

วิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของการใช้ความดันบรรยากาศสูงและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์กับผล
สตรอเบอร์ที่ระดับความดันต่าง ๆ กัน

ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของผลสตรอเบอร์ที่
ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระดับความดันต่างๆ กัน แล้วนำไปเก็บรักษา
ที่อุณหภูมิ 4 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 87 ± 5 เปอร์เซ็นต์นาน 12 วัน พบว่า ผลสตรอเบอร์ที่
ได้รับความดันบรรยากาศปกติที่ 2.0 kg.cm^{-2} มีค่า L^* และ hue angle น้อยกว่าผลสตรอเบอร์ที่
ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ 2.0 kg.cm^{-2} แต่มีค่า chroma มากกว่า และเมื่อ
นำค่า L^* , chroma และ hue angle ไปเปรียบเทียบกับแผนภาพสี (ภาพที่ 7) พบว่า ผลสตรอเบอร์ที่
ได้รับความดันบรรยากาศปกติที่ 2.0 kg.cm^{-2} มีสีผิวที่เป็นสีแดงมากกว่าผลที่ได้รับความดัน
บรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ 2.0 kg.cm^{-2} ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณแอนโทไซยานิน
ที่เพิ่มสูงขึ้นตลอดการทดลอง โดยผลสตรอเบอร์ที่ได้รับความดันบรรยากาศปกติที่ 2.0 kg.cm^{-2} มี
ปริมาณแอนโทไซยานินมากกว่าผลที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ 2.0
 kg.cm^{-2} แสดงว่าการให้ความดันบรรยากาศร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ช่วยชะลอการ
ตั้งเควาะห์แอนโทไซยานินจึงมีผลให้การเปลี่ยนสีผิวเกิดช้าลง จากการศึกษาการให้ความดัน
บรรยากาศสูงที่ 2.0 kg.cm^{-2} โดยใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพียงอย่างเดียวแก่เห็ดฟางนาน
0(control), 30, 60 และ 90 นาที พบว่าดอกเห็ดฟางที่ได้รับความดันสูงนาน 90 นาที เกิดสีคล้ำช้า
ที่สุด และมีอายุการเก็บรักษามากที่สุด (ณัฐพงศ์, 2546) และในการทดลองของ Wang (1977)
รายงานว่า การใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในระดับความเข้มข้น 30% กับพริกหวานเป็นเวลา 6 วัน
หลังเก็บเกี่ยว แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ $13 \text{ }^{\circ}\text{C}$ สามารถยับยั้งการสุก สารสีแดง และ
คลอโรฟิลล์มีการเปลี่ยนแปลงช้าลง นอกจากนี้ Buescher (1979) ได้ทดลองเก็บรักษามะเขือเทศ
โดยใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในระดับความเข้มข้น 10-20 % นำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ $2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
นาน 4 วัน แล้วนำไปเก็บรักษาต่อที่อุณหภูมิ $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ นาน 8 วัน พบว่า สามารถชะลอการสุกและการ
เปลี่ยนสีของผลได้ เนื่องจากการเพิ่มแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ให้มากขึ้น แล้วนำไปเก็บรักษา

ที่อุณหภูมิต่ำทำให้ชะลอการทำงานของเอนไซม์และการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีต่างๆของกระบวนการเมตาโบลิซึมภายในเซลล์เกิดช้าลงทำให้ผลไม้แก่และสุกช้าลง ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงของสีผิวจึงเกิดช้าลงตามไปด้วย (คณัย, 2540)

