

หัวข้อวิจัย	การใช้ประโยชน์จากแป้งข้าวระยะอ่อนจากข้าวไทยสายพันธุ์ต่าง ๆ ในผลิตภัณฑ์ขนมปัง
ผู้ดำเนินการวิจัย	ผศ.อมรรัตน์ สีสุกอง นางสาวขวัญจิต อิศระสุข ดร.มณชัย เดชสังกรานนท์ ดร. ณัชนก มีประถม ดร. หทัยรัตน์ ปิ่นแก้ว ดร.จิราภรณ์ บุราคร
หน่วยงาน	กลุ่มวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2561

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของข้าวเหนียว กข6 และข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในระยะการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกัน 4 ระยะ ได้แก่ ระยะเმა (9-10 วันหลังข้าวออกดอก) ระยะฮาง (13-14 วันหลังข้าวออกดอก) ระยะปลับปลิง (17-19 วันหลังข้าวออกดอก) และระยะข้าวแก่ (26-28 วันหลังข้าวออกดอก) และศึกษาการนำแป้งข้าวดังกล่าวมาใช้ทดแทนแป้งสาลีบางส่วนในการผลิตขนมปัง โดยปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่ศึกษา ได้แก่ ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (EC_{50}) จากการทดลองพบว่า สารสกัดตัวอย่างข้าวขาวดอกมะลิ 105 ระยะฮาง มีค่าปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด สูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) คือมีค่าเท่ากับ 17.76 mg GAE/g extract ข้าวเหนียว กข6 ระยะเმა มีปริมาณฟลาโวนอยด์สูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) คือมีค่าเท่ากับ 21.12 mg QE/g extract สารสกัดตัวอย่างข้าวเหนียว ระยะแก่ มีค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระสูงที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) คือมีค่า EC_{50} เท่ากับ 0.49 mg/ml และได้คัดเลือกข้าวเหนียว กข6 และข้าวขาวดอกมะลิ 105 ระยะเมา และระยะแก่ มาศึกษาการนำแป้งข้าวดังกล่าวมาใช้ทดแทนแป้งสาลีบางส่วนในการผลิตขนมปัง โดยศึกษาการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าว 3 ระดับ คือ ร้อยละ 0 (สูตรควบคุม), 20 และ 40 พบว่าการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวทั้ง 2 สายพันธุ์ในระยะเมา และระยะแก่ ที่ระดับร้อยละ 40 ขนมปังจะมีปริมาตรจำเพาะต่ำ และมีค่าความแข็ง (Hardness) สูงมากเกินไป ซึ่งแตกต่างจากขนมปังสูตรควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) จึงได้คัดเลือกการผลิตขนมปังจากแป้งข้าวเหนียว กข6 และแป้งข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในระยะเมา และระยะแก่ ที่ระดับทดแทนร้อยละ 20 มาทำการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่าขนมปังสูตรทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวเหนียวระยะเมา ร้อยละ

20 มีค่าคะแนนด้านลักษณะปรากฏ กลิ่น รสชาติ ความนุ่ม และความชอบโดยรวมสูงสุด ซึ่งสูงกว่าขนมปังสูตรควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ดังนั้นการใช้แป้งข้าวเหนียว กข6 ระยะเฝ้าช่วยปรับปรุงคุณภาพของขนมปังให้ดีขึ้น

Research Title	Utilization of flour from immature rice grains of various Thai rice cultivars in bread
Researcher	Amornrat Srisukong Kwunjit Itsarasook Monchai Dejsungranon Nutchanok Mephathom Hathairat Pinkaew Jiraporn Burakorn
Organization	Suan Dusit University
Year	2018

The objective of this study was to compare the bioactive compounds of Thai rice cultivar RD6 (glutinous rice) and KDML105 (Khao Dawk Mali 105) in four different harvesting stages, ie, Mao stage (9th-10th day after flowering), Haang stage (13th-14th day after flowering), Plubplung stage (17th-19th day after flowering) and maturity stage (26th-28th day after flowering) and its application in the use of rice flour to replace some wheat flour in bread production. The total phenolic content (TPC), total flavonoids content and the antioxidant capacity (EC₅₀) of the rice extracts were determined. The result showed that the extracts of KDML 105 at Haang stage had the highest total phenolic content ($p \leq 0.05$), ie, 17.76 mg GAE / g extract. The extracts of RD6 (Mao stage) had the highest flavonoid content ($p \leq 0.05$), which was 21.12 mg QE/g extract. The extracts of RD6 (mature stage) had the highest antioxidant capacity that the EC₅₀ value was 0.49 mg / ml. Then, the rice RD6 and rice KDML 105 at Mao stage and maturity stage were selected to study the use of rice flour to replace some wheat flour in bread production. Three levels of rice flour: 0% (control formula), 20% and 40% were studied. It was found that the replacement of wheat flour with rice flour at 40%, bread had a low specific volume and had a high hardness, which was different from bread control formula ($P \leq 0.05$). Therefore, breads made from glutinous rice flour RD6 and rice flour KDML 105 at the replacement level of 20 percent were determined the preference test. It was found that bread with wheat flour substitution with 20% glutinous rice flour RD6 at Mao

stage had the highest score on appearance, flavor, softness and overall liking which was significantly higher than that of control bread ($p \leq 0.05$). Therefore, the use of glutinous rice flour RD6 help improve the quality of bread.