

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การเร่งความเก่าของข้าวเปลือกพันธุ์ปทุมธานี 1

ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ

ผู้เขียน

นาย พลากร สำราราชกูร์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. สงวนศักดิ์ ธนาพรพูนพงษ์

ประธานกรรมการ

รศ. ดร. สุชาดา เวียรศิลป์

กรรมการ

อาจารย์ อนุรักษ์ศักดิ์ กฤตติกาเมษ

กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการเร่งความเก่าข้าวเปลือกพันธุ์ปทุมธานี 1 ด้วยคลื่นความถี่วิทยุที่ระดับความถี่ 27.12 MHz ต่อคุณภาพการสี คุณภาพการหุงต้ม และปริมาณอะไมโลสของข้าวปทุมธานี 1 โดยการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ระดับอุณหภูมิ 70, 85 และ 90 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 5, 10 และ 15 นาที และการใช้ลมร้อนที่ระดับอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 40 นาที หลังจากนั้นตรวจสอบคุณภาพข้าว คือ เปอร์เซ็นต์ข้าวกล้อง เปอร์เซ็นต์ต้นข้าว ความขาวข้าวสาร (L*) ความเหลืองข้าวสาร (b*) ความชื้นมาตรฐานเปียก อัตราการยืดตัวของเมล็ดข้าว ความคงตัวของเจล ลักษณะเนื้อสัมผัสของข้าวสุก ความหนืดข้นของแป้งข้าว และเปอร์เซ็นต์อะไมโลส พบว่าการเร่งความเก่าด้วยคลื่นความถี่วิทยุที่ระดับอุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 5 นาที ทำให้เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวเพิ่มขึ้น ขณะที่สีของข้าวสารมีค่าใกล้เคียงกับที่ข้าวที่เก็บเกี่ยวใหม่ ส่วนคุณภาพการหุงต้มของข้าว พบว่า อัตราการยืดตัวของเมล็ดข้าวเพิ่มขึ้น ขณะที่ความคงตัวของเจลลดลง โดยการเปลี่ยนแปลงนี้สัมพันธ์กับเนื้อสัมผัสของข้าวสุก ทำให้ค่าความแข็ง ค่าความการยืดหยุ่น ค่าความเกาะติดกัน และค่าการเคี้ยวเพิ่มขึ้น และความเหนียวของข้าวสุกลดลง ส่วนการเปลี่ยนแปลงของความหนืดข้นมีค่าความหนืดสูงสุด ค่าจากการคั้นตัวของแป้ง ค่าความหนืดสุดท้าย และค่าอุณหภูมิที่ข้าวเริ่มสุกเพิ่มขึ้น ขณะที่ค่าความคงทนต่อการกวนของแป้งสุกลดลง โดยการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของข้าวนี้ใกล้เคียงกับข้าวเก่าอายุ 6 เดือน ดังนั้นการ เร่งความเก่าข้าวเปลือกด้วยคลื่นความถี่วิทยุสามารถเพิ่มคุณภาพการสีและคุณภาพการหุงต้มได้ โดยระดับที่เหมาะสมคือ ที่ระดับอุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 5 นาที

Thesis Title	Accelerate Aging of Paddy Rice cv. Pathum Thani 1 by Radio Frequency	
Author	Mr. Palakon Sumreerath	
Degree	Master of Science (Postharvest Technology)	
Thesis Advisory Committee		
	Asst. Prof. Dr. Sa-nguansak Thanapornpoonpong	Chairperson
	Assoc. Prof. Dr. Suchada Vearasilp	Member
	Lect. Natthasak Krittigamat	Member

Abstract

During this study, the aging of paddy rice cv. Pathum Thani 1 was accelerated by the use of radio frequency at 27.12 MHz. The effects of this process on milling quality, cooking quality, and amylose content of rice cv. Pathum Thani 1 were studied. The paddy rice was heated with RF at 70, 85 and 100°C for durations of 5, 10 and 15 minutes and in a hot air oven at 70°C for the duration of 10 minutes. Thereafter, the rice was evaluated for the following qualities; percentages of brown rice and head rice yield, the color of milled rice (L^* and b^*), moisture content, elongation ratio of kernel rice, gel consistency, texture of cooked rice, viscosity and amylose content. It was found that the percentages of head rice were increased when the paddy rice was treated with RF at 85°C for 5 minutes while the color of the milled rice was similar to that which was freshly harvested. For the cooking quality examination, it was found that the elongation ratio of kernel rice was increased whereas the gel consistency of flour decreased. The changes in these cooking rice qualities were associated with the texture of cooked rice in that it was increased in hardness, cohesiveness, springiness, chewiness but decreased in adhesiveness. While the changes in viscosity of cooked rice were found that the rice's peak viscosity, setback value, final viscosity and pasting temperature value were increased in contrast, its breakdown value was decreased. In addition, the changes of rice qualities were similar to the 6 months aged rice. Therefore, accelerating the aging process of paddy rice by radio frequency, when treating rice under

the optimal conditions of 85°C for 5 minutes, can increase rice's milling quality and cooking quality.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved