

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์      วิธีการตัดแยกมังคุดเนื้อแก้วแบบไม่ทำลายผล โดยใช้ความถี่จำเพาะ และเอ็กซ์เรย์ คอมพิวเตอร์ โทโมกราฟี

ชื่อผู้เขียน                      นางสาวรังสินันท์ พอดี

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต      สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

รองศาสตราจารย์ ดร. จินดา ศรศรีวิชัย	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจ้านงค์ อุทัยบุตร	กรรมการ
อาจารย์ ดร. ธงชัย ยันตรศรี	กรรมการ
อาจารย์ ดร. กอบเกียรติ แสงนิล	กรรมการ

#### บทคัดย่อ

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าความถี่จำเพาะของผลมังคุดที่มีความแก่ 3 ระดับ และภาย หลังการเก็บเกี่ยวเป็นระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 วัน พบว่าผลมังคุดทั้ง 3 ระดับความแก่มีค่าความถี่ จำเพาะไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ค่าความถี่จำเพาะของผลมังคุดมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องทุกๆ ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าความถี่จำเพาะของ ผลมังคุดเนื้อปกติและผลมังคุดที่มีลักษณะภายในผิดปกติ พบว่าผลที่มีอาการเนื้อแก้ว เนื้อแก้วร่วมกับ ยางไหล และผลที่มีอาการยางไหล มีค่าความถี่จำเพาะเฉลี่ยสูงกว่าผลมังคุดที่มีเนื้อปกติตามลำดับ เมื่อใช้ค่าความถี่จำเพาะที่แตกต่างกัน 4 ค่า ได้แก่ 0.980, 1.000, 1.016 และ 1.020 ในการตัดแยก มังคุดปกติและมังคุดที่มีอาการผิดปกติภายในผล พบว่าที่ค่าความถี่จำเพาะ 0.980 สามารถตัดแยก ผลที่มีอาการเนื้อแก้วทุกระดับออกไปได้มากกว่าร้อยละ 95 และสามารถตัดผลที่เป็นยางไหลออกไปได้ ร้อยละ 89 ของผลที่มีอาการข้างต้นทั้งหมด ส่วนผลมังคุดที่คัดผลพลาดพบว่าเป็นผลปกติที่มีน้ำใน เปลือกสูง และผลผิดปกติที่มีโพรงอากาศในเนื้อจากเมล็ดที่ฝ่อและเนื้อฟาม

วิธีการตรวจสอบมังคุดเนื้อแก้ว ยางไหล เนื้อแก้วร่วมกับยางไหล และผลปกติ โดยใช้ X-ray CT สามารถให้ภาพที่แสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างผลปกติกับผลผิดปกติลักษณะต่างๆ และภาพ X-ray ยังสามารถแสดงให้เห็นน้ำที่มีในเปลือกผลปกติมาก และผลผิดปกติที่มีโพรงอากาศภายในเนื้อผล จากเมล็ดฝ่อและเนื้อฟามได้ เลข CT ที่อ่านได้ในบริเวณเนื้อที่มีอาการผิดปกติลักษณะต่างๆ มีค่าแตก ต่างกันทางสถิติ และสามารถบ่งบอกอาการผิดปกติของแต่ละลักษณะในตำแหน่งนั้นๆ ได้

**Thesis Title**        Nondestructive Methods for Separation of Translucent Pulp in  
Mangosteen by Specific Gravity and X– ray Computed Tomography

**Author**                Miss Rangsinan Podee

**M.S.**                    Postharvest Technology

**Examining Committee :**

Associate Professor Dr. Jinda Sornsrivichai	Chairman
Assistant Professor Dr. Jamnong Uthaibutra	Member
Lecturer Dr. Thongchai Yantarasri	Member
Lecturer Dr. Kobkiat Saengnil	Member

#### Abstract

Specific gravity of mangosteen fruits at 3 different maturity stages and at 0, 2, 4, and 6 days after harvest was studied. It was found that the specific gravity of mangosteen fruits at all stages was not different. But when the fruit were prolonged after harvest the specific gravity significantly decreased. The specific gravity of the fruit with gamboge , translucent pulp disorder and the combination of both symptoms were higher than the normal pulp respectively. Separation of the normal and disordered pulps using different specific gravity ranging at 0.980, 1.000, 1.016 and 1.020 revealed that specific gravity at 0.980 was able to separate all degrees of translucent pulp disorder with 95 % efficiency and with 89 % for the gamboge disordered fruit, while the accuracy in sorting of normal fruit was depend on the amount of water accumulated in the rind or sorting out of abnormal fruit and upon the interference of air cavity created by the dry in seed or dry aril tissue.

Image monitored by X–ray CT technique could precisely localized the internal disorder symptoms. CT number scanned from the image was correlated with the disordered area. Image from X-ray CT scanning showed the bright density patch scatter in the rind concise with the area of water accumulation, dark area in air cavity created by the dry in seed and dry aril tissue.