพื่อทดสอบไม่ต่ำกว่า 3 เดือน กรณีผลงานวิจัยให้ประสิทธิภาพที่ดีอาจมีการเพิ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงในพื้นที่อื่นเข้าร่วมด้วยเพื่อให้งานวิจัยมีข้อมูลมากขึ้น

บริษัท เอ็นพลัส อะโกร จำกัด ร่วมกันทำหน้าที่เป็นผู้ผลิต และ อาหารเกษตรเทียมสำหรับเลี้ยงผึ้งพันธุ์ การศึกษาวิจัยเพื่อค้นหาความรู้และสร้างการรับรู้ที่อ้างอิงโดยวิชาการ เปรียบเทียบความแตกต่างกับอาหารเกษตรเทียมสูตรอื่นๆ ที่มีอยู่ในท้องตลาด

14.2 พันธมิตรทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องในโครงการ

พันธมิตรต้นน้ำ คือ พันธมิตรที่จะเป็นที่ปรึกษาในการวิจัยและพัฒนา (R&D) และการผลิต (Manufacturing) เช่น มหาวิทยาลัยพะเยา ศูนย์ฝั้วเชียงใหม่ กรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมปศุสัตว์

พันธมิตรกลางน้ำ คือ หน่วยงาน/บริษัท/สหกรณ์/วิสาหกิจชุมชน ที่ไม่ได้ผลิตสินค้า อาหารเสริมเทียมเอง แต่จะเป็นจุดรวบรวมและกระจายสินค้าไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ ซึ่งจะช่วยการขายสินค้า รวมไปถึงการตลาดต้นทุนในการทำตลาดขึ้นมาใหม่ เช่น ผู้ประกอบการที่ร่วมโครงการวิจัย เป็นต้น

พันธมิตรปลายน้ำ คือ ผู้ที่นำสินค้าไปใช้โดยตรง เช่น เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ที่สนใจผลิตภัณฑ์

15. ผลกระทบ :

15.1 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

เพิ่มรายได้

โดยการเลี้ยงฝั้วพันธุ์ ด้วยวิธีการเสริมอาหารให้แก่ฝั้วพันธุ์อย่างเหมาะสมทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณจะช่วยส่งเสริมสุขภาพของฝั้ว ให้ฝั้วสามารถต้านทานต่อโรคและศัตรู (ไร) ได้ดี ฝั้วนางพญาวางไข่ได้ในปริมาณที่เหมาะสม ส่งผลให้ฝั้วในรังมีประชากรเพิ่มมากขึ้น เกษตรกรสามารถจัดการฝั้วเพื่อให้ได้ผลผลิตน้ำฝั้วอย่างต่อเนื่องเฉลี่ย 2-3 ครั้งต่อปี ซึ่งมีการให้ผลผลิตน้ำฝั้ว เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 8,400 บาท/ปี (หากตั้งสมมติฐานว่าครวเรือนที่เลี้ยงฝั้ว 50 รัง) และเก็บผลผลิต 1-2 ครั้ง/ปี ซึ่งจะทำให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นในปี 2568 จากกระแสรายได้ใหม่ คือ การจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากฝั้ว อาทิ น้ำฝั้ว ตัวอ่อนฝั้ว ผลิตภัณฑ์แปรรูปอื่นๆ รวมถึงการเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้การเลี้ยงฝั้วพันธุ์ และ ศูนย์กลางจำหน่ายเครื่องมือและอุปกรณ์การเลี้ยงฝั้วในปีต่อๆ ไป

ลดรายจ่าย

การเลี้ยงฝั้วพันธุ์ด้วยวิธีการเสริมอาหาร ในช่วงนอกฤดูสำหรับการให้ผลผลิต หรือนอกฤดูเก็บเกี่ยว น้ำฝั้ว จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในส่วนของ การขนย้ายรังฝั้ว ค่าน้ำมัน ค่าสีกรของยานพาหนะ และค่าแรง ส่งผลให้โดยรวมมีต้นทุนการผลิตฝั้วพันธุ์ต่ำกว่าเทคโนโลยีเดิมที่ได้ปฏิบัติมา

15.2 ผลกระทบด้านสังคม

สถาบันการศึกษาในพื้นที่ คือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพะเยา กรมปศุสัตว์ และภาคเอกชนที่พร้อมร่วมมือเพื่อขยายผลต่อหลังเสร็จโครงการทั้งในด้านวิชาการ พาณิชย และสิ่งแวดล้อม ซึ่งการนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงฝั้วพันธุ์โดยมีเครือข่ายร่วมวิจัยบริษัทที่ร่วมลงทุน และ เกษตรกรในชุมชนที่มีศักยภาพเป็น smart farmer จะเป็นการสร้างบุคลากรซึ่งมีความสามารถเป็นวิทยากรเพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับเจ้าหน้าที่ นักวิชาการ และเกษตรกรอื่นๆ ในพื้นที่ได้

ผลงานทำให้เกิดการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และมีการขยายผลไปสู่พื้นที่อื่นๆ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ และเกิดการถ่ายทอดทักษะที่ใช้ในการผลิตฝั้วพันธุ์โดยใช้นวัตกรรมอาหารเสริม ทำให้เกิดความยั่งยืนในอาชีพ ลดการย้ายถิ่นฐานเพื่อการประกอบอาชีพอื่นๆ เกิดการรวมกลุ่มของชุมชนเพื่อดำเนินกิจกรรมที่สามารถสร้างรายได้ และช่วยลดปัญหาการว่างงานในพื้นที่ ทำให้เกิดชุมชนต้นแบบการเรียนรู้ และศูนย์ฝึกฝนทักษะในการเลี้ยงฝั้ว เกิดผู้เลี้ยงฝั้วที่มีความเชี่ยวชาญสามารถขยายเครือข่ายที่มีศักยภาพได้

15.3 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การใช้นวัตกรรมอาหารสัตว์ที่ถูกรวบรวมไปถึงการใช้ผลผลิตทางการเกษตรที่มีมูลค่าต่ำ หรือ วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเพิ่มมูลค่าเพื่อเป็นส่วนประกอบของอาหารโปรตีนที่พัฒนาขึ้นจะทำให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างผู้ประกอบการเกษตรตลอดห่วงโซ่อุปทานโดยมีความร่วมมือจากทุกภาคส่วนตลอดจนผู้ซื้อสินค้าและบริการจะทำให้เกิดมูลค่าของเศรษฐกิจหมุนเวียนจากในพื้นที่เพิ่มขึ้น และ กระบวนการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยลดปัญหามลพิษและขยะที่จะเกิดขึ้นในชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม

15.4 ตัวชี้วัดของผลกระทบ

15.4.1 ผู้ใช้ประโยชน์จริงเชิงพาณิชย์และแนวทางการใช้ประโยชน์

ผู้ใช้ประโยชน์จริง	แผน/แนวทางการใช้ประโยชน์
<input checked="" type="checkbox"/> เอกชนผู้ร่วมทุน	วิสาหกิจชุมชนจันทนาฟาร์ม (In cash และ In kind) ใช้ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มฯ และการเป็นตัวแทนจำหน่ายอาหารเกษตรเทียมแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งพันธุ์
<input checked="" type="checkbox"/> ผู้ผลิตรายอื่นใน supply chain	บริษัท เอ็นพลัส อะโกร จำกัด (In kind) เป็นผู้ผลิตอาหารเสริมและตัวแทนจำหน่ายชีวภัณฑ์ และเอนไซม์ชีวภาพ ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งที่ต้องการนำไปใช้ประโยชน์
<input checked="" type="checkbox"/> ผู้ใช้รายอื่น	ในประเทศ : เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ในพื้นที่ภาคเหนือ เช่น ผึ้งจำฟาร์ม จังหวัดพะเยา (in kind ยังไม่ได้ระบุมูลค่า)/ เป็นฟาร์มทดสอบผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย

15.4.2 ความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

ภาคเอกชน (ผู้ให้ทุนร่วม/ผู้รับทุน) มีงบประมาณพร้อมต่อการลงทุนในการผลิตเชิงพาณิชย์	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> กำลังหาข้อมูล
ภาคเอกชน (ผู้ให้ทุนร่วม/ผู้รับทุน) มีแผนธุรกิจสำหรับการผลิตเชิงพาณิชย์	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> กำลังหาข้อมูล
ภาคเอกชนรายอื่นมารับถ่ายทอดเทคโนโลยี	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> กำลังหาข้อมูล
การออกไปจัดตั้งบริษัท (spin off)	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> กำลังหาข้อมูล
มีแผนหรือ roadmap การขอขึ้นทะเบียน ออย. หรือรับรองมาตรฐาน	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> กำลังหาข้อมูล
ผลิตภัณฑ์สามารถออกสู่ตลาดได้ภายใน	<input checked="" type="checkbox"/> เร็วกว่า 2 ปี <input type="checkbox"/> 2-5 ปี <input type="checkbox"/> มากกว่า 5 ปี <input type="checkbox"/> กำลังหาข้อมูล
ปริมาณวัตถุดิบเพียงพอสำหรับการผลิตเชิงพาณิชย์	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> กำลังหาข้อมูล
แหล่งวัตถุดิบเพื่อการผลิตเชิงพาณิชย์มาจาก	<input checked="" type="checkbox"/> ผลิตในประเทศ <input type="checkbox"/> นำเข้าจากต่างประเทศ <input type="checkbox"/> กำลังหาข้อมูล

16. งบประมาณขอรับการสนับสนุน :

จำนวนทั้งสิ้น 678,000 บาท (รวมทุกปีที่ขอรับงบประมาณ)

ปีที่ 1 พ.ศ. 2567 จำนวน 178,000 บาท

ปีที่ 2 พ.ศ. 2568 จำนวน 250,000 บาท

ปีที่ 3 พ.ศ. 2569 จำนวน 250,000 บาท

รายการงบประมาณ ดังนี้

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ขอรับการสนับสนุนงบประมาณ จำนวน 178,000 บาท ประกอบด้วย

กิจกรรม	รายการค่าใช้จ่าย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมเงิน (บาท)
การสร้าองคความรูในระดับปฏิบัติการ	ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์และสารเคมีเพื่อใช้วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะของอาหารสัตว์ประกอบด้วย การเตรียมตัวอย่าง 50 บาท โปรตีน 400 บาท ไขมัน 800 บาท เยื่อใย 900 บาท ความชื้น 500 บาท เถ้า 350 บาท ค่าพลังงานในอาหารสัตว์ 300 บาท ADF 400 บาท NDF 400 บาท ADL 400 บาท	5 ตัวอย่าง	4,500	22,500
การทดสอบประสิทธิภาพในระดับใช้จริงที่ฟาร์มเกษตรกร	ค่าวัสดุที่ใช้ผลิต อาหารเกษตรเทียม เพื่อสาธิตและการให้เกษตรกรนำไปทดสอบเลี้ยงผึ้ง	100 กิโลกรัม	300	30,000
	ค่าอาหารผึ้งสำเร็จรูปสำหรับใช้ร่วมทดสอบในการผลิตผึ้งพันธุ์ โดยฟาร์มเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย	10 กิโลกรัม	1,100	11,000
	ค่าวัสดุสำหรับการใช้ในการฟาร์มผึ้งพันธุ์ เช่น กล่องเลี้ยงผึ้ง ถาดอาหาร รางอาหาร ชุดและ ถุงมือกันผึ้ง และ เครื่องพ่นควันไล่ผึ้ง เป็นต้น	1 ชุด x 1 ฟาร์ม	15,000	15,000

