การพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ
Quality Development of Cracker Product

เสาวณีย์ เลิศวรสิริกุล
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

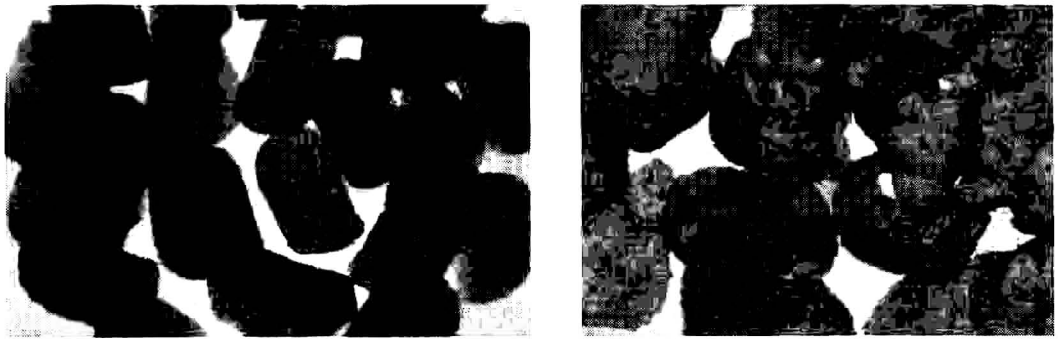
ในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพข้าวเกรียบ ได้เริ่มดำเนินการสำรวจการผลิตข้าวเกรียบของกลุ่มเกษตรกรที่ทำการผลิตในหลายท้องที่ โดยทำการสำรวจข้อมูลในการผลิต และดำเนินงาน ตลอดจนปัญหาที่กลุ่มเกษตรกรประสบและต้องการความช่วยเหลือ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ และเพื่อพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพข้าวเกรียบ ให้มีคุณภาพดี ถูกหลักอนามัย และมีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของผู้บริโภค พบว่ากลุ่มเกษตรต้องการความช่วยเหลือที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบที่สำคัญ ได้แก่ ความต้องการในการพัฒนาสูตรข้าวเกรียบสมุนไพรจากใบมะกรูด การพัฒนากระบวนการผลิตในส่วนของการอบแห้งและการทอดข้าวเกรียบ เนื่องจากการอบแห้งของเกษตรใช้การตากแดด เมื่ออากาศไม่เอื้ออำนวยต้องหยุดทำการผลิตชั่วคราว นอกจากนี้เกษตรกรยังต้องการพัฒนาทางด้านบรรจุภัณฑ์ การศึกษาอายุการเก็บรักษา และการหาวิธีการยืดอายุผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบทอดให้เก็บได้นานขึ้น

การพัฒนาสูตรข้าวเกรียบใบมะกรูด

ในการพัฒนาสูตรข้าวเกรียบใบมะกรูด มีการวางแผนการทดลองแบบ Mixture Design เพื่อหาสัดส่วนที่เหมาะสมของแป้งมันสะหลัง แป้งข้าวเจ้า และใบมะกรูด ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยการให้คะแนนความชอบด้านสี ความกรอบ กลิ่นรสมะกรูด กลิ่นแป้ง รสหวาน รสเค็ม และกลิ่นรสเครื่องเทศ และคะแนนความชอบรวม จากผู้ทดสอบจำนวน 30 คน ควบคู่กับการทำ Just about right เพื่อการปรับปรุงสูตรให้ตรงกับความต้องการ พบว่าสูตรที่เหมาะสมในการผลิตข้าวเกรียบใบมะกรูด คือ แป้งมันสำปะหลัง 58.59%, แป้งข้าวเจ้า 19.53%, ใบมะกรูด 9.77%, ใบมะกรูดป่น 1.57%, กระเทียมป่น 3.90%, พริกไทยป่น 1.17%, น้ำปลา 1.17% และไข่ไก่ 4.30% โดยคะแนนความชอบในแต่ละคุณลักษณะ และความชอบรวมมีค่ามากกว่า 7

ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบใบมะกรูดที่ทอดแล้วนั้น เมื่อนำไปวัดค่าคุณภาพทางกายภาพได้ค่าต่าง ๆ ดังนี้ ค่าความหนาแน่น (Bulk density) 0.15 กรัมต่อลบ.ซม. อัตราการพองตัวร้อยละ 50 ค่า aw 0.25 และค่าแรงกดจากเครื่อง Lloyd เท่ากับ 3.96 นิวตัน จากการหาองค์ประกอบทางเคมีของข้าวเกรียบใบมะกรูดพบว่า มีความชื้นร้อยละ 2.46 ไขมันร้อยละ 27.13 โปรตีนร้อยละ 0.32 เถ้าร้อยละ 1.54 ใยอาหารร้อยละ 3.65 และคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 64.90 การตรวจค่าทางจุลินทรีย์ พบว่าจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเท่ากับ 57 โคโลนีต่อกรัม ไม่พบราและ E.Coli ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบใบมะกรูดกึ่งสำเร็จรูป และสำเร็จรูปที่ได้มีลักษณะดังแสดงในรูปที่ 1

เสาวนีย์ เลิศวรสิริกุล. *การพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพสินค้าผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ* [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 27ตุลาคม 2559]. เข้าถึงจาก http://rdi.ku.ac.th/Techno_ku60/res-baac-03/res-baac-03.html



รูปที่ 1 ข้าวเกรียบใบมะกรูดก่อนสำเร็จรูป (รูปซ้าย) และข้าวเกรียบใบมะกรูดสำเร็จรูป (รูปขวา)

การพัฒนากระบวนการผลิตข้าวเกรียบ

ในการศึกษาเวลาและอุณหภูมิในการอบที่เหมาะสมด้วยการใช้ตู้อบลมร้อน เปรียบเทียบกับการอบด้วยการตากแดด วางแผนการทดลองแบบแฟคทอเรียล 2x3 โดยศึกษาอุณหภูมิในการอบ 2 ระดับ (60°ซ และ 70 °ซ) และเวลาในการอบ 3 ระดับ (60, 90 และ 120 นาที) พบว่าอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการอบแห้ง คือ 60°C 90 นาที ในการศึกษาอุณหภูมิและเวลาในการทอด วางแผนการทดลองแบบแฟคทอเรียล 2x3 โดยศึกษาอุณหภูมิในการทอด 2 ระดับ (180°ซ และ 190°ซ) และเวลาในการทอด 3 ระดับ (10, 20 และ 30 วินาที) จากการวิเคราะห์ค่าความชื้น ค่า aw อัตราการพองตัว ลักษณะเนื้อสัมผัสโดยเครื่อง Lloyd และปริมาณไขมัน พบว่าอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการทอด คือ 180°ซ 30 วินาที

การศึกษาอายุการเก็บรักษาข้าวเกรียบสำเร็จรูป

ในการศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบที่ทอดแล้ว ทำการเปรียบเทียบอายุการเก็บรักษาข้าวเกรียบที่ทอดในน้ำมันที่ใส่สารกันหืน BHA และข้าวเกรียบที่ทอดในน้ำมันที่ไม่ใส่สารกันหืน โดยศึกษาอายุการเก็บที่ 2 สภาวะ คือ ที่อุณหภูมิห้อง (35oซ) และที่อุณหภูมิเร่ง (45oซ)

จากการตรวจสอบค่า Peroxide value, Acid value, TBA value และการทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยใช้ QDA กับผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝนจำนวน 9 พบว่าการใส่สารกันหืนในน้ำมันที่ใช้ทอดมีผลต่อคุณภาพข้าวเกรียบทอดเฉพาะในช่วง 1 สัปดาห์เท่านั้น แต่หลังจาก 1 สัปดาห์ไม่มีผลในการช่วยยืดอายุการเก็บรักษา ในขณะที่อุณหภูมิในการเก็บมีผลต่อความกรอบของข้าวเกรียบ ข้าวเกรียบที่เก็บที่อุณหภูมิ 45 ซ มีคะแนนความชอบรวมจากผู้บริโภคมากกว่า 7 เมื่อเก็บไว้นาน 1 เดือน ในขณะที่คะแนนความชอบรวมของข้าวเกรียบที่เก็บที่อุณหภูมิห้อง (35° ซ) มีค่าต่ำกว่า 7 หลังจากเก็บข้าวเกรียบไว้นานกว่า 2 สัปดาห์ ดังนั้นอุณหภูมิมีผลต่ออายุการเก็บรักษาข้าวเกรียบ จากการวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์ พบว่าข้าวเกรียบทั้งที่ใส่สารกันหืน และไม่ใส่สารกันหืนที่เก็บไว้ที่ 45°ซ และ อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 40 วัน มีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ปริมาณรา และ E.coli ไม่เกินเกณฑ์จุลินทรีย์ที่กำหนดจาก มอก. 701-2530

ข้อเสนอแนะในการยืดอายุการเก็บรักษา ควรพิจารณาปรับปรุงในด้านภาชนะบรรจุ