



รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 (2 เดือน นับจากวันลงนามสัญญา)

รหัสโครงการ CRP6605031950

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)

หน่วยงาน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ.2566 – เดือนเมษายน พ.ศ. 2567

ชื่อโครงการ (ไทย) การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารวัฒนธรรมพร้อมบริโภคจากลูกอ๊อดและกบปลดระวาง
บรรจุภาชนะปิดสนิทสเตอริไลซ์ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

(อังกฤษ) Product development of cultural foods of tadpole and retired
bleeder frog in hermetically seal containers for maximizing
the local product value

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี 2566 จำนวนเงิน 1,116,900 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี (ตั้งแต่วันที่ 29 เมษายน 2566 ถึงวันที่ 28 เมษายน 2567)

รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 ระหว่าง วันที่ 29 เมษายน 2566 ถึงวันที่ 28 มิถุนายน 2566

หัวหน้าโครงการ นายทม เกตุวงศา

หน่วยงาน สถาบันวิจัยศิลปะและวัฒนธรรมอีสาน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เบอร์โทรศัพท์ 0862415131 อีเมล thommsu@gmail.com

1. หลักการเหตุผลและระบุสาเหตุที่ต้องดำเนินการวิจัย

สถานการณ์โลกกำลังเผชิญกับภาวะวิกฤติด้านความมั่นคงทางอาหาร โดยสำนักงานอาหารและเกษตรของสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO) ได้ให้ข้อมูลดัชนีราคาอาหารทั่วโลกพุ่งสูงขึ้นร้อยละ 30 จากเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม 2565 ในปีเดียวกัน เนื่องจากผลพวงจากภาวะโลกร้อน และสงครามรัสเซีย-ยูเครน ที่เป็นแหล่งผลิตและส่งออกผลิตผลทางการเกษตร มีปริมาณการส่งออกลดลง เช่น ข้าวสาลี น้ำมันพืชจากเมล็ดทานตะวัน ข้าวโพดฯ ทำให้ปัจจัยการผลิตที่นำไปสู่การผลิตอาหารแพงขึ้น ปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อภาวะความไม่มั่นคงด้านอาหารของโลก และส่งผลกระทบต่อผู้คนที่เปราะบาง 10 ล้านคนถูกผลักเข้าสู่ความยากจนรุนแรงขึ้น เฉพาะในประเทศเอเชียแปซิฟิก มีผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการขาดแคลนอาหารมากถึง 1,800 ล้านคน สถานการณ์ดังกล่าวทำให้กว่า 30 ประเทศต่าง ๆ มีนโยบายจำกัดและห้ามการส่งออกอาหาร ประเภทข้าว แป้ง ถั่ว เนื้อสัตว์ น้ำมันปาล์ม เพื่อกักตุนอาหารไว้ภายในประเทศ ธนาคารโลกจึงมีนโยบายในการสนับสนุนงบประมาณและร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ 3 หมื่นล้านดอลลาร์เพื่อสนับสนุนด้านเกษตรกรรม โภชนาการ การจัดการน้ำ เพื่อสร้างความ

มั่นคงทางอาหารในปี 2566¹ สำหรับประเทศไทยก็เผชิญกับปัญหาคือ ปัจจัยการผลิต ปุ๋ย พลังงาน อาหาร สัตว์ ฯ มีราคาสูงขึ้น ส่งผลให้ราคาอาหารที่แพงขึ้น เช่น หมูเพิ่มขึ้นจากกิโลกรัมละ 180 บาทเป็นเกือบ 200-300 บาท (ข้อมูลเดือน มิถุนายน 2565)

ดังนั้น ยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางอาหารและการตั้งเป้าหมายที่จะเป็นครัวของโลกของไทย จึงเป็นเรื่องที่ท้าทายที่จะพัฒนาด้านเกษตรและอาหารให้ผลิตให้เพียงพอและทดแทนภายในประเทศ และช่วงชิงโอกาสส่งออกเพื่อชดเชยความขาดแคลนทางอาหารของโลกได้ อาหารท้องถิ่นเป็นอีกกลยุทธ์หนึ่งในการสร้างความมั่นคงทางอาหาร และนับเป็นทุนทางวัฒนธรรมที่จับต้องได้นำไปสู่การสร้างเศรษฐกิจของท้องถิ่น อาหารท้องถิ่นเป็นวัฒนธรรมที่มีการถ่ายทอดกันมาจากบรรพบุรุษและส่งต่อผ่านธรรมเนียม วิธีการประเพณีที่เกี่ยวข้องกับอาหาร แสดงให้เห็นอัตลักษณ์ตั้งแต่กระบวนการผลิต การปรุงและการกินโดยเชื่อมโยงกับสภาพภูมิศาสตร์และภูมิอากาศตลอดจนถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ ประวัติศาสตร์และชาติพันธุ์ ในท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี

เนื่องจากภาคอีสานมีพื้นที่ค่อนข้างแห้งแล้ง อาหารท้องถิ่นของคนอีสานจึงเป็นอาหารง่าย ๆ กินข้าวเหนียวเป็นหลัก กินผักสดหรือใส่ในเมนูอาหารอื่น ๆ และนำเนื้อสัตว์ที่หามาได้จากธรรมชาติมาปรุงอาหาร ได้แก่ กบ เขียด แอ้ แมลงต่าง ๆ และปรุงด้วยปลาร้า พริกสดและพริกแห้ง ปรุงรสเปรี้ยวจากมะกอก มดแดง เกลือสินเธาว์มาหมักปลาร้า และอัตลักษณ์ของอาหารอีสานอธิบายได้ 3 ด้าน ได้แก่ 1.ด้านเทคนิคการทำ (Cooking technique) มีกระบวนการผลิตด้วยวิธีการหมัก ตากแดด การปรุงให้ทานดิบและยัดไส้ 2.ด้านรสชาติ (Flavor) มีรสชาติ เปรี้ยว เค็มและเผ็ดร้อนจากสมุนไพร และ 3.ด้านสูตรอาหาร (Recipe) โดยมีเครื่องปรุงเฉพาะถิ่นที่มีการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษ² และอาจมีการดัดแปลงการใช้เครื่องปรุงตามเหมาะสมในระยะต่อมา

วัฒนธรรมอาหารจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อสารถึงวัฒนธรรม ประเพณีและวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่นได้ การสร้างการรับรู้ด้วยการบอกเล่า เช่น ลาบ ก้อย ซุปหน่อไม้ ต้มส้ม แกงอ่อม อ้อ แกงเปรอะ แกงไข่มดแดง ตำบักถั่ว ส้มตำ หม่า แจ่ว ฯ อีกนัยหนึ่งสามารถนำไปสู่การสร้างการรับรู้เชิงนิเวศสำนึก (Ecological consciousness) และสำนึกร่วมในการตระหนักในคุณค่าของทรัพยากร ภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่น ที่สะท้อนให้เห็นวัตถุดิบที่ใช้ในการปรุงอาหาร วิธีการประกอบอาหาร วิธีการรับประทานอาหาร ที่มีความแตกต่างจากพื้นที่อื่น ๆ ดังนั้นการพัฒนาทักษะของเกษตรกรในการสร้างสรรค์วัฒนธรรมอาหารด้วยการนำเอาทรัพยากรท้องถิ่น วัตถุดิบและวัฒนธรรมการกินอยู่ที่มีความแตกต่างกัน เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีอัตลักษณ์ ความโดดเด่นของคนอีสาน และสร้างแรงดึงดูดใจในการสร้างแบรนด์ของผลิตภัณฑ์อาหารอีสานจึงนำไปสู่กลยุทธ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในภูมิภาคได้

ทุ่งกุลาร้องไห้ตั้งอยู่ในภาคอีสาน นับเป็นพื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตอาหารสำคัญของโลก เนื่องจากสภาพภูมินิเวศทำให้มีข้าว ปลา อาหารที่สำคัญ ๆ หลายอย่าง โดยเฉพาะเป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิที่มี

¹ ฐานเศรษฐกิจ ข้อมูลจาก <https://www.thansettakij.com/economy/526226>

² อาหารท้องถิ่นในพื้นที่เมืองรองการท่องเที่ยวในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

การขึ้นทะเบียนสินค้าสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์เมื่อปี พ.ศ.2549 ทุ่งกุลาร้องไห้ มีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ 11,823,255 ไร่ มีผลผลิตรวม 5,453,400 ตัน และสีเป็นข้าวสารจำนวนเพียงร้อยละ 60 ของปริมาณข้าว³ และรัฐมีนโยบายในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ด้วยแนวคิด BCG มาเป็นแนวคิดสำคัญ โดยการใช้ฐานทรัพยากรในพื้นที่ที่หลากหลาย และสร้างอัตลักษณ์ของพื้นที่ เป็นแหล่งผลิตวัตถุดิบอาหารท้องถิ่นที่มีคุณภาพครบวงจร ที่มีการผลิตและแปรรูปเพิ่มมูลค่าสูง ใช้ ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และกลไกตลาดนำการผลิต และมีการนำเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ผสมผสาน วัฒนธรรม ภูมิปัญญา วัฒนธรรมอาหารของท้องถิ่นด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อสร้างแบรนด์ให้เป็นที่ รู้จักในระดับสากล⁴ การทำวิจัยในเรื่องวัฒนธรรมอาหาร จากฐานทรัพยากรเกษตร จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจที่ จะเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจและรายได้ของทุ่งกุลาร้องไห้

จังหวัดมหาสารคามมีพื้นที่ทั้งสิ้น 5,291.683 ตารางกิโลเมตร ผลิตภัณฑ้มวลรวมจังหวัด มหาสารคาม 59,208 ล้านบาท แยกเป็น ภาคการเกษตร 11,889 ล้านบาท นอกภาคการเกษตร 47,318 ล้านบาท จุดแข็งที่สำคัญของจังหวัดคือเป็นแหล่งผลิตพืช ประมง และสัตว์เศรษฐกิจ แต่ภาคการเกษตรก็ยัง ประสบปัญหาคือ เกษตรกรมีรายได้น้อย ขาดการรวมกลุ่มในการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าด้านการเกษตรและการ เชื่อมโยงเครือข่ายด้านการตลาด พืชเศรษฐกิจที่สำคัญคือข้าว มีพื้นที่เพาะปลูกถึง 2,176, 507 ไร่ ผลผลิต 598,858 ตัน รองลงมาคือ มันสำปะหลัง เมื่อเปรียบเทียบรายได้จากการผลิตข้าวที่เกษตรกรได้รับ จะได้เฉลี่ยกำไรสุทธิประมาณ 3,000 บาทต่อไร่ (ช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม)⁵ เมื่อเปรียบเทียบด้านรายได้ แล้วพบว่าการทำประมง เพาะเลี้ยงกบซึ่งเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจชนิดใหม่ที่สร้างรายได้สูงให้กับเกษตรกรสูง กว่า การการเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่นๆ เมื่อเปรียบเทียบกับความคุ้มค่าด้านระยะเวลาและผลตอบแทนที่ได้รับ ดังนั้นในช่วงปี 2562 เป็นต้นมา สำนักงานประมงจังหวัดมหาสารคามจึงมีการส่งเสริมให้มีการเลี้ยงกบ ด้วย การสนับสนุนปัจจัยการผลิตเป็นพันธุ์กบและหรือกระชังกบบางส่วน โดยมีเป้าหมายเพื่อลดต้นทุนค่าครองชีพและเพิ่มอาหารโปรตีนในครัวเรือน เนื่องจากมีคุณค่าทางโภชนาการสูงคือมีโปรตีนและมีไขมันต่ำ โดย เนื้อกบ 100 กรัมให้โปรตีน 17 กรัม มีปริมาณไขมันเพียง 1.5 กรัม ให้พลังงาน 52 แคลอรีต่อน้ำหนัก 100 กรัม⁶ เฉพาะส่วนของน่องกบมีโปรตีนสูงถึง 83 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 5.8 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง และมีกรดอะมิโนที่สำคัญ 2 ชนิด คือ ไรซินและเมไทโอนีน รวมทั้งมีวิตามินและแร่ธาตุ ได้แก่ ธาตุเหล็ก 2.1 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และไนอาซิน 2.0 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม จากกระแสความมั่นคงทางอาหารของโลก กบนับเป็นแหล่งโปรตีนทางเลือกและเป็นสัตว์น้ำทางเศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูงสามารถสร้างรายได้ให้กับ เกษตรกรได้อย่างรวดเร็ว

