

การพัฒนาแปรรูปข้าวทับทิมชุมแพ (กข69) ของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านโคกสว่าง  
อำเภอเวียงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น

Processing of Tubtim Chumphae Rice (RD69) of Ban Khok Sawang  
Housewives Group Community Enterprise, Wang Yai District,  
Khon Kaen Province

ศรายุทธ ชัยพร และ สุกัลยา เชิญขวัญ\*

*Sarayoot Chaiyaporn and Sukanlaya Choenkwan\**

สาขาวิชาการส่งเสริมและพัฒนากการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ. ขอนแก่น 40002  
Department of Agricultural Extension and Development, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University,  
Khon Kaen 40002, Thailand

\*Corresponding author: E-mail: Sukanl@kku.ac.th

(Received: March 3, 2022; Accepted: May 3, 2022)

**Abstract:** The objective of this study was to develop a product that transforms Tubtim Chumphae rice into crispy rice crackers by using the participatory action research on the Ban Khok Sawang community enterprise. The participants were the group members of 20 people. The experiment result showed that using ratio of glutinous rice 60% to 40% Tubtim Chumphae rice would result in the uncooked rice pads with an increased reddish color and a round disc shape. When the rice pad was fried, it showed that the rice pads were rounded with red and white colors mixed throughout the sheet, which satisfied all participants. The study also assessed satisfaction on the crispy rice crackers of 50 customers in Mueang District, Khon Kaen province by using a questionnaire. The result showed that the overall satisfaction was at a high level. In addition, the participants also suggested that there should be a more variety of cracker taste to suit various customers. In order to meet the Global Sustainable Tourism Criteria (GSTC) which has four aspects they also complained that the texture of crispy rice crackers was a little hard. This was because Tubtim Chumphae rice did not puff up well.

**Keywords:** Tubtim Chumphae rice, rice processing, crispy rice cracker, community enterprise, participatory action research

**บทคัดย่อ:** การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อแปรรูปข้าวทับทิมชุมแพเป็นข้าวแตนร่วมกับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรชุมชนบ้านโคกสว่าง โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผู้เข้าร่วม ประกอบด้วย สมาชิกกลุ่ม 20 คน ทดลองแปรรูปข้าวทับทิมชุมแพ พบว่า การใช้ข้าวเหนียวร้อยละ 60 ต่อข้าวทับทิมชุมแพร้อยละ 40 ให้แผ่นข้าวดิบมีสีแดง และมีลักษณะเป็นแผ่นกลม เมื่อนำแผ่นข้าวไปทอด พบว่า ข้าวแตนเป็นแผ่นกลม มีสีแดงผสมกับสีขาวทั่วทั้งแผ่น เป็นที่พึงพอใจของผู้เข้าร่วมทั้งหมด จากการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค ในพื้นที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นจำนวน 50 คน ต่อผลิตภัณฑ์ข้าวแตน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ พบว่า ความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผู้บริโภคมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ได้แก่ ควรมีการปรับปรุงรสชาติให้มีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค และ บางจุดของผลิตภัณฑ์ข้าวแตนมีเนื้อสัมผัสที่แข็ง เนื่องจากข้าวทับทิมชุมแพไม่พองตัว ซึ่งทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์

**คำสำคัญ:** ข้าวทับทิมชุมแพ การแปรรูปข้าว ข้าวแตน วิสาหกิจชุมชน การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

