

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาโท

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

ผลของปริมาณ Ice Gel และสัดส่วนก๊าซ CO₂ : O₂ ต่ออายุการเก็บรักษาพริก
Influence of Ice Gel Quantity and CO₂ : O₂ Proportions on Shelf Life of Chilly
(Capsicum spp.)

โดย

นาย ชานนท์ สุทธิเวทย์

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ

ฉพ.

ช 521 ๗

๒๐๔๗

เสนอ

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 108956

วัน,เดือน,ปี. - 2 มี.ค. 2553

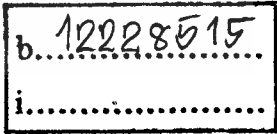
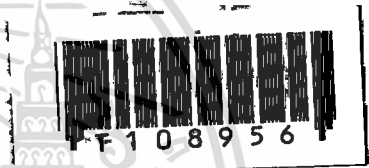
ภาควิชาพืชสวน

คณะบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2547



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

พริกเป็นพืชในสกุล *Capsicum* จัดอยู่ในตระกูล Solanaceae มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Capsicum* spp. สำหรับถิ่นกำเนิดของพริกนั้นอยู่ในเขตร้อนของทวีปอเมริกา และหมู่เกาะอินเดียตะวันตก จึงนับได้ว่าพริกเป็นเครื่องเทศที่เก่าแก่ชนิดหนึ่งของโลกก็ว่าได้ นอกจากนี้ในประเทศไทยยังมีการส่งออกพริกไปจำหน่ายตลาดต่างประเทศอีก ส่วนใหญ่จะจำหน่ายในรูปของพริกสดและแห้ง สำหรับแนวโน้มทางการตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า มีแนวโน้มที่สูงขึ้น ในต่างประเทศมีการนำพริกไปใช้ประโยชน์โดยนำไปเป็นเครื่องเทศสำหรับปรุงอาหาร ซึ่งอาหารยอดนิยมที่ชาวต่างประเทศชื่นชอบ คือ ต้มยำ และในอนาคตรัฐบาลได้มีนโยบายพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก ทำให้อุณหภูมิในการส่งออกพริก และเครื่องเทศต่างๆ น่าจะสูงขึ้นด้วย

ดังนั้นในการศึกษาทดลองครั้งนี้ ได้นำพริกสดมาทดลองเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา หากสามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ยาวนานขึ้นก็จะเป็นประโยชน์ต่อตลาดพริกสดของประเทศได้ในระดับที่น่าพอใจซึ่งจะส่งผลให้ภาคการผลิตคือเกษตรกรมีโอกาสสร้างรายได้เพิ่มขึ้นอีกด้วย

ชานนท์ สุทธิเวชย์

15 กันยายน 2547

ชื่อเรื่อง	ผลของปริมาณ Ice Gel และสัดส่วนก๊าซ CO ₂ : O ₂ ต่ออายุการเก็บรักษา พริก
โดย	นาย ชานนท์ สุทธิเวทย์
สาขาวิชา	พืชสวน
ภาควิชา	พืชสวน
คณะ	บัณฑิตวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. สมชาย กล้าหาญ

บทคัดย่อ

การศึกษากผลของปริมาณ Ice Gel และสัดส่วนก๊าซ CO₂ : O₂ ต่ออายุการเก็บรักษาพริก โดยวางแผนการทดลองแบบ 5x5 factorial in completely randomized design มี 25 treatment combinations ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ปริมาณ Ice Gel ที่ใช้บรรจุในกล่องโฟม มี 5 ระดับ ได้แก่ ปริมาณ Ice Gel จำนวน 1, 2, 3, 4, 5 ถุง / กล่อง โดยเก็บรักษาพริกไว้ในถุง PE (polyethylene) ภายในมีก๊าซ CO₂ : O₂ มีสัดส่วน 5 ระดับ ได้แก่ 0:0, 0:5, 0:10, 2:5, 2:10 PSI ผลปรากฏว่าพริกมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดที่เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งภายหลังจากการเก็บรักษา 72 ชั่วโมง พริกมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดระหว่าง 0.48-0.80 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ภายหลังจากการเก็บรักษา 72 ชั่วโมง พบว่าพริกมีคุณภาพดีเหมาะสมต่อการรับประทาน

Title Influence of Ice Gel Quantity and CO₂ : O₂ Proportions on Shelf Life of Chilly (*Capsicum* spp.)

By Mr. Chanon Sutthiwate

Major Horticulture

Department Horticulture

Faculty School of Graduate Studies

Advisor Assoc. Prof. Dr.Somchai Glahan

Abstract

Study on influence of Ice Gel quantity and CO₂ : O₂ proportions on shelf life of chilly (*Capsicum* spp.). The statistical model was 5x5 factorial in completely randomized design, comprised of two factors, factor A as Ice Gel quantity per storage box at 1, 2, 3, 4, and 5 pieces per storage box while factor B as CO₂ : O₂ proportions 0:0, 0:5, 0:10, 2:5, and 2:10 PSI. The result showed that fresh weight loss of chilly increased according to storage time increased. On 72 hours storage chilly showed fresh weight loss of 0.48-0.80 percent and show significantly difference. After storage 72 hours all treatment of this experiment had accepted in physical appearance and quality.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่อง ผลของปริมาณ Ice Gel และสัดส่วนก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่ออายุการเก็บรักษาพริก ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ รศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ ที่กรุณาให้โอกาสและคำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้ ตลอดจนคณาจารย์ในภาควิชาต่างๆ ท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และอบรมวิทยาการต่างๆ ให้แก่ผู้จัดทำ

และขอขอบคุณคุณพ่อและคุณแม่ตลอดจนทุกคนในครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและคำปรึกษาในทุกๆ เรื่อง ท้ายสุดนี้ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ ที่ให้กำลังใจและคอยช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา ปัญหาพิเศษฉบับนี้จะไม่สำเร็จลงได้เลยหากขาดบุคคลดังที่กล่าวนามและไม่ได้กล่าวนามคอยให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ อีกครั้ง

ด้วยความเคารพอย่างสูง
ชานนท์ สุทธิเวทย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
Abstract	II
คำนิยม	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	V
สารบัญภาพ	VI
สารบัญภาพผนวก	VII
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	15
ผลการทดลอง	20
สรุปผลการทดลอง	44
วิจารณ์ผลการทดลอง	45
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	48



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกภายหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	27
2. แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกภายหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	28
3. แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกภายหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	28
4. แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	35
5. แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	36
6. แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	36
7. แสดงอุณหภูมิภายในกล่องโฟมระหว่างการเก็บรักษาพริก 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	41

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกภายหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	29
2. แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกภายหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	30
3. แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกภายหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	31
4. แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	37
5. แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	38
6. แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	39
7. แสดงอุณหภูมิภายในกล่องโฟมระหว่างการเก็บรักษาพริก 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง	42

สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวกที่	หน้า
1. แสดงลักษณะของพริกก่อนการเก็บรักษา	49
2. แสดงลักษณะของพริกหลังการเก็บรักษา 12 ชั่วโมง	50
3. แสดงลักษณะของพริกหลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง	51
4. แสดงลักษณะของพริกหลังการเก็บรักษา 36 ชั่วโมง	52
5. แสดงลักษณะของพริกหลังการเก็บรักษา 48 ชั่วโมง	53
6. แสดงลักษณะของพริกหลังการเก็บรักษา 60 ชั่วโมง	54
7. แสดงลักษณะของพริกหลังการเก็บรักษา 72 ชั่วโมง	55
8. แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา	56
9. แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา 12 ชั่วโมง	56
10. แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง	57
11. แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา 36 ชั่วโมง	57
12. แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา 48 ชั่วโมง	58
13. แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา 60 ชั่วโมง	58
14. แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา 72 ชั่วโมง	59

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปริมาณ Ice Gel ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาพริก
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของสัดส่วนก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่อคุณภาพหลังการเก็บรักษาพริก
3. เพื่อศึกษาหาวิธีการเก็บรักษาพริกที่เหมาะสมต่อการขนส่งระยะทางไกล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

การจำแนกพริกทางพฤกษศาสตร์

พริกเป็นพืชในสกุล (genus) *Capsicum* จัดอยู่ในตระกูล Solanaceae มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Capsicum* spp. ตระกูล Solanaceae ประกอบด้วยพืชชนิดต่างๆ ประมาณ 20-30 ชนิด ปัจจุบันจำแนกออกเป็นพืชปลูกห้ากลุ่มใหญ่ๆ คือ *C. annuum* L. , *C. frutescens* L. , *C. chinense* Jacquin , *C. pendulum* Willdenow และ *C. pubescens* Ruiz and Pavon.

ลักษณะทั่วไปและถิ่นกำเนิดของพริก

พริกเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ซึ่งเป็นพืชที่จัดอยู่ในตระกูล Solanaceae เดียวกับมะเขือเทศและมะเขือต่างๆ

พริกเป็นพืชที่มีอายุหลายปี แต่นิยมปลูกเป็นพืชปีเดียว เพราะว่าจะปลูกไว้หลายปีโดยหวังผลแล้ว เมื่อมีอายุมากขึ้นผลผลิตก็ลดต่ำลง มีอายุตั้งแต่ย้ายกล้าปลูกจนถึงให้ผลผลิตเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 60-95 วัน แต่ทั้งนี้อาจขึ้นกับชนิดของพริกที่ใช้ปลูก

ลักษณะของพริกโดยทั่วไปลักษณะตั้งตรง ส่วนความสูงของต้นหรือพุ่มก็ขึ้นอยู่กับชนิดของพริกนั้นๆ มีใบแบนและเรียบเป็นมัน ส่วนดอกเป็นดอกเดี่ยว มีขนาดเล็กมีสีขาวหรือม่วง ดอกเป็นแบบสมบูรณ์เพศ (มีเกสรตัวผู้และตัวเมียรวมอยู่ภายในดอกเดียวกัน) จึงสามารถผสมในดอกเดียวกันได้ สำหรับผลพริกมีหลายขนาดขึ้นอยู่กับพันธุ์ของพริกนั้นๆ ผลที่ยังไม่เจริญเติบโตที่ผลอ่อนมักจะมีสีเขียวเข้ม หลังจากนั้นก็เปลี่ยนเป็นสีแดงหรือสีเหลืองเมื่อสุก และในผลพริกแต่ละผลจะมีเมล็ดจำนวนมากเรียงตัวกันแน่นบนส่วนของรกที่มีสีเขียว

สำหรับถิ่นกำเนิดของพริกนั้นอยู่ในเขตร้อนของทวีปอเมริกา และหมู่เกาะอินเดียตะวันตก จึงนับได้ว่าพริกเป็นเครื่องเทศที่เก่าแก่ชนิดหนึ่งของโลกก็ว่าได้ ทั้งนี้เนื่องจากนักโบราณคดีได้ค้นพบพริกในหลุมศพยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่ประเทศเปรู ต่อมาเมื่อโคลัมบัสได้ค้นพบหมู่เกาะอินเดียตะวันตกแล้ว ในตอนเดินทางกลับจึงได้นำพริกไปเผยแพร่ในยุโรปเมื่อ ค.ศ. 1493 จนถึง 1548 ได้มีรายงานว่าผู้นำพริกเหล่านี้ไปปลูกในอังกฤษ ต่อมาชาวโปรตุเกสได้นำไปปลูกในประเทศอินเดียราวๆ ค.ศ. 1585 หลังจากนั้นก็ได้แพร่กระจายไปยังบริเวณต่างๆ ของยุโรปและเอเชีย และเมื่อราวปีค.ศ. 1700 ได้มีรายงานถึงการปลูกและนับตั้งแต่นั้นมาจนถึงปัจจุบันนี้ พริกได้ปลูกกันทั่วไปในส่วนต่างๆ ของโลกแต่ใช้สายพันธุ์ปลูกแตกต่างกันออกไป แล้วแต่ความเหมาะสมหรือความนิยมของพริกสายพันธุ์นั้นๆ เป็นประการสำคัญ สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีความชัดเจนที่แน่ชัดว่ามีการนำเข้ามาปลูกเมื่อใด

ประเภทและพันธุ์พริก

พริกที่ปลูกกันในปัจจุบันนี้ถ้ากล่าวรวมๆ แล้วมีทั้งชนิดที่รสชาติเผ็ดमार เผ็ดน้อย ไปจนถึงไม่เผ็ดเลย และขนาดของผลมีทั้งขนาดผลเล็ก กลาง และใหญ่ การจัดหมวดหมู่พริกที่นิยมคือ การแบ่งประเภทพริกตามลักษณะต้นได้เป็น 2 พวกใหญ่ ๆ คือ

1. พวกต้นล้มลุก พริกที่อยู่ในพวกนี้มีชื่อเรียกทางวิทยาศาสตร์ว่า *Capsicum annuum* L. เป็นพริกที่มีอายุในการให้ผลผลิตสั้น ดอกอาจมีสีขาวหรือสีม่วง มีหนึ่งดอกต่อหนึ่งข้อ ดังนั้นการเกิดผลจึงเกิดเป็นผลเดี่ยว มีทั้งชนิดที่ปลายผลชี้ขึ้นฟ้าและลงดิน (การติดผล) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้อีกหลายชนิด โดยพิจารณาตามขนาด รูปร่าง สีของผลมักมีสีเขียว หรือสีม่วง เมื่อผลแก่จะมีสีแดงเข้ม เหลืองอมส้ม เหลืองน้ำตาล ม่วง หรือสีขาวนวล พริกที่จัดอยู่ในพวกนี้ เช่น พริกชี้หนู พริกยักษ์ พริกหยวก พริกจินดา พริกมัน หรือพริกชี้ฟ้า เป็นต้น

2. พวกยืนต้น พริกที่อยู่ในพวกนี้มีชื่อเรียกทางวิทยาศาสตร์ว่า *Capsicum frutescens* L. เป็นพริกที่มีอายุในการให้ผลผลิตนานกว่าพวกแรก (ประมาณ 2-3 ปี) มีลักษณะต้นเป็นไม้กิ่งพุ่ม ดอกสีเขียวอมเหลือง มี 1-3 ดอกต่อข้อ ผลที่เกิดขึ้นจึงเป็นกลุ่ม ขนาดผลเล็ก ลักษณะของโคนผลใหญ่ ปลายเรียวเล็กยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตร ปลายผลชี้ขึ้น ผลเมื่อสุกมีสีแดงหรือเหลือง ส่วนใหญ่มีรสเผ็ดจัด เช่นพริกชี้หนูสวน พริกตาบาสโก เป็นต้น

สำหรับพันธุ์พริกที่ปลูกกันในประเทศไทย ส่วนใหญ่แตกต่างกันออกไปตามท้องถิ่นที่ปลูก และชื่อพันธุ์พริกก็มักเรียกต่างกันไปตามท้องถิ่นนั้นๆ โดยพริกที่นิยมปลูกกันมากที่สุดคือ พริกชี้หนู รองลงมาได้แก่ พริกชี้ฟ้า พริกมัน พริกสิงคโปร์ และพริกเหลือง เป็นต้น ลักษณะพันธุ์พริกบางพันธุ์ที่นิยมปลูกกัน ได้แก่

1. พันธุ์ห้วยสีทัน เป็นพริกชี้หนูเม็ดใหญ่ สำหรับประวัติของพริกพันธุ์นี้ ได้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคือ ในปี 2516 ฝ่ายสาขาพืชผัก กองพืชสวน กรมวิชาการเกษตร ได้รับเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูเม็ดใหญ่หรือที่เรียกว่า พริกจินดา จาก ดร. เถลิง และนำมาทดลองปลูก

ลักษณะประจำพันธุ์ของพริกจินดา มีทรงต้นตั้งตรงเป็นพุ่มรูปตัววีสูงประมาณ 1-2 เมตร เมื่อเริ่มให้ผล (มีอายุหลังการย้ายกล้า 100 วัน) เมื่อมีอายุ 5 เดือนขึ้นไปทรงพุ่มกว้างประมาณ 80 เซนติเมตร มีกิ่งที่แตกออกจากโคนต้นประมาณ 3-5 กิ่ง มองดูแล้วมีลักษณะคล้ายกับการแตกกอของข้าว ลักษณะการติดผลชี้ขึ้นบน เมื่อผลยังอ่อนมีสีเขียว ผลแก่สีแดงเข้ม ยาวประมาณ 4 เซนติเมตร ขนาดของผลค่อนข้างอ้วนปานกลาง ผลมีรสชาติเผ็ดจัด

ลักษณะเด่นเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์พื้นเมือง

- ให้ผลผลิตสูงกว่า
- ให้น้ำหนักพริกแห้งสูงกว่า
- ผลสีแดงและเข้มกว่าทั้งสดและแห้ง
- เมื่อผลแห้งผิวจะมันกว่า
- ผลตากแห้งมีลักษณะที่เหี่ยยดตรงกว่า
- ก้านผลยาวกว่า
- แตกกิ่งกระโดงที่โคนต้นมากกว่า
- ทนทานต่อสภาพความแห้งแล้งได้ดี

2. พันธุ์หัวเรือ เป็นพันธุ์พริกขี้หนูใหญ่อีกเช่นกัน ปลูกมากในจังหวัดอุบลราชธานี คุณสมบัติของพริกพันธุ์นี้คือ ปลูกง่าย ให้ผลผลิตสูง มีกลิ่นหอม ลักษณะผลชี้ขึ้น ทั้งยังเหมาะสำหรับทำพริกแห้ง

3. พันธุ์บางช้าง มีผลขนาดใหญ่ ยาวเรียว ชี้ลงดิน ผิวขรุขระ ผลดิบมีสีเขียวอ่อน เมื่อสุกมีสีแดงเข้ม เมื่อตากแห้งแล้วผิวจะย่นมาก ลักษณะต้นค่อนข้างเตี้ย ใบหน้าใหญ่มาก มีสีเขียวอ่อน

4. พันธุ์แจแปน มีลำต้นสูงโปร่ง ทรงพุ่มกว้าง ผลค่อนข้างจะใหญ่ ชี้ลงดิน ผลดิบมีสีเขียวอ่อน ผลสุกสีแดง เมื่อนำไปตากแห้งมีสีแดงเข้ม

5. พันธุ์ฮังกาเรียน เอลโล่ แวก ฮอท เป็นพันธุ์พริกหยวก ลำต้นตั้งตรง ใบมีสีเขียวอ่อน เมื่อผลยังอ่อนมีสีเขียว และเปลี่ยนเป็นสีแดงจัดเมื่อผลสุก

6. พันธุ์เบลบอย ไฮบริด เป็นพันธุ์พริกยักษ์ ลักษณะลำต้นเป็นพุ่มขนาดประมาณ 50-60 เซนติเมตร ผลมีสีเขียวเข้มถึงสีแดง เนื้อหนา

7. พันธุ์บูลสตาร์ไฮบริด เป็นพันธุ์พริกยักษ์อีกเช่นกัน มีต้นตั้งสูง ผลสีเขียวเข้ม เป็นผลใหญ่ มี 3-4 ลอน เนื้อหนาปานกลาง

สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสม

โดยทั่วไปพริกเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้น และสามารถทนร้อนได้ค่อนข้างดี แต่ถ้าสภาพอากาศหนาวเย็นแล้วพริกจะไม่ชอบ สำหรับความชื้นในอากาศและในดิน ประกอบกับอุณหภูมิที่เหมาะสมจะมีผลร่วมกันต่อการติดผล พบว่าถ้าอากาศมีความชื้นน้อย และดินแห้งหรืออากาศค่อนข้างร้อนจัด พริกจะมีการติดผลน้อยลง เนื่องจากยอดเกสรของตัวเมียปกติจะมีน้ำ

เหนียวๆไว้สำหรับจับละอองเกสรตัวผู้จะแห้งเร็ว ทำให้ช่วงเวลาในการผสมเกสรน้อยลง การติดผลจึงน้อยลง เราอาจทำให้ผลผลิตติดมากขึ้น โดยการให้น้ำเพิ่ม

พริกชอบดินร่วนที่อุดมสมบูรณ์ดี มีอินทรีย์วัตถุสูงและมีการระบายน้ำได้ดี ส่วนความเป็นกรดต่าง (pH) ของดินควรอยู่ระหว่าง 6-6.8 ถ้าหากดินเป็นกรดต่างมากเกินไป อาจทำให้พริกเป็นโรคเหี่ยวได้ง่ายประกอบกับการเจริญเติบโตไม่ดีเท่าที่ควร เป็นเหตุให้ผลผลิตลดต่ำลงได้ สำหรับดินที่มีการระบายน้ำไม่ดีต้นพริกที่อยู่บริเวณนั้นจะแสดงอาการใบเหลือง

การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง

controlled atmosphere storage (CA storage) หมายถึง วิธีการเก็บรักษาโดยการลดหรือการเพิ่มปริมาณแก๊สให้ต่างจากอากาศปกติ ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการลดปริมาณแก๊สออกซิเจน และ/หรือการเพิ่มปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ส่วน modified atmosphere storage (MA) เป็นวิธีการเก็บที่ดัดแปลงมาจาก CA ไม่มีการควบคุมปริมาณแก๊ส เช่น การเก็บผลผลิตในถุงพลาสติกปิดปากถุงแน่นจะทำให้ปริมาณของแก๊สออกซิเจนค่อย ๆ ลดน้อยลง เนื่องจากผลผลิตใช้ไปในการหายใจ ขณะเดียวกันจะมีปริมาณของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น ปริมาณของแก๊สทั้งสองนี้ไม่สามารถควบคุมได้ จะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติในการยอมให้อากาศซึมผ่านของพลาสติก การหายใจของผลผลิตและควบคุมอุณหภูมิในขณะนั้น (จิรา . 2534)

การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลงเป็นการเพิ่มหรือลดแก๊สจากองค์ประกอบของแก๊สให้มีความแตกต่างจากอากาศปกติ ซึ่งเป็นเพียงช่วงกว้าง ๆ ไม่ต้องควบคุมให้อยู่ในทีละระดับ หรือจุดใดจุดหนึ่งอย่างแน่นอนตลอดการเก็บรักษา (Zagory and Kader . 1988)

หลักการเก็บรักษา คือ ควบคุมปริมาณแก๊ส คาร์บอนไดออกไซด์กับออกซิเจน ซึ่งจัดให้ควบคุมปริมาณแก๊สออกซิเจนต่ำกว่าปกติและเพิ่มปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ให้สูงกว่าสภาพบรรยากาศปกติ (สมชาย . 2543) ซึ่งประกอบด้วยก๊าซไนโตรเจน 78.08 เปอร์เซ็นต์ ออกซิเจน 20.95 เปอร์เซ็นต์ และคาร์บอนไดออกไซด์ 0.30 เปอร์เซ็นต์ (दनัย . 2535) การเก็บรักษาผลผลิตด้วยวิธีนี้จะสามารถยับยั้งขบวนการสุก การ senescence หรือจะลดขบวนการดังกล่าวให้เกิดอย่างช้า ๆ รวมทั้งการอ่อนตัวของเนื้อเยื่อ การสูญเสีย chlorophyll การเกิดกลิ่น การสูญเสียกรดรวมทั้งอัตราการหายใจของผลผลิตให้เกิดขึ้นน้อย ๆ หรือเกิดขึ้นช้า ๆ ได้ รวมทั้งยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

พืชต่างชนิดกันจะมีความทนทานต่อปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนไม่เหมือนกัน เช่น สาลี่พันธุ์ Anjou หรือ Bose มีความทนทานต่อระดับของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ค่อนข้างต่ำ ถ้ามีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูงกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ก็จะเป็นอันตราย (สายชล . 2528) สตรอเบอรี่

สามารถทนสภาพบรรยากาศที่มีความเข้มข้นของ CO₂ สูงมากถึง 20 เปอร์เซ็นต์ ความเข้มข้นที่มากเช่นนี้ไม่เพียงพอดำรงการนำเสียแต่ยังสามารถยับยั้งการอ่อนตัวของสโตรเบอร์ โดยไม่ทำให้รสชาติเปลี่ยนแปลงไป หน่อไม้ฝรั่งมีการนำเสียช้ากว่าสโตรเบอร์ แต่อาจเกิดโรคเน่าจากเชื้อแบคทีเรียได้ ขณะที่อยู่ในตลาดที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 5 องศาเซลเซียส การนำเสียของหน่อไม้ฝรั่งจะลดลงเมื่อเก็บหน่อไม้ฝรั่งในบรรยากาศที่มี CO₂ ประมาณ 7 เปอร์เซ็นต์ ถ้า CO₂ ต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ จะไม่เกิดประโยชน์ ถ้า CO₂ 10 เปอร์เซ็นต์ หรือสูงกว่า ถ้าไม่สามารถเก็บหน่อไม้ฝรั่งติดต่อกันได้นาน CO₂ ที่ความเข้มข้นสูง โรคเน่าที่เกิดขึ้นกับหน่อไม้ฝรั่งก็ยังสามารถลดลงได้ (ธวัชชัย . 2541)

ในการเก็บรักษาผลผลิตโดยวิธีการควบคุมสภาพบรรยากาศ (CA storage) มีผลต่อ metabolism ของผลผลิตพอสรุปได้คือ

1. ชะลอการหายใจ การหายใจของผลผลิตผักและผลไม้จะเกิดขึ้นตลอดเวลาในสวนที่มีชีวิต โดยที่การหายใจชนิดที่ใช้ออกซิเจนจะเกิดขึ้นเมื่อมีออกซิเจนตามปกติและการหายใจแบบนี้จะได้คาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ส่วนการหายใจที่ไม่ใช้ออกซิเจนจะเกิดขึ้นเมื่อสภาพขาดออกซิเจนและผลการหายใจแบบนี้จะได้คาร์บอนไดออกไซด์และ ethyl alcohol จากการ fermentation รวมทั้งกลิ่นและสารระเหยบางชนิด

การเก็บรักษาผักและผลไม้ในห้องเย็น หรือห้องปรับปรุงอุณหภูมิและการเก็บรักษาด้วยการควบคุมสภาพบรรยากาศนั้น พบว่าการเก็บรักษาผักและผลไม้ในห้องเย็น หรือปรับอุณหภูมิจะทำให้ผักและผลไม้ที่เก็บรักษาไว้ผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ เอทิลีน รวมทั้งกลิ่นและสารระเหยต่าง ๆ มากกว่าผักและผลไม้ที่เก็บรักษาไว้ด้วยการควบคุมสภาพบรรยากาศ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สามารถชะลอการหายใจของผักและผลไม้ได้ จึงทำให้ผักและผลไม้ ในระหว่างการเก็บรักษาไม่สุก

รวมทั้งการลดออกซิเจนทำให้ลดสารพลังงานสูงในรูป ATP ซึ่งจำเป็นต่อการสังเคราะห์สารต่าง ๆ จึงทำให้ผักและผลไม้มีอายุการเก็บรักษานานขึ้น รวมทั้งการเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ ยังทำให้เกิด enzyme ที่ไปยับยั้งหรือไปชะลอการสร้างกรดอะมิโน (amino acid) ได้อีกด้วย

2. การสะสมกรด (acid accumulation) การเก็บรักษาด้วยการควบคุมสภาพบรรยากาศนั้น ถ้าทำให้คาร์บอนไดออกไซด์ลดน้อยลงกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ และมีอุณหภูมิประมาณ 68 องศาฟาเรนไฮท์ จะทำให้ผลผลิตที่เก็บรักษาไว้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณกรดภายในมากนัก แต่ถ้ามีคาร์บอนไดออกไซด์ 20-90 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ผลผลิตที่เก็บรักษาไว้มีการสะสม กรด succinic butyric มากขึ้นแต่กรด malic และ aspartic รวมทั้ง alanine จะลดน้อยลงหรือหายไป การที่ succinic acid ในผลผลิตที่เก็บรักษาไว้เพิ่มขึ้นเพราะการที่ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์

สูง ๆ มากกว่าสภาพบรรยากาศปกติ นั้น คาร์บอนไดออกไซด์จะไปยับยั้งน้ำย่อยที่ย่อยสลายกรดเหล่านี้
 นั่นเอง แต่น้ำย่อยที่กรด malic เป็นกรด pyruvic มีมากขึ้น

3. การเกิด acetaldehyde การเก็บรักษาผลผลิตโดยการควบคุมสภาพบรรยากาศ กับพืชชั้น
 สูงพบว่า เมื่อมีคาร์บอนไดออกไซด์กับออกซิเจนอยู่รวมกันพบว่าเซลล์หรือเนื้อเยื่อมีลักษณะเป็นสีน้ำตาล
 ตาลได้

4. การเพิ่มขึ้นของสีน้ำตาล สำหรับผลไม้ที่เก็บรักษาไว้ด้วยการควบคุมสภาพของ
 บรรยากาศ จะไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำตาลในระหว่างการเก็บรักษาแต่ปริมาณน้ำตาล
 เพิ่มขึ้นภายหลังจากที่ผลไม้มีการสุกแล้ว ดังนั้นจึงถือว่าการเก็บรักษาแบบ CA storage ไม่ทำให้
 ปริมาณน้ำตาลในผลไม้เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นในระหว่างการเก็บรักษา

5. การทดลอง alcohol และ protein สำหรับผลไม้ที่เก็บรักษาไว้ด้วยการควบคุมสภาพ
 อากาศของบรรยากาศ จะทำให้ alcohol และ protein ลดลงอย่างช้า ๆ แต่ภายหลังการสิ้นสุดการเก็บ
 รักษา CA Storage แล้วปริมาณ alcohol และ protein จะเพิ่มขึ้น

6. การเปลี่ยนแปลงสาร pectin การเก็บรักษาผลไม้บางชนิด เช่น แอปเปิ้ลด้วยการควบคุม
 สภาพของบรรยากาศ ที่อุณหภูมิ 45 องศาฟาเรนไฮท์ จะทำให้ปริมาณสาร pectin ในรูปที่สารละลาย
 น้ำได้เพิ่มขึ้น แต่ในผลแอปเปิ้ลที่เก็บรักษาไว้ด้วย การควบคุมของบรรยากาศพบว่าสาร pectin ที่
 ละลายในน้ำได้ลดลง

7. การลดลงของ chlorophyll พบว่าผักและผลไม้ที่เก็บรักษาไว้ด้วยการควบคุมสภาพของ
 บรรยากาศ จะทำให้ปริมาณเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ที่เป็นเช่นนี้เพราะปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์เป็น
 ปัจจัยสำคัญทางด้านอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการเก็บรักษาด้วย (สมชาย . 2543)

การควบคุมปริมาณแก๊สต่าง ๆ ภายในสถานที่เก็บรักษาให้คงที่อยู่นั้นอาจทำได้หลายทาง
 เช่น การระบายอากาศ โดยการเติมแก๊สหรือดูดแก๊สบางชนิดออกจากที่เก็บรักษา ในสภาพการเก็บ
 รักษาที่สามารถควบคุมปริมาณขององค์ประกอบของบรรยากาศให้คงที่ได้นี้เรียกว่า การเก็บรักษาใน
 สภาพบรรยากาศควบคุม (controlled atmosphere ,CA) ซึ่งโดยปกติรวมถึงการควบคุมอุณหภูมิให้
 คงที่ตามความต้องการของผลผลิตด้วย ความแตกต่างของการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง
 กับบรรยากาศควบคุมนั้นอยู่ที่ระดับการควบคุมองค์ประกอบของบรรยากาศเท่านั้น การเก็บรักษาใน
 สภาพบรรยากาศควบคุมจึงเป็นการเก็บรักษาในสภาพดัดแปลงอย่างหนึ่ง การเก็บรักษาในสภาพดัด
 แปลงจะต้องคำนึงถึง

1. ชนิดของผลผลิต ผลผลิตต่างชนิดกันมีอัตราการหายใจและกระบวนการต่าง ๆ ไม่เท่ากัน
 ส่งผลให้ปริมาณการใช้ O_2 การปลดปล่อย CO_2 และเอทิลีนไม่เท่ากัน ซึ่งมีผลต่อสภาพบรรยากาศ

รอบ ๆ ผลผลิตภายในภาชนะบรรจุ นอกจากนั้นคุณสมบัติในการยอมให้แก๊สชนิดต่าง ๆ ภายในผลผลิตผ่านเข้าออกทางเปลือกหรือผิวไปสู่อากาศยอมส่งผลถึงความเข้มข้นของแก๊สภายในผลผลิตเองด้วย

2. วัยและความบริบูรณ์ของผลผลิต ผลผลิตที่มีวัยต่างกัน อัตราการหายใจ การสร้างเอทิลีน และเมทบอลิซึมต่าง ๆ ไม่เท่ากัน ผลผลิตที่ยังอ่อนอยู่มักมีอัตราดังกล่าว ผลไม้ที่ยังไม่สุกมีอัตราต่ำเมื่อเทียบกับผลไม้ที่กำลังสุก ส่งผลให้สภาพบรรยากาศดัดแปลงเกิดขึ้นไม่เหมือนกันทั้ง ๆ ที่การบรรจุและการเก็บรักษาเป็นแบบเดียวกัน

3. อุณหภูมิในการเก็บรักษา อุณหภูมิยิ่งสูงอัตราปฏิกิริยาต่าง ๆ ยิ่งสูงขึ้น มีผลต่อการใช้และการผลิตแก๊สชนิดต่าง ๆ ของผลผลิต

4. ปริมาณของผลผลิตในภาชนะบรรจุ ในปริมาณที่เท่ากันถ้ามีผลผลิตบรรจุอยู่มากยอมใช้ O_2 ให้หมดไป และสะสม CO_2 ให้มากขึ้นได้เร็วกว่าการบรรจุผลผลิตแต่น้อย

5. คุณสมบัติในการยอมให้แก๊สต่าง ๆ ผ่านเข้าออกภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุที่ยอมให้แก๊สต่าง ๆ ผ่านเข้าออกได้ง่าย ทำให้องค์ประกอบของแก๊สภายในใกล้เคียงกับบรรยากาศปกติมากกว่าภาชนะบรรจุที่ยอมให้แก๊สต่าง ๆ ผ่านเข้าออกได้น้อย

ประโยชน์ของการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง

ประโยชน์ของการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลงนอกจากจะชะลอกระบวนการทางชีวเคมีต่าง ๆ ภายในผลผลิตทำให้ยืดอายุการเก็บรักษาได้แล้ว ยังมีประโยชน์ในแง่อื่น ๆ ดังนี้

1. ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น ผลผลิตที่มีความสมบูรณ์ มีรสชาติ คุณภาพในการบริโภคดีกว่าผลผลิตที่มีความบริบูรณ์น้อย แต่มักเก็บรักษาได้ไม่นานขนส่งไปได้ไม่ไกล การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลงช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้

2. ลดสภาพไว (sensitivity) ของผลผลิตต่อเอทิลีน ทำให้การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่กระตุ้นโดยเอทิลีนเกิดขึ้นได้ช้าลง ทั้งนี้เพราะ CO_2 มีโครงสร้างเคมีใกล้เคียงกับเอทิลีน สามารถไปแย่งที่ active site ของเอทิลีนได้

3. ลดการเหม็นหืน (rancidity) ในการเก็บรักษาผลผลิตที่มีไขมันมาก เช่น พวกลูกเต้าหู้ ไขมันได้แก่ มะม่วงหิมพานต์ รวมทั้งเมล็ดถั่วชนิดต่าง ๆ ทั้งนี้เพราะการเหม็นหืนเกิดจากการออกซิไดซ์กรดของไขมันที่ไม่อิ่มตัวด้วย O_2

4. ลดอัตราผิดปกติทางสรีรวิทยาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ระหว่างการเก็บรักษา เช่น อาการสะท้อนหนาว (chilling injury) เพราะหลังจากเกิด primary injury ขึ้นในเซลล์ องค์ประกอบต่าง ๆ ที่เคยอยู่ใน

compartment แยกต่างหากจะเล็ดลอดออกมา โดยเฉพาะสารประกอบฟีนอล ทำให้ถูกออกซิไดซ์ด้วย O_2 และทำให้เกิดอาการผิดปกติสีน้ำตาลขึ้น

5. ลดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ เพราะจุลินทรีย์ที่เจริญเติบโตได้บนผลไม้และผักส่วนใหญ่เป็น aerobic microorganism เมื่อมี O_2 ต่ำทำให้การเจริญเติบโตบนผลผลิตลดลงด้วย

6. ลดการเจริญเติบโตของแมลงที่ติดมากับผลผลิตผลในทำนองเดียวกับเชื้อจุลินทรีย์ อย่างไรก็ตามความเข้มข้นที่จะใช้ควบคุมแมลงได้ผลมักเป็นอันตรายต่อผักและผลไม้

8. เพิ่มคุณภาพของผลผลิต ผลผลิตบางชนิดมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นภายหลังการเก็บเกี่ยว เช่น หน่อไม้ฝรั่ง ปริมาณเส้นใยเพิ่มสูงขึ้นระหว่างการเก็บรักษา สภาพบรรยากาศตัดแปลงช่วยชะลอการสร้างเส้นใยของหน่อไม้ฝรั่งได้

โทษของการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศตัดแปลง

การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศควบคุมที่ได้รับการทดสอบแล้วมักปลอดภัยต่อผลผลิตสามารถยืดอายุการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศตัดแปลงที่ไม่ได้รับการควบคุมให้มีองค์ประกอบต่างๆ คงที่นั้น บ่อยครั้งที่ปริมาณแก๊สบางชนิดมีอยู่สูงหรือต่ำเกินไปจนทำให้เกิดอันตรายขึ้นกับผลผลิตได้

อาการผิดปกติที่แตกต่างกันแล้ว ผลผลิตแต่ละชนิดยังทนต่อสภาพบรรยากาศตัดแปลงมีหลายรูปแบบด้วยกัน ลักษณะที่พบมากได้แก่ อาการที่ส่วนผิวของผลผลิตมีรสชาติและกลิ่นปกติ และสำหรับผลไม้มักมีกระบวนการสุกที่ผิดปกติหรือไม่สุกเอาเลย

นอกจากอาการที่ผิดปกติที่แตกต่างกันแล้ว ผลผลิตแต่ละชนิดยังทนต่อสภาพบรรยากาศตัดแปลง ไม่ว่าจะปริมาณ O_2 ต่ำเกินไป หรือ CO_2 สูงเกินไปได้ไม่เท่ากัน ซึ่งสาเหตุของความแตกต่างนี้ยังไม่ทราบแน่ชัด สันนิษฐานกันว่าเนื่องจากความหนาแน่นของเนื้อผลผลิต และคุณสมบัติของผิวของผลผลิตที่จะยอมให้การถ่ายเทอากาศได้แตกต่างกัน ผลผลิตที่มีความหนาแน่นสูง การถ่ายเทอากาศเกิดขึ้นได้ยาก ทำให้ O_2 ภายในลดต่ำเกินไป หรือ CO_2 สะสมอยู่ภายในมากเกินไปจึงทำให้เกิดอาการผิดปกติในผลไม้พวกส้มไม่ทนต่อสภาพบรรยากาศตัดแปลงเลย เป็นไปได้ว่าส้มมีผิวหลายชั้น ตั้งแต่เปลือกเขียวด้านนอกสุด เยื่อหุ้มกลีบเนื้อส้มแต่ละกลีบ และชั้น epidermis ของถุง (juice sac) แต่ละถุง ทำให้การถ่ายเทแก๊สชนิดต่าง ๆ เกิดขึ้นได้น้อย

อย่างไรก็ตามข้อสันนิษฐานนี้ยังไม่มีตัวเลขยืนยันและยังมีข้อโต้แย้งได้ เช่นในกรณีของผักกาดหอมไม่สามารถทนต่อสภาพที่มี CO_2 สูงได้เกินกว่า 1-2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งนับเป็นความเข้มข้นที่ต่ำมาก แต่ผักกาดหอมก็มีลักษณะโครงสร้างที่มีความหนาแน่นต่ำ เซลล์พื้นที่หรือ epidermis ไม่มีลักษณะ

พิเศษไปกว่าพืชชนิดอื่น ๆ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าบริเวณโคนก้านของผักกาดหอมซึ่งมีสีเขียว นั้น เกิดอาการผิดปกติเนื่องจาก CO₂ สูง ได้มากกว่าบริเวณอื่น ๆ ที่มีสีเขียว (จริงแท้ . 2541)

การบรรจุหีบห่อ สมชาย (2543) กล่าวว่า

หีบห่อสามารถช่วยลดการสูญเสียความชื้น (การสูญเสียไอน้ำ) ได้เนื่องจากช่วยป้องกันการระเหยน้ำ สิ่งนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับหีบห่อที่จะขายปลีก ทำให้ขายผลิตผลได้ดีขึ้น นานขึ้น เพราะถ้าสูญเสียความชื้นมากจะทำให้ผลิตผลเหี่ยว ผลิตผลบางอย่าง เช่น ผักกาดแดง หรือผักกาดอื่น ๆ ก่อนจะบรรจุหีบห่อต้องมีการตัดแต่งยอดราก จากนั้นบรรจุในถุงพลาสติกทำให้ลดการสูญเสียความชื้น ทำให้เก็บรักษาผักได้นานขึ้น

ผักถ้าเหี่ยวเร็วจะทำให้สูญเสียวิตามินซีไปด้วย ถ้าบรรจุหีบห่อที่ดีจะช่วยลดการสูญเสียเหล่านี้ นอกจากพลาสติกจะช่วยลดการสูญเสียความชื้นแล้ว พวกกล่องเยื่อไม้ที่เคลือบไซหรือภาชนะอื่น ๆ ก็ช่วยชะลอการสูญเสียความชื้นได้

สารดูดซับเอทิลีน

สารดูดซับเอทิลีน (ethylene absorbent, EA) คือ ด่างทับทิม (potassium permanganate, KMnO₄) สามารถทำปฏิกิริยากับเอทิลีน (สุธีรา . 2537) ได้ แมงกานีสไดออกไซด์ (manganese dioxide, MnO₂) ซึ่งมีสีน้ำตาล และเอทิลีนไกลคอล (ethylene glycol, C₂H₆O₂) ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนกลับไปเป็นเอทิลีนได้อีก รวมทั้งน้ำ และคาร์บอนไดออกไซด์ (สุธีรา . 2537; จริงแท้ . 2544)

วิธีการเตรียมสารละลายด่างทับทิมอิมตัว (ใช้ด่างทับทิมประมาณ 15 กรัมต่อน้ำอุ่น 100 มล.) แล้วใช้วัสดุ (ใช้เป็นที่เกาะของด่างทับทิม เช่น ซอลล์ celite vermiculite perlite) หักเป็นก้อนเล็กๆ จุ่มสาร ผึ่งให้แห้งพอหมาดก็นำไปใช้ได้ โดยการบรรจุในถุงพลาสติกเจาะรูเล็กๆ วางลงในภาชนะบรรจุผักและผลไม้ (จริงแท้ . 2544) สามารถยืดอายุการเก็บรักษาของผลิตผลได้ (สุธีรา . 2537)

บทบาทที่สำคัญของอุณหภูมิ

การลดอุณหภูมิของผลิตผลมีประโยชน์คือ จะทำให้ผลิตผลอยู่ในสภาพที่สดมากกว่าและมีอายุการเก็บรักษานานกว่าผลิตผลที่ไม่ได้ผ่านการลดอุณหภูมิ การลดอุณหภูมิจะลดอัตราการหายใจ การสร้างเอทิลีน การคายน้ำ และการแพร่กระจายของเชื้อโรค (สายชล. 2528) การลดอุณหภูมิโดยใช้ความเย็นหลังการเก็บเกี่ยวมีบทบาทสำคัญมากสำหรับช่วยลดความสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว การลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วต้องคำนึงถึงขีดอุณหภูมิที่จะทำให้เกิดความเสียหายเนื่องจากความเย็น (chilling

injury หรือ low temperature breakdown, LTB) ของผลิตผลซึ่งแตกต่างกันไปตามคุณลักษณะเฉพาะตัวของผลผลิตนั้นๆ (ช. ณีภูริศิริ. 2533)

ทรวง (2526) ได้กล่าวถึงการเก็บรักษาผลิตผลสดว่ามีการทำได้หลายวิธีและระยะเวลาที่ใช้สำหรับแต่ละวิธีก็แตกต่างกันไปขึ้นกับ

1. ปริมาณผลิตผล และการสัมผัสกับตัวทำความเย็น
2. อุณหภูมิที่แตกต่างกันระหว่างผลิตผล และตัวทำความเย็น
3. ความเร็วของตัวทำความเย็น
4. ชนิดของตัวทำความเย็น

รายงานการทดลองที่เกี่ยวข้อง

Pantastico (1975) ทำการเก็บรักษาผลผลิตโดยการใช้การดัดแปลงบรรยากาศ (Modified atmosphere : MA) สามารถใช้ได้ผลกับผักและผลไม้หลายชนิด ซึ่งเป็นการเก็บรักษาในสภาพที่การลดปริมาณ O_2 และเพิ่มปริมาณ CO_2 ซึ่งอาจจะทำให้ผักและผลไม้บางชนิดมีอายุการเก็บรักษานานขึ้นกว่าการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศธรรมดาที่ระดับอุณหภูมิเดียวกัน เพราะ O_2 ที่ความเข้มข้นต่ำทำให้อัตราการหายใจและการใช้อาหารสะสมสำหรับขบวนการหายใจลดลง และการผลิตเอทิลีนต่ำลงด้วย จึงทำให้ผักและผลไม้สูญเสียคุณภาพช้าลง ขณะเดียวกันระดับ CO_2 ที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ปริมาณ CO_2 ในเซลล์เพิ่มขึ้นด้วย ทำให้ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์บางชนิด ลดการผลิตสารระเหย นอกจากนี้การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์จะถูกยับยั้งโดยสัดส่วนของแก๊สในบรรยากาศของ MA ด้วย

พรรณีภา (2542) ศึกษาอิทธิพลของอายุและปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ต่ออายุการเก็บรักษาถั่วฝักยาว โดยมีอายุของถั่วฝักยาวหลังติดฝัก 8, 9, 10, 11 วัน และปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ 0, 5, 10, 15, 20, 25 เปอร์เซ็นต์ ผลปรากฏว่าถั่วฝักยาวที่อายุ 8 วันหลังติดฝัก เก็บรักษาในถุงพลาสติกร่วมกับคาร์บอนไดออกไซด์ 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 20 วันภายหลังจากการเก็บรักษาถั่วฝักยาว จะสูญเสียน้ำหนักเพิ่มตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้นและพบว่าถั่วฝักยาวที่อายุ 8 วัน หลังติดฝักเก็บรักษาในถุงพลาสติกร่วมกับคาร์บอนไดออกไซด์ 10 เปอร์เซ็นต์ มีการสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุด คือ 1.77 เปอร์เซ็นต์ มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะสีผิวและลักษณะภายนอกน้อยที่สุด และมีค่าเฉลี่ย TSS สูงที่สุด คือ 4.83 brix ส่วนถั่วฝักยาวที่อายุ 8 วันหลังติดฝัก เก็บรักษาในถุงพลาสติกร่วมกับปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ 0 เปอร์เซ็นต์ มีการสูญเสียน้ำหนักมากที่สุด คือ 2.45 เปอร์เซ็นต์

สุวรรณิ (2541) ศึกษาอิทธิพลของอายุและปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ต่ออายุการเก็บรักษาผักคะน้า โดยมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ 0, 5, 10, 15, 20 เปอร์เซ็นต์ ผลปรากฏว่า สีใบโดยเก็บรักษาคะน้าในถุงพลาสติกที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปเก็บที่อุณหภูมิ 10-13 องศาเซลเซียส จะมีสีเขียวของใบได้ยาวนานที่สุดคือ 21 วัน ส่วนคะน้าที่เก็บในคาร์บอนไดออกไซด์ 20 เปอร์เซ็นต์ จะมีการสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุด ในการเก็บรักษาคะน้าในถุงพลาสติกที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ 0 เปอร์เซ็นต์ จะมีค่า TSS สูงที่สุด สำหรับลักษณะภายนอกอื่น ๆ ที่ปรากฏพบว่าการเก็บรักษาคะน้า โดยเพิ่มก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 10 เปอร์เซ็นต์ จะยังคงรักษาลักษณะภายนอกได้ดีสามารถรับประทานได้ถึง 21 วัน ส่วนปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระดับความเข้มข้น 0, 5, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ สามารถรักษาลักษณะคะน้าให้มีสภาพดีเป็นที่ยอมรับได้เพียง 14 วัน

วารุณีและสุภา (2530) ได้ศึกษาการเก็บรักษาข้าวโพดฝักอ่อนในสภาพอุณหภูมิห้อง (29-30 องศาเซลเซียส) หรือในห้องเย็น 17 องศาเซลเซียส และ 5 องศาเซลเซียส โดยวิธีบรรจุในถุงพลาสติก polyethylene (PE) และ polypropylene (PP) เจาะรู หรือใส่ในถาดโฟมหุ้มด้วยฟิล์ม ผลการทดลองพบว่า ทุกวิธีการที่ให้อุณหภูมิต่ำ คือ 17 และ 5 องศาเซลเซียส สามารถเก็บรักษาได้นาน 7 และ 21 วัน ตามลำดับ โดยที่ข้าวโพดฝักอ่อนยังมีสภาพที่ดีไม่เกิดโรค ส่วนอุณหภูมิห้อง (29-30 องศาเซลเซียส) ข้าวโพดฝักอ่อนที่เก็บรักษาในถาดโฟมมีราเกิดขึ้นมาก แต่ในถุงพลาสติก PE, PP ที่ไม่เจาะรูไม่เกิดโรคได้แต่คุณภาพเสื่อมลงมาก

दनัย (2535) กล่าวว่า การเก็บรักษาถั่วในบรรยากาศที่มี CO_2 เป็นปัจจัยสำคัญในการยับยั้งการสลายตัวของคลอโรฟิลล์ที่อุณหภูมิ 7.2 องศาเซลเซียส บรอกโคลีที่เก็บรักษาในบรรยากาศที่มี CO_2 เพิ่มขึ้น และ O_2 ลดลงจะช่วยให้บรอกโคลีมีสีเขียวอยู่ได้นานขึ้น เพราะคลอโรฟิลล์สลายตัวได้ช้าลง

จันทนา (2543) ทดลองพบว่าการเก็บรักษากล้วยไข่ ในถุงพลาสติก polyethylene ที่ระดับความเข้มข้นของ CO_2 0, 0.5, 1.0, 1.5 และ 2.0 เปอร์เซ็นต์ และ O_2 ที่ระดับความเข้มข้น 0, 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ เก็บรักษาอุณหภูมิ 14-18 องศาเซลเซียส ผลปรากฏว่ากล้วยไข่ที่เก็บรักษาใน CO_2 0 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับ O_2 5 เปอร์เซ็นต์ มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 42.67 วัน โดยที่สีเปลือกของกล้วยไข่ยังคงมีสีเขียวอยู่ แสดงว่าสัดส่วนระหว่าง CO_2 : O_2 อิทธิพลต่ออายุการเก็บรักษากล้วยไข่ ภายหลังจากการเก็บรักษา 35 วัน แล้วนำมาบ่มสุกที่อุณหภูมิห้อง กล้วยไข่ยังคงคุณภาพการรับประทานเป็นที่ยอมรับ

ยุพัตสา (2542) ศึกษาอิทธิพลของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ต่ออายุการเก็บรักษาข้าวโพดหวานโดยวิธีบรรจุในถุงพลาสติก polyethylene (PE) ใช้ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ 0, 3, 5, 10 และ 15

