

53401201 : สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คำสำคัญ : การอบแห้ง/ข้าวเปลือกเริ่มงอก/ข้าวเปลือกนึ่ง/สารต้านอนุมูลอิสระ

กฤตณัย แก้วยศ : ผลของการอบแห้งข้าวเปลือกเริ่มงอกและข้าวเปลือกนึ่งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดเซชัน. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.ชัยยงค์ เตชะไพโรจน์, ผศ.ดร.ปราโมทย์ ฤทธิจิตรจารุ และ ผศ.ดร.สุเชษฐ สุมหเสนีโต. 80 หน้า.

ข้าวกล้องงอกและข้าวนึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของข้าวที่เพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาผลของการอบแห้งข้าวเปลือกเริ่มงอกและข้าวเปลือกนึ่งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดเซชันที่ส่งผลต่อคุณภาพทางกายภาพ คุณภาพการหุงต้ม และคุณภาพทางเคมี โดยอบแห้งข้าวเปลือกสายพันธุ์พิชญ์โลก 2 (ข้าวเปลือกเริ่มงอก) และข้าวเปลือกสายพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 (ข้าวเปลือกนึ่ง) ที่อุณหภูมิอากาศร้อน 110-150°C ให้ได้ความชื้นหลังการอบแห้งประมาณ 19-21% db. จากผลการทดลองในส่วนของข้าวกล้องงอกพบว่า เมื่อเพิ่มอุณหภูมิในการอบแห้งทำให้ร้อยละต้นข้าวและเวลาในการหุงต้มเพิ่มขึ้น ส่วนปริมาณของแข็งละลายในน้ำ การขยายปริมาตร และร้อยละการแตกร้าวมีค่าลดลง ในขณะที่ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด %inhibition DPPH' FRAP value ปริมาณ GABA และปริมาณ γ -oryzanol มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อผ่านการอบแห้งที่อุณหภูมิต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิในการอบแห้งไม่ส่งผลต่อคุณภาพทางเคมี และจากการทดลองในส่วนของข้าวนึ่งพบว่า อุณหภูมิอบแห้งที่ 150°C ให้ร้อยละต้นข้าวสูงสุด ปริมาณการดูดซับน้ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำ การขยายปริมาตร และร้อยละการแตกร้าวมีค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับข้าวอ้างอิง ในการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีพบว่า ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด %inhibition DPPH' FRAP value และปริมาณ γ -oryzanol ลดลงเมื่อผ่านกระบวนการแช่และกระบวนการอบแห้ง แสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิในการแช่และการอบแห้งส่งผลต่อการสลายตัวของสารต่าง ๆ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา...*กฤตณัย แก้วยศ*.....

ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1. *ชัยยงค์ เตชะไพโรจน์* 2. *ปราโมทย์ ฤทธิจิตรจารุ* 3. *สุเชษฐ สุมหเสนีโต*

53401201 : MAJOR : BIOTECHNOLOGY

KEY WORD : DRYING/PARBOILED RICE/GERMINATED PADDY/ANTIOXIDANT

KRITTANAI KAEWYOT : EFFECT OF DRYING ON GERMINATED PADDY AND
PARBOILED RICE USING FLUIDIZATION TECHNIQUE. THESIS ADVISORS :
ASST.PROF.CHAIYONG TAECHAPAIROJ,Ph.D., ASST.PROF.PRAMOTE
KHUWIJITJARU,Ph.D. AND ASST.PROF.SUCHED SAMUHASENEETOO,Ph.D.. 80 pp.

Germinated brown rice and parboiled rice are nutrition-added products. Therefore, the purpose of this work was to investigate the effect of drying on physical quality, cooking quality and chemical quality of germinated brown rice and parboiled rice using fluidization technique. The germinated brown rice (Phitsanulok 2) and the parboiled rice (Khao Dawk Mali 105) were dried with the hot-air temperature of 110-150°C to the moisture content approximately of 19-21% db. The germinated brown rice results showed that head rice yield and cooking time increased with higher drying temperature, while solid loss, volume expansion and percent of fissure decreased. The total phenolic content, %inhibition DPPH^{*}, FRAP value, GABA contents and γ -oryzanol contents have not change when though the different drying temperatures. In addition, the parboiled rice results showed that drying temperature at 150°C for head rice yield were the highest. Water uptake, solid loss, volume expansion and percent of fissure decreased compared with the reference. Chemical quality analysis showed that total phenolic content, %inhibition DPPH^{*}, FRAP value and γ -oryzanol contents decreased when through soaking and drying processed. Shows that the temperature of soaking and drying temperature affects the decomposition of various substances.



Department of Biotechnology

Graduate School, Silpakorn University

Student's signature*Krittana KaeWyot*.....

Academic Year 2011

Thesis Advisors' signature 1.*Chaiyong*..... 2.*TaeChapairoj*..... 3.*Pramote*.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้เนื่องด้วย ผศ.ดร.ชัยยงค์ เตชะไพโรจน์ ที่ได้ให้คำแนะนำและคำปรึกษาที่ดีให้การทำวิจัย ตลอดจนตรวจสอบเล่มวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ปราโมทย์ ภูวิตรจารย์ ผศ.ดร.สุเชษฐ์ สมุหเสณีโต ผศ.ดร.ประสงค์ ศิริวงศ์วิไลชาติ และ ดร.กิตติศักดิ์ วิธินันกิตต์ สำหรับคำแนะนำในแง่มุมที่ต่างออกไป และตรวจสอบ แก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบพระคุณ อ.จุนธรณี วีระเจตบดิษฐ์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการเขียนภาษาอังกฤษ ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขการเขียนภาษาอังกฤษของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ คุณประไพ บางไชย และ คุณนุชนาฏ เตี้ยอำนวย ที่อำนวยความสะดวกในเรื่องอุปกรณ์การทำงานวิจัย

และขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวแก้วยศ สำหรับกำลังใจที่ดีที่สุดในการศึกษาเล่าเรียน การทำงานวิจัย และการใช้ชีวิตตลอดมา

