

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การผลิตอาหารเช้าสำเร็จรูปจากปลายข้าวเสริมสมุนไพร

(ภาษาอังกฤษ) The Production of Instant Breakfast : Broken Rice Fortified with Herbs

ชื่อผู้วิจัย

ผศ. ดร. ชนิตา หันสวาสดี

หน่วยงานที่สังกัด

ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร

คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยนเรศวร อ. เมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000

หมายเลขโทรศัพท์

(055) 261000-4 ext. 2733, 01-6490247 โทรสาร (055) 261987

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย

สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา

งบประมาณ

การวิจัยเครือข่ายภาคเหนือตอนล่าง (สกอ) ปีงบประมาณ 2548

จำนวนเงิน 200,000 บาท ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี

ตั้งแต่ ตุลาคม 2547 ถึง กันยายน 2548

บทคัดย่อ

T 168054

ผลการศึกษากระบวนการผลิตอาหารเช้าสำเร็จรูปในรูปของผลิตภัณฑ์ข้าวพองกรอบสำเร็จรูป (extruded rice) โดยใช้กระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน (extrusion) พบว่าความชื้นที่เหมาะสมของวัตถุดิบก่อนผ่านเครื่อง extruder ชนิดสกรูเดี่ยว (single screw) ซึ่งประกอบไปด้วย ปลายข้าวหอมมะลิ 105 บดละเอียด (ปริมาณอมิโลส เท่ากับ 15%) น้ำตาล 5% เกลือ 2% และน้ำมัน 1 % คือความชื้น 14% อุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 170 องศาเซลเซียส และความเร็วรอบของใบมีดเท่ากับ 22 รอบต่อนาที ซึ่งจะช่วยให้ได้ผลิตภัณฑ์ข้าวพองกรอบที่มีค่าความหนาแน่น (bulk density) เท่ากับ 7.54 กรัมต่อปริมาตร 100 มิลลิลิตร และมีเปอร์เซ็นต์ของผลผลิต (yield) เท่ากับ 74.62 เปอร์เซ็นต์ และการเสริมสมุนไพรโดยทำการผสมสมุนไพรเป็นส่วนผสมอื่น ๆ ของวัตถุดิบก่อนผ่านเครื่อง extruder เป็นวิธีที่เหมาะสมที่จะช่วยให้ได้ผลิตภัณฑ์ข้าวพองกรอบที่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและสะดวกต่อการบริโภค นอกจากนี้ยังพบว่า การเสริมสมุนไพรทุกชนิดในระหว่างกระบวนการผลิตข้าวพองกรอบไม่ทำให้เกิดการสูญเสียสารอาหารคือ โปรตีน แต่ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีปริมาณของใยอาหารสูงขึ้น ซึ่งมีค่าต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของสมุนไพร และปริมาณใยอาหารจะสูงขึ้นเมื่อปริมาณของสมุนไพรที่เสริมลงไปมีค่ามากขึ้น และจากผลการศึกษาด้านอนุพลอิสระของผลิตภัณฑ์ข้าวพองกรอบเสริมสมุนไพรพบว่าข้าวพองกรอบเสริมใบบัวบก 5% มีฤทธิ์ด้านอนุพลอิสระสูงสุด รองลงมาได้แก่ ข้าวพองเสริมใบชะพลู 5% และข้าวพองเสริมใบบัวบก 2.5% และข้าวพองกรอบเสริมถั่วแดงมีค่าของการยับยั้งอนุพลอิสระน้อยที่สุด ผลิตภัณฑ์ข้าวพองกรอบเสริม

T'168054

สมุนไพรชนิดต่าง ๆ ได้รับคะแนนความชอบในด้านสี กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และลักษณะปรากฏ ที่ไม่แตกต่างกันมากนัก แต่คะแนนความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์มีค่าแตกต่างกันบ้างขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของสมุนไพร โดยข้าวพองกรอบไม่เสริมสมุนไพรนั้นมีคะแนนสูงสุด (6.5) รองลงมาได้แก่ ข้าวพองเสริมถั่วแดง 2.5% (6.25) และข้าวพองเสริมตะไคร้ 2.5% (6.00) ส่วนข้าวพองเสริมใบชะพลูทั้ง 2.5 และ 5% ได้รับคะแนนความชอบโดยรวมต่ำสุด ซึ่งจะเห็นได้ว่าคะแนนความชอบโดยรวมจะอยู่ในช่วงความชอบเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลิ่นและรสชาติของสมุนไพรที่เสริมลงในผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตามการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการเติมสารปรุงแต่งกลิ่นรสอาจเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ข้าวพองกรอบเสริมสมุนไพรได้

Abstract

T'168054

The appropriate extruding process for production of ready to eat breakfast from broken rice fortified with Thai herbs was studied. The result revealed that feeding materials composed of broken Jasmine rice cv. 105 (15% amylase content), 5% table sugar, 2% table salt, and 1% vegetable oil at moisture content of 14% into single screw extruder which has extrusion temperature at 170°C and cutting speed at 22 rpm could produce the acceptable extruded product with bulk density of 7.54g/ml and 74.62 production yield. A suitable method for fortification with Thai herbs, *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (lemongrass), *Piper betel* Linn. (betel leaf), *Centella asiatica* (pennywort) and *Vigna umbellata* Ohwi (red bean), was also studied. It was found that fortification of herbs into feeding material before subjection to extruder provided better appearance characteristic of the product than fortification by mean of mixing dried herbs with extruded product. In addition, extrusion of broken rice fortified with herbs also showed no effect on protein loss but increased fiber content. However, their fiber contents of the products depended on type of herbs and fortification quantity. Fortification of Thai herbs which has potential to express antioxidant activity increased the antioxidant activity of extruded broken rice by which broken rice fortified with 5% pennywort showed the highest activity and followed by 5% betel leaf, 2.5% pennywort, respectively. While, instant breakfast fortified with red bean showed the lowest antioxidant activity. The results of sensory evaluation tested by untrained panelists showed that acceptability in colour, flavour, taste, crispiness, and appearance characteristics were not significant different among types and fortified amount of herbs. However, extruded products without fortification of herbs showed the highest score of

T 168054

total acceptance and followed by 2.5% red bean, 2.5% lemon grass, respectively. Whereas, fortification with 2.5 and 5% betel leaf showed the lowest score of total acceptance. Therefore, to improve the sensory quality of herb fortified instant breakfast, the flavors and seasoning agents should be added.