ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการออกดอกนอกฤดูและคุณภาพผลของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง

ผู้เขียน นายจริญญา ปัญญาแก้ว

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดรุณี นาพรหม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อาจารย์ ดร. ศิวาพร ธรรมดี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ส้มเป็นไม้ผลเศรษฐกิจของประเทศไทย ผลผลิตที่มีปริมาณมากทำให้ราคาตกต่ำ ในขณะที่ผลผลิตนอกฤดูมีราคาแพงและเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อการผลิตส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งนอกฤดู การวิจัยประกอบด้วย 3 การทดลอง เริ่มจากการศึกษาวิธีปลิดดอกในฤดู โดยการพ่นช่อดอกด้วยเอทิฟอนและ 1-naphthaleneacetic acid (NAA) ที่ความเข้มข้นต่างๆ พบว่า การพ่นเอทิฟอนความเข้มข้น 500 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้เกิดเปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกทุกระยะสูงสุด คือ 70.6 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาตามระยะการพัฒนาต่างๆ ของดอก การพ่นเอทิฟอนความเข้มข้น 750 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้มีการร่วงของดอกและผลอ่อนในระยะดอกตูมและระยะกลีบดอกโรยสูงสุด ในขณะที่การพ่นเอทิฟอนความเข้มข้น 500 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้เกิดการร่วงของดอกในระยะดอกบานเต็มที่สูงสุด การทดลองที่ 2 ศึกษาวิธีชักนำให้ต้นส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งออกดอกนอกฤดู โดยการใช้พาโคลบิวทราโซลพ่นทางใบหรือราดทางดิน พบว่า การราดพาโคลบิวทราโซลทางดินอัตรา 2.5 กรัมต่อเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ทำให้ต้นส้มมีการออกดอกสูงสุด (78.6 เปอร์เซ็นต์) แต่ออกดอกช้ากว่ากรรมวิธีควบคุม 19 วัน และทำให้ติดผลช้ากว่ากรรมวิธีควบคุมถึง 20 วัน การวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลักในใบส้ม พบว่าการราดพาโคลบิวทราโซลทางดินทำให้ปริมาณไนโตรเจนก่อนการออกดอกเพิ่มสูงขึ้น วันที่ 35 หลังการราดสาร หลังจากนั้นไนโตรเจนมีปริมาณลดลงและคงที่จนถึง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระยะออกดอก เช่นเดียวกับปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในใบที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นและสูงกว่ากรรมวิธีควบคุมใน 2 สัปดาห์หลังการให้สาร ในขณะที่กรรมวิธีควบคุมที่มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสเพิ่มและสูงสุดวันที่ 21 หลังการให้สาร การพ่นพาโคลบิวทราโซลให้ทางใบเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ปริมาณธาตุโพแทสเซียมมีปริมาณสูงสุดในวันที่ 49 หลังการพ่นสาร และการพ่นสารที่ความเข้มข้นสูงทำให้ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในใบมีปริมาณต่ำลงด้วย การให้พาโคลบิวทราโซลทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มทำให้ปริมาณปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC) ในใบที่ลดลงและการพ่นสารให้ทางใบความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัมต่อลิตรและการราดให้ทางดิน 2.0 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การลดลงของ TNC มีค่าสูงสุดในวันที่ 70 หลังการให้สาร แตกต่างจากกรรมวิธีควบคุมที่มีเปอร์เซ็นต์การลดลงสูงสุดในวันที่ 49 หลังการให้สาร การทดลองที่ 3 ศึกษาวิธีเพิ่มคุณภาพผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง โดยหลังการติดผลแล้วในระยะ 7 เดือน พ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ 1-naphthaleneacetic acid (NAA), 3,5,6-trichloro-2-pyridyloxyacetic acid (3,5,6-TPA), สารคล้ายบราสซิน (BRs) และ N_6-benzyladenine (BA) พบว่าการพ่น BRs เข้มข้น 5 มิลลิลิตรต่อลิตร มีแนวโน้มทำให้ผลส้มขยายขนาดทั้งด้านกว้างและด้านยาวเพิ่มขึ้นในระยะแรก แต่ไม่มีผลทำให้ขนาดผลแตกต่างจากกรรมวิธีควบคุมเมื่อระยะเก็บเกี่ยว การพ่น 3,5,6-TPA เข้มข้น 10 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้ผลส้มมีค่าความแน่นเนื้อต่ำที่สุด และเปลือกมีสีเหลืองเข้มมากกว่ากรรมวิธีควบคุม การพ่น NAA เข้มข้น 30 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ผลมีเปลือกบางที่สุด ข้อมูลนี้แสดงให้เห็นแนวทางการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช เพื่อการผลิตส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งนอกฤดู ตั้งแต่เริ่มการปลิดดอกและผลอ่อนในฤดูโดยใช้เอทิฟอน การชักนำให้ออกดอกนอกฤดูโดยใช้พาโคลบิวทราโซล รวมทั้งเพิ่มคุณภาพผลผลิตก่อนการเก็บเกี่ยวโดยใช้ NAA และ 3,5,6-TPA

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Effects of Plant Growth Regulators on Off-season Flowering and Fruit Quality of Mandarin cv. Sai Nam Pueng

Author Mr. Jarinya Panyakeaw

Degree Master of Science (Agriculture) Horticulture

Thesis Advisory Committee

Asst. Prof. Dr. Daruni Naphrom Advisor

Lect. Dr. Siwaporn Thumdee Co-advisor

Abstract

Mandarin is an important commercial fruit in Thailand. The large amount of production brings to the lower price. Off-season produce has a higher price and is demanded by consumers. The objective of this research was to study the method of plant growth regulator application for off-season 'Sai Nam Pueng' mandarin production. The research included 3 experiments. The first experiment was flowers thinning in regular season. The inflorescences were sprayed with various concentrations of ethephon and NAA. It was found that spraying with 500 ml/L of ethephon gave the highest percentage of all floral stage abscission 70.6% of total flower. Considering at particular stage of flowers, Spraying with 750 ml/L of ethephon caused the highest percentage of floral abscission in pre-blooming and falling petal stages. Spraying with 500 ml/L of ethephon caused the highest percentage of floral abscission in full blooming stage. The second experiment, the was to induce off-season flowering in 'Sai Nam Pueng' mandarin trees by paclobutrazol (PBZ) foliar spraying and soil drenching. It was found that soil drenching with PBZ 2.5 g per 1 m of canopy diameter caused the highest percentage of flowering (78.6%), but the flowering occurred later than the control by 19 days and the fruit setting occurred later than the control by 20 days. Determination of micronutrients in mandarin leaves was found that PBZ soil drenching

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

caused increase in nitrogen contents before flowering at 35 days after soil drenching. Then, the nitrogen contents was reduced and stable when flowering. Phosphorus content was increased and higher than that of the control at 2 weeks after treatment PBZ. Spraying with 1,000 mg/L of PBZ caused the highest potassium content at 49 days after spraying. The higher concentration of PBZ, the lower potassium content in mandarin leaves. All treatments with PBZ trended to the reduce total nonstructural carbohydrate (TNC) content in the leaves. Spraying with 2,000 mg/L of PBZ and soil drenching with 2.0 g of PBZ per 1 m of canopy diameter caused the lowest TNC contents at 70 days after treatments and they differed from the control which had the lowest TNC content at 49 days after treatments. The third experiment was to increase fruit quality of 'Sai Nam Pueng' Mandarin. At seven months after fruit setting, fruits were sprayed with plant growth regulartors i.e. 1-naphthaleneacetic acid (NAA), 3,5,6-trichloro-2-pyridyloxyacetic acid (3,5,6-TPA), brassin-like substance (BRs) and N_6-benzyladenine (BA). It was found that spraying with 5 ml/L of BRs trended to increase fruit width and length after spraying but the fruit sizes were not different with those of the control at harvesting. Spraying with 10 ml/L of 3,5,6-TPA caused the lower of fruit firmness and darker yellow color of the fruit peel than those of the control. Spraying with 30 mg/L of NAA decreased rind thickness. This Information shows that plant growth regulators can be applied for the 'Sai Nam Pueng' mandarin off-season production, start with the flower and young fruit thinning by ethephon, the induction of off-season flowering by PBZ drenching, and the fruit quality before harvesting by NAA and 3,5,6-TPA

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved