

ปิยมาศ มหาบุญญานนท์ : คุณลักษณะทางกายภาพและโครงสร้างภายในของพาสตาข้าวเจ้า
ที่ได้จากการอัดพองโดยใช้ข้าวพันธุ์ต่าง ๆ (PHYSICAL CHARACTERISTICS AND
MICROSTRUCTURE OF EXTRUDED RICE PASTA MADE FROM DIFFERENT RICE
CULTIVARS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร. มาโนชญ์ สุธีรพัฒนานนท์, 90 หน้า. ISBN 974-533-330-1

แป้งข้าวเจ้าจากข้าว 3 พันธุ์ (ข้าวเหลืองประทิว123 ข้าวขาวดอกมะลิ105 และข้าวชาธานีชิกิ) เมื่อผ่านกระบวนการอัดพองด้วยเครื่องอัดพองแบบสกรูคู่ที่สภาวะแตกต่างกันดังนี้ คือ ระดับความชื้นของแป้งร้อยละ 27 – 35 โดยน้ำหนัก อุณหภูมิของบารเลอยู่ในช่วง 95 – 115 องศาเซลเซียส และความเร็วรอบของสกรูระหว่าง 30 – 50 รอบต่อนาที ผลลัพธ์ที่ได้มีลักษณะเป็นเส้นคล้ายสปาเกตตี เมื่อนำมาทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ ลักษณะเนื้อสัมผัส และคุณภาพการหุงต้ม พบว่าสปาเกตตีที่ผลิตจากข้าวเหลืองประทิว123 มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับสปาเกตตีที่ทำจากแป้งสาลีที่วางจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป เพียงแต่ปัจจัยคุณภาพด้านการหุงต้ม เช่น ระยะเวลาในการต้ม นานกว่าสปาเกตตีที่ผลิตจากแป้งสาลี ผลจากการสร้างกราฟพื้นผิวตอบสนองเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตสปาเกตตีที่ผลิตจากแป้งข้าวเจ้าอยู่ที่ความชื้นเริ่มต้นร้อยละ 33 – 35 โดยน้ำหนัก ความเร็วรอบของสกรูระหว่าง 30 – 33 รอบต่อนาที และอุณหภูมิของบารเลระหว่าง 100 – 104 องศาเซลเซียส จากการศึกษาโครงสร้างภายในของสปาเกตตีจากข้าวเจ้าด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด กล้องจุลทรรศน์แบบฟลูออเรสเซนซ์ และกล้องจุลทรรศน์แบบคอนโฟคอลเลเซอร์สแกนนิ่ง พบว่าโครงสร้างของสปาเกตตีข้าวเจ้ามิได้เกิดจากโครงข่ายของโปรตีนเหมือนในสปาเกตตีที่ผลิตจากแป้งสาลีโดยเห็นได้จากชิ้นส่วนของโปรตีนกระจายกระจายอย่างไม่เป็นระเบียบทั่วไปภายในโครงสร้าง

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
ปีการศึกษา 2546

ลายมือชื่อนักศึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

PIYAMARD MAHABOONYANON : PHYSICAL CHARACTERISTICS AND
MICROSTRUCTURE OF EXTRUDED RICE PASTA MADE FROM DIFFERENT RICE
CULTIVARS. THESIS ADVISOR : MANOTE SUTHEERAWATTANANONDA, Ph.D.
90 PP. ISBN 974-533-330-1

Rice flours from three different cultivars (Leuangpratew123, Khaodawkmal105, and Sasanishiki) were extruded over a range of feed moistures (27 -35%), barrel temperatures (95 – 115^oC), and screw speeds (30 – 50 rpm) in a laboratory scale twin screw extruder. Spaghetti like extrudates were analyzed for physical and textural properties and cooking qualities. The results indicate that the spaghetti made from Leuangpratew123 have physical and textural properties similar to those of a commercial type. The cooking qualities of rice spaghetti were slightly different from the typical spaghetti due to a long cooking time. From surface response plots, the optimum condition for rice spaghetti production was at moisture contents of 33 – 35%, screw speed of 30 rpm, and barrel temperatures between 100 - 104^oC. Images from scanning electron microscope, fluorescence microscopy, and confocal laser scanning microscopy reveal that the structure of rice spaghetti was not formed by the protein network like the wheat spaghetti. The protein bodies were randomly distributed throughout the structure.

School of Food Technology

Student's Signature

Academic Year 2003

Advisor's Signature.....