



การป้องกันการเกิดเนื้อแก้วและยางไหลภายในผลของมังคุดและเทคนิคการคัดแยก
Prevention of the Incidence of Translucent Flesh Disorder and Internal Gumming Fruits
in Mangosteen (*Garcinia mangostana* Linn.) and Screening Techniques

ธีรวุฒิ ชูตินันท์กุล
Theerawut Chutinunthakun

เลขหน้	SB379.M25 T64 2544
Bib Key	211882
	1 1 ก.ค. 2544

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Master of Science Thesis in Plant Science
Prince of Songkla University

2544

ชื่อวิทยานิพนธ์ การป้องกันการเกิดเนื้อแก้วและยางไหลภายในผลของมังคุดและเทคนิค
การคัดแยก
ผู้เขียน นายธีรวิทย์ ชูตินันท์กุล
สาขาวิชา พืชศาสตร์
ปีการศึกษา 2543

บทคัดย่อ

อาการเนื้อแก้วและยางไหลภายในผลเป็นปัญหาต่อผลผลิตของมังคุด เนื่องจากเป็นอาการที่ไม่สามารถตรวจวัดได้จากภายนอก ดังนั้นจึงทำการศึกษาดังอิทธิพลของน้ำฝน ระยะเวลาวิกฤติของการเกิดเนื้อแก้ว ผลของน้ำที่มากเกินไปช่วงก่อนเก็บเกี่ยวรวมถึงความเป็นไปได้ในการป้องกันการเกิด โดยได้ทำการศึกษาดังอิทธิพลของฝนในช่วงก่อนเก็บเกี่ยว พบว่าปริมาณน้ำฝนรวมก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์มีความสัมพันธ์โดยตรงต่อการเกิดเนื้อแก้วแต่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดยางไหลภายในผล ดังนั้นเพื่อความชัดเจนของอิทธิพลของน้ำจึงทำการศึกษาในประเด็นต่างๆ ดังนี้คือ ระยะเวลาที่เกิดอาการเนื้อแก้วและยางไหลภายในผลโดยการแช่น้ำผลมังคุดที่อายุต่างๆ พบว่าการแช่น้ำผลช่วงสัปดาห์ที่ 10 จนถึงสัปดาห์ที่ 12 เริ่มทำให้เกิดอาการเนื้อแก้วและยางไหลภายในผล การศึกษาการได้รับน้ำทางผิวผลโดยตรงต่อการเกิดเนื้อแก้วและยางไหลภายในผล พบว่าผลที่หยดน้ำที่ผิวผลและแช่น้ำมีเปอร์เซ็นต์น้ำในเปลือกและเปอร์เซ็นต์น้ำในเนื้อมากกว่าผลที่ไม่ได้น้ำทางผิวผล และการแช่น้ำทำให้มีผลที่เป็นเนื้อแก้วมากที่สุดคือ 33.23 เปอร์เซ็นต์ ส่วนผลที่ไม่ได้ให้น้ำเป็นเนื้อแก้ว 14.28 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าน้ำสามารถเข้าสู่ผลทางผิวผลได้โดยตรง นอกจากนี้ได้ศึกษาการป้องกันโดยการลดการได้รับน้ำทางดินด้วยการคลุมดินบริเวณโคนต้นด้วยผ้าไทเวค และป้องกันน้ำเข้าที่ผิวผลโดยตรงด้วยการหุ้มผลและเคลือบผิวผล พบว่าการฉีดสารเคลือบผิวรวมกับการคลุมดินบริเวณโคนต้นทำให้มีผลที่เป็นเนื้อแก้วน้อยที่สุดเพียง 4.86 เปอร์เซ็นต์ ดินที่คลุมดินรวมกับการหุ้มผลด้วยพลาสติกมีอาการรุนแรงที่สุดถึง 44.51 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ดินที่ไม่คลุมดินและไม่หุ้มผลมีอาการเนื้อแก้ว 12.95 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการคัดแยกอาการเนื้อแก้วและยางไหลภายในผลโดยวิธีการไม่ทำลายผล ได้ทดลองศึกษาโดยวิธีการลอยน้ำและการวิเคราะห์เสียงจากการเคาะผลมังคุดที่เก็บมาจากจังหวัดระนองและพังงา พบว่าการลอยน้ำมีประสิทธิภาพในการคัดแยกผลผลิตของทั้งสองแหล่งได้ดีกว่าการคัดด้วยการวิเคราะห์เสียงจากการเคาะ ผลผลิตจากจังหวัดระนองเมื่อทำการลอยน้ำมีเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องในการคัดแยกผลดีมากกว่าการคัดด้วยการวิเคราะห์เสียงจากการเคาะ ส่วนผลผลิตจากจังหวัดพังงาการลอยน้ำมีเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องใน

