

นิรันดร จันทร์ลาด 2555: สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตขนมกรอบพองจากแป้งข้าวกล้องเริ่มงอกผสม
สมุนไพร ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการอาหาร) สาขาวิทยาศาสตรการอาหาร
ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
อาจารย์สิริชัย ส่งเสริมพงษ์, Ph.D. 171 หน้า

การเพิ่มมูลค่าข้าวของไทยโดยการผลิตขนมกรอบพองจากแป้งข้าวกล้องเริ่มงอกผสมสมุนไพรยังไม่เคย
มีการศึกษามาก่อน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตข้าวกล้องเริ่มงอกจากข้าว
เจ้าพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และข้าวเหนียวพันธุ์ กข 10 และหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตขนมกรอบพองจาก
แป้งข้าวกล้องเริ่มงอก วางแผนการทดลอง แบบ Central composite design (CCD) โดยใช้วิธี พื้นผิวผลตอบสนอง
(RSM) ในการผลิตข้าวกล้องเริ่มงอกในห้องปฏิบัติการ โดยการแช่ข้าวกล้องในน้ำที่อุณหภูมิ 17.9 - 30 °ซ เป็น
เวลา 19 - 53 ชั่วโมง พบว่า โปรตีน ใ้ น้ำตาลรีดิซ และกรดแกมมา-เอมิโนบิวทีริก(กาบา) เพิ่มขึ้นทั้งในข้าวเจ้า
พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และข้าวเหนียวพันธุ์ กข 10 โดยพบสารกาบาสูงสุดที่ 18.58 และ 40.61 มก/ 100 ก น้ำหนัก
แห้ง ตามลำดับ คุณสมบัติด้านความหนืดลดลงเป็นอย่างมากทั้งในข้าวเจ้า พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และข้าวเหนียว
พันธุ์ กข 10 เมื่อเทียบกับข้าวกล้องปกติ นอกจากนี้ ได้ทดลองผลิตข้าวกล้องเริ่มงอกโดยใช้เครื่องเพาะข้าวออก
ต้นแบบ ที่อุณหภูมิ 25 °ซ นาน 48 ชั่วโมง พบว่า โปรตีน ไขมัน ใ้ และเส้นใยหยาบ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ
($P > 0.05$) ส่วนน้ำตาลรีดิซและสารกาบาเพิ่มขึ้น ($P \leq 0.01$) ในข้าวเจ้าพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ปริมาณ โปรตีน
และใ้ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ไขมัน ลดลง และเส้น ใยหยาบ ($P \leq 0.05$) น้ำตาลรีดิซและสาร
กาบา เพิ่มขึ้น ($P \leq 0.01$) ในข้าวเหนียว พันธุ์ กข 10 และพบว่า สารกาบาในข้าวกล้องเริ่มงอก พันธุ์ขาวดอกมะลิ
105 และ กข 10 มีค่า 17.53 และ 122.51 มก/100 ก น้ำหนักแห้ง เพิ่มขึ้น 7.1 และ 60 เท่า ตามลำดับ ต่อจากนั้น
นำข้าวกล้องเริ่มงอกที่ผลิตจากเครื่องเพาะข้าวออกต้นแบบ มาผลิตขนมกรอบพอง ด้วยเครื่องเอกซ์ทรูเดอร์แบบ
สกรูคู่ โดยศึกษา ผลของความชื้นวัตถุดิบ (ร้อยละ 15.6 -22.3) ความเร็วรอบสกรู (264 - 434 rpm) และปริมาณ
แป้งข้าวกล้องเริ่มงอก กข 10 (ร้อยละ 0 - 63.6) พบว่า ความชื้น และปริมาณแป้งข้าวกล้องเริ่มงอก กข 10 มีผลต่อ
คุณสมบัติทางกายภาพ (อัตราการพองตัว,ความหนาแน่น,WAI และWSD) เนื้อสัมผัส (ความแข็ง ความเปราะ และ
ความเหนียว) และปริมาณสารกาบา ส่วนความชื้นและความเร็วรอบ สกรูไม่มีผลต่อปริมาณสารกาบา ($P > 0.05$)
แผนภาพทัชช้อน แสดงสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตขนมกรอบพอง คือ ความชื้นร้อยละ 15- 18 ความเร็วรอบ
สกรู 360 - 434 rpm และปริมาณแป้งข้าวกล้องเริ่มงอก กข 10 ร้อยละ 49-57 ทำการผลิตซ้ำเพื่อทดสอบสมการ
พบว่า ปริมาณสารกาบาที่ได้จากค่าการทำนายกับค่าจากการทดลองไม่แตกต่างกัน ($P > 0.01$) โดยขนมกรอบพอง
มีสารกาบา 59.78 มก/ 100 ก น้ำหนักแห้ง เมื่อผสมสมุนไพร คือ อบเชย และขมิ้น ที่ร้อยละ 0.2 0.4 และ 0.6 ต่อ
น้ำหนักแป้ง พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางคุณสมบัติทางกายภาพ ($P > 0.05$) แต่ส่งผลต่อ ค่าความแข็ง สมบัติด้าน
สี และการยอมรับทางประสาทสัมผัส ($P \leq 0.05$) ขนมกรอบพองจากแป้งข้าวกล้องเริ่มงอกผสมสมุนไพร อุดม
ไปด้วยสารกาบา ซึ่งมีประโยชน์ต่อร่างกายและระบบประสาท สามารถนำไปผลิตในเชิงพาณิชย์ เพื่อเป็นทางเลือก
ใหม่ให้ผู้บริโภค