

บทที่ 4

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ผลของน้ำร้อนต่อการลดอาการสะท้านหนาว

1. ลักษณะอาการผิดปกติ

ผลการทดลองเก็บรักษาผลลำไยที่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิต่างๆ พบการเปลี่ยนแปลงระหว่างการรักษาดังนี้

ผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนแล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน เกิดการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกด้านในผลเป็นจุดเล็กๆสีน้ำตาล จุดนี้มีขนาดใหญ่ขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น เมื่อเก็บรักษานาน 7 วันเปลือกด้านนอกมีสีน้ำตาลแห้ง และแข็ง ส่วนเนื้อผลลำไยเกิดกลิ่นหมักเมื่อเก็บรักษานาน 8 วัน

ผลลำไยที่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน พบว่าเปลือกด้านในผลลำไยมีสีน้ำตาลน้อยกว่าผลลำไยในกรรมวิธีอื่น เปลือกด้านนอกยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงในวันที่ 5 แต่เกิดสีน้ำตาลในวันที่ 7 ของการเก็บรักษาและเนื้อผลลำไยบางผลเริ่มเน่า

ผลลำไยที่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน ผลลำไยบางผลเริ่มเน่า ส่วนเปลือกด้านในเกิดสีน้ำตาลน้อยกว่าผลลำไยที่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส แต่เปลือกด้านนอกยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงในวันที่ 5 ของการเก็บรักษา ต่อมาในวันที่ 7 ของการเก็บรักษาเปลือกด้านนอกของผลลำไยมีสีน้ำตาล

ผลลำไยที่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน เปลือกด้านนอกและเปลือกด้านในมีสีน้ำตาลเข้มที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น และเนื้อผลลำไยบางผลเริ่มเน่า

2. การตรวจสอบคุณภาพ

2.1. การเปลี่ยนแปลงสีผิวและสีเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอ

ผลการทดลองเก็บรักษาผลลำไยที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 11 วันพบว่า ค่า L^* ของเปลือกด้านนอกผลลำไยลดลงเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 3) และในวันที่ 5 ของการเก็บรักษาพบว่าค่า L^* ของเปลือกด้านนอกผลลำไยในแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อนแล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน มีค่า L* เท่ากับ 47.05 ผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40, 45 และ 50 องศาเซลเซียส ก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีค่า L* เท่ากับ 46.97, 46.15 และ 44.73 ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ส่วนค่า C* ของเปลือกด้านนอกผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40 และ 45 องศาเซลเซียสแล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วันเท่ากับ 35.62 และ 34.85 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับค่า C* ของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 28.84

เมื่อเก็บรักษานาน 5 พบว่าค่า Hue ของเปลือกด้านนอกผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีค่าต่ำที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 75.24 และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40 และ 45 องศาเซลเซียสและผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อนซึ่งมีค่าเท่ากับ 80.81, 79.38 และ 79.07 ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ค่า Hue ของเปลือกด้านนอกผลลำไยมีค่าลดลงเมื่อเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 3)

ตารางที่ 4 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเปลือกด้านนอกผลลำไยพันธุ์ค้อ ซึ่งแช่น้ำร้อนอุณหภูมิต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน

กรรมวิธี	สีเปลือกด้านนอก		
	L*	C*	Hue
ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อนแล้วเก็บรักษาที่ 1 °ซ	47.05	32.32 ab	79.07 a *
แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 40 °ซ นาน 5 นาที	46.97	35.62 a	80.81 a
แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 45 °ซ นาน 5 นาที	46.15	34.85 a	79.38 a
แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 50 °ซ นาน 5 นาที	44.73	28.84 b	75.24 b
LSD _{0.05}	NS	3.71*	3.12 *
CV (%)	2.84	5.99	2.11

* ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ต่างกันในแต่ละปัจจัยมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ค่า L*, C* และค่า Hue ของเปลือกด้านในผลลำไยพันธุ์ดอในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5) และเมื่อเก็บรักษาระยะเวลาขึ้น พบว่าค่า L* และค่า Hue ของเปลือกด้านในผลลำไยมีค่าลดลง ส่วนค่า C* เพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 4) ส่วนค่า L* ของเนื้อผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสเท่ากับ 38.48 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับค่า L* ผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 37.34 ส่วนเนื้อผลลำไยในกรรมวิธีอื่นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเก็บรักษานานขึ้นค่า L* ของเนื้อผลลำไยมีค่าเพิ่มขึ้น (ภาพที่ 5) ส่วนค่า Hue ของเนื้อผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียสมีค่าเท่ากับ 114.02 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับค่า Hue ของเนื้อผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40 และ 50 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 109.21 และ 109.55 ตามลำดับ ค่า C* ของเนื้อผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อนมีค่าเท่ากับ 4.33 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40 และ 45 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.90 และ 4.02 ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 5 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเปลือกด้านในผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งแช่น้ำร้อนอุณหภูมิต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน

กรรมวิธี	สีเปลือกด้านใน		
	L*	C*	Hue
ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อนแล้วเก็บรักษาที่ 1 °ซ	72.97	25.25	91.53
แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 40 °ซ นาน 5 นาที	72.52	25.32	91.46
แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 45 °ซ นาน 5 นาที	70.03	24.40	89.28
แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 50 °ซ นาน 5 นาที	68.46	25.51	88.13
LSD _{0.05}	NS	NS	NS
CV (%)	2.65	2.00	2.01

* ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ต่างกันในแต่ละปัจจัยมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 6 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งแช่น้ำร้อนอุณหภูมิต่างๆ แล้ว เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน

กรรมวิธี	สีเนื้อ		
	L*	C*	Hue
ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อนเก็บรักษาที่ 1 °ซ	38.36 a	4.33 a	111.53 ab*
แช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40 °ซ นาน 5 นาที	37.34 b	3.90 b	109.21 b
แช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45 °ซ นาน 5 นาที	37.69 ab	4.02 b	114.02 a
แช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 °ซ นาน 5 นาที	38.48 a	4.30 a	109.55 b
LSD _{0.05}	0.85 *	0.26*	3.06*
CV (%)	1.18	3.35	1.46

*ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

2.2. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อนมีค่าเท่ากับ 18.32 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40, 45 และ 50 องศาเซลเซียสก่อนการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีค่าเท่ากับ 18.10, 18.56 และ 18.10 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 7) และของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยมีปริมาณลดลงเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 6)

2.3. ปริมาณวิตามินซี

ปริมาณวิตามินซีของผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อนมีค่าสูงที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 61.11 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปริมาณวิตามินซีของผลลำไยในกรรมวิธีอื่นและปริมาณวิตามินซีมีค่าลดลงเมื่ออุณหภูมิน้ำร้อนที่ใช้ในการแช่ผลลำไยเพิ่มขึ้นดังนี้คือ ผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40, 45 และ 50 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 54.25, 49.25 และ 48.88 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมตามลำดับ (ตารางที่ 7) และปริมาณวิตามินซีมีค่าลดลงเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 6)

3. การสูญเสียน้ำหนัก

ผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนก่อนการเก็บรักษามีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.22 เปอร์เซ็นต์ภายหลังจากเก็บรักษานาน 5 วัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับผลลำไยที่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40, 45 และ 50 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักเท่ากับ 3.76, 4.23 และ 5.14 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 7) และนอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นผลลำไยมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักเพิ่มขึ้นตามไปด้วย (ภาพที่ 6)

ตารางที่ 7 คุณภาพของผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งแช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน

กรรมวิธี	ปริมาณของแข็ง ที่ละลายน้ำได้ (%)	ปริมาณ วิตามินซี (มก./100 ก)	การสูญเสียน้ำ หนัก (%)
ไม่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนเก็บรักษาที่ 1 °ซ	18.32 ab	61.11 a	2.22 c*
แช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 40 °ซ นาน 5 นาที	18.10 b	54.25 b	3.76 b
แช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 45 °ซ นาน 5 นาที	18.56 a	49.25 c	4.23 b
แช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 50 °ซ นาน 5 นาที	18.10 b	48.88 c	5.14 a
LSD _{0.05}	1.01*	2.99*	0.56*
CV (%)	0.35	2.97	7.82

* ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

4. การรั่วไหลของสารอีเล็กโทรไลต์

การรั่วไหลของสารอีเล็กโทรไลต์ของเปลือกและเนื้อผลลำไยที่เก็บรักษานาน 5 วัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เปอร์เซ็นต์การรั่วไหลของสารอีเล็กโทรไลต์ของเปลือกผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อนมีแนวโน้มสูงกว่ากรรมวิธีอื่น คือเท่ากับ 18.36 เปอร์เซ็นต์ผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40, 45 และ 50 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การรั่วไหลของสารอีเล็กโทรไลต์เท่ากับ 14.96, 16.68 และ 17.47 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 8) และเปอร์เซ็นต์การรั่วไหลของสารอีเล็กโทรไลต์ของเปลือกผลลำไยมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 7) ส่วนเปอร์เซ็นต์การรั่วไหลของสารอีเล็กโทรไลต์ของเนื้อผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50, 45, 40 และผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อนมีค่าเท่ากับ 49.01, 45.53, 47.68 และ 47.15 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 8) และเปอร์เซ็นต์การรั่วไหลของสารอีเล็กโทรไลต์ของเนื้อผลลำไยมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 7)

ตารางที่ 8 การรั่วไหลของสารอีเล็กโทรไลต์ของเปลือกและเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งแช่น้ำร้อนอุณหภูมิต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน

กรรมวิธี	การรั่วไหลของสารอีเล็กโทรไลต์ของเปลือก(%)	การรั่วไหลของสารอีเล็กโทรไลต์ของเนื้อ(%)
ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อนเก็บรักษาที่ 1 °ซ	18.36	47.15
แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 40 °ซ นาน 5 นาที	14.96	47.68
แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 45 °ซ นาน 5 นาที	16.68	45.53
แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 50 °ซ นาน 5 นาที	17.47	49.01
LSD _{0.05}	NS	NS
CV (%)	3.99	9.36

* ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

5. ระดับคะแนนการนำเสีย

การนำเสียผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนและผลลำไยที่ผ่านการแช่ในน้ำร้อน อุณหภูมิ 40, 45 และ 50 องศาเซลเซียสในวันที่ 5 ของการเก็บรักษา มีระดับคะแนนความรุนแรงของการนำเสียเท่ากับ 1.20, 1.90, 1.70 และ 1.20 คะแนนตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเก็บรักษานานขึ้นพบว่าผลลำไยที่แช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส มีระดับการนำเสียสูงกว่ากรรมวิธีอื่น ส่วนจำนวนผลลำไยที่เกิดการนำเสียจากการสุ่มนับจำนวน 10 ผลต่อซ้ำพบว่า ผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนและผลลำไยที่ผ่านการแช่ในน้ำร้อน อุณหภูมิ 40, 45 และ 50 องศาเซลเซียส มีจำนวนผลนำเสียเท่ากับ 2.33, 3.67, 2.00 และ 3.33 ผลตามลำดับ (ตารางที่ 9 และภาพที่ 7)