## คำนำ

พืชอาหารข้าวทับทิมชุมแพ หรือข้าวพันธุ์ กข 69 เป็นข้าวเจ้าสายพันธุ์ SRN 060008-18-1-5-7-CPA-20 ไม่ไวต่อแสง ทรงต้นกอตั้งสูง ลำต้นแข็ง ใบสีเขียวปลา ลักษณะรวงแน่นปานกลาง โดยให้ผลผลิตสูงถึง 797 กิโลกรัมต่อไร่ ในแปลงทดลอง ศูนย์วิจัยข้าวชุมแพ เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างข้าวเจ้าพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 สายพันธุ์กลาย ต้นเตี้ย มีลักษณะต้านทานต่อโรคไหม้ ไม่ไวต่อแสง เป็นพันธุ์แม่ กับข้าวเจ้าพันธุ์สังหยดพัทลุง ซึ่งเป็นข้าวเจ้าที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดง ไวต่อแสง ต้นสูง เป็นพันธุ์พ่อ (Changsri *et al.*, 2016) ลักษณะพิเศษของข้าวสายพันธุ์นี้ คือ ภายหลังจากหุงสุกจะมีสีแดงใสคล้ายกับสีของทับทิม (ruby) เป็นข้าวที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง กว่าข้าวทั่วไป โดยมีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระที่ประกอบด้วยสารฟีนอลิกและสารลาโวโนอยด์ (ปริมาณฟีนอลิกเท่ากับ 4,661.05 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และปริมาณฟลาโวนอยด์เท่ากับ 2,989.21 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม) โดยสารต้านอนุมูลอิสระทั้งสองมีส่วนช่วยในการลดระดับคอเลสเตอรอลในกระแสเลือด ที่ช่วยทำให้เม็ดเลือดแดงไม่จับตัวกันเป็นก้อนจนอุดตัน และข้าวพันธุ์ทับทิมชุมแพยังมีปริมาณอะมิโลสต่ำ ซึ่งเหมาะกับผู้ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน นอกจากนี้ยังมีคุณประโยชน์ในด้าน การขับถ่าย บำรุงโลหิต บำรุงร่างกายให้แข็งแรงและป้องกันโรคความจำเสื่อม (Ponglong *et al.*, 2018; Wattanakul and Wattanakul, 2019) หรือ อาจนำไปใช้เพื่อการป้องกันและ/หรือรักษาภาวะความดันเลือดสูง (Chumjit *et al.*, 2017) อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าข้าวทับทิมชุมแพได้รับการส่งเสริมให้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพ (Chutimanukul *et al.*, 2021) แต่ยังคงไม่ได้รับความนิยมนจากผู้บริโภคมากนัก โดยเฉพาะผู้บริโภคภายในประเทศ เนื่องจากมีลักษณะร่วน และแข็ง นอกจากนี้ในปัจจุบันกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทับทิมชุมแพ กำลังได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ส่งผลให้ยอดจำหน่ายข้าวลดลงโดยเฉพาะในตลาด

ต่างประเทศซึ่งเป็นตลาดหลัก ทำให้มีข้าวเหลือตกค้างเป็นปริมาณมาก และความเสียหายเกิดขึ้นเนื่องจาก มอด แมลง และเชื้อรา (Malasri and Yawara, 2021)

จากสถานการณ์ดังกล่าว การนำเอาข้าวทับทิมชุมแพมาแปรรูปจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการช่วยบรรเทาปัญหา ขยายตลาด ทำให้ข้าวทับทิมชุมแพเป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น และเพิ่มความต้องการข้าวทับทิมชุมแพในตลาดภายในประเทศ ดังนั้น การศึกษานี้ ต้องการหาแนวทางในการแปรรูปข้าวทับทิมชุมแพเพื่อเพิ่มมูลค่า โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ดำเนินการศึกษา ร่วมกับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านโคกสว่าง ตำบลคอนฉิม อำเภอแวงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งวิสาหกิจชุมชนนี้เกิดจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรในชุมชนร่วมกันผลิตสินค้าจากทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยสินค้าชนิดแรกคือ ข้าวแต่น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาราคาสินค้าทางการเกษตรตกต่ำ โดยปัจจุบันกลุ่มได้มีการพัฒนาการแปรรูปและผลิตสินค้าต่าง ๆ มากมาย อาทิ ข้าวแต่นพ่นหน้า ขนมทองม้วน ขนมจิ้นอบแห้ง ก๋วยม้วน เป็นต้น นอกจากนั้น ทางกลุ่มได้รับรางวัลวิสาหกิจชุมชนดีเด่น จากกองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร ประจำปี 2561 (Community Enterprise Promotion Division, 2018)

โดยการศึกษานี้ มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ข้าวทับทิมชุมแพเพื่อทดแทนข้าวเจ้าในผลิตภัณฑ์แปรรูปของวิสาหกิจชุมชนฯ เพื่อเป็นอาหารทางเลือกให้แก่ผู้บริโภคทั่วไปที่ใส่ใจในเรื่องสุขภาพ และเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ โดยประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ คาดหวังว่า การใช้ข้าวทับทิมชุมแพจะสามารถเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของกลุ่มได้ เช่น ข้าวแต่น จากเดิม 60 บาทต่อห่อเป็น 84 บาท ต่อห่อ รวมทั้งเพื่อเป็นการส่งเสริมการปลูกข้าวทับทิมชุมแพให้คงอยู่คู่กับชุมชนต่อไป วัตถุประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาบริบทของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านโคกสว่าง ตำบลคอนฉิม อำเภอแวงใหญ่ จังหวัด

ขอนแก่น 2) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปข้าวทับทิมชุมแพ และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวทับทิมชุมแพ

### อุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษานี้ดำเนินการในช่วงเดือน กันยายน - พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ขั้นตอน เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษาบริบทของวิสาหกิจชุมชน กลุ่มแม่บ้านโคกสว่าง ตำบลคอนนิม อำเภองาวใหญ่ จังหวัดขอนแก่น ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 2 คน ได้แก่ ประธานและรองประธานวิสาหกิจชุมชน มีประเด็นในการศึกษา ได้แก่ ประวัติความเป็นมา กิจกรรม และการแบ่งปันผลประโยชน์ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi structure interview) พร้อมทั้งมีการบันทึกเสียงและจดบันทึกระหว่างสนทนา แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และเรียบเรียงเพื่อตอบตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

**ขั้นตอนที่ 2** การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปข้าวทับทิมชุมแพ ดำเนินการโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ร่วมกับสมาชิกวิสาหกิจชุมชน

กลุ่มแม่บ้านโคกสว่าง ตำบลคอนนิม อำเภองาวใหญ่ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 20 คน

ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนย่อย (Figure 1) ได้แก่

1) การวางแผน (Planning) โดยกลุ่มและผู้วิจัย ดำเนินการประชุมกลุ่ม เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมในการแปรรูปข้าวทับทิมชุมแพ และแนวทางการทำงานในแต่ละขั้นตอน เพื่อวางแผนการปฏิบัติงานร่วมกัน

2) การลงมือปฏิบัติการตามแผน (Action) โดยสมาชิกกลุ่มดำเนินกิจกรรมตามแผนที่ได้วางไว้ร่วมกัน

3) การสังเกตการณ์ (Observation) ในขณะที่สมาชิกกลุ่มดำเนินกิจกรรมด้วยกลุ่มเอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant observation) ในการทำกิจกรรมของสมาชิกกลุ่ม มีประเด็นในการสังเกต ได้แก่ 1) ขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ และ 2) ผลการปฏิบัติ

4) การสะท้อนกลับ (Reflection) หลังจากเสร็จการทำกิจกรรม สมาชิกกลุ่ม และผู้วิจัย ได้นำผลที่ได้จากการปฏิบัติตามประเมินผลการดำเนินงาน โดยให้สมาชิกทุกคนเสนอความคิดเห็นต่อผลงานที่ได้ พร้อมทั้งร่วมกันวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่เป็นที่พอใจของทุกคน

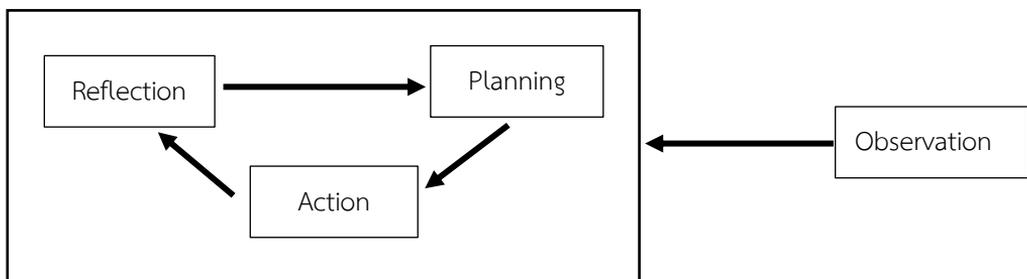


Figure 1. Process of participatory action research

โดยในการดำเนินการ 4 ขั้นตอนย่อยนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมและจดบันทึกระหว่างการดำเนินการ แล้วนำข้อมูลที่ได้ไป

วิเคราะห์และเรียบเรียงเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา

**ขั้นตอนที่ 3** ประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวทับทิมชุมแพในพื้นที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจ มีประเด็นการประเมิน ดังนี้ 1) ทัศนคติของผลิตภัณฑ์ สีของผลิตภัณฑ์ กลิ่นของผลิตภัณฑ์ รสสัมผัสของผลิตภัณฑ์ และความชอบโดยรวมวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ พึงพอใจน้อยที่สุด (คะแนน 1.00 – 1.51) พึงพอใจน้อย (คะแนน 3.51 – 4.50) พึงพอใจปานกลาง (คะแนน 2.51 – 3.50) พึงพอใจมาก (คะแนน 3.51 – 4.50) และพึงพอใจมากที่สุด (คะแนน 4.51 – 5.00)

### ผลการศึกษา

แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

#### 1. บริบทวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านโคกสว่าง ตำบลคอนนิม อำเภอเวียงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น

กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรชุมชนบ้านโคกสว่าง ก่อตั้งโดย นางสาวทิพย์ ลามา ประธานกลุ่มคนปัจจุบัน หลังจากกลับจากทำงานที่ประเทศญี่ปุ่นเป็นระยะเวลาเกินกว่า 8 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ. 2534 - 2541) ได้คิดหาอาชีพสร้างรายได้ให้พ่อกับแม่ที่ที่บ้านเกิด โดยในปี พ.ศ. 2541 ได้ซื้อสูตรข้าวแตนนจากจังหวัดลำปาง ในราคา 10,000 บาท เพื่อมา ลองทำเป็นอาชีพ จากนั้นได้ชวนญาติ 3 - 4 คน มาลองผลิตลองถูกตามสูตรที่ซื้อมา โดยทำเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมส่งขายตามร้านในหมู่บ้านต่าง ๆ ยังไม่มีซื้อยี่ห้อ ในปี พ.ศ. 2543 ทางสำนักงานเกษตรอำเภอเวียงใหญ่ ได้มาจัดตั้งเป็นจุดถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรเรื่องการแปรรูปข้าว (ข้าวแตนน) ของศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลคอนนิม มีผู้คนสนใจมาศึกษาดูงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้มากขึ้น และจดทะเบียนเป็นวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านโคกสว่าง เพื่อยกระดับความเป็นอยู่ของสมาชิกสร้างงานสร้างรายได้ให้สมาชิกตลอดจนลดการเคลื่อนย้ายอพยพแรงงานภายในชุมชน และที่สำคัญเป็นการ

ร่วมกันผลิตข้าวแตนนโดยใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นมาแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า เป็นการแก้ปัญหาราคาสินค้า การเกษตรตกต่ำ ทางกลุ่มได้มีการพัฒนาการแปรรูปและผลิตภัณฑ์ของตนเองเรื่อยมา จนมีรสชาติเฉพาะตัวเป็นที่นิยมของผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรชุมชนบ้านโคกสว่าง ได้ดำเนินการผลิตและจัดจำหน่าย มีทั้งหมด 2 ชนิด ได้แก่ 1) ข้าวแตนน แบ่งออกเป็น ข้าวแตนนโรยน้ำตาล และข้าวแตนนพืชน้ำ และ 2) ขนมจีนอบแห้ง การแบ่งปันผลประโยชน์ภายในกลุ่ม แบ่งออกเป็น 3 แบบด้วยกัน ได้แก่ 1) การถือหุ้น โดย สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มต้องมีการถือหุ้น โดยเริ่มต้นที่ 100 บาท สิ้นปีถึงจะมีเงินปันผลร้อยละ 15 บาทต่อปี โดยสมาชิกในกลุ่มสามารถถือหุ้นได้ไม่เกินคนละ 10,000 บาท 2) การออม ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของสมาชิก โดยเมื่อถึงสิ้นปีถึงจะมีการแบ่งปันผลให้สมาชิกร้อยละ 15 บาทต่อปี สมาชิกในกลุ่มสามารถออมเงินได้ไม่เกินคนละ 20,000 บาทต่อคน และ 3) การทำงาน ซึ่งคิดตามงานที่สมาชิกเข้ามาทำในแต่ละกิจกรรมตามอัตราที่กลุ่มกำหนดไว้

#### 2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปข้าวทับทิมชุมแพของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรชุมชนบ้านโคกสว่าง ตำบลคอนนิม อำเภอเวียงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น

จากเวทีการประชุมกลุ่ม สมาชิกมีความเห็นว่าควรนำข้าวทับทิมชุมแพเข้ามาเพิ่มมูลค่า โดยการนำมาเป็นส่วนประกอบในการผลิตข้าวแตนน ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เด่นของกลุ่ม และได้วางแผนในการทดลองร่วมกัน เพื่อศึกษาโครงสร้างของข้าวทับทิมชุมแพ และสัดส่วนที่เหมาะสมของข้าวทับทิมชุมแพ ต่อการผลิตข้าวแตนน โดยกระบวนการผลิตข้าวแตนน (Figure 2) ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรชุมชนบ้านโคกสว่าง มีทั้งหมด 7 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การหุงข้าว ทางกลุ่มจะนำเอาข้าวสารมาแช่น้ำก่อนที่จะนำไปนึ่ง โดยดำเนินการตั้งแต่การคัดเลือกข้าว การแช่ข้าว จนถึงขั้นตอนการหุงข้าวให้สุก (A)
- 2) การปรุงรส ทางกลุ่มจะใช้น้ำแดงโม่ และเครื่องปรุงรสต่าง ๆ มาผสมกับข้าวที่หุงสุกแล้ว โดย

ขั้นตอนการปรุงรสจะเริ่มตั้งแต่การทำน้ำปรุง ไปจนถึงการหมนข้าวหลังหุงสุก (B)

3) การปั้น ทางกลุ่มจะใช้แม่พิมพ์วงกลมขนาด 4 เซนติเมตรในการอัดข้าวเข้าไป โดยไม่ต้องแน่นมาก และไม่ให้ข้าวล้นออกมาจากแม่พิมพ์ เพื่อให้ได้แผ่นข้าวขนาดที่พอเหมาะ และแผ่นข้าวมีลักษณะออกมาเป็นแผ่นกลมสวย และนำไปวางไว้บนตะแกรงเพื่อนำไปตากแดดต่อไป (C)

4) การตาก ตากแดดในแผ่นตะแกรงที่ลานชั้นตอนนี้จะใช้เวลาประมาณ 2 วัน เพื่อให้แผ่นข้าวที่นำมาตากแห้งสนิท ไม่มีความชื้น (D)

5) การทอด ทางกลุ่มจะนำเอาแผ่นข้าวที่ตากแดดจนแห้งสนิทมาลงทอดในหม้อที่มีน้ำมันร้อนสูง เมื่อนำแผ่นข้าวลงทอดในน้ำมันแล้ว แผ่นข้าวที่สุกจะฟู และลอยขึ้นมาเหนือน้ำมัน จากนั้นตักแผ่นข้าวออกและพักไว้ให้น้ำมันไหลออก จึงนำเข้าสู่กระบวนการต่อไป (E)

6) การโรยน้ำตาล ทางกลุ่มจะนำเอาน้ำตาลปีบมาผสมกับน้ำตาลอ้อย และน้ำเพียงเล็กน้อย เมื่อผสมส่วนผสมทุกอย่างแล้วก็นำมาตั้งไฟ และเคี่ยวจนละลายเป็นเนื้อเดียวกัน ใช้ช้อนตักน้ำตาลขึ้นมาและทำการโรยเป็นเส้นให้ทั่วหน้าแผ่นข้าวที่ทอด (F)

7) การบรรจุผลิตภัณฑ์ลงถุง แบ่งการบรรจุออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การบรรจุข้าวแตนลงในห่อเล็ก จำนวน 4 แผ่น โดยวางซ้อนกันเพียงเล็กน้อยและใส่ฉลากตรา ข้าวแตนสายทิพย์ลงไป ในช่องหลังจากนั้นจะทำการซีลปิดช่อง เพื่อไม่ให้ลมเข้าไปในช่องขนม และขนมจะได้ไม่มึนกลิ่น และ 2) การบรรจุข้าวแตนซองเล็กเป็นแพคใหญ่ ทางกลุ่มจะนำเอาข้าวแตนซองเล็กมาแพครวมกัน จำนวน 12 ห่อต่อ 1 แพค โดยการแพคเป็นแบบแพคใหญ่ ก็เพื่อส่งขายให้กับพ่อค้าคนกลาง และเพื่อให้ง่ายต่อการนับจำนวน (G)



Figure 2. Rice cracker processing; Rice cooking (A), Seasoning (B), Forming rice to sheet (C), Drying rice (D), Fried rice (E), Sprinkling of sugar (F), Packaging (G)

สมาชิกกลุ่มได้ดำเนินการปฏิบัติร่วมกันในการทดลองหาสัดส่วนที่เหมาะสมของข้าวทับทิมชุมแพ ต่อการผลิตข้าวแตน โดยในการทดลองแต่ละครั้ง ดำเนินการเหมือนกันตามกระบวนการผลิตข้าวแตน ทั้ง 7 ขั้นตอน (Figure 2) แต่แตกต่างกันในส่วนของสัดส่วนข้าวทับทิมชุมแพที่ใช้ หลังจากการทดลองในแต่ละครั้ง สมาชิกทุกคนได้ประชุมร่วมกัน โดยนำผลที่ได้มาอภิปรายและสรุปความพึงพอใจต่อผลงาน พร้อมทั้งร่วมกันวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหา และแนวทางการปรับปรุงการทดลอง (Re-planning) โดยกระบวนการทดลองจะดำเนินการจนได้ผลลัพธ์ที่พอใจ

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้ข้าวทับทิมชุมแพทั้งหมด (ร้อยละ 100) หลังจากการทดลอง (Figure 3) พบว่า แผ่นข้าวที่นำไปตาก (A) มีความเกาะตัวกันดี มีลักษณะเป็นแผ่นกลมสวย และมีสีแดงที่เป็นสีเฉพาะของข้าวทับทิมชุมแพ แต่พบว่าการใช้ข้าวทับทิมชุมแพทั้งหมด (ร้อยละ 100) มีปัญหาหลังจากที่ทอดเสร็จ ข้าวเริ่มแตก ไม่เป็นแผ่น และเมื่อจิบขึ้นมา ก็แตกออกจากกัน มีลักษณะไม่สวย เนื่องจากข้าวทับทิมชุมแพเป็นข้าวเจ้าที่มีลักษณะร่วน (B)



Figure 3. Rice sheets before frying (A), Rice sheets after frying (B)

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้อัตราส่วนข้าวเหนียวขาวร้อยละ 75 ต่อข้าวทับทิมชุมแพร้อยละ 25 ผลการทดลอง (Figure 4) พบว่า แผ่นข้าวดิบที่ได้มีลักษณะกลมสวย มีข้าวทับทิมชุมแพผสมกับข้าวเหนียว ซึ่งสีของข้าวทับทิมชุมแพ ทำให้แผ่นข้าวแห้งดูสวยขึ้น (A) แต่หลังจากที่นำแผ่นข้าวดิบไปทอด

พบว่า ข้าวทับทิมชุมแพหลุดออกจากแผ่นข้าวไปเล็กน้อย แต่เนื่องจากอัตราส่วนของข้าวทับทิมชุมแพที่มีเพียงร้อยละ 25 ของแผ่นข้าวทั้งหมด จึงทำให้แผ่นข้าวที่ทอดออกมาดูเหมือนไม่มีข้าวทับทิมชุมแพผสมอยู่ (B)



Figure 4. Rice sheets before frying (A), Rice sheets after frying (B)

การทดลองครั้งที่ 3 เพิ่มอัตราส่วนของข้าวทับทิมชุมแพมากขึ้น โดยใช้อัตราส่วนข้าวเหนียวร้อยละ 60 ต่อข้าวทับทิมชุมแพร้อยละ 40 (Figure 5) พบว่า แผ่นข้าวดิบที่ได้มีลักษณะเป็นแผ่นกลม มีข้าวทับทิมชุมแพผสมกับข้าวเหนียวในปริมาณที่มากขึ้น ทำให้แผ่นข้าวมีสีที่เข้มขึ้นจากเดิม (A) หลังจากนั้นนำ

แผ่นข้าวดิบไปทอด พบว่า ข้าวทับทิมชุมแพ มีส่วนที่หลุดออกจากแผ่นข้าวไปบ้าง และเนื่องจากการเพิ่มอัตราส่วนของข้าวทับทิมชุมแพให้มากขึ้นจากเดิม จึงทำให้แผ่นข้าวที่ได้ออกมามีข้าวทับทิมชุมแพผสมอยู่อย่างเหมาะสม มีสีที่สวยงาม เป็นที่พึงพอใจของกลุ่ม (B)



Figure 5. Rice sheets before frying (A), Rice sheets after frying (B)

### 3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคทั่วไปต่อผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวทับทิมชุมแพ

ความพึงพอใจของผู้บริโภคทั่วไป ต่อผลิตภัณฑ์ข้าวแตนแปรรูปจากข้าวทับทิมชุมแพ ซึ่งดำเนินการสำรวจในพื้นที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้ ความพึงพอใจในภาพรวมในระดับมาก โดยในประเด็นด้านสี มี

ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ด้านรสชาติ และกลิ่น มีความพึงพอใจในระดับมาก ส่วนรสสัมผัส มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง (Table 1) นอกจากนี้ ผู้บริโภคได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ได้แก่ ด้านรสชาติ ควรมีการปรับปรุงรสชาติให้มีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค และด้านรสสัมผัส บางจุดของผลิตภัณฑ์ข้าวแตนมีเนื้อสัมผัสที่แข็ง เนื่องจากข้าวทับทิมชุมแพไม่พองตัว ซึ่งทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์

Table 1. Evaluation of consumer satisfaction towards rice crackers

Issue	Mean	S.D.	Levels of satisfaction
Taste	4.18	0.66	Very satisfied
Color	4.58	0.54	Extremely satisfied
Smell	4.36	0.69	Very satisfied
Touch	3.30	0.44	Moderately satisfied
Overall	4.41	0.46	Very satisfied

Remarks: 4.51 – 5.00 = Extremely satisfied, 3.51-4.50 = Very satisfied, 2.51 – 3.50 = Moderately satisfied, 1.51 – 2.50 = Slightly satisfied, 1.00 – 1.51, The most slightly satisfied

