

## การทดสอบคุณภาพเมล็ดทางกายภาพและเคมีของข้าวสายพันธุ์ก้าวหน้า

### Physical and Chemical Grain Quality Testing of Advanced Rice Varieties

สกาวพร บุญขวัญ<sup>1</sup> ภาณุวัฒน์ พรายสำโรง<sup>1\*</sup> และ วุฒิชัย แดงทอง<sup>1</sup>

Boonkhwan, S.<sup>1</sup>, Praisomrong, p.<sup>1\*</sup> and Taengthong W.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> บริษัท รวมใจพัฒนาความรู้ จำกัด ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

<sup>1</sup> Ruamjai Pattana Kwamroo Co., LTD, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120

\*Corresponding author: ruamjairates@gmail.com

#### บทคัดย่อ

ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของความหลากหลายทางพันธุกรรมข้าวแห่งหนึ่งของโลกโดยเฉพาะข้าวเจ้า ซึ่งนิยมบริโภคเป็นอาหารหลักและเป็นพืชเศรษฐกิจส่งออกที่สำคัญ ปัจจุบันข้าวเจ้าจะถูกนำไปเป็นวัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่ และมีความต้องการทางการตลาดค่อนข้างสูงเพื่อส่งออกเป็นสินค้าเกษตรและข้าวหนึ่ง แต่ปัจจุบันประเทศไทยมีสภาพแวดล้อม และอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งมีผลต่ออายุการเก็บเกี่ยว ความต้านทานโรคแมลงศัตรูพืช และคุณภาพของเมล็ดข้าวส่งผลให้เมล็ดข้าวมีความเป็นท้องไข่ เมล็ดชุ่น และคุณภาพการขัดสีต่ำ เมื่ออยู่ในช่วงภาวะวิกฤต โดยคุณภาพดังกล่าวจะส่งผลให้คุณภาพการสีข้าว การหุงต้ม และการรับประทานมีคุณภาพลดลง การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพเมล็ดทางกายภาพและเคมีของข้าวเจ้าสายพันธุ์ก้าวหน้าที่มีอายุสั้น โดยทำการศึกษาในข้าวสายพันธุ์ปรับปรุงชั่วรุ่นที่ 8 (F8) จำนวน 16 สายพันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์ อาร์เจ33 และพันธุ์ กข79 วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design) จำนวน 3 ซ้ำ ทำการทดลอง ณ สถานีวิจัยรวมใจพัฒนาความรู้ จังหวัดปทุมธานี ในฤดูนาปี 2567 (สิงหาคม-ธันวาคม) สามารถคัดเลือกข้าวสายพันธุ์ก้าวหน้าที่มีอายุการเก็บเกี่ยวเฉลี่ยอยู่ในช่วง 88-91 วันหลังปักดำ จำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ RJP-CPD-03 RJP-CPD-05 RJP-CPD-09 RJP-CPD-13 และ RJP-CPD-15 โดยสามารถจำแนกลักษณะทางกายภาพของเมล็ดได้เป็นข้าวเมล็ดยาวชั้นที่ 1 รูปร่างเมล็ดเรียวยาว เมล็ดใส มีความเป็นท้องไขในระดับต่ำ และคุณภาพการขัดสีดีมาก โดยสายพันธุ์ RJP-CPD-05 มีความยาวเมล็ดข้าวเปลือก ข้าวกล้อง และข้าวสารมากที่สุดเฉลี่ยอยู่ที่ 10.50 8.00 และ 7.84 มิลลิเมตร ตามลำดับ และคุณภาพเมล็ดทางเคมี พบว่า ทุกสายพันธุ์จัดเป็นกลุ่มข้าวปริมาณอมิโลสสูง (25.96%-27.83%) อัตราการยืดตัวของเมล็ดข้าวสุกปกติ ความคงตัวของแป้งสุกอยู่ในช่วง 60-100 มิลลิเมตร มีลักษณะเป็นแป้งสุกอ่อน ยกเว้นสายพันธุ์ RJP-CPD-13 มีความคงตัวแป้งสุกอยู่ในช่วง 53 มิลลิเมตร ซึ่งมีลักษณะเป็นแป้งสุกปานกลาง การสลายเมล็ดในต่างมีระดับการสลายในต่างอยู่ในช่วง 4.00-5.10 ชั่วโมง เวลาหุงต้มประมาณ 16-24 นาที ยกเว้นสายพันธุ์ RJP-CPD-15 มีระดับการสลายในต่างอยู่ในช่วง 7.00 ชั่วโมง เวลาหุงต้มประมาณ 12-16 นาที ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้เป็นปัจจัยสำคัญในการช่วยตัดสินใจและคัดเลือกข้าวเจ้าสายพันธุ์ก้าวหน้า ซึ่งข้าวทั้งหมด 5 สายพันธุ์ จะนำไปปลูกทดสอบผลผลิตภายในสถานีต่อไป

**คำสำคัญ:** คุณภาพเมล็ด คุณภาพทางกายภาพ คุณภาพทางเคมี *Oryza sativa* L.

#### Abstract

Thailand is one of the centers of rice genetic diversity in the world, especially for non-glutinous rice, which is popularly consumed as a staple food and is a significant economic export crop. Currently, non-glutinous rice is mostly used as raw material in the industrial sector, and there is still a relatively high market demand for export as agricultural commodities and parboiled rice. However, due to the climate changes in Thailand's environment and temperature, there are effects on the harvesting period, resistance to plant diseases and insect pests, and grain quality, resulting in chalky grains, opaque grains, and low milling quality during critical periods. This is because such quality will lead to a decrease in rice milling, cooking, and eating quality. This study aims to investigate the physical and chemical grain quality of short-duration advanced *Oryza sativa* lines. The study was conducted on the generation (F8) of 16 improved rice varieties, compared to RJ33 and RD79 varieties, using a completely randomized design with 3 replications. The experiment was carried out at the Ruamjai Pattana Kwamroo Research Station in Pathum Thani Province during the 2024 wet season (August-December). The results showed that the total of 5 advanced rice lines: RJP-CPD-03, RJP-CPD-05, RJP-CPD-09, RJP-CPD-13, and RJP-CPD-15 were selected. The average harvesting period of these 5 rice lines ranged from 88-91 days after transplanting. The grain physical quality was classified as extra long, slender grain shape, low chalkiness, and very good milling quality. The RJP-CPD-05 line had the longest average paddy grain, brown rice, and milled rice lengths at 10.50, 8.00, and 7.84 millimeters, respectively. The chemical grain quality was classified as high amylose content for all lines (25.96%-27.83%), normal cooked grain elongation, and cooked starch consistency ranging from 60-100 millimeters, indicating soft cooked starch, except for the RJP-CPD-13 line, which had a cooked starch consistency of 53 millimeters, indicating intermediate cooked starch. Alkali spreading ranged from 4.00-5.10, with a cooking time of approximately 16-24 minutes, except for the RJP-CPD-15 line, which had an alkali spreading level of 7.00 and a cooking time of approximately 12-16 minutes. Therefore, this study provides critical data supporting decision-making in the selection of advanced non-glutinous rice lines. The five selected lines will be further evaluated for yield performance at the research station.

**Keyword:** grain quality, physical quality, chemical quality, *Oryza sativa* L.