บทคัดย่อ

173370

กระบวนการหาสภาวะที่เหมาะสมของกระบวนการผลิตข้าวนึ่ง โดยใช้ข้าวกล้องพันธุ์ KDML-105, พันธุ์ชัยนาท และพันธุ์สุพรรณบุรี 1 โดยการแช่ข้าวกล้องในน้ำ (Soaking) ที่อุณหภูมิเริ่มต้น 70 และ 80 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นให้ความร้อนโดยใช้ไอน้ำอุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 15 และ 20 นาที แล้วลดความชื้นที่เพิ่มขึ้นโดยวิธีการผึ่งไว้ตามธรรมชาติ ที่อุณหภูมิประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส จนกระทั่งความชื้นของข้าวกล้องลดลงอยู่ที่ประมาณ 1 2-13 เปอร์เซ็นต์ หลังจากกระบวนการทดสอบเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมนั้นแล้ว ทำการตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพ คือ เปอร์เซ็นต์ข้าวต้น ค่าความขาวของเมล็ดข้าว ค่าความเหลืองของเมล็ดข้าว ปริมาณการดูดซึมน้ำ ค่าความแข็งของเมล็ดข้าวหุงสุกแล้ว และเวลาในการหุงสุกของข้าว รวมทั้งการตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมี คือ วิตามิน B2 และวิตามิน E นำผลการทดสอบที่ได้เปรียบเทียบกับคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีกับข้าวนึ่งที่มีขายอยู่แล้วในท้องตลาด

จากผลการทดสอบเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมของกระบวนการผลิตข้าวกล้องนึ่ง โดยเปรียบเทียบกับข้าวนึ่งในท้องตลาดรวมทั้งคุณลักษณะทางกายภาพภายนอก พบว่าข้าวกล้องนึ่งพันธุ์ KDML-105 สภาวะที่เหมาะสม คือ การแช่ข้าวในน้ำร้อนที่อุณหภูมิเริ่มต้น 70°C 2 ชั่วโมง ให้ความร้อนที่ 105°C เวลา 10-20นาที แล้วตามด้วยการ Shade dry เพื่อลดความชื้นสำหรับข้าวพันธุ์ชัยนาทจะให้สภาวะที่เหมาะสมแตกต่างจาก KDML-105 คือ การแช่ข้าวกล้องที่อุณหภูมิเริ่มต้น 80°C เวลา 4 ชั่วโมง ตามด้วยการให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 105°C เวลา 20 นาทีแล้วลดความชื้นด้วยการ Shade dry และสุดท้ายข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 แช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิเริ่มต้น 70°C เวลา 4 ชั่วโมง ให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 105°C เวลา 15-20 นาที แล้วตามด้วยการ Shade dry

ผลการตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมี พบว่าไม่สามารถตรวจสอบพบค่าวิตามิน E ไม่ว่าจะเป็นข้าวพันธุ์ KDML-105 พันธุ์ชัยนาท และสุพรรณบุรี 1 รวมทั้งข้าวนึ่งในท้องตลาด สำหรับวิตามิน B2 นั้น พบว่าการใช้ข้าวกล้องนึ่งแทนข้าวเปลือกจะให้ค่าวิตามิน B2 ในปริมาณที่ลดลงอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเทียบจากข้าว 100 กรัม

ABSTRACT

173370

An optimum processing condition for brown parboiled rice preparation was studied by using three different brown rice varieties of (1) KDML 105, (2) Chai Nat and (3) Supanburi 1. Raw brown rice was put into water whose temperature was at about 70°C and 80 °C in an initial soaking step. After that, the soaking water was heated up by means of saturated steam at 105 °C for 10 minutes, 15 minutes and 20 minutes. Further, reducing moisture level of the processed brown rice was carried out by shade-drying method. The temperature employed during shade drying period was constantly controlled to be between 25-30°C. By shade-drying process, moisture content of the processed brown rice was finally brought down to be at about 12-13% .

Determination in physical properties with regards to % yield rice recovery, kernel whiteness and yellowness, absorption capacity, hardness of cooked rice and cooking time was studied. Furthermore, chemical properties in quantitative nutrition analysis of both Vitamin B2 and Vitamin E were determined in comparison to current parboiled rice broadly available in the market.

It was found that the optimum condition to prepare brown parboiled rice was different depending upon rice varieties. For KDML 105, it was studied that raw KDML 105 should be put into soaking water constantly heated at 70 °C for 2 hours. After that, the 70°C soaking water was later heated up by saturated steam at 105 °C for 10-20 minutes. Followed by shade drying process, the moisture content of KDML 105 brown parboiled rice decreased to be at 12-13% in the final end. Different parboiling process was observed for brown Chai Nat as it required to be soaked in soaking water with 80 °C for 4 hours. Further, heating the soaking water for 20 minutes was done by 105 °C saturated steam and shade-dry was proceeded in the final step. Lastly for brown parboiled rice preparation of Supanburi 1, soaking water with 70 °C for 4 hours was conducted. The soaking water was further heated up by 105 °C saturated steam for 15-20 minutes and then was followed by shade-drying in the end.

Regarding the nutrition analysis of Vitamin content, it could not be tested for all three brown rice varieties of KDML 105, Chai Nat and Supanburi 1, including parboiled rice sampled from current market. However, Vitamin B2 was quantitatively analyzed for brown parboiled rice tested. It was reported that Vitamin B2 of parboiled rice prepared from brown rice significantly decreased greater than using paddy when compared at an equivalent amount of 100 grams parboiled rice.