

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การคัดแยกความสุกดิบของเนื้อทุเรียนโดยใช้สีสโตนแกรมสีและความหนาแน่น
หน่วย	12 หน่วย
โดย	นายฉัฐพงษ์ สอนอาจ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. โกสินทร์ จันทน์ไทย
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

การคัดแยกความสุกดิบของเนื้อทุเรียนโดยไม่ทำลายมีความสำคัญอย่างยิ่งในสายการผลิตทุเรียน เนื่องจากเนื้อทุเรียนมีลักษณะเฉพาะ เช่น สีเนื้อที่ไม่สม่ำเสมอ รูปทรงที่ไม่แน่นอน เปลือกไม่เรียบ วิธีคัดแยกแบบทำลายนอกจากจะทำให้สูญเสียเนื้อทุเรียนบางส่วนไป เวลาที่ใช้ในการคัดแยกยังมากและทำให้คุณภาพของเนื้อทุเรียนเสียไป วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการคัดแยกความสุกดิบของเนื้อทุเรียนแบบไม่ทำลายโดยใช้สีสโตนแกรมสีและการหาความหนาแน่น

วิธีการตรวจวัดความสุกดิบของเนื้อทุเรียนแบบอัตโนมัติที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์นี้ ใช้สีและความหนาแน่นของเนื้อทุเรียน ในการคัดแยกหาความสุกของเนื้อทุเรียน โดยดัชนีของเนื้อทุเรียนสุกสีที่อ่านได้จากกล้องบันทึกภาพจะมีความเป็นสีเหลืองมากและมีความหนาแน่นสูง สีของเนื้อทุเรียนได้จากกล้องบันทึกภาพ 2 ตัว ส่วนความหนาแน่นได้จากอัลตราซาวนด์ซึ่งได้จากเครื่องชั่งน้ำหนักและปริมาตรซึ่งประมาณจากภาพ 2 มุมมองของกล้องทั้งสอง สำหรับการพิจารณาระดับของเนื้อทุเรียนที่สุกจะทำได้โดยการกำหนดค่าเริ่มเปลี่ยนของสีและความหนาแน่นที่เหมาะสม โดยนำพีชชีลอจิกมาใช้ในการตัดสินใจ

งานวิจัยนี้ทำการทดลองโดยใช้ทุเรียนหมอนทองจำนวน 88 พู ผลลัพธ์ที่ได้นำไปเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ของวิธีการร้อยละของน้ำหนักแห้ง ซึ่งเป็นวิธีการหาความสุกดิบที่ถือเป็นมาตรฐาน ผลลัพธ์ที่ได้มีความถูกต้องร้อยละ 90.91

Thesis Title	Automatic Ripeness Grading of Durian Flesh by Using Color Histograms and Density
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Nuttapong Sonard
Supervisor	Assoc. Prof. Dr. Kosin Chamnongthai
Degree of Study	Master of Engineering
Department	Electrical Engineering
Academic Year	2001

Abstract

Non-destructive grading of durian flesh is a very important step in the production of durian. This is due to the fact that durian flesh has its own specific characteristic such as non-uniformity of color and shape. Destructive grading not only destroys parts of the flesh and its overall quality, but also is a very time-consuming operation. This thesis proposes a technique, which can be used to grade the durian flesh according to its ripeness based on its color histograms and density.

An automatic grading technique proposed in this thesis involves the use of color histograms, which were obtained from two video cameras, and the density, which is the ratio of weight obtained from balance and volume obtained from video cameras. In the case of ripe durian, its color has more yellow and its density is high. Determination of the ripeness was done by defining the appropriate threshold values of color and density. Fuzzy logic was then used to make decision based on the data obtained.

In this work, 88 “Monthong” durians were used. The results were compared with those obtained using the standard percent-dry-weight method. The accuracy of the proposed technique was 90.91 percent.