



รายงานการวิจัย

อิทธิพลของธาตุอาหารต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาสับประรดพันธุ์ปัตตาเวีย

ผู้วิจัย

อภิรดี อุทัยรัตนกิจ

ผ่องเพ็ญ จิตอารีย์รัตน์

สุกัญญา เอี่ยมลออ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

พ.ศ. 2557

ชื่อโครงการวิจัย	อิทธิพลของธาตุอาหารต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาสับประรดพันธุ์ปัตตาเวีย
ชื่อหัวหน้าโครงการ	ผศ. ดร. อภิรดี อุทัยรัตนกิจ
สังกัด	หลักสูตรเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ

อาการไส้สีน้ำตาลของผลสับประรดนับเป็นอุปสรรคหนึ่งที่ยากต่อการส่งออกสับประรดผลสด งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการให้ธาตุแคลเซียม โบรอน และซิลิกอน ในระหว่างการเพาะปลูก ที่มีต่อคุณภาพและการเกิดอาการไส้สีน้ำตาลของผลสับประรดพันธุ์ปัตตาเวียในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ โดยทำการพ่นสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ ปริมาณ 0, 1.5 และ 3 กรัม/ตัน และ โบรอน 0 % และ 0.4% (0.2 กรัม/ตัน) หรือ สารละลายแคลเซียมคลอไรด์ร่วมกับโบรอน หลังการเร่งดอกครั้งที่ 1 (60 วัน) จากนั้นทำการพ่นสารต่างๆ 15 วัน จนกระทั่งเก็บเกี่ยว (5 ครั้ง) จากนั้นนำผลสับประรดไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส และสุ่มผลออกมาวิเคราะห์คุณภาพด้านต่างๆหลังจากเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส นาน 14 และ 28 วัน พบว่าความผิดปกติทางสรีระวิทยาของสับประรดในระหว่างการเก็บรักษา สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ อาการฉ่ำน้ำ และอาการไส้สีน้ำตาล โดยเริ่มพบอาการฉ่ำน้ำในสับประรดเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ 14 วัน แล้วย้ายมาวางที่อุณหภูมิห้องต่ออีก 2 วัน (วันที่ 14+2 วัน) และมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในวันที่ 28 และวันที่ 28 + 2 วัน การพ่นแคลเซียมคลอไรด์ ปริมาณ 1.5 กรัม/ตัน เพียงอย่างเดียว หรือแคลเซียมคลอไรด์ ปริมาณ 1.5 กรัม/ตัน ร่วมกับโบรอน ความเข้มข้น 0.4% สามารถลดอาการฉ่ำน้ำได้เมื่อเปรียบเทียบกับสับประรดไม่ได้พ่นสาร (ประมาณ 43% ในวันที่ 14+2) ขณะที่อาการไส้สีน้ำตาลพบในสับประรดหลังจากเก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำเป็นเวลา 28 + 2 วัน โดยสับประรดที่พ่นแคลเซียมคลอไรด์ ปริมาณ 1.5 กรัม/ตัน เพียงอย่างเดียว หรือ แคลเซียมคลอไรด์ ปริมาณ 1.5 กรัม/ผล ร่วมกับโบรอน ความเข้มข้น 0.4% แสดงอาการไส้สีน้ำตาลน้อยกว่าผลที่ไม่ได้พ่นสาร อย่างไรก็ตามสับประรดที่พ่นด้วยแคลเซียมคลอไรด์ หรือ แคลเซียมคลอไรด์ร่วมกับโบรอน มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ และการพัฒนาสีเปลือกและสีเนื้อไม่แตกต่างจากสับประรดชุดควบคุม สำหรับการศึกษาผลของการพ่นสับประรดด้วยซิลิกอนความเข้มข้น 10, 20, 40 และ 60 mM (ต้นละ 50 มิลลิลิตร) หลังการเร่งดอกครั้งที่ 1 (60 วัน) และพ่นทุกๆ 15 วัน จนกระทั่งเก็บเกี่ยว (5 ครั้ง) พบว่า สับประรดที่พ่นซิลิกอน ความเข้มข้น 10 mM เกิดอาการฉ่ำน้ำน้อยที่สุด และการพ่นซิลิกอนไม่มีผลช่วยลดการเกิดไส้สีน้ำตาลและคุณภาพในการรับประทาน เช่น ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด และปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า การให้แคลเซียมคลอไรด์ หรือแคลเซียมคลอไรด์ร่วมกับโบรอน ในระหว่างที่ผลสับประรดกำลังพัฒนาจนกระทั่งเก็บเกี่ยว เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยลดการเกิดไส้สีน้ำตาลของสับประรดพันธุ์ปัตตาเวียได้โดยไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพในการรับประทาน

คำสำคัญ : คุณภาพผลสับประรด, แคลเซียม, ซิลิกอน, โบรอน, อาการฉ่ำน้ำ, อาการไส้สีน้ำตาล

Title Efficacy of nutrients on quality and storage life of pineapple cv. Pattavia
Project Leader Asst.Prof.Dr. Apiradee Uthairathanakij
Organization Postharvest Technology, School of Bioresources and Technology,
King Mongkut's University of Technology Thonburi

Abstract

Internal browning is a one most of limiting factor for export pineapple. Thus, aim of this research was to investigate the effect of calcium, boron and silicon sprays during cultivation on the quality and internal browning of harvested pineapple cv. Pattavia during low temperature storage. Pineapples were foliar sprayed with calcium chloride (CaCl_2 at 0, 1.5 and 3.0 g/plant) and boron (0 and 4% or 0.2 g/plant) every 15 days after 60 days of induce flowering by calcium carbide (total 5 times). After harvest, fruit were kept at 10°C and sampled to determine the qualities on day 14 and 28 of storage. Low temperature disorders were classified into 2 types; flesh translucence and internal browning. Internal browning was observed on day 14+2 (at $10^\circ\text{C}+25^\circ\text{C}$) and then gradually increased on day 28+2 (at $10^\circ\text{C}+25^\circ\text{C}$). Application of CaCl_2 at 1.5 g/plant alone or in combination with 0.4% boron reduced internal browning compared to that of control fruit (43% on day 14+2). But, internal browning was occurred on day 28+2. Fruit treated with CaCl_2 at 1.5 g/plant or combined with 0.4% boron had lower internal browning than the control fruit. However, CaCl_2 or CaCl_2 combined with boron spraying did not affect total soluble solids (TSS), titratable acidity (TA) and color development of peel and pulp. The effect of pre-harvest silicon spraying on fruit quality was also determined. Silicon concentrations at 10, 20, 40 and 60 mM were sprayed after induce folwering every 15 days (total 5 times). Fruit sprayed with silicon at 10 mM had the lowest in translucence symptom. However, silicon sprays did not reduce internal browning and effect on the fruit quality as TSS or TA. This result implies that application of CaCl_2 or CaCl_2 combined with boron during fruit development until harvesting is another approach to reduce internal browning of pineapple cv. Pattavia without any negative effects on eating quality.

Keywords: boron, calcium, flesh translucence, fruit quality, internal browning, silicon