

บทคัดย่อ

ปัญหาการติดผลน้อยและการเกิดผลร่วงในการผลิตส้มโอ เป็นปัญหาที่มีความสำคัญสำหรับการผลิตส้มโอ โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครชัยศรี ทั้งนี้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดผลและการร่วงของผลประกอบด้วยหลายปัจจัย การทราบถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับการติดผลและการร่วงของผลส้มโอ จะช่วยให้เกษตรกรสามารถจัดการสวนส้มโอให้เหมาะสมสำหรับการผลิตส้มโอได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการติดผลและการร่วงของผลส้มโอพันธุ์ทองดีในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครชัยศรี โดยใช้พื้นที่การศึกษาในสวนส้มโอ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม จากผลการวิจัยพบว่า

อุณหภูมิและความชื้นในสวนส้มโอมีความสัมพันธ์ต่อความมีชีวิตและการงอกของละอองเกสรส้มโอพันธุ์ทองดีโดยพบว่า อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นจะเป็นผลให้ความมีชีวิตของละอองเกสรลดลง ขณะที่อุณหภูมิในสวนส้มโอไม่มีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์การงอกของละอองเกสร ขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์ที่เพิ่มขึ้นเป็นผลให้ความมีชีวิตของละอองเกสรเพิ่มขึ้นและความงอกของละอองเกสรส้มโอลดลง การศึกษาชนิดของช่อดอกต่อการติดผลของส้มโอพันธุ์ทองดีพบว่า ช่อดอกประเภทหลายดอกหลายใบมีแนวโน้มมีเปอร์เซ็นต์ผลที่ติดบนต้นสูงที่สุด ทั้งนี้ช่อดอกประเภทช่อดอกที่จำนวนหลายดอกและหลายใบมีความเข้มข้นของฮอร์โมนกลุ่มออกซินและจิบเบอเรลลินสูงกว่าช่อดอกประเภทอื่น ๆ เมื่อส้มโอเริ่มติดผลและมีการพัฒนาของผลจะเกิดการร่วงของผลโดยผลส้มโอที่ร่วงระหว่างการพัฒนามีรูปร่างภายนอกบิดเบี้ยว ไม่เป็นทรงกลม ขนาดผลเล็กกว่าผลปกติ ผลส้มโอที่ร่วงระหว่างการพัฒนาพบว่ามีปริมาณคาร์โบไฮเดรตและปริมาณของธาตุอาหารต่ำกว่าผลปกติที่ติดอยู่บนต้น ซึ่งการปลดผล 50 % สามารถลดการร่วงของผล เพิ่มเปอร์เซ็นต์การติดผลและปริมาณคาร์โบไฮเดรตสะสมในใบและผลส้มโอพันธุ์ทองดี

การให้สาร KNO_3 ทางใบ เปรียบเทียบระหว่างความเข้มข้น 2, 4 และ 6 % จำนวน 3 ครั้งคือ ระยะดอกบานเต็มที่ ระยะ 1 เดือน และ 2 เดือนหลังการติดผล ไม่มีผลต่อการเพิ่มการติดผลและคุณภาพของผลส้มโอ แต่สามารถเพิ่มความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียมในใบส้มโอ การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนพืชในผลที่ร่วงพบว่า ผลส้มโอที่หลุดร่วงระหว่างการพัฒนาของผลมีความเข้มข้นของฮอร์โมนกลุ่มออกซินและจิบเบอเรลลินต่ำแต่มีความเข้มข้นของสารยับยั้งการเจริญเติบโตกลุ่ม ABA สูง ดังนั้นผลส้มโอปกติที่ติดอยู่บนต้น จึงมีอัตราส่วนระหว่างสารกระตุ้นการเจริญเติบโตและสารยับยั้งการเจริญเติบโตพืชสูงกว่าผลส้มโอที่ร่วงระหว่างการพัฒนา ขณะที่การให้ออกซินจากภายนอกได้แก่ NAA ความเข้มข้น 20 ppm และ 40 ppm 2,4-D ความเข้มข้น 20 และ 40 ppm พบจำนวน 2 ครั้งคือ ระยะดอกบานเต็มที่ และ 2 เดือนหลังการติดผล

