

ชื่อเรื่อง	การผลิตและการเก็บรักษาข้าวกล้องคัดแปรเนื้อสัมผัส
ผู้แต่ง	สุเมธ สมณี
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 182 หน้า. 2554.
คำสำคัญ	ข้าวกล้อง; เนื้อสัมผัส

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตข้าวกล้องหอมมะลิคัดแปรเนื้อสัมผัส โดยการใช้ออนไซม์และทำให้คงตัวด้วยไมโครเวฟ และข้าวกล้องหุงสุกเร็ว พร้อมทั้งศึกษาชนิดของบรรจุภัณฑ์และสภาวะการบรรจุเพื่อเก็บรักษาข้าวกล้องคัดแปรเนื้อสัมผัส โดยใช้ข้าวกล้องปกติเป็นตัวอย่างควบคุม

จากการศึกษาความเข้มข้นของเอนไซม์เซลลูเลสสำหรับการย่อยเส้นใยข้าวกล้องโดยใช้ระดับความเข้มข้น 1.5, 3.5 และ 5.5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และระยะเวลาในการย่อยที่ 1, 2 และ 3 นาที โดยใช้สัดส่วนข้าวกล้องต่อสารละลายเอนไซม์เท่ากับ 1:1.5 พบว่าเมื่อระดับความเข้มข้นของเอนไซม์และระยะเวลาในการย่อยเพิ่มขึ้น ทำให้ข้าวกล้องมีค่า L, LER, VER และ WUR เพิ่มขึ้น ค่า OCT, Tgel, peak viscosity, breakdown viscosity, final viscosity, setback viscosity และความแข็งลดลง ($P \leq 0.05$) แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) สำหรับปริมาณกรดไขมันอิสระและกิจกรรมของเอนไซม์ไลเปส การย่อยข้าวกล้องด้วยเอนไซม์มีผลทำให้การยอมรับทางประสาทสัมผัสดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับข้าวกล้องปกติ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนการยอมรับทางด้านเนื้อสัมผัสและความชอบรวมอยู่ในช่วง 6.1–6.5 ซึ่งมากกว่าคะแนนความชอบสำหรับข้าวกล้องปกติ (5.5–5.9) โดยสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการใช้ออนไซม์เพื่อคัดแปรเนื้อสัมผัส คือ ที่ระดับความเข้มข้น 3.5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร เวลาในการย่อย 3 นาที โดยข้าวกล้องคัดแปรมีค่า L สูง เท่ากับ 65.58 มีค่า LER, VER และ WUR สูงที่สุด เท่ากับ 1.11, 2.07 และ 1.93 ตามลำดับ และมีค่า OCT, Tgel และค่าความแข็งน้อยที่สุด เท่ากับ 15.67 นาที, 62.29 องศาเซลเซียส และ 7.89 นิวตัน ตามลำดับ

เมื่อศึกษาวิธีการคัดแปรเนื้อสัมผัสข้าวกล้องโดยวิธีการหุงสุกเร็ว ด้วยวิธี soak-boil-dry โดยการแช่น้ำที่อุณหภูมิห้องเวลา 5 ชั่วโมง จากนั้นต้มในน้ำเดือด 7 นาที นำไปอบที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส จนกระทั่งข้าวกล้องมีความชื้นสุดท้ายร้อยละ 10 วิธี dry heat treatment โดยการอบข้าวกล้องที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เวลา 10 นาที ต้มในน้ำเดือด 8 นาที และนำไปอบจนกระทั่งข้าวกล้องมีความชื้นสุดท้ายร้อยละ 10 พบว่าในการอบแห้งให้ข้าวมีความชื้นร้อยละ 10 วิธี soak-boil-dry และ dry heat treatment ใช้เวลา 60 และ 65 นาทีตามลำดับ ซึ่งข้าวกล้องคัดแปรเนื้อสัมผัสโดยวิธีการหุงสุกเร็ว ด้วยวิธี dry heat treatment มีค่า L, a และ b มากกว่าข้าวกล้องหุงสุกเร็วด้วยวิธี soak-boil-dry แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ของสมบัติด้านเคมี คุณภาพการหุง เนื้อสัมผัส สมบัติการกระจายตัว และการยอมรับทางประสาทสัมผัส แต่การผลิตข้าวกล้องหุงสุกเร็วด้วยวิธี dry heat treatment นั้นมีขั้นตอนในการผลิตที่ไม่ยุ่งยากเมื่อเปรียบเทียบกับวิธี soak-boil-dry

การเปรียบเทียบคุณภาพด้านต่าง ๆ ของข้าวกล้องคัดแปรเนื้อสัมผัส ที่ผลิตโดยวิธีการใช้ออนไซม์ร่วมกับไมโครเวฟและวิธีการหุงสุกเร็วแบบ dry heat treatment พบว่าการผลิตข้าวกล้องคัดแปรเนื้อสัมผัสโดยใช้

เอนไซม์ร่วมกับไมโครเวฟเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากได้ข้าวกล้องที่มีสมบัติทางกายภาพ และคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสสูงกว่าข้าวกล้องดัดแปรเนื้อสัมผัสโดยวิธีหุงสุกเร็วแบบ dry heat treatment การใช้เอนไซม์ร่วมกับไมโครเวฟมีการสูญเสียวิตามินบี 1 ในข้าวกล้องน้อยกว่าการหุงสุกเร็วแบบ dry heat treatment

จากการศึกษาการเก็บรักษาข้าวกล้องดัดแปรในถุงพอลิเอทิลีนแบบเคลือบอะลูมิเนียมและแบบไม่เคลือบอะลูมิเนียม โดยปิดผนึกแบบธรรมดาและสุญญากาศ โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 6 เดือน สุ่มวิเคราะห์คุณภาพทุกเดือน พบว่าเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น ข้าวกล้องมีค่าความสว่างลดลง กิจกรรมของเอนไซม์ไลเปส ปริมาณกรดไขมันอิสระ และค่าความแข็งเพิ่มขึ้น สถานะการเก็บรักษาข้าวกล้องดัดแปรที่เหมาะสมที่สุด คือ การบรรจุในถุงพอลิเอทิลีนแบบไม่เคลือบอะลูมิเนียมและเคลือบอะลูมิเนียม ปิดผนึกแบบสุญญากาศ ซึ่งสามารถรักษาการเสื่อมสภาพของข้าวกล้องดัดแปรได้สูงสุด โดยมีปริมาณกรดไขมันอิสระ กิจกรรมของเอนไซม์ไลเปส ระหว่างการเก็บรักษาน้อยกว่าการบรรจุในสถานะอื่น ๆ แต่ไม่พบความแตกต่างในด้านการยอมรับทางประสาทสัมผัส ($P>0.05$)