

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของการเพิ่มปริมาณต้นข้าวของข้าวคุณภาพต่ำโดยการแช่ร่วมกับ การอบแห้งแบบฟลูอิดไรซ์เบด โดยพิจารณาถึงอิทธิพลของความชื้นเริ่มต้นของข้าวเปลือกก่อนแช่ ระยะเวลาที่ใช้ในการแช่ข้าวเปลือกและระยะเวลาที่ใช้ในการอบแห้งด้วยฟลูอิดไรซ์เบดที่มีต่อการเพิ่ม ปริมาณต้นข้าว, สี, White belly, ค่าความแข็งของข้าวสุก, ค่าการบดเกาะตัวของข้าวสุก, ความหนืด ของน้ำแป้ง และการเกิดเจลลิตินในเซชัน ซึ่งทำการทดลองโดยใช้ข้าวเปลือกที่มีความชื้นเริ่มต้นก่อนแช่ 13, 15 และ 17% d.b. แช่ในน้ำอุณหภูมิ 80°C เป็นเวลา 0.5 – 4 ชั่วโมง แล้วนำมาอบแห้งด้วยเครื่องฟลู อิดไรซ์เบดที่อุณหภูมิตอบแห้ง 150°C เป็นระยะเวลา 2 - 4 นาที จากนั้นนำข้าวเปลือกไปเก็บในที่อับ อากาศเป็นเวลา 30 นาที แล้วนำไปเป่าด้วยอากาศแวดล้อมเป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากผลการศึกษาพบว่า การแช่และการอบแห้งด้วยฟลูอิดไรซ์เบดสามารถเพิ่มปริมาณต้นข้าวได้สูงสุด เมื่อแช่เป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง และอบแห้ง 3 นาที โดยคุณภาพด้านความขาวและ White belly อยู่ในเกณฑ์ดี ความขาวและ White belly จะลดลงตามเวลาที่เพิ่มขึ้นของการแช่ และการอบแห้ง

จากการทดสอบเนื้อสัมผัส พบว่า ข้าวสุกจะแข็งและร่วนขึ้น เมื่อใช้เวลาในการอบแห้งมากขึ้น ที่ระยะ เวลาการแช่เท่ากัน นอกจากนี้ ยังทำให้ค่า Peak viscosity และ Final viscosity มีค่าลดลง แต่ค่า Pasting temperature สูงขึ้น ในการวิเคราะห์การเกิดเจลลิตินในเซชันด้วยเครื่อง DSC ข้าวที่แช่นาน 4 ชั่วโมง เกิดการ Gelatinization มากกว่าข้าวที่แช่เป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง โดยมี Degree of gelatinization เท่า กับ 74.8% และ 60.8 % ตามลำดับ

This research is the feasible study for increasing head rice yield of poor quality paddy by combined soaking and fluidized bed drying. The effects of initial moisture content of paddy before soaking, soaking time and drying time on head rice yield, color, white belly, hardness of cooked rice, stickiness of cooked rice, pasting viscosity of rice flour and gelatinization are considered. In the experiments, paddy with initial moisture content of 13, 15 and 17% d.b. are soaked by hot water at temperature of 80°C for 0.5 – 4 hour. Next, paddy is dried by fluidized bed dryer at 150°C for 2 – 4 minutes. After that, it is tempered for 30 minutes. Finally, it is ventilated by ambient air for 1 hour. Experimental results find that soaking time of 4 hours and drying time of 3 minutes can considerably increase head rice yield. Moreover, whiteness and white belly are the good criteria; however, it will be reduced with increase in soaking and drying time.

In the texture test, the cooked rice is moderately hardened and flaked with increase in drying time. Besides, the peak and the final viscosity are reduced, but the pasting temperature is increased. For the gelatinization analysis by DSC, paddy with soaking time of 4 hours appears to have the degree of gelatinization more than paddy of soaking time of 3 hours (Degree of gelatinization of 60.8 and 74.8% for soaking time of 3 and 4 hours respectively).