กิจกรรม	รายการค่าใช้จ่าย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมเงิน (บาท)
การพัฒนาเครือข่ายวิจัย และขยายผลด้านการใช้ประโยชน์กับภาคเอกชน และ ชุมชน	ค่าใช้จ่ายในการประชุมเสวนาเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการและลงพื้นที่ฟาร์มเกษตรกรจำนวน 1 ครั้ง ผู้เข้าร่วมได้แก่ คณะทำงาน นักวิชาการ และแกนนำเกษตรกร จำนวน 10 คน - ค่าอาหารกลางวัน 1 มื้อ (120x10=1,200 บาท) - ค่าอาหารว่าง 2 มื้อ (35x2x10=700) - ค่าเดินทางค่าเช่ารถยนต์รวมน้ำมันวันละ 3,500 บาท x 2 วัน = 7,000 บาท - ค่าที่พัก 3 ห้อง คืนละ 1,200 บาท = 3,600 บาท - ค่าสมนาคุณวิทยากรชั่วโมงละ 600 บาท จำนวน 6 ชั่วโมง = 3,600 บาท	1 ครั้ง	16,100	16,100
	ค่าใช้จ่ายในการอบรมเชิงปฏิบัติการแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้ง และผู้สนใจเทคโนโลยี ครั้งละ 16 คน คณะทำงาน 4 คน รวม 20 คน จำนวน 4 ครั้ง - ค่าอาหารกลางวัน 1 มื้อ (120x20=2,400 x 4 ครั้ง = 9,600 บาท) - ค่าอาหารว่าง 2 มื้อ (35x2x20=1,400 x 4 ครั้ง = 5,600 บาท) - ค่าเดินทางค่าเช่ารถยนต์รวมน้ำมัน (3,500 บาท x 2 วัน x 4 ครั้ง = 28,000 บาท) - ค่าที่พัก 3 ห้อง คืนละ 1,200 บาท (3,600 x 4 ครั้ง = 14,400 บาท) - ค่าสมนาคุณวิทยากร (บรรยาย) ชั่วโมงละ 600 บาท จำนวน 3 ชั่วโมง (1,800 บาท x 4 ครั้ง = 7,200 บาท) - ค่าสมนาคุณวิทยากร (ปฏิบัติ) ชั่วโมงละ 600 บาท จำนวน 2 ชั่วโมง x 2 คน x 4 ครั้ง = 9,600 บาท	20 คน x 4 ครั้ง	18,600	74,400
	ค่าเดินทางไปปฏิบัติงานของคณะทำงาน ลงพื้นที่ติดตามผลการดำเนินงานของโครงการ จำนวน 2 ครั้ง - ค่าเบี้ยเลี้ยง 4 คน (240 x 4 = 960 บาท) - ค่าเดินทางค่าเช่ารถยนต์รวมน้ำมัน (3,500 บาท x 2 วัน = 7,000 บาท) - ค่าที่พัก 2 ห้อง คืนละ 1,200 บาท = 2,400 บาท	1 โครงการ	10,360	20,720
การแปรผลศึกษา การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	ค่าจ้างเหมาเก็บข้อมูลเพื่อคำนวณต้นทุนและผลตอบแทน	1 งาน	6,080	6,080
			รวม	178,000

17. การรายงานความก้าวหน้าติดตามและประเมินผล: ผู้รับผิดชอบโครงการต้องดำเนินการ ดังนี้

- (1) รายงานความก้าวหน้าโครงการผ่านระบบคลินิกเทคโนโลยีออนไลน์(CMO) รายไตรมาส
- (2) ผู้รับผิดชอบโครงการต้องให้ผู้รับบริการตอบแบบสำรวจวัดความพึงพอใจผู้รับบริการในขณะจัดกิจกรรม และผู้รับผิดชอบโครงการต้องให้ผู้รับบริการตอบแบบติดตามผลการนำไปใช้ประโยชน์ หลังสิ้นสุดการดำเนินงานของโครงการ ก่อนจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์
- (3) ผู้รับผิดชอบโครงการต้องคำนวณมูลค่าทางเศรษฐกิจ และ B/C ratio ของโครงการ
- (4) จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์เป็นอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์พร้อมหนังสือส่งจากหน่วยงาน ไม่เกินวันที่ 30 กันยายน (วันสิ้นสุดปีงบประมาณ) ยกเว้นมีเหตุจำเป็น หรือสุดวิสัย
- (5) การขอขยายเวลา หากคาดว่าโครงการจะไม่สามารถจัดกิจกรรมตามแผนที่วางไว้และมีความจำเป็นต้องขอขยายเวลา ผู้รับผิดชอบโครงการต้องจัดทำหนังสือขอขยายเวลาโดยผู้บริหารหน่วยงานเป็นผู้ลงนามในหนังสือถึง ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ก่อนวันที่ 15 กันยายน แจ้งให้ สป.อว. ทราบ เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

18. การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการ :

การจัดกิจกรรมหรือการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการในรูปแบบต่างๆเช่น แผ่นพับ บ้ายประชาสัมพันธ์ จดหมายข่าว วารสาร และสื่ออื่นใด **ต้องมีข้อความและสัญลักษณ์ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม**ซึ่งเป็นผู้ให้การสนับสนุนงบประมาณปรากฏทุกครั้ง และโครงการยินดีให้ความร่วมมือเข้าร่วมจัดแสดงผลงานในกิจกรรมต่างๆ ตามที่ สป.อว. ร้องขอ พร้อมทั้งทำตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่ระบุในคู่มือการดำเนินงานฯ ทุกประการ



(ดร.ชรรค์ชัย ดันเมฆ)

ผู้เสนอโครงการ

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยพะเยา



แบบสำรวจข้อมูลความต้องการของชุมชน/หมู่บ้าน
แพลตฟอร์มบ่มเพาะหมู่บ้านวิทยาศาสตร์ (SCI) ประจำปีงบประมาณ 2567

เรื่อง ขอเข้าร่วมแพลตฟอร์มบ่มเพาะหมู่บ้านวิทยาศาสตร์
เรียน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายชื่อ/ที่อยู่ของสมาชิกในหมู่บ้าน/ชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ

ด้วยข้าพเจ้า นายสุทธิศักดิ์ ยารังษี ประธานวิสาหกิจชุมชนจันทนาฟาร์มฝั่ง ต.บ้านถ้ำ
อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา และสมาชิก 30คน มีความต้องการจะนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ
นวัตกรรม ไปแก้ปัญหาและพัฒนาชุมชน/หมู่บ้าน ดังนี้ (ระบุปัญหา ความต้องการที่จะนำวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีไปใช้ในหมู่บ้าน/ชุมชน)

1. เทคโนโลยีการผลิตอาหารเกษตรเทียม เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนพืชอาหารฝั้งใน
ธรรมชาติ
2. เทคโนโลยีการจัดการฟาร์มฝั่งนอกฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อรักษาจำนวนประชากรฝั้ง

ทั้งนี้ทางหมู่บ้าน/ชุมชน/กลุ่ม ได้ ประสานงานในเบื้องต้นกับหน่วยงานในท้องถิ่น เช่น (โปรดระบุ
ชื่อหน่วยงานและผู้ประสานงาน) ที่จะร่วมสนับสนุนฯ ในการดำเนินการ หากได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการ
ดังนี้

1. หน่วยงาน คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา
ชื่อผู้ประสานงาน นายศุภคม คล้ายโตนด เบอร์โทร 0957981055
2. หน่วยงาน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ชื่อผู้ประสานงาน นายพิเชษฐ์ ประภาวิสัย เบอร์โทร 0918580569

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุทธิศักดิ์ ยารังษี)

