

บทที่ 4

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ความสัมพันธ์ของระยะการพัฒนาลีฟิวกับปริมาณแอนโทไซยานินและอายุของผล สตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72

การศึกษาอายุของผลสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 โดยการนับจำนวนวันหลังดอกบานเต็มที่ พบว่า ผลสตรอเบอรี่มีระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ เมื่อผลมีอายุได้ 27.13, 28.07 และ 29.03 วันหลังดอกบานเต็มที่ และมีปริมาณแอนโทไซยานินที่ฟิวเท่ากับ 5.84, 9.88 และ 19.71 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนวันหลังดอกบานเต็มที่และปริมาณแอนโทไซยานินที่ฟิวของผลสตรอเบอรี่ พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์

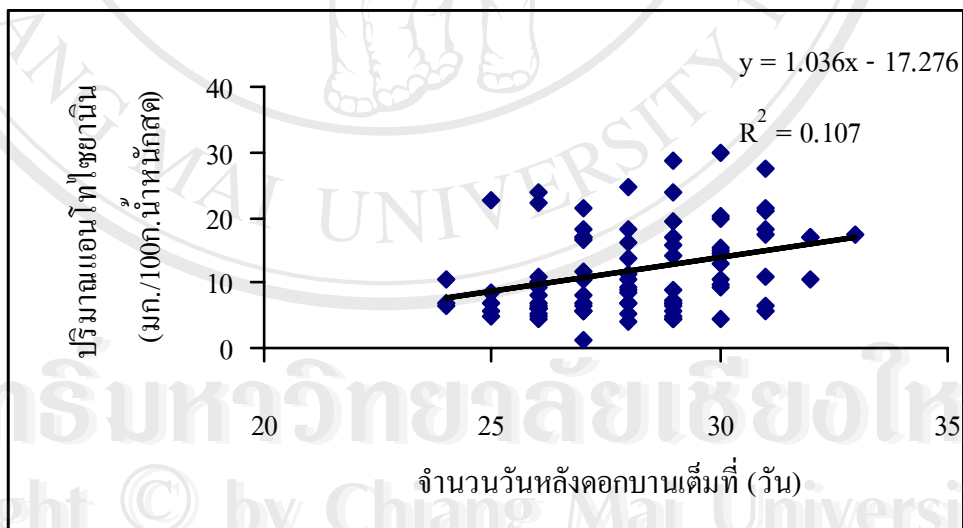
ระยะการพัฒนาลีฟิว ของผลสตรอเบอรี่	จำนวนวันหลังดอกบานเต็มที่ (วัน)	ปริมาณแอนโทไซยานิน (มก./100 ก.)
25 %	27.13 ^c	5.84 ^c
50 %	28.07 ^b	9.88 ^b
75 %	29.03 ^a	19.71 ^a
LSD _{0.05}	0.38	1.50
C.V.(%)	6.88	24.69

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวันหลังดอกบานเต็มที่หรืออายุของผลกับปริมาณแอนโทไซยานินของผลสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 พบว่า มีค่าทางสถิติ (Sig T) น้อยกว่า 0.05 แสดงว่าจำนวนวันหลังดอกบานเต็มที่หรืออายุของผลมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกกับปริมาณแอนโทไซยานินของผลสตรอเบอรี่ที่ระดับความสัมพันธ์ 10.7 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นเมื่อจำนวนวันหลังดอกบานเต็มที่หรืออายุของผลสตรอเบอรี่มากขึ้น ทำให้ปริมาณแอนโทไซยานินที่ผิวผลสตรอเบอรี่เพิ่มขึ้นด้วย (ตารางที่ 4 และภาพที่ 13)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวันหลังดอกบานเต็มที่กับปริมาณแอนโทไซยานินที่ผิวของผลสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์

ความสัมพันธ์	Sig T	R ²	B
จำนวนวันหลังดอกบานเต็มที่กับปริมาณแอนโทไซยานิน	0.0489	0.107	1.036



ภาพที่ 13 เส้นกราฟถอยเชิงเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวันหลังดอกบานเต็มที่กับปริมาณแอนโทไซยานินที่ผิวของผลสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72

การทดลองที่ 2 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72

สีผิวและสีเนื้อ

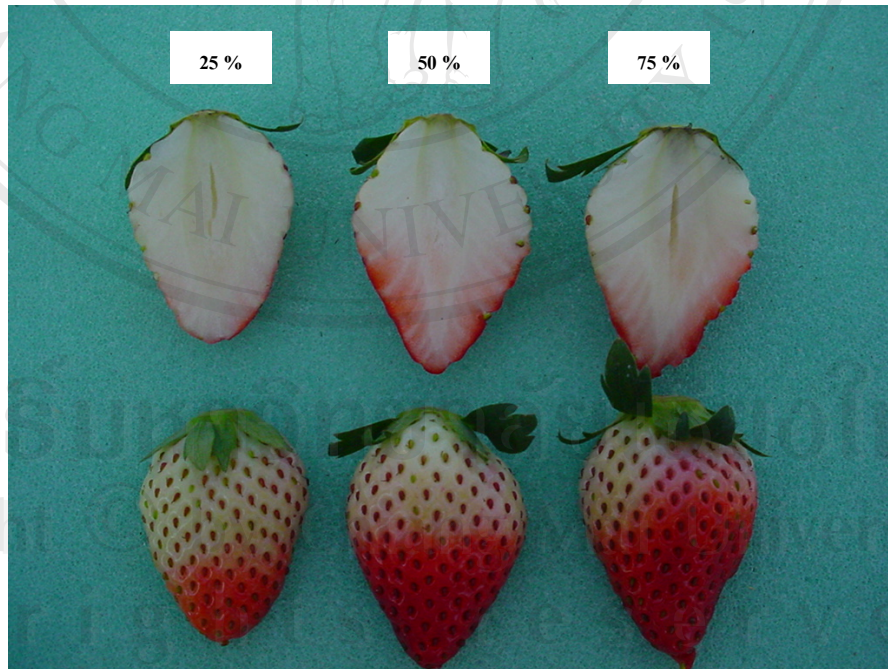
ผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่า L^* และค่า hue angle ของสีผิวลดลงเมื่อผลสตรอเบอร์รี่มีระยะการสุกเพิ่มขึ้น ในขณะที่ค่า chroma ของสีผิวมีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะการสุกของผลสตรอเบอร์รี่ โดยผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่า L^* เท่ากับ 45.17 ซึ่งต่ำกว่าค่า L^* ของผลที่มีผิวเป็นสีแดง 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่า L^* เท่ากับ 66.56 และ 60.93 ตามลำดับ ในขณะที่เดียวกันผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่า chroma สูงสุด คือ 45.80 และมีค่ามากกว่าค่า chroma ของผลที่มีผิวเป็นสีแดง 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 24.18 และ 30.68 ตามลำดับ ส่วนค่า hue angle ของสีผิวนั้น พบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่า hue angle ต่ำที่สุด คือ 36.82 องศา และต่ำกว่าของผลสตรอเบอร์รี่ที่มีผิวเป็นสีแดง 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่าเท่ากับ 81.91 และ 57.31 องศา ตามลำดับ เมื่อนำค่า L^* ค่า chroma และค่า hue angle ของสีผิวผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับแผนภาพของสี (ภาพที่ 8) แสดงให้เห็นว่าผลสตรอเบอร์รี่มีสีผิวเป็นสีแดงมากขึ้นเมื่อผลมีระยะการพัฒนาสีผิวเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 5 และภาพที่ 14)

สำหรับสีเนื้อของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 มีลักษณะเช่นเดียวกันกับสีผิว คือ มีค่า L^* และค่า hue angle ของสีเนื้อลดลง แต่มีค่า chroma เพิ่มขึ้น เมื่อผลสตรอเบอร์รี่มีระยะการสุกเพิ่มขึ้น ค่า L^* ของสีเนื้อผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่าไม่แตกต่างกับค่า L^* ของสีเนื้อผลที่มีผิวเป็นสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์ แต่มีค่าต่ำกว่าผลที่มีผิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าเท่ากับ 74.00, 75.12 และ 75.66 ตามลำดับ ในขณะที่เดียวกันผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่า chroma ของสีเนื้อสูงสุด คือ 17.96 และมีค่ามากกว่าของผลที่มีผิวเป็นสีแดง 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 13.56 และ 14.69 ตามลำดับ โดยที่ค่า chroma ของสีเนื้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ส่วนค่า hue angle ของสีเนื้อผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำสุด คือ 74.36 องศา และต่ำกว่าค่า hue angle ของผลที่มีผิวเป็นสีแดง 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่า hue angle เท่ากับ 98.02 และ 88.75 องศา ตามลำดับ และเมื่อนำค่า L^* ค่า chroma และค่า hue angle ของสีเนื้อผลสตรอเบอร์รี่เปรียบเทียบกับแผนภาพของสี (ภาพที่ 8) แสดงให้เห็นว่าเนื้อผลสตรอเบอร์รี่มีสีขาวหรือสีเหลืองอ่อนๆ และส่วนของปลายผลเริ่มมีสีแดงเพิ่มขึ้นตามระยะการพัฒนาของสีผิว (ตารางที่ 5 และภาพที่ 14)

ตารางที่ 5 สีผิวและสีเนื้อของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์

ระยะการพัฒนาสีผิว	สีผิว			สีเนื้อ		
	L*	chroma	hue angle (องศา)	L*	chroma	hue angle (องศา)
25 %	66.56 ^a	24.18 ^c	81.91 ^a	75.66 ^a	13.56 ^b	98.02 ^a
50 %	60.93 ^b	30.68 ^b	57.31 ^b	75.12 ^{ab}	14.69 ^b	88.75 ^b
75 %	45.17 ^c	45.80 ^a	36.82 ^c	74.00 ^b	17.96 ^a	74.36 ^c
LSD _{0.05}	2.24	2.10	5.55	1.15	1.30	4.02
C.V.(%)	7.57	12.07	18.42	2.96	16.33	8.96

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 14 ลักษณะของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์

ขนาดของผล

เมื่อวัดขนาดของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ระหว่างการพัฒนาสีผิว พบว่าผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีความกว้างของผลเท่ากับ 2.96, 3.01 และ 3.04 เซนติเมตร และมีความยาวของผลเท่ากับ 4.15 ,4.16 และ 4.19 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ส่วนความหนาของผลนั้น พบว่าผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ มีความหนาของผลเท่ากับ 2.65 เซนติเมตร และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับความหนาของผลที่มีผิวเป็นสีแดง 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความหนาของผลเท่ากับ 2.77 และ 2.78 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

น้ำหนักของผล

น้ำหนักของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักผลเท่ากับ 13.10, 14.00 และ 14.52 กรัม ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

ปริมาตรของผล

ปริมาตรของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่วัดโดยการใช้วิธีการแทนที่น้ำ พบว่าผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาตรของผลเท่ากับ 14.48 มิลลิลิตร และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลสตรอเบอร์รี่ที่มีผิวเป็นสีแดง 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาตรของผลเท่ากับ 15.83 และ 16.40 มิลลิลิตร ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ขนาด น้ำหนัก และปริมาณของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์

ระยะ การพัฒนา สีฟิว	ลักษณะทางสัณฐานวิทยา				
	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความหนา (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ปริมาตร (มล.)
25 %	2.96	4.15	2.65 ^b	13.10	14.87
50 %	3.01	4.16	2.77 ^a	14.00	15.83
75 %	3.04	4.19	2.78 ^a	14.52	16.40
LSD _{0.05}	0.11	0.18	0.11	1.45	1.61
C.V.(%)	7.43	8.19	8.07	20.38	20.04

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

รูปร่างของผล

ผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 มีรูปร่าง 5 แบบ คือ ทรงกลมปลายแหลม ทรงแหลม ทรงแหลมยาว ทรงกลมยาว และทรงกลมสั้น โดยพบว่ามีรูปร่างผลเป็นแบบทรงแหลมมากที่สุด รองลงมา คือ มีรูปร่างเป็นแบบทรงแหลมยาว (ตารางที่ 7 และภาพที่ 15)

ตำแหน่งของเมล็ด

ผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ มีตำแหน่งของเมล็ดต่ำกว่าระดับผิวผล 84.00 เปอร์เซ็นต์ และเสมอระดับผิวผล 16.00 เปอร์เซ็นต์ ผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์ มีตำแหน่งของเมล็ดที่ต่ำกว่าระดับผิวผล 90 เปอร์เซ็นต์ และเสมอระดับผิวผล 10.00 เปอร์เซ็นต์ และผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีตำแหน่งของเมล็ดที่ต่ำกว่าระดับผิวผล 92 เปอร์เซ็นต์ และเสมอระดับผิวผล 8.00 เปอร์เซ็นต์ โดยทั้ง 3 ระยะของการพัฒนาลีฟิวไม่พบผลที่มีตำแหน่งของเมล็ดสูงกว่าระดับผิวผล (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 7 เปอร์เซ็นต์ลักษณะรูปร่างของผลสตอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์

ลักษณะรูปร่างของ ผลสตอเบอรี่	ระยะการพัฒนาลีฟิว			เฉลี่ย
	25 %	50 %	75 %	
ทรงกลมปลายแหลม	2.86 ^d	2.86 ^c	0.00 ^c	1.91 ^c
ทรงแหลม	68.57 ^a	72.85 ^a	72.86 ^a	71.43 ^a
ทรงแหลมยาว	17.14 ^b	18.57 ^b	18.57 ^b	18.09 ^b
ทรงลิ่มยาว	8.57 ^c	2.86 ^c	2.86 ^d	4.76 ^c
ทรงลิ่มสั้น	2.86 ^d	2.86 ^c	5.71 ^c	3.81 ^c
LSD _{0.05}	0.01	0.01	0.01	3.91
C.V.(%)	0.00	0.09	0.00	10.75

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 15 ลักษณะรูปร่างของผลสตอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72

ตารางที่ 8 ตำแหน่งเมล็ดของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์

ตำแหน่งเมล็ดของ ผลสตรอเบอร์รี่	ระยะของการพัฒนาสีผิว		
	25 %	50 %	75 %
สูงกว่าระดับผิวผล	0.00 ^c	0.00 ^c	0.00 ^c
เสมอระดับผิวผล	16.00 ^b	10.00 ^b	8.00 ^b
ต่ำกว่าระดับผิวผล	84.00 ^a	90.00 ^a	92.00 ^c
LSD _{0.05}	1.63	1.33	1.63
C.V.(%)	2.45	1.99	2.45

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สีของเมล็ด

ผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดมีสีส้มมากที่สุด คือ 93.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือมีสีแดง 5.00 เปอร์เซ็นต์ และมีบ้างเล็กน้อยที่เมล็ดมีสีเหลืองอมเขียว คือ 2.00 เปอร์เซ็นต์ ผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดของผลมีสีแดงมากที่สุด คือ 61.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาเป็นสีส้ม 39.00 เปอร์เซ็นต์ และผลสตรอเบอร์รี่ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดมีสีแดงมากที่สุด คือ 82 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือมีสีน้ำตาล 10.00 เปอร์เซ็นต์ และสีส้ม 8.00 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสีเมล็ดของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 มีการพัฒนาไปพร้อมกับการพัฒนาสีผิวของผล โดยสีของเมล็ดเปลี่ยนเป็นสีแดงมากขึ้นสัมพันธ์กับสีผิวที่เปลี่ยนเป็นสีแดงมากขึ้น (ตารางที่ 9 และภาพที่ 14)

ตารางที่ 9 สีเมล็ดของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่มีระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์

สีเมล็ดของ ผลสตรอเบอร์รี่	ระยะของการพัฒนาสีผิว		
	25 %	50 %	75 %
เหลืองอมเขียว	2.00 ^c	0.00 ^c	0.00 ^d
ส้ม	93.00 ^a	39.00 ^b	8.00 ^c
แดง	5.00 ^b	61.00 ^a	82.00 ^a
น้ำตาล	0.00 ^d	0.00 ^c	10.00 ^b
LSD _{0.05}	1.06	0.87	1.06
C.V.(%)	4.90	4.00	4.90

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

การทดลองที่ 3 ผลของอุณหภูมิต่ำและระยะเวลาแก่ต่อสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของผล
สตรอบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72

สีผิวและสีเนื้อ

ผลสตรอบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 4 วัน พบว่า สีผิวของผลสตรอบอรี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่า L^* เท่ากับ 36.92 ± 2.97 และมีค่าต่ำกว่าของผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่า L^* เท่ากับ 46.35 ± 7.95 และ 44.25 ± 5.42 ตามลำดับ ในขณะที่ค่า chroma ของสีผิวผลสตรอบอรี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 46.72 ± 2.39 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่า chroma เท่ากับ 42.37 ± 6.29 แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่า chroma เท่ากับ 45.13 ± 3.12 ส่วนค่า hue angle ของผลสตรอบอรี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาของสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 32.85 ± 4.57 องศา ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับค่า hue angle ของผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่าเท่ากับ 42.62 ± 7.18 องศา แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับค่า hue angle ของผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่าเท่ากับ 37.76 ± 6.56 องศา และเมื่อนำค่า L^* ค่า chroma และค่า hue angle ของสีผิวผลเปรียบเทียบกับแผนภาพของสี (ภาพที่ 8) พบว่า ผลสตรอบอรี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่มีการสุกมากขึ้นจะมีสีแดงเข้มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า การเก็บเกี่ยวผลสตรอบอรี่ในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ผลสามารถพัฒนาเป็นสีแดงได้ทั่วทั้งผลดีกว่าผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์

อุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสีผิวของผลสตรอบอรี่ โดยผลที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิสูงสามารถพัฒนาสีผิวเป็นสีแดงได้ดีกว่าการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำ ผลสตรอบอรี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10 ± 1 องศาเซลเซียส มีค่า L^* ของสีผิวน้อยที่สุด คือ 36.21 ± 2.87 และน้อยกว่าสีผิวของผลที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 และ 5 ± 1 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่า L^* เท่ากับ 47.74 ± 6.85 และ 43.57 ± 4.97 ตามลำดับ อุณหภูมิมีผลทำให้ค่า chroma ของสีผิวผลสตรอบอรี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส มีค่ามากกว่าผลที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 องศาเซลเซียส โดยค่า chroma ของสีผิวผลสตรอบอรี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 ,

5±1 และ 10±1 องศาเซลเซียส มีค่าเท่ากับ 42.36±6.75, 46.45±2.61 และ 45.41±1.83 ตามลำดับ และผลสโตรเบอร์ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10±1 องศาเซลเซียส มีค่า hue angle ของสีฟิวน้อยที่สุดคือ 32.12±5.02 องศา ส่วนผลสโตรเบอร์ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0±1 และ 5±1 องศาเซลเซียส มีค่า hue angle เท่ากับ 42.65±7.20 และ 38.4±5.39 องศา ตามลำดับ ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่างระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลสโตรเบอร์กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษามีผลต่อค่า L* และค่า chroma แต่ไม่มีผลต่อค่า hue angle ของสีฟิวผลสโตรเบอร์ และตลอดอายุการเก็บรักษาค่า L* และค่า hue angle ของสีฟิวมีแนวโน้มลดต่ำลง ในขณะที่ค่า chroma มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากวันเริ่มต้นเก็บรักษา แสดงให้เห็นว่าเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นผลสโตรเบอร์มีสีฟิวเป็นสีแดงเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 10 และภาพที่ 16 และ 18)

สำหรับสีเนื้อของผลสโตรเบอร์ที่เก็บรักษานาน 4 วัน พบว่า ผลสโตรเบอร์ที่เก็บเกี่ยวในระยะของการพัฒนาสีฟิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่า L* ของเนื้อผลเท่ากับ 65.81±3.37 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับค่า L* ของเนื้อผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อฟิวเป็นสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่า L* เท่ากับ 69.41±4.59 แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับค่า L* ของเนื้อผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อฟิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่า L* เท่ากับ 67.79±2.87 และสีเนื้อของผลสโตรเบอร์ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาศีฟิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่า chroma มากกว่าผลสโตรเบอร์ที่เก็บเกี่ยวเมื่อฟิวเป็นสีแดง 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ โดยสีเนื้อของผลสโตรเบอร์ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาศีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่า chroma เท่ากับ 17.61±6.56, 17.93±8.46 และ 24.16±6.86 ตามลำดับ ส่วนสีเนื้อของผลสโตรเบอร์ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาศีฟิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่า hue angle เท่ากับ 57.24±5.57 องศา และมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับเนื้อผลสโตรเบอร์ที่เก็บเกี่ยวเมื่อฟิวเป็นสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่าเท่ากับ 68.22±12.94 องศา แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อฟิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่า hue angle เท่ากับ 66.07±10.94 องศา

อุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษามีผลต่อสีเนื้อของผลสโตรเบอร์ด้วย โดยผลสโตรเบอร์ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิสูงมีเนื้อผลพัฒนาเป็นสีแดงมากกว่าเนื้อผลที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำ เนื้อผลสโตรเบอร์ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10±1 องศาเซลเซียส มีค่า L* น้อยกว่าเนื้อผลสโตรเบอร์ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0±1 และ 5±1 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่า L* เท่ากับ 70.50±2.75, 68.76±2.09 และ 63.75±2.91 เมื่อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0±1, 5±1 และ 10±1 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ในขณะที่ค่า chroma ของเนื้อผลที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10±1 องศาเซลเซียส มีค่ามากที่สุดคือ

28.92±4.17 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับค่า chroma ของเนื้อผลที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0±1 และ 5±1 องศาเซลเซียส ที่มีค่าเท่ากับ 13.62±3.27 และ 17.15±4.45 ตามลำดับ ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10±1 องศาเซลเซียส มีค่า hue angle ของเนื้อผลน้อยที่สุดคือ 52.41±2.94 องศา เมื่อเปรียบเทียบกับค่า hue angle ของเนื้อผลที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0±1 และ 5±1 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 73.63±9.25 และ 65.49±6.50 องศา ตามลำดับ ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่างระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลสตรอเบอร์รี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีผลต่อค่า L* และค่า chroma แต่มีผลต่อค่า hue angle ของสีเนื้อผลสตรอเบอร์รี่ และเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น ค่า L* และค่า hue angle ของสีเนื้อผลมีแนวโน้มลดต่ำลง ในขณะที่ค่า chroma มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากวันเริ่มต้นของการเก็บรักษา แสดงให้เห็นว่าเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นผลสตรอเบอร์รี่มีเนื้อผลเป็นสีแดงเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 10 และภาพที่ 17) และเมื่อเก็บรักษานาน 6 วัน สีผิวและสีเนื้อของผลสตรอเบอร์รี่มีค่า L* และค่า hue angle ลดต่ำลง ในขณะที่ค่า chroma เพิ่มสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวันที่ 4 ของการเก็บรักษา แสดงว่าในวันที่ 6 ของการเก็บรักษาผลสตรอเบอร์รี่มีสีผิวและสีเนื้อเป็นสีแดงมากกว่าในวันที่ 4 ของการเก็บรักษา (ตารางภาคผนวกที่ 2-7)

การสูญเสียน้ำหนักสด

ผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0±1, 5±1 และ 10±1 องศาเซลเซียส พบว่าเมื่อเก็บรักษาได้ 4 วัน ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวทั้ง 3 ระยะ สูญเสียน้ำหนักสดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ สูญเสียน้ำหนักสดเท่ากับ 0.72±0.20, 0.72±0.23 และ 0.57±0.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยของอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษา พบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10±1 องศาเซลเซียส สูญเสียน้ำหนักสดเท่ากับ 0.85±0.29 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0±1 องศาเซลเซียส ซึ่งสูญเสียน้ำหนักสดเท่ากับ 0.52±0.16 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5±1 องศาเซลเซียส ที่สูญเสียน้ำหนักสดเท่ากับ 0.65±0.24 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่างระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลสตรอเบอร์รี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน และเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น ผลสตรอเบอร์รี่สูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ตารางที่ 11 และภาพที่ 19) โดยในวันที่

6 ของการเก็บรักษา ผลสตรอเบอร์รี่มีการสูญเสียสีน้ำหนักรวมมากกว่าวันที่ 4 ของการเก็บรักษา (ตารางภาคผนวกที่ 8)

