

แบบฟอร์ม



2
5
6
9

ข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ การส่งเสริมการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและเศรษฐกิจชุมชน

แพลตฟอร์มเพิ่มศักยภาพธุรกิจชุมชน

Building Community Enterprise: BCE



แพลตฟอร์มเพิ่มศักยภาพธุรกิจชุมชน (Building Community Enterprise : BCE) จัดทำขึ้นเพื่อให้หน่วยงานด้าน วทน. และการบริหารจัดการ การตลาด ยกย่องขีดความสามารถในการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจให้กับผู้ประกอบการชุมชน ทั้งนี้ แพลตฟอร์ม BCE มุ่งเน้นการพัฒนาสินค้า(Product) และบริการ(Service) ตลอดห่วงโซ่คุณค่า(ต้นทาง กลางทาง ปลายทาง) มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการด้วยการต่อยอดภูมิปัญญา นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐาน(Quality & Standard) มีกระบวนการในการช่วยผู้ประกอบการในการจัดทำโมเดลธุรกิจ(Business model) และแผนธุรกิจ(Business plan) ที่ชัดเจนตอบโจทย์ทั้งตลาดออฟไลน์และออนไลน์ ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับสินค้าและบริการของธุรกิจชุมชนและส่งเสริมวิถีคิดและการดำเนินธุรกิจในรูปแบบของธุรกิจเพื่อชุมชน(Business for Community) หรือธุรกิจเพื่อสังคม(Social Enterprise) ได้ในอนาคต

ปีที่	ขั้นตอนการพัฒนา/แนวทางเบื้องต้น		
	มาตรฐาน	โมเดลธุรกิจ	ธุรกิจเพื่อสังคม
1	- ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหารและเทคโนโลยีการแปรรูปเพื่อเตรียมความพร้อมการขอรับรองมาตรฐาน (GMP / ออย.) - เน้นการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ “ข้าวหีบหิมขุมแพ” ซึ่งมีคุณลักษณะเฉพาะด้านสารพฤกษเคมีและการหมัก	- พัฒนาองค์ความรู้เพื่อออกแบบโมเดลธุรกิจจากทรัพยากรท้องถิ่น - ทดลองต้นแบบการผลิต “ข้าวหมากจากข้าวหีบหิมขุมแพ” และ “น้ำเชื่อมข้าว” ที่สามารถควบคุมคุณภาพได้จริง	- ถ่ายทอดกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐานให้กับกลุ่มวิสาหกิจ - สร้างฐานการผลิตที่ปลอดภัยสอดคล้องกับสุขภาพผู้บริโภค - วางรากฐานให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจ
2	- ยื่นขอและได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ - พัฒนาระบบควบคุมคุณภาพและบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับตลาด	- นำโมเดลธุรกิจที่พัฒนาขึ้นไปใช้จริงในเชิงพาณิชย์ - เชื่อมโยงช่องทางจำหน่ายทั้งออฟไลน์และออนไลน์	- ทดลองตลาดจริง พร้อมปรับรูปแบบธุรกิจให้เหมาะสมกับบริบทชุมชน - สร้างรายได้หมุนเวียนและจ้างงานในพื้นที่

ปีที่	ขั้นตอนการพัฒนา/แนวทางเบื้องต้น		
	มาตรฐาน	โมเดลธุรกิจ	ธุรกิจเพื่อสังคม
		สร้างภาพลักษณ์แบรนด์ที่สะท้อนอัตลักษณ์ข้าวทับทิมชุมแพและสุขภาพ	
3	- นำผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองเข้าสู่ตลาดเชิงพาณิชย์อย่างเต็มรูปแบบ - วางระบบควบคุมคุณภาพระยะยาว	- ปรับโมเดลธุรกิจให้สามารถขยายกำลังการผลิต - รองรับการรับจ้างผลิต (OEM) และการต่อยอดเชิงพาณิชย์	- เชื่อมโยงเครือข่ายผู้ผลิต-ผู้แปรรูป-ผู้จำหน่าย - สร้างระบบเศรษฐกิจชุมชนที่ยั่งยืน และเป็นต้นแบบให้พื้นที่อื่น

☒ โครงการใหม่

☐ โครงการต่อเนื่องปีที่ 2

☐ โครงการต่อเนื่องปีที่ 3

1. ชื่อหน่วยงาน:.....อุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.....

2. ชื่อโครงการ:.....การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมจากข้าวทับทิมชุมแพและน้ำเชื่อมข้าวสู่การยกระดับผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์

3. ห่วงโซ่คุณค่า (Value chain): (ระบุห่วงโซ่คุณค่าตามที่กำหนด (สอดคล้องกับระดับประเทศ/ระดับภาค)



โครงการ “การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมจากข้าวทับทิมชุมแพและน้ำเชื่อมข้าวสู่การยกระดับผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์” ดำเนินงานภายใต้กรอบแนวคิด ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ที่เชื่อมโยงตั้งแต่ต้นน้ำ-กลางน้ำ-ปลายน้ำ โดยมีเป้าหมายในการยกระดับศักยภาพของชุมชนผ่านการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร สร้างความสามารถในการแข่งขัน และสอดคล้องกับ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะการพัฒนาเกษตรมูลค่าสูง เศรษฐกิจฐานราก และเศรษฐกิจชีวภาพ-หมุนเวียน-สีเขียว (BCG Economy)

1) ต้นน้ำ : การพัฒนาวัตถุดิบและองค์ความรู้พื้นฐาน

โครงการมุ่งใช้ “ข้าวทับทิมชุมแพ” ซึ่งเป็นข้าวอัตลักษณ์ท้องถิ่นที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีสารพฤกษเคมีสำคัญ เช่น สารกลุ่มฟีนอลิก (Phenolic compounds) แอนโทไซยานิน (Anthocyanins) และสารต้านอนุมูลอิสระ เป็นวัตถุดิบหลัก โดยเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรในพื้นที่เข้าสู่ระบบการจัดการวัตถุดิบอย่างมีมาตรฐาน การดำเนินงานในระยะต้นน้ำมุ่งเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหารและเทคโนโลยีการผลิต ได้แก่ การคัดเลือกและจัดการวัตถุดิบให้มีคุณภาพสม่ำเสมอ การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและการจัดการด้านสุขลักษณะ และการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการและความปลอดภัยอาหาร ซึ่งเป็นการยกระดับจากภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่ระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน รองรับการค้าอย่างยั่งยืน และสอดคล้องกับแนวคิด “ต่อยอดอัตลักษณ์ท้องถิ่นด้วยวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม” ตามยุทธศาสตร์ชาติ

2) กลางน้ำ : การแปรรูปและยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์

ในระยะกลางน้ำ โครงการมุ่งเน้นการพัฒนาและยกระดับกระบวนการแปรรูป โดยประยุกต์องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีอาหารและจุลชีววิทยา เพื่อเพิ่มความสม่ำเสมอ คุณภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การพัฒนากระบวนการหมักข้าวหมากให้ควบคุมรสชาติ ความหวาน และความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ “น้ำเชื่อมข้าว” จากกระบวนการเดียวกัน เพื่อใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและลดของเสีย ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) การออกแบบบรรจุภัณฑ์และอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับตลาดสุขภาพ การเตรียมความพร้อมเพื่อขอรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยอาหาร เช่น ออย. และ GMP กระบวนการดังกล่าวช่วยยกระดับผลิตภัณฑ์จากอาหารพื้นบ้านสู่สินค้าเกษตรแปรรูปที่มีมูลค่าเพิ่มสามารถแข่งขันในตลาดเชิงพาณิชย์ได้ และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากด้วยนวัตกรรม

3) ปลายน้ำ : การตลาด การเชื่อมโยงเครือข่าย และการสร้างมูลค่าเศรษฐกิจ

ในระยะปลายน้ำ โครงการมุ่งสร้างกลไกตลาดและระบบธุรกิจที่ยั่งยืน โดยเชื่อมโยงเครือข่ายผู้ผลิต วิสาหกิจชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และภาควิชาการ พัฒนาช่องทางการตลาดทั้งออฟไลน์และออนไลน์ รวมถึงตลาดสุขภาพและตลาดเฉพาะกลุ่ม สร้างเรื่องราว (storytelling) ของผลิตภัณฑ์ที่สะท้อนอัตลักษณ์ชุมชน สุขภาพ และความยั่งยืน พัฒนาโมเดลธุรกิจเพื่อรองรับการขยายตลาด การรับจ้างผลิต (OEM) และการสร้างรายได้ระยะยาว

ผลลัพธ์ที่คาดหวังคือการเกิดผู้ประกอบการชุมชนที่เข้มแข็ง สามารถพึ่งพาตนเองได้ มีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเกิดระบบเศรษฐกิจชุมชนที่เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจระดับภูมิภาคและประเทศ

4. รายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการและผู้ร่วมโครงการ

รายชื่อผู้ร่วมโครงการ ระบุชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง เบอร์โทร อีเมล	หน้าที่ รับผิดชอบใน โครงการ ¹	องค์ความรู้/เทคโนโลยี/ นวัตกรรมที่รับผิดชอบ ในโครงการ	ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง กับโครงการ ²
ผศ.ดร.กัญติยา เพชรสง อีเมล : kantpe@kku.ac.th เบอร์โทร : 064-1585614	หัวหน้า โครงการ	การพัฒนาและถ่ายทอด เทคโนโลยีการแปรรูป ข้าวทับทิมชุมแพสู่ ผลิตภัณฑ์ข้าวหมากและ น้ำเชื่อมข้าว ครอบคลุมการควบคุม กระบวนการหมัก การ จัดการจุลินทรีย์ การ ควบคุมคุณภาพและ ความปลอดภัยอาหาร รวมถึงการออกแบบ กระบวนการผลิตที่ เหมาะสมกับการผลิตเชิง พาณิชย์ระดับชุมชน สนับสนุนการยกระดับ ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) จากวัตถุดิบสู่ กระบวนการผลิต และ ยกระดับผลิตภัณฑ์ มาตรฐาน พร้อมต่อยอด สู่ตลาด	- การถ่ายทอดเทคโนโลยีการ พัฒนาคุณภาพจากสับปะรดตาก เกรด เพื่อจำหน่ายสู่เชิงพาณิชย์ - การปรับปรุงและถ่ายทอด กระบวนการหมักสารกาแฟโดย การใช้ยีสต์เพื่อควบคุมคุณภาพ ด้านรสชาติและปริมาณคาเฟอีน
รศ. ดร.สุพัตรา กาญจนประทุม อีเมล : supatra.ka@cmu.ac.th เบอร์โทร :082-3293652	ที่ปรึกษา หัวหน้า โครงการ	การพัฒนานวัตกรรม อาหารเพื่อสุขภาพและ การเชื่อมโยงผลิตภัณฑ์ เข้าสู่ระบบตลาด สนับสนุนการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ การวาง ตำแหน่งทางการตลาด และการยกระดับ ผลิตภัณฑ์สู่ระบบ	- การยกระดับสินค้าเกษตรเพิ่ม มูลค่าสู่การเป็นเมืองสุขภาพ ระดับโลก โครงการตาม แผนปฏิบัติราชการประจำปีของ จังหวัดเชียงใหม่ - การสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง นวัตกรรมอาหารแห่งอนาคต เพื่อการท่องเที่ยว Future

รายชื่อผู้ร่วมโครงการ ระบุชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง เบอร์โทร อีเมล	หน้าที่ รับผิดชอบใน โครงการ ¹	องค์ความรู้/เทคโนโลยี/ นวัตกรรมที่รับผิดชอบ ในโครงการ	ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง กับโครงการ ²
		เศรษฐกิจสุขภาพ (Health & Wellness Economy)	Food Transformations for Tourism (วิทยากร) - การการทำอาหารและเครื่องดื่ม จากผลิตภัณฑ์โครงการหลวง ใน โครงการหลวง 2568 "ทศมหา ราชา พระมหากรุณานำการ พัฒนาสู่ความยั่งยืน" (วิทยากร)

5. ลักษณะโครงการ: โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ใน ☐ ที่ต้องการและกรอกข้อมูลพร้อมหลักฐานตามที่ระบุ

- ☐ 4.1 เป็นโครงการที่กลุ่มเป้าหมายอยู่ในฐานข้อมูลแผนงานการให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี
(ปีที่ให้คำปรึกษา.....)
- ☐ 4.2 เป็นโครงการที่มีผู้ร่วมโครงการ ด้านผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด และแผนธุรกิจเข้าร่วมวางแผนธุรกิจชุมชน (ปรากฏในชื่อผู้เสนอ
โครงการและผู้ร่วมโครงการหรือแผนการดำเนินโครงการ)
- ☐ 4.3 เป็นโครงการต่อเนื่องที่เคยได้รับการสนับสนุนจากโครงการคลินิกหรือโครงการที่เคยดำเนินการ มาแล้วจากแหล่ง
ทุนอื่น (ปีที่ดำเนินการ.....)
☞ แนบผลการดำเนินงานและผลสำเร็จที่ผ่านมาประกอบด้วย
- ☒ 4.4 เป็นโครงการใหม่ (ไม่เคยดำเนินการหรือรับงบประมาณจากแหล่งใด) โดยเป็นโครงการที่.....
- ☒ 1) เป็นความต้องการของชุมชน (เกษตรกร แม่บ้านเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม หรือ วิสาหกิจชุมชน หรือ
SMEs โดยได้แนบหลักฐานตามแบบสำรวจความต้องการ (แบบสำรวจข้อมูลความต้องการเทคโนโลยี)
- ☐ 2) มาจากสมาชิกอาสาสมัครวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (โปรดระบุชื่อนำ)โดยได้แนบหนังสือขอความ
ช่วยเหลือทางวิชาการ (แบบหนังสือขอความช่วยเหลือทางวิชาการหรือเทคโนโลยี)
- ☐ 3) กลุ่มเป้าหมายมาจากสมาชิกของกองทุนหมู่บ้าน (โปรดระบุชื่อนำ)โดยได้แนบหนังสือขอความ
ช่วยเหลือทางวิชาการ (แบบหนังสือขอความช่วยเหลือทางวิชาการหรือเทคโนโลยี)
- ☐ 4) เป็นข้อเสนอความต้องการของ ○ จังหวัด /ท้องถิ่น (ผ่านหน่วยปฏิบัติการเครือข่าย อว. ระดับภาค)
- ☐ 4.5 เป็นผลงานวิจัยและพัฒนาที่มีพร้อมในการนำมาดำเนินการจริงตามแผนธุรกิจชุมชน
โปรดระบุแหล่งทุน.....ปีที่ได้รับทุน.....
หมายเลขโทรศัพท์แหล่งทุน.....โดย ☐ ไม่เคยดำเนินการ
☐ เคยดำเนินการ ให้ระบุไว้ในข้อ 4.

6. หลักการและเหตุผล:

วิสาหกิจชุมชนไร่ราชธา ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2560 จากการรวมกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่ซึ่งมีพื้นฐานอาชีพด้านการเกษตร โดยเฉพาะการปลูกข้าวซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของชุมชน สมาชิกส่วนใหญ่ปลูกข้าวเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนและจำหน่ายส่วนเกินสู่ตลาดท้องถิ่น ต่อมาได้พัฒนาแนวทางการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรผ่านการแปรรูป โดยอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นควบคู่กับองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างรายได้เสริมและเสริมความมั่นคงทางเศรษฐกิจให้กับชุมชน

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนไร่ราชธาดำเนินงานในรูปแบบวิสาหกิจชุมชนเชิงครัวเรือน มีการผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตรหลากหลายชนิด อาทิ ข้าวหอมมะลิ มะม่วงกวน และกล้วยตาก ซึ่งล้วนผ่านการตรวจสอบคุณภาพและได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) และมาตรฐานสถานที่ผลิตอาหาร (GMP) อย่างต่อเนื่อง โดยมีการตรวจประเมินเป็นระยะ เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ สะอาด และปลอดภัยต่อผู้บริโภค ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ของกลุ่มได้รับการยอมรับในระดับพื้นที่และมีการจำหน่ายผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น ตลาดชุมชน ร้านค้าสวัสดิการ ห้างค้าปลีก และตลาดสีเขียว อย่างไรก็ตาม แม้ว่ากลุ่มจะมีศักยภาพด้านการผลิตและการจัดการในระดับหนึ่ง แต่ยังประสบข้อจำกัดสำคัญในด้านการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และการยกระดับสู่เชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ “ข้าวหอมมะลิ” ซึ่งเป็นอาหารพื้นบ้านที่ใช้กระบวนการหมักตามภูมิปัญญาดั้งเดิม ปัญหาที่พบ ได้แก่ ความไม่สม่ำเสมอของคุณภาพการควบคุมกระบวนการหมักที่ทำได้ยาก ความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ที่ไม่พึงประสงค์ ความแปรปรวนของรสชาติ (ความหวานและปริมาณแอลกอฮอล์) รวมถึงอายุการเก็บรักษาที่จำกัด เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์สดที่ยังมีจุลินทรีย์มีชีวิตอยู่ นอกจากนี้ การขาดองค์ความรู้ด้านการใช้จุลินทรีย์ที่เหมาะสมและการควบคุมสภาวะการหมักเชิงวิทยาศาสตร์ ยังเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานอาหารในระดับสูง

จากข้อมูลทางวิชาการพบว่า ข้าวทับทิมชุมแพอุดมไปด้วยสารพฤกษเคมี (Phytochemicals) ที่สำคัญ ได้แก่ สารประกอบฟีนอลิก (Total Phenolic Compounds) สารฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) เช่น *Myricetin*, *Luteolin*, *Kaempferol* และ *Apigenin* รวมถึงสารแอนโทไซยานิน (Anthocyanins) โดยเฉพาะ *Cyanidin-3-O-glucoside* และสารกลุ่ม γ -oryzanols ซึ่งมีบทบาทในการต้านอนุมูลอิสระ ลดความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และส่งเสริมสุขภาพโดยรวม อย่างไรก็ตาม คุณลักษณะเฉพาะของข้าวชนิดนี้ส่งผลให้กระบวนการแปรรูป โดยเฉพาะกระบวนการหมัก มีความซับซ้อน จำเป็นต้องอาศัยการควบคุมปัจจัยด้านจุลินทรีย์ อุณหภูมิ เวลา และความคงตัวของสารสำคัญอย่างเหมาะสม หากขาดองค์ความรู้เชิงวิทยาศาสตร์อาจทำให้คุณภาพผลิตภัณฑ์ไม่สม่ำเสมอและไม่สามารถพัฒนาเชิงพาณิชย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การผลิต “ข้าวหอมจากข้าวทับทิมชุมแพ” นั้นมีความท้าทายในแง่ของสารประกอบกลุ่มฟีนอลิกในข้าวทับทิมชุมแพ ซึ่งเป็นสารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพผู้บริโภคในแง่ของฤทธิ์การเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ อย่างไรก็ตามสารประกอบดังกล่าวก็มีผลต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ใช้เป็นหัวเชื้อในการหมักข้าวหอม ทำให้กระบวนการผลิตข้าวหอมจากข้าวทับทิมชุมแพจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญเข้ามาถ่ายทอดเทคโนโลยีในการผลิต

เพื่อปรับปรุงกระบวนการให้สอดคล้องกับคุณสมบัติเฉพาะตัวของวัตถุดิบ ซึ่งผลิตภัณฑ์ข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพนั้นจะมีคุณสมบัติโดดเด่นกว่าผลิตภัณฑ์ข้าวหมากในท้องตลาดในแง่ของคุณสมบัติเชิงหน้าที่ที่โดดเด่นคือมีองค์ประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระที่สูง ซึ่งตอบโจทย์ตลาดอาหารกลุ่มสุขภาพและความงาม

“น้ำเชื่อมข้าว” เป็นอีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจในการผลิตจากวัตถุดิบข้าวทับทิมชุมแพ การผลิตน้ำเชื่อมข้าว นั้นไม่จำเป็นต้องใช้ข้าวเต็มเมล็ดที่มีคุณภาพและขายได้ในราคาสูง หากแต่เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับข้าวเมล็ดหักหรือปลายข้าวที่เป็นเศษเหลือและราคาต่ำ น้ำเชื่อมข้าวเป็นสารให้ความหวานที่ได้จากการย่อยแป้งในข้าวให้กลายเป็นน้ำตาลแล้วทำให้เข้มข้นเป็นน้ำเชื่อม กระบวนการผลิตเริ่มจากการทำให้แป้งในข้าวเกิดการเจลาติไนซ์ด้วยความร้อนเพื่อเปิดโครงสร้างแป้งจากนั้นใช้เอนไซม์ย่อยแป้ง ได้แก่ α -amylase ในขั้นตอนการแตกแป้งเป็นเดกซ์ทรินและเอนไซม์ β -amylase หรือ glucoamylase ในขั้นตอนการเปลี่ยนเดกซ์ทรินเป็นน้ำตาล เช่น มอลโทสและกลูโคส เมื่อได้สารละลายน้ำตาลแล้วจะทำการกรองแยกกากและทำให้เข้มข้นจนได้ลักษณะเป็นน้ำเชื่อม น้ำเชื่อมข้าวสามารถใช้เป็นสารให้ความหวานทางเลือกในอาหารและเครื่องดื่ม โดยมีความโดดเด่นจากจากน้ำเชื่อมทั่วไปคือเป็นสารให้ความหวานตามธรรมชาติไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์หรือวัตถุเจือปนที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และยังเป็นทางเลือกที่ดีกว่าน้ำเชื่อมประเภท High Fructose Corn Syrup ที่เป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรมอาหาร และเป็นที่ทราบกันอย่างแพร่หลายว่าเป็นต้นเหตุของการทำลายสุขภาพมนุษย์ ยิ่งไปกว่านั้นน้ำเชื่อมข้าวที่ได้จากข้าวทับทิมชุมแพยังมีองค์ประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระที่สูง ตอบโจทย์ตลาดอาหารกลุ่มสุขภาพและความงาม เช่นเดียวกับข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพ ทำให้ทั้ง 2 ผลิตภัณฑ์นี้สามารถเป็นอัตลักษณ์ของชุมชนและเป็นผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นที่มีคุณค่าของประเทศไทย

ที่ผ่านมา อุทยานวิทยาศาสตร์ได้มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และต้นแบบการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวทับทิมชุมแพในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น โดยมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรท้องถิ่น ซึ่งก่อให้เกิดองค์ความรู้และต้นแบบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์จริงในระดับชุมชน โครงการนี้จึงนำองค์ความรู้ดังกล่าวมาต่อยอดและประยุกต์ใช้กับบริบทของวิสาหกิจชุมชนไร่ราชธา เพื่อขยายผลจากระดับต้นแบบไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์อย่างเป็นระบบ การดำเนินงานของโครงการมุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ “ข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพ” และ “น้ำเชื่อมข้าว” ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากกระบวนการหมัก ลดการสูญเสียทรัพยากร และเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) พร้อมทั้งเชื่อมโยงห่วงโซ่คุณค่าตั้งแต่ต้นน้ำ ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว กลางน้ำ ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนผู้แปรรูป และปลายน้ำ ได้แก่ การพัฒนาตลาดและเครือข่ายผู้บริโภค โดยมีอุทยานวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่เป็นกลไกสนับสนุนด้านองค์ความรู้ เทคโนโลยี และการยกระดับมาตรฐานการผลิต ร่วมกับคณะผู้รับผิดชอบโครงการ

ดังนั้น โครงการนี้จึงมิได้เป็นเพียงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เท่านั้น แต่เป็นการต่อยอดศักยภาพของชุมชนบนฐานความรู้และนวัตกรรม เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวทับทิมชุมแพ เสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับวิสาหกิจชุมชน และยกระดับเศรษฐกิจฐานรากให้สามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับเป้าหมายของแพลตฟอร์ม Building Community Enterprise (BCE) และทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว



ข้อมูลวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่นำไปใช้แก้ปัญหา

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหาด้วย วทน. / การบริหารจัดการ
1. การผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวหอมจากข้าวทับทิมชุมแพ	
1.1 ปัญหาเรื่องเชื้อจุลินทรีย์และลูกแป้ง ทำ ให้ควบคุมคุณภาพและรสชาติ (ความหวาน/ แอลกอฮอล์) ได้ยาก มักพบเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ พึงประสงค์ปนเปื้อนมาในลูกแป้งหรือระหว่าง กระบวนการหมัก รวมถึงการใช้จุลินทรีย์โพร ไบโอติกในอาหารที่เหมาะสม	- คัดเลือกจุลินทรีย์ที่เหมาะสมต่อการหมักข้าวทับทิมชุมแพ โดยใช้หลักจุลชีววิทยาอาหาร (Food Microbiology) เพื่อ คัดแยกเชื้อที่ให้รสชาติพึงประสงค์ ลดการปนเปื้อนของเชื้อ ก่อโรค - วิเคราะห์องค์ประกอบจุลินทรีย์ในลูกแป้งแบบดั้งเดิม และ พัฒนาแนวทางควบคุมสัดส่วนจุลินทรีย์ให้มีความสม่ำเสมอ - ประยุกต์ใช้แนวคิด Starter culture / Probiotic starter เพื่อให้กระบวนการหมักมีเสถียรภาพ ลดความแปรปรวน ของรสชาติ (ความหวาน-แอลกอฮอล์) - พัฒนาแนวปฏิบัติด้านสุขลักษณะ (GMP / Hygiene design) สำหรับกระบวนการหมัก เพื่อป้องกันการปนเปื้อน จากสิ่งแวดล้อม

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหาด้วย วทน. / การบริหารจัดการ
	• เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านความปลอดภัยอาหาร (Food Safety) เพื่อรองรับการยื่นขอ อย. และการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์
1.2 ปัญหาเรื่องกระบวนการหมักจากข้าว ทับทิมชุมแพซึ่งเป็นข้าวที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ การควบคุมคุณภาพและกระบวนการหมักเป็นไปได้อย่าง	• วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพของข้าวทับทิมชุมแพ ซึ่งเป็นข้าวสีที่มีสารพฤกษเคมีสูง เช่น Anthocyanins, Total phenolics, Flavonoids สารเหล่านี้ส่งผลต่อสี กลิ่น และปฏิกิริยาการหมัก • ปรับกระบวนการแช่ นึ่ง และหมัก ให้เหมาะสมกับโครงสร้าง แป้งและสารต้านอนุมูลอิสระในข้าวทับทิมชุมแพ • ใช้ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์เพื่อกำหนดเงื่อนไขการหมัก (เวลา อุณหภูมิ ความชื้น) ที่ช่วยคงคุณค่าทางโภชนาการและเพิ่มความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์ • เชื่อมโยงการพัฒนานี้กับองค์ความรู้จากอุทยานวิทยาศาสตร์ที่เคยสนับสนุนการวิจัยวัตถุดิบข้าวทับทิมชุมแพ เพื่อให้การพัฒนาเป็นการต่อยอดจากฐานข้อมูลเดิม ไม่ใช่เริ่มต้นใหม่
1.3 ปัญหาเรื่องอายุการเก็บรักษา (Shelf Life) เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์สดที่มีเชื้อจุลินทรีย์ที่มีชีวิต ซึ่งส่งผลต่อการเก็บรักษาในสถานะที่แตกต่างกัน	• วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางจุลชีววิทยาและเคมีระหว่างการเก็บรักษา • พัฒนาเทคนิคการยืดอายุการเก็บ เช่น การควบคุมอุณหภูมิ, การเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม (Packaging Technology), การปรับสูตรให้สมดุลต่อการคงตัวของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ • ทดสอบอายุการเก็บรักษา (Shelf-life testing) เพื่อกำหนดเงื่อนไขการจำหน่ายและการขนส่งที่ปลอดภัย
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากข้าว ด้วยเทคโนโลยีการผลิตน้ำเชื่อมข้าว เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากข้าว	• ใช้กระบวนการย่อยแป้งด้วยเอนไซม์ (Enzymatic hydrolysis) เพื่อแปรรูปแป้งจากข้าวทับทิมชุมแพให้เป็นน้ำตาลธรรมชาติ • เชื่อมโยงกระบวนการผลิตน้ำเชื่อมข้าวกับกระบวนการหมักข้าวหมาก โดยใช้วัตถุดิบเดียวกันอย่างคุ้มค่า (Zero-waste / Circular economy)

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหาด้วย วทน. / การบริหารจัดการ
	- วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของน้ำเชื่อมข้าว เช่น ปริมาณน้ำตาลเชิงซ้อน สารต้านอนุมูลอิสระ และศักยภาพในการใช้เป็นวัตถุดิบสุขภาพ - พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบสำหรับใช้เป็นส่วนผสมอาหารสุขภาพวัตถุดิบเครื่องดื่ม และส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ชุมชนอื่น

7. วัตถุประสงค์:

- 1) เพื่อพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต ข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพ และ น้ำเชื่อมข้าว ให้มีคุณภาพสม่ำเสมอ ปลอดภัย และสามารถยื่นขอรับรองมาตรฐานอาหาร (อย.) ได้
- 2) เพื่อยกระดับกระบวนการผลิตของวิสาหกิจชุมชนให้สามารถแปรรูปวัตถุดิบข้าวทับทิมชุมแพเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง โดยเชื่อมโยงห่วงโซ่คุณค่า ตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ การแปรรูป ไปจนถึงการตลาดเชิงพาณิชย์
- 3) เพื่อสร้างต้นแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากทรัพยากรท้องถิ่น ที่สามารถขยายผลเชิงเศรษฐกิจ สร้างรายได้ และเสริมความเข้มแข็งให้วิสาหกิจชุมชนอย่างยั่งยืน

8. กลุ่มเป้าหมาย:

ชื่อกลุ่มเป้าหมาย: วิสาหกิจชุมชนไร่ราชธาตำบลท่าพระ

ชื่อผู้ประสานงาน: นางเจียรนัย ราชธา

ที่อยู่: 173 หมู่ที่ 16 ต.ท่าพระ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น

โทรศัพท์ : 086-632-2313

9. ระยะเวลาดำเนินการ: วันเริ่มต้น - สิ้นสุดโครงการจากการวางแผนระยะยาว 3 ปี

1 ตุลาคม 2568 – 30 กันยายน 2571

10. ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)

โครงการนี้อยู่ภายใต้ห่วงโซ่คุณค่าด้านพืชเศรษฐกิจ (Economic Crops Value Chain) โดยใช้ข้าวทับทิมชุมแพเป็นวัตถุดิบหลัก ซึ่งเป็นข้าวสีที่มีคุณค่าทางโภชนาการและพฤษเคมีสูง และสามารถพัฒนาไปสู่สินค้าเกษตรมูลค่าสูง (Value-added Agriculture) และอาหารเพื่อสุขภาพ (Functional Food) การดำเนินงานของโครงการเชื่อมโยงตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยใช้กระบวนการแปรรูปเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร และวางรากฐานสู่การพัฒนาในรูปแบบเกษตรอินทรีย์และธุรกิจเพื่อสังคมหากพัฒนาเข้าสู่ระบบการผลิตที่ควบคุมปัจจัยการผลิต จะสามารถยกระดับสู่เกษตรอินทรีย์ (Organic Agriculture) ได้ในระยะต่อไป

ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ
ปีที่ 1 : การวางรากฐานและพัฒนาต้นแบบ		
- คัดเลือกและเตรียมวัตถุดิบข้าวทับทิมชุมแพที่เหมาะสมต่อการแปรรูป - วิเคราะห์คุณภาพและคุณค่าทางโภชนาการเบื้องต้น - ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวัตถุดิบ สุขลักษณะ และกระบวนการผลิต - เตรียมความพร้อมด้านสถานที่ อุปกรณ์ และกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามหลักสุขาภิบาลอาหาร	- พัฒนาสูตรต้นแบบข้าวหมากและน้ำเชื่อมข้าว (อย่างน้อย 1-2 สูตร) - ทดลองกระบวนการหมัก การควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ - วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ - จัดทำคู่มือการผลิตข้าวหมากและน้ำเชื่อมข้าว - เตรียมเอกสารและความพร้อมเพื่อเข้าสู่กระบวนการรับรองมาตรฐานอาหาร (อย.)	- ทดลองจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในตลาดชุมชนและงานแสดงสินค้า (เช่น OTOP) - เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้บริโภค เช่น ราคา รสชาติ รูปแบบบรรจุภัณฑ์ - วิเคราะห์ต้นทุน-รายได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาเชิงพาณิชย์ในระยะถัดไป
ผลผลิต (output) - สูตรข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพต้นแบบ 1-2 สูตร - สูตรการผลิตน้ำเชื่อมข้าว 1-2 สูตร - ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ทดลอง - คู่มือการผลิตข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพและการผลิตน้ำเชื่อมข้าว - ผลิตภัณฑ์ข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพได้รับการรับรองมาตรฐาน อย. ผลลัพธ์ (outcome) - เกิดต้นแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สามารถนำไปทดสอบตลาดได้		

● ผลทดสอบจำหน่ายผลิตภัณฑ์จริง เช่น ภายในตลาดชุมชน/งาน OTOP ● ข้อมูลเชิงลึกของผู้บริโภค (ความพึงพอใจ ราคาเหมาะสม ช่องทางการซื้อ) ผลกระทบ (impact) ● เกิดการสร้างรายได้จากการจำหน่ายสินค้า มากกว่าร้อยละ 10 หรือประมาณ 10,000 บาทของรายได้เดิม ● เกิดการจ้างงานในพื้นที่อย่างน้อย 2 ตำแหน่ง (ด้านการผลิตและการจำหน่าย)		
ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ
ปีที่ 2 : การยกระดับเชิงพาณิชย์และขยายตลาด		
● พัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ข้าวหมากและน้ำเชื่อมข้าวให้มีความคงตัว (Shelf life) และเหมาะสมต่อการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ ● วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพเพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตลาด ● เตรียมความพร้อมด้านวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และกำลังการผลิต เพื่อรองรับคำสั่งซื้อในระดับตลาด	● พัฒนาระบบการจัดการการผลิต เครื่องมือ เครื่องจักร และแรงงานให้เหมาะสมกับการผลิตเชิงพาณิชย์ ● ออกแบบบรรจุภัณฑ์และสร้างแบรนด์ “ข้าวหมากทับทิมชุมแพ” และ “ผลิตภัณฑ์น้ำเชื่อมข้าว” ให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายด้านสุขภาพ ● เตรียมเอกสารและดำเนินการขอรับรองมาตรฐานอาหาร (อย.) เพื่อรองรับการจำหน่าย	● ดำเนินการตลาดผ่านช่องทางออนไลน์และออฟไลน์ เช่น Facebook, Shopee และตลาดชุมชน ● ทดลองจำหน่ายสินค้าและเก็บข้อมูลด้านความพึงพอใจ ราคา และพฤติกรรมผู้บริโภค ● ส่งเสริมการจ้างงานในชุมชนด้านการผลิต บรรจุ และจำหน่ายสินค้า
ผลผลิต (output) ● แบนด์สินค้า “ข้าวหมากทับทิมชุมแพ” และ “ผลิตภัณฑ์น้ำเชื่อมข้าว” พร้อมบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน ● ช่องทางการตลาดออนไลน์และออฟไลน์ (Shopee / Facebook / ตลาดชุมชน) ● ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์น้ำเชื่อมข้าว ผลลัพธ์ (outcome) ● ชุมชนมีรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ● เกิดการจ้างงานในชุมชนด้านการผลิตและจำหน่าย ผลกระทบ (impact) ● เกิดการเชื่อมโยงการดำเนินงานระหว่างพื้นที่และเครือข่ายผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน ● ผู้บริโภคมีทางเลือกผลิตภัณฑ์สุขภาพจากวัตถุดิบท้องถิ่น		

ชุมชนมีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสามารถพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น		
ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ
ปีที่ 3 : การขยายผลเชิงพาณิชย์และการสร้างระบบธุรกิจอย่างยั่งยืน		
การเตรียมศักยภาพการผลิตเชิงอุตสาหกรรมชุมชน - พัฒนาและจัดเตรียมเครื่องมือ เครื่องจักร และกำลังคนให้พร้อมรองรับการผลิตในระดับเชิงพาณิชย์ - จัดระบบการจัดการวัตถุดิบและการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับคำสั่งซื้อ (Order-based Production) - เตรียมความพร้อมของวิสาหกิจชุมชนในการให้บริการ “รับผลิตสินค้า (OEM)” แก่ผู้ประกอบการรายย่อย	การถ่ายทอดระบบบริหารจัดการและการให้บริการรับผลิต - ถ่ายทอดระบบและกระบวนการบริหารจัดการธุรกิจ การผลิต และการควบคุมคุณภาพ - พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการผลิต การจัดการคำสั่งซื้อ และการควบคุมต้นทุน - สนับสนุนให้เกิดการใช้ระบบรับผลิต (OEM) กับกลุ่มผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่	การขยายเครือข่ายตลาดและสร้างรายได้อย่างยั่งยืน - เชื่อมโยงเครือข่ายผู้ประกอบการ ผู้ว่าจ้างผลิต และตลาดปลายทาง - ขยายบริการรับผลิตสินค้าเชิงพาณิชย์ทั้งในและนอกพื้นที่ - พัฒนาโมเดลรายได้จากการให้บริการผลิต (Service-based Income)
ผลผลิต (output) - เครื่องมือ เครื่องจักร และแรงงานพร้อมสำหรับการผลิตเชิงพาณิชย์ - บุคลากรได้รับการถ่ายทอดระบบการรับผลิตสินค้าไม่น้อยกว่า 30 คน - กลุ่มผู้ผลิตและวิสาหกิจในจังหวัดขอนแก่นรับรู้บริการรับผลิตไม่น้อยกว่า 20 กลุ่ม ผลลัพธ์ (outcome) - วิสาหกิจชุมชนมีระบบบริหารจัดการธุรกิจครบวงจร - เกิดการจ้างงานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนในพื้นที่ ผลกระทบ (impact)		

- วิสาหกิจสามารถสร้างรายได้จากการให้บริการรับผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 30 หรือน้อยกว่า 15,000 บาทต่อเดือน
- ชุมชนมีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสามารถพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว

11. แผนธุรกิจชุมชนหรือโมเดลธุรกิจ:

แผนธุรกิจนี้ไม่ได้มุ่งเพียงการขายสินค้า แต่เป็นการสร้าง “ระบบนิเวศการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวทับทิมชุมแพ” ที่เชื่อมโยงตั้งแต่เกษตรกร ผู้แปรรูป นักวิจัย ไปจนถึงตลาด ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อสร้างความยั่งยืนทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับชุมชน

The Business Model Canvas

Key Partnerships  - กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทับทิมชุมแพ (ต้นน้ำวัตถุประสงค์คุณภาพ) - วิสาหกิจชุมชนไร่ราชธา (หน่วยแปรรูปหลัก) - อุทยานวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ถ่ายทอดเทคโนโลยี / วิจัย / มาตรฐาน) - หน่วยงานภาครัฐด้านอาหารและเกษตร (พาณิชย์, เกษตร, OTOP) - ภาคเอกชน/ตลาดสุขภาพ (ร้านสุขภาพ, โรงแรม, ร้านอาหาร, ผู้จัดการหน่วย)	Key Activities  - วิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตข้าวหมากและน้ำเชื่อมข้าวจากข้าวทับทิมชุมแพ - ควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัย และมาตรฐาน (GMP / ออย.) - ถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้สู่ชุมชน - พัฒนาบรรจุภัณฑ์และภาพลักษณ์สินค้า - ทดลองตลาดและพัฒนาโมเดลธุรกิจเชิงพาณิชย์ Key Resources  - วัตถุดิบข้าวทับทิมชุมแพคุณภาพสูง - โรงแปรรูปมาตรฐาน GMP - องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีอาหารและจุลชีววิทยา - เครือข่ายนักวิจัยและนักพัฒนา	Value Propositions  - ผลิตภัณฑ์จากข้าวทับทิมชุมแพที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง (สารต้านอนุมูลอิสระ / โปรไบโอติก) - อาหารหมักพื้นถิ่นที่ได้มาตรฐานความปลอดภัยระดับอุตสาหกรรม - สินค้าเชิงสุขภาพที่มีเรื่องราวแหล่งที่มา (Traceability & Storytelling) - โมเดลธุรกิจที่เชื่อมเกษตรกร-วิทยาศาสตร์-ตลาดอย่างยั่งยืน	Customer Relationships  - การสื่อสารเชิงให้ความรู้ด้านสุขภาพและโภชนาการ - Storytelling จากชุมชนสู่ผู้บริโภค - การสร้างความเชื่อมั่นผ่านมาตรฐานและงานวิจัยรองรับ Channels  - Online: Facebook, Shopee, Line OA - Offline: OTOP, ตลาดสุขภาพ, ร้านค้าชุมชน - งานแสดงสินค้าและงานวิชาการ	Customer Segments  - ผู้บริโภคสายสุขภาพ / ผู้สูงอายุ - ร้านอาหารเพื่อสุขภาพ / คาเฟ่ / โรงแรม - ตลาด OTOP และตลาดของฝากคุณภาพ - ผู้ประกอบการที่ต้องการวัตถุดิบสุขภาพ (B2B)
Cost Structure  - ต้นทุนวัตถุดิบ - ค่าแปรรูปและบรรจุภัณฑ์ - ค่ามาตรฐาน / ตรวจวิเคราะห์ - ค่าโลจิสติกส์และการตลาด	Revenue Streams  - จำหน่ายข้าวหมากและน้ำเชื่อมข้าว - รายได้จากการรับจ้างแปรรูป (OEM) - รายได้จากกิจกรรมถ่ายทอดความรู้ / workshop - รายได้จากการต่อยอดเชิงพาณิชย์ในอนาคต			



Turn ideas into revenue with Strategyzer's innovation programs

Copyright Strategyzer AG
The makers of Business Model Generation and Strategyzer



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, CA, 94105, USA.

