

11/53 (ดั่งที่ 1)

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248195

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การพัฒนาคุณภาพและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวกล้องงอกเคลือบสมุนไพรบางชนิด

Quality development and technology transfer on the production of
germinated brown rice coated with some potential Thai herbs

โดย

นางสาววิษณีย์ ยืนยงพุทธกาล	หัวหน้าโครงการวิจัย
นางสาวธีรรัตน์ อิทธิโสภณกุล	ผู้ร่วมวิจัย
นางสาวอุดมลักษณ์ สุขอัสตะ	ผู้ร่วมวิจัย
นางศศิธร มั่นเจริญ	ผู้ร่วมวิจัย

ทุนอุดหนุนโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานราก

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

600953298

248195

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248195

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การพัฒนาคุณภาพและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวกล้องงอกเคลือบสมุนไพรบางชนิด

Quality development and technology transfer on the production of
germinated brown rice coated with some potential Thai herbs

โดย

นางสาววิษณีย์ ยืนยงพุทธกาล

นางสาวธีรารัตน์ อธิธิโสภณกุล

นางสาวอุดมลักษณ์ สุขอิตตะ

นางศศิธร มั่นเจริญ

หัวหน้าโครงการวิจัย

ผู้ร่วมวิจัย

ผู้ร่วมวิจัย

ผู้ร่วมวิจัย



ทุนอุดหนุนโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานราก

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำหรับการสนับสนุนทุนอุดหนุนโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานราก ปีงบประมาณ 2553 ขอขอบคุณอนุกรรมการ กลุ่มงานวิจัยและนวัตกรรม เครือข่ายอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้โอกาสได้ทำงานวิจัยเพื่อชุมชน และขอขอบคุณคณะทำงานของงานส่งเสริมการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพาสำหรับการประสานงานต่างๆ นอกจากนี้ขอขอบคุณในความร่วมมือสำหรับผู้เกี่ยวข้องทุกท่านในการทดสอบผู้บริโภคนและการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ชุมชน

คณะผู้วิจัย

พฤษภาคม 2554

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการพัฒนาคุณภาพและการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวกล้องงอกเคลือบสมุนไพรบางชนิด โดยแบ่งการศึกษาเป็น 5 ตอน ตอนที่ 1 ศึกษากรรมวิธีที่เหมาะสมในการผลิตข้าวกล้องงอก โดยหากรรมวิธีที่เหมาะสมในการผลิตข้าวกล้องงอก เพื่อให้ได้ปริมาณ gamma-aminobutyric acid (GABA) สูง โดยเปรียบเทียบระหว่างวิธีการแช่น้ำอย่างเดียวก่อน และวิธีการแช่น้ำร่วมกับการใช้ก๊าซไนโตรเจน พบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตข้าวกล้องงอกเพื่อให้ได้ปริมาณ GABA สูงที่สุด คือ สภาวะการแช่น้ำที่อุณหภูมิ 35 °C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้ววางไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นบรรจุในสภาวะการใช้ก๊าซไนโตรเจน วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 12 ชั่วโมง โดยข้าวกล้องงอกที่ได้มีปริมาณ GABA เท่ากับ 81.19 mg/100g มีองค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ ความชื้น, โปรตีน, ไขมัน, คาร์โบไฮเดรต เถ้า และใยอาหาร เท่ากับ 16.44, 8.34, 3.83, 67.18, 0.48% และ 2.97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การลดปริมาณจุลินทรีย์ในข้าวกล้องงอก ทำได้โดยนำข้าวกล้องงอกที่ได้มาผ่านไอน้ำ 20 นาที แช่เอทานอล 3 นาที และต้มเป็นเวลา 10 นาที ตอนที่ 2 ศึกษาการเคลือบข้าวกล้องงอกเคลือบสมุนไพรบางชนิด โดยนำสารสกัดสมุนไพรมาผสมกับสารเคลือบแล้วนำไปเคลือบข้าวกล้องงอกโดยการแช่ ใช้สารสกัดจากสมุนไพร 4 ชนิด ได้แก่ ใบบัวบก ใบมะรุม ขมิ้นชัน และดอกคำฝอย ซึ่งได้จากการสกัดสารสมุนไพรด้วยน้ำร้อน และใช้สารเคลือบ 2 ชนิด ได้แก่ สารละลายเพคตินและสารละลายผสมของแป้งมันสำปะหลังและซอร์บิทอล จากการศึกษาผลของชนิดสมุนไพร และชนิดสารเคลือบต่อคุณภาพของข้าวกล้องงอกเคลือบสารสมุนไพร พบว่าปัจจัยทั้ง 2 มีอิทธิพลร่วมกันต่อค่าสมบัติการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ค่าสี (L^* , a^* และ b^*) รวมทั้งคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส ด้าน กลิ่นรส และความชอบโดยรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งข้าวกล้องงอกที่ใช้สมุนไพรดอกคำฝอย ร่วมกับสารเคลือบจากเพคติน มีแนวโน้มของค่าดังกล่าวสูงกว่าข้าวกล้องงอกที่ใช้สารเคลือบสมุนไพรชนิดอื่น และข้าวกล้องงอกเคลือบสารสมุนไพรหลังหุงสุก ได้รับคะแนนความชอบโดยรวม อยู่ในระดับเฉยๆ ถึงชอบมาก ตอนที่ 3 การวิเคราะห์คุณภาพของข้าวกล้องงอกเคลือบสารสมุนไพรระหว่างการเก็บรักษา เมื่อนำข้าวกล้องงอกเคลือบสารสมุนไพรทั้งหมดมาเก็บรักษาโดยบรรจุในถุง Nylon LDPE ปิดผนึกในสภาวะสุญญากาศ และเก็บที่อุณหภูมิห้อง ($30 \pm 2^\circ\text{C}$) นาน 4 สัปดาห์ พบว่าเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น ส่งผลให้แนวโน้มของค่าสมบัติการเป็น

