

อิทธิพลของต้นตอต่อการเจริญเติบโตของกิ่งพันธุ์ส้มจูก (*Citrus reticulata* Blanco)
Influences of Citrus Rootstocks on Development of Neck Orange (*Citrus reticulata* Blanco)

สุธีรา ถาวรรัตน์
Sutera Thawornrat

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Master of Science Thesis in Plant Science
Prince of Songkla University
2545

ชื่อวิทยานิพนธ์ อธิพลของต้นตอส้มต่อการเจริญเติบโตของกิ่งพันธุ์ส้มจุก (*Citrus reticulata* Blanco)
ผู้เขียน นางสาวสุธีรา ถาวรรัตน์
สาขาวิชา พืชศาสตร์
ปีการศึกษา 2545

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาอิทธิพลของต้นตอส้มจี๊ด ส้มโอ มะกรูด ส้มสามใบลูกผสมสายพันธุ์ทรอยเยอร์ สายพันธุ์สวิงเกิล และส้มจุก (หน่วยทดลองควบคุม) ต่อการเจริญเติบโตของกิ่งพันธุ์ส้มจุก ที่แปลงทดลองและห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพของพืชปลูก ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ระหว่างเดือนมิถุนายน 2543 ถึงเดือนมิถุนายน 2545 โดยเปรียบเทียบ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา สรีรวิทยาและชีวเคมีโดยใช้เทคนิคไอโซไซม์ ของต้นส้มจุกบนต้นตอส้มชนิดต่างๆ ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 0.25 - 0.30 เซนติเมตร เป็นเวลา 48 สัปดาห์หลังเสียบยอด ผลการทดลองพบว่า รอยต่อระหว่างกิ่งพันธุ์ส้มจุกกับต้นตอส้มทุกชนิดมีการสร้างแคลลัสและท่อลำเลียงเชื่อมต่อกันสมบูรณ์ ต้นส้มจุกที่ต่อกิ่งบนต้นตอส้มสามใบลูกผสมสายพันธุ์ทรอยเยอร์มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเหนือรอยต่อ จำนวนกิ่ง จำนวนใบ ความสูง พื้นที่ใบ ความยาวราก น้ำหนักแห้งต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.80 มิลลิเมตร 7.1 กิ่ง 45.3 ใบ 316.4 เซนติเมตร 692.87 ตารางเซนติเมตร 502.08 เซนติเมตร และ 4.963 กรัม ตามลำดับ สูงสุดจากต้นตอส้มชนิดอื่น ส่วนต้นส้มจุกที่ต่อกิ่งบนต้นตอส้มสามใบลูกผสมสายพันธุ์ทรอยเยอร์มีการใช้น้ำเฉลี่ยต่อวันและค่าศักย์ของน้ำในใบส้มจุกที่ 48 สัปดาห์หลังเสียบยอด เพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนเสียบยอด เท่ากับ 0.012 ลิตรต่อวัน และ 0.10 เมกกะปาสคาล ตามลำดับ ผลการศึกษา ชีวเคมีโดยใช้เทคนิคไอโซไซม์ 8 ระบบ คือ เปอร์ออกซิเดส เอสเตอเรส ฟอสโฟกลูโคไอโซเมอเรส ฟอสโฟกลูโคมิวเทส แอซิกฟอสฟาเทส แอลกอฮอล์ดีไฮโดรจีเนส มาเลทดีไฮโดรจีเนส และซิกิเมทดีไฮโดรจีเนส พบว่าระบบเอสเตอเรสให้ความหลากหลายของรูปแบบเอนไซม์ได้ดีที่สุดและสามารถใช้ตรวจสอบอิทธิพลของต้นตอต่อกิ่งเลี้ยงได้ โดยต้นตอส้มสามใบลูกผสมสายพันธุ์สวิงเกิลส่งผลกระทบต่อ กิจกรรมของเอนไซม์ของส้มจุกชัดเจนที่สุด จากการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบ พบว่าปริมาณธาตุไนโตรเจนของใบส้มจุกไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างชนิดต้นตอ ต้นส้มจุกที่ต่อกิ่งบนต้นตอส้มสามใบลูกผสมสายพันธุ์สวิงเกิลมีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสสูงสุด 0.0320 เปอร์เซ็นต์ และต้นส้มจุกที่ต่อกิ่งบนต้นตอส้มสามใบลูกผสมสายพันธุ์ทรอยเยอร์มีปริมาณธาตุโพแทสเซียมสูงสุด 1.3185 เปอร์เซ็นต์

Thesis Title Influences of Citrus Rootstocks on Development of Neck Orange (*Citrus reticulata* Blanco)
Author Miss Sutera Thawornrat
Major Program Plant Science
Academic Year 2002

Abstract

The influence of Som Jeed (*Citrus japonica* Thumb.), Pummelo (*Citrus grandis* (L.) Osbeck), Makrut (*Citrus hystrix* DC.), Troyer Citrange [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.], Swingle Citrumelo [*Citrus paradisi* x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.] and Neck Orange (*Citrus reticulata* Blanco) rootstocks on the development of Neck Orange was carried out in Biotechnology Laboratory and the experimental field of Plant Science Department, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University from June 2000 to June 2002. A comparative study of the morphology, physiology and biochemistry by using isozyme technique of Neck Orange scions on various rootstocks (0.25 - 0.30 cm stem diameter) was undertaken for 48 weeks. The graft-union of Neck Orange on all rootstocks was completely developed. The Neck Orange on Troyer gave the best result in stem diameter, branch number, leave number, height, leave area, root length and dry weight of stem at 3.80 mm, 7.1 branches, 45.3 leaves, 316.4 cm, 692.87 cm², 502.08 cm and 4.963 g, respectively and highest different from the other rootstocks. The Neck Orange on Troyer rootstock had the highest daily water use and leaf water potential (0.012 l/day and 0.10 MPa, respectively). For 8 systems of the following isozymes tested (peroxydase, esterase, phosphoglucoisomerase, phosphoglucomutase, alcoholdehydrogenase, acid phosphatase, malate dehydrogenase and shikimate dehydrogenase). Esterase, therefore was used to distinguish the interaction of rootstock on scion, and it was found that the interaction was clear in Swingle rootstock. Leaves from Neck Orange on all rootstocks were collected for nutrient analysis. No difference in N level was found. However, Neck Orange's leaves on Swingle rootstock showed the highest percentage of P (0.032%) and Neck Orange on Troyer rootstock showed the highest percentage of K (1.3185%)