ยุพัตสา (2542) ศึกษาอิทธิพลของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ต่ออายุการเก็บรักษาข้าวโพดหวานโดยวิธีบรรจุในถุงพลาสติก polyethylene (PE) ใช้ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ 0, 3, 5, 10 และ 15 เปอร์เซ็นต์ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส พบว่าข้าวโพดที่เก็บรักษาไว้ในคาร์บอนไดออกไซด์ 5 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ข้าวโพดหวานมีคุณภาพและอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 29.4 วัน และมีปริมาณ TSS สูงที่สุด คือ 4.92 brix



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ผลพริกสด
2. ก๊าซ CO₂ และ O₂
3. Ice Gel
4. กล่องโฟมเก็บความเย็นขนาด (กxยxส) 45x60x30 เซนติเมตร
5. ถุงพลาสติก polyethylene (PE)
6. สารดูดซับเอทิลีน (ethylene absorbent)
7. สารดูดความชื้น (moisture absorbent)
8. ตู้ควบคุมอุณหภูมิ
9. เครื่องผนึกสุญญากาศ (vacuum sealer)
10. แผ่นเทียบสีมาตรฐานของ Royal Horticultural Society (R.H.S.)
11. เครื่องชั่งแบบดิจิตอล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
12. เครื่องแก้ว เช่น บีกเกอร์, flask, test tube
13. อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น สมุด, ดินสอ, ปากกา, กล้องถ่ายภาพ

วิธีการทดลอง

1. การเตรียมผลพริกสด จัดหาแปลงปลูกพริกที่มีการจัดการในการผลิตที่ดี เมื่อผักดังกล่าวได้อายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ก็เก็บเกี่ยวเมล็ดพริกดังกล่าวมาผ่านขั้นตอนการคัด เพื่อบรรจุลงในวิธีการที่กำหนด

2. เมื่อบรรจุผลพริกสด ดังกล่าวลงในถุงพลาสติกตามวิธีการที่กำหนด ก็นำเอาเมล็ดพริกสดมาบรรจุลงในกล่องโฟมขนาด (กxยxส) 45x60x30 เซนติเมตร ภายในกล่องโฟมบรรจุ ICE GELL ตามวิธีการที่กำหนด แล้วปิดปากกล่องให้สนิท ผนึกปากกล่องด้วยแถบขาว

3. นำกล่องโฟมวางไว้ในห้องที่มีอุณหภูมิปกติตามเวลาที่กำหนด แล้วจึงเปิดปากกล่องโฟมออก นำผลผลิตมาตรวจสอบคุณภาพต่างๆที่กำหนดในวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ 5x5 factorial in completely randomized design ประกอบด้วย 25 treatment combinations แต่ละ treatment มี 3 ซ้ำ (replication) บันทึกผลการทดลองทุกๆ 12 ชั่วโมง หลังการทดลอง ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัย A คือ ปริมาณ Ice Gel ที่ใช้ มี 5 ระดับ คือ

- a_1 = ปริมาณ Ice Gel จำนวน 1 ถุง / กล่อง
 a_2 = ปริมาณ Ice Gel จำนวน 2 ถุง / กล่อง
 a_3 = ปริมาณ Ice Gel จำนวน 3 ถุง / กล่อง
 a_4 = ปริมาณ Ice Gel จำนวน 4 ถุง / กล่อง
 a_5 = ปริมาณ Ice Gel จำนวน 5 ถุง / กล่อง

ปัจจัย B คือ ปริมาณก๊าซ $CO_2 : O_2$ มี 5 ระดับ คือ

- b_1 $CO_2 : O_2$ = 0 : 0 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)
 b_2 $CO_2 : O_2$ = 0 : 5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)
 b_3 $CO_2 : O_2$ = 0 : 10 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)
 b_4 $CO_2 : O_2$ = 2 : 5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)
 b_5 $CO_2 : O_2$ = 2 : 10 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)

ข้อมูลที่ศึกษา

- เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด
- การเปลี่ยนแปลงสีผลพริกสด
- คุณภาพกลิ่นของผลพริกสด
- ความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร
- อุณหภูมิภายหลังการเก็บรักษา

การศึกษาข้อมูล

- เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

หาเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด โดยชั่งผลพริกสด ทุกครั้งที่ทำการวิเคราะห์และนำมาคำนวณดังสูตรต่อไปนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด} = \frac{\text{นน.สดก่อนการเก็บรักษา} - \text{นน. สดหลังการเก็บรักษา}}{\text{น้ำหนักสดก่อนการเก็บรักษา}} \times 100$$

2. สีส้มผลพริกสด

โดยการเปรียบเทียบสีของผลพริกสดโดยใช้แผ่นเทียบสีมาตรฐานของ Royal Horticultural Society (R.H.S.)

3. คุณภาพของกลิ่น ทุกๆ 12 ชั่วโมงหลังการเก็บรักษานำเมล็ดพริกมาตรวจสอบคุณภาพกลิ่น ด้วยวิธีการดมโดยใช้ผู้ตรวจสอบ 3 คน แบ่งคะแนนเป็น 4 ระดับคือ ระดับคะแนน 5 คือ กลิ่นผลพริกสดดีมากเช่นเดียวกับเมล็ดพริกสด ระดับคะแนน 3 คือ กลิ่นผลพริกสดผิดปกติเล็กน้อย ยังเป็นที่ยอมรับได้ ระดับคะแนน 1 คือ กลิ่นผลพริกสดผิดปกติมาก เกิดกลิ่นหมัก ระดับคะแนน 0 คือ กลิ่นผลพริกสดผิดปกติมากที่สุดเกิดกลิ่นเน่าเหม็น ไม่เป็นที่ยอมรับ

4. ความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร ทุกๆ 12 ชั่วโมงหลังการเก็บรักษานำเมล็ดพริกมาตรวจสอบ แบ่งคะแนนเป็น 5 ระดับคือ ระดับ 5 คะแนน คือ ดีมาก ระดับ 4 คะแนน คือ ดี ผลพริกสดยังคงมีความสด โดยที่ความกรอบของลำต้นลดลงเล็กน้อย ระดับ 3 คะแนน คือ พอใช้ ผลพริกสดมีความสดลดลง โดยที่ความกรอบลดลงมาก ระดับ 2 คะแนน คือ เริ่มไม่เป็นที่ยอมรับ ระดับ 1 คะแนน คือ ไม่เป็นที่ยอมรับ มีอาการเน่า ไม่เหมาะสำหรับรับประทาน

5. อุณหภูมิภายหลังจากการเก็บรักษาภายในกล่องโฟมหาได้โดยการใช้เครื่องวัดอุณหภูมิเจาะผ่านผนังกล่องทั้ง 4 ด้าน แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้ตาราง Analysis of Variance (ANOVA) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ระยะเวลาในการทดลอง

เริ่มทดลอง	วันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2547
สิ้นสุดการทดลอง	วันที่ 15 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2547

สถานที่ทำการทดลอง

ห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของปริมาณ Ice Gel ร่วมกับสัดส่วนก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่ออายุการเก็บรักษาพริก ผลปรากฏว่า

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ในระหว่างการเก็บรักษาพริกพบว่า พริกมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 1) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองพริกมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุดไม่เกิน 0.80 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) มีผลการทดลองดังนี้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI และปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.47 0.29 0.26 0.26 0.25 0.24 0.22 0.22 0.21 0.21 0.19 0.19 0.19 0.18 0.18 0.16 0.15 0.15 0.14 0.14 0.14 และ 0.13 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 3 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.08 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกที่เก็บรักษามีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1, ภาพที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษา ร่วมกับปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.29 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง และปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำหนักสด คือ 0.22 0.20 0.19 และ 0.17 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าปริมาณของ Ice Gel มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริก แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2, ภาพที่ 2)

เมื่อพิจารณาปัจจัยสัดส่วนก๊าซ $CO_2 : O_2$ เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับ $CO_2 : O_2$ 0 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.26 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ $CO_2 : O_2$ 2 : 5 PSI $CO_2 : O_2$ 0 : 0 PSI $CO_2 : O_2$ 2 : 10 PSI และ $CO_2 : O_2$ 0 : 10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.22 0.22 0.18 และ 0.18 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า มีสัดส่วนของก๊าซ $CO_2 : O_2$ มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3, ภาพที่ 3)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.34 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 2 : 5 PSI และปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $CO_2 : O_2$ 2 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำหนักสด คือ 0.33 0.33 0.33 0.33 0.31 0.30 0.27 0.27 0.27 0.26 0.26 0.26 0.26 0.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.25 0.25 0.24 0.24 0.24 0.23 0.23 และ 0.23 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.22 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1, ภาพที่ 1)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.32 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง และปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.28 0.26 0.26 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณของ Ice Gel มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2, ภาพที่ 2)

เมื่อพิจารณาปัจจัยสัดส่วนก๊าซ CO₂ : O₂ เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับ CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.29 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI และ CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.28 0.28 0.26 และ 0.26 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าสัดส่วนของก๊าซ CO₂ : O₂ มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3, ภาพที่ 3)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.64 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI และปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.48 0.44 0.43 0.42 0.41 0.41 0.39 0.37 0.37 0.36 0.35 0.35 0.34 0.33 0.32 0.32 0.32 0.30 0.29 0.28 0.27 0.26 และ 0.26 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนพริกที่เก็บรักษาพร้อมกับปริมาณ ICE GEL 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.23 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกที่เก็บรักษามีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1, ภาพที่ 1)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาพร้อมกับปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.46 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง และปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.38 0.35 0.34 และ 0.28 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณของ Ice Gel มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2, ภาพที่ 2)

เมื่อพิจารณาปัจจัยสัดส่วนก๊าซ CO₂ : O₂ เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาพร้อมกับ CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.39 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI และ CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.37 0.36 0.35 และ 0.33 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าสัดส่วนของก๊าซ CO₂ : O₂ มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3, ภาพที่ 3)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาพร้อมกับปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.64 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง +

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI และปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.64 0.60 0.58 0.55 0.53 0.53 0.52 0.52 0.51 0.51 0.51 0.49 0.48 0.46 0.46 0.46 0.45 0.44 0.44 0.43 0.42 0.42 และ 0.41 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.40 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกที่เก็บรักษามีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1, ภาพที่ 1)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.58 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง และปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.53 0.47 0.46 และ 0.44 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณของ Ice Gel มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2, ภาพที่ 2)

เมื่อพิจารณาปัจจัยสัดส่วนก๊าซ CO₂ : O₂ เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับ CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.39 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI และ CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.37 0.36 0.35 และ 0.33 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าสัดส่วนของก๊าซ CO₂ : O₂ มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3, ภาพที่ 3)

ภายหลังการเก็บรักษา 60 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.78 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Gel 3 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI และปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.76 0.74 0.71 0.68 0.66 0.64 0.63 0.61 0.60 0.58 0.57 0.57 0.57 0.57 0.56 0.56 0.56 0.55 0.55 0.55 0.54 0.53 และ 0.53 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนฟริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ ICE GEL 2 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.46 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของฟริกที่เก็บรักษามีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1, ภาพที่ 1)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าฟริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.72 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง และปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.61 0.57 0.56 และ 0.55 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณของ Ice Gel มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของฟริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2, ภาพที่ 2)

เมื่อพิจารณาปัจจัยสัดส่วนก๊าซ CO₂ : O₂ เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าฟริกที่เก็บรักษาร่วมกับ CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.63 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI และ CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.61 0.60 0.60 และ 0.56 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าสัดส่วนของก๊าซ CO₂ : O₂ มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของฟริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3, ภาพที่ 3)

ภายหลังการเก็บรักษา 72 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI และปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.79 0.79 0.76 0.74 0.73 0.71 0.71 0.71 0.70 0.68 0.67 0.65 0.65 0.64 0.63 0.61 0.59 0.58 0.57 0.56 0.54 0.53 และ 0.53 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง + CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.48 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกที่เก็บรักษามีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1, ภาพที่ 1)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กลัง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.76 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กลัง ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กลัง ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กลัง และปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กลัง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.71 0.67 0.59 และ 0.54 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณของ Ice Gel มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2, ภาพที่ 2)

เมื่อพิจารณาปัจจัยสัดส่วนก๊าซ CO₂ : O₂ เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับ CO₂ : O₂ 0 : 0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด คือ 0.69 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ CO₂ : O₂ 0 : 5 PSI CO₂ : O₂ 0 : 10 PSI CO₂ : O₂ 2 : 5 PSI และ CO₂ : O₂ 2 : 10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คือ 0.67 0.67 0.63 และ 0.61 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าสัดส่วนของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3, ภาพที่ 3)

2. คุณภาพของกลิ่นพริก

ในระหว่างการเก็บรักษาพริกพบว่า พริกมีคะแนนคุณภาพกลิ่นลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 4) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองพริกคะแนนคุณภาพกลิ่นสูงสุด 5.00 คะแนน (ตารางที่ 4) มีผลการทดลองดังนี้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับทุกวิธีการมีคุณภาพกลิ่นไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับพริกก่อนการเก็บรักษา ซึ่งมีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4, ภาพที่ 4)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 5, ภาพที่ 5)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6, ภาพที่ 6)

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

treatment combination	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) หลังการเก็บรักษา					
	12 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	60 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง
A ₁ B ₁	0.26BC ^{1/}	0.31a-c ^{1/}	0.65a ^{1/}	0.64a ^{1/}	0.78a ^{1/}	0.79a ^{1/}
A ₁ B ₂	0.22c-h	0.30a-d	0.36d-g	0.28a-c	0.74ab	0.80a
A ₁ B ₃	0.19d-j	0.33ab	0.44bc	0.53c-e	0.76ab	0.76ab
A ₁ B ₄	0.19d-j	0.33ab	0.42b-d	0.51d-g	0.66c-e	0.73bc
A ₁ B ₅	0.21c-i	0.33ab	0.43bc	0.64a	0.68cd	0.71c-e
A ₂ B ₁	0.24b-f	0.33ab	0.48b	0.60ab	0.71	0.79a
A ₂ B ₂	0.22c-g	0.26c-e	0.29h-j	0.46f-j	0.63d-f	0.74bc
A ₂ B ₃	0.19d-j	0.25de	0.35e-h	0.53c-e	0.60f-h	0.71cd
A ₂ B ₄	0.16g-j	0.33ab	0.41c-e	0.52d-g	0.46j	0.70c-e
A ₂ B ₅	0.15ij	0.22e	0.35e-h	0.52d-f	0.64d-f	0.61h-j
A ₃ B ₁	0.18g-j	0.27b-e	0.33g-i	0.49d-h	0.53i	0.65f-h
A ₃ B ₂	0.47a	0.27b-e	0.37d-g	0.45h-j	0.57g-i	0.71c-e
A ₃ B ₃	0.19e-j	0.24de	0.32g-i	0.55b-d	0.56g-i	0.68d-f
A ₃ B ₄	0.47a	0.27c-e	0.32g-j	0.40j	0.56g-i	0.67e-g
A ₃ B ₅	0.14jk	0.23e	0.37d-g	0.46g-j	0.58f-i	0.64f-h
A ₄ B ₁	0.14j	0.25de	0.27i-k	0.42ij	0.53i	0.65f-h
A ₄ B ₂	0.18f-j	0.34a	0.32g-i	0.46g-j	0.55hi	0.59i-k
A ₄ B ₃	0.27b-c	0.24e	0.34f-g	0.43ij	0.54i	0.63g-i
A ₄ B ₄	0.14j	0.23e	0.41c-f	0.48e-i	0.56g-i	0.58jk
A ₄ B ₅	0.13jk	0.26c-e	0.39c-f	0.51d-g	0.55hi	0.53l
A ₅ B ₁	0.25b-e	0.26c-e	0.23k	0.41j	0.61e-g	0.57kl
A ₅ B ₂	0.21c-i	0.26c-e	0.32g-j	0.44h-j	0.55hi	0.53l
A ₅ B ₃	0.08k	0.25de	0.28i-k	0.44h-j	0.57g-i	0.54kl
A ₅ B ₄	0.15h-j	0.23e	0.26jk	0.42ij	0.57g-i	0.48m
A ₅ B ₅	0.29b	0.24e	0.30g-j	0.51d-g	0.57g-i	0.56kl

1/ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น

95 เปอร์เซ็นต์ ตามวิธีวิเคราะห์แบบ Duncan's new multiple range test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

ปริมาณ ICE GEL (ถุง / กลัง)	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) หลังการเก็บรักษา					
	12 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	60 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง
A ₁ (1 ถุง / กลัง)	0.22b ^{1'}	0.32a ^{1'}	0.46a ^{1'}	0.58a ^{1'}	0.72a ^{1'}	0.76a ^{1'}
A ₂ (2 ถุง / กลัง)	0.19c	0.28b	0.38b	0.53b	0.61b	0.71b
A ₃ (3 ถุง / กลัง)	0.29a	0.26bc	0.34c	0.47c	0.56cd	0.67c
A ₄ (4 ถุง / กลัง)	0.17d	0.26bc	0.35c	0.46cd	0.55d	0.60d
A ₅ (5 ถุง / กลัง)	0.20bc	0.25c	0.28d	0.44d	0.57c	0.54e

