

บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง

ข้อผลลองกองที่จุ่มด้วย Gibberellic acid ความเข้มข้น 500 และ 1000 ppm นาน 5 และ 10 นาที มีการสูญเสียน้ำหนักมากกว่าชุดควบคุมทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความเข้มข้นที่สูงและระยะเวลาที่นานเกินไปส่งผลต่อเนื้อเยื่อที่ผิวเปลือกให้มีการรั่วไหลของสารต่างๆ ออกมาภายนอก จึงทำให้เกิดการสูญเสียน้ำหนัก ส่วนการเปลี่ยนแปลงสีโดยดูจากค่า L มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยในทุกชุดการทดลอง แสดงว่าการจุ่มด้วย Gibberellic acid ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสี แต่มีผลต่อการหลุดร่วง โดยพบว่าผลลองกองมีการหลุดร่วงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อจุ่มด้วย Gibberellic acid ที่ความเข้มข้น 1000 ppm นาน 5 นาที และ 250 ppm นาน 10 นาที ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากผลลองกองมีความไวต่อการถูกกระตุ้นโดยเอทิลีน (Cosico, 1980) ดังจะเห็นได้จากการผลิตก๊าซเอทิลีนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่วันที่ 3 ของการเก็บรักษา และเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เช่นเดียวกับผลลางสาตที่เกิดการหลุดร่วง อันเนื่องมาจากการปลดปล่อยเอทิลีนเกิดขึ้นขณะเก็บรักษาในถุงพลาสติกปิดปากถุงสนิทที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ในขณะที่ข้อผลลองกองเมื่อจุ่มด้วย Gibberellic acid ความเข้มข้นที่สูง (1000 ppm) ในระยะเวลานั้น (1 นาที) จะลดการหลุดร่วงได้ดีกว่าชุดการทดลองอื่น เนื่องจากการผลิตเอทิลีนในระดับต่ำ ซึ่งเอทิลีนสามารถเร่งการหลุดร่วงของผลิตผลได้ (สมบุญ, 2538) สอดคล้องกับงานทดลองของภูวดล (2532) เมื่อนิดพ่นด้วย Gibberellic acid ก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์ ลดการหลุดร่วงของผลลองกองได้ เนื่องจากกรดจิบเบอเรลลิคมีผลทำให้ลดการสร้างเอทิลีนที่มีอิทธิพลต่อการหลุดร่วงของผล (Fuchs และคณะ, 1983) จากการทดลองพบว่าผลลองกองมีการเกิดสีน้ำตาลอย่างรวดเร็วในชุดที่จุ่มด้วย Gibberellic acid ที่ความเข้มข้น 1000 ppm นาน 5 นาที สอดคล้องกับการผลิตเอทิลีนที่มีปริมาณสูง ซึ่งในผักกาดหอมห่อพบว่าทั้งบาตผลและเอทิลีนจะไปเพิ่มเอนไซม์ Phenylalanine ammonia lyase (PAL) และการเกิดสีน้ำตาล (Tomás-Barberán และคณะ, 1997) เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงด้านรสชาติโดยดูจากปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทุกชุดการทดลอง และการยอมรับจะลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น แต่ผลลองกองที่จุ่มด้วย Gibberellic acid ที่ความเข้มข้น 500 ppm นาน 5 นาที และผลลองกองที่จุ่มด้วย Gibberellic acid ที่ความเข้มข้น 250 ppm นาน 1 นาที ผู้บริโภคมีความพอใจสูงทั้งนี้เนื่องจากมีลักษณะปรากฏภายนอกได้แก่ การหลุดร่วง และการเกิดสีน้ำตาลที่ผิวเปลือกน้อยกว่าชุดการทดลองอื่นผู้บริโภคจึงมีความพอใจ

ข้อผลลองกองที่ใช้วิธีนิดพ่น และจุ่มด้วย Gibberellic acid ความเข้มข้น 250 ppm นาน 1 นาที มีการสูญเสียน้ำหนักมากกว่าชุดควบคุมและวิธีการทา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสารมีการแพร่เข้าไปในเปลือกของผลลองกองได้มากกว่าการใช้วิธีการทา ดังนั้นจึงเป็นอันตรายกับเนื้อเยื่อมากกว่าจึงทำให้เกิดการสูญเสียน้ำหนัก สอดคล้องกับการเกิดสีน้ำตาลในผลลองกองที่ใช้วิธีการนิดพ่น และการจุ่มมีการเกิดสีน้ำตาลเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้การใช้วิธีการจุ่มผลด้วย Gibberellic acid ยังมีการหลุดร่วงมากกว่าวิธีการอื่นด้วย อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติ

พบว่า การหลุดร่วงของข้อผลลองกองไม่มีความแตกต่างกันไม่ว่าจะใช้วิธีการจุ่ม ฉีดพ่น หรือการทา เมื่อวัดอัตราการหายใจ และการผลิตเอทิลีนพบว่าข้อผลลองกองที่ใช้ทั้งวิธีการจุ่ม การฉีดพ่น และการทาด้วย Gibberellic acid ลดอัตราการหายใจ และการผลิตเอทิลีน เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม ทั้งนี้เนื่องจากกรดจิบเบอเรลลิกมีคุณสมบัติในการชะลอการเสื่อมสภาพ ลดการสร้างหรือการสะสมการผลิตเอทิลีน และอัตราการหายใจ (Hedden และ Kamiya, 1997; Hicklenton, 1991; Garcia-Luis และคณะ, 1986; Beevers, 1966) การยอมรับของผู้บริโภคในข้อผลลองกองทั้งวิธีการจุ่ม การฉีดพ่น การทา ไม่มีความแตกต่างจากชุดควบคุม ทั้งนี้อาจเนื่องจากปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณกรดที่ไคเตรทได้ ไม่มีความแตกต่างกัน จึงทำให้การยอมรับของผู้บริโภคด้านรสชาติไม่แตกต่างกันด้วย

จากการนำข้อผลลองกองจุ่มด้วย Gibberellic acid ความเข้มข้น 250 ppm นาน 1 นาที ร่วมกับการบรรจุในภาชนะชนิดกล่องกระดาษ กล่องโฟม และถาดโฟมหุ้มด้วยฟิล์มพลาสติก พบว่าลดการสูญเสียน้ำหนักมากกว่าชุดควบคุม โดยเฉพาะการบรรจุในถาดโฟมที่หุ้มด้วยฟิล์มพลาสติก เนื่องจากการใช้ฟิล์มพลาสติกช่วยจำกัดปริมาณออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้ชะลอการสูญเสียน้ำหนัก และการเปลี่ยนแปลงสี (Jacxsens และคณะ, 1999; Makino, 2001; Schlimme และ Rooney, 1994) อย่างไรก็ตามการบรรจุข้อผลลองกองในถาดโฟมหุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกกลับไปเร่งการหลุดร่วงให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วหลังวันที่ 6 ของการเก็บรักษา ทั้งนี้อาจเนื่องจากการสะสมของคาร์บอนไดออกไซด์ และเอทิลีนภายในภาชนะบรรจุสูงกว่าชุดการทดลองอื่น ในขณะเดียวกันการบรรจุข้อผลลองกองในกล่องกระดาษ และกล่องโฟมชะลอการหลุดร่วงได้ โดยเฉพาะกล่องกระดาษซึ่งมีการหลุดร่วงและการเกิดสีน้ำตาลดำสุดทั้งนี้การระบายอากาศของกล่องกระดาษดีกว่ากล่องโฟม ซึ่งเป็นกล่องที่บิไม่สามารถระบายอากาศได้ เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณกรดที่ไคเตรทได้ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และการยอมรับของผู้บริโภคเมื่อบรรจุข้อผลลองกองในกล่องกระดาษสูงกว่าชุดควบคุม และที่บรรจุในกล่องโฟม และฟิล์มพลาสติก