

## บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง

1. การตายและการวาย (senescence) ของบรอกโคลีที่อุณหภูมิ 20°C จะเริ่มปรากฏสีเหลืองในชั่วโมงที่ 48 ของการเก็บรักษา โดยมีค่า L\* และ b\*สูงขึ้น ในขณะที่ค่า Hue ลดลง ปริมาณคลอโรฟิลล์ลดลงอย่างรวดเร็วหลังจาก 48 ชั่วโมง โดยมีอัตราการหายใจลดลงตลอดจน 72 ชั่วโมงของการเก็บรักษา แต่มีการผลิตเอทิลีนและการเกิดความเสียหายจาก oxidative damage เพิ่มขึ้น และพบการสลายตัวของดีเอ็นเอที่ 24 ชั่วโมงของการเก็บรักษา
2. การให้ได้รับความร้อนที่ 55 °C เป็นเวลา 10 นาที ปรากฏว่าไม่มีผลในการชักนำให้เกิดการตายแบบโปรแกรม (PCD) ในบรอกโคลี แต่พบการวาย (senescence) และการตายแบบ necrosis บรอกโคลีที่ผ่านการให้ความร้อนที่ 55°C เป็นเวลา 10 นาทีที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10°C สามารถชะลอการสูญเสียคลอโรฟิลล์ การเปลี่ยนเป็นสีเหลืองของบรอกโคลีได้และมีอัตราการหายใจต่ำกว่าชุดทดลองอื่น นอกจากนี้พบว่าบรอกโคลีชุดที่ให้ความร้อนมีการผลิตเอทิลีนเพิ่มขึ้นในช่วง 12 ชั่วโมงหลังจากนั้นจะลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา ในขณะที่ชุดที่ไม่ได้ให้ความร้อนมีปริมาณเอทิลีนสูงกว่าหลังจาก 24 ชั่วโมง สำหรับการเกิด oxidative stress พบในบรอกโคลีที่เก็บที่ 20°C ทั้งที่ให้และไม่ให้ความร้อน โดยบรอกโคลีที่ให้ความร้อนและเก็บที่ 10°C มีการเกิด oxidative damage น้อยที่สุด และพบการสลายตัวของดีเอ็นเอน้อยกว่าชุดทดลองอื่นด้วย
3. การรมบรอกโคลีด้วย 1-MCP 200 ml/L ร่วมกับการให้ความร้อน 55 °C เป็นเวลา 10 นาที และเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ สามารถรักษาปริมาณคลอโรฟิลล์และยับยั้งอัตราการหายใจและการผลิตเอทิลีน นอกจากนี้มีการเกิด oxidative damage น้อยกว่าชุดทดลองอื่น ในขณะที่การใช้ 1-MCP ร่วมกับการให้ได้รับความร้อนที่ 55 °C เป็นเวลา 10 นาที ไม่มีผลต่อการชะลอการเสื่อมสภาพของบรอกโคลีเมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 20 °C. การให้ความร้อนยับยั้งการเกิด oxidative damage นอกจากนี้การรมด้วย 1-MCP ร่วมกับการใช้ความร้อนที่ 55 °C เป็นเวลา 10 นาที ลดการสลายตัวของดีเอ็นเอ โดยเฉพาะเมื่อเก็บที่ 10 °C มีการสลายตัวของดีเอ็นเอน้อยกว่าที่ 20°C

### ข้อเสนอแนะ

1. ในงานวิจัยครั้งหน้าควรจะมีการตรวจสอบการตายแบบโปรแกรมโดยวิธีอื่นด้วย เช่น Terminal deoxynucleotidyl transferase dUTP nick end labeling (TUNEL) TUNEL Assay เป็นวิธีตรวจสอบ DNA fragmentation ใน apoptosis cell หรือแยกโปรตีนโพลีฟอสฟาตของบรอกโคลีแล้ว

นำมาย้อมสี fluorescein diacetate หรือ/และ trypan blue ส่องภายใต้กล้องจุลทรรศน์ฟลูออเรสเซนซ์ เพื่อตรวจสอบการตายของเซลล์

2. ในงานวิจัยครั้งต่อไปควรรใช้ elicitor ตัวอื่น ในการชักนำให้เกิดการตายแบบโปรแกรม เช่น UV-C หรือไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์