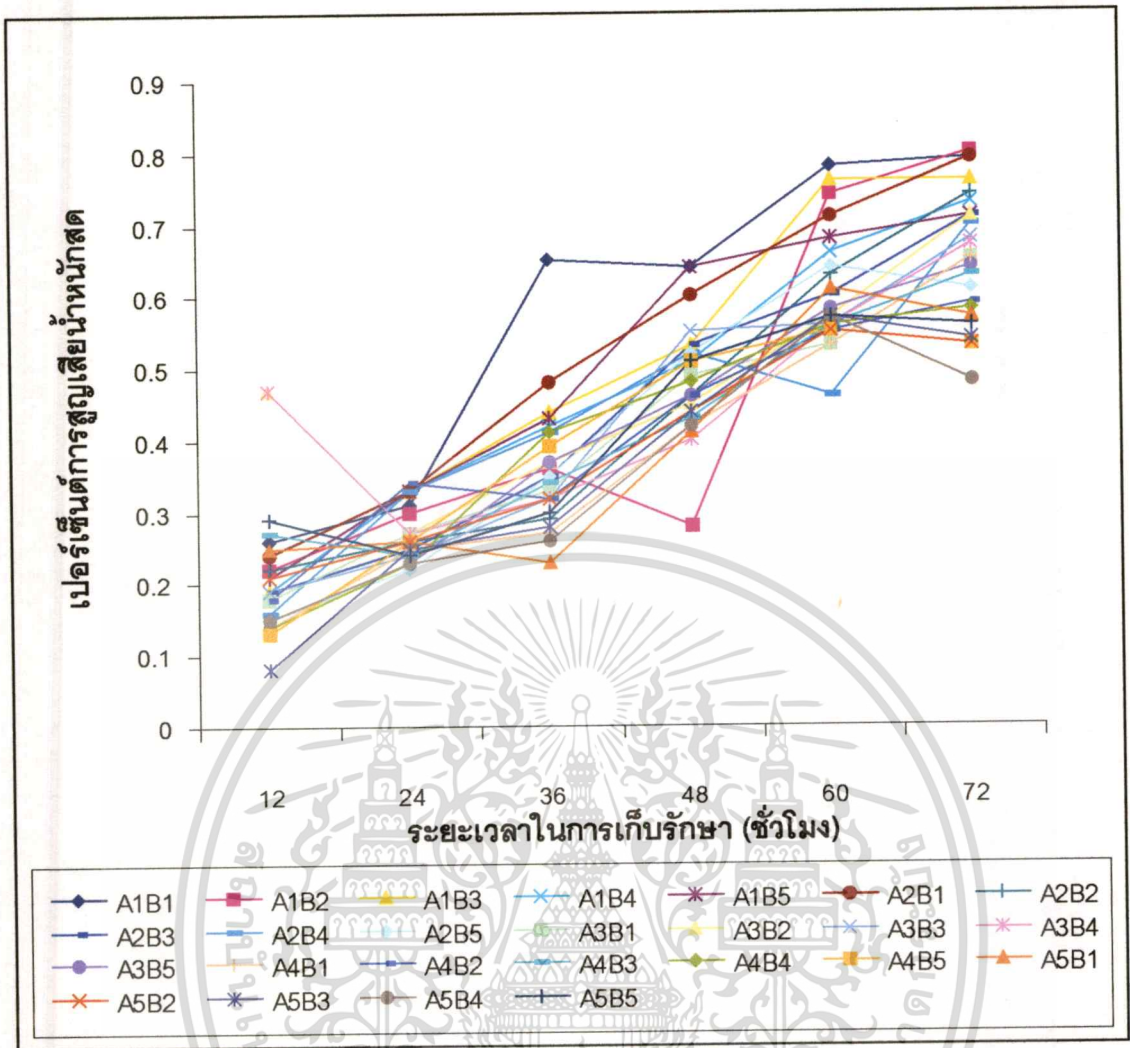
^{1'} ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวดิ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ตามวิธีวิเคราะห์แบบ Duncan's new multiple range test

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

สัดส่วนก๊าซ (CO ₂ : O ₂ PSI)	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) หลังการเก็บรักษา					
	12 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	60 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง
B ₁ (CO ₂ : O ₂ =0:0)	0.22b ^{1'}	0.28ab ^{1'}	0.39a ^{1'}	0.51ab ^{1'}	0.63a ^{1'}	0.69a ^{1'}
B ₂ (CO ₂ : O ₂ =0:5)	0.26a	0.29a	0.33c	0.48cd	0.61b	0.67ab
B ₃ (CO ₂ : O ₂ =0:10)	0.18c	0.26bc	0.35bc	0.49bc	0.60b	0.67b
B ₄ (CO ₂ : O ₂ =2:5)	0.23b	0.28a-c	0.36b	0.47d	0.56c	0.63c
B ₅ (CO ₂ : O ₂ =2:10)	0.18c	0.26c	0.37ab	0.53a	0.60b	0.61d

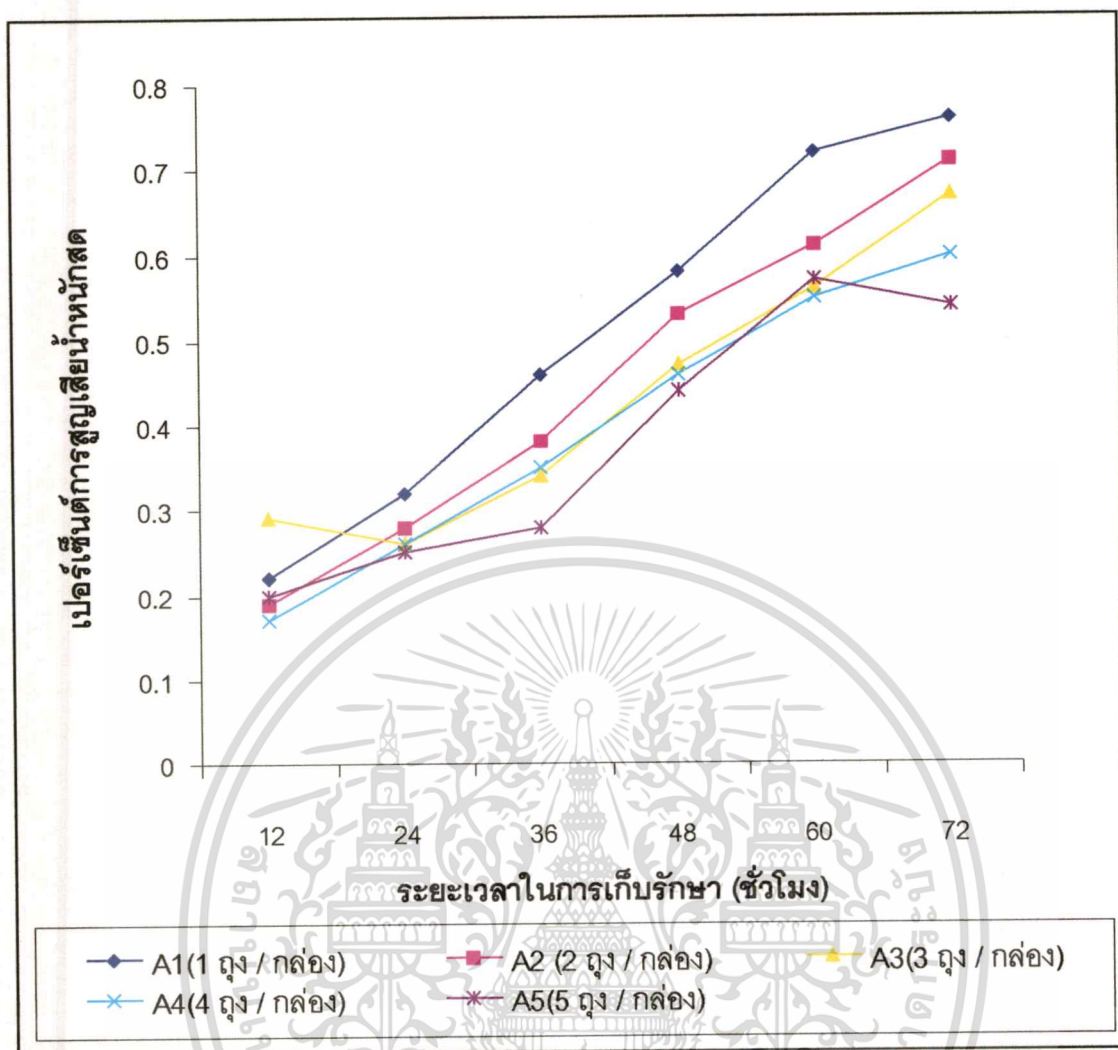
^{1'} ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวดิ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ตามวิธีวิเคราะห์แบบ Duncan's new multiple range test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



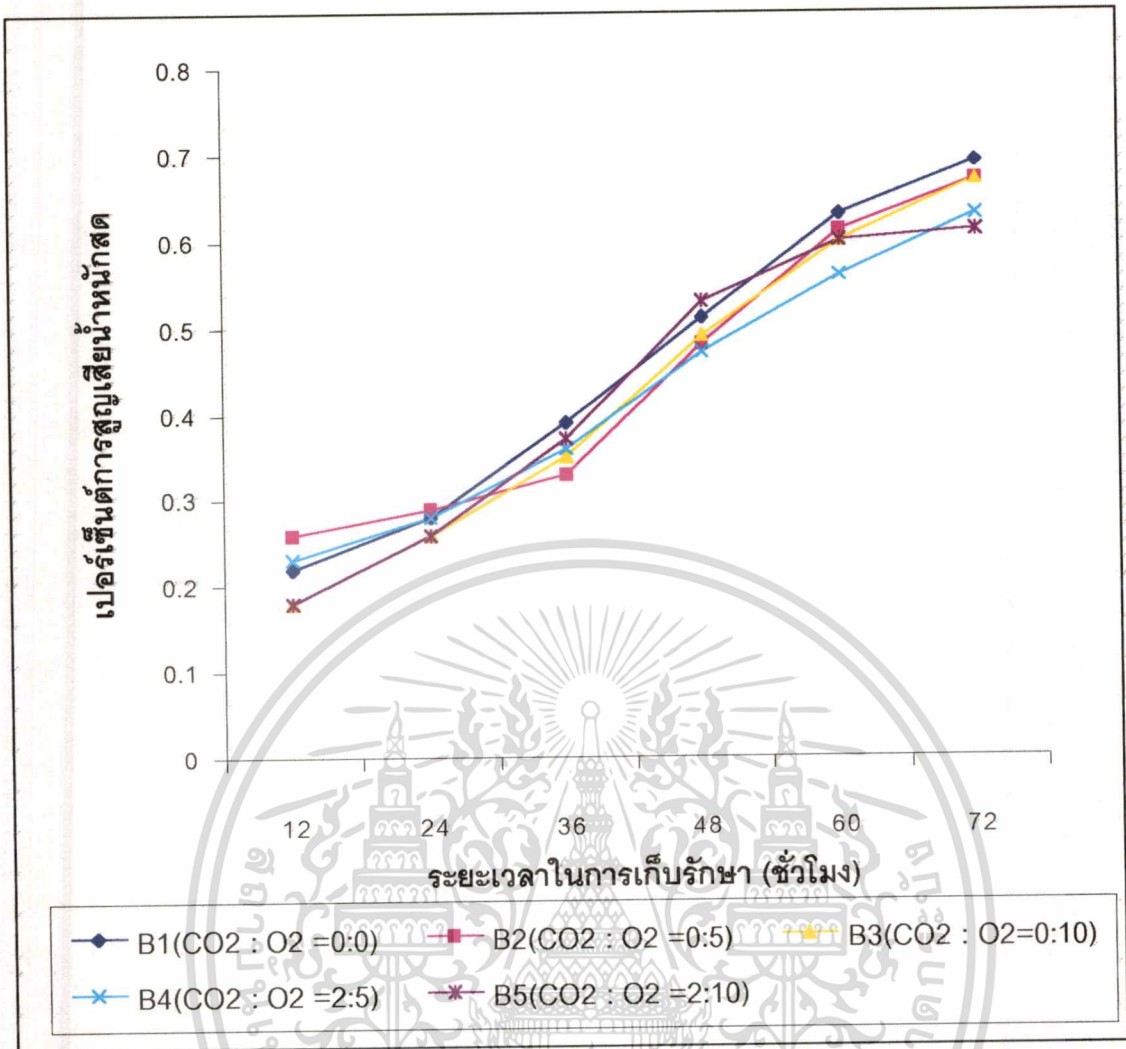
ภาพที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำในต้นกล้าของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำในกาสตของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับทุกวิธีการมีคุณภาพกลิ่นไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับพริกก่อนการเก็บรักษา ซึ่งมีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.83 - 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4, ภาพที่ 4)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.90 - 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 5, ภาพที่ 5)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.87 - 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6, ภาพที่ 6)

ภายหลังการเก็บรักษา 36 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับทุกวิธีการมีคุณภาพกลิ่นไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับพริกก่อนการเก็บรักษา ซึ่งมีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.50 - 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4, ภาพที่ 4)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.77 - 4.93 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 5, ภาพที่ 5)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.80 - 4.90 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6, ภาพที่ 6)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับทุกวิธีการมีคุณภาพกลิ่นไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับพริกก่อนการเก็บรักษา ซึ่งมีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.33 - 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4, ภาพที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.63 – 4.87 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 5, ภาพที่ 5)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.57 – 4.90 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6, ภาพที่ 6)

ภายหลังการเก็บรักษา 60 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI และ ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 5 PSI มีคะแนนคุณภาพกลิ่นสูงสุด คือ 5.00 คะแนน ส่วนพริกที่เก็บรักษาร่วมกับวิธีการอื่น ๆ มีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.00 - 4.67 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4, ภาพที่ 4)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.20 – 4.50 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 5, ภาพที่ 5)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.20 – 4.67 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6, ภาพที่ 6)

ภายหลังการเก็บรักษา 72 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 0 PSI ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 10 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 5 PSI ปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0 : 10 PSI และปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI มีคะแนนคุณภาพกลิ่นสูงสุด คือ 4.67 คะแนน ส่วนพริกที่เก็บรักษาร่วมกับวิธีการอื่น ๆ มีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 3.67 – 4.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4, ภาพที่ 4)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 3 ถุง / กล่อง คะแนนคุณภาพกลิ่นสูงสุด คือ 4.37 คะแนน รองลงมาได้แก่ ปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กล่อง ปริมาณ Ice Gel 2 ถุง / กล่อง ปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณ Ice Gel 4 ถุง / กล่อง มีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 4.27 4.13 3.87 และ 3.80 คะแนนตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกที่เก็บรักษามีความแตกต่างทางสถิติกับทุกวิธีการ (ตารางที่ 5, ภาพที่ 5)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนคุณภาพกลิ่น คือ 3.93-4.20 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6, ภาพที่ 6)

3. ความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร

ในระหว่างการเก็บรักษาพริกพบว่า พริกมีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 7) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองพริกมีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารสูงสุดไม่เกิน 3.33 คะแนน (ตารางที่ 7) มีผลการทดลองดังนี้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 , 24 และ 36 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับทุกวิธีการมีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับพริกก่อนการเก็บรักษา ซึ่งมีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร คือ 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 7, ภาพที่ 7)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร คือ 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 8, ภาพที่ 8)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร คือ 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9, ภาพที่ 9)

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

treatment combination	คุณภาพกลิ่นของพริก (คะแนน) หลังการเก็บรักษา -						
	0 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	60 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง
A ₁ B ₁	5.00a ¹¹	5.00a ¹¹	4.83a ¹¹	4.50a ¹¹	4.50a ¹¹	4.00a ¹¹	4.00a ¹¹
A ₁ B ₂	5.00a	5.00a	4.83a	5.00a	4.33a	4.00a	4.00a
A ₁ B ₃	5.00a	5.00a	5.00a	4.83a	4.67a	4.33a	4.33a
A ₁ B ₄	5.00a	5.00a	4.83a	4.67a	4.83a	4.33a	4.33a
A ₁ B ₅	5.00a	5.00a	5.00a	4.83a	4.83a	4.67a	4.67a
A ₂ B ₁	5.00a	5.00a	5.00a	4.83a	4.50a	4.67a	4.67a
A ₂ B ₂	5.00a	5.00a	4.83a	5.00a	4.33a	4.00a	3.67a
A ₂ B ₃	5.00a	5.00a	5.00a	4.83a	4.83a	4.67a	4.67a
A ₂ B ₄	5.00a	5.00a	4.83a	4.83a	4.83a	4.33a	3.67a
A ₂ B ₅	5.00a	5.00a	5.00a	4.83a	4.67a	4.00a	4.00a
A ₃ B ₁	5.00a	5.00a	5.00a	4.83a	4.83a	4.50a	3.83a
A ₃ B ₂	5.00a	5.00a	5.00a	4.67a	4.67a	4.67a	4.67a
A ₃ B ₃	5.00a	5.00a	4.83a	5.00a	5.00a	4.67a	4.67a
A ₃ B ₄	5.00a	5.00a	4.83a	5.00a	4.83a	4.00a	4.00a
A ₃ B ₅	5.00a	5.00a	5.00a	5.00a	4.67a	4.67a	4.67a
A ₄ B ₁	5.00a	5.00a	5.00a	4.83a	4.83a	4.67a	4.00a
A ₄ B ₂	5.00a	5.00a	5.00a	5.00a	4.67a	4.67a	3.67a
A ₄ B ₃	5.00a	5.00a	5.00a	4.83a	4.83a	3.67a	3.67a
A ₄ B ₄	5.00a	5.00a	5.00a	5.00a	5.00a	4.67a	4.00a
A ₄ B ₅	5.00a	5.00a	5.00a	4.83a	4.67a	5.00a	3.67a
A ₅ B ₁	5.00a	5.00a	4.83a	5.00a	4.83a	3.33a	4.00a
A ₅ B ₂	5.00a	5.00a	5.00a	4.83a	4.83a	5.00a	3.67a
A ₅ B ₃	5.00a	5.00a	5.00a	5.00a	5.00a	4.00a	4.00a
A ₅ B ₄	5.00a	5.00a	5.00a	4.83a	5.00a	3.67a	3.67a
A ₅ B ₅	5.00a	5.00a	5.00a	5.00a	4.67a	5.00a	4.00a