³ <http://www.clinictech.ops.go.th/online/filemanager/fileclinic/F1/files/homali%20develop%20zone.pdf>

⁴ Salika, Knowledge sharing space ข้อมูลจาก <https://www.salika.co/2022/01/28/thung-kula-ronghai-special-economic-zone/>

⁵ แผนพัฒนาจังหวัดมหาสารคาม พ.ศ.2566-2570

⁶ เทพพิทักษ์ บุญทา. (2562) ผลของรูปแบบการเลี้ยงและอาหารที่เหมาะสมสำหรับการผลิตกบ. วิทยานิพนธ์ ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่

การเลี้ยงกบในจังหวัดมหาสารคามมีแหล่งผลิตสำคัญอยู่ในแถบอำเภอพยัคฆภูมิพิสัยที่มีลำห้วยหลายสายไหลผ่าน ได้แก่ ลำพังชู ลำเตา ลำห้วยบอน ลำห้วยชัน ห้วยฉนวน ห้วยหัว และลำปลับปลา ไหลไปจังหวัดสุรินทร์ เนื่องจากปัจจุบันปริมาณอาหารกบธรรมชาติลดน้อยลงทำให้กบมีการเจริญพันธุ์น้อยลง ในขณะที่ความต้องการของการบริโภคกบเพิ่มมากขึ้น การเลี้ยงกบจึงได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากกบเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย เติบโตเร็ว ใช้เวลาเลี้ยงสั้นและใช้น้ำน้อย อีกทั้งเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค เมื่อพิจารณาปริมาณของผลผลิตกบในจังหวัดมีปริมาณเพิ่มขึ้น โดยปี พ.ศ.2564 มีบ่อเลี้ยงกบจำนวน 2,034 บ่อ มีผลผลิต 99.06 ตัน ราคา มูลค่าผลผลิต 10,268.66 ล้านบาท⁷ โดยมีผู้ที่อยู่ในวงจรของการประกอบอาชีพคือ เกษตรกรผู้เลี้ยง พ่อค้าคนกลาง โดยเกษตรกรแปลงสภาพพื้นที่นา ส่วนใหญ่จะเลี้ยงในบ่อดินและในกระชังเพื่อเลี้ยงเป็นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่มีอายุประมาณ 1 ปี เพื่อปล่อยกบในพื้นที่นา ให้มีการผสมพันธุ์และวางไข่แล้วนำพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ออกจากบ่อ และเลี้ยงลูกกบเพื่อนำออกจำหน่าย อาหารที่ใช้เลี้ยงเป็นอาหารปลาตุ๊ก ใช้เวลาประมาณ 18-19 วัน พร้อมทั้งจะนำออกขาย โดยบรรจุถุงอัดออกซิเจน ไปขายที่ตลาดหรือขายให้พ่อค้าคนกลาง ประมาณ 3 เดือน และสามารถจับขายได้ ตั้งแต่อายุ 20 วัน 1 เดือน และ 1 ปีก็เป็นกบโละ ที่นำไปปล่อยได้

ด้านราคา ฤดูกาลในการเพาะเลี้ยงกบที่ผลิตได้มากคือช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนสิงหาคม ในช่วงที่ผลิตได้มากลูกอ๊อดมากจะถูกกดราคาจากพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อจากราคากิโลละ 130 บาท เหลือกิโลกรัมละ 70-80 บาท ซึ่งเป็นราคาที่พอ ๆ กับต้นทุนในการผลิต ส่วนในช่วงฤดูหนาวเป็นช่วงที่มีผลผลิตต่ำ เป็นช่วงที่กบจำศีล เกษตรกรจำหน่ายกบ 3 แบบ คือ 1) ขายลูกอ๊อดที่มีอายุ 18-19 วัน ราคา กิโลกรัมละ 130 บาท แต่ถ้าเอาใส่ออกราคาที่รับซื้อกิโลกรัมละ 300 บาท ในขณะที่พ่อค้าที่มารับซื้อไปขายราคาต่อกิโลกรัมละ 400-500 บาท โดยพ่อค้าคนกลางจากหลายจังหวัดในภาคอีสาน เช่น จากจังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และจังหวัดเลย มารับซื้อถึงพื้นที่ 2) ขายกบที่เอาไปใช้เลี้ยงทำพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ ซึ่งมีอายุ 20 วันขึ้นไป ราคา กิโลกรัมละ 100 บาท 3) กบที่เลยอายุ 1 ปีขึ้นไป เป็นกบที่เกษตรกรพร้อมโละทิ้ง เนื่องจากต้นทุนการเลี้ยงไปก็จะไม่คุ้มทุน ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรจะนำไปปล่อยตามไร่นา แต่กบพวกนี้จะไม่แพร่พันธุ์เนื่องจากอายุเลยวัยแล้ว ส่วนการแปรรูปเกษตรกรแปรรูปไม่หลากหลายนัก เช่น เป็นกบอ้ว กบแดดเดียว หนังกบทอด เกษตรกรส่วนใหญ่จะขายลูกพันธุ์กบ ขายลูกอ๊อด รายได้ที่เกิดจากการเลี้ยงกบ เกษตรกร 1 ครัวเรือน สามารถทำรายได้ปีละ 500,000- 600,000 บาท ต่อระยะเวลา 3 เดือน โดยมีขนาดที่เพาะเลี้ยงคือ 10 ไร่ ส่วนรายได้ต่ำสุดคือ 50,000 บาท ที่มีพื้นที่ขนาด 1-2 ไร่ โดยมีกลุ่มเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเป็นองค์กรชุมชนประมงท้องถิ่นผู้เลี้ยงกบจังหวัดมหาสารคามมีจำนวน 186 ราย ได้แก่ กลุ่มผู้เลี้ยงกบบ้านดงเย็น ตำบลราษฎร์เจริญ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สมาชิก 33 ราย กลุ่มผู้เลี้ยงกบบ้านดงเค็ง ตำบลปะหลาน อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สมาชิก 47 ราย วิสาหกิจชุมชนเลี้ยงกบบ้านสี่เหลี่ยม ตำบลหนองบัวแก้ว อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สมาชิก 62 ราย และ ชุมชนประมงท้องถิ่นบ้านหนองแต้ ม.12 ตำบลแกดำ อำเภอแกดำ จังหวัดมหาสารคาม สมาชิก 44 ราย

⁷ สถิติผลผลิตการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด กรมประมง (2564)

สภาพปัญหาการเลี้ยงกบ ด้านต้นทุน เกษตรกรที่เลี้ยงแบบพาณิชย์ยังขาดการบริหารจัดการฟาร์ม อย่างเป็นระบบ ทำให้ไม่สามารถผลผลิตลูกพันธุ์กบได้ตลอดปี ราคาลูกพันธุ์กบตกต่ำเนื่องจากผลิตได้มาก และมีกบจากธรรมชาติด้วยโดยเฉพาะช่วงฤดูฝน พ่อค้าคนกลางที่มารับซื้ออัตราราคาการรับซื้อ เกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรองราคา และยังมีปัญหาความเสี่ยงเรื่องโรคที่เกิดขึ้นกับกบเนื่องจากสภาพดิน น้ำและอากาศ เช่น น้ำกร่อยเกินไป อากาศหนาวก็ทำให้กบเนื้อมอดและตายทั้งหมด เสี่ยงต่อการขาดทุน เกษตรกรไม่มีความรู้ความเข้าใจ และการจัดการที่ป้องกันความเสี่ยงจากการเกิดโรค การที่ไม่สามารถนำพ่อพันธุ์แม่พันธุ์มาใช้ประโยชน์ได้ ต้องไล่ทิ้งกบปล่อยไปเป็นจำนวนมาก ด้านกลางทาง ปัญหาการบริหารจัดการ เกษตรกรต่างคนต่างทำ ต่างคนต่างขาย ถึงแม้บางกลุ่มจะมีการลงหุ้นกันเพื่อจะซื้อปัจจัยการผลิต เช่น หัวอาหารกบ และมีการสนับสนุนจากกองทุนฟื้นฟูและพัฒนาเกษตรกร แต่ก็ไม่เพียงพอ เนื่องจากฟาร์มที่เลี้ยงส่วนใหญ่ใช้อย่างต่ำใช้หัวอาหารฟาร์มละ 30 ถูต่อการเลี้ยง 18 วัน ซึ่งนับว่าไม่เพียงพอต่อความต้องการ ส่วนการแปรรูปยังไม่หลากหลาย เป็นแบบแปรรูปเบื้องต้น เช่น ลูกอ๊อดเอาไส้ออก กบตากแห้ง ฯ และไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน ส่วนปลายทาง ยังไม่ได้มีระบบการจัดการด้านการตลาด เกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรองราคา ไม่มีระบบการจัดการด้านการตลาด ลูกพ่อค้าคนกลางกดราคาซื้อ ช่องทางการจำหน่ายเป็นการขายในพื้นที่ ตลาดสด เป็นต้น

ดังนั้น จึงสนใจที่จะวิจัยและพัฒนา การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารวัตถุดิบพร้อมบริโภคจากลูกอ๊อดและกบปลดระวาง บรรจุภาชนะปิดสนิทสเตอริไลซ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น ตลอดห่วงโซ่คุณค่า ต้นทาง ทำอย่างไรเกษตรกร การป้องกันโรคที่เกิดด้วยการมีนวัตกรรมการดูแลน้ำและดินเพื่อสร้างนิเวศที่เหมาะสมให้กับการเลี้ยงกบ กลางทาง การพัฒนาและแปรรูปผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบอาหาร จากกบ การแช่แข็ง ผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคจากลูกอ๊อดและกบปลดระวาง บรรจุภาชนะปิดสนิทสเตอริไลซ์ (กระป๋อง หรือ รีทอร์ทแพคเกจ) และการบริหารจัดการกลุ่มเพื่อสร้างอำนาจการต่อรอง การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งการผลิตและการจำหน่าย และปลายทาง การส่งเสริมการตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศ

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ (อ้างอิงตามเอกสารแนบสัญญาภาคผนวก 6)

- 2.1 เพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เลี้ยงกบในการจัดการระบบนิเวศ ดิน น้ำ ที่เหมาะสม
- 2.2 เพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์อาหารวัตถุดิบพร้อมบริโภคจากลูกอ๊อดและกบปลดระวาง บรรจุภาชนะปิดสนิทสเตอริไลซ์
- 2.3 เพื่อเพิ่มศักยภาพการบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และพัฒนาการตลาดสมัยใหม่

3. การพัฒนาเทคโนโลยี

ตัวอย่างอาหารที่เป็นปัญหา ด้านวัตถุดิบต้นตลาด และเพิ่มมูลค่า ได้แก่ ลูกอ๊อด และ กบปลดระวาง ถูกนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภค ชนิด อาหารบรรจุภาชนะปิดสนิทสเตอริไลซ์ โดยใช้หลักการถนอมอาหารด้วยความร้อนสูง เพื่อทำลายจุลินทรีย์ในระดับสปอร์ ให้สามารถถนอมอาหารโดย

ไม่เน่าเสีย แม้เก็บที่อุณหภูมิห้องเป็นระยะเวลา อย่างน้อย 2 ปี โดย ผลิตภัณฑ์พร้อมบริโภคจากกบและ ลูกอ๊อด นั้น ถือเป็นอาหารกรดต่ำ (low acid Food) ซึ่งมีค่าความเป็นกรดสูงกว่า 4.6 และมีค่าน้ำกิจกรรม สูงกว่า 0.85 การถนอมอาหารเหล่านี้มีข้อจำกัดเรื่องอายุการเก็บ เมื่อปรุงสุกจะมีอายุเพียง 7-14 วันใน ตู้เย็น ส่วนการนำกบทั้งตัวมาแช่แข็งก็มีปัญหาด้านการขนส่งและการปรุงสุกก่อนบริโภคซึ่งสร้างความ ยุ่งยาก และการส่งกบดิบไปต่างประเทศมีข้อจำกัดด้านระเบียบกฎหมายนำเข้า ดังนั้น กบแปรรูปต้องนำมา ผ่านการฆ่าเชื้อในระดับ sterilization บรรจุกาชนะปิดสนิท (เช่น กระป๋อง หรือรีทอร์ทแพคเกจ) เพื่อให้มีอายุ การเก็บมากกว่า 1 ปีและ การออกแบบกระบวนการต้องทำด้วยผู้ที่ได้รับอนุญาตผู้ออกแบบกระบวนการด้วยความ ร้อน หรือ Process authority (ผศ.ดร.อัศวิน อมรสิน) ตามประกาศ สธ. ฉบับ 349 โดยให้มีการคำนวณ อัตราการ ฆ่าเชื้อ (Sterilization vale) หรือ ค่า Fo มากกว่า 3 นาที ด้วยการวัดค่าการส่งผ่านความร้อน และการคำนวณ โดยปัจจุบันยังไม่พบผู้ประกอบการหรืองานวิจัย แปรรูปผลิตภัณฑ์กบ ในภาชนะปิดสนิท และจำหน่าย ลักษณะเดียวกับที่นำเสนอในโครงการอย่างแพร่หลาย ดังนั้นทีมวิจัยจึงทำการหาสภาวะที่ เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวข้างต้นโดย กำหนดผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3 ชนิด คือ

- 1) ผลิตภัณฑ์ลูกอ๊อดแกงอ่อมพร้อมบริโภคบรรจุกระป๋อง,
- 2) ผลิตภัณฑ์ซากบทอดปรุงรสพร้อมบริโภคบรรจุรีทอร์ทแพคเกจ และ
- 3) กบยัดไส้พร้อมบริโภคบรรจุรีทอร์ทแพคเกจ

โดยศึกษาในขั้นตอนการเริ่มต้นอย่าง การฆ่าเชื้อ การตรวจคุณสมบัติผลิตภัณฑ์เพื่อให้ผู้บริโภคยอมรับมากที่สุด และสามารถประยุกต์ใช้ได้ในระดับอุตสาหกรรม ซึ่งลำดับขั้นตอนการผลิตจะมีรายละเอียด แตกต่างกัน (อธิบายละเอียดในขั้นตอนการทดลอง) แต่จะประกอบด้วย ขั้นตอนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

4. เป้าหมายผลงานในแต่ละช่วงเวลา (อ้างอิงตามเอกสารแนบสัญญาภาคผนวก 6)

เดือน	กิจกรรม	สัดส่วนงาน (ร้อยละ)	ผลงานที่คาดว่าจะสำเร็จ
1-2	<u>กิจกรรมที่ 1</u> การพัฒนาศักยภาพของ ผู้เลี้ยงกบในการจัดการ ระบบนิเวศ ดิน น้ำ ที่ เหมาะสม	15	1.1 ได้เกณฑ์และตัวชี้วัดเพื่อคัดเลือก วัตถุประสงค์ลูกอ๊อดและกบปลดระวาง ที่ปลอดภัย มีคุณภาพ 1.2 ได้วัตถุประสงค์ลูกอ๊อดและกบปลดระวาง ที่มี ความปลอดภัย มีคุณสมบัติพร้อมเข้าสู่ กระบวนการแปรรูป
	<u>กิจกรรมที่ 2</u> การยกระดับการผลิต และการจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ และการ	5	2.1 ได้ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัย ภายนอก เพื่อค้นหาแนวทางการพัฒนา ศักยภาพเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่ คุณค่า (Value chain) ของธุรกิจ ทั้งใน กระบวนการก่อนการผลิต (Pre-Production

เดือน	กิจกรรม	สัดส่วนงาน (ร้อยละ)	ผลงานที่คาดว่าจะสำเร็จ
	สำรวจสถานการณ์ ทางการตลาด		Process) กระบวนการผลิต (Production) และ กระบวนการหลังการผลิต (Post- Production Process) 2.2 ได้ผลการวิเคราะห์สถานการณ์การตลาด ลูกอ๊อดกบ และผลิตภัณฑ์จากลูกอ๊อดและกบ ในปัจจุบัน พื้นที่เป้าหมาย และความต้องการ ของกลุ่มผู้บริโภค
	<u>กิจกรรมที่ 3</u> การพัฒนาเอกลักษณ์ วัฒนธรรมอาหารจาก ลูกอ๊อดและกบ	5	3.1 ได้เรื่องราวและสูตรตำรับในการปรุงรสสูตร ดั้งเดิมและสูตรอื่นๆ ของ 3 เมนู ได้แก่ ลูกอ๊อด แกงอ่อม ขากบทอดปรุงรส และกบยัดไส้ย่าง 3.2 ได้ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัส ของกลุ่มเป้าหมายผู้บริโภคต่อสูตรเมนูลูกอ๊อด แกงอ่อม ขากบทอดปรุงรส และกบยัดไส้ย่าง

5. รายละเอียดทางวิชาการที่ได้รับจากการวิจัย

การดำเนินงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารวัฒนธรรมพร้อมบริโภคจากลูกอ๊อดและกบปลดระวาง
บรรจุภาชนะปิดสนิทสเตอริไลซ์ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น ในระยะสองเดือนแรก ปรากฏผล
การดำเนินงาน ดังนี้


5.1 เกณฑ์และตัวชี้วัดเพื่อคัดเลือกวัตถุดิบลูกอ๊อดและกบปลดระวาง และเกณฑ์และตัวชี้วัด
เพื่อคัดเลือกวัตถุดิบลูกอ๊อดและกบปลดระวางเข้าสู่กระบวนการแปรรูป ดังนี้

ตาราง 1 เกณฑ์และตัวชี้วัดเพื่อคัดเลือกวัตถุดิบลูกอ๊อด

ลำดับ	ตัวชี้วัด	ค่า/คุณลักษณะ	วิธีการ
1	สีฐานของลูกอ๊อดสด	มีรูปร่าง สีฐานบ่งบอกถึงความเป็นลูกอ๊อด (Tadpole) หรือ มีอายุไม่เกิน 10 สัปดาห์ 	-นับวัน (Day count) -ดูด้วยสายตา (Visual Observation) ไม่พบ ขาทั้ง 4 ของกบ

ลำดับ	ตัวชี้วัด	ค่า/คุณลักษณะ	วิธีการ
2	การเน่าเสีย หรือ โรค	ไม่มีการบูดเน่า หรือ โรค	ดมด้วยจมูก (Organoleptic test) ไม่พบกลิ่นเน่า หรือ กลิ่นไม่พึงประสงค์
3	ยาปฏิชีวนะ	ไม่พบ	Test kit

ตาราง 2 เกณฑ์และตัวชี้วัดเพื่อคัดเลือกวัตถุดิบกบปลดระวาง

ลำดับ	ตัวชี้วัด	ค่า/คุณลักษณะ	วิธีการ
1	สัณฐานของกบ	กบผู้ หรือ เมีย มีขนาด น้อยกว่า 5 ตัว/กิโลกรัม 	ชั่งน้ำหนัก
2	การเน่าเสีย หรือ เป็น โรค	ไม่มีการบูดเน่า หรือ โรค	-ดมด้วยจมูก (Organoleptic test) ไม่พบกลิ่นเน่า หรือ กลิ่นไม่พึงประสงค์ -ดูด้วยสายตา (Visual Observation)
3	ยาปฏิชีวนะ	ไม่พบ	Test kit

ตาราง 3 เกณฑ์และตัวชี้วัดเพื่อคัดเลือกวัตถุดิบลูกอ๊อดเข้าสู่กระบวนการแปรรูป

ลำดับ	ตัวชี้วัด	ค่า/คุณลักษณะ	วิธีการ
1	สัณฐานของลูกอ๊อด กำจัดเครื่องในแล้ว	กบที่ผ่านการกำจัดขี้แล้ว มีลักษณะคงรูปเป็น ลูกอ๊อด โดยมี หัวและหาง ติดกัน และล้างน้ำ จนสะอาด	-ดูด้วยสายตา (Visual Observation)
2	การเน่าเสีย	ไม่มีการบูดเน่า	ดมด้วยจมูก (Organoleptic test) ไม่พบกลิ่นเน่า หรือ กลิ่นไม่พึงประสงค์
3	ยาปฏิชีวนะ	ไม่พบ	Test kit

ตาราง 4 เกณฑ์และตัวชี้วัดเพื่อคัดเลือกวัตถุดิบกบปลดระวางเข้าสู่กระบวนการแปรรูป

ลำดับ	ตัวชี้วัด	ค่า/คุณลักษณะ	วิธีการ
1	ลักษณะของกบ ชำแหละ และกำจัด เครื่องในแล้ว	กบผู้ หรือ เมียเมื่อผ่านการชำแหละแล้ว มี ขนาด น้อยกว่า 8 ตัว/กิโลกรัม ปราศจาก เครื่องในตกค้าง ผ่านการล้างน้ำสะอาด โดยมี ลักษณะดังต่อไปนี้ - ตัดหัว - ควักไส้ - ลอกหนัง	- ชั่งน้ำหนัก - ดูด้วยสายตา (Visual Observation)
2	การเน่าเสีย	ไม่มีการบูดเน่า	ดมด้วยจมูก (Organoleptic test) ไม่พบกลิ่นเน่า หรือ กลิ่นไม่พึง ประสงค์
3	ยาปฏิชีวนะ หรือ สารกันบูด	ไม่พบ	Test kit

5.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก เพื่อค้นหาแนวทางการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่คุณค่า (Value chain) ของธุรกิจ ทั้งในกระบวนการก่อนการผลิต (Pre-Production Process) กระบวนการผลิต (Production) และ กระบวนการหลังการผลิต (Post-Production Process) และผลการวิเคราะห์สถานการณ์การตลาดลูกอ๊อดกบ และผลิตภัณฑ์จากลูกอ๊อดและกบในปัจจุบัน พื้นที่เป้าหมาย และความต้องการของกลุ่มผู้บริโภค

จากการสำรวจกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงกบในจังหวัดมหาสารคาม พบว่า มีเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเป็นองค์กรชุมชนประมงท้องถิ่นผู้เลี้ยงกบจังหวัดมหาสารคามมีจำนวน 186 ราย จากชุมชนประมงท้องถิ่นบ้านหนองแต้ ม.12 ต.แกดำ อ.แกดำ จ.มหาสารคาม กลุ่มผู้เลี้ยงกบบ้านดงเค็ง ต.ปะหลาน อ.พยัคฆภูมิพิสัย จ.มหาสารคาม วิสาหกิจชุมชนเลี้ยงกบบ้านสีเหลี่ยม ต.หนองบัวแก้ว อ.พยัคฆภูมิพิสัย จ.มหาสารคาม สมาชิก 44 ราย แต่ยังมีบางรายที่เลี้ยงที่ยังไม่ขึ้นทะเบียนกับกรมประมง มีปริมาณผลผลิตกบในจังหวัดมหาสารคามในปี พ.ศ.2564 จากบ่อเลี้ยงจำนวน 2,034 บ่อ มีผลผลิต 99.06 ตัน ราคา มูลค่าผลผลิต 10,268.66 ล้านบาท (สถิติผลผลิตการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดกรมประมง, 2564) มีสภาพการณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจที่สำคัญดังต่อไปนี้

1) มีตลาดรับซื้อ ไม่จำกัด เช่น พ่อค้ามารับซื้อถึงฟาร์ม จากจังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และจังหวัดเลย ทั้งลูกอ๊อด (ราคาที่รับซื้อกิโลกรัมละ 300 บาท) ในขณะที่พ่อค้าที่มารับซื้อไปขายราคาต่อกิโลกรัมละ 400-500 บาท โดยพ่อค้าคนกลางจากหลายจังหวัดในภาคอีสาน

2) เกษตรกรมีรายได้จากการขายลูกพันธุ์กบ ขายลูกอ๊อด ปีละประมาณ 500,000-600,000 บาท (ต่อระยะเวลา 3 เดือน โดยมีขนาดที่เพาะเลี้ยงคือ 10 ไร่) ส่วนรายได้ต่ำสุดคือ 50,000 บาท ที่มีพื้นที่ขนาด 1-2 ไร่

3) การเลี้ยงกบในจังหวัดมหาสารคามมีแหล่งผลิตสำคัญอยู่ในแถบอำเภอพยัคฆภูมิพิสัยที่มีลำห้วยหลายสายไหลผ่าน ได้แก่ ลำพังชู ลำเตา ลำห้วยบอน ลำห้วยชัน ห้วยฉนวน ห้วยหว่า และลำปลับปลาไหลไปจังหวัดสุรินทร์

4) โอกาส ปัจจุบันปริมาณอาหารกบธรรมชาติลดน้อยลงทำให้กบมีการเจริญพันธุ์น้อยลง ในขณะที่ความต้องการของการบริโภคกบเพิ่มมากขึ้น การเลี้ยงกบจึงได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากกบเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย เติบโตเร็ว ใช้เวลาเลี้ยงสั้นและใช้น้ำน้อย อีกทั้งยังเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

อย่างไรก็ตาม ยังมีปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการเลี้ยงกบของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน รวมถึงความพร้อมและศักยภาพของวิสาหกิจชุมชนเองที่ยังขาดทักษะที่จำเป็นในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) การผลิตในปริมาณไม่สม่ำเสมอ ทำให้ถูกกดราคาจากพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อ ราคาลูกพันธุ์กบตกต่ำเนื่องจากผลิตได้มากและมีกบจากธรรมชาติด้วยโดยเฉพาะช่วงฤดูฝน (ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนสิงหาคมผลิตได้มาก (จากราคากิโลละ 130 บาท เหลือกิโลกรัมละ 70-80 บาท ราคาที่พอ ๆ กับต้นทุนในการผลิต) ส่วนช่วงฤดูหนาวเป็นช่วงที่มีผลผลิตต่ำ (ช่วงที่กบจำศีล) ไม่เพียงพอในตลาด

2) การเลี้ยงกบ เกษตรกรที่เลี้ยงแบบพาณิชย์ยังขาดการบริหารจัดการฟาร์มอย่างเป็นระบบ ทำให้ไม่สามารถผลผลิตลูกพันธุ์กบได้ตลอดปี

3) ความเสี่ยงเรื่องโรคที่เกิดขึ้นกับกบเนื่องจากสภาพดิน น้ำและอากาศ เช่น น้ำกร่อยเกินไป อากาศหนาวทำให้กบเนื้อมีและตายทั้งหมด เสี่ยงต่อการขาดทุน เกษตรกรไม่มีความรู้ ความเข้าใจ และการจัดการที่ป้องกันความเสี่ยงจากการเกิดโรค

4) ปัญหาการบริหารจัดการ เกษตรกรต่างคนต่างทำ ต่างคนต่างขาย ถึงแม้ว่ากลุ่มจะมีการลงหุ้นกันเพื่อจะซื้อปัจจัยการผลิต เช่น หัวอาหารกบ และมีการสนับสนุนจากกองทุนฟื้นฟูและพัฒนาเกษตรกร แต่ก็ไม่เพียงพอ เนื่องจากฟาร์มที่เลี้ยงส่วนใหญ่ใช้อย่างต่ำใช้หัวอาหารฟาร์มละ 30 ถูต่อการเลี้ยง 18 วัน ซึ่งนับว่าไม่เพียงพอต่อความต้องการ

5) การแปรรูปยังไม่หลากหลาย เป็นแบบแปรรูปเบื้องต้น เช่น ลูกอ๊อดเอาใส่อกกบตากแห้ง ๆ

6) ผลผลิตไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน

จากการสำรวจปัจจัยต่าง ๆ ดังที่กล่าวมา คณะผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิเคราะห์สถานการณ์ทางการตลาด (SWOT Analysis) ของกลุ่มวิสาหกิจผู้เลี้ยงกบ โดยวิเคราะห์จากปัจจัยภายใน คือ จุดแข็งและจุดอ่อนของของกลุ่มวิสาหกิจ และปัจจัยภายนอก คือ โอกาสและอุปสรรคของกลุ่มวิสาหกิจผู้เลี้ยงกบ ซึ่งจากการวิเคราะห์สถานการณ์ทางการตลาด (SWOT Analysis) ของกลุ่มวิสาหกิจผู้เลี้ยงกบดังกล่าวสามารถนำมากำหนดแนวทางการพัฒนาศักยภาพของธุรกิจ (TOWS Matrix) ในตลาดลูกอ๊อดและกบปลด

ระวาง ได้จัดทำตารางวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT Analysis) และแนวทางการพัฒนาศักยภาพของธุรกิจ (TOWS Matrix) ในตลาดลูกอ๊อดและกบปลดระวาง

ตาราง 5 การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT Analysis) และแนวทางการพัฒนาศักยภาพของธุรกิจ (TOWS Matrix) ในตลาดลูกอ๊อดและกบปลดระวาง

SWOT Analysis	ปัจจัยภายใน	
	จุดแข็ง (Strengths – S) S ₁ : รอบการผลิตสั้น S ₂ : คุณค่าทางโภชนาการสูง S ₃ : เป็นอาหารวัฒนธรรมที่มีความหลากหลาย S ₄ : มีมูลค่าสูง	จุดอ่อน (Weakness – W) W ₁ : การคงสภาพของลูกอ๊อดและกบสด W ₂ : การผลิตในปริมาณไม่สม่ำเสมอ W ₃ : ราคาตกต่ำในบางช่วงเวลา W ₄ : การแปรรูปยังไม่หลากหลาย W ₅ : ขาดการบริหารจัดการฟาร์มอย่างเป็นระบบ
ปัจจัยภายนอก	TOWS Matrix	
โอกาส (Opportunities – O) O ₁ : ความต้องการของตลาดสูง (High Demand) O ₂ : สภาพแวดล้อมทางกายภาพเหมาะสมในการเลี้ยงลูกอ๊อดและกบ O ₃ : ปริมาณลูกอ๊อดและกบในธรรมชาติลดน้อยลง O ₄ : ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอาหาร (Food Tech)	<u>กลยุทธ์เชิงรุก SO</u> (Strengths and Opportunities) S ₁ O ₁ : วางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ S ₁ S ₂ O ₄ : ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ S ₂ O ₄ : สื่อสารทางการตลาดให้หลากหลายช่องทาง	<u>กลยุทธ์เชิงแก้ไข WO</u> (Weaknesses and Opportunities) W ₁ O ₄ : พัฒนาระบบโลจิสติกส์ W ₄ O ₄ : ปรับปรุงตำแหน่งผลิตภัณฑ์ W ₅ O ₂ : บริหารจัดการฟาร์มให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม W ₃ O ₂ : พัฒนาการตลาดออนไลน์
อุปสรรค (Threats – T) T ₁ : การแข่งขันระหว่างกลุ่ม T ₂ : ปัญหาการกวดราคาจากผู้รวบรวม T ₃ : ความแปรปรวนของสภาพอากาศ	<u>กลยุทธ์เชิงป้องกัน ST</u> (Strengths and Threats) S ₂ T _{1,2} : ส่งเสริมการตลาดเฉพาะกลุ่ม S _{2,3,4} T _{2,3} : นำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามความต้องการลูกค้า	<u>กลยุทธ์เชิงรับ WT</u> (Weaknesses and Threats) W ₁ T ₁ : พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลาย W ₅ T _{2,3} : พัฒนาศักยภาพของผู้เลี้ยงกบให้มีระบบการจัดการฟาร์มที่ดี

จากตารางดังกล่าว พบว่า แนวทางการพัฒนาศักยภาพของธุรกิจ (TOWS Matrix) ในตลาดลูกอ๊อดและกบปลดระวาง ประกอบด้วย กลยุทธ์ด้านต่าง ๆ ที่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนควรนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมการดำเนินงานดังนี้

กลยุทธ์เชิงรุก SO (Strengths and Opportunities) ที่ได้กำหนดกลยุทธ์จากปัจจัยภายในคือจุดแข็ง ร่วมกับโอกาสทางการตลาดที่มีดำเนินกลยุทธ์เพื่อช่วงชิงส่วนแบ่งทางการตลาด ดังนั้น กลยุทธ์

เชิงรุก ได้แก่ 1) การวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดที่มีมาก 2) การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อนำเสนอสินค้าคุณภาพดีให้กับลูกค้าผ่านเทคโนโลยีคุณภาพสูง 3) ใช้ช่องทางการสื่อสารทางการตลาดที่หลากหลาย สื่อสารไปยังลูกค้ากลุ่มเป้าหมายให้เกิดการตระหนักรู้ในคุณค่าของผลิตภัณฑ์ใหม่

กลยุทธ์เชิงป้องกัน ST (Strengths and Threats) เป็นการใช้จุดแข็งที่เป็นปัจจัยภายในของวิสาหกิจชุมชน เพื่อป้องกันอุปสรรคหรือภัยคุกคามจากภายนอก เช่น คู่แข่ง หรือความนิยม แนวโน้มทางการตลาด ที่จะมาบั่นทอนหรือลดศักยภาพการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ดังนั้น กลยุทธ์เชิงป้องกันที่กลุ่มควรเลือกนำมาใช้ คือ 1) ส่งเสริมการตลาดเฉพาะกลุ่ม โดยใช้ ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีมูลค่าสูงเจาะตลาดเฉพาะกลุ่ม เพื่อลดการแข่งขันและลดปัญหาการกีดกันราคา 2) นำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามความต้องการลูกค้า

กลยุทธ์เชิงแก้ไข WO (Weaknesses and Opportunities) เป็นการออกแบบกลยุทธ์ที่ควรนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนใช้โอกาสทางธุรกิจที่เข้ามา ชดเชยจุดอ่อน หรือจุดด้อยของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ดังนั้น กลยุทธ์ที่นำเสนอมีดังนี้ 1) การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่อาศัยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีมาแก้ไขจุดอ่อนของปัญหาการคงสภาพความสดของวัตถุดิบ 2) ปรับปรุงตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าดำเนินการทางการตลาดทำการสื่อสารเพื่อให้ลูกค้าเป้าหมายรับรู้ถึงตำแหน่งทางการตลาดใหม่ เพื่อแก้ปัญหาค่าให้มีความหลากหลายในตลาดใหม่ ๆ 3) บริหารจัดการฟาร์มให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ในบริบทของพื้นที่วิจัยที่มีความเหมาะสมด้านกายภาพ เช่น การมีทำเลอยู่ใกล้แม่น้ำ ลำคลอง หรือแหล่งน้ำสำคัญ ๆ แต่ในบางฤดูกาลอาจมีปัญหาด้านสภาพอากาศที่ไม่เหมาะสมกับการเลี้ยงกบ ดังนั้น การนำทรัพยากรด้านกายภาพมาปรับสภาพภายในฟาร์มให้เหมาะสม ก็จะช่วยยกระดับศักยภาพการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้ 4) การพัฒนาการตลาดออนไลน์ เป็นการนำเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า เพื่อใช้เป็นช่องทางในการเข้าถึงลูกค้าเป้าหมาย และเป็นการแก้ปัญหาการขาดกำไรในช่วงเวลาได้โดยการเข้าถึงของลูกค้าในปริมาณที่มากและกว้างขวางขึ้น

กลยุทธ์เชิงรับ WT (Weaknesses and Threats) เป็นการพัฒนากลยุทธ์มาใช้ประคับประคองให้การดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนให้ดำเนินผ่านไปได้ ในกรณีที่กลุ่มต้องเผชิญกับการคุกคามจากปัจจัยภายนอก ประกอบกับการมีจุดอ่อนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเอง ดังนั้น กลยุทธ์ที่แนะนำให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ 1) พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาคงสภาพของวัตถุดิบด้วยการผลิตสินค้าที่หลากหลาย และป้องกันการแข่งขันจากคู่แข่งในธุรกิจเดียวกัน และ 2) การพัฒนาศักยภาพของผู้เลี้ยงกบให้มีระบบการจัดการฟาร์มที่ดี เพื่อแก้ปัญหาค่าบริหารจัดการฟาร์มที่ยังไม่ได้มาตรฐานมาขจัดปัญหาการกีดกันราคาจากผู้รวบรวมวัตถุดิบ รวมถึงการควบคุมการผลิตในยามที่สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม

การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ของการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารวัฒนธรรมพร้อมบริโภคจากลูกอ๊อดและ กบปลดระวาง บรรจุภาชนะปิดสนิทสเตอริไลซ์ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

การพัฒนาตามแผนโครงการฯจะเป็นกระบวนการที่กระทบต่อห่วงโซ่การผลิต (Supply Chain) ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ซึ่งในแต่ละห่วงโซ่จะต้องได้รับการวิเคราะห์และพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าตามแนวคิดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ซึ่งได้นำผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกมาพัฒนาและเพิ่มศักยภาพวิสาหกิจชุมชนโดยมีกระบวนการดังนี้

1) กระบวนการก่อนการผลิต (Pre-Production Process) คือการดำเนินการก่อนที่จะมีการผลิตซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดเตรียมวัตถุดิบ และปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ให้มีคุณภาพ และได้ปริมาณที่เหมาะสมก่อนทำการเลี้ยงลูกอ๊อดและกบ เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับการลงทุน และได้ผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในกระบวนการดังกล่าวได้มีการดำเนินการดังนี้

- ลงพื้นที่ศึกษาสภาพการเลี้ยงในรูปแบบเดิมของเกษตรกร ได้แก่ วัสดุการเลี้ยง พื้นที่ใช้สอย อาหาร การดูแลรักษา และการบริหารจัดการโดยรวมของเกษตรกรในอำเภอพยุหะคีรี และอำเภอแกดำ

- วิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการเลี้ยงเพื่อเพิ่มผลิตผล (Productivity) ต่อพื้นที่ให้มากขึ้นและมีประสิทธิภาพ โดยการพัฒนาศักยภาพและยกระดับการเลี้ยงของเกษตรกรผู้เลี้ยงกบให้มีความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการผลิตที่สอดคล้องกับความต้องการตลาดเพื่อไม่ให้เกิดของเหลือเกินความต้องการของตลาด หรือ ปัญหาการผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการ ตลอดจนพัฒนาและการปรับปรุงวิธีการเลี้ยงให้ได้ลูกอ๊อดและกบที่มีคุณภาพดี เพราะคุณภาพของวัตถุดิบย่อมส่งผลต่อการผลิตและคุณภาพสินค้าสำเร็จรูปต่อไป

2) กระบวนการผลิต (Production) คือการดำเนินการเพื่อเปลี่ยนวัตถุดิบและปัจจัยการผลิตให้กลายเป็นสินค้าโดยกระบวนการดังกล่าวจะแบ่งตามลักษณะการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ ได้แก่

- ผลิตภัณฑ์ลูกอ๊อดแกงอ่อมพร้อมบริโภคบรรจุกระป๋อง
- ผลิตภัณฑ์ซากบปรุงรสพร้อมบริโภคบรรจุฟรุ๊ตท็อทแพ็คเกจ
- กบยัดไส้ย่างพร้อมบริโภคบรรจุฟรุ๊ตท็อทแพ็คเกจ

ซึ่งผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะมีการแปรรูปขั้นต้นโดยวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยง ก่อนที่จะนำส่งต่อให้บริษัทโกลเด้นบัตเตอร์ฟลายแล็บบอราทอรี ซึ่งจะเป็นผู้ผลิตเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญในการผลิตสินค้าประเภทบรรจุภาชนะปิดสนิทสเตอริไลซ์ทำการแปรรูปเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบต่อไป

3) กระบวนการหลังการผลิต (Post-Production Process) จากการวิเคราะห์ TOWS Matrixes ในเบื้องต้น การดำเนินโครงการฯ มีแผนในการพัฒนากลยุทธ์การนำเสนอสินค้า โดยกลยุทธ์ที่นำเสนอมีดังนี้ 1) การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่อาศัยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีมาแก้ไขจุดอ่อนของปัญหาการคงสภาพความสดของวัตถุดิบ 2) ปรับปรุงตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าดำเนินการทางการตลาดทำการสื่อสารเพื่อให้ลูกค้าเป้าหมายรับรู้ถึงตำแหน่งทางการตลาดใหม่ เพื่อแก้ปัญหาการแปรรูปสินค้าให้มีความหลากหลายในตลาดใหม่ ๆ 3) บริหารจัดการฟาร์มให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ในบริบทของพื้นที่วิจัยที่มีความเหมาะสมด้านกายภาพ เช่น การมีทำเลอยู่ใกล้แม่น้ำ ลำคลอง หรือแหล่งน้ำสำคัญ ๆ แต่ในบางฤดูกาลอาจมีปัญหาด้านสภาพอากาศที่ไม่เหมาะสมกับการเลี้ยงกบ ดังนั้น

การนำทรัพยากรด้านกายภาพมาปรับสภาพภายในฟาร์มให้เหมาะสม ก็จะช่วยยกระดับศักยภาพการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้ 4) การพัฒนาการตลาดออนไลน์ เป็นการใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้า เพื่อใช้เป็นช่องทางในการเข้าถึงลูกค้าเป้าหมาย และเป็นการแก้ปัญหาราคาคตกต่ำในบางช่วงเวลาได้โดยการเข้าถึงของลูกค้าในปริมาณที่มากและกว้างขวางขึ้น

5.3 เรื่องราวและสูตรตำรับในการปรุงรสสูตรดั้งเดิมและสูตรอื่นๆ ของ 3 เมนู ได้แก่ ลูกอ๊อดแกงอ่อม ขากบทอดปรุงรส และกบยัดไส้ย่าง

ในอดีตคนอีสานมีการดำรงชีพด้วยการพึ่งพาธรรมชาติด้วยการหาพืชผัก เห็ด ฝัก ปลา ที่มีในท้องถิ่นของตนเองมาประกอบอาหารเป็นหลัก รวมถึงการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์เพื่อนำมาเป็นอาหารในครัวเรือน ส่วนประกอบหลักสำคัญในการทำอาหารคือพืชผัก เห็ด สัตว์ แมลง โดยส่วนประกอบต่างๆได้จากแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีในชุมชนซึ่งเรียกว่าแหล่งอาหารธรรมชาติของชุมชน ดังนั้นแหล่งอาหารจึงเป็นสิ่งสำคัญของชุมชนในการที่จะเลือกกินอาหาร

ระบบนิเวศและความหลากหลายของภูมินิเวศของอีสานเป็นตัวแปรสำคัญในการเกิดแหล่งอาหาร ตัวอย่างเช่นชุมชนที่อยู่บนที่สูงภูเขาก็มักจะมีแหล่งอาหารที่เกิดขึ้นบนภูเขาไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ ซึ่งแหล่งอาหารดังกล่าวจะเป็นตัวกำหนดประเภทของอาหาร และวิธีการปรุง