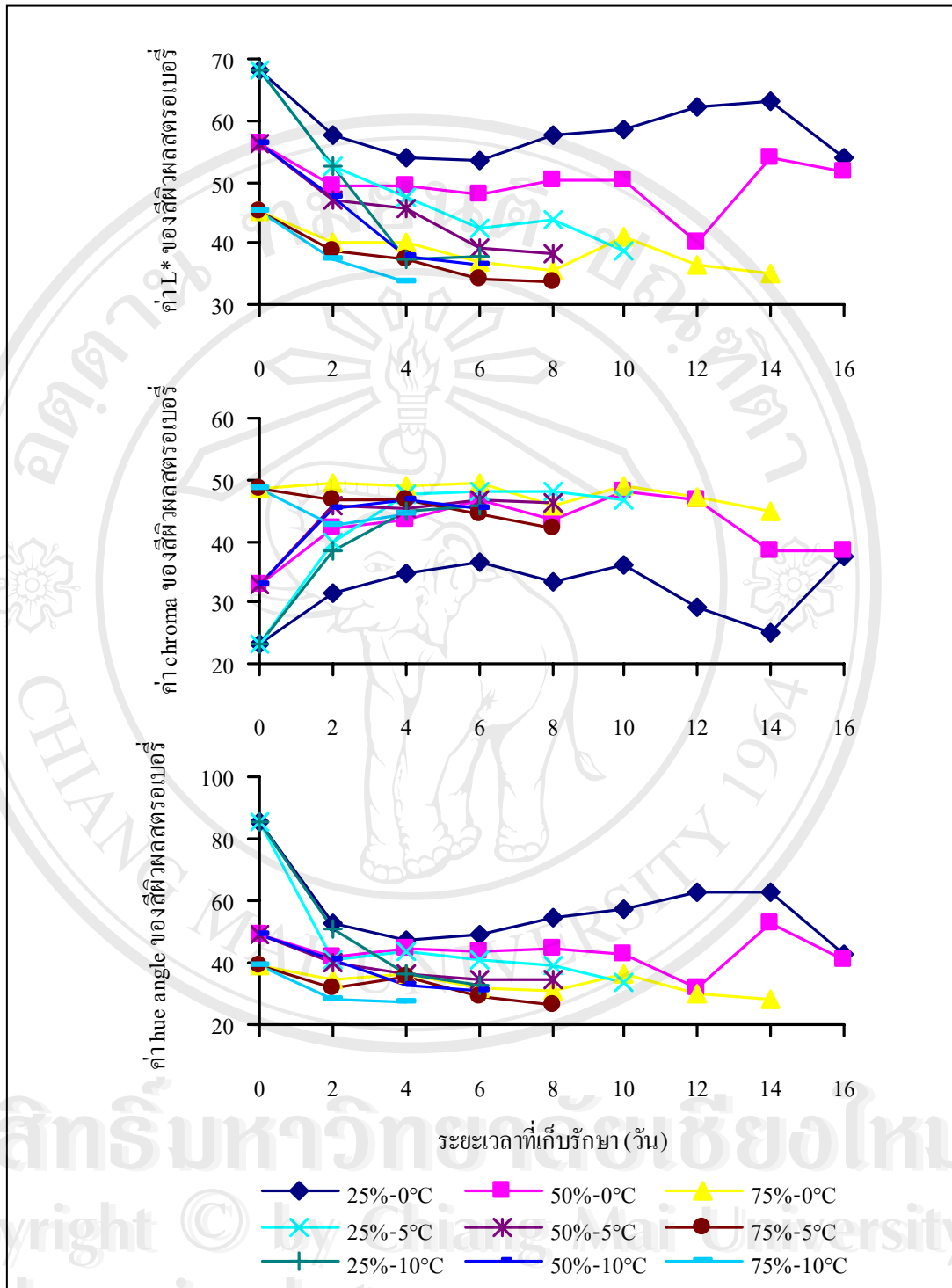
ตารางที่ 10 ค่า L*, chroma และ hue angle ของสีผิวและสีเนื้อผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0, 5 และ 10 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 4 วัน

วิธีการ	ผิวผล			เนื้อผล		
	L*	chroma	hue angle (องศา)	L*	chroma	hue angle (องศา)
ปัจจัยที่ 1						
ระยะเก็บเกี่ยว						
25 %	46.35±7.95 ^a	42.37±6.29 ^b	42.62±7.18 ^a	67.79±2.87 ^{ab}	17.61±6.56 ^b	66.07±10.94 ^{ab}
50 %	44.25±5.42 ^a	45.13±3.12 ^{ab}	37.76±6.56 ^{ab}	69.41±4.59 ^a	17.93±8.46 ^b	68.22±12.94 ^a
75 %	36.92±2.97 ^b	46.72±2.39 ^a	32.85±4.57 ^b	65.81±3.37 ^b	24.16±6.86 ^a	57.24±5.57 ^b
ปัจจัยที่ 2						
อุณหภูมิที่เก็บรักษา						
0±1 °C	47.74±6.85 ^a	42.36±6.75 ^b	42.65±7.20 ^a	70.50±2.75 ^a	13.62±3.27 ^b	73.63±9.25 ^a
5±1 °C	43.57±4.97 ^a	46.45±2.61 ^a	38.45±5.39 ^a	68.76±2.09 ^a	17.15±4.45 ^b	65.49±6.50 ^b
10±1 °C	36.21±2.87 ^b	45.41±1.83 ^a	32.12±5.02 ^b	63.75±2.91 ^b	28.92±4.17 ^a	52.41±2.94 ^c
ปัจจัยที่ 1	*	*	*	*	*	*
ปัจจัยที่ 2	*	*	*	*	*	*
ปัจจัยที่ 1x2	*	*	ns	ns	ns	*

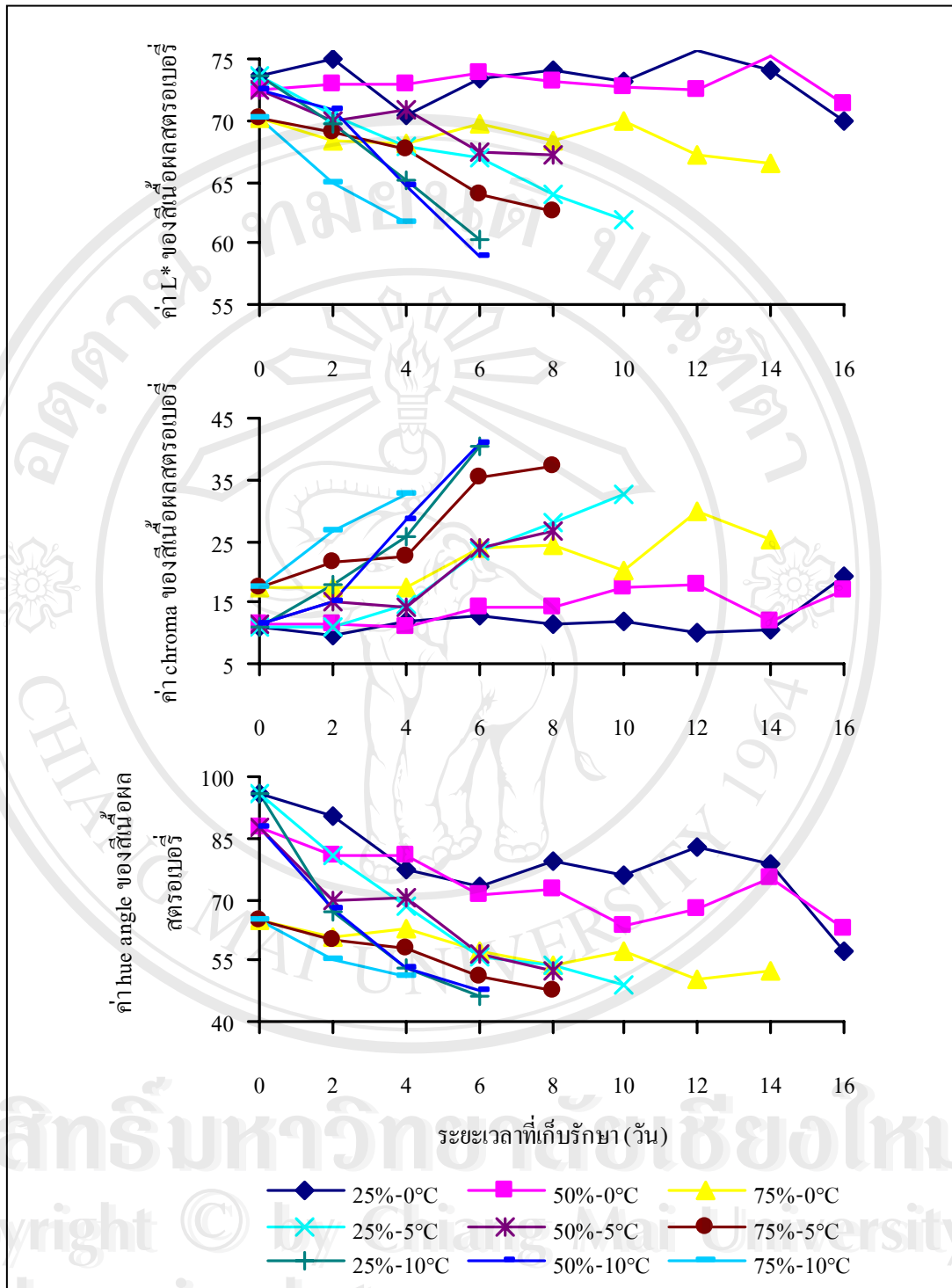
หมายเหตุ ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* คือ มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ns คือ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ



ภาพที่ 16 ค่า L*, chroma และ hue angle ของสีผิวผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาไว้ที่ อุณหภูมิ 0±1, 5±1 และ 10±1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ นาน 16 วัน



ภาพที่ 17 ค่า L*, chroma และ hue angle ของสีเนื้อผลสตรอบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาไว้ที่ อุณหภูมิ 0±1, 5±1 และ 10±1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ นาน 16 วัน



ภาพที่ 18 ผลสตอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ นาน 4 วัน

ความแน่นเนื้อ

เมื่อเก็บรักษาผลสตอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ นาน 4 วัน ค่าความแน่นเนื้อของผลสตอเบอรี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 0.84 ± 0.08 กิโลกรัม ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลสตอเบอรี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่าความแน่นเนื้อเท่ากับ 0.94 ± 0.04 กิโลกรัม แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าความแน่นเนื้อเท่ากับ 0.88 ± 0.04 กิโลกรัม

ผลสตรเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10 ± 1 องศาเซลเซียส มีค่าความแน่นเนื้อน้อยที่สุด คือ 0.84 ± 0.08 กิโลกรัม และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลสตรเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 0 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าความแน่นเนื้อเท่ากับ 0.90 ± 0.05 และ 0.92 ± 0.05 กิโลกรัม ตามลำดับ ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่างระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลสตรเบอร์รี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน ค่าความแน่นเนื้อของผลสตรเบอร์รี่มีแนวโน้มลดลง เมื่อระยะเวลาในการพัฒนาสีผิวเพิ่มขึ้น หรือระยะเวลาในการเก็บรักษาไว้นานขึ้น หรืออุณหภูมิที่เก็บรักษาเพิ่มสูงขึ้น (ตารางที่ 11 และภาพที่ 19) และในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา ผลสตรเบอร์รี่มีค่าความแน่นเนื้อของผลมีลักษณะใกล้เคียงกันกับวันที่ 4 ของการเก็บรักษา (ตารางภาคผนวกที่ 9)

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลสตรเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 4 วัน พบว่าผลสตรเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด คือ 9.42 ± 0.19 เปอร์เซ็นต์ โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลสตรเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะสีผิวเป็นสีแดง 50 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เท่ากับ 8.89 ± 0.20 และ 8.42 ± 0.36 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 11 และภาพที่ 19)

ผลสตรเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ แต่มีแนวโน้มว่าการเก็บรักษาผลสตรเบอร์รี่ที่อุณหภูมิสูงทำให้มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ โดยมีค่าเท่ากับ 9.01 ± 0.47 , 8.89 ± 0.57 และ 8.83 ± 0.46 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10 ± 1 , 5 ± 1 และ 0 ± 1 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่างระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลสตรเบอร์รี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน และตลอดระยะเวลาของการเก็บรักษา ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น (ตารางที่ 11 และภาพที่ 19) ในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา ผลสตรเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากกว่าผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ และการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ผลสตรเบอร์รี่มี

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยกว่าผลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 และ 5 องศาเซลเซียส (ตารางภาคผนวกที่ 10)

ค่าพีเอช

ผลสตรอบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ นาน 4 วัน พบว่า ค่าพีเอชของผลสตรอบอรี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อฝิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่าพีเอชต่ำที่สุด คือ 3.57 ± 0.04 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าพีเอชของผลสตรอบอรี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อฝิวเป็นสีแดง 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่าพีเอชเท่ากับ 3.67 ± 0.04 และ 3.65 ± 0.05 ตามลำดับ

อุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษาไม่มีผลทำให้ค่าพีเอชของผลสตรอบอรี่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผลสตรอบอรี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส มีค่าพีเอชเท่ากับ 3.65 ± 0.06 , 3.63 ± 0.03 และ 3.62 ± 0.07 ตามลำดับ ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวผลสตรอบอรี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน และค่าพีเอชของผลสตรอบอรี่ที่เก็บรักษาค่อนข้างมีความผันแปรตลอดระยะเวลาที่เก็บรักษา (ตารางที่ 11 และภาพที่ 20) โดยระยะของการเก็บเกี่ยวและอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีผลต่อค่าพีเอชของผลสตรอบอรี่เมื่อเก็บรักษาไว้นาน 6 วัน (ตารางภาคผนวกที่ 11)

ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้

ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ของผลสตรอบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลานาน 4 วัน พบว่า ผลสตรอบอรี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อฝิวเป็นสีแดง 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้เท่ากับ 1.14 ± 0.06 และ 1.14 ± 0.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ของผลสตรอบอรี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อฝิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่าเท่ากับ 1.28 ± 0.07 เปอร์เซ็นต์

ผลสตรอบอรี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส มีปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้เท่ากับ 1.14 ± 0.09 , 1.22 ± 0.06 และ 1.20 ± 0.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่าง

ระยะการเก็บเกี่ยวผลสตรอเบอร์รี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน โดยตลอดระยะเวลาของการเก็บรักษาปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ค่อนข้างคงที่หรือมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย (ตารางที่ 11 และภาพที่ 20) และเมื่อเก็บรักษาไว้นาน 6 วัน ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดงทั้ง 3 ระยะ มีปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ของผลสตรอเบอร์รี่มีแนวโน้มลดลงเมื่อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำลง (ตารางภาคผนวกที่ 12)

ปริมาณวิตามินซี

ผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลานาน 4 วัน พบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณวิตามินซีสูงสุด คือเท่ากับ 81.68 ± 0.77 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณวิตามินซีของผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 50 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่าเท่ากับ 74.12 ± 1.26 และ 70.91 ± 0.26 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ

การเก็บรักษาผลสตรอเบอร์รี่ไว้ที่อุณหภูมิ 5 ± 1 องศาเซลเซียส ทำให้ผลสตรอเบอร์รี่มีปริมาณวิตามินซีเท่ากับ 78.74 ± 1.63 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ที่มีปริมาณวิตามินซีเท่ากับ 77.54 ± 1.27 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณวิตามินซี 70.70 ± 1.00 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวผลสตรอเบอร์รี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน และหลังจากที่เก็บเกี่ยวแล้วนำผลสตรอเบอร์รี่มาเก็บรักษา ปริมาณวิตามินซีของผลสตรอเบอร์รี่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น (ตารางที่ 11 และภาพที่ 20) ซึ่งให้ผลการทดลองคล้ายกับวันที่ 6 ของการเก็บรักษา (ตารางภาคผนวกที่ 13)

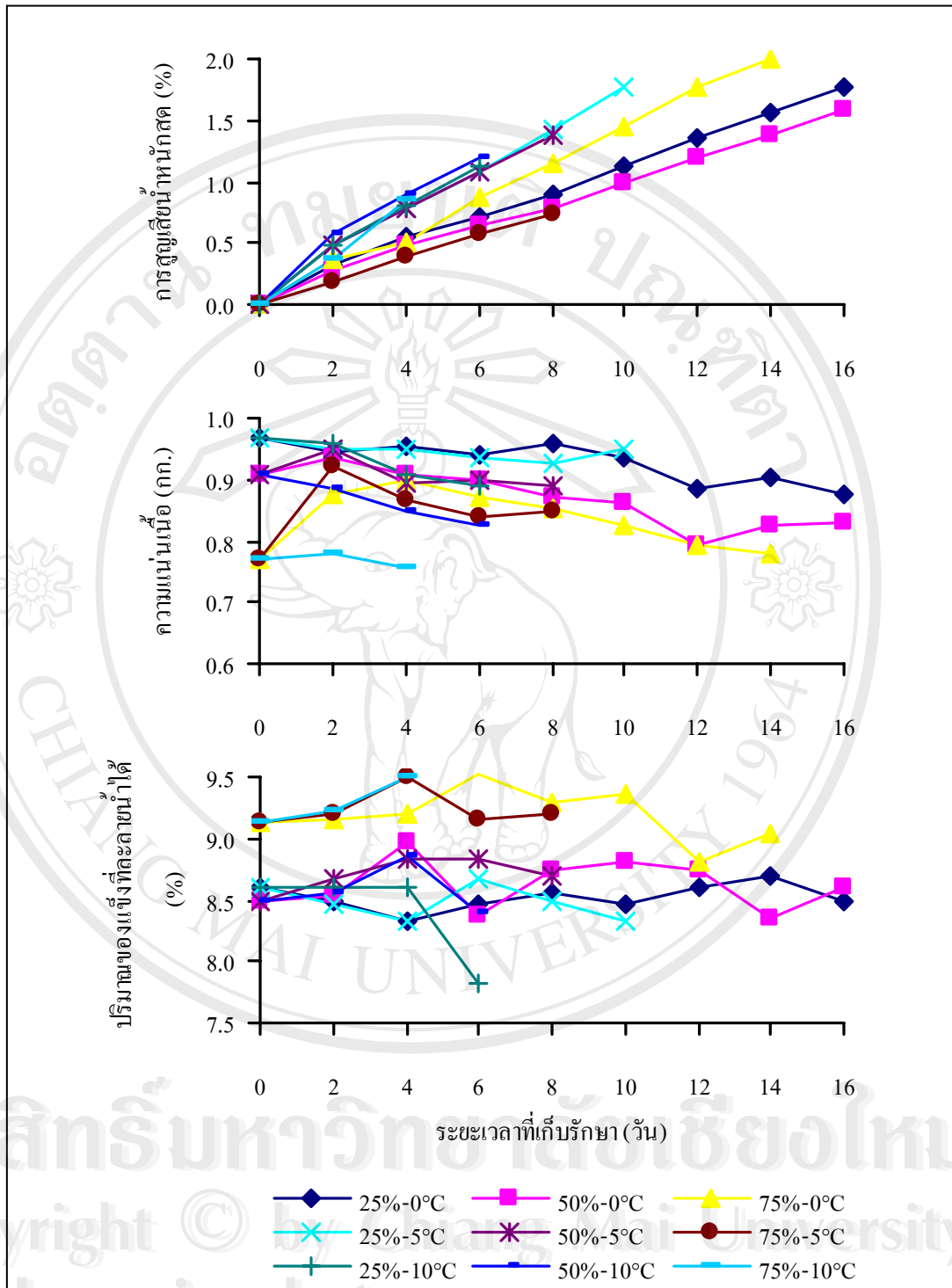
ตารางที่ 11 การสูญเสียน้ำหนักสด ความแน่นเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ค่าฟิโอส ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ และปริมาณวิตามินซีของผลสตรอเบอรี่ พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 4 วัน

