

ปาริชาติ ราชฉนิ 2550: การศึกษาการตรวจสอบเนื้อแก้วในมังคุดโดยการวัดการถ่ายเทความร้อนในเปลือก ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมกรรมการอาหาร) สาขาวิศวกรรมกรรมการอาหาร ภาควิชาวิศวกรรมกรรมการอาหาร ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล, Ph.D. 118 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาการตรวจสอบเนื้อแก้วในมังคุด ซึ่งก่อนการทดลองได้นำมังคุดไปเก็บที่ห้องควบคุม 25 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 1 วัน หลังจากนั้นได้ทำการวัดค่าต่างๆที่เป็นคุณสมบัติทางด้านคุณภาพของมังคุด ได้แก่ ความถ่วงจำเพาะ ค่าความแข็งเปลือก การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในเปลือก และเปอร์เซ็นต์ความชื้นเปลือก จากศึกษาพบว่า ระยะลึกที่เหมาะสมในการแทงอุปกรณ์ให้ความร้อนและเทอร์โมคัปเปิล คือระยะ 3 มิลลิเมตร และช่วงเวลาเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในเปลือกที่เหมาะสมคือ 200 วินาที

ผลจากการวิจัยพบว่า เมื่อทดสอบค่าทางสถิติ ค่าความถ่วงจำเพาะ, Load at Limit, Maximum Load, Work to Maximum Load, พื้นที่ใต้กราฟด้านตรงข้ามเมล็ดใหญ่ที่ระยะ 3 มิลลิเมตร, ค่าแฟคเตอร์ Principal Component (แฟคเตอร์ PC) ด้านเมล็ดใหญ่ที่ระยะ 3 มิลลิเมตร (PC_3L) และค่าแฟคเตอร์ PC ด้านตรงข้ามเมล็ดใหญ่ที่ระยะ 3 มิลลิเมตร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ระหว่างมังคุดเนื้อปกติและมังคุดเนื้อแก้ว เมื่อนำไปวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มด้วยวิธี discriminant analysis โดยใช้ตัวแปรอิสระ คือ ค่าที่วัดทางด้านคุณภาพของมังคุดทั้งหมด แต่ใช้การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในเปลือก (พารามิเตอร์พื้นที่ใต้กราฟ) ผลความถูกต้องในการจัดกลุ่มคิดเป็นร้อยละ 66.3 สำหรับการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มโดยใช้ตัวแปรอิสระ ค่าที่วัดทางด้านคุณภาพของมังคุดทั้งหมดแต่ใช้การเปลี่ยนแปลงภายในเปลือก (แฟคเตอร์ PC) ผลความถูกต้องในการจัดกลุ่มคิดเป็นร้อยละ 69.8 และเมื่อใช้ตัวแปรไม่ทำลายทั้งหมด ได้แก่ ความถ่วงจำเพาะ ค่าความแข็งเปลือก พารามิเตอร์พื้นที่ใต้กราฟ และแฟคเตอร์ PC ได้ผลความถูกต้องในการจัดกลุ่มคิดเป็นร้อยละ 70.4 และพารามิเตอร์ที่มีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มทั้ง 3 กลุ่มตัวแปรคือ Load at Limit

Parichart Ratmanee 2007: Investigation on Detection of the Translucence in Mangosteen by Measurement of Heat Transfer in Rind. Master of Engineering (Food Engineering), Major Field: Food Engineering, Department of Food Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Anupun Terdwongworakul, Ph.D. 118 pages.

This research investigated differentiation of translucence mangosteen. Prior to the measurement, mangosteen were stored at 25°C for one day. There followed physical property measurements such as specific gravity, rind hardness, temperature change in rind and rind moisture content. The results showed that the optimum depth of the heating and thermocouple probes into the rind was 3 mm and the shortest time for collecting the temperature change in rind was 200 s.

Statistical analysis for each individual parameter indicated that the specific gravity, load at limit, maximum load, work to maximum load, area under the temperature curve of the rind opposite to big section at 3 mm depth, principal component factor of the rind of big section at 3 mm depth and factor of the rind opposite to big section at 3 mm depth were significantly different between normal and translucent mangosteen. Discriminant analysis showed that when using all parameters with area under the temperature curve as a parameter of temperature change in rind, the separation between normal and translucent mangosten was as accurate as 66.3%. Upon using all parameters with principal component factors as parameters of temperature change in rind, the differentiation accuracy increased to 69.8%. With all non-destructive parameters such as specific gravity, rind hardness, area under the temperature curve and principal component factors of the temperature change as independent variables, the classification accuracy was 70.4%. The most contributing parameter in mentioned three classifications was load at limit of the rind hardness.