

บทคัดย่อ

ส้มโอ (*Citrus maxima* Merr.) เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้พืชชนิดนี้มีความเหมาะสมโดยธรรมชาติที่จะปลูกในประเทศไทย ส้มโอเป็นผลไม้ที่ผู้บริโภคให้การยอมรับทั้งในและต่างประเทศ วางขายได้นาน และทนทานต่อการขนส่ง ทำให้พืชชนิดนี้เหมาะที่จะส่งเสริมให้เป็นผลไม้ส่งออกของประเทศ ส้มโอเป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารมาก และธาตุอาหารมีอิทธิพลต่อคุณภาพผลผลิต การจัดการธาตุอาหารอย่างแม่นยำจึงมีความจำเป็น ทั้งเพื่อประโยชน์ด้านคุณภาพผลผลิต และทำให้เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เป็นเวลานาน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารในใบเมื่อปรับแก้ความเข้มข้นของธาตุอาหารในดินให้เหมาะสม 2) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพผลจากอิทธิพลของการแก้ไขธาตุอาหารในดิน 3) เพื่อปรับปรุงค่ามาตรฐานสำหรับการแปลผลการวิเคราะห์ดินและใบ 4) เพื่อสร้างค่ามาตรฐานสัดส่วนไอออนเบสที่เหมาะสมสำหรับส้มโอ งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการใน 3 พื้นที่ ซึ่งมีปัญหาด้านธาตุอาหารแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้คัดเลือกส้มโอ 2 แปลง จากอำเภอชนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช 10 แปลง จากอำเภอสทิงพระ จังหวัดนครศรีธรรมราช และ 1 แปลงจากอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อใช้เป็นพื้นที่ศึกษา ดินในพื้นที่อำเภอชนอมมีปัญหาธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และสังกะสี ดินในพื้นที่อำเภอปากพนังมีปัญหาธาตุไนโตรเจน โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และสังกะสี ส่วนดินในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่มีปัญหาธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม ทองแดง และสังกะสี ในแต่ละพื้นที่มีปัญหาธาตุอาหารจำนวนมาก การวางแผนการทดลองแบบแยกแต่ละธาตุทำได้ยาก เนื่องจากต้องใช้ส้มโอจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้เทคนิค Omission trial โดยเปรียบเทียบการละเว้นบางกลุ่มธาตุกับปรับปรุงทั้งหมด ผลการศึกษาที่อำเภอชนอมพบว่า การปรับปรุงความเข้มข้นของธาตุอาหารในดินให้ใกล้เคียงช่วงความเข้มข้นที่เหมาะสม ทำให้ความหนาเปลือกลดลงเป็น 1.5 - 2.0 เซนติเมตร สัดส่วนเนื้อผลเพิ่มจากประมาณร้อยละ 55 เป็นร้อยละ 60 สัดส่วนน้ำคั้นเพิ่มจาก 335 - 340 mL/kg เป็น 340 - 400 mL/kg และดัชนีรสชาติเพิ่มจาก 14 - 16 เป็น 20 - 22 ผลการศึกษาที่อำเภอปากพนังพบว่า การใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ในอัตราเดียวกับ แคลเซียมไนเตรต (15-0-0) ทำให้ความเข้มข้นของไนโตรเจนในใบใกล้เคียงกันหรือสูงกว่า แสดงให้เห็นว่าปัญหาการสูญเสียไนโตรเจนไม่รุนแรงมากนัก แต่ปุ๋ยแอมโมเนียมทำให้ส้มโอดูดใช้โพแทสเซียมและแคลเซียมได้น้อยลง และทำให้เนื้อผลสีซีดจาง การใส่ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรตทำให้สัดส่วนเนื้อผล สัดส่วนน้ำคั้น และของแข็งที่ละลายน้ำได้ เพิ่มขึ้น การใส่ปุ๋ยสังกะสีทางดินในรูป $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ ในพื้นที่นี้ไม่ทำให้ความเข้มข้นของสังกะสีในใบเพิ่มขึ้น ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในใบค่อนข้างต่ำกว่ามาตรฐาน แต่พืชไม่แสดงอาการผิดปกติใดๆ ไม่มีข้อมูลของอำเภอหาดใหญ่ เนื่องจากไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

Abstract

Pummelo (*Citrus maxima* Merr.) is a native plant of Southeast Asia; therefore, it is naturally suitable for growing in Thailand. Pummelo fruit is accepted by consumer world wide, long shelf-live, and suitable for long-distance transport. Therefore, it has a high potential to be an export fruit. Precise nutrient management is importance both for improving of fruit quality and sustaining yield. Objectives of this study are : 1) to examine correlation between leaf nutrient and soil amendment; 2) to examine improvement of fruit quality due to nutrient correction; 3) to re-evaluate recommendation values nutrient concentrations both in soil and leaves; and 4) to establish basic cation ratio for pummelo. The study was carried out in three areas which have different nutrient problems. Two orchards were selected in Kanom district, Nakhon Si Thammarat province, ten orchards were selected in Pakpanang district, Nakhon Si Thammarat province, and one orchard was selected in Hadyai district, Songkhla province. The soil in Kanom has problems with N, P, K, Ca, Mg and Zn, whereas in Pakpanang has problems with N, K, Ca, Mg and Zn. The soil in Hadyai has problems with N, P, K, Ca, Mg, Cu and Zn. Each area has a lot of nutrients to be solved. Experimental designs are complicate and a large numbers of pummelo trees are required for series solving. An omission technique was introduced, omitted nutrients treatment was compared with the complete treatment. For Kanom district; increasing of nutrient concentrations in the soil close to optimum ranges showed that peel thickness decreased to 1.5 - 2.0 cm, pulp ratio increased from 55% to 60%, juice ratio increased from 335 - 340 mL/kg to 340 - 400 mL/kg, and TSS/TA ratio increased from 14 - 16 to 20 - 22. For Pakpanang district; the results showed that application of ammonium sulfate (21-0-0) in the same amount of calcium nitrate (15-0-0) increased leaf nitrogen to similar concentration. Nitrogen lose was not severe. However, ammonium application suppressed potassium and calcium uptake. Application of calcium nitrate tended to increase pulp ratio, juice ratio and total soluble solid. Zinc application into the soil could not improve zinc in the leaves. A characteristic pink pulp of the Tuptim Siam variety was seriously pale after ammonium sulfate application. Results from Hadyai district could not obtain, since no fruit could be harvested.