

หัวข้อวิจัย	ผลของข้าวหมากจากข้าวเหนียวดำสายพันธุ์ลิ้มผิวต่อป้องกัน ภาวะเครียดจากออกซิเดชันในเซลล์ลำไส้มนุษย์
ผู้ดำเนินการวิจัย	ดร. ยศพร พลายโถ
ที่ปรึกษา	รศ.ดร. แก้ว กังสดาลอำไพ และ ผศ. ดร.เอกราช บำรุงพืชน์
หน่วยงาน	หลักสูตรโภชนาการและการประกอบอาหาร โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2559

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณวิตามินอี โพลีฟีนอลทั้งหมด แอนโทไซยานินทั้งหมด แกมมาโอโรซานอล คุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ และศักยภาพในการป้องกันภาวะเครียดจากออกซิเดชันในเซลล์ลำไส้มนุษย์ของข้าวหมากทั้งที่ไม่ผ่านและผ่านการจำลองการย่อยในระบบทางเดินอาหาร ข้าวหมากเตรียมจากข้าวเหนียวดำสายพันธุ์ลิ้มผิวหุงสุกหมักกับลูกแป้งนาน 3 วัน ผลการศึกษาพบว่า ข้าวหมากที่ผ่านการจำลองการย่อยมีปริมาณวิตามินอีและโพลีฟีนอลทั้งหมดมากกว่าข้าวหมากที่ไม่ผ่านการจำลองการย่อยและข้าวเหนียวดำสุกตามลำดับ อย่างไรก็ตามพบว่า ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการจำลองการย่อยมีปริมาณแอนโทไซยานินทั้งหมดสูงสุด ขณะที่ข้าวเหนียวดำสุกมีปริมาณแกมมาโอโรซานอลมากที่สุด ผลการต้านอนุมูลอิสระของตัวอย่างที่ศึกษาด้วยวิธี DPPH และ FRAP แสดงว่า ข้าวหมากที่ผ่านการจำลองการย่อยมีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าข้าวหมากที่ไม่ผ่านการจำลองการย่อย และข้าวเหนียวดำสุก ตามลำดับ สิ่งที่น่าสนใจในงานวิจัยนี้คือ เซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดตัวอย่างร่วมกับ H₂O₂ มีปริมาณการหลั่ง IL-8 ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมผลบวก (ได้รับ H₂O₂ เพียงอย่างเดียว) นอกจากนี้ยังพบว่า ข้าวหมากที่ผ่านการจำลองการย่อยมีฤทธิ์การยับยั้งการหลั่ง IL-8 ดีกว่าข้าวหมากไม่ผ่านการย่อยและข้าวเหนียวดำสุก ตามลำดับ

คำสำคัญ : ข้าวเหนียวดำ, ข้าวหมาก, การจำลองการย่อย, ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ,
ภาวะเครียดจากออกซิเดชัน

Research Title	Protective Effect of Fermented Black Glutinous Rice Variety Leum Phua against Oxidative Stress in Intestinal Human Cell Line (Caco2-cell)
Researcher	Dr. Yossaporn Plaitho
Research Consultants	Assoc. Prof. Kaew Kangsadalampai Asst. Prof Dr. Akkarach Bumrungpert
Organization	Department of Nutrition and Culinary, School of Culinary Arts, Suan Dusit University
Year	2016

The aim of this study was to determine the contents of vitamin E, total polyphenols, total anthocyanins, gamma oryzanol, the antioxidant activity and the activity against oxidative stress in intestinal human cell line (Caco2-cell) of non-digested and *in vitro* digested Kao Mak. Kao Mak was prepared by fermenting cooked black glutinous rice (*Oryza sativa* L. variety Leum Phua) with Look Pang for 3 days. The results indicated that the *in vitro* digested Kao Mak contained higher vitamin E and total polyphenols than those of both non-digested one and cooked black glutinous rice, respectively. However, it was shown that non-digested Kao Mak had the highest amount of total anthocyanins while cooked black glutinous rice had the highest amount of gamma oryzanol. The antioxidant activities assayed using DPPH and FRAP methods showed that the *in vitro* digested Kao Mak exhibited higher antioxidant capacities than those of the non-digested one and the cooked black glutinous rice, respectively. The most interesting result of this study was the secretion of IL-8 by caco2-cell treated simultaneously with the extract from each sample and H₂O₂ significantly reduced ($p < 0.05$) compared with that of the positive control group (treated with H₂O₂ alone). In addition, it was found that *in vitro* digested Kao Mak had better inhibition on IL-8 secretion than that of both non-digested one and cooked black glutinous rice, respectively.

Keywords: Black glutinous rice, Kao Mak, *in vitro* digestion, antioxidant activity, oxidative stress