ด้านความแน่นเนื้อของผลมีแนวโน้มลดลงในช่วง 6 วันแรกของการเก็บรักษา หลังจากนั้นกลับเพิ่มสูงขึ้น โดยในวันที่ 12 ของการเก็บรักษา ความแน่นเนื้อของผลสตรอเบอรี่ที่ได้รับ ความดันบรรยากาศปกติที่ 2.0 kg.cm^{-2} ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha=0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลสตรอเบอรี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ 2.0 kg.cm^{-2} ซึ่งในช่วง 6 แรกของการเก็บรักษา การที่ความแน่นเนื้อของผลมีแนวโน้มลดลงสอดคล้องกับการทดลองของสมคิด (2544) และ ชัยพิชิต (2548) ที่รายงานว่า สตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 50, 70 และ 72 มีความแน่นเนื้อลดลงเมื่อผลสตรอเบอรี่มีระยะการสุกมากขึ้น ผลสตรอเบอรี่พันธุ์ Carezza, Darselect และ Marmolada มีความแน่นเนื้อลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อเปลี่ยนระยะผิวสีขาว เป็นสีแดงครึ่งผล หลังจากนั้นความแน่นเนื้อของผลสตรอเบอรี่ลดลงอย่างต่อเนื่องตามระยะของการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง และมีความแน่นเนื้อต่ำที่สุดเมื่อผิวมีสีแดงเข้ม (Azodanlou *et al*, 2004) Wang (1977) รายงานว่า การใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในระดับความเข้มข้น 30% กับพริกหวานเป็นเวลา 6 วันหลังการเก็บเกี่ยว แล้วนำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 13°C แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สามารถยับยั้งการสุก และการอ่อนนุ่มของผลได้ นอกจากนี้ Couey and Olsen (1975) รายงานว่า แอปเปิ้ลพันธุ์ Golden ที่เก็บรักษาโดยใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในระดับความเข้มข้น 20% ที่อุณหภูมิ -1°C นาน 10 วัน จากนั้นลดระดับปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ให้เหลือเพียง 1% และแก๊สออกซิเจน 2.5% สามารถชะลอการความอ่อนนุ่มของผลได้ และศึกษาการให้ความดันบรรยากาศสูงที่ 2 kg.cm^{-2} โดยใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพียงอย่างเดียวแก่เห็ดฟางนาน 0 (control), 30, 60 และ 90 นาที พบว่าดอกเห็ดฟางที่ได้รับความดันสูงนาน 90 นาที มีความแน่นเนื้อมากที่สุด (ฉัฐพงษ์, 2546)

ผลสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 ในแต่ละกรรมวิธีมีปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha=0.05$) และก่อนข้างต้นแปรตลอดระยะเวลาในการเก็บรักษาโดยวันที่ 12 ของการเก็บรักษา ผลสตรอเบอรี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ 2.0 kg.cm^{-2} มีปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำมากกว่าผลที่ได้รับความดันบรรยากาศปกติที่ 2.0 kg.cm^{-2} ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกันกับปริมาณกรดทั้งหมดที่ไตเตรตได้และน้ำตาลรีดิวซ์ ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ส่วนใหญ่ประกอบด้วยน้ำตาลและกรดอินทรีย์ ดังนั้นปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้จึงน่าจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณน้ำตาลและกรดอินทรีย์ในผลสตรอเบอรี่ (คณัยและนิธิยา, 2548) ในผลสตรอเบอรี่ระดับน้ำตาลในผลสามารถ

บอกถึงความหวาน ดังนั้นผลสตอเบอร์รี่ที่มีคุณภาพดีจึงต้องมีปริมาณน้ำตาลสูง (ประสาทรและ ดนัย, 2542) ผลไม้ประเภท non-climacteric มักเก็บเกี่ยวเมื่อผลแก่มากที่สุดหรือผลสุก คุณภาพของการบริโภคจึงจะดี เนื่องจากความหวานหรือน้ำตาลได้มาจากการเคลื่อนย้ายจากใบเข้ามาสะสมในผลขณะที่ผลมีการเจริญเติบโต ไม่ได้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงไปเป็นน้ำตาลเหมือนกับผลไม้ประเภท climacteric (สายชล, 2528) ซึ่งในช่วงหลังของการเก็บรักษาพบว่าปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์มีแนวโน้มลดลง เป็นไปได้ว่าเมื่อนำมาเก็บรักษาเป็นระยะเวลาหนึ่ง พบว่า น้ำตาลทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ กลูโคส ฟรุกโตส และซูโครสลดลง เนื่องมาจากถูกนำไปใช้เป็นส่วนตั้งต้นที่สำคัญในกระบวนการหายใจ (สายชล, 2528; จริงแท้, 2544) นอกจากนี้ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไคเตรตได้มีความสัมพันธ์แบบผกผันกับค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยวันที่ 12 ของการเก็บรักษาผลสตอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ 2.0 kg.cm^{-2} มีค่าความเป็นกรด-ด่างน้อยกว่าผลที่ได้รับความดันบรรยากาศปกติที่ 2.0 kg.cm^{-2} ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณกรดทั้งหมดที่ไคเตรตได้ที่เพิ่มขึ้น ผลสตอเบอร์รี่พันธุ์ chandler เริ่มมีค่าความเป็นกรด-ด่างเพิ่มสูงขึ้นเมื่อผลเข้าสู่ระยะแก่เต็มที่ ในขณะที่ปริมาณกรดที่ไคเตรตได้มีค่าลดลงจนผลสตอเบอร์รี่เสื่อมสภาพ (Montero *et al.*, 1996) จากการศึกษาผลของการเก็บรักษาในสภาพ hypobaric ต่อลักษณะทางชีวภาพของหน่อไม้ฝรั่งเปรียบเทียบกับ การเก็บรักษาในห้องเย็นและที่อุณหภูมิห้องพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ การเก็บรักษาภายใต้สภาพ hypobaric สามารถรักษาปริมาณวิตามินซี, ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไคเตรตได้ และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ดีกว่าการเก็บรักษาในความดันบรรยากาศปกติ (Li *et al.*, 2006)

จากการวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินซีของผลพบว่า มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นใน 6 วันแรก และลดต่ำลงในช่วงหลังของการเก็บรักษา อาจเนื่องจากในช่วงแรกของการเก็บรักษานั้น การพัฒนาของผลยังไม่สมบูรณ์ (ผลมีสีผิวเป็นสีแดงไม่ทั่วทั้งผล คือ อยู่ในช่วง 80-90 เปอร์เซ็นต์) Montero *et al.*(1996) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตของสตอเบอร์รี่พันธุ์ Chandler ระยะตั้งแต่ติดผลถึงผลสุก จนกระทั่งหมดอายุ พบว่าปริมาณกรดแอสคอบิก เพิ่มขึ้นตลอดตั้งแต่ขบวนการเจริญเติบโตของผลจนกระทั่งผลสตอเบอร์รี่สุก เช่นเดียวกับผลสตอเบอร์รี่พระราชทาน 50 และ 70 ที่มีปริมาณวิตามินซีเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาของการพัฒนาผลและสูงสุดเมื่อผลมีอายุได้ 34 วันหลังดอกบานเต็มที่ หรือผลมีผิวเป็นสีแดงทั้งผล (ภักดี, 2545) และจากการที่ปริมาณวิตามินซีลดต่ำลงในช่วงหลังของการเก็บรักษา เนื่องมาจากภายหลังการเก็บเกี่ยวปริมาณวิตามินซีจะสูญเสียได้ง่าย เนื่องจากวิตามินซีเป็นสารรีดิวซ์ที่รุนแรง มีความคงตัวต่ำ และสลายตัวได้ง่าย โดยเฉพาะเมื่อถูกแสงออกซิเจน และอุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป นอกจากนั้นอาจสูญเสียได้จากการทำงานของเอนไซม์หลายชนิดเช่น ascorbic acid oxidase, polyphenol oxidase, cytochrome oxidase และ peroxidase

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ascorbic acid oxidase จะทำให้เกิดปฏิกิริยาโดยตรงระหว่างสารตั้งต้นและโมเลกุลของออกซิเจน ในปฏิกิริยาออกซิเดชันซึ่งส่งผลให้เกิดการสลายตัวของกรดแอสคอบิกได้ ซึ่งเอนไซม์เหล่านี้พบมากเมื่อเนื้อเยื่อของผลไม้สดที่เกิดการเสียหายเนื่องจากการตัดแต่ง หั่น หรือ เกิดรอยชำ (จริงแท้, 2544) จากผลการทดลองพบว่า ในวันที่ 12 ของการเก็บรักษา ผลสตรอเบอรี่ ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ 2.0 kg.cm^{-2} มีปริมาณวิตามินซีมากกว่าผล ที่ได้รับความดันบรรยากาศปกติที่ 2.0 kg.cm^{-2} และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha=0.05$) แสดงว่าการให้ความดันบรรยากาศร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ช่วยรักษาปริมาณวิตามินซีของผลสตรอเบอรี่ได้

ในด้านการยอมรับของผู้บริโภคมีแนวโน้มลดต่ำลงตลอดระยะเวลาในการเก็บรักษา และ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha=0.05$) โดยในวันที่ 12 ของการเก็บรักษา ผลที่ ได้รับความดันบรรยากาศปกติที่ 2.0 kg.cm^{-2} และผลที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ 2.0 kg.cm^{-2} มีการยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุดคือ 3.00 คะแนน ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ตัวที่ใช้ชี้วัดอายุการเก็บรักษาของผลสตรอเบอรี่นั้นขึ้นอยู่กับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภค หากคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคต่ำกว่า 3 คะแนน ถือว่าหมดอายุการเก็บรักษา โดยผลที่มีอายุการเก็บรักษามากที่สุดคือ ผลที่ได้รับความดันบรรยากาศปกติที่ 2.0 kg.cm^{-2} และผลที่ ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ 2.0 kg.cm^{-2} คือมีอายุการเก็บรักษานาน 12 วัน และผลที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ 2.5 kg.cm^{-2} มีอายุการเก็บรักษาเพียง 6 วัน ซึ่งมีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่นๆ และชุดควบคุมมีอายุการเก็บรักษานาน 9 วัน เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการให้ความดันบรรยากาศที่สูงเกินไปอาจทำให้ผลิตผลเสียหาย เพราะเกิดการชำ หรือแตก ในขณะที่ลดความดันลงภายหลังจากการให้ความดันบรรยากาศที่สูง จึงส่งผลสตรอเบอรี่ให้มีอายุการเก็บรักษาที่สั้นลง เช่นเดียวกับกับการใช้ความดันต่ำในการเก็บรักษาผลิตผลหรือไฮโปบาริก (Hypobaric) ช่วยลดการสะสมของสารระเหยได้ การลดความดันของออกซิเจน จะให้ผลกระทบเหมือนกับการใช้ออกซิเจนในปริมาณต่ำ และการใช้ความดันต่ำนี้สามารถเก็บรักษาผลิตผลไว้ได้ในสภาพที่มีอุณหภูมิสูงกว่า เมื่อเทียบกับวิธีการควบคุมบรรยากาศ แต่การลดความดันจะต้องอยู่ในระดับที่มีความปลอดภัย ถ้าความดันต่ำเกินไปอาจทำให้ผลิตผลเสียหายเพราะเกิดการชำ แตก หรือเกิดเสียหายเพราะออกซิเจนต่ำเกินไป แต่ถ้าความดันลดลงมาไม่พอเพียงจะทำให้ประโยชน์จากการใช้ความดันต่ำมีไม่เต็มที่ (จริงแท้, 2544)

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของการใช้ความดันบรรยากาศสูงและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์กับผล สตรอเบอร์รี่ที่ระยะเวลาต่างๆ กัน

ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศสูงและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระยะเวลาต่างๆ กันคือ 1, 2 และ 4 ชั่วโมง แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 87 ± 5 เปอร์เซ็นต์ นาน 12 วัน พบว่า สีผิวของผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 1 ชั่วโมงมีค่า L^* , chroma และ hue angle มากกว่าผลที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 4 และ 1 ชั่วโมง ตามลำดับ เมื่อนำค่า L^* , chroma และ hue angle ไปเปรียบเทียบกับแผนภาพสี (ภาพที่ 7) พบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 2 ชั่วโมง มีสีผิวที่เป็นสีแดงมากกว่าผลที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 4 และ 1 ชั่วโมง ตามลำดับ ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับปริมาณแอนโทไซยานิน โดยผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 2 ชั่วโมง มีปริมาณแอนโทไซยานินมากกว่าผลที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 1 และ 4 ชั่วโมง ตามลำดับ แสดงว่าการให้ความดันบรรยากาศร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 2 ชั่วโมงแก่ผลสตรอเบอร์รี่ ไม่สามารถชะลอการสังเคราะห์แอนโทไซยานิน และการเปลี่ยนสีผิวให้ช้าลงได้

ด้านความแน่นเนื้อของผลพบว่า ในแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตลอดระยะเวลาในการเก็บรักษา และมีค่าใกล้เคียงกัน ยกเว้นในวันที่ 8 ของการเก็บรักษา พบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 2 ชั่วโมง มีค่าความแน่นเนื้อสูงที่สุด และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha=0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 1 และ 4 ชั่วโมง ซึ่งไม่มีความแตกต่างกัน แต่หลังจากวันที่ 8 จนกระทั่งสิ้นสุดของการเก็บรักษา พบว่าในแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการให้ความดันบรรยากาศร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระยะต่างๆ กันนั้น ไม่มีผลต่อการอ่อนนุ่มของผลสตรอเบอร์รี่ได้

การสูญเสียน้ำหนักสดในทุกกรรมวิธีมีค่าใกล้เคียงกันและแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตลอดระยะเวลาในการเก็บรักษา แต่ในวันที่ 12 ของการเก็บรักษาพบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 4 ชั่วโมง มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับผลสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 1 และ 2 ชั่วโมง ซึ่งไม่มีความแตกต่างกัน แสดงว่าผล

สตรอเบอรี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นระยะเวลาที่นานขึ้น ทำให้ผลสตรอเบอรี่มีการสูญเสียน้ำเพิ่มขึ้น เนื่องจากผลสตรอเบอรี่อาจได้รับความเสียหาย ช้ำ หรือมีรอยแผล จากการใช้ความดันบรรยากาศสูงเป็นเวลานานเกินไป

ค่าความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณกรดทั้งหมดที่ไตเตรตได้พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha=0.05$) ตลอดระยะเวลาในการเก็บรักษา โดยช่วงหลังของการเก็บรักษา ชุดควบคุมมีค่าความเป็นกรด-ด่างที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณกรดทั้งหมดที่ไตเตรตได้ในรูปของกรดซิตริกที่ลดลง ขณะเดียวกันปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ก็ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติใน 8 วันแรกของการเก็บรักษา แต่ในวันที่ 12 ของการเก็บรักษาผลสตรอเบอรี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 2 ชั่วโมง มีปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้มากกว่าผลที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 4 และ 1 ชั่วโมง ตามลำดับ แสดงว่าการให้ความดันบรรยากาศร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระยะต่างๆกันนั้น ไม่มีผลต่อค่าความเป็นกรด-ด่างและปริมาณกรดทั้งหมดที่ไตเตรตได้ แต่มีผลต่อปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองเมื่อเก็บรักษาผลสตรอเบอรี่นาน 12 วัน พบว่า ผลสตรอเบอรี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 2 ชั่วโมง มีปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์มากกว่าผลสตรอเบอรี่ที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 4 และ 1 ชั่วโมง ตามลำดับ การที่ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์เพิ่มสูงขึ้นนี้ส่งผลให้ผลสตรอเบอรี่มีรสชาติหวานขึ้น (Montero *et al.*, 1996) แต่ไม่มีผลต่อปริมาณน้ำตาลทั้งหมด ซึ่งปริมาณน้ำตาลทั้งหมดจะผันแปรไปตามฤดูกาลแต่อัตราส่วนของน้ำตาลกลูโคสต่อฟรุกโทส (glucose : fructose ratio) และเปอร์เซ็นต์ของปริมาณน้ำตาลแต่ละชนิดคิดเป็นสัดส่วนต่อปริมาณน้ำตาลทั้งหมดจะผันแปรน้อยมาก ซึ่งขึ้นกับสภาพพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ สายพันธุ์ และฤดูกาลการผลิต (Manning, 1993)

จากการวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินซีพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha=0.05$) และค่อนข้างผันแปรตลอดระยะเวลาในการเก็บรักษา โดยในวันที่ 12 ของการเก็บรักษาผลที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 4 ชั่วโมง มีปริมาณวิตามินซีสูงที่สุด และมีปริมาณต่ำที่สุดในผลที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แสดงว่าการให้ความดันบรรยากาศร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ช่วยรักษาปริมาณวิตามินซีได้ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่นๆ

ในด้านการยอมรับของผู้บริโภคมีแนวโน้มลดลงตลอดระยะเวลาในการเก็บรักษา และ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha=0.05$) ในวันที่ 12 ของการเก็บรักษา ผลที่ได้รับความดันบรรยากาศและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 2 ชั่วโมง มีการยอมรับของผู้บริโภค

มากที่สุด และน้อยที่สุดในชุดควบคุม โดยมีอายุการเก็บรักษาได้ 12 วัน ในขณะที่ชุดควบคุมมีอายุการเก็บรักษาได้เพียง 8 วัน แสดงว่าการให้ความดันบรรยากาศร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเวลา 2 ชั่วโมง สามารถยืดอายุการเก็บรักษาของผลสตรอเบอรี่ได้ และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคด้วย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved