บทคัดย่อ

180861

ทดลองการขาดธาตุสังกะสีของส้มโดยไม่ใช้ดิน ในเรือนทดลอง 2 วิธี คือ วิธีที่ 1 ปลูกส้มโชกุนปลอดโรคและส้มโชกุนที่เป็นโรคกรีนนิ่งอยู่แล้ว ในสารละลายธาตุอาหารที่มีสังกะสีและสารละลายธาตุอาหารที่ไม่มีสังกะสี วิธีที่ 2 นำส้มปลอดโรคและส้มที่ทำให้เป็นโรคกรีนนิ่งด้วยการติดตาแล้วนำมาปลูกในทรายและให้สารละลายชนิดเดียวกับการทดลองแรก แต่มีการเติมธาตุฟอสฟอรัส เพื่อยับยั้งการดูดซึมธาตุสังกะสีของพืช ผลการทดลองที่ 1 หลังปลูก 8 เดือน พบว่าการปลูกส้มในสารละลายที่มีสังกะสีมีผลกระทบต่อสีใบ กล่าวคือส้มปลอดโรคมีสีใบเขียวเข้มกว่าส้มที่เป็นโรค ส่วนในสารละลายที่ไม่มีสังกะสีไม่มีผลต่อสีใบทั้งส้มที่เป็นโรคและปลอดโรค ขณะที่ส้มปลอดโรคมีปริมาณสังกะสีในใบมากกว่าส้มเป็นโรคทั้งในกรรมวิธีที่มีและไม่มีสังกะสีในสารละลาย อย่างมีนัยสำคัญ ผลการทดลองวิธีที่ 2 หลังปลูก 6 เดือน พบว่าการให้สารละลายที่มีและไม่มีสังกะสีกับพืชมีผลต่อสีใบและปริมาณสังกะสีในใบของส้มปลอดโรคและส้มเป็นโรค สีใบของส้มปลอดโรคที่ได้รับสารละลายแบบไม่มีสังกะสีมีสีเขียวเข้มกว่าส้มเป็นโรคที่ปลูกในสภาพที่มีสังกะสี สำหรับธาตุสังกะสีในใบ พบว่ามีปริมาณแปรปรวนระหว่างกรรมวิธี ซึ่งส้มส่วนใหญ่ที่ปลูกโดยไม่ได้รับธาตุสังกะสีมีปริมาณสังกะสีมากตั้งแต่ 16.59 – 20.68 ppm ซึ่งการเติมฟอสฟอรัสไม่มีผลต่อการยับยั้งการดูดซึมธาตุสังกะสีของส้ม สำหรับปริมาณสังกะสีที่วิเคราะห์ทั้งในส้มปลอดโรคและส้มที่เป็นโรคมีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน ทำให้ส้มแสดงอาการผิดปรกติในเดือนที่ 8 ของการทดลอง ส้มปลอดโรคที่ขาดสังกะสีใบที่แตกใหม่มีขนาดเล็ก พื้นใบสีเขียวอ่อนขณะที่เส้นใบสีเขียวเข้ม ข้อสั้น แตกพุ่ม ใบบาง และมีการเจริญเติบโตปรกติ โดยส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่งและขาดธาตุสังกะสี ใบใหม่มีขนาดเล็ก ข้อสั้น และแตกพุ่ม เช่นเดียวกับส้มปลอดโรคที่ขาดสังกะสี แต่พบว่ามีสีเหลืองระหว่างเส้นใบที่มีสีเขียวอยู่ และลำต้นแคระแกร็นการเจริญเติบโตไม่ดี ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าอาการขาดธาตุสังกะสีของส้มโชกุนปลอดโรคและส้มโชกุนที่เป็นโรคกรีนนิ่งมีความแตกต่างกัน ซึ่งสามารถสังเกตความแตกต่างได้จากลักษณะผิดปรกติบนใบและการเจริญเติบโตของต้นส้ม

ABSTRACT

180861

Experiments on citrus zinc deficiency were carried out in the greenhouse by growing tested plants in 2 soilless methods. Method 1 was the hydroponics which consisted of disease-free and greening diseased plants grown in two different nutrient solutions, with and without zinc supplement. In method 2, the healthy citrus plants were grafted with disease-free and greening diseased bud woods and then planted in sand in plastic containers. All tested plots in method 2 had received similar nutrient solutions as given in the prior experiment. Then interference of Zn absorption was proposed by supplying the plots with 3 different levels of phosphorus (P): 0, 1000 and 2000 ppm. After 8 months of planting, the result of method 1 revealed that there was significantly different in leaf color when tested plants were grown in the solution with Zn. Because the disease-free plants were able to restore the normal dark green color of leaves as compared to the pale green of the diseased plants. However, in the absence of Zn, there was apparently no different in leaf color between disease-free and diseased plants. Besides, in the solutions with and without Zn, the leaves of the disease-free plants had significantly more Zn content than the diseased plants. In method 2, 6 months after planting, the solutions with and without Zn were produced significantly effect on leaf color and Zn content in both disease-free and diseased plants. Interestingly, the quantitative values of leaf color degrees of disease-free plants grown in the solution without Zn were higher than diseased plants grown in the solution with Zn. Leaf zinc contents were quite varied among the treatment combinations. The highest levels were ranged between 16.59-20.68 ppm and most of them were especially derived from the treatments without Zn supplement. Moreover, adding P to the tested plots had induced no effect on Zn absorption in all treatments. Analytically, the amounts of leaf Zn content of both disease-free and diseased plants obtained in this experiment were lower than the standard of those normal citrus leaves. Eight months later, the new foliages of Zn deficient disease-free plants had pronounced the symptoms of undersized leaves, short internodes on twigs, light green developed in interveinal areas of the leaf, bushy like foliages and thinner leaves. On the other hand, Zn deficient greening diseased plants had produced similar symptoms as mentioned above. In addition, they had the chlorosis developed in interveinal areas leading to a striking light green to yellow mottle against an irregular dark green background. Therefore, the distinction between the Zn deficient disease-free and greening diseased plants could be visually observed by recognizing their abnormal leaf appearances and the growth development of the plants.