



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การบรรเทาการเกิดเนื้อแก้วและยางไหลของผลมังคุด

(Mitigation of an Occurrence of Translucent Flesh and
Gumming of Mangosteen Fruits)

โดย

สายัณห์ สดุดี

มงคล แซ่หลิม

เลขที่.....
Bib Key..... 226628

ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ

ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการบรรเทาการเกิดเนื่อแก้วและยางไหลในผลมังคุด ได้ทำการทดลองภายใต้โรงเรือนหลังคาพลาสติก โดยใช้ต้นมังคุดอายุ 14 ปี จำนวน 12 ต้น มีการให้น้ำแตกต่างกัน 4 วิธีทดลอง คือ 1. ควบคุม (ได้รับน้ำตามธรรมชาติ) 2. ให้น้ำทุก 7 วัน (เมื่อความชื้นดินลดลง -75 กิโลปาสกาล) 3. ให้น้ำทุก 4 วัน (เมื่อความชื้นดินลดลง -50 กิโลปาสกาล) 4. ให้น้ำทุกวัน (เมื่อความชื้นดินลดลง 0 กิโลปาสกาล) โดยให้น้ำตั้งแต่ 9 สัปดาห์หลังดอกบาน 90 ลิตรต่อชั่วโมงต่อครั้ง พบว่าการให้น้ำทุก 7 วัน มีเปอร์เซ็นต์เนื่อแก้ว (9.52 เปอร์เซ็นต์) ไม่แตกต่างทางสถิติกับการได้รับน้ำตามธรรมชาติ (3.71 เปอร์เซ็นต์) แต่แตกต่างทางสถิติกับการให้น้ำทุก 4 วัน (17.99 เปอร์เซ็นต์) และการให้น้ำทุกวัน (28.93 เปอร์เซ็นต์) ในการศึกษาอิทธิพลของตำแหน่งของผลบริเวณทรงพุ่มต่อลักษณะของผล ได้แก่ ปริมาณเอพิคิวลาร์ แวกซ์ จำนวนช่องเปิดที่ผิวผล อัตราการไหลของน้ำและการสูญเสียน้ำ เพื่อประเมินการสะสมปริมาณธาตุแคลเซียมในเปลือก พบว่าผลบริเวณรอบทรงพุ่ม (หรือที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ) มีปริมาณเอพิคิวลาร์ แวกซ์น้อย แต่มีจำนวนช่องเปิดที่ผิวผล อัตราการไหลของน้ำและการสูญเสียน้ำมาก ทำให้มีปริมาณธาตุแคลเซียมในเปลือกมากกว่าผลบริเวณในทรงพุ่ม (หรือที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูง) ส่งผลให้แนวโน้มเปอร์เซ็นต์เนื่อแก้วและยางไหลน้อยที่บริเวณส่วนบนและรอบทรงพุ่ม นอกจากนี้การศึกษาการป้องกันการได้รับน้ำทางดินและผล โดยคลุมโคนต้นและตัดยอดร่วมกับการพ่นสารเคลือบผล 4 ชนิด ได้แก่ ไมพ่นสาร พ่นสารละลายพาราฟีนนิคออกไซด์ 0.25 เปอร์เซ็นต์ พ่นสารอิมัลชันน้ำมันพืช 2.5 เปอร์เซ็นต์ และพ่นสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 4 เปอร์เซ็นต์ พบว่าการคลุมโคนต้นและตัดยอดมีเปอร์เซ็นต์เนื่อแก้ว (10.32 เปอร์เซ็นต์) น้อยกว่าการไม่คลุมโคนต้นและไม่ตัดยอด (13.79 เปอร์เซ็นต์) และเปอร์เซ็นต์ยางไหล (2.50 เปอร์เซ็นต์) น้อยที่สุด ส่วนการพ่นสารพาราฟีนนิคออกไซด์ 0.25 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์เนื่อแก้ว (10.03 เปอร์เซ็นต์) และยางไหล (3.82 เปอร์เซ็นต์) น้อยกว่าการพ่นสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 4 เปอร์เซ็นต์ (10.99 และ 3.98 เปอร์เซ็นต์) และไมพ่นสาร (11.00 และ 5.04 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับการพ่นสารอิมัลชันน้ำมันพืช 2.5 เปอร์เซ็นต์ (14.50 และ 6.43 เปอร์เซ็นต์) ดังนั้นจากการทดลองแสดงให้เห็นว่า การให้น้ำทุก 7 วัน ทำให้มีความชื้นในดินอยู่ในระดับที่เหมาะสมในช่วงก่อนการเก็บเกี่ยว จึงแนะนำได้ว่า วิธีผสมผสานโดยการป้องกันการได้รับน้ำทางดิน การพ่นสารเคลือบผลและการตัดยอด จะช่วยบรรเทาการเกิดเนื่อแก้วและยางไหลของผลมังคุดได้

การปรับปรุงการบำรุงรักษาเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของมังคุด ได้ทำการศึกษาในสวนเกษตรกรที่จังหวัดสงขลา โดยทำการศึกษาผลของปุ๋ยกับการพัฒนาผล โดยใช้ 5 วิธีทดลอง คือ 1. ต้นควบคุม (ไม่ให้ปุ๋ย) 2. ใส่ปุ๋ยทางดินสูตร 8-24-24 ก่อนดอกบาน 3. ใส่ปุ๋ยทางดินสูตร 8-24-24 ก่อนดอกบาน และฉีดพ่นปุ๋ยทางใบไฮฟอสเฟต ช่วงติดผล 4. ใส่ปุ๋ยทางดินสูตร 8-24-24 ก่อนดอกบานและฉีดพ่นปุ๋ยทางใบโพแทสเซียมเปรีแอสเฟต (20-5-30) ช่วงติดผล 5. ใส่ปุ๋ยทางดิน 8-24-24 ก่อนดอกบาน และฉีดพ่นปุ๋ยทางใบยูเรียฟอสเฟต (7-13-34+Zn 12.5) ช่วงติดผล พบว่าการให้ปุ๋ยทางดินร่วมกับปุ๋ยทางใบสามารถเพิ่มคุณภาพผล โดยเฉพาะวิธีทดลองที่ 5 สามารถเก็บเกี่ยวผลเร็วขึ้น เพิ่มขนาดและน้ำหนักผล และลดอาการเนื่อแก้ว อาการยางไหลภายในผล และอาการเนื่อแก้วร่วมกับยางไหล มีค่าเพียง 12.35 3.15 และ 4.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทำให้ปริมาณผลผลิตต่อต้นสูง และผลมีน้ำหนักได้มาตรฐาน (มากกว่า 80 กรัม) ตามความต้องการของตลาด ดังนั้นการปรับปรุงกระบวนการผลิตจะช่วยเพิ่มคุณภาพผลผลิตและลดอาการผิดปกติที่เกิดจากเนื่อแก้วและยางไหลได้

Abstract

To investigate the feasibility of mitigation of an incidence of translucent flesh (TF) and gumming (G) fruit incidence. An experiment was designed by using 12 trees of 14-years mangosteen to provide different regimes of irrigation water under transparent plastic sheltering 4 treatments : 1. Control or under rainfed conditions 2. rewatering 7 days/time (when soil water potential fell to -75 kPa) 3. rewatering 4 days time (when soil water potential fell to -50 kPa) 4. daily watering (0 kPa). The treatment were started at 9 weeks after blooming, water was irrigated 90 l/hr/time. The results showed that the percentage of TF in the treatment of rewatering 7 days time (9.52%) was not significantly different from that of the control (3.71%), but it was significantly different from the treatment of rewatering 4 days/time (17.99%) and the treatment daily watering (28.93%). To conduct the effect of fruit canopy position on the fruit characteristics, amount of epicuticular wax, fruit stomata frequency, sapflow rate, water loss and accumulation of calcium were assessed. The exposed fruits (or low relative humidity position) had lower epicuticular wax with higher fruit stomata frequency, sapflow rate and water loss. The accumulation of calcium in the exposed fruits was higher than shaded fruits (or high relative humidity position). Then, the incidence of TF and G were lower at the top and exposed surface area. To reduce water infiltration through soil surface and fruit surface, by mulching with top-cutting and using fruit-surfactant applications : control, 0.25% paraffinic oil, 2.5% soybean oil emulsion and 4% calcium chloride. It was found the occurrence of TF in the treatment of soil mulching with top-cutting was 10.32%, this was slightly lower than that of the control (13.79%). The lowest percentage of G (2.50%) was also found in the treatment of soil mulching with top-cutting. Fruit-surfactant application with 0.25% paraffinic oil caused slightly lower percentage of TF (10.03%) and G (3.82%) than the treatment of 4% calcium chloride (10.99 and 3.98%) application and control (11.00 and 5.34%), and it was significantly different from the treatment of 2.5% soybean oil emulsion (14.50 and 6.43%). Therefore, the results indicate that rewatering 7 days/time is an appropriate method in control of optimum soil moisture during pre-harvest. It is suggested that an integrated method of soil mulching, fruit spraying and top-cutting can alleviate to the incidence of TF and G of mangosteen fruits.

The improvement of cultural practice to enhance yield and quality of mangosteen was also investigated in the farmer's orchard, Songkhla Province. Another experiment was done with five treatments: 1. Control 2. Fertilizer (8-24-24) was applied at flowering. 3. Fertilizer (8-24-24) was applied at flowering, and foliar fertilizer (Hiphos-GA) was applied after fruitset. 4. Fertilizer (8-24-24) was applied at flowering, and foliar fertilizer application was applied after fruitset. And 5. fertilizer (8-24-24) was applied at flowering, and foliar fertilizer Nutraphos-super K was applied after fruitset. The fifth treatments resulted in high fruit quality and early harvest. It was found that fruit disorders of TF, G and TF + G were decreased to 12.35, 3.15 and 4.50%, respectively. This led to an increase of marketable fruit yield with standard fruit size (more than 80 gram). Therefore, it is suggested that fruit quality can be enhanced and incidence of TF and G is decreased by the improvement of cultural practice.