Strategyzer
strategyzer.com/innovation

12. แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart):

12.1 แผนการดำเนินงานรายปี (สอดคล้องกับเป้าหมายของแพลตฟอร์ม)

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			
การถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ดีในการผลิตข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพ													18,800	ผศ.ดร.กัณติยา เพชรสง รศ. ดร.สุพัตรา กาญจนประทุม และ วิสาห์กิจ ชุมชน	ลงพื้นที่บรรยายและอบรมองค์ความรู้เชิงทฤษฎี
การถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ดีในการผลิตน้ำเชื่อมข้าว													18,800	ผศ.ดร.กัณติยา เพชรสง รศ. ดร.สุพัตรา กาญจนประทุม และ วิสาห์กิจ ชุมชน	ลงพื้นที่บรรยายและอบรมองค์ความรู้เชิงทฤษฎี
ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพ (ครั้งที่ 1)													22,000	ผศ.ดร.กัณติยา เพชรสง รศ. ดร.สุพัตรา กาญจนประทุม และ วิสาห์กิจ ชุมชน	ลงพื้นที่สาธิตวิธีการผลิตเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและอบรมเชิงปฏิบัติการ
วิสาหกิจชุมชนผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (ข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพ)													20,000	วิสาหกิจชุมชน	ผลิตสินค้าต้นแบบเพื่อทดสอบตลาด
ทดสอบตลาดและความพึงพอใจของ													3,800	วิสาหกิจชุมชนและ	ทดสอบตลาดโดย

เทคโนโลยี/องค์ ความรู้/กิจกรรม	ปีที่ 1				ปีที่ 2				ปีที่ 3				ค่าใช้จ่าย (บาท)	ผู้รับผิดชอบ ⁴	วิธีการ ดำเนินงาน ⁵
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4			
ผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ ต้นแบบ														หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	กลุ่ม วิสาหกิจ ชุมชน
ถ่ายทอด เทคโนโลยีการผลิต น้ำเชื่อมข้าว (ครั้งที่ 1)													22,000	ผศ.ดร.กันติ ยา เพชรสง รศ. ดร. สุพัตรา กาญจนประ ทุม และ วิสาหกิจ ชุมชน	ลงพื้นที่ที่ สาธิต วิธีการผลิต เพื่อ ถ่ายทอด เทคโนโลยี และอบรม เชิง ปฏิบัติการ
วิสาหกิจชุมชน ผลิตผลิตภัณฑ์ ต้นแบบ (น้ำเชื่อม ข้าว)													20,000	วิสาหกิจ ชุมชน	ผลิตสินค้า ต้นแบบเพื่อ ทดสอบ ตลาด
ทดสอบตลาดและ ความพึงพอใจของ ผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ ต้นแบบน้ำเชื่อม ข้าว (ครั้งที่ 1)													3,800	วิสาหกิจ ชุมชนและ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	ทดสอบ ตลาดโดย กลุ่ม วิสาหกิจ ชุมชน
ถ่ายทอด เทคโนโลยีการผลิต ข้าวหมากจากข้าว ทับทิมชุมแพ (ครั้งที่ 2)													22,000	ผศ.ดร.กันติ ยา เพชรสง รศ. ดร. สุพัตรา กาญจนประ ทุม และ วิสาหกิจ ชุมชน	ลงพื้นที่ที่ สาธิต วิธีการผลิต เพื่อ ถ่ายทอด เทคโนโลยี และอบรม เชิง ปฏิบัติการ
วิสาหกิจชุมชน ผลิตผลิตภัณฑ์ ต้นแบบ (ข้าว หมากจากข้าว ทับทิมชุมแพ)													20,000	วิสาหกิจ ชุมชน	ผลิตสินค้า ต้นแบบเพื่อ ทดสอบ ตลาด

เทคโนโลยี/องค์ ความรู้/กิจกรรม	ปีที่ 1				ปีที่ 2				ปีที่ 3				ค่าใช้จ่าย (บาท)	ผู้รับผิดชอบ ⁴	วิธีการ ดำเนินงาน ⁵
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4			
ทดสอบตลาดและ ความพึงพอใจของ ผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ ต้นแบบ (ครั้งที่ 2)													3,800	วิสาหกิจ ชุมชนและ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	ทดสอบ ตลาดโดย กลุ่ม วิสาหกิจ ชุมชน
ออกแบบบรรจุ ภัณฑ์และฉลาก ต้นแบบ (ข้าว หมากจากข้าว ทับทิมชุมแพและ น้ำเชื่อมข้าว)													25,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง วิสาหกิจ ชุมชน และนัก ออกแบบ บรรจุภัณฑ์	ร่วม ออกแบบ บรรจุภัณฑ์ ผ่านการ สร้างสตอรี่ การดำเนิน กิจการของ กลุ่ม วิสาหกิจ
วิเคราะห์ โภชนาการและ ความปลอดภัย อาหาร เพื่อประกอบการ ยื่นขอจดทะเบียน มาตรฐานอาหาร และยา (อย.) <u>ผลิตภัณฑ์ข้าว หมากจากข้าว ทับทิมชุมแพ</u>													30,000	หน่วยงาน ตรวจสอบ วิเคราะห์ ด้านเคมีและ ชีวภาพใน อาหาร	ส่ง ผลิตภัณฑ์ เพื่อ วิเคราะห์ ข้อมูลที่ เกี่ยวข้อง กับการยื่น ขอจด ทะเบียน มาตรฐาน อาหารและ ยา (อย.)
ยื่นขอรับรอง มาตรฐานอาหาร และยา (อย.)													20,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง วิสาหกิจ ชุมชนและ สำนักงาน อาหารและ ยา (อย.)	ยื่นขอ รับรอง มาตรฐาน กับ สำนักงาน อาหารและ ยา (อย.)

เทคโนโลยี/องค์ ความรู้/กิจกรรม	ปีที่ 1				ปีที่ 2				ปีที่ 3				ค่าใช้จ่าย (บาท)	ผู้รับผิดชอบ ⁴	วิธีการ ดำเนินงาน ⁵
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4			
พัฒนาสูตรให้มี ความคงตัว (Shelf Life)													100,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง และ วิสาห์กิจ ชุมชน	ลงพื้นที่ พัฒนาสูตร ร่วมกับ วิสาห์กิจ ชุมชน
วิเคราะห์คุณค่า ทางโภชนาการ (สารต้านอนุมูล อิสระ, โปรไบโอ ติก ฯลฯ) ผลิตภัณฑ์น้ำเชื่อม ข้าว													30,000	หน่วยงาน ตรวจสอบ วิเคราะห์ ด้านเคมีและ ชีวภาพใน อาหาร	ส่ง ผลิตภัณฑ์ เพื่อ วิเคราะห์ ข้อมูลที่ เกี่ยวข้อง กับการยื่น ขอจด ทะเบียน มาตรฐาน อาหารและ ยา (อย.)
ขยายกำลังการผลิต ผลิตภัณฑ์ ภายในกลุ่มวิสาหกิจ ชุมชน													90,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง และ ผู้เชี่ยวชาญ ด้าน เครื่องมือ และ เครื่องจักร	ลงพื้นที่ วิเคราะห์ การขยาย กำลังการผลิตและ ถ่ายทอด กระบวนการ บริหารจัดการ
ขอรับรอง มาตรฐานอาหาร และยา (อย.) ผลิตภัณฑ์น้ำเชื่อม ข้าว													30,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง วิสาห์กิจ ชุมชนและ สำนักงาน อาหารและ ยา (อย.)	ยื่นขอ รับรอง มาตรฐาน กับ สำนักงาน อาหารและ ยา (อย.)
พัฒนาต่อยอด ผลิตภัณฑ์จากข้าว													90,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง	ลงพื้นที่ พัฒนาต่อ

เทคโนโลยี/องค์กร ความรู้/กิจกรรม	ปีที่ 1				ปีที่ 2				ปีที่ 3				ค่าใช้จ่าย (บาท)	ผู้รับผิดชอบ ⁴	วิธีการ ดำเนินงาน ⁵
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4			
และวัตถุดิบชุมชน ในพื้นที่														รศ. ดร. สุพัตรา กาญจนประ ทุม และ วิสาห์กิจ ชุมชน	ยอด ผลิตภัณฑ์ จากวัตถุดิบ ในพื้นที่เป็น ผลิตภัณฑ์ ใหม่
วางแผนการ ดำเนินธุรกิจสู่การ รับผลิตสินค้า หรือ OEM													30,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง และ ผู้เชี่ยวชาญ ด้าน วิศวกรรมอุต สาหการ	ลงพื้นที่ร่วม วางแผน แนว ทางการ ดำเนิน บริการรับ ผลิตสินค้า
การถ่ายทอดระบบ และกระบวนการ บริหารจัดการสู่ การรับผลิตสินค้า													100,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง และ ผู้เชี่ยวชาญ ด้าน วิศวกรรมอุต สาหการ	ลงพื้นที่ ถ่ายทอด ระบบและ กระบวนการ บริหาร จัดการ
การสร้างการรับรู้ แก่ผู้บริโภคและ กลุ่มเป้าหมายอื่นๆ													30,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง, ผู้เชี่ยวชาญ ด้าน การตลาด และ หน่วยงานใน พื้นที่ที่ เกี่ยวข้อง	ลงพื้นที่ ประชาสัมพันธ์ บริการ แก่ ผู้ประกอบการ หน่วยงาน ในพื้นที่ และบุคคล ทั่วไปให้ ทราบและ เข้าถึง บริการ
สรุปงบประมาณ (บาท)	250,000				250,000				250,000				750,000		

12.2 แผนการดำเนินงานของปีที่ขอรับการสนับสนุนงบประมาณ (สอดคล้องกับเป้าหมายของแพลตฟอร์ม)

เทคโนโลยี/องค์ความรู้/ กิจกรรม	ด.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	วิธีการ ดำเนินงาน
ถ่ายทอดองค์ความรู้ เกี่ยวกับสุขลักษณะที่ดีใน การผลิตข้าวหมากจาก ข้าวทับทิมชุมแพ													18,800	ผศ.ดร.กันติ ยา เพชรสง รศ. ดร. สุพัตรา กาญ จนประทุม และวิสาหกิจ ชุมชน	บรรยาย และอบรม องค์ ความรู้เชิง ทฤษฎี
ถ่ายทอดองค์ความรู้ เกี่ยวกับสุขลักษณะที่ดีใน การผลิตน้ำเชื่อมข้าว													18,800	ผศ.ดร.กันติ ยา เพชรสง รศ. ดร. สุพัตรา กาญ จนประทุม และวิสาหกิจ ชุมชน	บรรยาย และอบรม องค์ ความรู้เชิง ทฤษฎี
ถ่ายทอดเทคโนโลยีการ ผลิตข้าวหมากจากข้าว ทับทิมชุมแพ (ครั้งที่ 1)													20,000	ผศ.ดร.กันติ ยา เพชรสง รศ. ดร. สุพัตรา กาญ จนประทุม และวิสาหกิจ ชุมชน	สาธิต วิธีการ ผลิตเพื่อ ถ่ายทอด เทคโนโลยี และอบรม เชิง ปฏิบัติการ
วิสาหกิจชุมชนผลิต ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (ข้าว หมากจากข้าวทับทิมชุม แพ)													10,000	วิสาหกิจชุม ชน	ผลิตสินค้า ต้นแบบ เพื่อ ทดสอบ ตลาด
ทดสอบตลาดและความ พึงพอใจของผู้ซื้อ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ													3,800	วิสาหกิจชุม ชนและ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	ทดสอบ ตลาดโดย กลุ่ม วิสาหกิจ ชุมชน
ถ่ายทอดเทคโนโลยีการ ผลิตน้ำเชื่อมข้าว													20,000	ผศ.ดร.กันติ ยา เพชรสง	สาธิต วิธีการ

