

Thesis Title Determination of Phenolic Compounds and Antioxidant Activity in Mutant Jasmine Rice (Black KDML *Oryza sativa*)

Author Mr. Sadabpong Choonpicharn

Degree Master of Science (Biotechnology)

Thesis Advisor
Dr. Nopakarn Chandet

Abstract

Mutant jasmine rice (Black KDML *Oryza sativa*; BKOS), obtained from the ion beam bombardment technique, was evaluated for its antioxidant activity and identified for the anthocyanin composition. High amount of total phenolic contents was found in BKOS extracts at 86.708 μg GAE/g extract. The results of antioxidant activity indicated that BKOS exhibited greater antioxidant activity than other rice samples. The IC_{50} value from DPPH free radical scavenging assay was 17.73 mg/ml while TEAC value of BKOS was 2.2716 mg/ml. EC_1 value and percentage of antioxidant activity of BKOS were 2.6674 mg/ml and 97279.88 %AA/mg, respectively. Other mutant rices, PKOS3 and TKOS4, showed slight antioxidant activity, whereas, the extract of wild type jasmine rice, KDML 105, did not show antioxidant property. The mass spectrum results suggested that BKOS contained at least two anthocyanins; cyanidin-3-hexoside ($m/z = 287,449$) and peonidin ($m/z = 301$).

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การหาปริมาณสารประกอบฟีนอลและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในข้าวหอมมะลิ
กลายพันธุ์ (Black KDML *Oryza sativa*)

ผู้เขียน นายสตีบพงษ์ จุ่นพิจารณ์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดร. นพกาญจน์ จันทร์เดช

บทคัดย่อ

จากการตรวจหาฤทธิ์ในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและระบุถึงองค์ประกอบของแอนโทไซยานินในข้าวหอมมะลิกลายพันธุ์ (Black KDML *Oryza sativa*) ซึ่งได้มาจากการใช้เทคนิคการยกลำแสงไอออนเข้าไปยังเมล็ดข้าว พบสารประกอบฟีนอลจำนวนมากในสารสกัดของข้าวหอมมะลิกลายพันธุ์ ซึ่งมีปริมาณ 86.708 มิลลิกรัมแกดอลิโคฮิดริคควาเลนต่อกรัมของสารสกัด ผลการทดสอบฤทธิ์การเป็นสารต้านอนุมูลอิสระแสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากข้าวหอมมะลิกลายพันธุ์มีความสามารถในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ดีกว่าสารสกัดจากข้าวชนิดอื่น ๆ โดยค่าความสามารถในการยับยั้งที่ 50 เปอร์เซ็นต์ จากวิธี DPPH free radical scavenging assay คือ 17.73 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ในขณะที่ค่าความสามารถในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระเทียบเท่ากับสารทอรอล็อกซ์ของข้าวหอมมะลิกลายพันธุ์อยู่ที่ 2.2716 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ค่าความเข้มข้นเทียบเท่าจากวิธี FRAP และเปอร์เซ็นต์การเป็นสารต้านอนุมูลอิสระของข้าวหอมมะลิกลายพันธุ์คือ 2.6674 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และ 97279.88 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ข้าวหอมมะลิกลายพันธุ์ชนิดอื่นได้แก่ PKOS3 และ TKOS4 แสดงคุณสมบัติในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระเพียงเล็กน้อย ในขณะที่ข้าวหอมมะลิสายพันธุ์ดั้งเดิมไม่แสดงฤทธิ์ใน

การเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ผลจากแมสสเปกตรัมแสดงให้เห็นว่าข้าวหอมมะลิกลายพันธุ์น่าจะประกอบด้วยแอนโทไซยานินอย่างน้อย 2 ชนิด คือ cyanidin-3-hexoside ($m/z = 287,449$) และ peonidin ($m/z = 301$)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved