

### บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการที่เหมาะสมต่อการเพาะงอกข้าวเหนียวกล้องสายพันธุ์ กข 6 และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมอบพองจากข้าวเหนียวกล้อง ทำการผันแปรระดับความเป็นกรด-ด่างของสารละลายที่ใช้แช่เท่ากับ pH 4 5 6 และ 7 ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง พบว่า ที่ระดับ pH 6 ให้ปริมาณ GABA สูงที่สุด ( $p \leq 0.05$ ) จากนั้น ทำการผันแปรระยะเวลาที่ใช้แช่ข้าว 3 6 และ 9 ชั่วโมง แล้วนำไปต้มที่ระยะเวลา 12 และ 24 ชั่วโมง โดยวางแผนการทดลองแบบ 3x2 Factorial in CRD พบว่า การแช่ข้าวในสารละลายที่ระดับ pH เท่ากับ 6 เป็นเวลา 9 ชั่วโมง แล้วนำไปต้มต่อด้วยผ้าขาวบางเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส มีปริมาณ GABA สูงสุด ( $p \leq 0.05$ ) เมื่อนำข้าวกล้องงอกที่ได้จากสภาวะการเพาะงอกที่เหมาะสมมาบดละเอียดเป็นผง แล้วนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบจากข้าวกล้องงอก โดยทดแทนแป้งข้าวกล้องงอกด้วยสตาร์ชตัดแปรที่ระดับร้อยละ 0 4 8 12 พบว่า ค่าคุณภาพของทั้ง 4 สิ่งทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) เมื่อนำแผ่นแป้งที่ขึ้นรูปแล้วไปลดความชื้นด้วยวิธีการแช่แข็งที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส แล้วผันแปรระยะเวลาแช่เย็น 36 48 60 และ 72 ชั่วโมง พบว่า การแช่เย็นเป็นระยะเวลา 72 ชั่วโมง ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีค่าความกรอบสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) นำผลิตภัณฑ์ข้าวพองอบกรอบจากข้าวกล้องงอกที่พัฒนาได้ไปทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคด้วยวิธี 9-point hedonic scale พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบด้านลักษณะปรากฏ และความแข็ง เท่ากับ 6.70 และ 6.38 ตามลำดับ โดยมีความชอบอยู่ในระดับชอบเล็กน้อยถึงชอบปานกลาง แต่ในส่วนของความกรอบและความชอบโดยรวม มีคะแนนเท่ากับ 7.40 และ 7.22 ตามลำดับ โดยมีคะแนนอยู่ในระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก

## Abstract

The objectives of this study were to investigate the optimal process for germinating RD6 variety rice and to develop the rice cracker from germinated glutinous brown rice flour. The pH of solution for soaking rice was varied *i.e.* 4 5 6 and 7. The results showed that the optimal pH for soaking rice was 6 at 40°C for 6 hours which provided the maximum GABA content ( $p \leq 0.05$ ). Consequently, the soaking time was varied for 3 6 and 9 hours and the incubation time was varied for 12 and 24 hours. The 3x2 factorial in CRD was employed and the results showed that the optimal soaking and incubation time were 9 and 24 hours at 40°C, respectively. The germinated glutinous brown rice was then ground as powder and was processed for rice cracker. The germinated glutinous brown rice was substituted with modified starch at 0 4 8 and 12%. The results showed that the qualities of all treatments were not significantly different ( $p > 0.05$ ). The drying time at 5°C was varied for 36 48 60 and 72 hours. It was found that the drying time at 72 hours provided the highest crispness ( $p \leq 0.05$ ). The acceptance test of the developed product was employed using 9-point hedonic scale. The results showed that the liking scores of appearance and hardness were 6.70 and 6.38, respectively which in the range of like slightly to like moderately. For crispness and overall attributes, the liking scores were 7.40 to 7.22, respectively which in the range of like moderately to like very much.