

นายวัฒน์ สุขทั้ง 2550: การออกแบบเครื่องให้ความร้อนรำข้าวสำหรับการเก็บรักษา
ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) สาขาวิศวกรรมเกษตร ภาควิชา
วิศวกรรมเกษตร ประชานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์อภิชาติ จิรัฐติยางกูร,
Dr.Eng. 140 หน้า

โดยการออกแบบและสร้างเครื่องให้ความร้อนรำข้าวเป็นแบบทรงกระบอก 2 ชั้น ชั้นใน
ติดตั้งหลอดให้ความร้อนขนาด 1500 วัตต์ และชั้นนอกบรรจุรำข้าวได้ปริมาณมากที่สุด 13 ลิตร
สามารถหมุนได้โดยรับกำลังผ่านทางสายพานจากมอเตอร์กระแสสลับขนาด 25 วัตต์ จากผลการ
ทดสอบสภาวะการทำงานของเครื่อง พบว่ารำข้าวสามารถรับความร้อนได้ดีเมื่อบรรจุรำข้าว
ปริมาณ 4 กิโลกรัม และความเร็วรอบในการหมุนของกระบอกบรรจุรำข้าว 30 รอบ/นาที ในการ
ทดสอบผลของการให้ความร้อนรำข้าวที่มีต่อกิจกรรมเอนไซม์ไลเพสพบว่า สามารถลดกิจกรรม
เอนไซม์ไลเพสได้ โดยสภาวะที่เหมาะสมในการให้ความร้อนคือการให้ความร้อนที่ 200 องศา
เซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที ทำให้รำข้าวมีอุณหภูมิ 84.4 องศาเซลเซียส ความชื้น 3.3 เปอร์เซ็นต์
และมีกิจกรรมเอนไซม์ไลเพสเพียง 1.0 เปอร์เซ็นต์ไฮโดรไลซิส ส่วนการทดสอบผลของการให้
ความร้อนรำข้าวที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพในระหว่างการเก็บรักษา โดยนำรำข้าวที่ผ่านการ
ให้ความร้อนที่ 200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที มาบรรจุในถุงซิปล็อกโพลีเอทิลีน 2 ชั้น, ถุง
อะลูมิเนียมฟอยล์ปิดผนึกแบบสุญญากาศ และตัวอย่างควบคุมรำข้าวสดบรรจุในถุงกระสอบ เก็บ
รักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และสุ่มสุ่มเพื่อทดสอบการเพิ่มขึ้นของกรดไขมันอิสระเป็นเวลา 16 สัปดาห์
พบว่ารำข้าวที่ผ่านการให้ความร้อนสามารถชะลอการเกิดกรดไขมันอิสระในระหว่างการเก็บ
รักษาได้ โดยรำข้าวสดที่เก็บรักษาในถุงกระสอบมีกรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้นสูงถึง 74.9 และ 51.7
เปอร์เซ็นต์ สำหรับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง และสุ่มสุ่มตามลำดับ ในภาชนะบรรจุแบบถุงซิปล็อก
โพลีเอทิลีน 2 ชั้น มีกรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้นเป็น 54.0 และ 26.3 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการเก็บรักษาที่
อุณหภูมิห้อง และสุ่มสุ่มตามลำดับ ส่วนภาชนะที่ให้ผลในการเก็บรักษาดีที่สุดคือ ถุงอะลูมิเนียม
ฟอยล์บรรจุแบบสุญญากาศที่เก็บรักษาในตู้เย็นซึ่งมีกรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้นเป็น 19.4 เปอร์เซ็นต์

นายวัฒน์ สุขทั้ง
ลายมือชื่อนิพนธ์

Dr. Eng. 140 หน้า
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

7 / 10 / 2550