

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของความดันบรรยากาศสูงและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ต่ออายุการเก็บรักษาผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง ได้แก่ การทดลองที่ 1 คือการศึกษาหาระดับความดันบรรยากาศที่สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ โดยนำผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวระยะผิวมีสีแดง 80-90% บรรจุในภาชนะพลาสติกใสชนิดที่มีฝาปิด (ขนาด 8x12x15 ซม.) และเจาะรูจำนวน 16 รู (เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 1 ซม.) วางในหม้อควบคุมความดันบรรยากาศปริมาตร 72 ลิตร โดยการทดลองที่ 1 มีทั้งหมด 7 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 วางไว้ในสภาพบรรยากาศปกติเป็นเวลา 2 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 2-4 เพิ่มความดันบรรยากาศด้วยอากาศปกติ โดยอัดอากาศเข้าไปภายในหม้อควบคุมความดัน จนมีระดับความดันเท่ากับ 1.5, 2.0 และ 2.5 kg.cm⁻² ตามลำดับ รักษาระดับความดันให้คงที่จนครบ 2 ชั่วโมง และในกรรมวิธีที่ 5-7 ทำการทดลองเช่นเดียวกับกรรมวิธีที่ 2-4 แต่เปลี่ยนจากอากาศปกติเป็นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพียงอย่างเดียว เมื่อเสร็จสิ้นกรรมวิธีดังกล่าวแล้ว จึงนำผลสตรอเบอร์รี่ไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1°C ความชื้นสัมพัทธ์ 87±5% จากนั้นสุ่มผลสตรอเบอร์รี่ในแต่ละกรรมวิธีไปวิเคราะห์คุณภาพผลต่างๆ 3 วัน พบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศสูงและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระดับ 2.0 kg.cm⁻² มีความแน่นเนื้อ ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไตเตรตได้ ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ น้ำตาลรีดิวซ์ และปริมาณวิตามินซีสูงที่สุด รวมทั้งชะลอการเปลี่ยนแปลงของสีผิวและปริมาณแอนโทไซยานิน แต่ไม่สามารถลดการสูญเสียน้ำหนักสดได้ นอกจากนี้ยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และสามารถเก็บรักษาได้ 12 วัน ซึ่งมากกว่าชุดควบคุมที่มีอายุการเก็บรักษาได้ 9 วัน

ในการทดลองที่ 2 ทำการทดลองเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 โดยใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพียงอย่างเดียว ให้ได้ความดันภายในหม้อควบคุมเท่ากับ 2.0 kg.cm⁻² เป็นเวลา 0, 1, 2 และ 4 ชั่วโมง เพื่อเสร็จสิ้นกรรมวิธีดังกล่าวแล้ว จึงนำผลสตรอเบอร์รี่ไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1°C ความชื้นสัมพัทธ์ 87±5% จากนั้นสุ่มผลสตรอเบอร์รี่ในแต่ละกรรมวิธีไปวิเคราะห์คุณภาพผลต่างๆ 2 วัน พบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศสูงและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 1, 2 และ 4 ชั่วโมง มีความแน่นเนื้อ ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไตเตรตได้ ความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณน้ำตาลทั้งหมด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha=0.05$) ในขณะที่ผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศเป็นเวลา 2 ชั่วโมง มีปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้สูงที่สุด แต่มีการสูญเสียน้ำหนักสดต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นๆ อย่างไรก็ตามผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศที่ระยะเวลาต่างๆกัน มีอายุการเก็บรักษาได้ 12 วัน ซึ่งมากกว่าชุดควบคุมที่มีอายุการเก็บรักษาได้ 8 วัน

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) สถาบันวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 89 หน้า.

Effect of High Atmospheric Pressure and Carbondioxide on Shelf-life of Strawberry Fruit cv. No. 72

Sawitree Tiwong*

Abstract

Study on effect of high atmospheric pressure and carbondioxide on shelf-life of strawberry fruit cv. No. 72. This research consist of 2 experiments Experiment 1 was study on level of atmospheric pressure affect on shelf-life of strawberry. The fruits were harvested at 80-90% red stage. The fruits were kept in clear PVC clamshell containers (size=8x12x15 cm) with 16 holes (diameter=1cm) then the fruits were put into a pressure tank (volume=72 L). The seven treatments in experiment 1 were: treatment 1 the fruits were kept in normal atmospheric pressure (control) for 2 hours, treatment 2-4 increase atmospheric pressure with normal air in the tank to 15, 20 and 2.5 kg.cm⁻² for 2 hours respectively and high pressure for 2 hours, treatment 5-7 were treated as same as treatment 2-4 but changed the held normal air to carbondioxide (CO₂). After treated by high pressures, the fruits were stored at 4±1C, RH 87±5%. The fruits were randomly sampling to analyze every 3 days. The results showed that, the fruits treated with CO₂ at 2.0 kg.cm⁻² had highest firmness, total titratable acidity, total soluble solids, reducing sugar contents and vitamin C contents. The changes of fruit color and anthocyanin content were also delayed. However, the weight loss did not effect. In addition the consumer preferred and the fruits had 12 days shelf-life while the control had only 9 days.

Experiment 2, the fruits were treated with high CO₂ pressure. The atmospheric pressure in the tank were increased to 2 kg.cm⁻² for 0, 1, 2 and 4 hours. The fruits were stored at 4±1C, RH 87±5% and the fruits were randomly sampling to analyze every 2 days. The results showed that all CO₂, treated fruits had higher firmness, total titratable acidity, pH and total sugar contents than the control (untreated) but there were not significant different among the CO₂ treatments. And the fruits treated with CO₂ for 2 hours had the highest total soluble solids and the lowest weight loss than other treatments. High CO₂, pressure treatments could prolong the shelf-life of the treated fruits to 12 days while the control fruits had only 8 days of shelf-life.