

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีมากในประเทศไทย จึงมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าจากข้าวมากมาย แต่ยังไม่เคยมีการพัฒนาข้าวกระเทียมพร้อมบริโภคบรรจุกระป๋องซึ่งมีความเป็นไปได้ทางการตลาดและการส่งออกสูง การทดลองนี้ศึกษาความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อข้าวกระเทียมพร้อมบริโภคบรรจุกระป๋อง พัฒนาสูตรพื้นฐานและกรรมวิธีการผลิต การเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเก็บรักษา รวมถึงการยอมรับของผู้บริโภค

การพัฒนาสูตรพื้นฐานของข้าวกระเทียม เริ่มโดยสำรวจความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภคต่อข้าวกระเทียมบรรจุกระป๋อง ศึกษาปริมาณการดูดซับน้ำจากการลวกที่อุณหภูมิ 90 °C เป็นเวลา 1, 3 และ 5 นาที เปรียบเทียบการยอมรับของข้าว โดยวิธี 9-point Hedonic scale พัฒนาสูตรพื้นฐานโดยแปรผันปริมาณกระเทียมและซอสปรุงรสที่เหมาะสม จัดการทดลองแบบ 2² Factorial in RCBD ทดสอบการยอมรับโดยใช้ Hedonic scale และ Just-Right scale ด้วยผู้ทดสอบจำนวน 38 คน พบว่าปริมาณน้ำที่ดูดซับในข้าวที่ผ่านการลวกนั้น เพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนโดยตรงกับเวลาที่ใช้ สูตรของข้าวกระเทียมที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ สูตรที่ใช้กระเทียมและซอสคิดเป็นอย่างละร้อยละ 5 ของน้ำหนักข้าว โดยสูตรนี้จะนำมาใช้ศึกษาในขั้นต่อไป

ศึกษาสภาวะของการให้ความร้อนที่เหมาะสมในการผลิตข้าวกระเทียมพร้อมบริโภคบรรจุกระป๋อง ซึ่งมีระดับการฆ่าเชื้อทางการค้า (F_0) ที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค วางแผนการทดลองแบบ 2^2 Factorial in RCBD มีตัวแปร 2 ตัวแปร ได้แก่ อุณหภูมิในการฆ่าเชื้อในหม้อหนึ่งความดันไอน้ำที่ 121 และ 115 องศาเซลเซียส และระยะเวลาในการฆ่าเชื้อในหม้อหนึ่งความดันไอน้ำ 2 ระดับ คือ 60 และ 40 นาที ระหว่างการฆ่าเชื้อมีการบันทึกและเก็บข้อมูลอุณหภูมิภายในกระป๋องบริเวณจุดที่ได้รับความร้อนซ้ำที่สุด (cold spot) นำมาคำนวณหาค่า F_0 โดยใช้วิธีแบบ Formula method ด้วยวิธี Ball's formula พบว่า ที่ระดับอุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส นาน 60 และ 40 นาที มีค่า F_0 เป็น 11.64 และ 9.92 นาที ตามลำดับ ในขณะที่ระดับอุณหภูมิ 115 องศาเซลเซียส นาน 60 นาที และ 40 นาที มีค่า F_0 เป็น 1.78 และ 0.93 นาทีตามลำดับ และความร้อนที่แพร่กระจายเข้าไปภายในกระป๋องสู่ผลิตภัณฑ์ทุกการทดลองเป็นเส้นตรงโดยมีค่าความลาด (slope, fh) อยู่ระหว่าง 18-21 นาที และมีค่า CUT (come up time) อยู่ระหว่าง 4-7 นาที ดังนั้นสภาวะที่เหมาะสม ได้แก่ การฆ่าเชื้อที่ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 และ 40 นาที เนื่องจากมีค่า F_0 สอดคล้องตามเกณฑ์ของประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับ 144 (พ.ศ. 2535) ที่เพียงพอต่อการลดปริมาณจุลินทรีย์ *Clostridium botulinum* และจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคชนิดอื่นๆ ที่มีอยู่ในอาหาร จึงมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

นำตัวอย่างข้าวกระเทียมบรรจุกระป๋องที่ผ่านการแปรรูปตามสภาวะที่คัดเลือกในข้างต้น มาเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางเคมี กายภาพ และจุลชีววิทยาตรวจวัดคุณภาพดังกล่าวทุก 1 เดือน และตรวจวัดคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสและการยอมรับของผู้ทดสอบต่อของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษาทุก ๆ 2 เดือน พบว่า ตัวอย่างข้าวกระเทียมบรรจุกระป๋องทั้ง 2 ชุดทดลอง สามารถเก็บรักษาได้อย่างน้อย 6 เดือน เมื่อพิจารณาจากคุณภาพทางจุลชีววิทยาที่สอดคล้องกับประกาศ ฉบับ 144 (พ.ศ. 2535) โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางเคมี และกายภาพอย่างชัดเจน สำหรับลักษณะทางประสาทสัมผัส พบว่า ข้าวมีความแข็ง และมีความร้อนเพิ่มมากขึ้นตามเวลาในการเก็บรักษา แต่ไม่ส่งผลต่อการยอมรับในคุณลักษณะดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญ

ศึกษาความชอบของผู้บริโภคที่มีต่อข้าวกระเทียมบรรจุกระป๋องที่ผ่านกรรมวิธีการแปรรูปที่เหมาะสม และการประเมินศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ มีผู้บริโภคทั่วไปจำนวน 100 คน ร่วมทดสอบชิมข้าวกระเทียมบรรจุกระป๋องที่ผ่านการแปรรูปในสภาวะต่าง ๆ เปรียบเทียบกับข้าวกระเทียมควบคุมจากหม้อหุงข้าวไฟฟ้า ใช้สเกลความเข้ม (Intensity scale) เพื่อประเมินคุณลักษณะของตัวอย่าง และสเกลความชอบ (hedonic scale) ประเมินความชอบของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง พบว่า การแปรรูปข้าวกระเทียมบรรจุกระป๋องที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาทีนั้นเป็นสภาวะที่เหมาะสมในการแปรรูปข้าวกระเทียมบรรจุกระป๋อง เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้เน้นปลอดภัยประหยัดต้นทุนการผลิต เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและมีศักยภาพทางการตลาดสูง