ชื่อเรื่อง ผลของรังสีแกมมาต่อการเปลี่ยนแปลงการสุกและการต้านอนุมูลอิสระของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4

ผู้แต่ง จารุวัฒน์ บุญรอด

ที่มา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 102 หน้า. 2554.

คำสำคัญ มะม่วง; รังสีแกมมา

บทคัดย่อ

การฉายรังสีแกมมาทำให้ผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4 มีการสุกไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของรังสีแกมมาต่อการสุกและการต้านอนุมูลอิสระของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4 โดยนำมะม่วงมาทำความสะอาดด้วยสารละลายโซเดียมไฮโปรคลอไรท์ ความเข้มข้น 200 พีพีเอ็ม ก่อนทำการจุ่มสารกำจัดเชื้อราอะซ็อกซีสโตรบิน ความเข้มข้น 150 พีพีเอ็ม ร่วมกับโปรคลอราซ ความเข้มข้น 1,000 พีพีเอ็ม และผึ่งให้แห้ง สวมตาข่ายโฟม แล้วบรรจุลงกล่องกระดาษลูกฟูกติดตาข่าย จากนั้นนำไปฉายรังสีแกมมาปริมาณ 400 และ 700 เกรย์ (ซึ่งปริมาณรังสีที่มะม่วงได้รับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 495 และ 678 เกรย์ ตามลำดับ) เปรียบเทียบกับมะม่วงที่ไม่ฉายรังสี (ชุดควบคุม) และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 21 วัน โดยในวันที่ 7 และ 21 ย้ายมะม่วงออกมาวางที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส นาน 3 วัน (จำลองการวางจำหน่าย) พบว่า การฉายรังสีแกมมาปริมาณ 700 เกรย์ มีผลเร่งอัตราการหายใจและกิจกรรมของเอนไซม์ Polygalacturonase (PG) และ Pectin methylesterase (PME) ที่เกี่ยวข้องกับการอ่อนนิ่มของมะม่วงในวันแรกของการเก็บรักษา จึงมีผลทำให้มะม่วงที่ฉายรังสีแกมมามีค่าความแน่นเนื้อต่ำกว่ามะม่วงที่ไม่ได้ฉายรังสี ในทางกลับกัน พบว่าเมื่อเก็บรักษามะม่วงนานมากกว่า 7 วันขึ้นไป หรือหลังจากย้ายมะม่วงมาวางที่ 25 องศาเซลเซียส นาน 3 วัน (7+3 วัน) พบว่าการฉายรังสีแกมมาชะลอการลดลงของความแน่นเนื้อ กิจกรรมเอนไซม์ PG และ PME นอกจากนี้การฉายรังสีแกมมามีผลยับยั้งกิจกรรมเอนไซม์ Chlorophyllase และ Mg-dechelatase จึงทำให้สีเปลือกของผลมะม่วงที่ฉายรังสียังคงมีสีเขียวมากกว่ามะม่วงที่ไม่ได้ฉายรังสี สำหรับผลของรังสีแกมมาต่อการต้านอนุมูลอิสระในมะม่วง พบว่า การฉายรังสีแกมมาปริมาณ 700 เกรย์ กระตุ้นกิจกรรมเอนไซม์ Superoxide dismutase (SOD), Catalase (CAT) และ Glutathione reductase (GR) ของมะม่วงให้เพิ่มสูงทันทีหลังจากฉายรังสี ในขณะที่การฉายรังสีแกมมาปริมาณ 400 และ 700 เกรย์ ทำให้มะม่วงมีการสะสมสารประกอบฟีนอลิกและมีกิจกรรมของ Peroxidase (POD) เพิ่มสูงขึ้นใน 7 วันแรกของการเก็บรักษาเท่านั้น และเมื่อย้ายมะม่วงมาวางไว้ที่ 25 องศาเซลเซียส พบว่ามะม่วงในทุกทรีตเมนท์มีกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ (SOD, CAT, POD, GR) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) พบว่า การฉายรังสีแกมมาปริมาณ 700 เกรย์ สามารถชักนำให้ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในผลมะม่วงเพิ่มขึ้น ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า การฉายรังสีแกมมาเป็นเทคโนโลยีสะอาดที่สามารถรักษาคุณภาพของมะม่วงได้ โดยช่วยชะลอการสุก การพัฒนาสีเปลือก และชักนำกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระในมะม่วงได้