¹¹ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความ

เชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ตามวิธีวิเคราะห์แบบ Duncan's new multiple range test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

ปริมาณ ICE GEL (ถุง / กถ่อง)	คุณภาพกลิ่นของพริก (คะแนน) หลังการเก็บรักษา						
	0 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	60 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง
A ₁ (1 ถุง / กถ่อง)	5.00a ¹	5.00a ¹	4.90a ¹	4.77a ¹	4.63a ¹	4.27a ¹	4.27ab ¹
A ₂ (2 ถุง / กถ่อง)	5.00a	5.00a	4.90a	4.87a	4.63a	4.33a	4.13a-c
A ₃ (3 ถุง / กถ่อง)	5.00a	5.00a	4.93a	4.90a	4.80a	4.50a	4.37a
A ₄ (4 ถุง / กถ่อง)	5.00a	5.00a	5.00a	4.90a	4.80a	4.47a	3.80c
A ₅ (5 ถุง / กถ่อง)	5.00a	5.00a	4.97a	4.93a	4.87a	4.20a	3.87bc

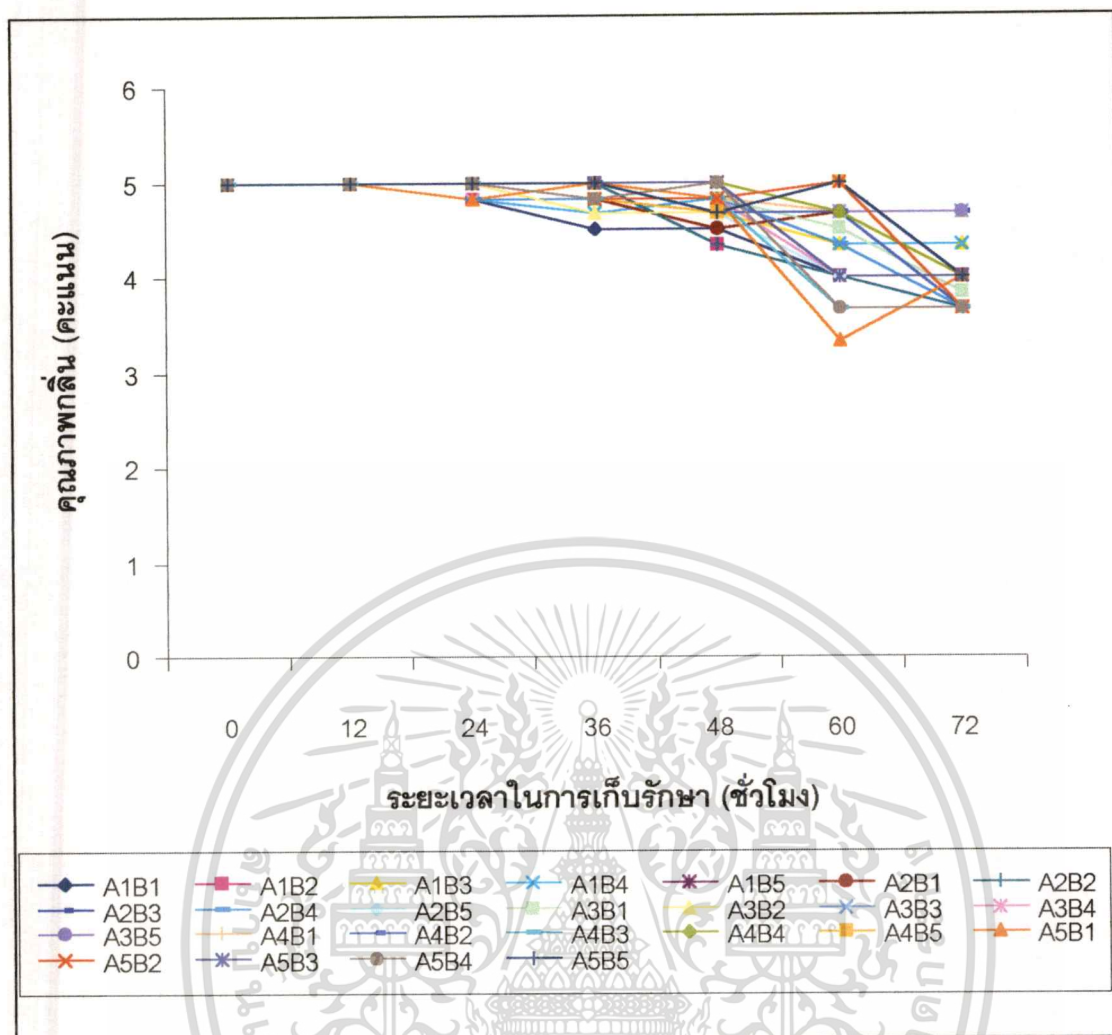
¹ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ตามวิธีวิเคราะห์แบบ Duncan's new multiple range test

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพกลิ่นของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

สัดส่วนก๊าซ (CO ₂ : O ₂ PSI)	คุณภาพกลิ่นของพริก (คะแนน) หลังการเก็บรักษา						
	0 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	60 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง
B ₁ (CO ₂ : O ₂ =0:0)	5.00a ¹	5.00a ¹	4.93a ¹	4.80a ¹	4.70a ¹	4.23a ¹	4.10a ¹
B ₂ (CO ₂ : O ₂ =0:5)	5.00a	5.00a	4.93a	4.90a	4.57a	4.27a	3.93a
B ₃ (CO ₂ : O ₂ =0:10)	5.00a	5.00a	4.97a	4.90a	4.87a	4.40a	4.27a
B ₄ (CO ₂ : O ₂ =2:5)	5.00a	5.00a	4.87a	4.87a	4.90a	4.20a	3.93a
B ₅ (CO ₂ : O ₂ =2:10)	5.00a	5.00a	5.00a	4.90a	4.70a	4.67a	4.20a

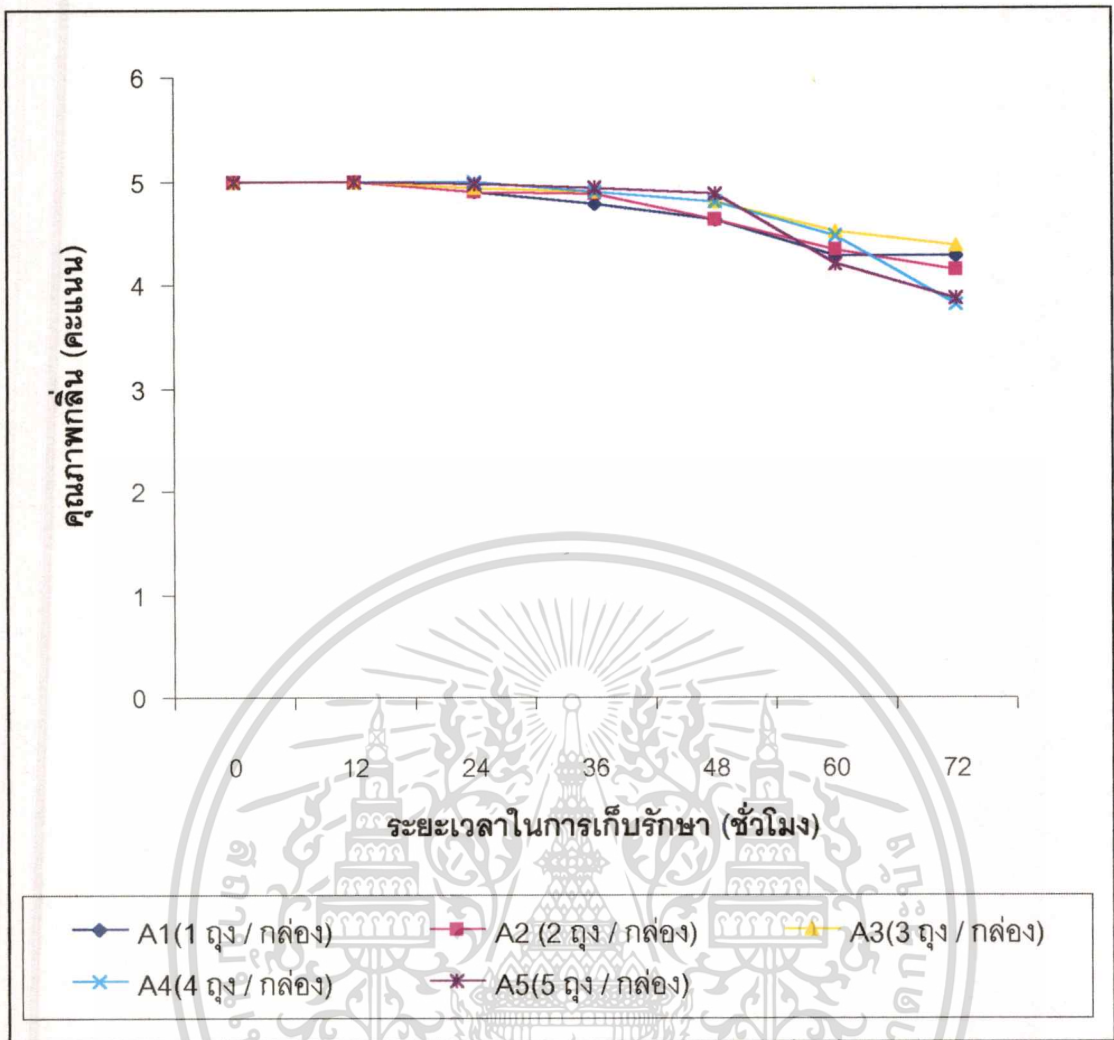
¹ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ตามวิธีวิเคราะห์แบบ Duncan's new multiple range test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



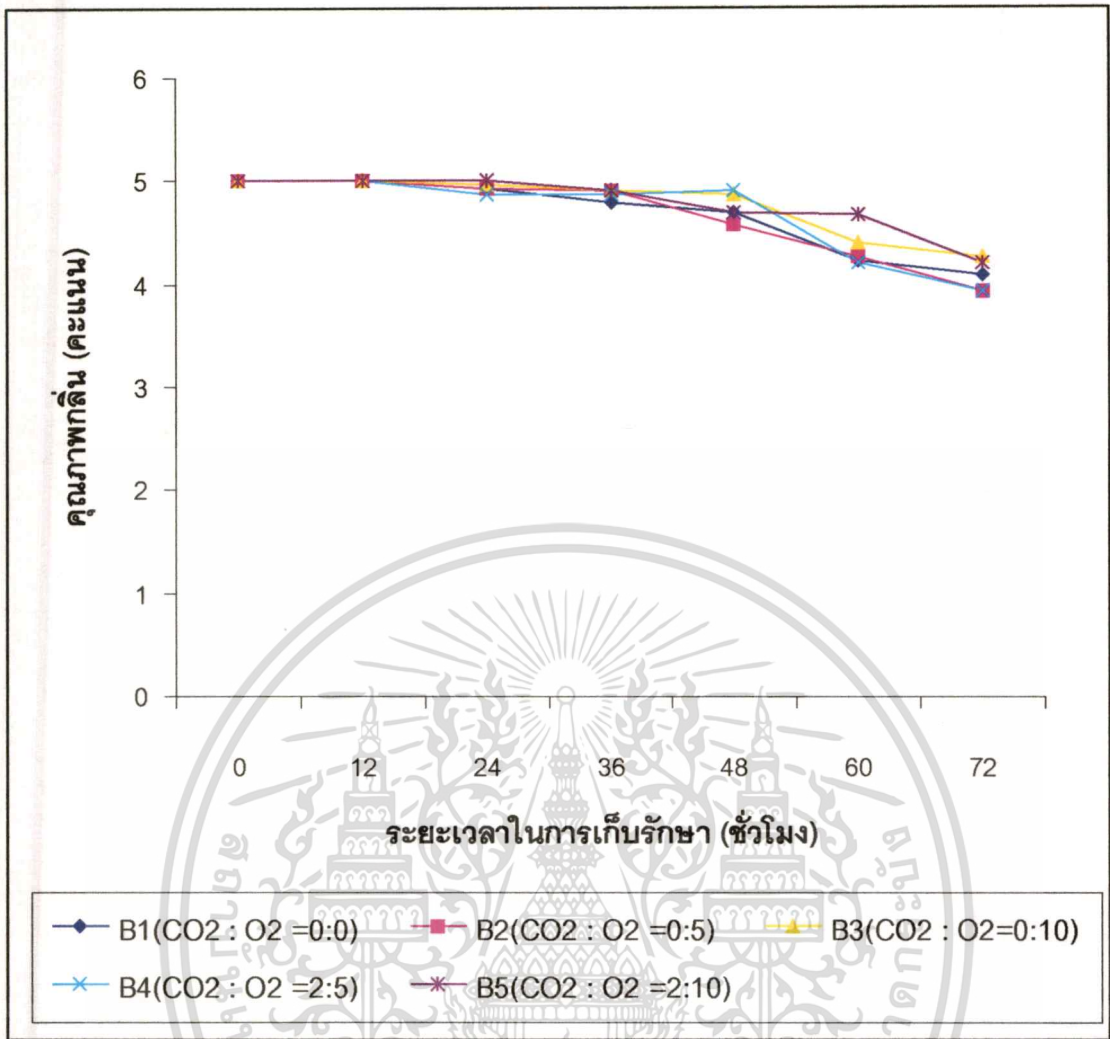
ภาพที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพกลั่นของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพกลิ้งของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพปกตินของพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 48 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับทุกวิธีการมีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร คือ 4.33 - 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 7, ภาพที่ 7)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารคือ 4.80 - 4.90 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 8, ภาพที่ 8)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร คือ 4.77 - 4.90 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9, ภาพที่ 9)

ภายหลังการเก็บรักษา 60 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับทุกวิธีการมีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร คือ 4.33 - 5.00 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 7, ภาพที่ 7)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารคือ 4.07 - 4.33 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 8, ภาพที่ 8)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร คือ 4.13 - 4.40 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9, ภาพที่ 9)

ภายหลังการเก็บรักษา 72 ชั่วโมง

ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 1 ถุง / กสอบ่ง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI มีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารสูงสุด คือ 4.67 คะแนน ส่วนพริกที่เก็บรักษาร่วมกับวิธีการอื่น ๆ มีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร คือ 3.33 - 4.33 คะแนน

และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริก ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 7, ภาพที่ 7)

เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ Ice Gel เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารคือ 3.60 – 3.93 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 8, ภาพที่ 8)

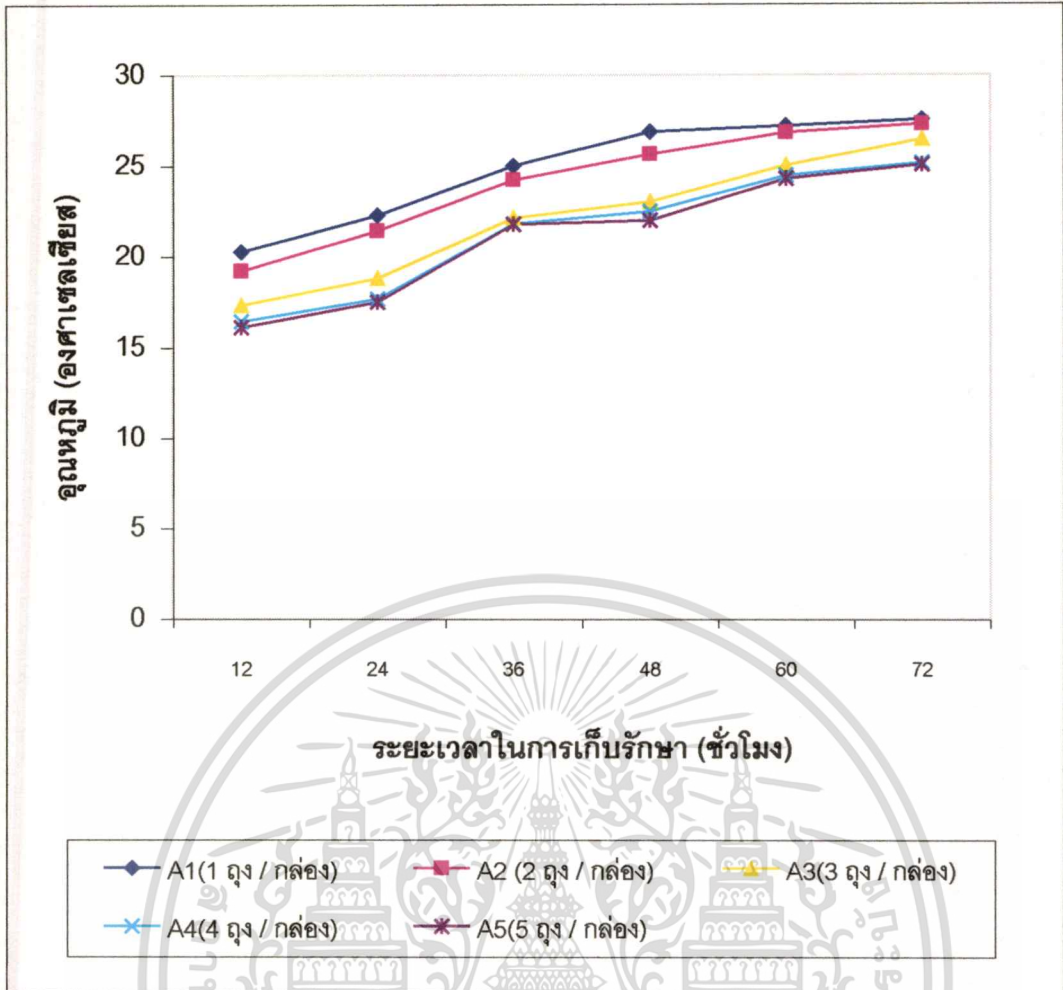
เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ เพียงอย่างเดียว พบว่ามีคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหาร คือ 3.53 – 3.93 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารของพริกมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9, ภาพที่ 9)