## วิจารณ์

งานวิจัยนี้ดำเนินการโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมของผู้วิจัย พบว่า สมาชิกกลุ่มมีความกระตือรือร้นในการคิดค้นพัฒนาสูตรใหม่ๆ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และเปิดโอกาสให้สมาชิกแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่สามารถพัฒนาศักยภาพของชุมชนในการคิด และแก้ปัญหาชุมชนอย่างยั่งยืน ในด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม (Khorphon *et al.*, 2014; Phalasuek *et al.*, 2017; Phuphaibul *et al.*, 2012; Pupaka, 2016; Putjom *et al.*, 2013; Vechgama, 2014) การใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยการนำมาบูรณาการเพื่อทำงานร่วมกับชุมชน เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาของชุมชน มีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของชุมชน เป็นการดึงเอาศักยภาพของคนในชุมชน ผสานกับการมีส่วนร่วม เพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งตัวเองได้ (Phalasuek *et al.*, 2018)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปข้าวทับทิมชุมแพ เป็นกระบวนการที่ทำให้มูลค่าข้าวทับทิมชุมแพเพิ่มขึ้น (Value-Added) ด้วยการสร้างนวัตกรรมในกระบวนการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวภายใต้หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สามารถเพิ่มมูลค่าได้ทุกขั้นตอน (Trakoolchokumnuay, 2015) โดยการศึกษาที่น่าผลิตภัณฑ์ข้าวแตนหรือที่เรียกว่านางเล็ด ซึ่งหมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำข้าวเหนียวนึ่งสุก มาทดลองหาสัดส่วนที่เหมาะสมของข้าวทับทิมชุมแพ ซึ่งเป็นข้าวเจ้ามาผสมเพื่อแปรรูปเป็นข้าวแตน เนื่องจากข้าวทับทิมชุมแพมีคุณค่าทางด้านโภชนาการสูง มีสีสนที่สวยงาม ซึ่งอาจเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มมูลค่าข้าวแตนได้ จากการทดลองพบว่า อัตราส่วนข้าวเหนียวร้อยละ 60 ต่อข้าวทับทิมชุมแพร้อยละ 40 ให้ลักษณะของ

ข้าวแตนเป็นที่พึงพอใจของกลุ่ม สอดคล้องกับการศึกษาของ Charoenphun (2020) ที่พบว่า สูตรที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตข้าวแตน คือสูตรที่มีอัตราส่วนของปลายข้าวเจ้าต่อปลายข้าวเหนียวร้อยละ 0:100 ซึ่งเป็นสูตรที่มีอัตราการพองตัวสูงสุด โดยอัตราการขยายตัวและความกรอบของข้าวแตนแปรผันตรงกับปริมาณข้าวเหนียว การใช้ปลายข้าวเจ้าและข้าวเหนียวซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีแตกต่างกันส่งผลต่อลักษณะปรากฏและสมบัติทางกายภาพของข้าวแตนแตกต่างกัน เนื่องจากองค์ประกอบทางเคมีในปลายข้าวหอมมะลิมีปริมาณอะมิโลสสูงกว่าปลายข้าวเหนียว ในระหว่างหุงสุกด้วยความร้อน การเกิดเจลลาตินไนซ์ของสตาร์ชจะทำให้ได้เจลที่แข็งแรง ข้าวสุกจะมีลักษณะเหนียวนุ่มและจับตัวกันแน่นทำให้ขึ้นรูปยากติดพิมพ์และละเอียด หลังการทำแห้งมีลักษณะผิวด้านนอกที่แห้งคล้ายฟิล์มใส ใสน้ำจึงไม่สามารถดันโครงสร้างของเจลปลายข้าวเจ้าให้เกิดการพองตัวได้ดี (Sriroth and Piyachomkwan, 2007)

## สรุป

จากการศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปข้าวทับทิมชุมแพ พบว่า ใช้สัดส่วนข้าวเหนียว ร้อยละ 60 และข้าวทับทิมชุมแพ ร้อยละ 40 ได้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากสมาชิกวิสาหกิจและผู้บริโภค ซึ่งจากผลิตภัณฑ์ที่ได้ ประชาชนวิสาหกิจชุมชนมีแผนในการนำมาจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของวิสาหกิจชุมชน โดยระบุว่า ผลิตภัณฑ์ข้าวแตนข้าวทับทิมชุมแพอาจมีมูลค่าเพิ่มจากเดิม 2-3 บาทต่อชิ้น หรือเพิ่มขึ้นจากเดิม 60 บาทต่อห่อเป็น 84 บาท ต่อห่อ และคาดหวังในการเปิดตลาดใหม่สำหรับคนที่สนใจในคุณสมบัติด้านโภชนาการของข้าวทับทิมชุมแพ

**Table 2.** Summary of experimental results

No.of Experiment	Ratio of Glutinous rice and Tubtim Chumphae	The characteristics of the raw sheet	The characteristics of the cooked sheet
1	Tubtim Chumphae 100%		
2	Glutinous rice 75% Tubtim Chumphae 25%		
3	Glutinous rice 60% Tubtim Chumphae 40%		
4	Glutinous rice 60% Tubtim Chumphae 40% (Repeat the experiment 3)		