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	วิธีการ ดำเนินงาน
(ครั้งที่ 1)														รศ. ดร. สุพัตรา กาญ จนประทุม และวิสาหกิจ ชุมชน	ผลิตเพื่อ ถ่ายทอด เทคโนโลยี และอบรม เชิง ปฏิบัติการ
วิสาหกิจชุมชนผลิต ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (น้ำเชื่อมข้าว)													10,000	วิสาหกิจ ชุมชน	ผลิตสินค้า ต้นแบบ เพื่อ ทดสอบ ตลาด
ทดสอบตลาดและความ พึงพอใจของผู้ซื้อ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ น้ำเชื่อมข้าว (ครั้งที่ 1)													3,800	วิสาหกิจ ชุมชนและ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	ทดสอบ ตลาดโดย กลุ่ม วิสาหกิจ ชุมชน
ถ่ายทอดเทคโนโลยีการ ผลิตข้าวหมากจากข้าว ทับทิมชุมแพ (ครั้งที่ 2)													20,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง รศ. ดร. สุพัตรา กาญ จนประทุม และวิสาหกิจ ชุมชน	สาธิต วิธีการ ผลิตเพื่อ ถ่ายทอด เทคโนโลยี และอบรม เชิง ปฏิบัติการ
วิสาหกิจชุมชนผลิต ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (ข้าว หมากจากข้าวทับทิมชุม แพ)													10,000	วิสาหกิจ ชุมชน	ผลิตสินค้า ต้นแบบ เพื่อ ทดสอบ ตลาด
ทดสอบตลาดและความ พึงพอใจของผู้ซื้อ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (ครั้งที่ 2)													3,800	วิสาหกิจ ชุมชนและ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	ทดสอบ ตลาดโดย กลุ่ม วิสาหกิจ ชุมชน
ออกแบบบรรจุภัณฑ์และ ฉลากต้นแบบ (ข้าวหมาก)													25,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง	ลงพื้นที่ ร่วม

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	วิธีการ ดำเนินงาน
จากข้าวหีบหุ้มชุมแพและ น้ำเชื่อมข้าว)														และวิสาหกิจ ชุมชน	ออกแบบ บรรจุ ภัณฑ์ผ่าน การสร้าง สตอรี่การ ดำเนิน กิจการ ของกลุ่ม วิสาหกิจ
วิเคราะห์โภชนาการและ ความปลอดภัยอาหาร เพื่อประกอบการยื่นขอ จดทะเบียนมาตรฐาน อาหารและยา (อย.) <u>ผลิตภัณฑ์ข้าวหมากจาก ข้าวหีบหุ้มชุมแพ</u>													30,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง	ส่ง ผลิตภัณฑ์ เพื่อ วิเคราะห์ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับการยื่น ขอจด ทะเบียน มาตรฐาน อาหาร และยา (อย.)
ยื่นขอรับรองมาตรฐาน อาหารและยา (อย.)													20,000	ผศ.ดร.กัณติ ยา เพชรสง วิสาหกิจ ชุมชนและ สำนักงาน อาหารและ ยา (อย.)	ยื่นขอ รับรอง มาตรฐาน กับ สำนักงาน อาหาร และยา (อย.)
สรุปผลการดำเนินงาน													-	ผศ.ดร.กัณติยา เพชรสง	สรุปผลการ ดำเนินงาน (รายงาน ฉบับ สมบูรณ์)
สรุปงบประมาณ													214,000		

13. ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ:

ผลผลิต/ผลลัพธ์	หน่วย	ค่าเป้าหมายในแต่ละปี		
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1. จำนวนคนที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยี	คน	10	20	30
2. จำนวนเทคโนโลยีที่ถ่ายทอด (ระบุรายละเอียดองค์ความรู้/เทคโนโลยี)	เรื่อง	2	2	2
3. จำนวนวิทยากรที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่นได้	คน	10	20	30
4. ร้อยละความพึงพอใจของผู้รับบริการ	ร้อยละ	80	90	100
5. จำนวนผู้นำความรู้/เทคโนโลยีที่ได้รับไปใช้ประโยชน์	คน	10	20	30
6. มูลค่าทางเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ	บาท	375,000	487,500	600,000

14. หน่วยงานสนับสนุน:

ชื่อหน่วยงานสนับสนุน ระบุชื่อหน่วยงานที่ร่วมให้การสนับสนุนโครงการ	รูปแบบการสนับสนุน ระบุรูปแบบของการสนับสนุน เช่น งบประมาณ อาคารสถานที่ วิทยากร การจัดกิจกรรม ฯลฯ
สำนักงานพาณิชย์จังหวัดขอนแก่น	ความรู้ด้านการตลาดและพื้นที่การตลาดผลิตภัณฑ์
สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดขอนแก่น	องค์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์
สำนักงานเกษตรจังหวัดขอนแก่น	องค์ความรู้ด้านการคัดเลือกวัตถุดิบและการจัดการวัตถุดิบ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ผู้เชี่ยวชาญและองค์ความรู้
องค์การบริหารส่วนตำบลท่าพระ	การจัดกิจกรรมและการแนะนำในการดำเนินกิจการของกลุ่ม
OTOP อำเภอเมืองและจังหวัด	พื้นที่ในการจำหน่ายสินค้า

15. ผลกระทบ :

15.1 เศรษฐกิจ

เพิ่มรายได้ : จากการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำเชื่อมข้าว ทำให้วิสาหกิจสามารถต่อยอดผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบเดิมสู่สินค้ามูลค่าเพิ่ม โดยมีแหล่งรายได้หลักจาก

- การจำหน่ายข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพ
- การจำหน่ายน้ำเชื่อมข้าวเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสุขภาพ
- การจำหน่ายในตลาดชุมชน งานแสดงสินค้า และช่องทางออนไลน์

ประมาณการรายได้เพิ่มขึ้น

- ข้าวหมากและน้ำเชื่อมข้าว เฉลี่ย 300–400 หน่วย/เดือน
- ราคาจำหน่ายเฉลี่ย 80–120 บาท/หน่วย
- คิดเป็นรายได้เพิ่มประมาณ 375,000 บาท/ปี

ลดต้นทุนการผลิต

- ใช้วัตถุดิบในพื้นที่ ลดต้นทุนวัตถุดิบและการขนส่ง
- ใช้กระบวนการผลิตและสูตรมาตรฐาน ลดของเสียและความสูญเสียจากการหมัก
- ใช้เครื่องมือและองค์ความรู้จากโครงการ ลดต้นทุนการทดลองซ้ำ

15.2 สังคม

- เกิดการจ้างงานในชุมชนอย่างต่อเนื่อง 10–15 คน (ด้านการผลิต แปรรูป บรรจุ และการตลาด)
- เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปอาหารและเทคโนโลยีการหมักสู่ชุมชน
- สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่าง วิสาหกิจชุมชน กลุ่มผู้ปลูกข้าว และนักวิชาการและหน่วยงานสนับสนุน
- เสริมสร้างความเข้มแข็งให้เศรษฐกิจฐานราก และลดการย้ายถิ่นของแรงงาน

15.3 ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจของโครงการ จากการประเมินผลตอบแทนเมื่อเทียบกับงบประมาณที่ได้รับสนับสนุน พบว่า

- โครงการสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น ประมาณ 660,000–800,000 บาทต่อปี
- คิดเป็นผลตอบแทนมากกว่า 2.9 เท่า ของงบประมาณสนับสนุน
- มีแนวโน้มขยายตัวต่อเนื่องเมื่อเข้าสู่ระยะเชิงพาณิชย์เต็มรูปแบบในปีถัดไป

16. งบประมาณขอรับการสนับสนุน:

จำนวนทั้งสิ้น	750,000	บาท (รวมทุกปีที่ขอรับงบประมาณ)
ปีที่ 1 พ.ศ. 2569	จำนวน 250,000	บาท
ปีที่ 2 พ.ศ. 2570	จำนวน 250,000	บาท
ปีที่ 3 พ.ศ. 2571	จำนวน 250,000	บาท

รายการงบประมาณ ดังนี้

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ขอรับการสนับสนุนงบประมาณ จำนวน 250,000 บาท ประกอบด้วย

กิจกรรม	รายการค่าใช้จ่าย	ประมาณ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
การถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับ สัญลักษณ์ที่ดีในการผลิตข้าวหอม จากข้าวหับทิมชุมแพ	ค่าตอบแทนผู้เชี่ยวชาญ (วิทยากร)	6 ชม. * 2 คน	600	7,200
	ค่านายหน้าพาหะเหมาจ่าย	1 คัน * 1 วัน	3,500	3,500
	ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม	30 ชุด * 2 มื้อ *1 วัน	60	3,600
	ค่าอาหารกลางวัน	30 ชุด * 1 มื้อ *1 วัน	100	3,000
การถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับ สัญลักษณ์ที่ดีในการผลิตน้ำเชื่อมข้าว	ค่าตอบแทนผู้เชี่ยวชาญ (วิทยากร)	6 ชม. * 2 คน	600	7,200
	ค่านายหน้าพาหะเหมาจ่าย	1 คัน * 1 วัน	3,500	3,500
	ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม	30 ชุด * 2 มื้อ *1 วัน	60	3,600
	ค่าอาหารกลางวัน	30 ชุด * 1 มื้อ *1 วัน	100	3,000
ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอม จากข้าวหับทิมชุมแพ (ครั้งที่ 1)	ค่าตอบแทนผู้เชี่ยวชาญ (วิทยากร)	6 ชม. * 2 คน	600	7,200
	ค่านายหน้าพาหะเหมาจ่าย	1 คัน * 1 วัน	3,500	3,500
	ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม	30 ชุด * 2 มื้อ *1 วัน	60	3,600
	ค่าอาหารกลางวัน	30 ชุด * 1 มื้อ *1 วัน	100	3,000
	ค่าวัสดุดิบและวัสดุอุปกรณ์ใน การถ่ายทอดเทคโนโลยี	1 งาน	3,200	3,200
วิสาหกิจชุมชนผลิต ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (ข้าวหอมจากข้าวหับทิมชุมแพ)	ค่าวัสดุดิบและวัสดุอุปกรณ์ใน การผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์	1 งาน	10,000	10,000
ทดสอบตลาดและความพึงพอใจของผู้ ซื้อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	ค่าจ้างทดสอบตลาดและ ความพึงพอใจ	1 งาน	3,800	3,800
ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำเชื่อม ข้าว (ครั้งที่ 1)	ค่าตอบแทนผู้เชี่ยวชาญ (วิทยากร)	6 ชม. * 2 คน	600	7,200
	ค่านายหน้าพาหะเหมาจ่าย	1 คัน * 1 วัน	3,500	3,500
	ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม	30 ชุด * 2 มื้อ *1 วัน	60	3,600
	ค่าอาหารกลางวัน	30 ชุด * 1 มื้อ *1 วัน	100	3,000
	ค่าวัสดุดิบและวัสดุอุปกรณ์ใน การถ่ายทอดเทคโนโลยี	1 งาน	3,200	3,200
วิสาหกิจชุมชนผลิต ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (น้ำเชื่อมข้าว)	ค่าวัสดุดิบและวัสดุอุปกรณ์ใน การผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์	1 งาน	10,000	10,000
ทดสอบตลาดและความพึงพอใจของผู้ ซื้อผลิตภัณฑ์ต้นแบบน้ำเชื่อมข้าว (ครั้งที่ 1)	ค่าจ้างทดสอบตลาดและ ความพึงพอใจ	1 งาน	3,800	3,800
ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอม จากข้าวหับทิมชุมแพ (ครั้งที่ 2)	ค่าตอบแทนผู้เชี่ยวชาญ (วิทยากร)	6 ชม. * 2 คน	600	7,200
	ค่านายหน้าพาหะเหมาจ่าย	1 คัน * 1 วัน	3,500	3,500