4. อุณหภูมิภายหลังการเก็บรักษา

เมื่อทำการเก็บรักษาพริกเป็นเวลานานขึ้นจะทำให้อุณหภูมิภายในกล่องโฟมสูงขึ้น (ตารางที่ 10, ภาพที่ 10) พบว่าในช่วงระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว 48 ชั่วโมง อุณหภูมิภายในกล่องโฟมที่ใส่ Ice Gel 5 ถุง/กล่อง มีอุณหภูมิที่ต่ำสุดและภายหลังจาก 60 ชั่วโมงแล้ว อุณหภูมิภายในกล่องโฟมจะใกล้เคียงกันเนื่องจาก Ice Gel ได้ละลายหมดแล้วทำให้ไม่สามารถรักษาอุณหภูมิไว้ได้

ตารางที่ 7 แสดงอุณหภูมิภายในกล่องโฟมระหว่างการเก็บรักษาพริก 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

ปริมาณ Ice Gel (ถุง / กล่อง)	อุณหภูมิภายในกล่องโฟมระหว่างการเก็บรักษาพริก					
	12 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	60 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง
A ₁ (1 ถุง / กล่อง)	20.27	22.30	25.02	26.90	27.22	27.59
A ₂ (2 ถุง / กล่อง)	19.22	21.46	24.26	25.66	26.89	27.32
A ₃ (3 ถุง / กล่อง)	17.31	18.82	22.16	23.04	25.08	26.52
A ₄ (4 ถุง / กล่อง)	16.45	17.69	21.84	22.52	24.48	25.20
A ₅ (5 ถุง / กล่อง)	16.11	17.52	21.81	22.02	24.33	25.11



ภาพที่ 7 แสดงอุณหภูมิภายในกล่องโฟมระหว่างการเก็บรักษาฟริก 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

5. ลักษณะสีของเมล็ดพริก

ในระหว่างการเก็บรักษาพริกทุกๆ วิธีการพบว่าเมื่อเริ่มต้นการทดลองพริกมีลักษณะสีของเมล็ดเป็นสีเขียวซึ่งอยู่ในกลุ่ม YG144B และหลังการเก็บรักษาพริกไม่มีการเปลี่ยนแปลงสีของเมล็ด (ตารางที่ 11, ภาพที่ 11)

ตารางที่ 11 แสดงการเปลี่ยนแปลงสีของเมล็ดพริกหลังการเก็บรักษา 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 ชั่วโมง

treatment combination	การเปลี่ยนแปลงสีของเมล็ดพริกหลังการเก็บรักษา						
	0 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	60 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง
A ₁ B ₁	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₁ B ₂	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₁ B ₃	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₁ B ₄	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₁ B ₅	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₂ B ₁	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₂ B ₂	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₂ B ₃	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₂ B ₄	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₂ B ₅	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₃ B ₁	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₃ B ₂	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₃ B ₃	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₃ B ₄	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₃ B ₅	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₄ B ₁	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₄ B ₂	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₄ B ₃	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₄ B ₄	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₄ B ₅	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₅ B ₁	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₅ B ₂	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₅ B ₃	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₅ B ₄	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B
A ₅ B ₅	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B	YG144B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของปริมาณ Ice Gel และสัดส่วนก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่ออายุการเก็บรักษา พริก ผลปรากฏว่าในระหว่างการเก็บรักษาพริกมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดที่เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้นซึ่งพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 5 ถุง / กล่อง + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 5 PSI เป็นระยะเวลา 72 ชั่วโมง มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.48 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังจากการเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 72 ชั่วโมง การใช้ปริมาณ Ice Gel ร่วมกับสัดส่วนก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในทุกวิธีการไม่พบการเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพกลิ่นและสี โดยที่ความเหมาะสมในการนำมาประกอบอาหารยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค เมื่อพิจารณาปัจจัยปริมาณของ ICE GEL ปรากฏว่าพริกที่เก็บรักษาร่วมกับปริมาณ Ice Gel 4-5 ถุง / กล่อง และสัดส่วนก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 2 : 10 PSI มีความเหมาะสมในการเก็บรักษาพริกมากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

ในการศึกษาการยืดอายุการเก็บรักษาพริกโดยการให้ปริมาณ Ice Gel และสัดส่วนของ ก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ พบว่าสามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นาน 72 ชั่วโมง โดยที่พริกที่เก็บรักษาใน ปริมาณ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ สัดส่วนที่สูงมีแนวโน้มให้อายุการเก็บรักษาสั้นและคุณภาพของผลผลิตมีการ เปลี่ยนแปลงมากอาจเนื่องมาจากปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์สูงทำให้การถ่ายเทออกซิเจนจาก NADH เกิดขึ้นไม่ได้ ในขณะที่เดียวกันการสร้าง ATP ก็ไม่อาจเกิดขึ้นได้หรือเกิดขึ้นไม่เพียงพอ การ หายใจทั้งขบวนการถูกยับยั้ง และคาร์บอนไดออกไซด์ถ้ามีปริมาณมากสามารถยับยั้งบางขั้นตอน ของขบวนการหายใจได้ นอกจากนี้ CO_2 ยังมีคุณสมบัติขัดขวางการทำงานของเอนไซม์ด้วย โดย เชื่อกันว่าคาร์บอนไดออกไซด์ไปแย่งที่ active site ของเอนไซม์ ดังนั้นการลดปริมาณออกซิเจน และเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณที่เหมาะสมจึงช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิตออกไปได้ และการเก็บรักษาในที่อุณหภูมิต่ำสามารถชะลอการหายใจและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีภายใน ผลิตผล จึงทำให้สามารถเก็บรักษาผลผลิตได้นานกว่าเก็บในอุณหภูมิปกติ (จริงแท้; 2541)

การลดอุณหภูมิของผลผลิตสดโดยให้ความเย็นก่อนการบรรจุหีบห่อ หรือก่อนการขนส่ง (precooling) จะช่วยรักษาคุณภาพในการเก็บเกี่ยว และความสด ลดความเสียหาย และเพิ่มประ สติภาพหลังการเก็บเกี่ยวทำให้มีอายุการใช้งานได้นานโดยยังคงสภาพเดิมมากที่สุด

การลดอุณหภูมิของผลผลิตมีประโยชน์คือ จะทำให้ผลผลิตอยู่ในสภาพที่สดมากกว่าและมี อายุการเก็บรักษานานกว่าผลผลิตที่ไม่ได้ผ่านการลดอุณหภูมิ การลดอุณหภูมิจะลดอัตราการหายใจ การสร้างเอนไซม์ การคายน้ำ และการแพร่กระจายของเชื้อโรค (สายชล. 2531)

บรรณานุกรม

- จริงแท้ ศิริพานิช. 2541. **สรীরวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 396น.
- จันทนา โชคพาชื่น. 2543. "อิทธิพลสัดส่วน $CO_2 : O_2$ ต่อพัฒนาการสูงและอายุการเก็บรักษากล้วยไข่". ปัญหาพิเศษปริญญาโท ภาควิชาพืชสวน คณะบัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- จิรา ณ. หนองคาย. 2534. **เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผัก ผลไม้ และดอกไม้แมสพบลิชิ่ง**. กรุงเทพฯ. 272น.
- ช. นิภูรัฐศิริ สุขสุวรรณ. 2533. **วิทยาการหลังเก็บเกี่ยวไม้ตัดดอก**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- दनัย บุญยเกียรติ. 2535. **การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้**. โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ.
- ธวัชชัย ชินวงศ์. 2541. **วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตสดทางพืชสวน**. ภาควิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์, สถาบันราชภัฏสุรินทร์. 642น.
- พรรณิภา ย้วยล. 2542. "อิทธิพลของอายุและปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ต่ออายุการเก็บรักษาถั่วฝักยาว". ปัญหาพิเศษปริญญาโท ภาควิชาพืชสวน คณะบัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 38น.
- ยุพัตสา คำมี. 2543. "อิทธิพลของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ต่ออายุและการเก็บรักษาข้าวโพดหวาน". ปัญหาพิเศษปริญญาโท ภาควิชาพืชสวน คณะบัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 49น.
- สมชาย กล้าหาญ. 2543. **วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวน**. ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 138น.
- สายชล เกตุษา. 2538. **สรীরวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้**. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 364น.
- สุจีบังอร เข้มทอง. 2544. "การพัฒนาจุดยากันยุงจากตะไคร้หอม มะกรูด เปลือกส้มเขียวหวาน และแกรนปอสา". วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชาผลิตภัณฑ์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- สุวรรณณี เพชรกลัด. 2541. "ผลของระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่ออายุการเก็บรักษาผักคะน้า". ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีเอกสารนี้เป็นพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

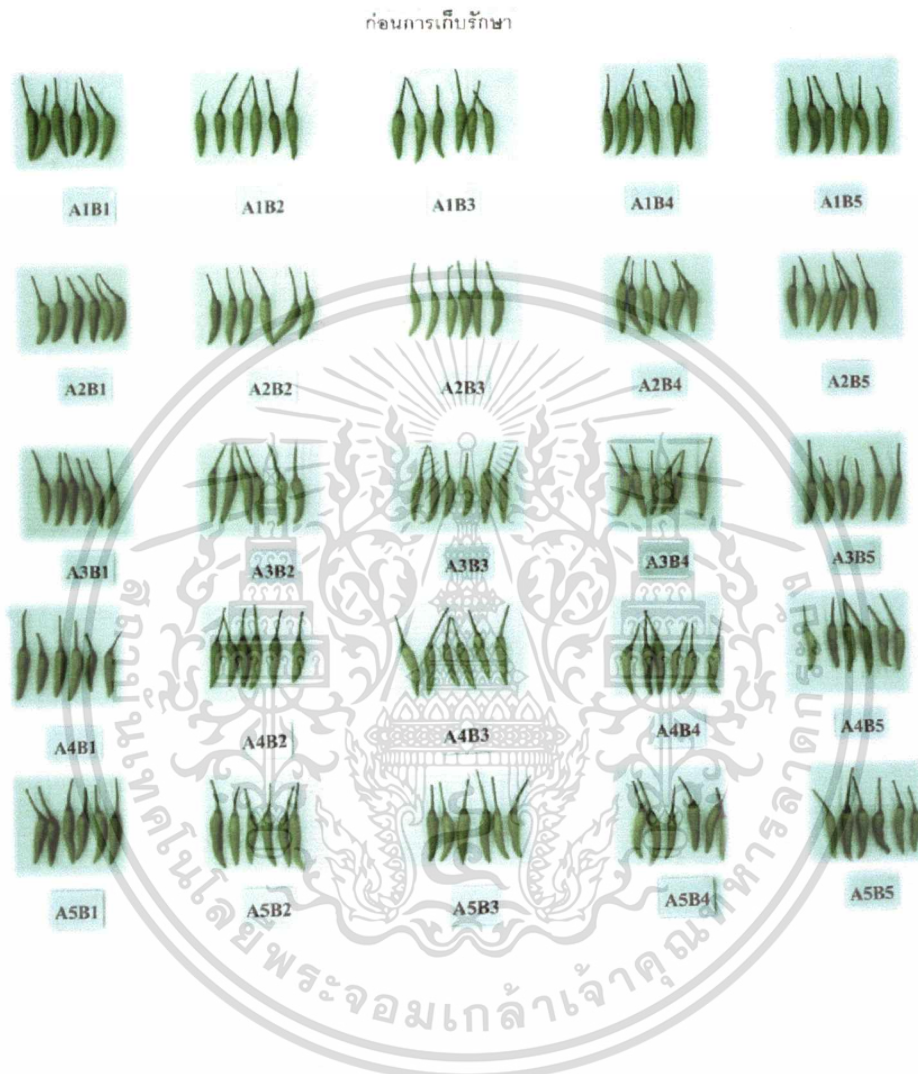
- Pantastico, Er.B. 1975. "Postharvest Physiology and Utilization of Tropical Fruits and Vegetables" AVI Publishing CO.,Inc. Westport , Connecticut. 560p.
- Robert L. Shewfelt Stanley E. Prussia. 1992. Postharvest Handling. Printed in the United States of America. 358p.
- Zagory D. and Kuder , A.A. 1998. "Modified Atmosphere Packaging for Fresh Produce" J. Food Tech. 42(9) : 70.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

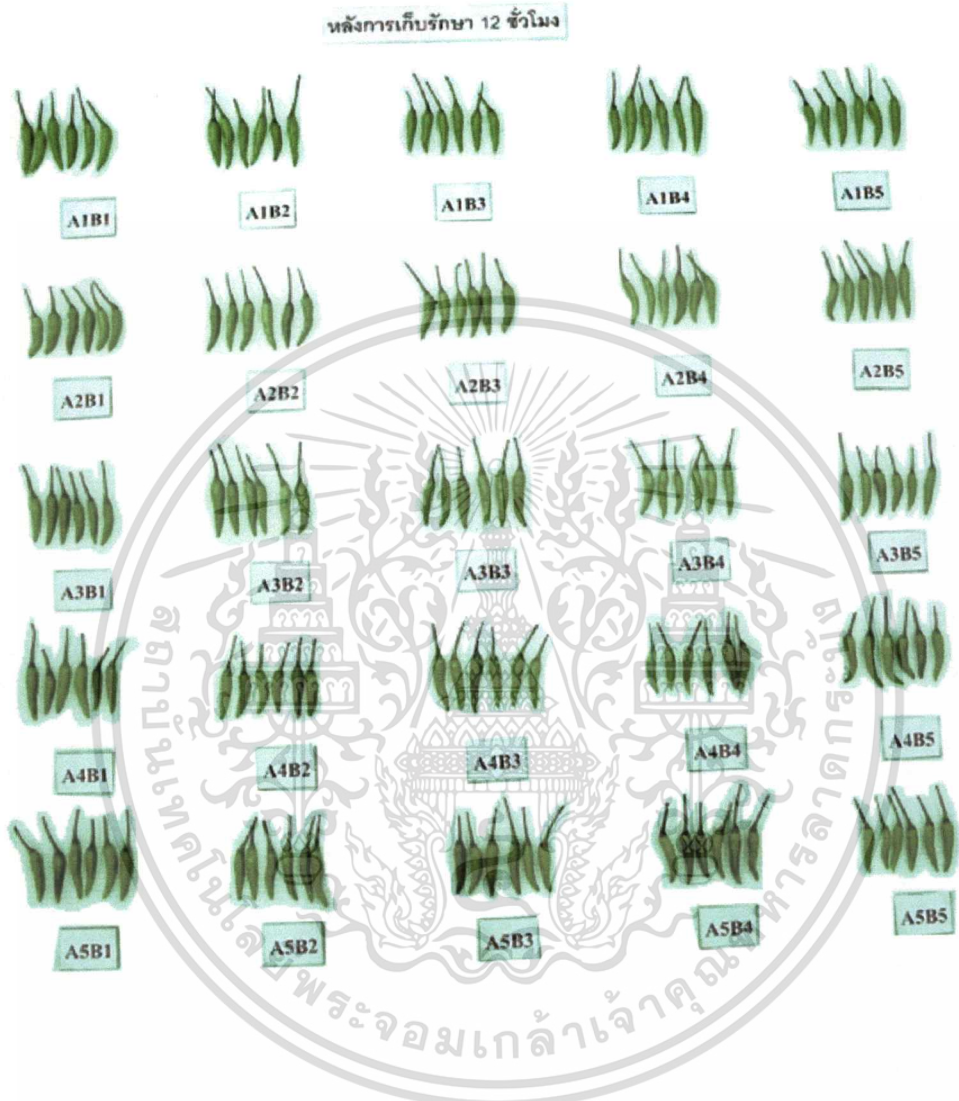


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 1 แสดงลักษณะของพริกก่อนการเก็บรักษา

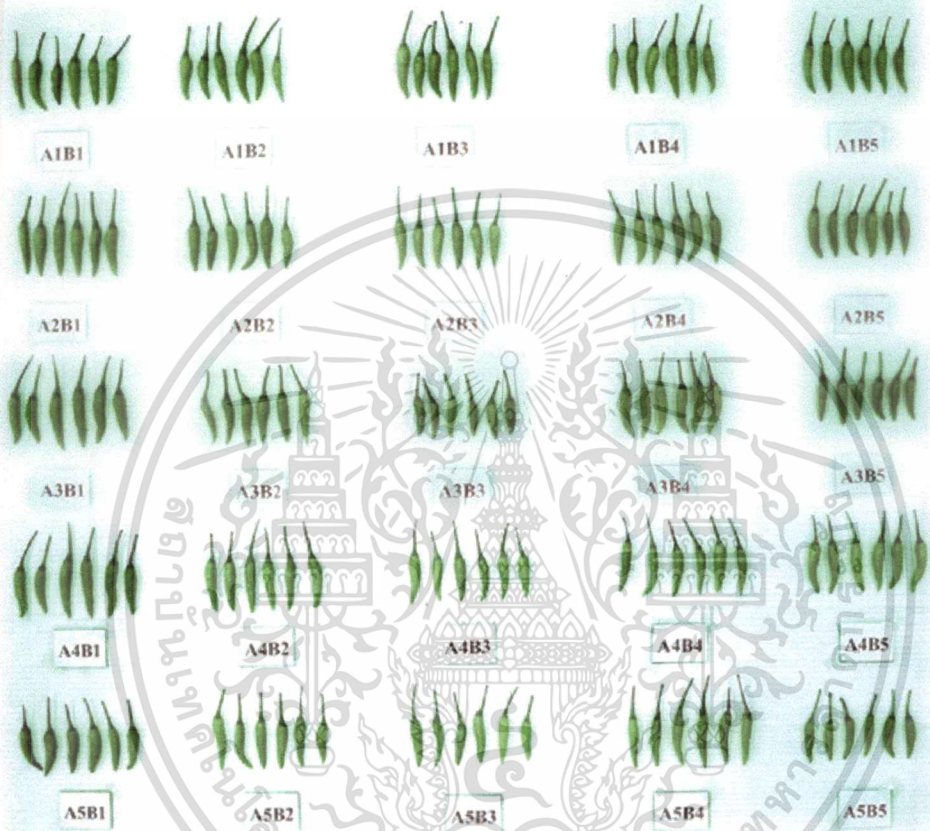
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 2 แสดงลักษณะของพริกภายหลังการเก็บรักษา 12 ชั่วโมง

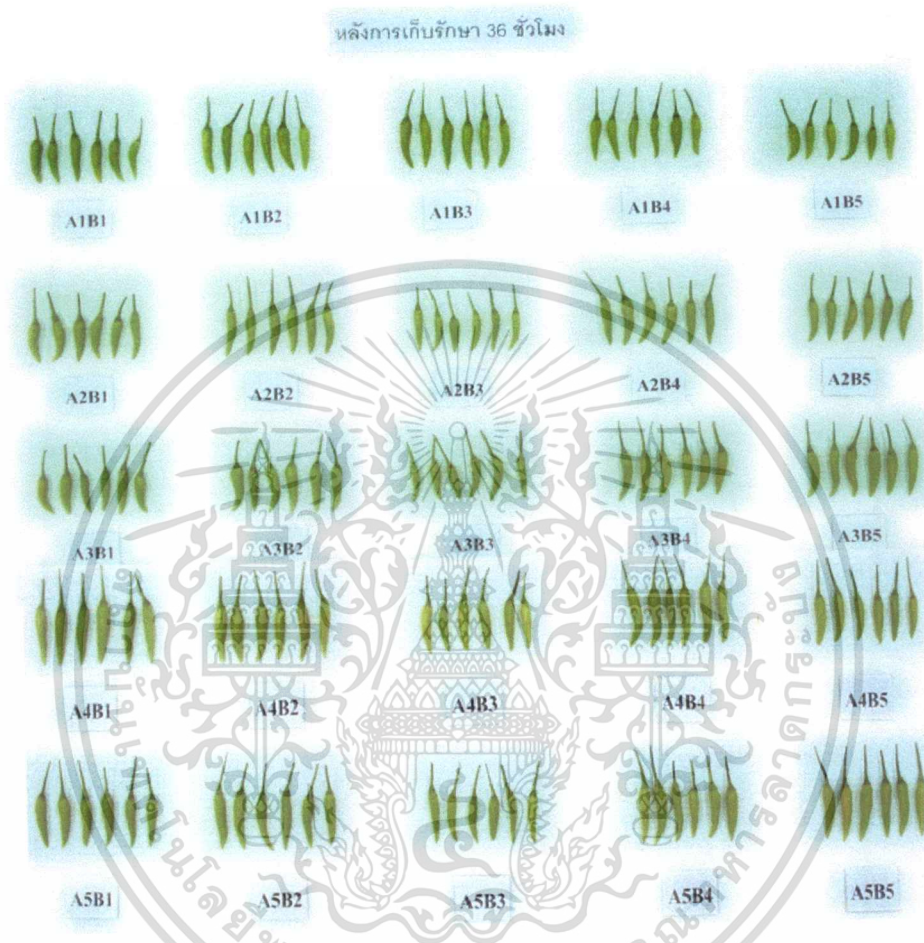
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง



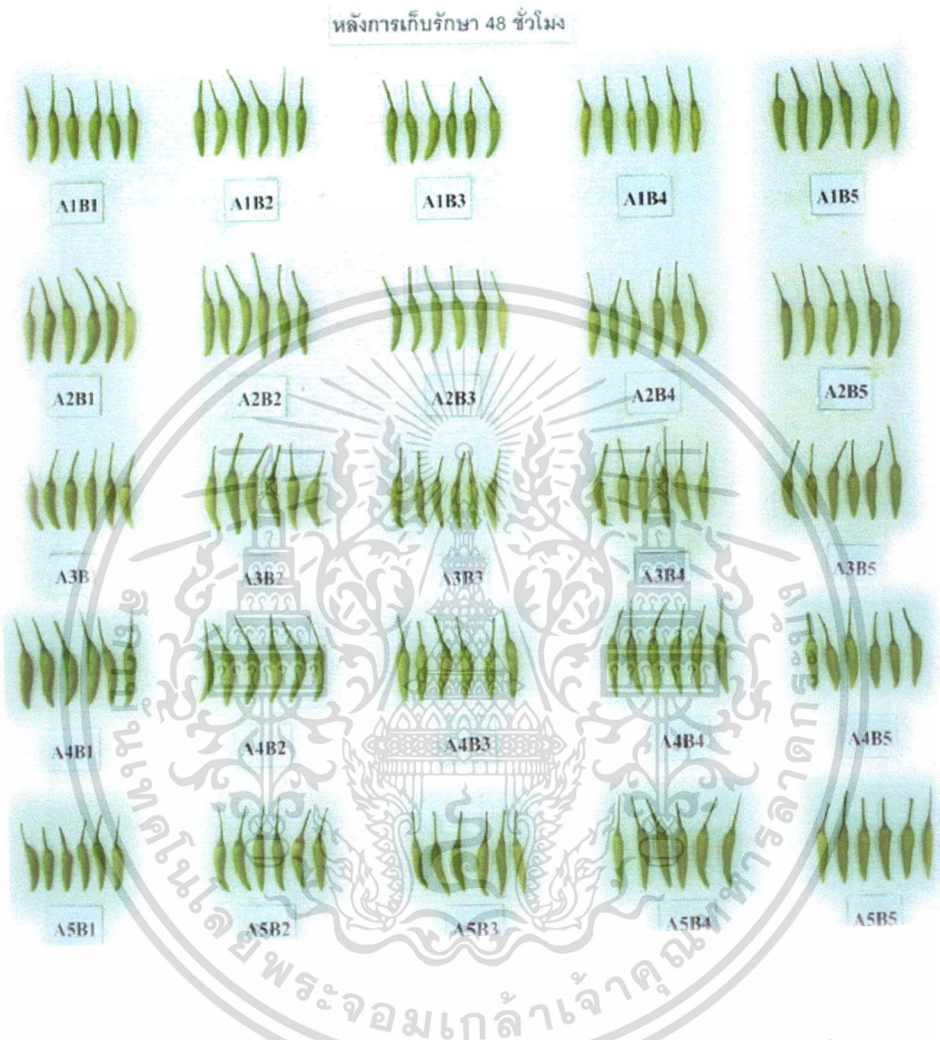
ภาพผนวกที่ 3 แสดงลักษณะของพริกหลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

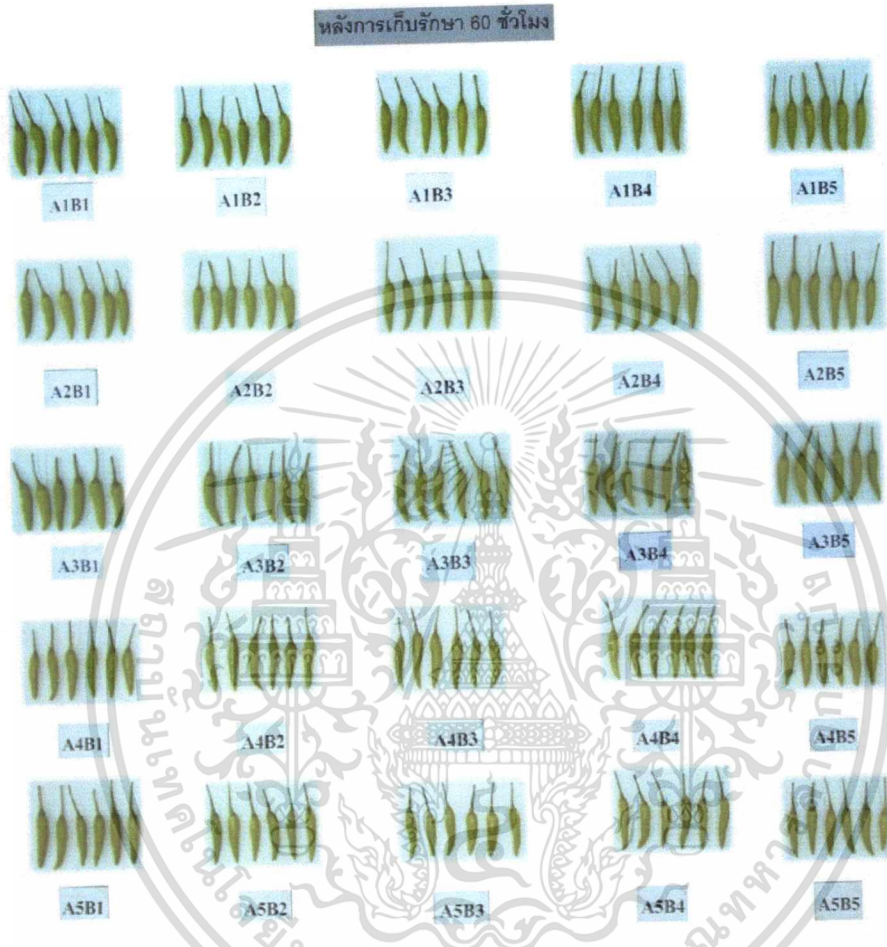


ภาพผนวกที่ 4 แสดงลักษณะพริกหลังการเก็บรักษา 36 ชั่วโมง

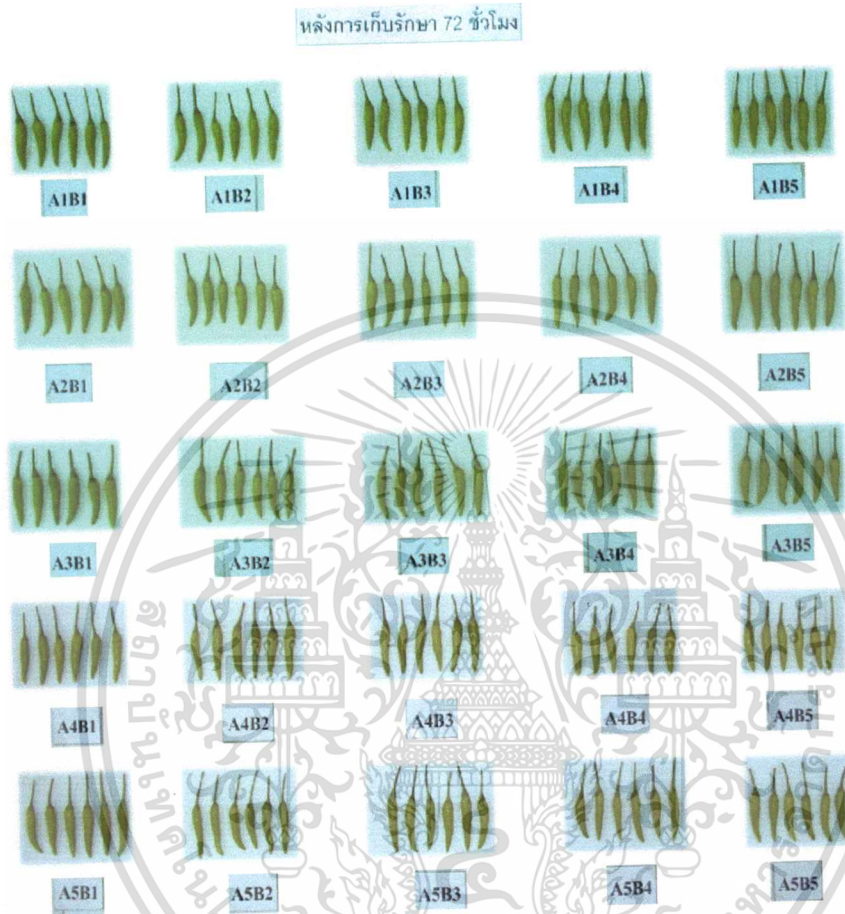
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



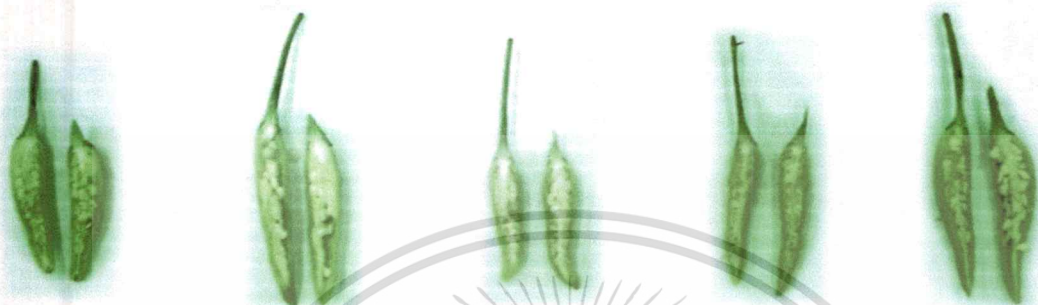
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 7 แสดงลักษณะของพริกหลังการเก็บรักษา 72 ชั่วโมง

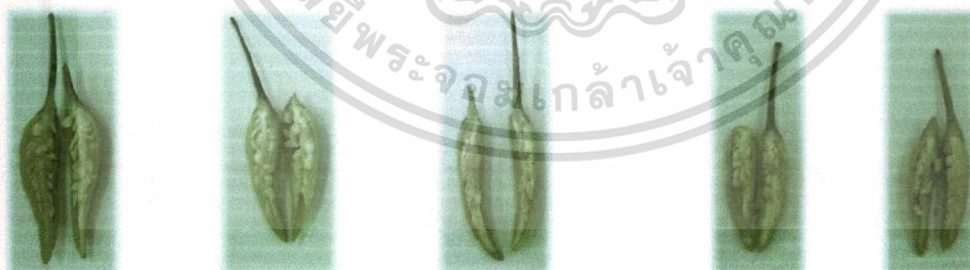
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนการเก็บรักษา



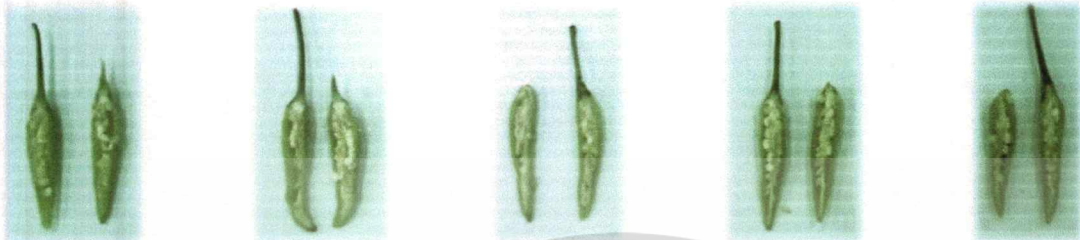
ภาพผนวกที่ 8 แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา

หลังการเก็บรักษา 12 ชั่วโมง



ภาพผนวกที่ 9 แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา 12 ชั่วโมง

หลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง



ภาพผนวกที่ 10 แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง

หลังการเก็บรักษา 36 ชั่วโมง



ภาพผนวกที่ 11 แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา 36 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังการเก็บรักษา 48 ชั่วโมง



ภาพผนวกที่ 12 แสดงลักษณะภายในของพริกหลังการเก็บรักษา 48 ชั่วโมง

หลังการเก็บรักษา 60 ชั่วโมง



ภาพผนวกที่ 13 แสดงลักษณะภายในของพริกภายหลังการเก็บรักษา 60 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังการเก็บรักษา 72 ชั่วโมง



ภาพผนวกที่ 14 แสดงลักษณะภายในของพริกภายหลังการเก็บรักษา 72 ชั่วโมง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้