วิธีการ	การสูญเสีย น้ำหนักสด (%)	ความแน่นเนื้อ (กก.)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (%)	ค่าฟิโอส	ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ (%)	ปริมาณวิตามินซี (มก./100ก.)
ปัจจัยที่ 1						
ระยะเก็บเกี่ยว						
25 %	0.72 ± 0.20	0.94 ± 0.04^a	8.42 ± 0.36^c	3.57 ± 0.04^b	1.28 ± 0.07^a	70.91 ± 0.26^b
50 %	0.72 ± 0.23	0.88 ± 0.04^b	8.89 ± 0.20^b	3.67 ± 0.04^a	1.14 ± 0.06^b	74.12 ± 1.26^b
75 %	0.57 ± 0.35	0.84 ± 0.08^b	9.42 ± 0.19^a	3.65 ± 0.05^a	1.14 ± 0.10^b	81.68 ± 0.77^a
ปัจจัยที่ 2						
อุณหภูมิที่เก็บรักษา						
0 ± 1 °C	0.52 ± 0.16^b	0.92 ± 0.05^a	8.83 ± 0.46	3.65 ± 0.06	1.14 ± 0.09	70.70 ± 1.00^b
5 ± 1 °C	0.65 ± 0.24^{ab}	0.90 ± 0.05^a	8.89 ± 0.57	3.63 ± 0.03	1.22 ± 0.06	78.47 ± 1.63^a
10 ± 1 °C	0.85 ± 0.29^a	0.84 ± 0.08^b	9.01 ± 0.47	3.62 ± 0.07	1.20 ± 0.14	77.54 ± 1.27^a
ปัจจัยที่ 1	ns	*	*	*	*	*
ปัจจัยที่ 2	*	*	ns	ns	ns	*
ปัจจัยที่ 1x2	ns	ns	ns	ns	ns	ns

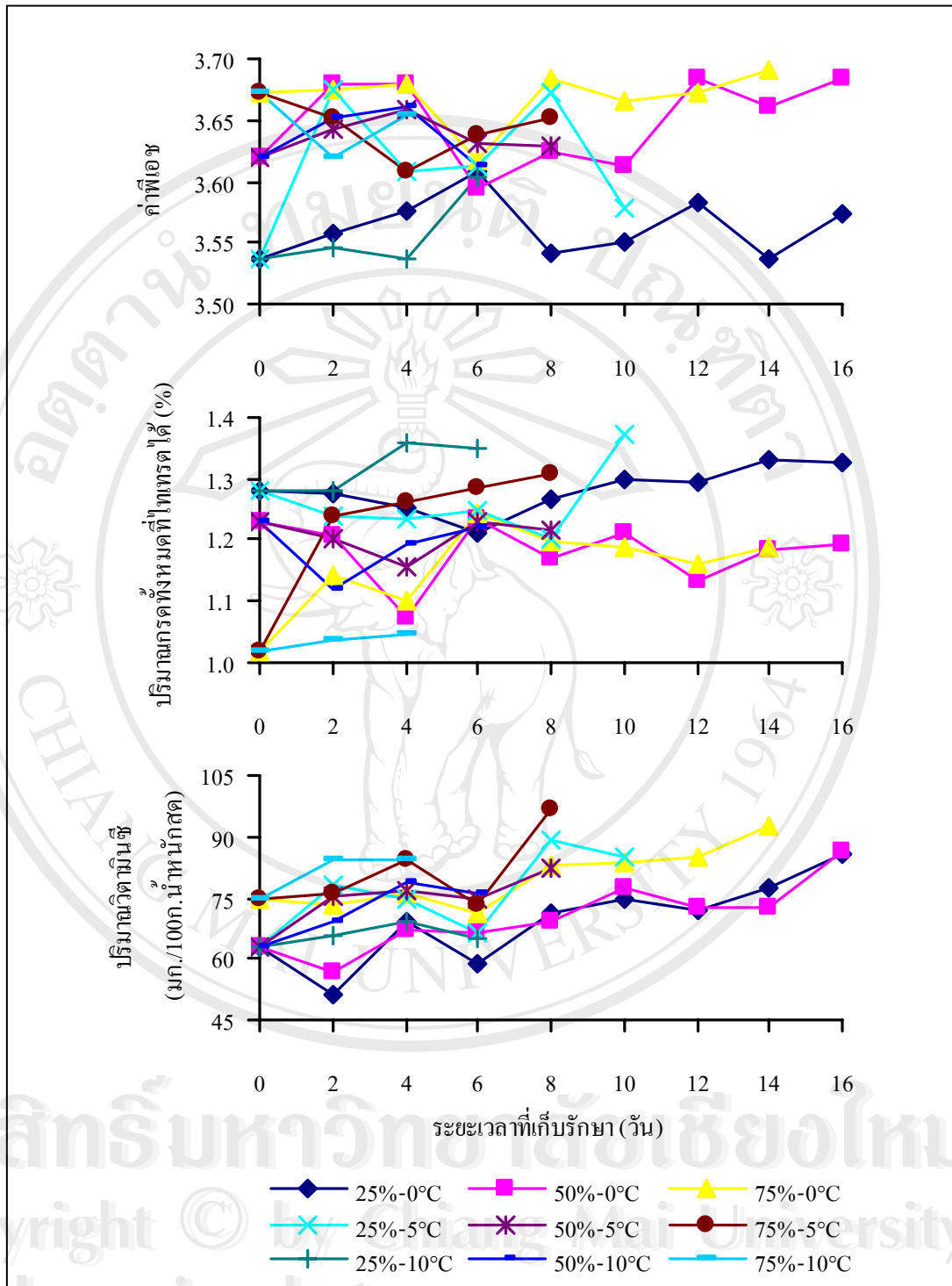
หมายเหตุ ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* คือ มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ns คือ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ



ภาพที่ 19 การสูญเสียน้ำหนักสด ความแน่นเนื้อ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลสดของเบอร์พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ นาน 16 วัน



ภาพที่ 20 ค่าพีเอช ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ และปริมาณวิตามินซีของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ นาน 16 วัน

ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์

ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลานาน 4 วัน พบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อลีฟิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์สูงที่สุด คือเท่ากับ 6.69 ± 0.28 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ของผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อลีฟิวเป็นสีแดง 50 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่าเท่ากับ 6.19 ± 0.56 และ 6.08 ± 0.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์เท่ากับ 6.18 ± 0.51 , 6.43 ± 0.56 และ 6.36 ± 0.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยอิทธิพลร่วมระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวผลสตรอเบอร์รี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน และตลอดระยะเวลาของการเก็บรักษาผลสตรอเบอร์รี่ ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อระยะเวลาที่เก็บรักษานานขึ้น (ตารางที่ 12 และภาพที่ 21) โดยในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางภาคผนวกที่ 14)

ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด

ผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ พบว่า เมื่อเก็บรักษาได้ 4 วัน ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำตาลทั้งหมดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ แต่มีแนวโน้มว่าปริมาณน้ำตาลทั้งหมดของผลสตรอเบอร์รี่เพิ่มขึ้นตามระยะการพัฒนาลีฟิวของผล โดยผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำตาลทั้งหมดเท่ากับ 6.94 ± 0.85 , 7.42 ± 0.74 และ 7.69 ± 0.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

อุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษาไม่มีผลทำให้ปริมาณน้ำตาลทั้งหมดของผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำตาลทั้งหมด

เท่ากับ 7.47 ± 0.67 , 7.52 ± 1.07 และ 7.07 ± 0.64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวผลสตรอเบอร์รี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน และปริมาณน้ำตาลทั้งหมดของผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยเมื่อระยะเวลาที่เก็บรักษานานขึ้น (ตารางที่ 12 และภาพที่ 21) ซึ่งให้ผลการทดลองเหมือนกับวันที่ 6 ของการเก็บรักษา (ตารางภาคผนวกที่ 15)

ปริมาณแอนโทไซยานิน

เมื่อเก็บรักษาผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 4 วัน ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณแอนโทไซยานินสูงสุด คือ 34.18 ± 1.21 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ที่มีปริมาณแอนโทไซยานินเท่ากับ 21.26 ± 1.42 และ 24.11 ± 0.61 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ

การเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ทำให้ผลสตรอเบอร์รี่มีปริมาณแอนโทไซยานินสูงสุด คือ 33.40 ± 1.45 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 และ 5 ± 1 องศาเซลเซียส ที่มีปริมาณแอนโทไซยานินเท่ากับ 21.05 ± 1.42 และ 25.11 ± 1.62 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวผลสตรอเบอร์รี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน และเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นหรืออุณหภูมิที่เก็บรักษาสูงขึ้นทำให้ผลสตรอเบอร์รี่มีปริมาณแอนโทไซยานินเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 12 และภาพที่ 21) ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้นาน 6 วัน มีปริมาณแอนโทไซยานินมากกว่าผลที่เก็บรักษาไว้นาน 4 วัน (ตารางภาคผนวกที่ 16)

อัตราการหายใจ

ผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลานาน 4 วัน พบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการหายใจต่ำที่สุด คือมีค่าเท่ากับ 9.90 ± 1.91 มิลลิกรัม CO_2 /กิโลกรัม/ชั่วโมง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับ

กับอัตราการหายใจของผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 50 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่าเท่ากับ 13.24 ± 1.67 และ 15.00 ± 1.78 มิลลิกรัม CO_2 /กิโลกรัม/ชั่วโมง ตามลำดับ

การเก็บรักษาผลสตรอเบอร์รี่ไว้ที่อุณหภูมิ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ทำให้ผลสตรอเบอร์รี่มีอัตราการหายใจสูงสุด คือเท่ากับ 23.45 ± 1.83 มิลลิกรัม CO_2 /กิโลกรัม/ชั่วโมง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 1 และ 0 ± 1 องศาเซลเซียส ที่มีอัตราการหายใจเท่ากับ 8.28 ± 1.99 และ 6.45 ± 1.35 มิลลิกรัม CO_2 /กิโลกรัม/ชั่วโมง ตามลำดับ ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวผลสตรอเบอร์รี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษามีผลต่ออัตราการหายใจของผลสตรอเบอร์รี่ด้วย โดยอัตราการหายใจของผลสตรอเบอร์รี่เพิ่มสูงขึ้นในช่วง 2 วันแรกของการเก็บรักษา หลังจากนั้นอัตราการหายใจลดต่ำลงและเพิ่มสูงขึ้นอีกครั้งภายหลังเก็บรักษานาน 8 วัน จนหมดอายุการเก็บรักษา (ตารางที่ 12 และภาพที่ 22) ระยะของการเก็บเกี่ยวไม่มีผลต่ออัตราการหายใจของผลสตรอเบอร์รี่เมื่อเก็บรักษานาน 6 วัน ส่วนการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิสูงทำให้ผลสตรอเบอร์รี่มีอัตราการหายใจเพิ่มสูงขึ้น (ตารางภาคผนวกที่ 17)

อายุการเก็บรักษา

ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนารูปของสีผิวเป็นสีแดงทั้ง 3 ระยะ คือ 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีอายุการเก็บรักษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ แต่มีแนวโน้มว่าผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดงมากขึ้น มีอายุการเก็บรักษาลดลง โดยผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีอายุการเก็บรักษาเท่ากับ 10.66 ± 1.44 , 10.00 ± 1.66 และ 8.67 ± 1.44 วัน ตามลำดับ

ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 15.33 ± 1.32 วัน รองลงมาคือ การเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีอายุการเก็บรักษาได้นาน 8.67 ± 1.32 และ 5.33 ± 1.32 วัน ตามลำดับ ทั้งนี้อิทธิพลร่วมระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวผลสตรอเบอร์รี่กับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ปริมาณน้ำตาลรีดิวิซ์ ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด ปริมาณแอนโทไซยานิน อัตราการหายใจและอายุการเก็บรักษาของผลสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาลีฟิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 4 วัน

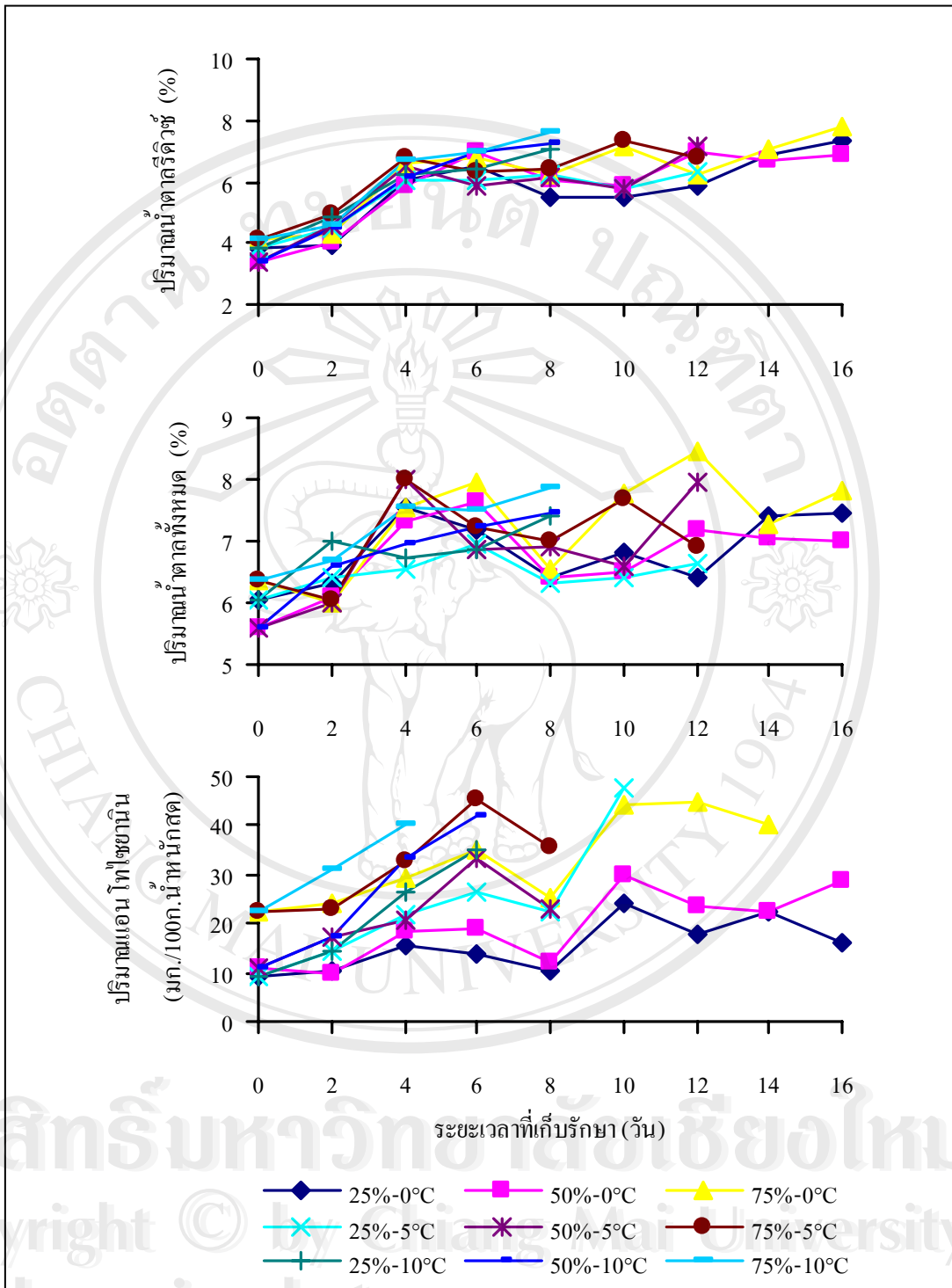
วิธีการ	ปริมาณ น้ำตาลรีดิวิซ์ (%)	ปริมาณ น้ำตาลทั้งหมด (%)	ปริมาณ แอนโท ไซยานิน (มก./100ก.)	อัตราการหายใจ (มก.CO ₂ /กก./ ชม.)	อายุ การเก็บรักษา (วัน)
ปัจจัยที่ 1					
ระยะเก็บเกี่ยว					
25 %	6.08±0.38 ^b	6.94±0.85	21.26±1.42 ^b	15.00±1.78 ^a	10.66±1.44
50 %	6.19±0.56 ^b	7.42±0.74	24.11±0.61 ^b	13.24±1.67 ^a	10.00±1.66
75 %	6.69±0.28 ^a	7.69±0.74	34.18±1.21 ^a	9.90±1.91 ^b	8.67±1.44
ปัจจัยที่ 2					
อุณหภูมิที่เก็บรักษา					
0 °C	6.18±0.51	7.47±0.67	21.05±1.42 ^b	6.45±1.35 ^b	15.33±1.32 ^a
5 °C	6.43±0.56	7.52±1.07	25.11±1.62 ^b	8.24±1.99 ^b	8.67±1.32 ^b
10 °C	6.36±0.39	7.07±0.64	33.40±1.45 ^a	23.45±1.83 ^a	5.33±1.32 ^c
ปัจจัยที่ 1	*	ns	*	*	ns
ปัจจัยที่ 2	ns	ns	*	*	*
ปัจจัยที่ 1x2	ns	ns	ns	*	ns

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

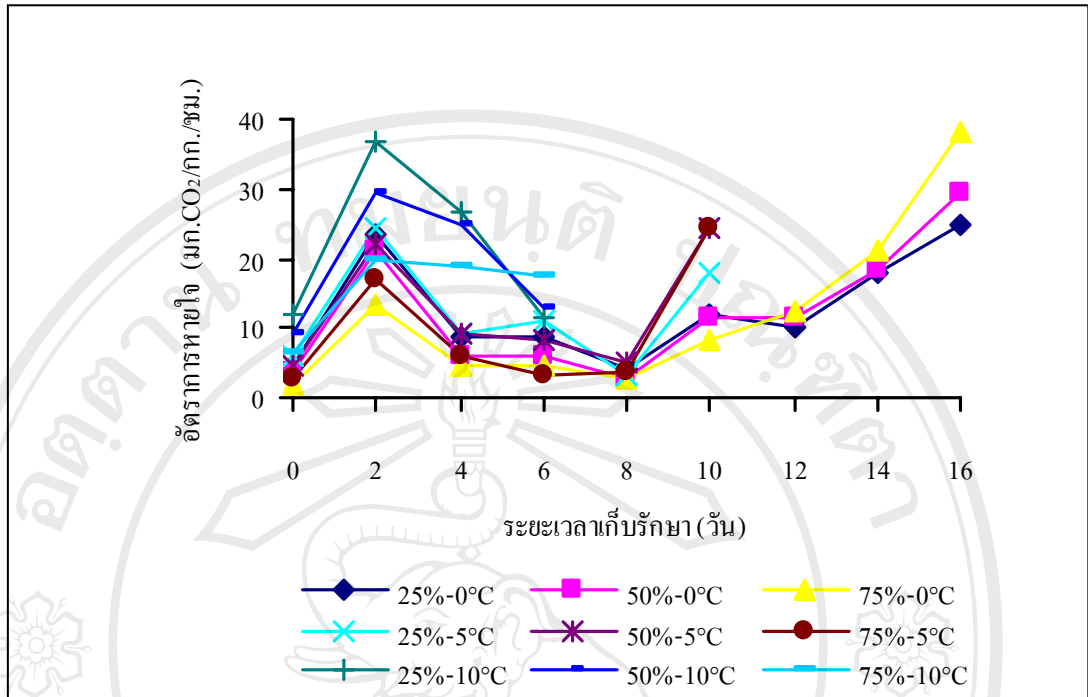
ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* คือ มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ns คือ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ



ภาพที่ 21 ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด และปริมาณแอนโทไซยานินของผลสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ นาน 16 วัน



ภาพที่ 22 อัตราการหายใจของผลสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิว เป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 ± 1 , 5 ± 1 และ 10 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ นาน 16 วัน

การทดลองที่ 4 ผลของอุณหภูมิต่ำและระยะเวลาแก่ออกิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนส (pectinase) ในผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72

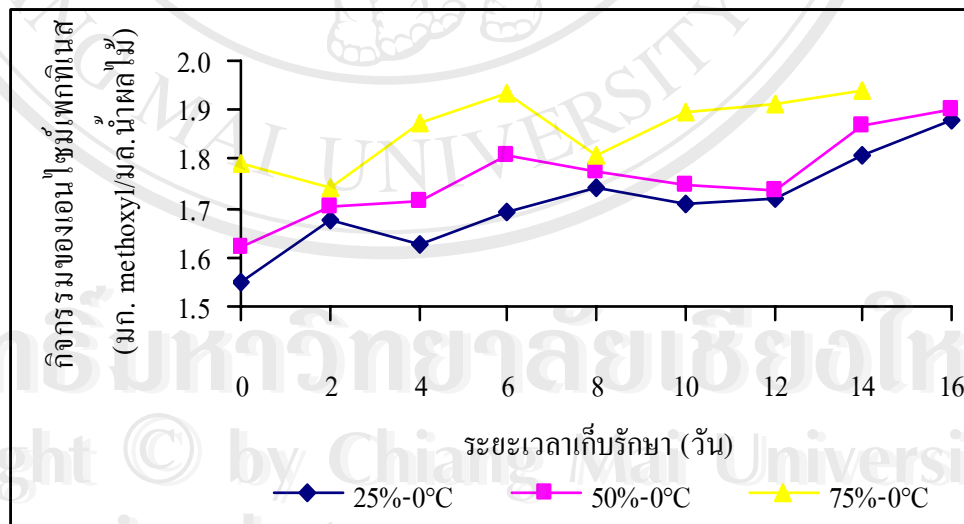
ผลการศึกษากิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสในผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ พบว่า เมื่อเริ่มต้นของการเก็บรักษา (วันที่ 0) ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีกิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสเท่ากับ 1.79 มิลลิกรัมของเมทอกซิล (methoxyl)/มิลลิลิตรน้ำผลไม้ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับในผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ ที่มีกิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสเท่ากับ 1.55 มิลลิกรัมของเมทอกซิล/มิลลิลิตรน้ำผลไม้ แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสในผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.62 มิลลิกรัมของเมทอกซิล/มิลลิลิตรน้ำผลไม้ เมื่อเก็บรักษาผลสตรอเบอร์รี่ไว้ 6 วัน พบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์ มีกิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์ แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับผลที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์ โดยผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะของการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีกิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสเท่ากับ 1.69, 1.81 และ 1.94 มิลลิกรัมของเมทอกซิล/มิลลิลิตรน้ำผลไม้ ตามลำดับ และหลังจากนั้นกิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสในผลสตรอเบอร์รี่ทั้ง 3 ระยะ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ จนหมดอายุการเก็บรักษา ซึ่งในวันที่ 14 ของการเก็บรักษาผลสตรอเบอร์รี่ที่เก็บเกี่ยวเมื่อผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีกิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสเท่ากับ 1.81, 1.87 และ 1.94 มิลลิกรัมของเมทอกซิล/มิลลิลิตรน้ำผลไม้ ตามลำดับ

กิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสในผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากวันเริ่มต้นของการเก็บรักษาจนหมดอายุการเก็บรักษา (ตารางที่ 13 และภาพที่ 23)

ตารางที่ 13 กิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนส (มิลลิกรัมของเมทอกซิล/มิลลิลิตรน้ำผลไม้) ในผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ นาน 16 วัน

ระยะของการพัฒนาสีผิว	ระยะเวลาเก็บรักษา (วัน)								
	0	2	4	6	8	10	12	14	16
25 %	1.55 ^b	1.68	1.63 ^b	1.69 ^b	1.74	1.71	1.72	1.81	1.88
50 %	1.62 ^{ab}	1.70	1.72 ^{ab}	1.81 ^{ab}	1.78	1.75	1.73	1.87	1.90
75 %	1.79 ^a	1.74	1.87 ^a	1.94 ^a	1.81	1.90	1.91	1.94	-
LSD _{0.05}	0.21	0.18	0.19	0.15	0.17	0.21	0.35	0.19	-
C.V. (%)	6.49	5.24	5.46	4.13	4.81	5.90	9.78	5.12	-

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ตามหลังค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 23 กิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสในผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ นาน 16 วัน

ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสกับความแน่นเนื้อของผลสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์ พบว่าค่าทางสถิติ (Sig T) ของผลสตรอเบอรี่ที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่ากิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสมีความสัมพันธ์กันในเชิงลบกับความแน่นเนื้อของผลสตรอเบอรี่ที่ระดับความสัมพันธ์กัน 89, 73 และ 45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังนั้นเมื่อกิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสในผลสตรอเบอรี่เพิ่มขึ้นทำให้ผลสตรอเบอรี่มีความแน่นเนื้อลดลง (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสกับความแน่นเนื้อของผลสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 เก็บเกี่ยวที่ระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85 เปอร์เซ็นต์

ความสัมพันธ์	Sig T	R ²	B
กิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสกับความแน่นเนื้อของผลที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 25 เปอร์เซ็นต์	0.0001	0.89	-0.38
กิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสกับความแน่นเนื้อของผลที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 50 เปอร์เซ็นต์	0.0020	0.73	-0.39
กิจกรรมของเอนไซม์เพกทิเนสกับความแน่นเนื้อของผลที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาสีผิวเป็นสีแดง 75 เปอร์เซ็นต์	0.0486	0.45	-0.32