กิจกรรม	รายการค่าใช้จ่าย	ประมาณ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
	ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม	30 ชุด * 2 มื้อ *1 วัน	60	3,600
	ค่าอาหารกลางวัน	30 ชุด * 1 มื้อ *1 วัน	150	4,500
	ค่าวัสดุดิบและวัสดุอุปกรณ์ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี	1 งาน	3,200	3,200
วิสาหกิจชุมชนผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (ข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพ)	ค่าวัสดุดิบและวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์	1 งาน	10,000	10,000
ทดสอบตลาดและความพึงพอใจของผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (ครั้งที่ 2)	ค่าจ้างทดสอบตลาดและความพึงพอใจ	1 งาน	3,800	3,800
ออกแบบบรรจุภัณฑ์และฉลากต้นแบบ (ข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพและน้ำเชื่อมข้าว)	ค่าจ้างออกแบบบรรจุภัณฑ์และฉลากต้นแบบ	1 งาน	25,000	25,000
วิเคราะห์โภชนาการและความปลอดภัยอาหาร เพื่อประกอบการยื่นขอจดทะเบียนมาตรฐานอาหารและยา (อย.) ผลิตภัณฑ์ข้าวหมากจากข้าวทับทิมชุมแพ	ค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์โภชนาการและความปลอดภัยอาหาร	1 งาน	30,000	30,000
ยื่นขอรับรองมาตรฐานอาหารและยา (อย.)	ค่าใช้จ่ายในการการยื่นขอรับรองมาตรฐานอาหารและยา (อย.)		20,000	20,000
รวมค่าใช้จ่าย				214,000

หมายเหตุ

- ขอความร่วมมือเครือข่ายคลินิกเทคโนโลยีไม่คิดค่าใช้จ่ายที่เป็นค่าธรรมเนียมหักเข้าหน่วยงาน
- ค่าที่พัก ค่าเดินทาง ค่าเบี้ยเลี้ยง เบิกตามระเบียบและอัตราที่ทางราชการกำหนด
- ค่าจ้างออกแบบงานกับบุคคลภายนอก ให้ยึดความประหยัดงบประมาณเป็นหลักและแสดงหลักฐานการจ้างงานชัดเจน
- ค่าจ้างเหมาทดสอบทางวิทยาศาสตร์ ให้แนบรายละเอียดอัตราค่าบริการ
- ค่าวัสดุ/อุปกรณ์ ค่าวัสดุสำนักงานที่ใช้ในการจัดกิจกรรม ต้องให้รายละเอียดว่ามีวัสดุและอุปกรณ์อะไรที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินโครงการ บางอย่างผู้ประกอบการสามารถรวมออกค่าใช้จ่ายได้หรือไม่
- ค่าวัสดุการเกษตรค่าวัสดุวิทยาศาสตร์และสารเคมี ให้แนบแจงรายละเอียดว่าคืออะไร

17. การรายงานความก้าวหน้าติดตามและประเมินผล: ผู้รับผิดชอบโครงการต้องดำเนินการ ดังนี้

- (1) รายงานความก้าวหน้าโครงการผ่านระบบคลินิกเทคโนโลยีออนไลน์ (CMO) รายไตรมาส
- (2) ผู้รับผิดชอบโครงการต้องให้ผู้รับบริการตอบแบบสำรวจวัดความพึงพอใจผู้รับบริการในขณะจัดกิจกรรม

และผู้รับผิดชอบโครงการต้องให้ผู้รับบริการตอบแบบติดตามผลการนำไปใช้ประโยชน์หลังสิ้นสุดการดำเนินงานของโครงการ ก่อนจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

- (3) ผู้รับผิดชอบโครงการต้องคำนวณมูลค่าทางเศรษฐกิจ และ B/C ratio ของโครงการ (ระบุที่มาของตัวเลข และแสดงวิธีการคำนวณให้ชัดเจน)
- (4) จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์เป็นอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์พร้อมหนังสือส่งจากหน่วยงาน ภายใน 15 วันหลังสิ้นสุดปีงบประมาณ (ภายในวันที่ 15 ตุลาคม) หรือนับจากวันสิ้นสุดระยะเวลาดำเนินโครงการ (กรณีขอขยายเวลา) ยกเว้นมีเหตุจำเป็น หรือสุดวิสัย โดยต้องแจ้งให้ สป.อว. ทราบล่วงหน้าและต้องระบุเหตุผลไว้ในหนังสือจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ถึง สป.อว. ให้ชัดเจน
- (5) การขอขยายเวลา หากคาดว่าโครงการจะไม่สามารถจัดกิจกรรมตามแผนที่วางไว้และมีความจำเป็นต้องขอขยายเวลา ผู้รับผิดชอบโครงการต้องจัดทำหนังสือขอขยายเวลาโดยผู้บริหารหน่วยงานเป็นผู้ลงนามในหนังสือถึง ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม แจ้งให้ สป.อว. ทราบ ก่อนสิ้นสุดระยะเวลาดำเนินโครงการ ไม่เกิน 15 วัน เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

18. การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการ :

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



(.....นายอภิรักษ์ วงษ์ศรีวรพล.....)

ผู้เสนอโครงการ

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



แบบสำรวจข้อมูลความต้องการผู้ประกอบการ

แพลตฟอร์มเพิ่มศักยภาพธุรกิจชุมชน (BCE) ประจำปีงบประมาณ...2569...

เรื่อง ขอเข้าร่วมแพลตฟอร์มเพิ่มศักยภาพธุรกิจชุมชน (BCE)

เรียน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายชื่อสมาชิกของสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ด้วย(ชื่อ นามสกุล).....นางเจียรนัย ราชธา.....มีความประสงค์ที่จะนำความรู้และงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยีและนวัตกรรมและความรู้ในการเพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการ ไปใช้ในการพัฒนาธุรกิจชุมชน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ วิทยาลัยชุมชนไร่ราชธาตำบลท่าพระ ที่ตั้งสถานประกอบการ 173 หมู่ที่ 16 ต.ท่าพระ อ.เมือง
ขอนแก่น จ.ขอนแก่น

พิกัดละติจูด : - ลองจิจูด: -

ชื่อประธานนางเจียรนัย ราชธา.....เบอร์โทร 086-632-2313.....

ชื่อผู้ประสานงานนางเจียรนัย ราชธา.....เบอร์โทร 086-632-2313.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการประกอบการ

รูปแบบธุรกิจ ☐ ผู้ประกอบการรายเดียว ☐ หุ้นส่วน/ห้างหุ้นส่วน จำกัด ☐ บริษัทจำกัด ☐ ผู้ประกอบการ OTOP

☒ วิสาหกิจชุมชน ☐ สหกรณ์ ☐ กลุ่มอาชีพ ☐ กลุ่มผู้ผลิตชุมชนที่ยังไม่จดทะเบียน

☐ ผู้ประกอบการรายเดียว

จำนวนสมาชิก...32.....คน ปีที่ก่อตั้ง...2560...ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ...8.....ปี ทุนจดทะเบียน.....-.....บาท
ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและจำหน่ายอยู่

ชื่อผลิตภัณฑ์.....ข้าวหมาก.....ยอดขายต่อเดือน.....-.....รายได้ต่อเดือน...20,000.....บาท

ชื่อผลิตภัณฑ์.....กล้วยตากและมะม่วงกวน.....ยอดขายต่อเดือน.....-.....รายได้ต่อเดือน...25,000.....บาท

กลุ่มลูกค้า...บุคคลทั่วไป

แหล่งจำหน่ายสินค้า (ออฟไลน์/ออนไลน์) ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติไร่ราชธา กิจกรรมแสดงสินค้าในพื้นที่และต่างจังหวัด

ส่วนที่ 3 ประเด็นความต้องการพัฒนาสินค้าและบริการ

ระบุประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น และความต้องการในการพัฒนา

ปัญหาที่เกิดขึ้น	ความต้องการด้าน วัฒน.
ปัจจุบันการทำข้าวหมากมีหลากหลายพื้นที่ ส่งผลให้ไม่ ก่อให้เกิดความเป็นเอกลักษณ์ด้านรสชาติและวัตถุดิบ	ต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวหมากจากข้างทับทิมชุมแพ

ลงชื่อ.....  (ตัวบรรจง)
หมายเลขโทรศัพท์.....098-1124830.....
ผู้สำรวจข้อมูล
วันที่ 6 ตุลาคม 2568

ลงชื่อ.....  (ตัวบรรจง)
หมายเลขโทรศัพท์.....086-6322313.....
ผู้ให้ข้อมูล
วันที่ 6 ตุลาคม 2568

หมายเหตุ

๑. กรุณาระบุรายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการทุกคน

๒. ต้องแสดงแบบสำรวจข้อมูลความต้องการผู้ประกอบการ(BCE) ทุกปีที่เสนอโครงการ



แบบฟอร์มการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์

ชื่อกลุ่ม...วิสาหกิจชุมชนไร่ราชธาต่วนลพาทะ...

ที่อยู่ 173 หมู่ที่ 16 ต.พาทะ อ.เมืองขอนแก่น

จ.ขอนแก่น

วันที่เดือน..... พ.ศ.....

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 นางเจียรนัย ราชธา ชื่อกลุ่ม วิสาหกิจชุมชนไร่ราชธาต่วนลพาทะ และสมาชิกกลุ่ม/
ชุมชน จำนวน.....32.....คนได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
ดังนี้ (ระบุได้มากกว่า ๑ เรื่อง/เทคโนโลยี/องค์ความรู้)

เทคโนโลยี/องค์ความรู้	ผลของการใช้องค์ความรู้/เทคโนโลยี (เพิ่มรายได้ ลดรายจ่าย มาตรฐาน อื่น ๆ)
1. เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมจากข้าวทับทิมชุมแพ	เพิ่มความหลากหลายและทางเลือกแก่ผู้บริโภค ส่งผล ต่อรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น

ซึ่งกลุ่มได้นำความรู้ดังกล่าวไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ การพัฒนาชุมชน พัฒนาผลิตภัณฑ์ ทำให้
สามารถเพิ่มรายได้ ลดรายจ่าย และพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ขอแสดงความนับถือ

(...ผศ.ดร.กันติยา เพชรสง...)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

(นางเจียรนัย ราชธา)

ประธานกลุ่ม / ตัวแทนกลุ่ม

เอกสารแนบ

ประวัติแบบย่อ (การศึกษา ประสบการณ์ทำงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง)
ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบทบาทหน้าที่ในโครงการของผู้เข้าร่วมโครงการ

1. Name-Surname: Kantiya Petsong, Ph. D.

2. Academic Position: Assistant Professor

3. Affiliation: Department of Food Technology,
Faculty of Technology, Khon Kaen University,
Mueang District, Khon Kaen 40002
Mobile phone: +666-4158-5614
E-mail address: kantpe@kku.ac.th

4. Education:

Degree	University, Country	Year
B.Sc. (Food Science and Technology; 2 nd class honours)	Prince of Songkla University, Thailand	2014
Ph.D. (Food Science and Technology)	Prince of Songkla University, Thailand	2019

5. Award

1. Outstanding academic staff in terms of research. Sri Feuang Fa award 2024.
2. Gold Medal. I-New Gen award Thailand 2025.

6. Area of Interest: Food technology / Functional food and ingredients / Food safety / Applied Microbiology

7. Academic outcomes and publications

7.1 Book chapter:

1. **Petsong, K.** and Vongkamjan, K. 2015. Applications of *Salmonella* bacteriophages in the food production chain. In: Méndez-Vilas, A. (Ed.), The battle against microbial pathogens: basic science, technological advances and educational programs. Formatex Research Center, Spain, pp. 275-283.
2. Bavisetty, S. Ch. B., Maiyah, N., Karim, Sh. A, Pinakin, D. J., Maser, W. H., **Petsong, K.**, Senphan, Th., and Moula Ali, A. M. Microbial enzymes for the recovery of nutraceuticals from agri-food waste. In Microbial Enzymes in Production of Functional Foods and Nutraceuticals. CRC Press 2023, 219-247. (book chapter).

7.2 Presentation:

1. **Petsong, K.,** Benjakul, S., Sripaurya, B., Chaturongkakul, S., Moreno Switt, A. I., Vuddhakul, V., and Vongkamjan, K. Isolation and characterization of *Salmonella* phages isolated from various food-associated environments. 10th IMT-GT UNINET Conference 2016 (Bioscience: The Element of Life), 2016. Prince of Songkla University, Hat Yai, Thailand (Poster).
2. **Petsong, K.,** Benjakul, S., Sripaurya, B., Chaturongkakul, S., Moreno Switt, A. I., Vuddhakul, V., and Vongkamjan, K. Isolation and characterization of *Salmonella* phages isolated from various food-associated environments. IV International Conference on Antimicrobial Research (ICAR2016), 2016. Terremolinos, Malaga, Spain (Poster).
3. **Petsong, K.,** Benjakul, S., and Vongkamjan, K. Prevalence and host range diversity of *Salmonella* phages isolated from livestock farms in Thailand. International Union of Microbiological Societies (IUMS 2017 Singapore), 2017. Sands Expo & Convention Centre, Singapore (Poster).
4. **Petsong, K.,** Yarnpakdee, S., Senphan, Th., Sriket, Ch., Pitirit, Th., Karnjanapratum, S. Impact of bio-calcium from Nile Tilapia bone as supporting material for probiotic immobilization. 2024. The 7th International Conference on Food and Applied Bioscience 2024. Chiang Mia, Thailand.

7.3 Intellectual Properties:

1. Formulation and production process of *Salmonella* bacteriophage as dry powder. Thailand Patty Patent: 17436.
2. Formulation and production process of wall materials for probiotic encapsulation as dry powder. Thailand Patty Patent: 2203003131.
3. Formulation and production process of plant-based protein fortified with synbiotics. Thailand Patty Patent: 2303002256.
4. Formulation and production process of probiotic immobilization with bio-calcium. Thailand Patty Patent: 2403001188.
5. Formulation and production process of plant-based protein yogurt fortified with bio-calcium. Thailand Patty Patent: 2403002790.
6. Plasmid for culturing beef stem cell. Thailand Patty Patent: 2503000439.

7.4 Publications/Proceedings:

1. **Petsong, K.**, Tirawat, D. and Sangsorn, S. The effect of ozonated water, microbubbles water and ozone-microbubbles water on *Escherichia coli* and *Salmonella* Typhimurium decontamination in fresh produce. Proceedings of the 16th food innovation Asia conference 2014: Science and innovative for quality of life, Thailand.
2. **Petsong, K.**, Uddin, M. J., Vongkamjan, K. and Ahn, J. 2018. Combined effect of bacteriophage and antibiotic on the inhibition of the development of antibiotic resistance in *Salmonella* Typhimurium. Food Sci Biotechnol. 27(4) : 1239-1244.
3. **Petsong, K.**, Benjakul, S., Chaturonggakul, S., Moreno Switt, A. I. and Vongkamjan, K. 2019. Lysis profiles of *Salmonella* phages on *Salmonella* isolates from various sources and efficiency of a phage cocktail against *S. Enteritidis* and *S. Typhimurium*. Microorganisms. 7(4) : 100.
4. **Petsong, K.**, Benjakul, S., and Vongkamjan, K. 2019. Evaluation of storage conditions and efficiency of a novel microencapsulated *Salmonella* phage cocktail for controlling *S. Enteritidis* and *S. Typhimurium* in-vitro and in fresh foods. Food Microbiol. 83.
5. **Petsong, K.**, Benjakul, S., Moreno Switt, A. I. and Vongkamjan, K. Efficiency of a newly developed *Salmonella* phage cocktail against *S. Typhimurium* in raw chicken meat. Future food innovation for better health and wellness, 2019. BITEC, Bangkok, Thailand.
6. **Petsong, K.**, Vongkamjan, K. and Ahn, J. 2020. Synergistic effect of bacteriophage and antibiotic on inhibition of antibiotic-resistant *Salmonella* Typhimurium. J. Food Hyg. Saf. 35(2) : 0-5.
7. **Petsong, K.**, Benjakul, S. and Vongkamjan, K. 2021. Optimization of wall material for phage encapsulation via freeze-drying and antimicrobial efficacy of microencapsulated phage against *Salmonella*. J Food Sci Technol 58 : 1937–1946.
8. Karnjanapratum, S., Kaewthong, P., Indriani, S., **Petsong, K.** and Takeungwongtrakul, S. 2022. Characteristics and nutritional value of silkworm (*Bombyx mori*) pupae-fortified chicken bread spread. Scien. Reports 12:1492.
9. Kingwascharapong, P., **Petsong, K.**, Karnjanapratum, S., and Pongsetkul, J. 2022. Development and Characterization of Thai Fish Cake (Tod Mun Pla) Fortified with Sago Palm Weevil Larvae (*Rhynchophorus ferrugineus*). Current Applied Science and Technology. 22(6).
10. Jirakkakul, J., Khoiri, A.N., Duangfoo, Th., Dulsawat, S., Sutheworapong, S., **Petsong, K.**, Wattanachaisaereekul, S., Tachaleat, A., Cheevadhanarak, S., and Prommeenate, P. 2023. Insights into the genome of *Methylobacterium* sp. NMS14P, a novel bacterium for growth promotion of maize, chili, and sugarcane. PLOS ONE. 18(2):e0281505.
11. **Petsong, K.**, Kaewthong, P., Kingwascharapong, P. et al. 2023. Potential of jackfruit inner skin fibre for encapsulation of probiotics on their stability against adverse conditions. Sci Rep. 13, 11158.

12. Kingwascharapong, P., Paewpisakul, P., Sripoovieng, W., Sanprasert, S., Pongsetkul, J., Meethong, R., Hunsakul, K., Karnjanapratum, S., Moula Ali, A.M., **Petsong, K.**, Rawdkuen, S. 2024. Development of fish snack (*Keropok*) with sodium reduction using alternative salts (KCl and CaCl₂). *Future Foods*. 9, 100285.
13. Surya, R., Nugroho, D., Kamal, N., **Petsong, K.** 2024. Characteristics of Indonesian traditional fermented seafood paste (*terasi*) made from shrimp and anchovy. *J. Ethn. Food* 11. 2.
14. Ardsiri P., Chaoruangrit, A., Pongsetkul, J., Bavisetty, S.C.B., Piewthongngam, K., Sae-eaw, A., **Petsong, K.** 2024. Survival of probiotics *Lactobacillus acidophilus* TISTR1338 in a synbiotic supplemented plant-based protein powder under various pH and temperature. *APST*. 29(05):2024.
15. Saengsuk, N., Boonanuntanasarn, S., Boonchuen, P., Phonsiri, Kh., Kingwascharapong, P., **Petsong, K.**, Pongsetkul, J. 2024. Microbiota differences of giant river prawn (*Macrobrachium rosenbergii*) cultured in a recirculating aquaculture system (RAS) – A prototype vertical farming and traditional pond cultured system and their impact on autolysis rate and textural characteristics. *Aquaculture*. 558:740959.
16. **Petsong, K.**, Yarnpakdee, S., Senphan, Th., Sriket, Ch., Pitirit, Th., Karnjanapratum, S. Impact of bio-calcium from Nile Tilapia bone as supporting material for probiotic immobilization. 2024. The 7th International Conference on Food and Applied Bioscience 2024. 185-193.
17. Indriani, S., Srisakultiew, N., Benjakul, S., Boonchuen, P., **Petsong, K.**, Pongsetkul, J. 2024. The impact of hot-air oven drying combined with *Bacillus subtilis* KC3 inoculation on quality characteristics and microbial profiles of salted shrimp paste. *International Journal of Food Microbiology*. 425. 110867.
18. Thinthasit, A., Nugroho, D., **Petsong, K.**, Surya, R., Benchawattananon., R. 2025. Characterization of microbiological and physicochemical changes in traditional Thai pla ra during two-stage fermentation of snakehead fish (*Channa striata*). *International Journal of Gastronomy and Food Science*. 101214.
19. **Petsong, K.**, Yarnpakdee, S., Senphan, Th., Sriket, Ch., Kingwascharapong, P., Muhammed Moula Ali, A., Surya, R., Karnjanapratum, S. 2025. Impact of Bio-calcium from Nile Tilapia Bone as a Supporting Material on the Stability Enhancement of Immobilized Probiotics. *Food and Bioprocess Technology*. 1-12.
20. Karnjanapratum, S., Surya, R., Senphan, Th., Yarnpakdee, S., Pongsetkul., **Petsong, K.** 2025. Development of a novel protein and calcium fortified plant-based yogurt by addition of pea protein isolate and bio-calcium from Nile tilapia bones. 7(1): 39.
21. Surya, R., Kim, J-Y., Kamal, N., Tedjakusuma, F., Thinthasit, A., **Petsong, K.**, Nugroho, D. 2025. Primary perspectives towards kimchi as a beauty food enhancing collagen, elastin, hyaluronic acid, and antioxidant enzymes in skin cells. *Discover Food*. 5(1), 1-13.