ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การยับยั้งการเกิดน้ำตาลรีดิวซิงในมันฝรั่งโดยการให้ความร้อน

ด้วยไมโครเวฟ

ผู้เขียน

นาย พัฒนา กายาไชย

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คร.วิบูลย์ ช่างเรือ

บทคัดย่อ

การเกิดสีที่ไม่พึงประสงค์โดยเฉพาะการเกิดสีน้ำตาลไหม้ในแผ่นมันฝรั่งทอดกรอบ อันมี สาเหตุมาจากการที่หัวมันฝรั่งสดเกิดการสะสมน้ำตาลรีดิวซึ่งที่มีปริมาฉมาก เมื่อนำไปทอดจึง เกิดปฏิกิริยาเมลลาร์ด ทำให้เกิดสีน้ำตาลไหม้ในแผ่นมันฝรั่งทอดกรอบ งานวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายที่ จะทดสอบการให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟ เพื่อทำให้เอนไซม์อินเวอร์เทสในหัวมันฝรั่งทำงานได้ ไม่เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งจะลดการสะสมปริมาฉน้ำตาลรีดิวซึ่งในหัวมันฝรั่ง โดยใช้มันฝรั่งสด พันธุ์ แอตแลนติก โดยความร่วมมือจาก บริษัท เป๊ปซี่ โคล่า ประเทศไทยจำกัด โดยใช้แผนการทดลอง แบบพื้นผิวตอบสนอง เพื่อหาจุดตอบสนองที่มีปริมาฉน้ำตาลรีดิวซึ่งน้อยที่สุดและค่าสี (Δ E) จาก ปัจจัย 3 ปัจจัย คือ 1 ระยะเวลาที่เก็บรักษา (1-5) วัน) 2 ระยะเวลาที่ให้ความร้อน (60-180 วินาที) และ 3 อุณหภูมิที่ใช้ (55-65 °c) ผลการทดลองพบว่า ปริมาฉน้ำตาลรีดิวซึ่งที่จุดตอบสนองที่ เหมาะสมที่สุด(น้อยที่สุด) คือ 24 ชั่วโมง 60 วินาที และ 55.2 °c ตามลำดับ และค่าการความ แตกต่างของสีรวม (Δ E) คือ 32 ชั่วโมง 171 วินาที และ 64.4 °c ตามลำดับ

Thesis Title Inhibition of Reducing Sugar Formation in Potato by Microwave

Heating

Author Mister Pattana Kayachai

Degree Master of Engineering (Agricultural Engineering)

Thesis Advisor Dr. Viboon Changrue

Abstract

The defected color in potato chips especially red-brown color, call "mottling" which caused by more accumulation of reducing sugar content. It was called maillard reaction. The study was tested to reduce an accumulation of reducing sugars by inactivation of invertase enzyme. The materials that provide by correspondence with Pepci-co Co.Ltd. were fresh potatoes (Atlantic cultivars). The Statistical method of the experiments was analyzed by Response Surface Methodology (RSM) to find the optimum point which provide the minimum point of reducing sugar contents and total different color (Δ E) in potato chips. The main purpose were studied from 3 factors including 1) time of storage (1-5 Days) 2) time of Microwave heating (60-180 seconds) and 3) temperature for heating (55-65 °c). The result showed that the optimum condition (minimum point) of reducing sugars content is 24 hours, 60 seconds and 55.2 °c and minimum total different color (Δ E) is 32 hours, 171 seconds and 64.4 °c respectively.