

อิทธิพลของวิธีการลดออกซิเดชันโดยการคั่วด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่งและการควบคุมค่าออกเตอรแอกติวิตี้ต่อสมบัติทางเคมี-กายภาพ ออกซิเดชันของลิปิด และองค์ประกอบของกรดไขมันอิสระของข้าวคั่ว

ภาณุพงศ์ ยอดแก้ว^a ณัฐมล จินดาพรรณ^b และ สักกมณ เทพหัสดิน ณ อยุธยา^{a*}

^aห้องปฏิบัติการวิจัยการแปรรูปอาหารชั้นสูง ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เลขที่ 126 ถนนประชาอุทิศ ทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140 ประเทศไทย

^bภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม เลขที่ 38 ถนนเพชรเกษม ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160 ประเทศไทย

*ผู้ประสานงาน: sakamon.dev@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของการลดออกซิเดชันในข้าวคั่วโดยใช้วิธีการคั่วภายใต้ไอน้ำร้อนยวดยิ่งและการเติมน้ำเพื่อควบคุมค่าออกเตอรแอกติวิตี้ของข้าวคั่วให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม โดยติดตามการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเบด ความชื้น ค่าออกเตอรแอกติวิตี้ และสีของเมล็ดข้าวในระหว่างการคั่วแบบฟลูอิดซ์เบดภายใต้ไอน้ำร้อนยวดยิ่งและลมร้อนที่อุณหภูมิ 170, 190, และ 210 °C สำหรับข้าวที่ผ่านการคั่วภายใต้ลมร้อนจะถูกนำมาเติมน้ำเพื่อเพิ่มค่าออกเตอรแอกติวิตี้ให้อยู่ในช่วง 0.30 ถึง 0.35 จากนั้นตัวอย่างทั้งหมดได้ถูกนำไปวิเคราะห์ปริมาณไขมันทั้งหมด ค่าเพอร์ออกไซด์ (PV) และ กรดโทโอบาร์บิทูริก (TBA) และองค์ประกอบของกรดไขมันอิสระ (FFA) ผลการทดลองพบว่าการเพิ่มอุณหภูมิของการคั่วโดยเฉพาะที่ 210 °C ทำให้ปริมาณไขมันทั้งหมดของข้าวคั่วเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) และพบว่าการเติมน้ำส่งผลทำให้ข้าวคั่วมีค่า TBA ลดลง ($P \leq 0.05$) แม้ว่าปริมาณกรดไขมันอิสระทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ข้าวที่คั่วภายใต้ไอน้ำร้อนยวดยิ่งที่อุณหภูมิ 210 °C มีค่า PV และ TBA ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ขณะที่ปริมาณกรดไขมันอิสระของข้าวมีแนวโน้มลดลงเช่นเดียวกัน ซึ่งบ่งชี้ว่าข้าวคั่วจะมีอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้น

คำสำคัญ: สี, กรดไขมันอิสระ, ออกซิเดชันของลิปิด, ออกซิเจน, การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ, การเติมน้ำ