ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาชุดตรวจสอบข้าวเก่าอย่างง่าย
ชื่อนักศึกษา นายอรรถพร ปัญญา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.คงศักดิ์ ศรีแก้ว
ดร.ธวัชชัย ศุภวิทิตพัฒนา

บทคัดย่อ

ข้าวเก่าเป็นที่นิยมสำหรับผู้บริโภค เนื่องจากหุงขึ้นหม้อ ร่วน ไม่แฉะ การตรวจสอบหาความใหม่-ความเก่าของข้าว โดยทั่วไปมักจะใช้วิธีการหุงและชิม ซึ่งมีข้อจำกัดคือใช้เวลาในการตรวจสอบ จำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความชำนาญและผลทดสอบไม่สามารถเปรียบเทียบได้ทางวิทยาศาสตร์ งานวิจัยนี้ทดสอบประสิทธิภาพการตรวจสอบความใหม่-ความเก่าของข้าวโดยใช้ชุดทดสอบทางเคมี 2 แบบ แบบที่ 1 การเปลี่ยนสีของอินดิเคเตอร์ เนื่องจากเอ็นไซม์ไลเปสจะทำงานและเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันได้เป็นกรดไขมันอิสระ ซึ่งจะทำให้ผิวของข้าวมีสภาพเป็นกรดเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาการเก็บรักษา และแบบที่ 2 การลดลงของกิจกรรมของเอ็นไซม์เพอร์ออกซิเดส นำชุดทดสอบทั้ง 2 แบบ ไปทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานในตัวอย่างข้าว 6 พันธุ์ เป็นข้าวเจ้า 4 พันธุ์ ได้แก่ ขาวตอกมะลิ105 ชัยนาท1 ชัยนาท2 พิษณุโลก2 และข้าวเหนียว 2 พันธุ์ ได้แก่ สันป่าตอง และ กข6 โดยเก็บรักษาในสภาพข้าวเปลือกและข้าวสารเป็นระยะเวลา 6 เดือน ที่สภาพอุณหภูมิห้อง(25 – 30 องศาเซลเซียส) สุ่มตัวอย่างมาตรวจสอบค่าดัชนีความใหม่-เก่า โดยวิธีการทั้ง 2 วิธี ทุก 2 สัปดาห์ พบว่าชุดทดสอบทั้ง 2 แบบ สามารถตรวจสอบความใหม่-ความเก่าของข้าวได้ โดยสารละลายผสมในชุดทดสอบจะให้สีเปลี่ยนแปลงไปตามอายุการเก็บรักษาของตัวอย่างข้าว ซึ่งสามารถวัดความแตกต่างได้โดยใช้การวัดค่าการดูดกลืนแสง นอกจากนั้นยังพบว่าตัวอย่างข้าวที่เก็บในสภาพข้าวเปลือกให้ผลการทดสอบสม่ำเสมอกว่าตัวอย่างข้าวที่เก็บในสภาพข้าวสาร โดยวิธีการแบบที่ 1 เป็นวิธีการที่ให้ผลเป็นที่ยอมรับ เป็นวิธีที่แนะนำให้ใช้ในภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากมีความสะดวก รวดเร็วและราคาถูก

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่อประธานที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่อกรรมการที่ปรึกษา.....

Title The Development of Test Kit for Aged Rice Analysis

Author Uttaphon Panya

Advisors Dr.Khongsak Srikaeo

Dr.Thawatchai Supavititpatana

Abstract

Aged rice is preferred by most consumers as it provides better cooking qualities. Determination of fresh-aged rice index usually applied sensory evaluation technique. This method is time consuming and the results cannot be scientifically compared. This research investigated the efficiencies of two chemical methods used for determination of fresh-aged rice index. Method 1 is made of mixed indicators, and the principle is based on indicators' color which will be changed in according to lipid oxidation by lipase during the storage of rice. Method 2 is based on peroxidase activity which will be deteriorated during storage of rice. They were used for determination of fresh-aged rice index of 6 rice cultivars, 4 from non-waxy rice cultivars (KDML 105, Chai Nat 1, Chai Nat 2 and Phitsanulok 2) and 2 from waxy rice cultivars (San-pah-tawng and RD 6). Rice samples were kept in the forms of paddy and polished rice. Fresh-aged rice index of the samples was determined by using the mentioned methods every 2 weeks over the storage period of 24 weeks (6 months). At room Temperature(25 – 30 Degree Celsius)It was found that both methods were capable of detecting fresh-aged rice index. The color of chemical solutions from both methods changed with regards to the age of rice and it can be detected by a spectrophotometer. Rice which has been kept in the paddy form provided more consistent results. Moreover, method 1 gave acceptable results. Thus, it is recommended for industrial application as it is inexpensive, simple and fast.

Degree of Master of Science
Field in Food Science and Technology
Academic Year 2012

Student's Signature Uttaphon panya
Advisor's Signature
Co- Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.คงศักดิ์ ศรีแก้ว อาจารย์ ดร.ธวัชชัย ศุภวิทิตพัฒนา อาจารย์ ดร.ปิยวรรณ ศุภวิทิตพัฒนา ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ รวมไปถึง กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรพร กงบังเกิด และอาจารย์ ดร.อุทัยวรรณ ฉัตรธงกรรมการและเลขานุการที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหารทุกท่านที่มอบความรู้ให้เป็นพื้นฐานและสามารถประยุกต์ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหารทุกท่านที่ให้ความรู้และอำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องมือและขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ที่ให้กำลังใจตลอดมา

ขอขอบพระคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.ภายใต้โครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ หสน.โรงสีไฟสิงหวัฒน์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยคุณบุญต่อ มัตยสุวรรณ ที่ให้ความอนุเคราะห์สนับสนุนงบประมาณบางส่วน ให้ความอนุเคราะห์วัตถุดิบและอุปกรณ์การวิจัยรวมถึงให้คำปรึกษาแนะนำ และร่วมดำเนินการในโครงการวิจัยนี้ เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาและญาติพี่น้องทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนที่ดีตลอดมาจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

อรรถพร ปัญญา