

การศึกษานี้ ได้นำกระบวนการงอก (germination) มาใช้กับข้าวกล้องหอมมะลิ โดยมีจุดประสงค์หลัก เพื่อศึกษาผลของระยะเวลาการแช่และระยะเวลาเพาะเมล็ดที่มีต่อเปอร์เซ็นต์การงอก และสมบัติด้านต่าง ๆ ของข้าวกล้องหอมมะลิ ผลการศึกษา พบว่าทั้งระยะเวลาการแช่และการเพาะเมล็ดมีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกและสมบัติต่าง ๆ ของข้าวกล้องงอกที่ได้ และพบว่าการแช่หรือการเพาะที่นานขึ้น เป็นการเพิ่มการงอกที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าได้ ข้าวกล้องที่ไม่ผ่านการงอกและข้าวกล้องงอกมีค่าสีไม่แตกต่างกัน ข้าวกล้องงอกมีการขยายขนาดด้านกว้างและมีความแข็งลดลงเมื่อเพิ่มเวลาการเพาะ ข้าวกล้องที่ผ่านการงอกมีปริมาณโปรตีนลดลง มีปริมาณเอนไซม์แอลฟา-อะไมเลสมากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อปริมาณอะไมโลสที่ลดลง ผลการทดสอบสมบัติทางเคมีของข้าวกล้อง พบว่า ข้าวกล้องมีระยะทางไหลของแป้งสูงมากขึ้น (มีความคงตัวของเจลลดลง) และมีการสลายตัวในด่างในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับ Paste properties ที่แสดงโดยค่าต่าง ๆ ที่มีค่าลดลง เช่น peak viscosity และ pasting temperature เป็นต้น นอกจากนี้ ดัชนีคุณภาพการหุงต้มและรับประทาน เช่น ระยะเวลาในการหุงสุก เปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำของเมล็ด และเปอร์เซ็นต์การขยายปริมาตรเมล็ดข้าวหลังหุงสุก มีค่าลดลงเมื่อนำเมล็ดข้าวมาผ่านกระบวนการงอก ซึ่งเป็นข้อมูลที่บ่งบอกถึงความง่ายในการหุงสุก (ease of cooking) ของข้าวกล้องงอก เมื่อเทียบกับข้าวที่ไม่ผ่านการงอก ทิศทางการเปลี่ยนแปลงสมบัติด้านต่าง ๆ ของข้าวกล้องงอก เมื่อเพิ่มระยะเวลาการเพาะเมล็ดนั้นแสดงได้ชัดเจนด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่เป็นบวกหรือลบ

ผลการตรวจสอบด้านจุลินทรีย์พบว่า ข้าวกล้องงอกที่ผ่านการหุงสุกแล้ว ไม่มีเชื้อจุลินทรีย์หลงเหลืออยู่ ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยวิธีพรรณนา พบว่า ผู้ประเมินที่ผ่านการฝึกฝนสามารถบรรยายคำศัพท์เกี่ยวกับข้าวกล้องงอกหุงสุกได้ในด้านลักษณะปรากฏ กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส เช่น สีเหลืองอ่อน การพองตัวของเมล็ด การเกาะตัวของเมล็ด กลิ่นรำ กลิ่นไหม้ กลิ่นข้าวสาร ความหวาน และความนุ่มของตัวอย่างข้าวกล้องงอกหุงสุกมีคะแนนมากกว่าคุณลักษณะดังกล่าวของตัวอย่างควบคุม ส่วนข้าวกล้องควบคุมมีคะแนนรสชาติจิตเมื่อแรกเคี้ยวและกากที่คงเหลือหลังจากรับประทานสูงกว่าของข้าวกล้องงอก จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความเหนียวของทุกตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

The objectives of this study were to investigate effects of soaking and germinating time on percent of germination as well as some properties of Thai Hom Mali brown rice. The results showed that both soaking and germinating time play important roles in germination process. It was found that the longer soaking and germinating time, the higher germination percentage. Color of grain pericarp was not affected by a germination process. However, germinated brown rice expanded more in width and exhibited less hardness compared to those of ungerminated rice. The protein as well as amylase content was decreased while higher amount of alpha amylase was observed in germinated rice. Flour from rice that had been germinated showed less gel consistency and higher alkaline spreading value. These results agreed with the findings of decreased peak viscosity and pasting temperature. In addition, cooking and eating properties of germinated rice such as cooking time, percent water uptake, and percent volume expansion were decreased indicating ease of cooking compared to those of ungerminated. The coefficients of correlation were also shown to explain changes of properties being investigated, as germinating time was left longer.

The microbial count of cooked germinated rice was not detected after cooking. The results of descriptive sensory evaluation indicated that trained panelists were able to explain cooked rice characteristics relating to appearance, odor, taste, and texture. For instances, panelists rated light yellow color, swelling, cohesiveness, brany smell, burny smell, white rice odor, sweetness, and tenderness scores of germinated rice higher, while lower bland taste and residue after cooking scores compared to those of control. However, stickiness score of ungerminated and germinated sample was not statistically different ($p \leq 0.05$).