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณการสนับสนุนกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากมูลนิธิทาคาฮาชิ ที่อนุเคราะห์งบประมาณเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านโคกสว่าง อำเภอแวงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น ที่อนุเคราะห์วัตถุดิบบางส่วนและเสียสละเวลาในการร่วมดำเนินการวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- Changsri, R., S. Bureerat, T. Prungkong, A. Pengrueng, A. Pongpanus. et al. 2016. RD69 (Tubtim Chumphae), a non glutinous rice variety. Thai Rice Research Journal 7(2): 30-46. (in Thai)
- Charoenphun, N. 2020. Utilization of broken rice for rice cracker production. Thai Science and Technology Journal 28(12): 2150-2163. (in Thai)
- Chumjit, S., W. Sangartit, U. Kukongviriyapan, P. Pakdeechote, V. Kukongviriyapan and S. Thawornchinsombat. 2017.

- Effects of Tubtim Chum Phae rice bran hydrolysates on blood pressure and oxidative stress in L-NAME-induced hypertensive rats. *KKU Research Journal (Graduate Studi25)* 17(3): 19-29.
- Chutimanukul, P., C. Jeankham and S. Ngamluan. 2021. Effect of calcium silicate from cement industry on growth, yield and silicon accumulation of Riceberry and Tubtim Chumphae rice varieties. *Khon Kaen Agriculture Journal* 49(3): 577-585. (in Thai)
- Community Enterprise Promotion Division. 2018. Outstanding community enterprise 2018. (Online). Available: <http://www.sceb.doe.go.th/Documents/cebest61.pdf> (access: 15 October 2020)
- Khorphon, S., J. Pankeaw, T. Sarobol, S. Sitthisongkram, S. Chaisrisawat, S. Chaisrisawat and P. Norsak. 2014. Use of participatory action research (PAR) in preventing and solving problems caused by alcohol consumption in the community of Nong Toa Kammai Village, Pa Phai sub-district, San Sai district, Chiang Mai province. *Journal of Community Development and Life Quality* 2(3): 313-324. (in Thai)
- Malasri, K. and J. Yawara. 2021. Self improvement in pandemic situations: A case study at Tub-Tim Chumphae Rice Agriculture Group, Chumphae district, Khon Kaen province. (Online). Available: [http://www2.huso.tsu.ac.th/ncom/csd/csdful\\_pdf/F150.pdf](http://www2.huso.tsu.ac.th/ncom/csd/csdful_pdf/F150.pdf) (January 20, 2021). (in Thai)
- Phalasuek, R., B. Thanomchayathawatch and D. Songloed. 2018. Participatory action research: Development of a participatory process for health promotion in the community. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health* 5(1): 211-223. (in Thai)
- Phalasuek, R., B. Thanomchayathawatch and D. Thonglert. 2017. A community participation process in teenage pregnancy prevention. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 4(2): 256-267. (in Thai)
- Phuphaibul, R., S. Watanasak, N. Jitramontree, M. Apanuntikul, A. Youngpradith, et al. 2012. Development process for sufficiency health in community. *Journal of Nursing Science and Health* 35(1): 28-38. (in Thai)
- Ponglong, J., L. Senggunprai, P. Tungsutjarit, R. Changsri, T. Proongkhong, S. Thawornchinsombut and P. Pannangpetch. 2018. Hydrolysate and ethanolic extract of Tubtim-Chumphae rice bran improve insulin resistance in high fat-high fructose diet fed rats. *Srinagarind Medical Journal* 33(5) (Suppl.): 59.
- Pupaka, D. 2016. Participatory action research for the development and technology transfer in science toward the standardization of community product: The case study of the

- community business group in Chachoengsao province. *Area Based Development Research Journal* 8(1): 116-145. (in Thai)
- Putjorn, T., L. Veranavin, K. Kheovichai and T. Unaromlert. 2013. Participatory action research in community-based tourism management for sustainable community development at Salakkhok, Trat province. *Journal of Liberal Arts, Prince of Songkla University*, 5(2): 102-117. (in Thai)
- Sriroth, K. and K. Piyachomkwan. 2007. *Starch Technology*. Kasetsart University Press, Bangkok. 303 p. (in Thai).
- Trakoolchokumnuay, K. 2015. Innovation of rice production, rice processing, and rice trade in Thailand. *Journal of Social Development* 17(2): 51-67. (in Thai)
- Vechgama, K. 2014. Development of crickets rearing group management with PAR at Ban Nong Lai, Kohka sub-district, Kohka district, Lampang province. *Journal of Community Development and Life Quality* 2(1): 89-96, (in Thai)
- Wattanakul, U. and W. Wattanakul. 2019. Storage times of stale Tub Tim Chumphae paddy rices to proteins, fats content and bioactive compounds. Research report. Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang. 57 p. (in Thai)
-