

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของกระบวนการแปรรูปต่อคุณภาพเครื่องดื่มข้าวมีสี
ผู้เขียน นางสาวอัสมา อับรู
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ
ปีการศึกษา 2553

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพของน้ำสกัดจากข้าวมีสีที่ปลูกในภาคใต้ 8 พันธุ์คือ กำหยาน (KN) หอมกระดังงา (HK) สังข์หยด (SY) ช่อไม้ไผ่ (CMP) กรามแรด (KR) เหนียวแดงรหัส 96060 (RWR96060) เหนียวดำรหัส 96025 (BWR96025) และเหนียวดำรหัส 96044 (BWR96044) พบว่า น้ำสกัดของข้าวมีสีชนิด CMP BWR96025 และ BWR96044 มีปริมาณและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าน้ำสกัดข้าวมีสีพันธุ์อื่นๆ อย่างไรก็ตามเมื่อเก็บน้ำสกัดทิ้ง 8 ชนิดไว้เป็นระยะเวลา 7 วัน พบว่า น้ำสกัดจากข้าวมีสีพันธุ์ RWR96060 BWR96025 และ BWR96044 ซึ่งมีปริมาณและมีความสามารถในการกำจัดอนุมูลอิสระคงอยู่สูงสุด

ศึกษาผลของอุณหภูมิในการสกัด สัดส่วนข้าวต่อน้ำ และระยะเวลาต่อคุณภาพน้ำสกัดข้าวมีสีจากข้าวทั้ง 3 พันธุ์ดังกล่าว พบว่า อุณหภูมิการสกัดสูงขึ้นมีผลให้ปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำสกัดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) และส่งผลให้มีค่าการส่องผ่านของแสงลดลง นอกจากนี้อุณหภูมิการสกัดที่เพิ่มขึ้นในช่วง 60-100 องศาเซลเซียส มีผลให้สีน้ำสกัดเข้มขึ้น ปริมาณ และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของน้ำสกัดจากข้าวมีสีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) แต่จะลดลงที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส สัดส่วนข้าวต่อน้ำมีผลต่อคุณภาพของน้ำสกัดคือ เมื่อปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นปริมาณของแข็งทั้งหมดลดลง มีค่าการส่องผ่านของแสงรวมทั้งค่าสีแดง (a^*) เพิ่มขึ้นด้วย ($p \leq 0.05$) ปริมาณและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของน้ำสกัดจากข้าวมีสีมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ระยะเวลาการสกัดที่เพิ่มขึ้นจะมีผลให้ได้ปริมาณของแข็งทั้งหมดเพิ่มขึ้น สีน้ำสกัดเข้มขึ้นและมีผลให้ปริมาณและความสามารถต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) โดยอุณหภูมิการสกัดที่เหมาะสมคือ 100 องศาเซลเซียส สัดส่วนข้าวต่อน้ำและระยะเวลาการสกัดที่เหมาะสมคือ 1:15 และ 25 นาที ตามลำดับ

ศึกษาผลของปริมาณกรดแอสคอร์บิก และน้ำตาลรวมถึงผลของแสงต่อคุณภาพน้ำสกัดข้าวมีสี พบว่า ปริมาณกรดแอสคอร์บิกที่เพิ่มขึ้นมีผลให้ค่าพีเอชของน้ำสกัดลดลงแต่มีค่าสีแดง (a^*) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ทั้งปริมาณกรดแอสคอร์บิกและน้ำตาลที่เพิ่มขึ้นมีผลให้

ปริมาณสารโพสไฟฟอสเฟต และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.05$) แต่มีผลให้ปริมาณแอนโทไซยานินที่ลดลง ($p \leq 0.05$) การเก็บน้ำสกัดจากข้าวมีสีเป็นระยะ 7 วัน ในสถานะที่มีและไม่มีแสง มีผลให้ปริมาณและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระลดลง ($p \leq 0.05$) แต่การเก็บในสถานะไม่มีแสงมีการลดลงที่น้อยกว่าการเก็บในสถานะมีแสง

เตรียมเครื่องดื่มพาสเจอร์ไรซ์จากน้ำสกัดของข้าวมีสีชนิด BWR96025 ที่มีปริมาณน้ำตาล 3 5 และ 8 เปอร์เซ็นต์ และน้ำตาล 8 เปอร์เซ็นต์ร่วมรับกรดแอสคอร์บิก 0.1 เปอร์เซ็นต์ พบว่า สูตรที่มีน้ำตาล 8 เปอร์เซ็นต์ได้รับการยอมรับสูงสุด และนำไปทดสอบกับผู้บริโภคทั่วไป พบว่า ผู้บริโภคมีความชอบผลิตภัณฑ์ในระดับเฉยๆ แต่ชอบกลิ่นรสข้าวซึ่งเป็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ ในการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเป็นระยะเวลา 7 วัน พบว่า ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพทางจุลินทรีย์ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาเป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มในภาชนะปิดสนิท ปริมาณและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระลดลงตามระยะเวลาการเก็บเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.05$) ผลการศึกษานี้สรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจากน้ำสกัดเป็นแนวทางการใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าข้าวมีสีได้

Thesis Title	Effect of Processing on Pigmented Rice Beverage Qualities
Author	Miss Asma Abru
Major Program	Food Science and Nutrition
Academic Year	2010

ABSTRACT

The objectives of this study were to determine the qualities of water extracts from Kamyang (KN), Homkradungnga (HK), Sungyod (SY), Chormaipai (CMP), Kramrad (KR), Red waxy rice-96060 (RWR96060), Black waxy rice-96025 (BWR96025) and Black waxy rice-96044 (BWR96044). It was found that the extracts from CMP, BWR96025 and BWR96044 have antioxidant contents and activity higher than the extracts from other varieties. However, the highest antioxidant contents and activity after 7 days of storage were found in extracts from RWR96060, BWR96025 and BWR96044.

The effects of extracting temperature, rice:water ratio and extracting time on pigmented rice extracts quality were determined. It was found that increased temperature increased the content of total solids significantly ($p \leq 0.05$), and transmission of light decreased. However, while an increase in the temperature range (60-100°C) showed dark color, antioxidant contents and activity significantly increased ($p \leq 0.05$), these quality variables decreased as the extracting temperature was raised further to 120°C. An increase of water resulted in decreased total solid, light transmission increased, and the antioxidant contents and activity of the extracts were decreased significantly ($p \leq 0.05$) – the color extracts showed paleness. Increasing extraction time increased the total solids, dark color, antioxidant contents and activity ($p \leq 0.05$). The optimum for the other extraction parameters was found at about 100°C extracting temperature 1:15 rice: water ratio and 25 min extraction time.

The effects of ascorbic acid, sugar content and light on stability of pigmented rice extracts were also observed. An increase in ascorbic acid decreased the pH. At the same time the optical characteristic a^* , the antioxidant contents and activity increased significantly ($p \leq 0.05$). Sugar content affected the total solids, polyphenol and antioxidant activity with an increase

($p \leq 0.05$). However, an increase in the ascorbic acid and sugar contents decreased the anthocyanin content ($p \leq 0.05$). Antioxidant contents and activity decrease significantly with storage time also without light, but subjecting the samples to light causes a stronger decrease.

This was studied for the pigmented rice beverage from BWR96025 at sugar contents are 3, 5, 8 % and sugar 8 % plus 0.1 % of ascorbic acid. Results of the sensory test indicated that the panelist preferred a sugar content of 8 %. The consumer acceptability test indicated that they liked the rice flavor. For a set of storage times inspected the microbial quality was observed to determine that it meets the beverage regulations. Antioxidant contents and activities decreased with increasing time of storage. In conclusion, the pigmented rice water extracts can be used for beverage production.

Prince of Songkla University
Pattani Campus