การตัดผลเสียได้ดีกว่าการตัดด้วยการวิเคราะห์เสียงจากการเคาะ การที่ผลมังคุดจากสองแหล่งให้ผลการตัดแตกต่างกันอาจเนื่องจากคุณสมบัติของผลจากทั้งสองแหล่งมีความแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาถึงการตัดโดยใช้สองวิธีร่วมกัน พบว่าประสิทธิภาพในการตัดผลดีลดลง แต่ประสิทธิภาพในการตัดผลเสียและความถูกต้องในการตัดผลดีเพิ่มขึ้นประมาณ 10-20 เปอร์เซ็นต์

ผลจากการศึกษาได้ชี้ให้เห็นว่าน้ำเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเกิดอาการเนื้อแก้วและยางไหลภายในผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำฝนจากธรรมชาติในช่วงก่อนเก็บเกี่ยว ดังนั้นการป้องกันโดยการคลุมดินบริเวณรอบโคนต้นและการฉีดสารเคลือบผลเป็นวิธีที่ใช้ในการลดการเกิดอาการเนื้อแก้วและยางไหลภายในผลได้ นอกจากนี้การจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวควรทำการคัดเลือกผลโดยการลอยน้ำและการวิเคราะห์เสียงจากการเคาะร่วมกันเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่เหมาะสมในการคัดเลือกมังคุดอย่างไรก็ตามเทคนิคในการตัดนี้ควรมีการปรับปรุงต่อไป

Thesis Title Prevention of the Incidence of Translucent Flesh Disorder and Internal Gumming Fruits in Mangosteen (*Garcinia mangostana* Linn.) and Screening Techniques

Author Mr. Theerawut Chutinunthakun

Major Program Plant Science

Academic Year 2000

Abstract

Translucent flesh disorder and internal gumming fruits in mangosteen usually are major causes of reducing fruit quality, because fruits with these diseases cannot be separated from normal fruit by external appearance. Therefore, the effects of rainfall, the critical stage of the incidence of translucent flesh disorder and the effect of excess water during pre-harvest were investigated, including the possibility of prevention. The influence of rainfall during pre-harvest was observed, and it was found that the amount of rainfall during the 2 weeks before harvest was related to the incidence of translucent flesh fruit, but not related to the incidence of internal gumming fruit. To investigate the threshold of the incidence of translucent and internal gumming fruit, fruit soaking in water was applied at various stages during pre-harvest period. It was found that the threshold period was around 10 to 12 weeks after fruit setting. Other impacts of water intrusion via fruit surface on the incidence of translucent and internal gumming fruit were also studied. When dripping water was applied to the fruit surface, the result showed that the percentage of flesh and rind water content of treated fruits were higher than those of the control fruits. Soaking fruit in water caused the highest incidence of translucent fruit (33.23%) compared with the control fruit (14.28%). It was evident that water could enter the fruit via fruit rind. Prevention was tested by a soil surface covering with Tivex sheet to reduce water infiltration, fruit wrapping and surfactant fruit spraying to protect water entering the fruit. It was found that the soil surface covering and surfactant fruit spraying had the least translucent fruit incidence (4.86%), the treatment of soil surface covering and fruit wrapping with plastic exhibited highest translucent

fruits (44.51%), whereas the control had only 12.95 percent. Translucent and internal gumming fruit screening by non-destructive methods in mangosteen fruit were also studied. The sampled fruits from Ranong and Phang-nga provinces were measured by the methods of mass volume and frequency resonance. It was found that the efficiency of normal fruit detection by the method of mass volume was better than the frequency resonance method. In the corrected detection of the fruits from Ranong province, normal fruits was measured by mass volume method had a higher percentage than the frequency resonance method. However, the result of measurement of the abnormal fruits from Phang-nga province was different, because the correction of detection of the mass volume method exhibited a higher percentage than the frequency resonance method. Difference in the screening result between the produces from 2 provinces might be due to the difference of fruit quality. From the assessment of efficiency in the measurement, it was concluded that the combination of both methods provided the lower percentage of the efficiency of normal fruit but the efficiency of abnormal fruit and the correction of normal fruit detection had higher than using only one method about 10-20 percent.

From the results, it is suggested that water is an important factor causing translucent and internal gumming fruit incidence, especially rainfall during pre-harvest. Hence the prevention by soil surface covering and surfactant fruit spraying resulted in the decreases of translucent and internal gumming fruit incidence. The combination of mass volume and frequency resonance method should be a practical procedure for mangosteen fruit screening, however, this technology needs to be improved further.