สารต้านอนุมูลอิสระ และปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของทุกสิ่งทดลองมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ค่า Water activity ค่าปริมาณความชื้น ค่าสี (L^* a^* และ b^*) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น แต่อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และตรวจไม่พบยีสต์และราในข้าวกล้องงอกเคลือบสารสมุนไพรทุกสิ่งทดลอง ตอนที่ 4 การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้ จากการทดสอบผู้บริโภคจำนวน 100 คน ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบต่อข้าวกล้องงอกเคลือบสารสมุนไพรคือดอกคำฝอยที่ผ่านการหุงสุกแล้ว ในทุกด้านคือ ด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น กลิ่นรส ความนุ่ม และความชอบโดยรวมในระดับความชอบปานกลาง ถึงชอบมาก และหากมีผลิตภัณฑ์นี้ออกวางจำหน่าย ผู้บริโภคคิดว่าจะซื้อมารับริโภค ร้อยละ 61 ไม่แน่ใจร้อยละ 37 และไม่ซื้อร้อยละ 2 ตอนที่ 5 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอกเคลือบสารสมุนไพรที่พัฒนาได้แก่ชุมชน คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอกเคลือบสารสมุนไพรที่พัฒนาได้แก่ชุมชน ในวันเสาร์ที่ 30 เมษายน 2554 ณ ที่ทำการชุมชน ตำบลมาบไผ่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี มีผู้เข้าร่วมการอบรมจำนวนรวม 35 คน ซึ่งเป็นผู้ประกอบการแปรรูปข้าว ชุมชนผู้ปลูกข้าว และผู้สนใจ โดยได้จัดทำเอกสารประกอบการอบรม และให้การอบรมเชิงปฏิบัติการในด้านการผลิตข้าวกล้องงอก การสกัดสารสมุนไพร การเตรียมเคลือบสารสมุนไพร และการผลิตข้าวกล้องงอกเคลือบสารสมุนไพร รวมทั้งให้ความรู้ในการแปรรูปอาหารให้ได้คุณภาพมาตรฐาน จากการประเมินผลการอบรมเชิงปฏิบัติการพบว่า ผู้เข้าร่วมการอบรมมีความพึงพอใจด้านวันที่จัดโครงการ และระยะเวลาในการจัดโครงการอยู่ในระดับพอใจปานกลางถึงพอใจมาก ด้านการบรรยายของวิทยากร เนื้อหาในการบรรยาย เอกสาร/สื่อที่ใช้ประกอบการบรรยาย และความพร้อมของวัสดุ/อุปกรณ์ในการสาธิต อยู่ในระดับพอใจมาก ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจในการได้รับประโยชน์โดยรวมระดับพอใจปานกลาง

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
2	การตรวจเอกสาร.....	3
3	วิธีการดำเนินการทดลอง.....	33
4	ผลการทดลองและวิจารณ์.....	43
5	สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ.....	110
	รายการอ้างอิง.....	112
	ภาคผนวก.....	120