แหล่งอาหารที่สำคัญในการนำมาประกอบอาหารเพื่อ ดำรงชีพแยกเป็นแหล่งหลักๆ 2 ประเภท คือ แหล่งอาหารที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่นภูเขา ป่าโคก ไร่ นา ห้วย หนอง คลอง บึง และแหล่งอาหารที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น เช่นสวนผักต่างๆที่ปลูกในบ้านเรือน และที่ปลูกไว้ที่ไร่นา การเลี้ยงสัตว์ในครัวเรือน

ชาวอีสานจะหาแหล่งอาหารต่างๆ ทั้งที่อยู่รอบๆ ถิ่นอาศัยและห่างจากแหล่งที่อยู่ ซึ่งแต่ละแห่งแต่ละชุมชนก็จะมี ความแตกต่างกันไป เช่น การหาพืชผักมาประกอบอาหาร ผักที่เก็บหามาจากไร่นา ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และจากการเพาะปลูกเช่น พริก แพง ถั่ว บวบ ตำลึง ลูกมะกอก ใบย่านาง มะเขือ เป็นต้น ผักที่เก็บหามาจากทุ่งนา หนอง คลองบึง ที่เป็นพืชผักที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเช่น ผักแว่น สายบัว ผักกูด สันตะวา บอน ผักแขยง เป็นต้น ส่วนผักที่เก็บหามาจากสวนครัวเป็นการปลูกผักเพื่อเป็นส่วนประกอบหลักและเป็นเครื่องเทศ เช่น ผักชี ผักบุ้ง ผักกาด ชিং ข่า ตะไคร้ มะละกอ พริก แมงลัก เป็นต้น

คนอีสานมีการพึ่งพาป่าในการหาอาหาร ป่าจึงเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญ ร้อยละ 70 ของป่าโคกหรือป่าเต็งรังในอีสาน เอื้อให้เห็ดเติบโตจึงมีเห็ดเกิดขึ้นมากมายในป่าที่อีสานปัจจุบันและเห็ดถือว่าเป็นผลผลิตจากป่าที่มีการนำมาบริโภคมากที่สุดกว่าทุกภาคในประเทศไทย คนอีสานมีเห็ดบริโภคอย่างมหาศาลเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน มีการนำเห็ดมากมายเหล่านั้นมาประกอบอาหารได้หลากหลาย ที่สำคัญในป่าอีสานมีเห็ดที่เป็นยามากถึง 57 ชนิด⁸

⁸ วินัย และ อุษา กลิ่นหอม. 57 เห็ดเป็นยา. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสุขภาพไทย, 2548.

สัตว์และแมลงก็จัดเป็นอาหารโปรตีนที่เป็นที่นิยมบริโภค ของคนอีสานอีกชนิดหนึ่ง โดยจะมีที่มาจากแหล่งต่างๆ คือ จากธรรมชาติ เช่น ได้จากป่าเขา ส่วนใหญ่จะเป็นสัตว์ป่าขนาดเล็ก เช่น กระรอก กระแต หมูป่า ไก่ป่า กระต่ายป่า อีเห็น แล่น เต่าได้จากป่าโคก หรือป่าสาธารณะของชุมชน เช่น จิ้งหรีด ไช้มัดแดง นกคุ้ม กิ้งก่า กบ หนู จักจั่น และแมลงอื่นๆ เช่น แมลงเม่า แมงจิ้งจก ตั๊กแตน⁹ ส่วนนี้ได้จากแหล่งน้ำในธรรมชาติ เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา และแมลงน้ำชนิดต่าง ๆ แหล่งอาหารที่ได้จากการเลี้ยงเพื่อบริโภค เช่น ไก่ เป็ด หมู วัว

อาหารของชาวอีสานที่นำทรัพยากรทั้งพืชและสัตว์มาเป็นส่วนผสมมีมากกว่า 150 ตำรับ¹⁰ แสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของทรัพยากรและความอุดมสมบูรณ์ของอีสานโดยมีแหล่งที่มาของส่วนประกอบที่ต่างกัน ที่สำคัญการกินอยู่เป็นวัฒนธรรมในการดูแลสุขภาพเป็นการกินอยู่เพื่อการป้องกันและรักษาโรค¹¹

อาหารพื้นบ้านอีสาน เป็นเอกลักษณ์ที่แสดงออกถึงวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่น อาหารถูกปรุงแต่งและถ่ายทอดสูตรตำรับกันมายาวนานมี ขม เผ็ด เปรี้ยว ผาด หวานโดยคนอีสานจะรับประทานข้าวเหนียวกับอาหารที่มีรสจัดและมีส่วนประกอบของน้ำน้อย¹² อาหารพื้นบ้านของชาวบ้านจะอาศัยธรรมชาติรอบตัวและการปรุงแต่งที่เรียบง่าย มีความหลากหลาย มีเอกลักษณ์ และมีรสจัด ตำรับอาหารพื้นบ้านเป็นการผสมผสานที่ลงตัวระหว่างชนิดของอาหาร ปริมาณ และชนิดของผักพื้นบ้าน เนื้อสัตว์ และเครื่องปรุง และความพึงพอใจในรสชาติอาหารหรือความอร่อยของอาหารพื้นบ้านในแต่ละพื้นที่ในอีสาน รสชาติ วิธีการทำเหล่านี้มีกฎเกณฑ์ขั้นตอนการทำ เช่น ถ้าต้องการรสเปรี้ยวก็จะมีสิ่งที่หาได้จากธรรมชาติเช่นมะดัน หรือผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว ถ้าอยากให้รสเปรี้ยวลดลงก็ต้องหาสมุนไพรรสเปรี้ยว หรืออาหารที่มีรสมันต้องตัดรสมันด้วยรสขม กฎเกณฑ์เหล่านี้เป็นวัฒนธรรมที่คุ้นเคยมาแต่วัยเด็ก ซึ่งแต่ละบุคคลในท้องถิ่นก็จะได้รับการเรียนรู้ตั้งแต่เยาว์วัยว่าอะไรควรรับประทานกับอะไร เช่น ชาวอีสานเวลาตากกล้วยดิบจะใส่ลูกมะเฟืองเข้าไปตากรวมกันด้วย จะทำให้ตากกล้วยรสอร่อยไม่ฝาด หรือส้มตำใส่มะกอกสุกเพื่อเพิ่มรสชาติ แกงหน่อไม้จะใส่น้ำใบย่านาง เพื่อลดรสขื่นของหน่อไม้ เป็นต้น ตัวอย่างเหล่านี้ นับเป็นสิ่งที่สะท้อนประสบการณ์และภูมิปัญญาภายใต้การคัดสรรอาหารภายใต้บรรยากาศของท้องถิ่นของคนอีสาน

คนอีสานกินอาหารง่ายๆที่อยู่รอบตัว จึงไม่มีความเครียดในการหาวัตถุดิบหรือยุ่งยากในการทำอาหาร การกินอาหารของคนอีสานเป็นรูปแบบการกินที่เข้าถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตและ

⁹ คำพูน บุญทวี. สัตว์และแมลงที่คนอีสานกิน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ปิยะเชียน, 2542.

¹⁰ สถาบันวิจัยและอบรมการเกษตรสกลนคร. แนววิถีถิ่นอีสาน. สกลนคร : สถาบันวิจัยและอบรมการเกษตรสกลนคร, 2543.

¹¹ ทวี หงษ์วิวัฒน์. กินต้านโรค. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แสงแดด, 2547.

¹² สำนักงานคณะกรรมการการสาธารณสุขมูลฐาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ผักพื้นบ้านความหมายและภูมิปัญญาของสามัญชนไทย. กรุงเทพฯ : สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข, 2538.

วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งภูมิปัญญาความเชื่อกล่าวคือคนอิสานจะกินอาหารที่มีส่วนประกอบในชุมชนท้องถิ่นพื้นบ้านตนเอง และประกอบอาหารตามสูตรตำหรับที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษ ที่สำคัญคนอิสานกินอาหารที่เป็นพืชผักสมุนไพรซึ่งมีคุณค่าทางยา ส่งผลให้คนอิสานส่วนใหญ่มีสุขภาพแข็งแรง มีอารมณ์สนุกสนานรื่นเริง โดยมีวัฒนธรรมความเชื่อ และประเพณีต่าง ๆ เป็นข้อกำหนดในการกิน เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ร่างกาย หรือห้ามกินเพื่อป้องกันอันตรายแก่ร่างกาย ดังนั้นความแข็งแรง และการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขของคนอิสานนั้น จึงมีผลมาจากอาหารการกินของคนอิสานที่มีการคิดสรรเป็นอย่่างดีนั่นเอง

อาหารพื้นบ้านอิสานแต่ละตำรับจะถูกปรุง และถ่ายทอดสูตรตำรับกันมายาวนานจนเป็นวัฒนธรรมการประกอบอาหารของชาวอิสาน ซึ่งมีการผสมผสานอย่างลงตัวระหว่างวิธีการทำ ชนิดของอาหาร และปริมาณของส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น ผักพื้นบ้าน เห็ดพื้นบ้าน เนื้อสัตว์หรือแมลง รวมทั้งเครื่องปรุงรสต่าง ๆ

อาหารการกินของคนอิสานจะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนไปตลอดปีตามวัตถุประสงค์ที่หาได้ตามฤดูกาล ที่จะนำมาปรุงเป็นอาหาร จะมีส่วนประกอบของอาหารเกิดขึ้นมากมายในฤดูกาลต่างๆทั้งจากพื้นที่ภูเขา ป่าโคก แหล่งน้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าคนอิสานมีวิธีการกินอยู่ที่หลากหลายทั้งในพื้นที่ ใต้ดิน ในแหล่งน้ำและบนฟ้าอากาศ เช่น

หน้าร้อน เป็นช่วงที่แผ่นดินอิสานมีสภาพที่แห้งแล้ง อาหารในธรรมชาติจำพวกปู ปลา และพืชผักต่าง ๆ มีน้อยของกินที่ได้จากธรรมชาติจึงค่อนข้างหายาก ส่วนมากแนวกินในหน้าร้อนจะเป็นผลผลิตที่คนอิสานปลูกเลี้ยงไว้เป็นหลัก แนวกินในหน้าร้อนจะเน้นที่มีน้ำหนักรวมและมีรสชาติค่อนข้างจัด เช่น ข้าวไก่ ซุบหอย ข้าวหมากโม ตำแตง ส้มตำ ตำเหมียงข่า ตำกล้วย ตำหมากยม อ่อมหอย เป็นต้น