ผู้แสดงเจตจำนง

มือถือประธานกลุ่ม/ผู้นำชุมชนของผู้เสนอ โทร 081-1870410

รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ

ลำดับที่	ชื่อ/สกุล	ที่อยู่ (หมู่ที่/ตำบล/อำเภอ/จังหวัด)	อาชีพ	รายได้
1	จารวี ชมภู	59 ม.4 ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
2	ยุพยง พิลา	59 ม.4 ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
3	มาลี ราชเนตร	26 ม.4 ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
4	หญิง อินตะกลาง	19 ม.4 ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
5	พิงเร้ง จอมเมืองกาศ	76 ม.4 ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
6	อรทัย ยารังษี	จันทนาฟาร์ม	เกษตรกร	
7	ศุภกานต์ ไชยมาณ	จันทนาฟาร์ม	เกษตรกร	
8	ศุภกานต์ ไชยมงคล	จันทนาฟาร์ม	เกษตรกร	
9	นราพร อัมพุด	จันทนาฟาร์ม	เกษตรกร	
10	กัลยา มะลิวงค์	จันทนาฟาร์ม	เกษตรกร	
11	สุวรรณ อินตะวิชา	จันทนาฟาร์ม	เกษตรกร	
12	การเกศ ราชเนตร	ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
13	มนัส เมืองอิน	มนัสฟาร์มฝั่ง	เกษตรกร	
14	วัน พัดโร	ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
15	สิริชัย ไชยลังกา	ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
16	บุญนำ เมืองมูล	บ้านไร่สองนางฟาร์ม	เกษตรกร	
17	นายตรี นามอินทร์	225 ม.6 บุญทวีฟาร์มฝั่ง	เกษตรกร	
18	นุภาพร บุญยัง	322 ม.4 ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
19	คนอง หวานเลื่อง	196 ม.4 ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
20	อนันท์ ไชยยุทธ์	183/10 ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
21	จีระนัน ไชยโสภา	78/4 ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
22	หนิม มงคล	198/4 ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	เกษตรกร	
23	ประเทือง นุ่มสวน	ทับทิมฟาร์มฝั่ง	เกษตรกร	
24	โชควิวัฒน์ สิงห์ฤทธิ์	จันทนาฟาร์ม	เกษตรกร	
25	ศุภวิชญ์ พรหมศักดิ์	มหาวิทยาลัยพะเยา	นักศึกษา	
26	ภััสสรดา เดชา	มหาวิทยาลัยพะเยา	นักศึกษา	
27	กฤษดา ทิพเหลือง	มหาวิทยาลัยพะเยา	นักศึกษา	
28	วรรณพร สุระเดช	มหาวิทยาลัยพะเยา	นักศึกษา	
29	ชนกร นิยม	มหาวิทยาลัยพะเยา	นักศึกษา	
30	ชินดนัย ชาญมณีเวช	มหาวิทยาลัยพะเยา	นักศึกษา	
31	นายสุทธิศักดิ์ ยารังษี	จันทนาฟาร์ม	เกษตรกร	



แบบฟอร์มการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์

ชื่อกลุ่ม วิสาหกิจชุมชนจันทนาฟาร์มผึ้ง
ที่อยู่ ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา

วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖

เรื่อง การนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์

เรียน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ร่วมกับ
คลินิกเทคโนโลยีเครือข่าย ได้ดำเนินโครงการส่งเสริมการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อเพิ่ม
ศักยภาพการผลิตและเศรษฐกิจชุมชน เพื่อนำผลงานวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
ไปถ่ายทอด บ่มเพาะ เพิ่มศักยภาพให้แก่ชุมชน วิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการ กลุ่มเกษตรกร นั้น

ข้าพเจ้า นายสุทธิศักดิ์ ยารังษี ชื่อกลุ่ม วิสาหกิจชุมชนจันทนาฟาร์มผึ้ง และสมาชิกกลุ่ม/
ชุมชน จำนวน ๓๐ คนได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
ดังนี้ (ระบุได้มากกว่า ๑ เรื่อง/เทคโนโลยี/องค์ความรู้)

เทคโนโลยี/องค์ความรู้	ผลของการใช้องค์ความรู้/เทคโนโลยี (เพิ่มรายได้ ลดรายจ่าย มาตรฐาน อื่น ๆ)
๑. เทคโนโลยีการผลิตอาหารเกษตรเทียม	ลดต้นทุนการผลิตอาหารเสริมสำหรับผึ้ง และเพิ่มรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ อาหารเสริมสำหรับผึ้ง
๒. เทคโนโลยีการจัดการฟาร์มผึ้งนอกฤดูเก็บเกี่ยว ผลผลิต	ลดต้นทุนการดูแลจัดการรังผึ้ง

ซึ่งกลุ่มได้นำความรู้ดังกล่าวไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ การพัฒนาชุมชน พัฒนา
ผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถเพิ่มรายได้ ลดรายจ่าย และพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(.....


ผู้รับผิดชอบโครงการ

ขอแสดงความนับถือ

(.....


ผู้นำกลุ่ม