

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. สภาพะการทำงานที่เหมาะสมในการลดอุณหภูมิแบบสุญญากาศของผักชีไทยอินทรีย์ที่มีอุณหภูมิเริ่มต้น 22-26 องศาเซลเซียส คือการใช้ระดับความดันสุดท้ายที่ 6 มิลลิบาร์ และใช้ระยะเวลาที่ให้ผักชีไทยอินทรีย์อยู่ภายใต้ความดันที่กำหนดเป็นเวลา 1 นาที โดยใช้เวลาในการลดอุณหภูมิทั้งหมด 12 นาที ใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งสิ้น 0.09 กิโลวัตต์ชั่วโมง คิดเป็นค่าไฟฟ้าจำนวน 0.01 บาทต่อกิโลกรัม

2. การลดอุณหภูมิแบบสุญญากาศก่อนการเก็บรักษาของผักชีไทยอินทรีย์ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าสี (L^* , chroma และ hue angle) ปริมาณคลอโรฟิลล์ (คลอโรฟิลล์เอ, คลอโรฟิลล์บี และคลอโรฟิลล์ทั้งหมด) ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด และการสูญเสียน้ำหนักสด แต่การลดอุณหภูมิมิมีผลต่อปริมาณวิตามินซี กิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระและสารประกอบฟีนอล โดยการลดอุณหภูมิทำให้ผักชีไทยอินทรีย์มีปริมาณวิตามินซีน้อยกว่าผักชีไทยอินทรีย์ที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิแต่การลดอุณหภูมิมิมีผลให้กิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารประกอบฟีนอลสูงกว่าผักชีไทยอินทรีย์ที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิ และการลดอุณหภูมิก่อนการเก็บรักษาสามารถยืดอายุการเก็บรักษาของผักชีไทยอินทรีย์ได้

3. ผักชีไทยอินทรีย์ที่ผ่านการลดอุณหภูมิแบบสุญญากาศก่อนการเก็บรักษามีอายุการเก็บรักษานาน 7 วัน ในขณะที่ผักชีไทยอินทรีย์ที่ไม่ได้ผ่านการลดอุณหภูมิแบบสุญญากาศก่อนการเก็บรักษามีอายุการเก็บรักษานาน 3 วัน

4. ชนิดของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมในการบรรจุผักชีไทยอินทรีย์เพื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส คือ บรรจุภัณฑ์แอคทีฟชนิด M2 ซึ่งชนิดบรรจุภัณฑ์ไม่มีผลต่อค่าสี (L^* , chroma และ hue angle) ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ปริมาณวิตามินซี และสารประกอบฟีนอลแต่ชนิดของบรรจุภัณฑ์มีผลต่อปริมาณคลอโรฟิลล์ (คลอโรฟิลล์เอ, คลอโรฟิลล์บี และคลอโรฟิลล์ทั้งหมด) การสูญเสียน้ำหนักสด กิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระ และอายุการเก็บรักษา

5. ผักชีไทยอินทรีย์ที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์แอคทีฟชนิด M2 สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นาน 13 วัน

6. การใช้การลดอุณหภูมิแบบสุญญากาศก่อนการเก็บรักษาร่วมกับการใช้บรรจุภัณฑ์แอคทีฟชนิด M2 ไม่มีผลต่อค่าสี (L^* , chroma และ hue angle) ปริมาณคลอโรฟิลล์ (คลอโรฟิลล์เอ, คลอโรฟิลล์บี และคลอโรฟิลล์ทั้งหมด) แต่ส่งผลต่อปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ปริมาณ

วิตามินซี การสูญเสียน้ำหนักสด กิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระ สารประกอบฟีนอล และอายุการเก็บรักษา

7. ผักชีไทยอินทรีย์ที่ผ่านการลดอุณหภูมิแบบสุญญากาศและบรรจุในบรรจุภัณฑ์แอกทีฟชนิด M2 สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นาน 15 วัน

8. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมในการทำนายปริมาณก๊าซออกซิเจนภายในบรรจุภัณฑ์แอกทีฟชนิด M2 ที่บรรจุผักชีไทยอินทรีย์ คือ สมการ modified exponential decay ชนิด 3 parameters

ข้อเสนอแนะ

1. ก่อนการใช้งานเครื่องลดอุณหภูมิแบบสุญญากาศ ควรตรวจเช็คระบบการทำงานของตัวเครื่องทุกครั้งว่าเครื่องมีความผิดปกติหรือไม่ เพื่อป้องกันความผิดพลาดต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการลดอุณหภูมิ

2. สภาวะที่เหมาะสมในกระบวนการลดอุณหภูมิแบบสุญญากาศที่ได้จากงานวิจัย สามารถใช้กับผักชีไทยอินทรีย์ที่มีอุณหภูมิเริ่มต้นอยู่ในช่วง 22 ถึง 26 องศาเซลเซียสเท่านั้น ถ้าอุณหภูมิเริ่มต้นของผักชีไทยอินทรีย์ต่ำหรือสูงกว่าช่วงอุณหภูมิดังกล่าว ควรมีการทดลองใหม่โดยอ้างอิงความดันและเวลาที่ใช้จากงานวิจัยนี้

3. ในการวิเคราะห์หาการเปลี่ยนแปลงทางเคมีควรปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติด้วยความรวดเร็วเพื่อป้องกันการสูญเสียอันเนื่องมาจากขั้นตอนการวิเคราะห์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินซี

4. ในการเก็บรักษาผักชีไทยอินทรีย์ในห้องเย็นไม่ควรวางผักชีไทยอินทรีย์ซ้อนทับกัน เพราะจะทำให้ผักชีเกิดการเน่าเสียจากการกดทับ