หน้าฝน ช่วงนี้แผ่นดินอิสานจะมีของกินตามธรรมชาติมากมาย ทั้งในห้วย หนอง คลอง บึง หัวไร่ปลายนา และตามป่าเขา ฤดูนี้ของกินของคนอิสานจึงมีมากมายหลายประเภท ทั้งปู ปลา กุ้ง หอย แมงต่าง ๆ พืชผัก และเห็ดต่าง ๆ ชนิด แนวกินของคนอิสานหน้าฝนได้แก่ ต้มปลา ก้อยปลา ก้อยกุ้ง ก้อยไข่มดแดง ก้อยหอยใส่ไข่มดแดง ปั่นกุ้ง แจ่วแมงดา แกงหน่อไม้ แกงผักหวานใส่ไข่มดแดง ลาบเทา แกงเห็ด ปั่นเห็ดปลวก ซุปดอกกะเจียว ก้อยหมากลิ้นฟ้า ซุปดอกผักต้ว ซุบยอดหมากม่วง ตำหมากค้อ ตำหมากขาม ตำหมากเม่า คั่วแมงอีหนู หมกฮวก ต้มอึ่ง ปั่นกบ เป็นต้น

กบ ลูกอ๊อดหรือฮวก นับว่าเป็นอาหารในฤดูฝนของวิถีชีวิตคนดั้งเดิมของคนอิสาน แต่ปัจจุบันมีการปรับทำให้เป็นที่น่ารับประทานรสอืด และกบขาย ทำให้เป็นอาหารของคนอิสานได้ตลอดฤดูกาล มีเมนูที่เด่น ๆ ดังต่อไปนี้

อ่อมหรือแกงอ่อม เป็นอาหารประเภทแกงแต่มีนํ้าน้อย มีผักพื้นเมืองหลายชนิด นิยมใช้กับเนื้อ ไก่ และปลา หรือเนื้อกบ เนื้อเขียด หรือเนื้อสัตว์อื่น ๆ แต่เน้นที่ปริมาณผัก ส่วนลูกอ๊อดแกงอ่อมหรือเรียกว่า อ่อมฮวก (ลูกอ๊อด) ซึ่งเป็นลูกเขียดตัวเล็ก ๆ เป็นวิถีพื้นบ้านอิสานที่หาอยู่หากินในช่วงฤดูฝน การนำมาปรุงเน้นพืชผักมีรสขม มีพริก หัวหอม ตะไคร้ ใบชะพลู ใบแมงลัก ปรุงด้วยน้ำปลาร้า น้ำปลา

การประกอบอาหารจากลูกอ๊อด มีทั้งศาสตร์และศิลป์ในการปรุง การส่งเสริมแนวคิดโภชนาการทานอาหารเป็นยา จากสมุนไพร การรับสารอาหารที่ต้านไวรัสหรือการเกิดไข้หวัดในช่วงหน้าฝน

หรือการต้านการแพร่กระจายโควิด-19 จากการสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานจากสารเคมีอินทรีย์ในผักและเครื่องแกง รวมถึงค่าโปรตีนจากแหล่งเนื้อลูกอ๊อด การเพิ่มมูลค่าราคาลูกอ๊อดด้วยการศึกษาเทคนิคการใส่สารส้ม เพื่อให้สีสด เทคนิคครีตซ์หรือใส่ลูกอ๊อด ขั้นตอนการประกอบอาหารที่ใส่สมุนไพรในท้องถิ่น เพื่อเสริมวิตามิน โยอาหาร และกลิ่นสมุนไพร aroma therapy จากผักชะพลู ผักอีตูหรือใบแมงลัก หรือผักที่มีกลิ่นหอมฉุน เช่น ผักกะแยง เป็นต้น รวมถึงการปรุงอาหารจากเครื่องเทศพริกตะไคร้ เกลือ น้ำปลาร้า ข้าวคั่ว เป็นต้น วัตถุประสงค์ของเมนูแกงอ่อมลูกอ๊อดหรือเอ้าะฮวก ได้แก่ ลูกอ๊อดครีตซ์หรือใส่ พริกแกงผสมตะไคร้ เกลือ น้ำปลาร้า ข้าวคั่ว ใบชะพลู ใบแมงลักหรือผักอีตู ผักกะแยง ลูกอ๊อด วิธีการปรุง นำเครื่องแกงปรุงในน้ำเดือด เติมเครื่องปรุงรส เกลือ น้ำปลาร้า ข้าวคั่ว แล้วตามด้วยผักใบชะพลู ใส่ลูกอ๊อดที่ทำความสะอาดแล้วลงไป ชิมรสตามใจชอบ โรยด้วยใบแมงลักหรือผักกะแยง ปิดไฟเสิร์ฟร้อนๆ เปิบกับข้าวเหนียวหรือข้าวสวยตามใจชอบ

กบยัดไส้ย่างหรืออั่วกบ หรือ อังแกบอบ(ภาษาเขมรที่เป็นภาษาเรียกของคนท้องถิ่น) เป็นอาหารที่นิยมรับประทานของชาวกูย(กวย) ที่เป็นกลุ่มชาติพันธุ์ดั้งเดิมในแถบอีสานใต้ ของประเทศไทย และคนเขมรในประเทศกัมพูชา มีรสชาติคล้ายไส้กรอกอีสาน นิยมรับประทานในช่วยวันสารทเขมร หรือที่เรียกว่า แชนโฎนตาซึ่งเป็นการทำบุญให้แก่บรรพชนที่ล่วงลับไปแล้ว โดยมีวัตถุประสงค์ ได้แก่ กบนา (หรือกบเลี้ยง)พริก ข่า ตะไคร้ ใบกระเพรา ใบมะกรูด กระเทียม พริกไทย หอมแดง วิธีการปรุง 1) ลอกหนังกบ คือนำกบมาลอกหนัง ตัดหัวและขา ควักเครื่องในออกแล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2) แบ่งกบส่วนหนึ่งมาสับ โขลก เกลือ สับให้ละเอียด 3) ผสมคลุกเคล้ากับเครื่องปรุง ใบกระเพรา ตะไคร้ พริก กระเทียม หอมแดง พริกไทย เครื่องปรุงรสต่าง ๆ โขลกรวมกัน 4) นำมายัดไส้เข้าไปในตัวกบ เสียบด้วยไม้ไผ่ 5) นำไปย่างเตาถ่านอ่อน ๆ ให้สุก หรือนำกบยัดไส้ไปตากให้แห้ง คล้ายเนื้อแดดเดียว

ซากบทอดปรุงรส ได้จากการนำกบที่ลอกหนังออกแล้วมาตัดเป็นชิ้น นำไปทอด (frying) เติมเครื่องปรุงรส เช่น เกลือ น้ำตาล กระเทียม ผสมให้เข้ากันแล้วทำให้แห้ง (dehydration) บรรจุในกระป๋อง นำไปอบในตู้อบแห้ง เพื่อไล่อากาศ ปิดฝาให้สนิท แล้วให้ความร้อนอีกครั้งเพื่อป้องกันไม่ให้เสีย วัตถุประสงค์ประกอบด้วย ซากบ (ล้างทำความสะอาดให้สะอาด ไม่ให้เหลือคราเลือด หรือ เมือกที่ตัวกบ ลอกหนังกบออกให้หมด) กระเทียม พริกไทยป่น ซอสปรุงรส น้ำตาลทราย ซอสหอยนางรม และแป้งข้าวโพด วิธีการปรุง 1) เตรียมซากบ โดยการล้างทำความสะอาดให้สะอาด ไม่ให้เหลือคราเลือด หรือ เมือกที่ตัวกบ ลอกหนังกบออกให้หมด 2) หมักซากบด้วยเครื่องปรุงรส ได้แก่ กระเทียม พริกไทยป่น ซอสปรุงรส น้ำตาลทราย ซอสหอยนางรม คลุกเคล้าให้เข้ากัน หมักเอาไว้ในตู้เย็นประมาณ 15-30 นาที 3) ใส่แป้งข้าวโพดลงไปคลุกให้ทั่วซากบ ให้ซากบแห้ง จึงเตรียมนำลงไปทอด 4) ตั้งกระทะน้ำมันพืชให้ร้อน โดยใช้ไฟอ่อน ปริมาณน้ำให้ท่วมเนื้อกบ นำซากบลงไปทอดพร้อมเศษของกระเทียมที่หมัก 5) เมื่อกระเทียมเหลืองสุกก็ให้ช้อนออกมาพักให้เย็น จากนั้นให้สังเกตซากบว่าเริ่มสุกแล้ว ก็ให้นำขึ้นมาจากกระทะ และพักให้เย็นก่อน 6) เเร่งไฟในกระทะให้แรงขึ้น และนำซากบลงไปทอดซ้ำ เมื่อซากบเหลืองกรอบแล้ว ให้นำขึ้นมาพักให้สะเด็ดน้ำมัน จะได้ซากบกรอบน่ารับประทาน


แผนการดำเนินงานระยะต่อไป (3-6 เดือน 29 มิถุนายน 2566 - 28 กันยายน 2566)

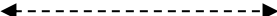
เดือนที่	กิจกรรม	กิจกรรม	ปริมาณงาน (ร้อยละ)
3-6	กิจกรรมที่ 1 การพัฒนาศักยภาพของผู้ เลี้ยงกบในการจัดการระบบ นิเวศ ดิน น้ำ ที่เหมาะสม	วัตถุประสงค์ปลูกอ๊อดและกบปลดระวาง ที่มีความปลอดภัย มี คุณสมบัติพร้อมเข้าสู่กระบวนการแปรรูป	10
	กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาเอกลักษณ์ วัฒนธรรมอาหารจากลูกอ๊อด และกบ	ทดสอบทางประสาทสัมผัสของกลุ่มเป้าหมายผู้บริโภค ต่อสูตรเมนูลูกอ๊อดแกงอ่อม ขากบทอดปรุงรส และกบ ยัดไส้ย่าง	2.5
	กิจกรรมที่ 4 การวิเคราะห์ คุณค่าทางโภชนาการและการ ปนเปื้อนจุลินทรีย์ใน ผลิตภัณฑ์	การทดสอบคุณค่าทางโภชนาการ และการปนเปื้อน จุลินทรีย์ ที่เป็นไปตามมาตรฐานการขอขึ้นทะเบียน อย. ของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์ จากสูตรที่ผ่านการ คัดเลือกจากกลุ่มเป้าหมายผู้บริโภค	15
	กิจกรรมที่ 5 การแปรรูป ผลิตภัณฑ์ลูกอ๊อดแกงอ่อม บรรจุกระป๋อง	จัดทำต้นแบบผลิตภัณฑ์ลูกอ๊อดแกงอ่อมบรรจุกระป๋อง ชนิดสเตอริไลซ์ ที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคและได้มี คุณค่าทางโภชนาการ และการปนเปื้อนจุลินทรีย์ ที่ เป็นไปตามมาตรฐานการขอขึ้นทะเบียน อย.	10
	กิจกรรมที่ 6 การแปรรูป ผลิตภัณฑ์ขากบทอดปรุงรส บรรจุรีทอร์ทแพคเกจ	จัดทำต้นแบบผลิตภัณฑ์ขากบทอดปรุงรสบรรจุรีทอร์ท แพคเกจสเตอริไลซ์ ที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคและได้มี คุณค่าทางโภชนาการ และการปนเปื้อนจุลินทรีย์ ที่ เป็นไปตามมาตรฐานการขอขึ้นทะเบียน อย.	10
	กิจกรรมที่ 7 การแปรรูป ผลิตภัณฑ์กบยัดไส้ย่างบรรจุรี ทอร์ทแพคเกจ	จัดทำต้นแบบผลิตภัณฑ์กบยัดไส้ย่างบรรจุรีทอร์ทแพคเกจ สเตอริไลซ์ ที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคและได้มีคุณค่า ทางโภชนาการ และการปนเปื้อนจุลินทรีย์ ที่เป็นไปตาม มาตรฐานการขอขึ้นทะเบียน อย.	10

6. ตารางสรุปแสดงความก้าวหน้าของผลงานวิจัยความก้าวหน้าของผลงานวิจัย ณ ช่วงรายงานเมื่อเทียบกับแผนงานวิจัยทั้งโครงการ พร้อมทั้งสรุปความเสี่ยงฯ

การดำเนินงาน (กิจกรรมโครงการ) อ้างอิงให้สอดคล้องกับ เอกสารแนบสัญญาผนวก 6	(A) ร้อยละ แผนงาน จาก กิจกรรม ทั้งหมด	(B) ร้อยละ ผลงาน จาก กิจกรรม ทั้งหมด	ระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัย (เดือนที่)									สรุปความคืบหน้า การดำเนินงาน (ปัจจุบันวันที่ 12 มิถุนายน 2566)	สาเหตุการดำเนินงานวิจัยล่าช้า (กรณี B น้อยกว่า A)	ความเสี่ยงและ แนวทางการจัดการ (กรณี B น้อยกว่า A)
			1 ปี (เมษายน 66 ถึง เมษายน 67)						ขยาย เดือน (ถ้ามี)					
			2	4	6	8	10	12	14	16	18			
กิจกรรมที่ 1 การพัฒนาศักยภาพของผู้เลี้ยง กบในการจัดการระบบนิเวศ ดิน น้ำ ที่เหมาะสม	15	5										1.1 ได้เกณฑ์และตัวชี้วัดเพื่อคัดเลือกวัตถุดิบ ลูกอ๊อดและกบปลดระหว่าง ที่ปลอดภัย มี คุณภาพ 1.2 ได้วัตถุดิบลูกอ๊อดและกบปลดระหว่างที่มี ความปลอดภัย มีคุณสมบัติพร้อมเข้าสู่ กระบวนการแปรรูป	การดำเนินงานในระยะสองเดือน เป็นการจัดทำ 1) เกณฑ์และตัวชี้วัด เพื่อคัดเลือกวัตถุดิบลูกอ๊อดและกบ ปลดระหว่าง และ 2) เกณฑ์และ ตัวชี้วัดเพื่อคัดเลือกวัตถุดิบลูกอ๊อด และกบปลดระหว่างเข้าสู่ กระบวนการแปรรูป รวมทั้งการทำ ความเข้าใจกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ เข้าร่วมโครงการ โดยที่ยังไม่ได้ ดำเนินการจัดกาและคัดเลือก วัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการ	ความเสี่ยง ความพร้อมของวิสาหกิจชุมชนในการ คัดเลือกวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการ แนวทางการบริหาร ลงพื้นที่ปฏิบัติการร่วมกับวิสาหกิจ ชุมชนที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการ คัดเลือกวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการ
กิจกรรมที่ 2 การยกระดับการผลิตและการ จำหน่ายผลิตภัณฑ์ และการ สำรวจสถานการณ์ทางการ ตลาด	5	5										2.1 ได้ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัย ภายนอก เพื่อค้นหาแนวทางการพัฒนา ศักยภาพเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่ คุณค่า (Value chain) ของธุรกิจ ทั้งใน กระบวนการก่อนการผลิต (Pre-Production Process) กระบวนการผลิต (Production) และ กระบวนการหลังการผลิต (Post- Production Process)		ความเสี่ยง แนวทางการบริหาร

การดำเนินงาน (กิจกรรมโครงการ) อ้างอิงให้สอดคล้องกับ เอกสารแนบสัญญาผนวก 6	(A) ร้อยละ <u>แผนงาน</u> จาก กิจกรรม ทั้งหมด	(B) ร้อยละ <u>ผลงาน</u> จาก กิจกรรม ทั้งหมด	ระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัย (เดือนที่)									สรุปความคืบหน้า การดำเนินงาน (ปัจจุบันวันที่ 12 มิถุนายน 2566)	สาเหตุการดำเนินงานวิจัยล่าช้า (กรณี B น้อยกว่า A)	ความเสี่ยงและ แนวทางการจัดการ (กรณี B น้อยกว่า A)
			1 ปี (เมษายน 66 ถึง เมษายน 67)						ขยาย เดือน (ถ้ามี)					
			2	4	6	8	10	12	14	16	18			
												2.2 ได้ผลการวิเคราะห์สถานการณ์การตลาด ลูกอืดกบ และผลิตภัณฑ์จากลูกอืดและกบ ในปัจจุบัน พื้นที่เป้าหมาย และความต้องการ ของกลุ่มผู้บริโภค		
กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาเอกลักษณ์ วัฒนธรรมอาหารจากลูกอืด และกบ	5	2.5	←	→								3.1 ได้เรื่องราวและสูตรตำรับในการปรุงรสสูตร ดั้งเดิมและสูตรอื่นๆ ของ 3 เมนู ได้แก่ ลูกอืด แกงอ่อม ชากบทอดปรุงรส และกบยัดไส้ย่าง 3.2 ได้ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของ กลุ่มเป้าหมายผู้บริโภคต่อสูตรเมนูลูกอืดแกง อ่อม ชากบทอดปรุงรส และกบยัดไส้ย่าง	ยังไม่มี การทดสอบทางประสาท สัมผัสของกลุ่มเป้าหมายผู้บริโภค ต่อสูตรเมนูลูกอืดแกงอ่อม ชาก บทอดปรุงรส และกบยัดไส้ย่าง	ความเสี่ยง ผู้เชี่ยวชาญการทดสอบทางประสาท สัมผัสของกลุ่มเป้าหมายผู้บริโภคต่อสูตร เมนูลูกอืดแกงอ่อม ชากบทอดปรุงรส และกบยัดไส้ย่าง แนวทางการบริหาร ประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อการ ทดสอบทางประสาทสัมผัสของ กลุ่มเป้าหมายผู้บริโภคต่อสูตรเมนู ลูกอืดแกงอ่อม ชากบทอดปรุงรส และ กบยัดไส้ย่าง
สรุปผลรวมกิจกรรม (ร้อยละ)	20	12.5												

แผนงานวิจัยทั้งโครงการที่วางไว้ 

ผลงานวิจัยที่ดำเนินจนถึงปัจจุบัน 

7. งานสำเร็จตามเป้าหมายที่เสนอไว้หรือไม่ (ถ้าไม่ เพราะเหตุใด)

การดำเนินงานเกินกว่าแผน (ผลรวมกิจกรรม B มากกว่าแผนกิจกรรม A ที่กำหนดไว้) คือ

การดำเนินงานเป็นไปตามแผน (ผลรวมกิจกรรม B สอดคล้องกับแผนกิจกรรม A ที่กำหนดไว้) คือ

การดำเนินงานเป็นไปตามแผนบางส่วน (ผลรวมกิจกรรม B น้อยกว่าแผนกิจกรรม A ที่กำหนดไว้)

เนื่องจาก การดำเนินงานในระยะสองเดือนแรกให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจร่วมกันระหว่าง คณะผู้วิจัย บริษัทเอกชนผู้ร่วมสนับสนุนทุนวิจัย และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เกี่ยวข้อง ในขั้นตอนและ กระบวนการดำเนินงาน โดยยังไม่ได้ดำเนินการคัดเลือกวัตถุดิบลูกอ๊อดและกบปลดระวางที่มีความ ปลอดภัย มีคุณสมบัติพร้อมเข้าสู่กระบวนการแปรรูป และการทดสอบทางประสาทสัมผัสของ กลุ่มเป้าหมายผู้บริโภคต่อสูตรเมนูลูกอ๊อดแกงอ่อม ขากบทอดปรุงรส และกบยัดไส้ย่าง

ผลงานวิจัยที่ได้ทำไปแล้วคิดเป็นร้อยละ 12.5 จากกิจกรรมทั้งหมดของโครงการ

8. การเชื่อมโยงผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์กับ User ที่เป็นรูปธรรม

✓ ระบุผู้ที่จะใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยให้ชัดเจน และเชื่อมโยงแนวทางให้เห็นถึงการนำไปสู่การใช้ประโยชน์

เชิงนโยบาย : การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารวัฒนธรรมประเภทอื่น ๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ

เชิงสาธารณะ : การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนเพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภค บรรจุกาชนะ

ปิดสนิทสเตอริไลซ์

เชิงพาณิชย์ : การถ่ายทอดเทคโนโลยี กบวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคจากลูกอ๊อด

และกบปลดระวาง บรรจุกาชนะปิดสนิทสเตอริไลซ์ ที่มีอายุการเก็บ อย่างน้อย 2 ปี ที่อุณหภูมิปกติ

✓ กรณีมีภาคเอกชนหรือผู้ใช้ประโยชน์แจ้งความจำนงไว้ตั้งแต่ต้นอยู่แล้ว ให้ระบุความเห็นหรือ Feedback ที่หน่วยงานนั้นๆ ที่จะเป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยงแนวทางสู่การใช้ประโยชน์ตามเจตจำนงที่ ระบุมา

ภาคเอกชนที่ร่วมสนับสนุนทุนวิจัย ในรูปแบบของตัวเงิน (in cash) และ ในรูปแบบที่ไม่ใช่ตัวเงิน (in kind) คือ หจก.โกลเด้นบัตเตอร์ฟลาย แล็บบอราทอรี อยู่ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมในการร่วม ดำเนินงาน โดยกิจกรรมส่วนใหญ่จะอยู่ในระยะต่อไป และเตรียมทีมสำหรับร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ใน กระบวนการทำงานกับคณะผู้วิจัย

ผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์

ผลิตภัณฑ์ใหม่ รายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายสินค้า และสร้างมูลค่าเพิ่มและมูลค่าใหม่ให้แก่เศรษฐกิจฐานราก

ผลกระทบเชิงสังคม

การพัฒนาทุนวัฒนธรรมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ และการยกระดับผลิตภัณฑ์จากอาหารท้องถิ่น

ผลกระทบเชิงสิ่งแวดล้อม

การลดความสูญเสียจากการผลิตกบและลูกอ๊อด

9. รายละเอียดงบประมาณ

(กรุณารอกรายงานการเงินในระบบ EPMS แล้วบันทึก และนำไฟล์ PDF จากระบบมาแนบ)

10. รายการครุภัณฑ์ที่จัดซื้อเรียบร้อยแล้ว (ถ้ามี)

-

ลงชื่อ



(นายทม เกตุวงศา)

หัวหน้าโครงการ

วันที่ 13 มิถุนายน 2566

หมายเหตุ กรอกข้อมูลในระบบ EPMS ให้สอดคล้องและครบถ้วน