พบว่า NAA ความเข้มข้น 20 ppm สามารถลดการหลุดร่วงของส้มโอได้เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สาร แม้ว่า การใช้ 2,4-D ความเข้มข้น 40 และ 20 ppm สามารถเพิ่มปริมาณคาร์โบไฮเดรตสะสมในใบส้มโอได้สูงที่สุด นอกจากนั้น NAA ความเข้มข้น 20 และ 40 ppm สามารถเพิ่มค่า TSS ของส้มโอพันธุ์ทองดีได้มากที่สุด ขณะที่การใช้ 2,4-D 40 ppm เป็นผลให้มีน้ำหนักเปลือกและความหนาเปลือกสูงที่สุด ขณะที่ไม่พบความแตกต่างระหว่างน้ำหนักผลส้มโอ เส้นรอบวงของผลส้มโอ น้ำหนักสดและ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ ดังนั้นการใช้สาร NAA ความเข้มข้น 20 ppm พบให้กับต้นส้มโอในระยะดอกบานและเมื่อผลมีอายุ 2 เดือนหลังดอกบาน สามารถลดการหลุดร่วงของผลส้มโอและเป็นผลให้เพิ่มเปอร์เซ็นต์ผลส้มโอที่ติดบนต้นได้

Abstract

Less fruit retention and fruit drop has been a critical problem of pummelo production in Thailand specially Nakhon Chisri river basin. Many factors have associated in fruit retention and fruit drop in pummelo production. Knowing about factor affected fruit set and fruit drop would help farmer in making efficient orchard management. The objective of this research was to investigate factors affecting fruit set and fruit drop in pummelo cultivar ‘Thongdee’ on Nakhon Chaisri river basin regions. The results showed that field temperature and relative humidity did have affect on pollen viability and pollen germination. Whereas, the effect of pummelo inflorescence type on fruit set was studied and found that many flower many leaf inflorescence type had highest percent of fruit retention and had higher auxin and gibberellin concentration than the other inflorescence types. Dropped pummelo fruits had smaller fruit size and misshapen compared to the normal ones. Moreover, dropped pummelo fruits had lower carbohydrate concentration and nutrient concentration than the normal ones. 50 % fruit thinning reduced fruit drop, increased percent of fruit retention, increased carbohydrate concentration in leaf and pummelo fruits. 2, 4 and 6 % of KNO_3 sprayed to the leaf at 1, 2 and 3 months after fruit set had no affect on percent of fruit retention and fruit quality but increased leaf nitrogen and potassium concentration. The analysis of plant hormone in dropped pummelo fruits found the lower auxin and gibberellin concentration and the higher ABA concentration than the normal ones. Therefore, the normal fruits had the higher ratio of plant growth promoter chemicals (auxin and gibberellin)/plant growth inhibitor (ABA) than the dropped ones. NAA (20 and 40 ppm) and 2,4-D (20 and 40 ppm) were sprayed to the pummelo trees at full bloom stage and 2 months after fruit set. Results revealed that 20 ppm of NAA significantly increased percent of fruit retention compared to control. However, 40 ppm and 20 ppm of 2,4-D gave the highest leaf carbohydrate concentration. 20 ppm and 40 ppm of NAA application gave the highest TSS compared to the others. Whereas, 40 ppm of 2,4-D gave the highest peel weight and peel thickness. No significant differences in fruit weight, fruit circumstance, flesh weight and percent of TA were observed between treatments. Thus, 20 ppm of NAA can be employed for spraying pummelo flowers at full bloom and two months after fruit set to increase percent of fruit set and retention.