6. การประเมินกลิ่นผิดปกติ

ผลการประเมินกลิ่นของผลลำไยโดยผู้ทดสอบชิมในวันที่ 5 ของการเก็บรักษาพบว่าผู้ทดสอบชิมให้คะแนนการทดสอบกลิ่นผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนและผลลำไยที่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40, 45 และ 50 องศาเซลเซียสเท่ากับ 1.20, 1.50, 1.50 และ 1.70 คะแนนตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 10) และคะแนนการประเมินกลิ่นผิดปกติมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น แสดงว่าผลลำไยมีกลิ่นหมักเพิ่มขึ้นเมื่อเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 8)

7. การยอมรับโดยผู้ทดสอบชิม

ผลการประเมินผลทางประสาทสัมผัสโดยผู้ทดสอบชิม พบว่าวันที่ 5 ของการเก็บรักษาผู้ทดสอบชิมให้คะแนนความชอบผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่ในน้ำร้อน 2.60 คะแนนซึ่งแสดงว่าผู้ทดสอบชิมมีความชอบเล็กน้อยถึงปานกลางและไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50, 45 และ 40 องศาเซลเซียส ซึ่งมีระดับคะแนนการยอมรับเท่ากับ 1.90, 1.90 และ 1.60 คะแนนตามลำดับ (ตารางที่ 10) และการยอมรับของผู้ทดสอบชิมมีระดับคะแนนที่ลดลงเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 8)

ตารางที่ 9 ระดับการเน่าเสียและจำนวนผลเน่าเสียของผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งแช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ
ต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน

กรรมวิธี	ระดับการเน่าเสีย (คะแนน)	จำนวนผลเน่าเสีย (ผลเน่า/10 ผล)
ไม่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนเก็บรักษาที่ 1 °ซ	1.20	2.33
แช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 40 °ซ นาน 5 นาที	1.90	3.67
แช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 45 °ซ นาน 5 นาที	1.70	2.00
แช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 50 °ซ นาน 5 นาที	1.20	3.33
LSD _{0.05}	NS	-
CV (%)	22.60	-

* ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งของแต่ละปีจัยมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ระดับคะแนน

-ระดับการเน่าเสีย

- 1= ไม่เกิดการเน่าเสีย
- 2= เกิดการเน่าตั้งแต่ 1-25 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผล
- 3= เกิดการเน่าตั้งแต่ 26-50 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผล
- 4= เกิดการเน่าตั้งแต่ 51-75 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผล
- 5= เกิดการเน่าตั้งแต่ 76-100 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผล

ตารางที่ 10 การยอมรับและการประเมินกลิ่นผิดปกติโดยผู้ทดสอบชิมผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งแช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน

กรรมวิธี	การยอมรับ (คะแนน)	การประเมินกลิ่น ผิดปกติ (คะแนน)
ไม่ผ่านการแช่ในน้ำร้อนเก็บรักษาที่ 1 °ซ	2.60	1.20
แช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 40 °ซ นาน 5 นาที	1.60	1.50
แช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 45 °ซ นาน 5 นาที	1.90	1.50
แช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 50 °ซ นาน 5 นาที	1.90	1.70
LSD _{0.05}	NS	NS
CV (%)	47.58	33.33

* ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

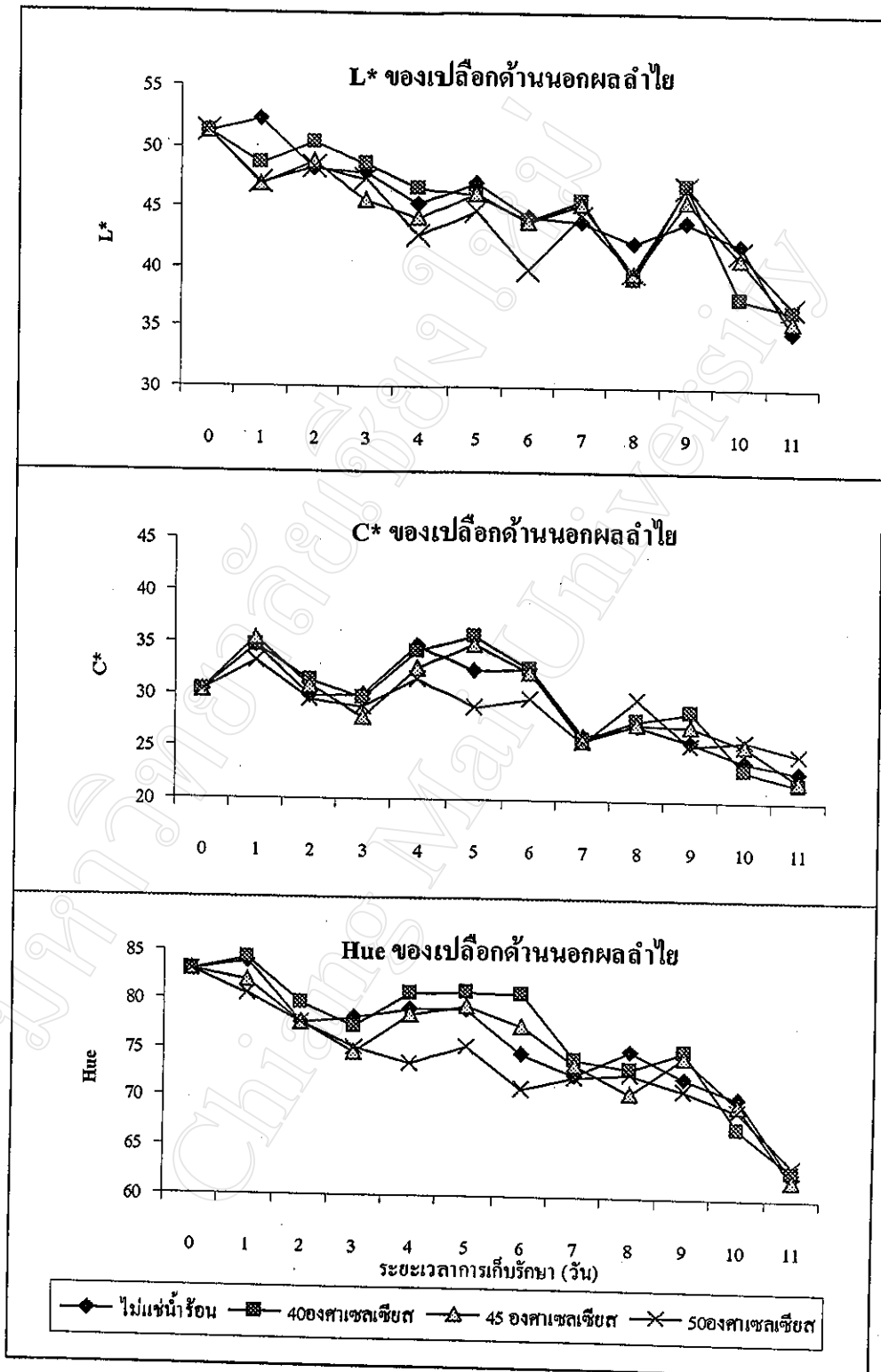
ระดับคะแนน

-การยอมรับ

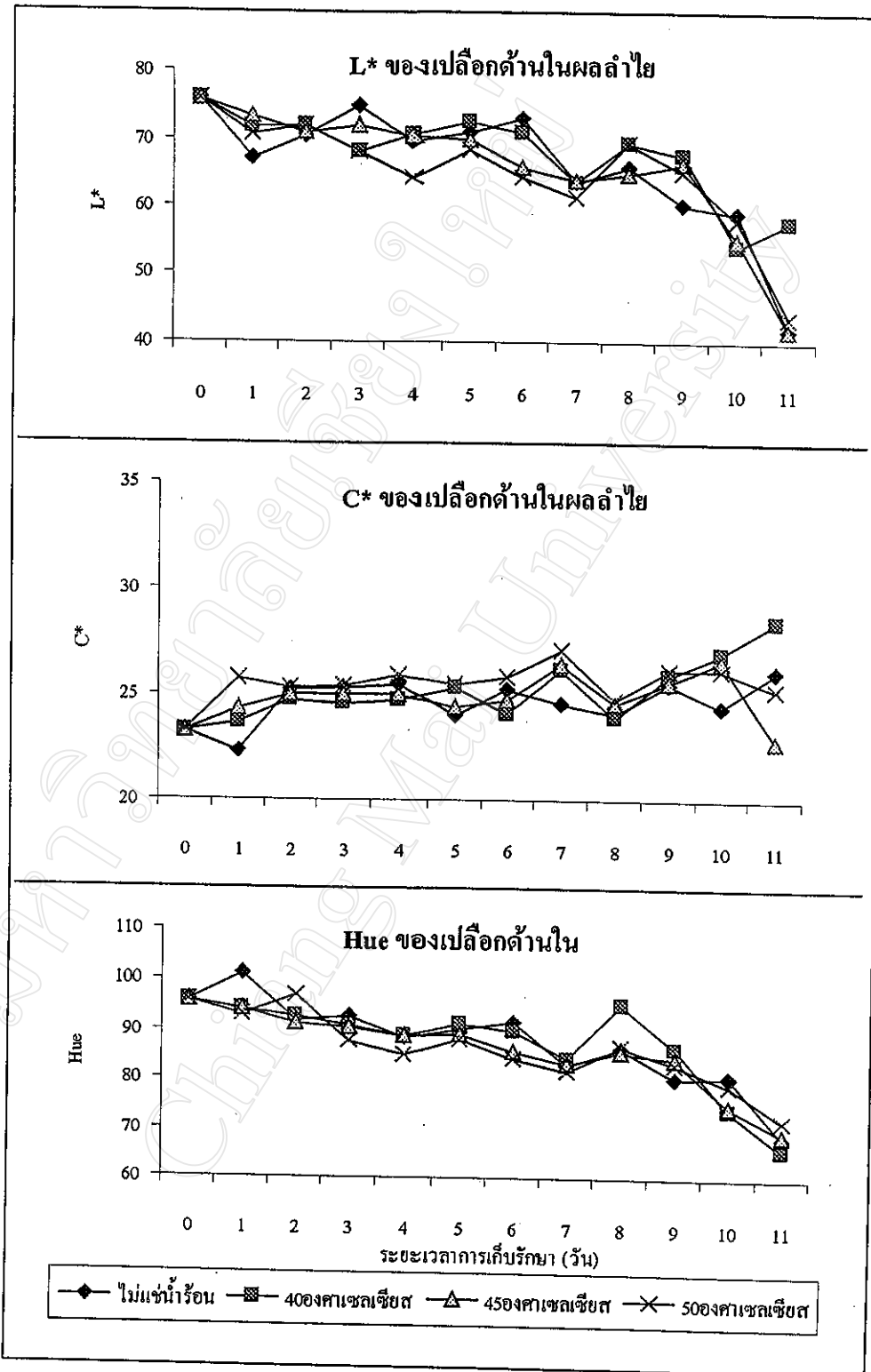
- 1= ไม่ชอบ
- 2= ชอบเล็กน้อย
- 3= ชอบปานกลาง
- 4= ชอบมาก

-การประเมินกลิ่นผิดปกติ

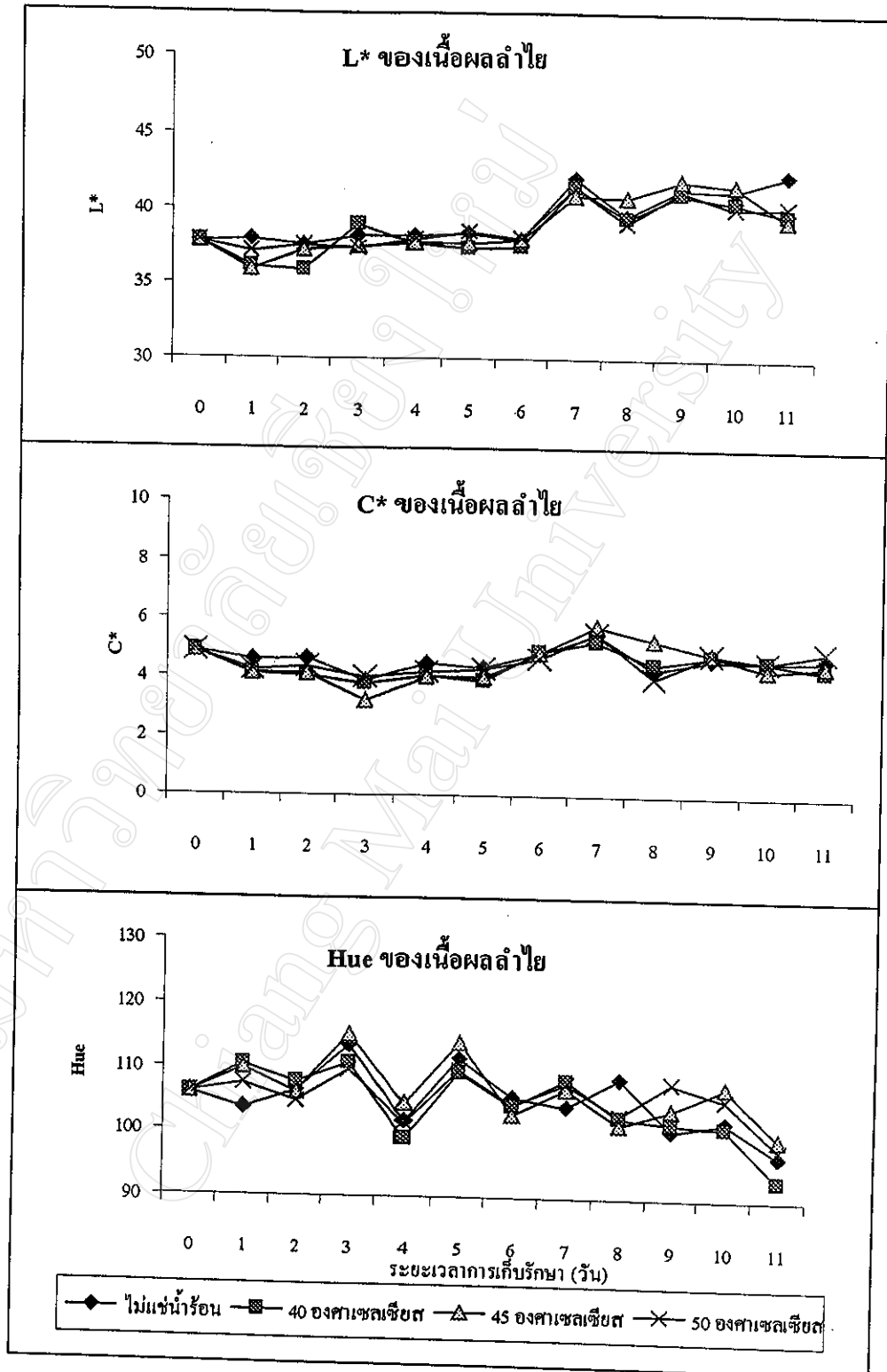
- 1= กลิ่นปกติ
- 2= กลิ่นผิดปกติ



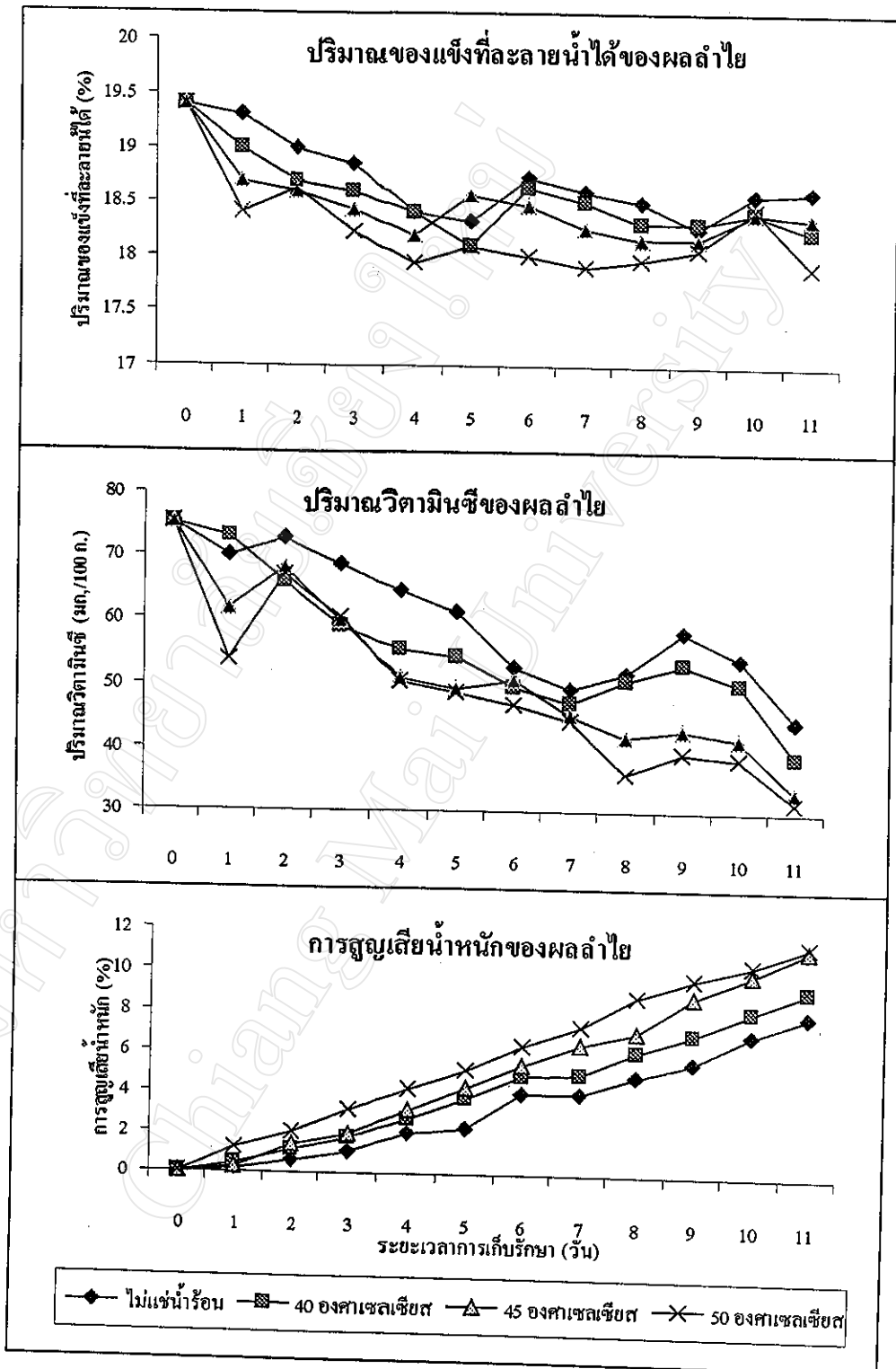
ภาพที่ 3 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเปลือกด้านนอกผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 11 วัน



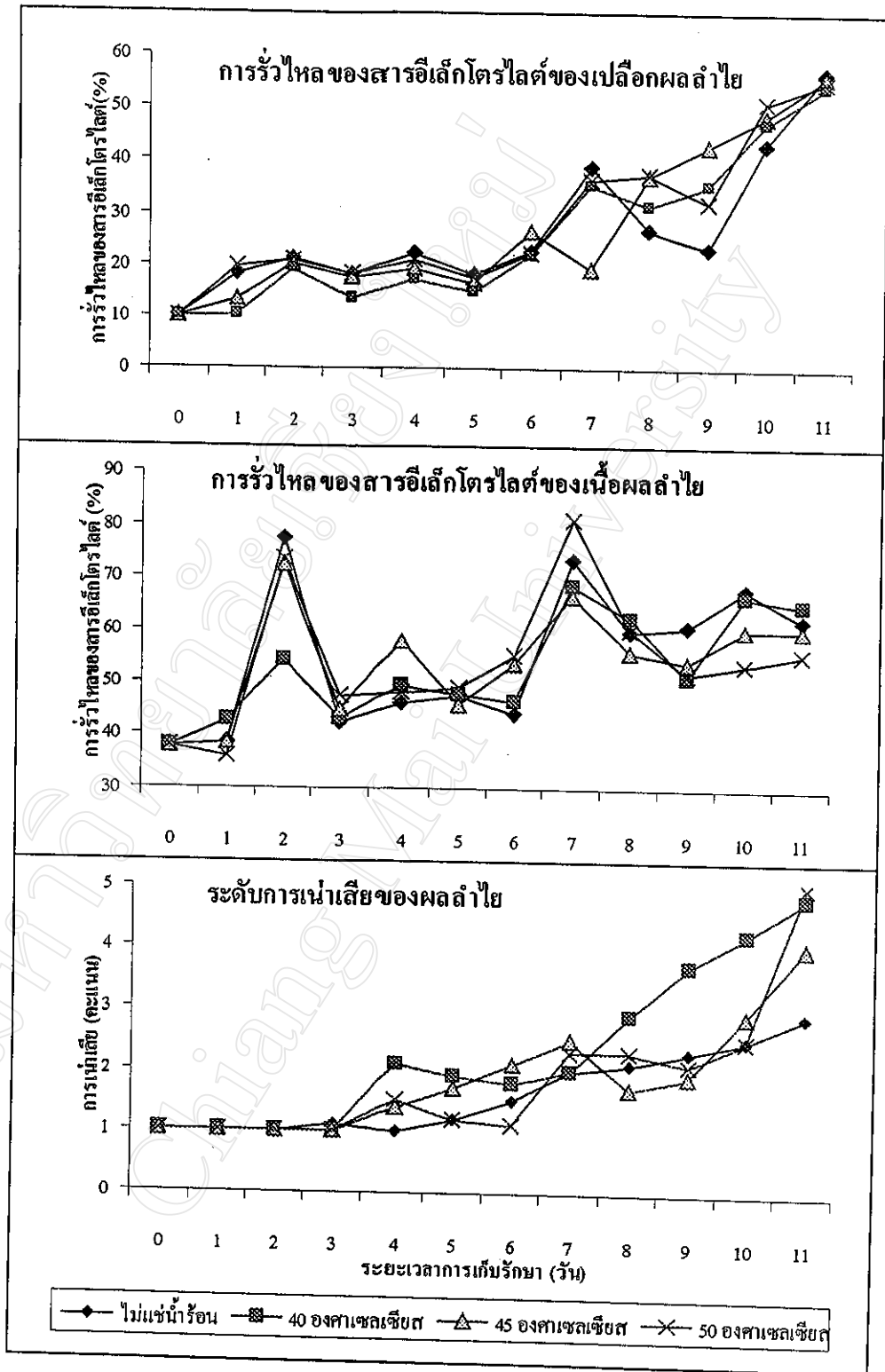
ภาพที่ 4 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเปลือกด้านในผลกล้วยพันธุ์คอดี ซึ่งแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 11 วัน



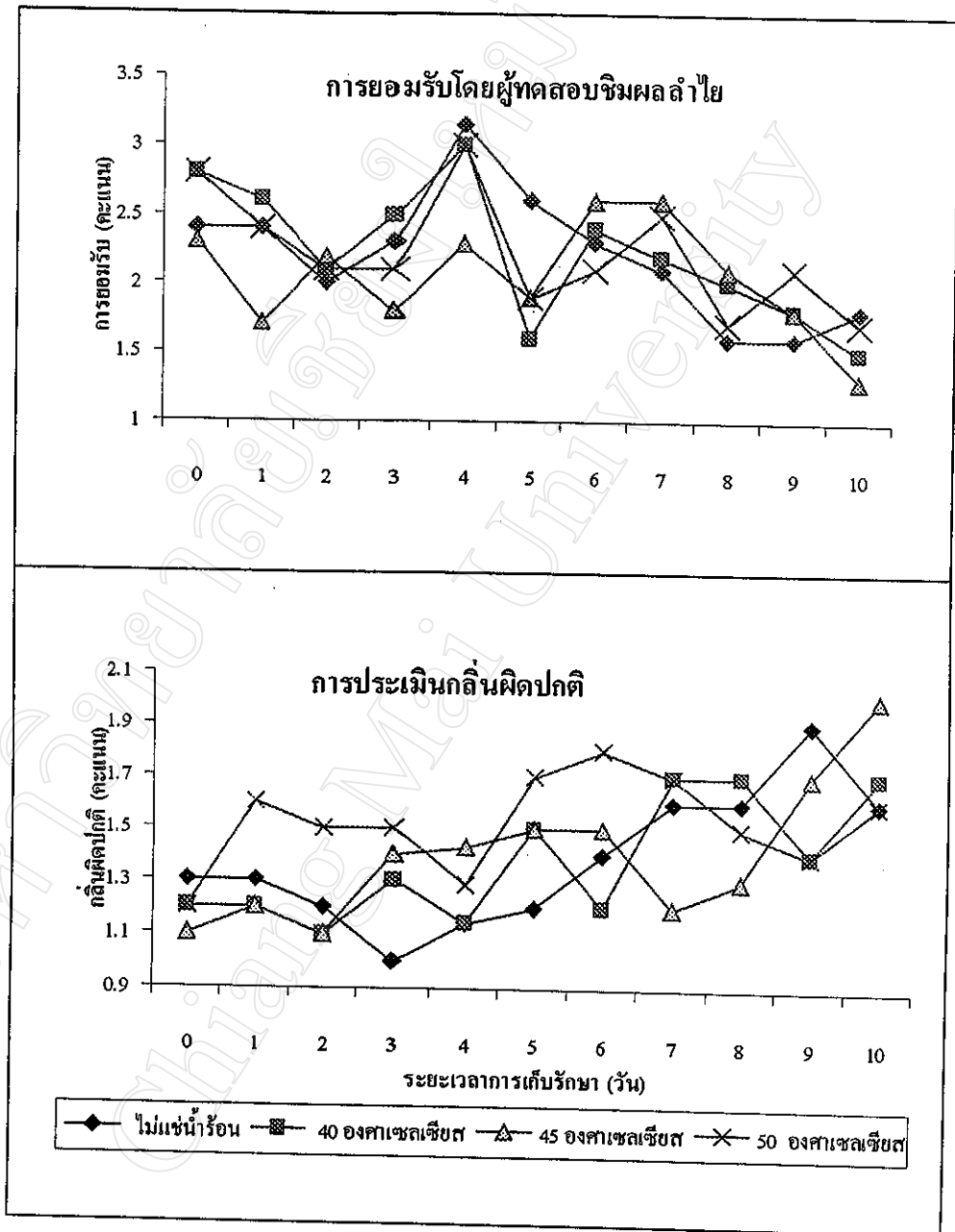
ภาพที่ 5 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเนื้อผลลำไยพันธุ์คอ ซึ่งแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 11 วัน



ภาพที่ 6 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณวิตามินซี และการสูญเสียน้ำหนักของผลลำไยพันธุ์คอ ซึ่งแช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 11 วัน



ภาพที่ 7 ระดับการนำเสีย การร่วงไหลของสารคลอโรฟิลล์ของเปลือกและเนื้อผลลำไยพันธุ์ค้อ ซึ่งแช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 11 วัน



ภาพที่ 8 การยอมรับและการประเมินกลิ่นผิดปกติโดยผู้ทดสอบชิมผลลำไยพันธุ์คอ ซึ่งแช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 10 และ 11 วัน

การทดลองที่ 2 ผลของการเก็บรักษาผลลำไยที่อุณหภูมิสูงสลับระหว่างเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ

1. ลักษณะอาการผิดปกติ

ผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 2 วันสลับกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส นาน 1 วันและผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดียว นาน 4 วัน มีลักษณะเปลือกด้านนอกแห้งและเปลือกผลด้านในเกิดจุดเล็กๆ มีสีน้ำตาลเกิดขึ้น และเมื่อเก็บรักษานาน 6 วันพบว่าผิวเปลือกด้านนอกของผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีลักษณะแห้ง แข็ง เป็นสีน้ำตาล และผิวเปลือกด้านในผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีสีน้ำตาลเพิ่มขึ้นมากกว่าผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส และในวันที่ 9 ของการเก็บรักษาพบว่าเปลือกด้านนอกของผลลำไยที่เก็บรักษาในทั้งสองกรรมวิธีแห้งและสีผิวเปลือกด้านในมีสีน้ำตาลเพิ่มขึ้น ส่วนเนื้อผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียสและผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส เริ่มเน่า แต่พบว่าผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียสมีผลเน่ามากกว่าผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส และเมื่อเก็บรักษานานขึ้นผลลำไยที่เก็บรักษาในทั้งสองกรรมวิธีมีการเน่าเพิ่มมากขึ้นจนถึงวันที่ 16 ของการเก็บรักษาผลลำไยซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส มีผลเน่า 100 เปอร์เซ็นต์

2. การตรวจสอบคุณภาพ

2.1. การเปลี่ยนแปลงสีผิวและสีเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอ

ผลการทดลองพบว่า ค่า L^* , C^* และค่า Hue ของเปลือกด้านนอกผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส และผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 6 วัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส มีค่า L^* และ C^* เท่ากับ 46.47 และ 28.38 ตามลำดับ ผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีค่า L^* และ C^* เท่ากับ 48.20 และ 31.80 ตามลำดับและค่า Hue ของสีเปลือกด้านนอกผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส และผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส อย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกันคือ 74.00-74.52 (ตารางที่ 11) ค่า L^* , C^* และค่า Hue ของเปลือกด้านนอกผลลำไยมีค่าลดลงเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 9) ส่วนการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกด้านในผลลำไยพบว่า ค่า L^* และค่า Hue มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คือ ค่า L^* ของเปลือกด้านในผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส มีค่า L^* เท่ากับ 62.71 และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับค่า L^* ของเปลือกด้านในผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดี่ยวซึ่งมีค่า L^* เท่ากับ 69.20 และค่า Hue ของผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส มีค่าเท่ากับ 83.73 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดี่ยวซึ่งมีค่าเท่ากับ 86.90 แต่ค่า C^* ของผลลำไยในแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 12) และเมื่อเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นค่า L^* และค่า Hue มีค่าลดลง แต่ค่า C^* มีค่าเพิ่มขึ้นดังภาพที่ 10 และนอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงสีเนื้อผลลำไย พบว่าค่า L^* และ C^* ของผลลำไยในแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่า Hue มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังนี้คือ ผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส มีค่า Hue เท่ากับ 102.85 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดี่ยว ซึ่งมีค่าเท่ากับ 101.53 (ตารางที่ 13) ค่า L^* C^* และค่า Hue ของเนื้อผลลำไยมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นดังภาพที่ 11

2.2. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดี่ยว ซึ่งมีค่าเท่ากับ 17.72 และ 18.49 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 14) และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยลดลงเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นดังภาพที่ 12

2.3. ปริมาณวิตามินซี

ปริมาณวิตามินซีของผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสสูงกว่าผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 81.57 และ 68.76 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 14) และปริมาณวิตามินซีมีค่าลดลงเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นดังภาพที่ 12

ตารางที่ 11 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเปลือกด้านนอกผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิสูงสลับอุณหภูมิต่ำ นาน 6 วัน

กรรมวิธี	สีเปลือกด้านนอก		
	L*	C*	Hue
เก็บรักษาที่ 1 °ซ สลับกับที่ 15 °ซ	46.47	28.38	74.52
เก็บรักษาที่ 1 °ซ	48.20	31.80	74.00
	NS	NS	NS

ตารางที่ 12 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเปลือกด้านในผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิสูงสลับอุณหภูมิต่ำ นาน 6 วัน

กรรมวิธี	สีเปลือกด้านใน		
	L*	C*	Hue
เก็บรักษาที่ 1 °ซ สลับกับที่ 15 °ซ	62.71	27.81	83.37
เก็บรักษาที่ 1 °ซ	69.20	28.72	86.90
	*	NS	*

ตารางที่ 13 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิสูงสลับอุณหภูมิต่ำ นาน 6 วัน

กรรมวิธี	สีเนื้อ		
	L*	C*	Hue
เก็บรักษาที่ 1 °ซ สลับกับที่ 15 °ซ	40.00	8.22	102.85
เก็บรักษาที่ 1 °ซ	40.79	8.36	101.53
	NS	NS	*

NS = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ตารางที่ 14 การสูญเสียน้ำหนัก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณวิตามินซีของผลลำไยพันธุ์ต่อ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิสูงสลับอุณหภูมิต่ำ นาน 6 วัน

กรรมวิธี	การสูญเสียน้ำหนัก (%)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (%)	ปริมาณวิตามินซี (มก./100 ก.)
เก็บรักษาที่ 1 °ซ สลับกับที่ 15 °ซ	7.08	17.72	68.76
เก็บรักษาที่ 1 °ซ	4.98	18.49	81.57
	NS	NS	*

NS = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

3. การสูญเสียน้ำหนัก

ผลการศึกษาสภาพอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่อเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผลลำไยพบว่า การเก็บรักษาผลลำไยที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส และผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดียว และไม่มี ความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเท่ากับ 7.08 และ 4.98 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 14) และผล ลำไยมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นดังภาพที่ 12

4. การร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์

ผลการศึกษาพบว่า เปอร์เซ็นต์การร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์ของเปลือกและเนื้อผล ลำไยในแต่ละกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ การร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์ของเปลือกและเนื้อของผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส มีค่าเท่ากับ 32.98 และ 49.15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และการร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์ของเปลือกและเนื้อของผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดียวมีค่าเท่ากับ 28.41 และ 48.08 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 15) และผลลำไยมีเปอร์เซ็นต์การร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์ของเปลือกและเนื้อเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 13)

ตารางที่ 15 การร่วงไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของเปลือกและเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิสูงสลับอุณหภูมิต่ำ นาน 6 วัน

กรรมวิธี	การร่วงไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของเปลือก(%)	การร่วงไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของเนื้อ(%)
เก็บรักษาที่ 1 °ซ สลับกับที่ 15 °ซ	32.98	49.15
เก็บรักษาที่ 1 °ซ	28.41	48.08
	NS	NS

NS = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

5. ระดับการเน่าเสีย

ระดับคะแนนการเน่าเสียของผลเท่ากับ 1.50 คะแนนซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดียว ซึ่งมีระดับคะแนน เท่ากับ 1.30 คะแนน แต่ผลลำไยพันธุ์ดอเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส มีจำนวนผลเน่าเสียมากกว่าผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดียว ซึ่งมีจำนวนผลเน่าเสียเท่ากับ 3.67 และ 2.00 ผลตามลำดับ (ตารางที่ 16 และภาพที่ 13)

6. การประเมินกลิ่นผิดปกติ

ในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา ผู้ทดสอบชิมให้คะแนนกลิ่นผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส เท่ากับ 1.50 คะแนน ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดียว ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.20 คะแนน (ตารางที่ 17) แสดงว่าผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำมีกลิ่นผิดปกติมากกว่าผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิคงที่ที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส และผลลำไยมีกลิ่นผิดปกติเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นดังภาพที่ 14

7. การประเมินการยอมรับโดยผู้ทดสอบชิม

ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยผู้ทดสอบชิม พบว่าในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา ผู้ทดสอบชิมให้คะแนนความชอบผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส สลับกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียสเท่ากับ 1.60 คะแนน เป็นระดับคะแนนที่ค่อนข้างต่ำทางด้านชอบเล็กน้อย ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดียว ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.40 คะแนน (ตารางที่ 17) เป็นระดับคะแนนที่อยู่ระหว่างชอบเล็กน้อยกับชอบปานกลาง และเมื่อเก็บรักษานานขึ้นพบว่า การยอมรับของผู้ทดสอบชิมมีการยอมรับน้อยลงดังภาพที่ 14

ตารางที่ 16 ระดับการเน่าเสียและจำนวนผลเน่าเสียของผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิสูง สลับอุณหภูมิต่ำ นาน 6 วัน

กรรมวิธี	ระดับการเน่าเสีย (คะแนน)	จำนวนผลเน่าเสีย (ผลเน่า/10ผล)
เก็บรักษาที่ 1 °ซ สลับกับที่ 15 °ซ	1.50	3.67
เก็บรักษาที่ 1 °ซ	1.30	2.00
	NS	-

NS = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 17 การยอมรับและการประเมินกลิ่นผิดปกติของผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิ
สูงสลับอุณหภูมิต่ำ นาน 6 วัน

กรรมวิธี	การยอมรับ (คะแนน)	การประเมินกลิ่น (คะแนน)
เก็บรักษาที่ 1 °ซ สลับกับที่ 15 °ซ	1.60	1.50
เก็บรักษาที่ 1 °ซ	2.40	1.20
	NS	*

NS = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ระดับคะแนน

-การยอมรับ

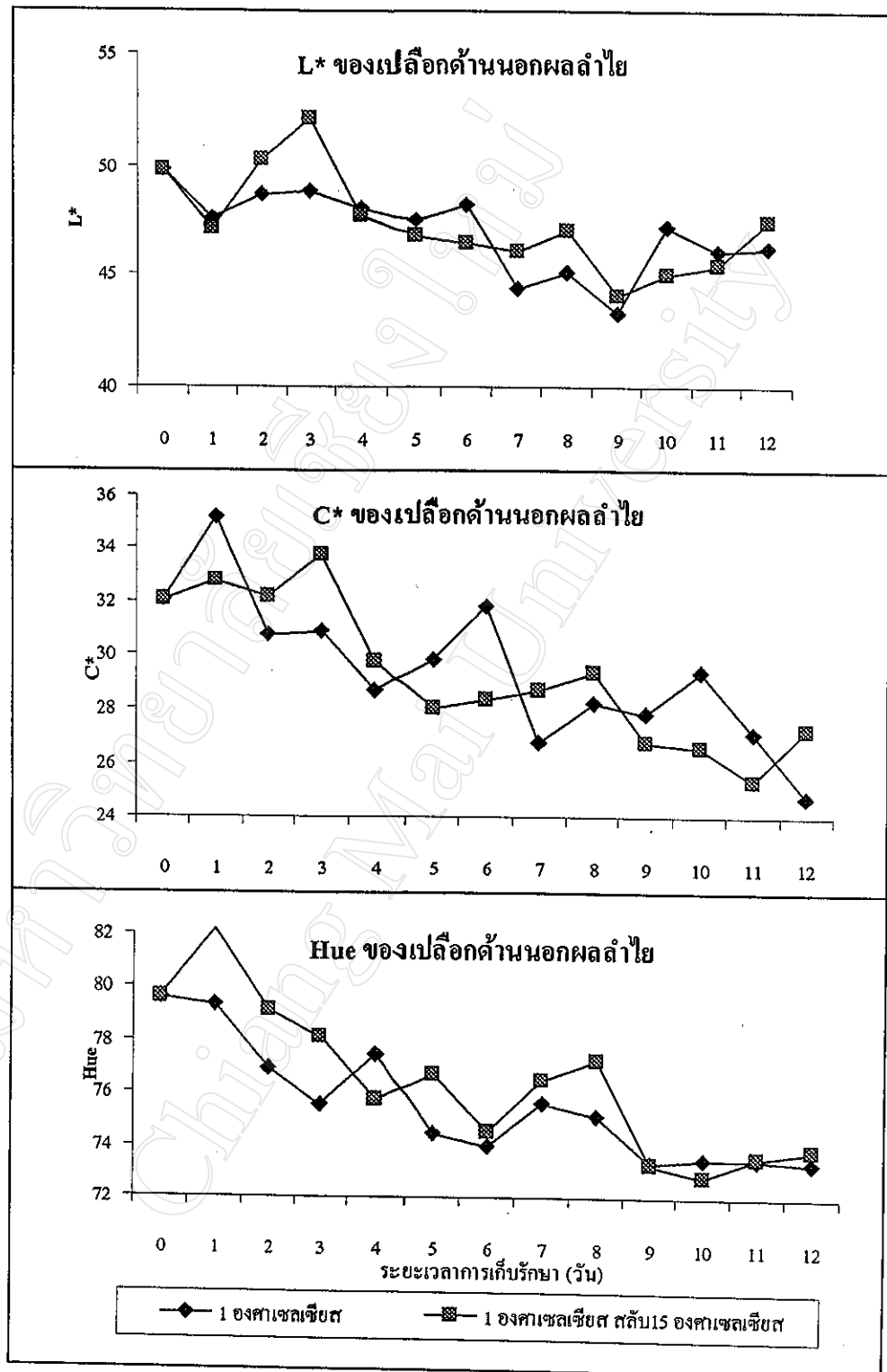
- 1= ไม่ชอบ
- 2= ชอบเล็กน้อย
- 3= ชอบปานกลาง
- 4= ชอบมาก

-การประเมินกลิ่นผิดปกติ

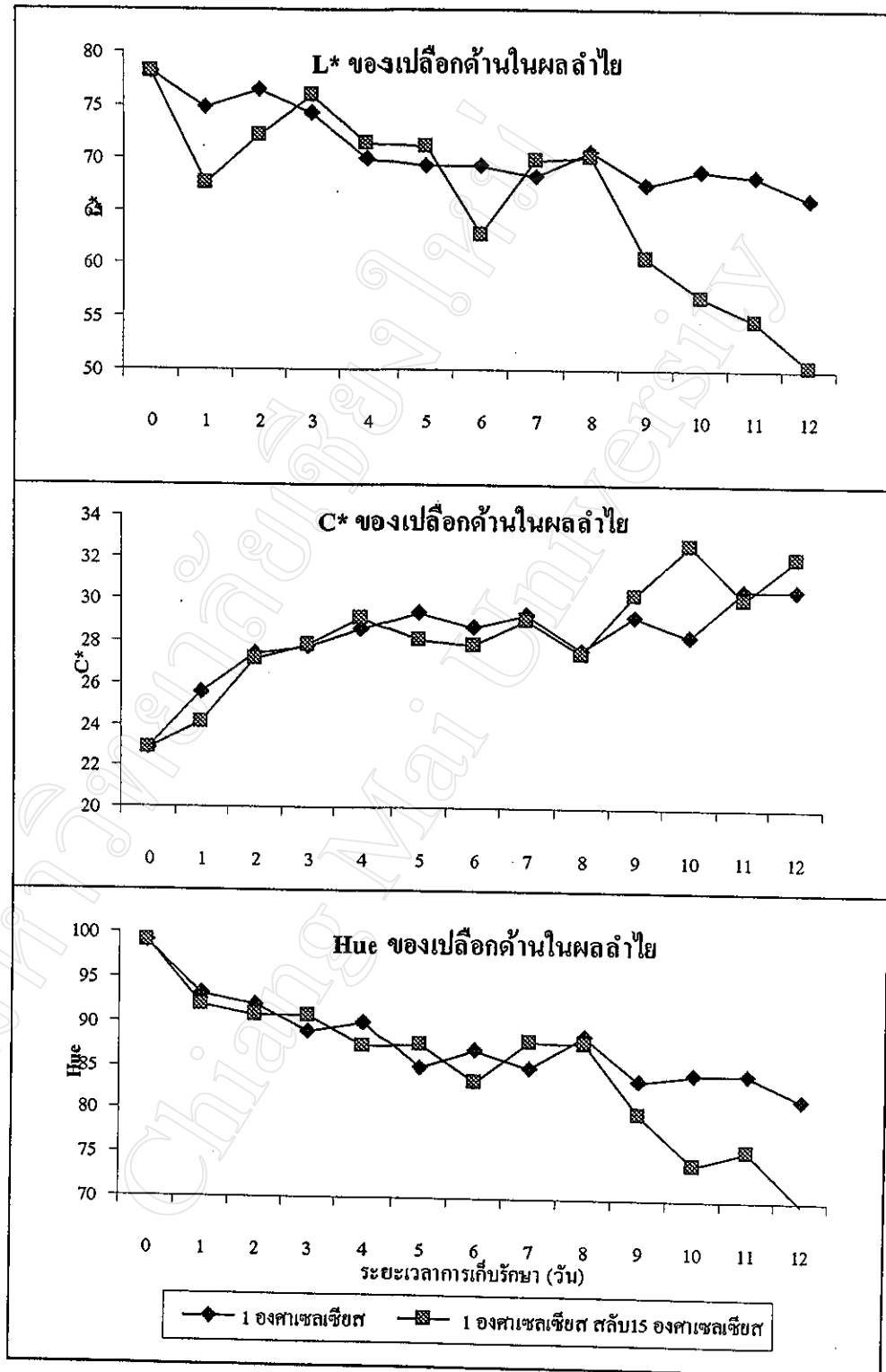
- 1= กลิ่นปกติ
- 2= กลิ่นผิดปกติ

-ระดับการเน่าเสีย

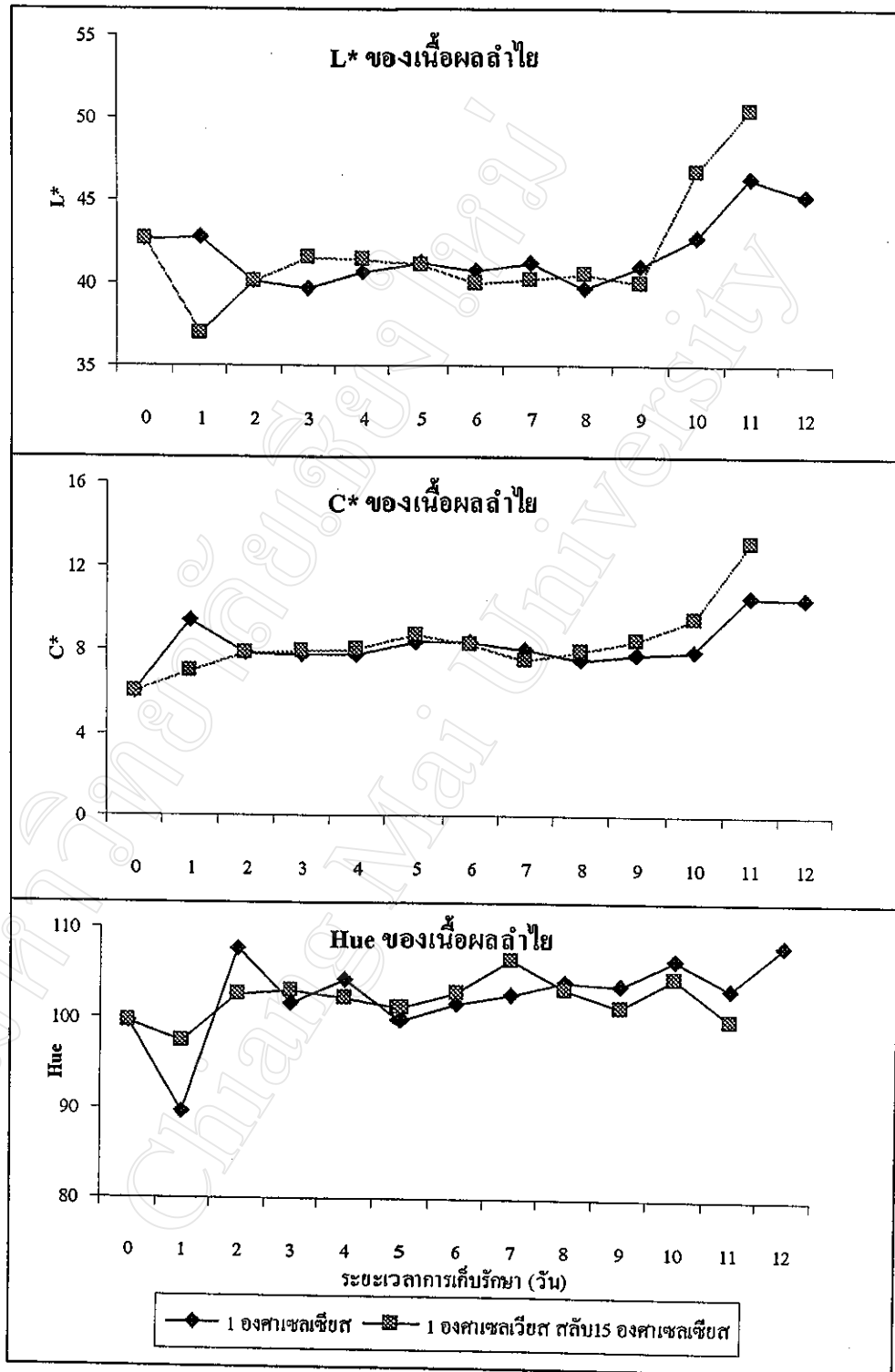
- 1= ไม่เกิดการเน่าเสียเลย
- 2= เกิดการเน่าตั้งแต่ 1-25 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผล
- 3= เกิดการเน่าตั้งแต่ 26-50 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผล
- 4= เกิดการเน่าตั้งแต่ 51-75 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผล
- 5= เกิดการเน่าตั้งแต่ 76-100 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผล



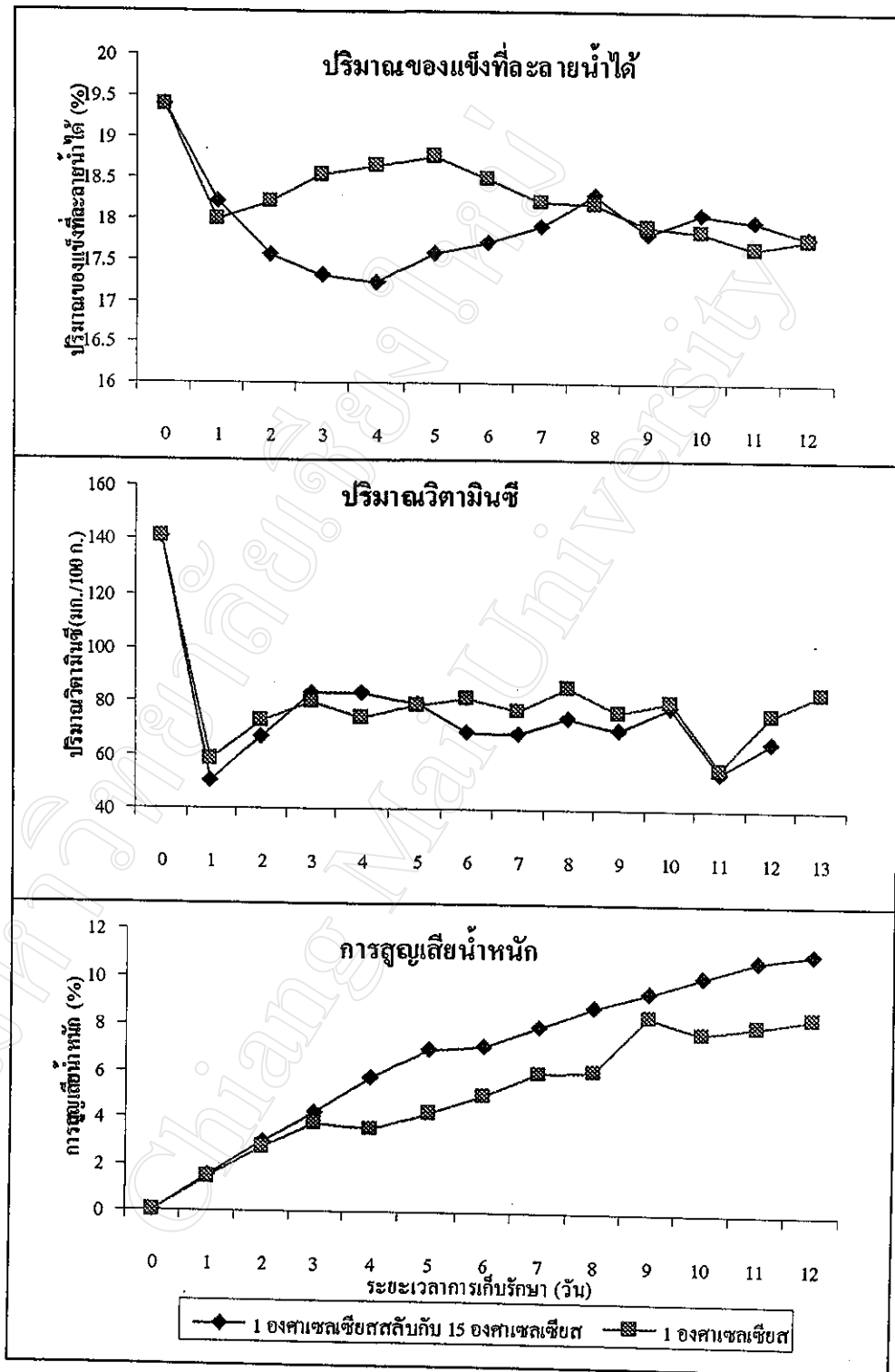
ภาพที่ 9 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเปลือกด้านนอกผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสสลับกับที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 12 วัน



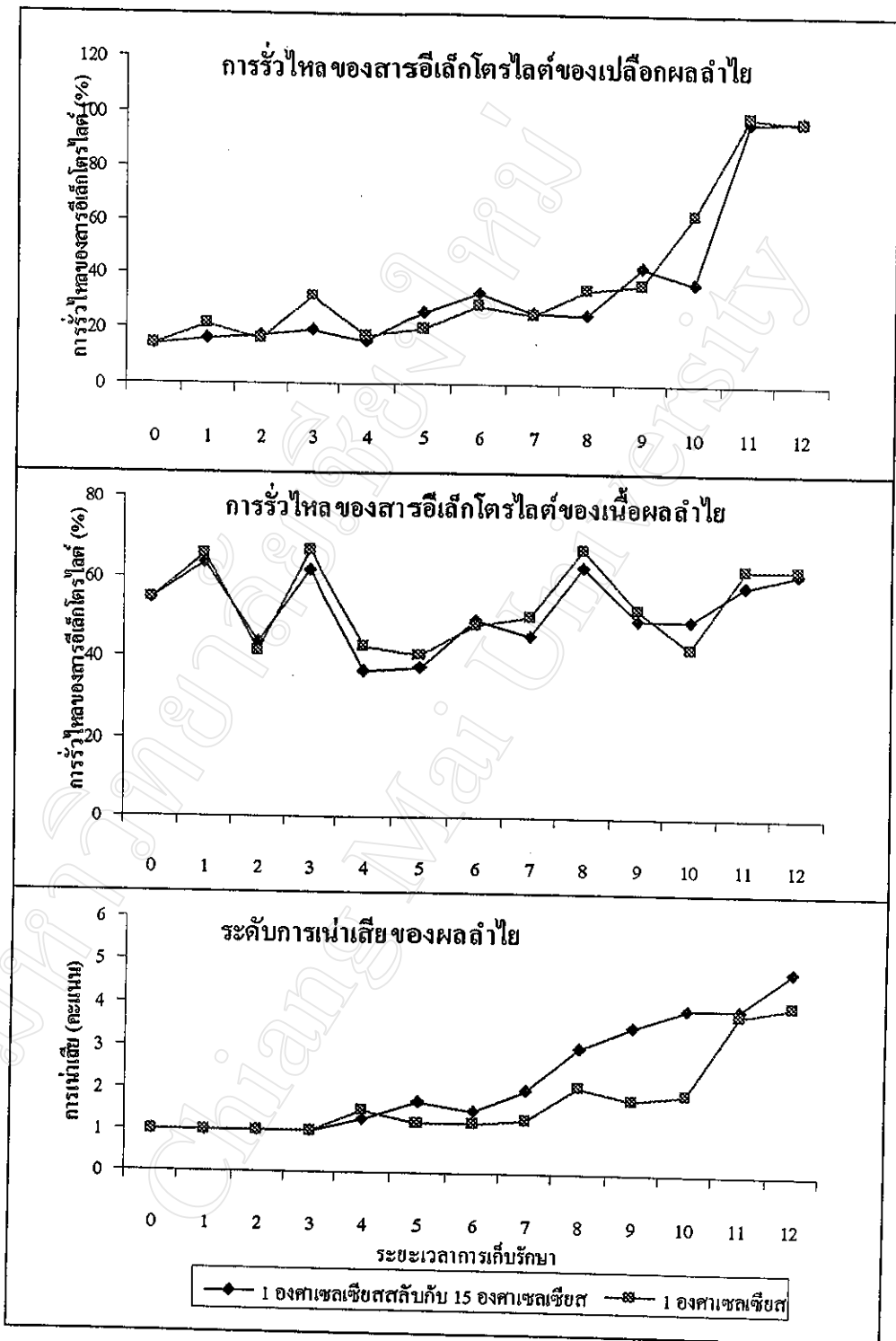
ภาพที่ 10 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเปลือกด้านในผลกล้วยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสสลับกับที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 12 วัน



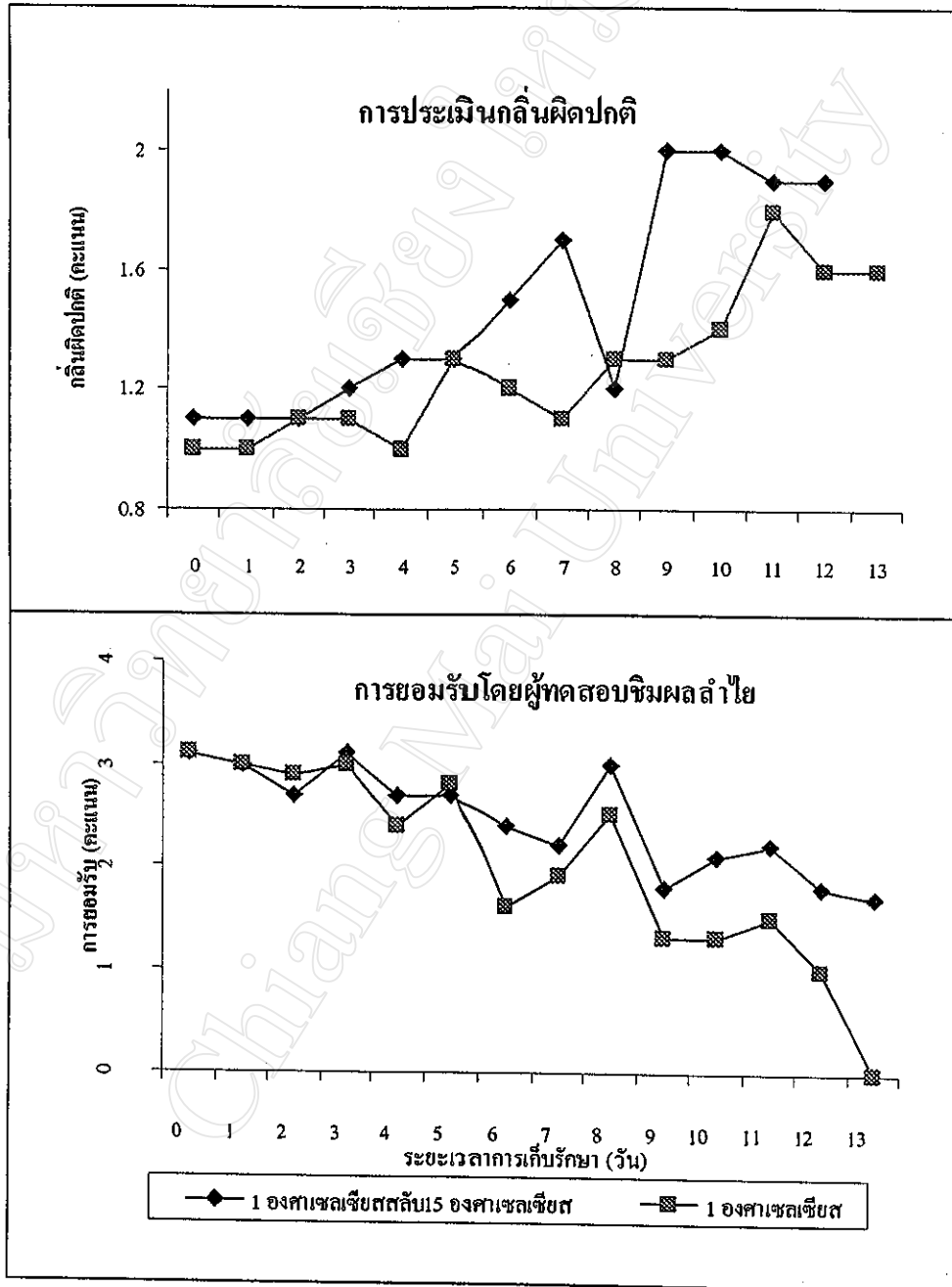
ภาพที่ 11 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเนื้อผลลำไยพันธุ์คอ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสสลับกับที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 12 วัน



ภาพที่ 12 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณวิตามินซี และการสูญเสียน้ำหนักของผลลำไย พันธุ์ค้อ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสเทียบกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 12 วัน



ภาพที่ 13 ระดับการนำเลี้ยว การร่วงไหลของสารคลอโรฟิลล์ของเปลือกและเนื้อผลกล้วยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสกลับกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 12 วัน



ภาพที่ 14 การประเมินกลิ่นผิดปกติและการยอมรับของผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสเทียบกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 13 วัน

การทดลองที่ 3 ผลของการลดอุณหภูมิลำดับขั้นต่ออายุการเก็บรักษาและอาการสะท้อนขาว

1. ลักษณะอาการผิดปกติ

ผลการทดลองลดอุณหภูมิระหว่างการเก็บรักษาผลลำไยเป็นลำดับขั้นพบการเปลี่ยนแปลงดังนี้คือ

ผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิจากอุณหภูมิห้องลงครั้งละ 5 องศาเซลเซียสทุกๆ 2 วันจนถึงอุณหภูมิ 1 และ 5 องศาเซลเซียสและผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 และ 5 องศาเซลเซียส พบว่าวันที่ 5 ของการเก็บรักษาเปลือกด้านในของผลลำไยเกิดเป็นจุดสีน้ำตาลเล็กๆ ซึ่งผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสมีสีเปลือกด้านในเข้มกว่ากรรมวิธีอื่นและจุดนี้ขยายขนาดใหญ่ขึ้น และมีสีน้ำตาลเข้มมากขึ้นเมื่อเก็บรักษานานขึ้น ส่วนเปลือกด้านนอกของผลลำไยทั้ง 4 กรรมวิธีเก็บรักษานาน 5 วันเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มขึ้นเล็กน้อย และเปลี่ยนเป็นสีเข้มขึ้นเมื่อเก็บรักษานานขึ้น โดยสีเปลือกด้านนอกผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีสีเข้มที่สุด ส่วนเนื้อผลลำไยทั้ง 4 กรรมวิธีที่เก็บรักษานาน 5 วันยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงและเมื่อเก็บรักษานาน 8 วันผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิจากอุณหภูมิห้องลงครั้งละ 5 องศาเซลเซียสทุกๆ 2 วันจนถึงอุณหภูมิ 1 และ 5 องศาเซลเซียสบางผลเริ่มเน่า

2. การตรวจสอบคุณภาพ

2.1. การเปลี่ยนแปลงสีผิวและสีเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอ

ผลการทดลองลดอุณหภูมิผลลำไยเป็นลำดับขั้น ทำให้สีเปลือกด้านนอกเกิดการเปลี่ยนแปลงดังนี้คือ ค่า L^* , C^* และค่า Hue ของผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิจากอุณหภูมิห้องลง 5 องศาเซลเซียสทุกๆ 2 วัน จนถึงอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส กับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดียวก และผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิจากอุณหภูมิห้องลง 5 องศาเซลเซียส ทุกๆ 2 วัน จนถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส กับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสอย่างเดียวก มีค่า L^* , C^* และค่า Hue ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นค่า C^* ของผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิจากอุณหภูมิห้องลง 5 องศาเซลเซียส ทุกๆ 2 วัน จนถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 26.21 และ 24.65 ตามลำดับ (ตารางที่ 18) ค่า L^* , C^* และค่า Hue ของเปลือกด้านนอกผลลำไยลดลงเมื่อเวลาการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 15-17)

ตารางที่ 18 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเปลือกด้านนอกผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 6 วัน

กรรมวิธี	สีเปลือกด้านนอก		
	L*	C*	Hue
อุณหภูมิลำดับขั้น - 1 °ซ	49.07	26.04	74.82
1 °ซ	47.92	25.95	71.96
	NS	NS	NS
อุณหภูมิลำดับขั้น - 5 °ซ	49.04	26.21	76.21
5 °ซ	48.26	24.65	74.40
	NS	*	NS

NS = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ส่วนการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกด้านในของผลลำไย พบว่าค่า L*, C* และค่า Hue ในวันที่ 6 ของการเก็บรักษาไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นค่า L* ของผลลำไยที่ลดอุณหภูมิลำดับขั้นครั้งละ 5 องศาเซลเซียสแล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสอย่างเดียว ซึ่งมีค่าเท่ากับ 71.57 และ 67.80 ตามลำดับ และค่า C* ของผลลำไยที่ลดอุณหภูมิลำดับขั้นครั้งละ 5 องศาเซลเซียสแล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสอย่างเดียว ซึ่งมีค่า C* เท่ากับ 21.58 และ 23.80 ตามลำดับ (ตารางที่ 19) ค่า L* และค่า Hue ของเปลือกด้านในผลลำไยลดลงเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น แต่ค่า C* เพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น ดังภาพที่ 18-20

ตารางที่ 19 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเปลือกด้านในผลลำไยพันธุ์ค้อ ซึ่งเก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 6 วัน

กรรมวิธี	สีเปลือกด้านใน		
	L*	C*	Hue
อุณหภูมิลำดับขั้น - 1 °ซ	71.57	22.98	85.54
1 °ซ	67.80	23.78	81.43
	*	NS	NS
อุณหภูมิลำดับขั้น - 5 °ซ	74.91	21.58	86.42
5 °ซ	71.13	23.80	84.23
	NS	*	NS

NS = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ส่วนการเปลี่ยนแปลงสีเนื้อของผลลำไยพันธุ์ค้อ พบว่าค่า L* และค่า C* ของผลลำไยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่า Hue ของผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นครั้งละ 5 องศาเซลเซียสแล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 79.60 และ 80.21 ตามลำดับมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและค่า Hue ของผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นครั้งละ 5 องศาเซลเซียสแล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสกับผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 89.04 และ 86.66 ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 20) และค่า L*, C* และค่า Hue เพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น ดังภาพที่ 21-23

ตารางที่ 20 ค่า L*, C* และค่า Hue ของเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 6 วัน

กรรมวิธี	สีเนื้อผลลำไย			
	L*	C*	Hue	
อุณหภูมิลำดับขั้น - 1 °ซ	44.68	3.75	79.60	
	1 °ซ	45.34	3.64	80.21
	NS	NS	*	
อุณหภูมิลำดับขั้น - 5 °ซ	43.04	2.25	89.04	
	5 °ซ	44.08	2.62	86.66
	NS	NS	*	

NS = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

2.2. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้

เมื่อเก็บรักษานาน 6 วัน ผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 18.16 และ 18.00 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสกับผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน โดยมีค่าเท่ากับ 17.86 และ 18.27 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 21) และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีปริมาณลดลงเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นดังภาพที่ 24

2.3. ปริมาณวิตามินซี

เมื่อเก็บรักษานาน 6 วัน ปริมาณวิตามินซีของผลลำไยพันธุ์คอกที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 85.97 และ 75.77 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมตามลำดับ ปริมาณวิตามินซีของผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส และผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 79.96 และ 73.94 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมตามลำดับ (ตารางที่ 21) และปริมาณวิตามินซีมีค่าลดลงเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นดังภาพที่ 25

3. การสูญเสียน้ำหนัก

ผลการศึกษาสภาพอุณหภูมิในการเก็บรักษาผลลำไยนาน 6 วันพบว่า ผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่ลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักเท่ากับ 6.59 และ 8.65 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่ลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส อย่างเดียว โดยมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักเท่ากับ 7.60 และ 6.26 (ตารางที่ 21) ทั้งนี้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผลลำไยเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาดังภาพที่ 26

4. การร่วงไหลของสารอีเล็กโตรไลต์

เมื่อเก็บรักษานาน 6 วัน เปอร์เซ็นต์การร่วงไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของเปลือกผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 17.86 และ 25.92 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนเปอร์เซ็นต์การร่วงไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของเปลือกผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส กับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและนอกจากนี้ เปอร์เซ็นต์การร่วงไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของเนื้อผลลำไยในแต่ละกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 22) และเปอร์เซ็นต์การร่วงไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของเปลือกและเนื้อผลลำไยมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 27-28)

ตารางที่ 21 การสูญเสียน้ำหนัก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณวิตามินซีของผลลำไยพันธุ์ค้อ ซึ่งเก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 6 วัน

กรรมวิธี	การสูญเสียน้ำหนัก (%)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (%)	ปริมาณวิตามินซี (มก./100 ก.)
อุณหภูมิลำดับขั้น - 1 °ซ	8.65	18.16	85.97
1 °ซ	6.59	18.00	75.77
	*	NS	NS
อุณหภูมิลำดับขั้น - 5 °ซ	7.60	17.86	79.96
5 °ซ	6.26	18.27	73.94
	*	NS	NS

NS = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

5. ระดับการเน่าเสีย

ผลการทดลองพบว่าผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสมีระดับคะแนนการเน่าเสียในวันที่ 6 ของการเก็บรักษาเท่ากับ 1.40 คะแนน ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส ซึ่งมีระดับคะแนนการเน่าเสียเท่ากับ 1.00 คะแนนและนอกจากนี้ระดับคะแนนการเน่าเสียของผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิมองเป็นลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มีค่าเท่ากับ 1.20 ซึ่งแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.00 คะแนน (ตารางที่ 23 และภาพที่ 31) ส่วนจำนวนผลลำไยเน่าเสียพบว่า ผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีจำนวนผลที่เน่าเสียมากกว่าผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส ซึ่งจำนวนผลเน่าเสียเท่ากับ 1.66 และ 0 ผลตามลำดับ เช่นเดียวกับผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้น

จนถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มีจำนวนผลที่เน่าเสียมากกว่าผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ซึ่งจำนวนผลเน่าเสียเท่ากับ 1.00 และ 0 ผลตามลำดับ

ตารางที่ 22 การร่วงไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของเปลือกและเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอ ซึ่งเก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขึ้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 6 วัน

กรรมวิธี	การร่วงไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของเปลือก (%)	การร่วงไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของเนื้อ (%)
อุณหภูมิลำดับขึ้น - 1 °ซ	17.86	48.99
1 °ซ	25.92	51.63
	*	NS
อุณหภูมิลำดับขึ้น - 5 °ซ	18.86	44.20
5 °ซ	22.65	50.96
	NS	NS

NS = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

6. การประเมินกลิ่นผิดปกติ

ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยผู้ทดสอบชิม พบว่าในวันที่ 6 ของการเก็บรักษาผู้ทดสอบชิมให้คะแนนประเมินกลิ่นผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิจากอุณหภูมิห้องลง 5 องศาเซลเซียส ทุกๆ 2 วัน จนถึงอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสเท่ากับ 1.10 คะแนน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลิ่นของผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีค่าเท่ากับ 1.00 คะแนน แสดงว่าผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่ลดอุณหภูมิลำดับขึ้นจนถึงอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสมีกลิ่นผิดปกติเล็กน้อย แต่ผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสมีกลิ่นปกติ

ส่วนผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสกับผลลำไยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มีระดับคะแนนการประเมินกลิ่นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีค่าเท่ากับ 1.20 และ 1.10 คะแนนตามลำดับ (ตารางที่ 23) แสดงว่าผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสและผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสมีกลิ่นผิดปกติเล็กน้อย และเมื่อเก็บรักษานานขึ้นผลลำไยมีกลิ่นผิดปกติเพิ่มขึ้น (ภาพที่ 29)

7. การประเมินการยอมรับของผู้ทดสอบชิม

ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยผู้ทดสอบชิม พบว่าในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา ผู้ทดสอบชิมให้คะแนนความชอบผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่ลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียสเท่ากับ 3.10 คะแนนซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนการยอมรับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส เท่ากับ 2.70 คะแนน แสดงว่า ผู้ทดสอบชิมมีความชอบอยู่ในช่วงระหว่างชอบเล็กน้อยจนถึงชอบมาก ส่วนผลลำไยที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มีระดับคะแนนการยอมรับไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.10 และ 2.50 คะแนนตามลำดับ (ตารางที่ 23) แสดงว่าผู้ทดสอบชิมมีความชอบอยู่ในช่วงระหว่างชอบเล็กน้อยกับชอบปานกลางและผู้ทดสอบชิมมีความชอบลดลงเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น (ภาพที่ 30)

ตารางที่ 23 การยอมรับ การประเมินกลิ่นผิดปกติ ระดับการเน่าเสีย และจำนวนผลเน่าเสียของผลลำไยพันธุ์ค้อ ซึ่งเก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 6 วัน

กรรมวิธี	การยอมรับ (คะแนน)	การประเมิน กลิ่นผิดปกติ (คะแนน)	ระดับการ เน่าเสีย (คะแนน)	จำนวนผล เน่าเสีย (ผลเน่า/10ผล)
อุณหภูมิลำดับขั้น - 1 °ซ	3.10	1.10	1.40	1.66
1 °ซ	2.70	1.00	1.00	0
	NS	*	*	-
อุณหภูมิลำดับขั้น - 5 °ซ	2.10	1.20	1.20	1.33
5 °ซ	2.50	1.10	1.00	0
	NS	NS	*	-

NS = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ระดับคะแนน

-การยอมรับ

- 1= ไม่ชอบ 3= ชอบปานกลาง
2= ชอบเล็กน้อย 4= ชอบมาก

-การประเมินกลิ่น

- 1= กลิ่นปกติ 2= กลิ่นผิดปกติ

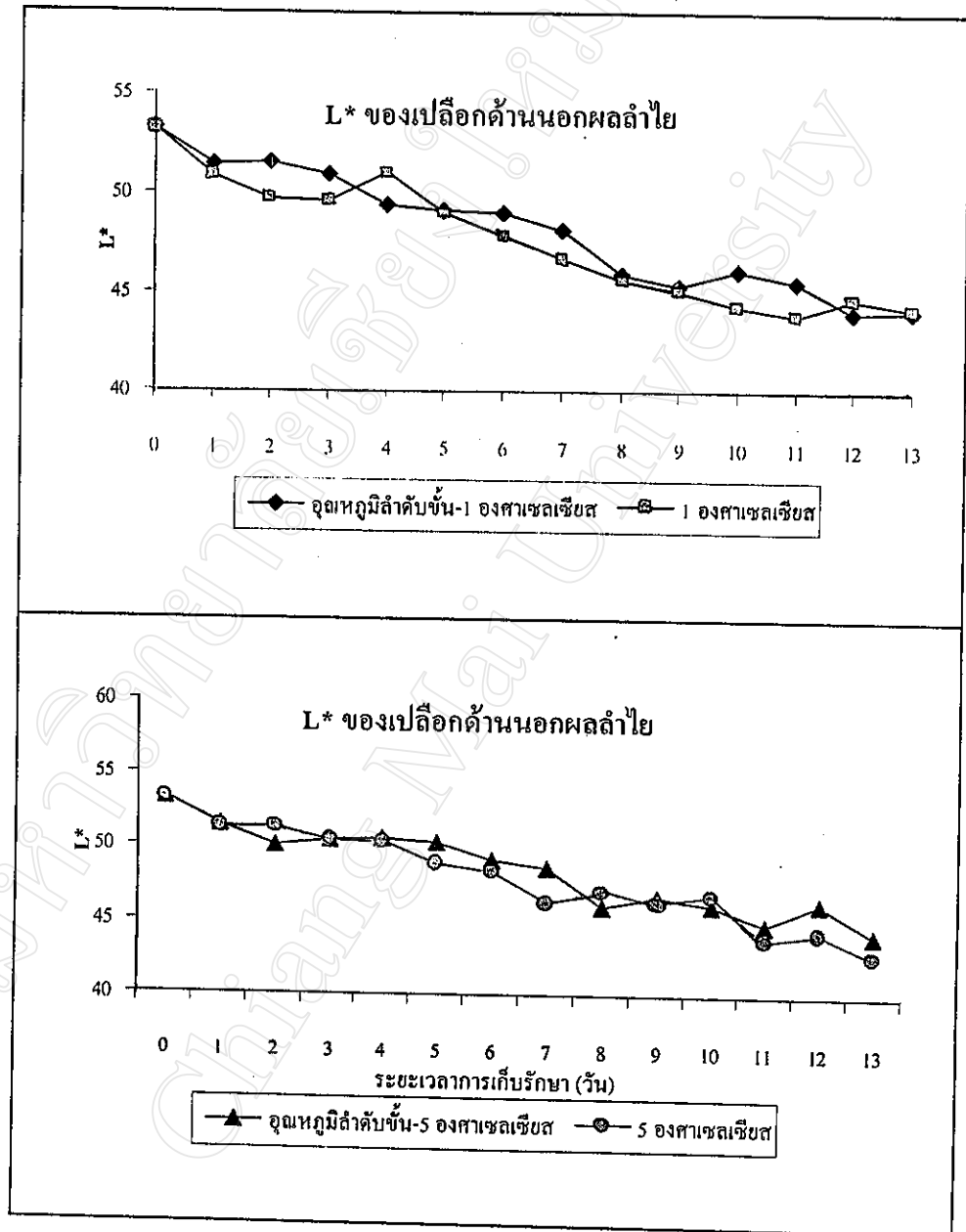
-ระดับการเน่าเสีย

- 1= ไม่เกิดการเน่าเสียเลย
2= เกิดการเน่าตั้งแต่ 1-25 เปอร์เซนต์ ของพื้นที่ผล
3= เกิดการเน่าตั้งแต่ 26-50 เปอร์เซนต์ ของพื้นที่ผล

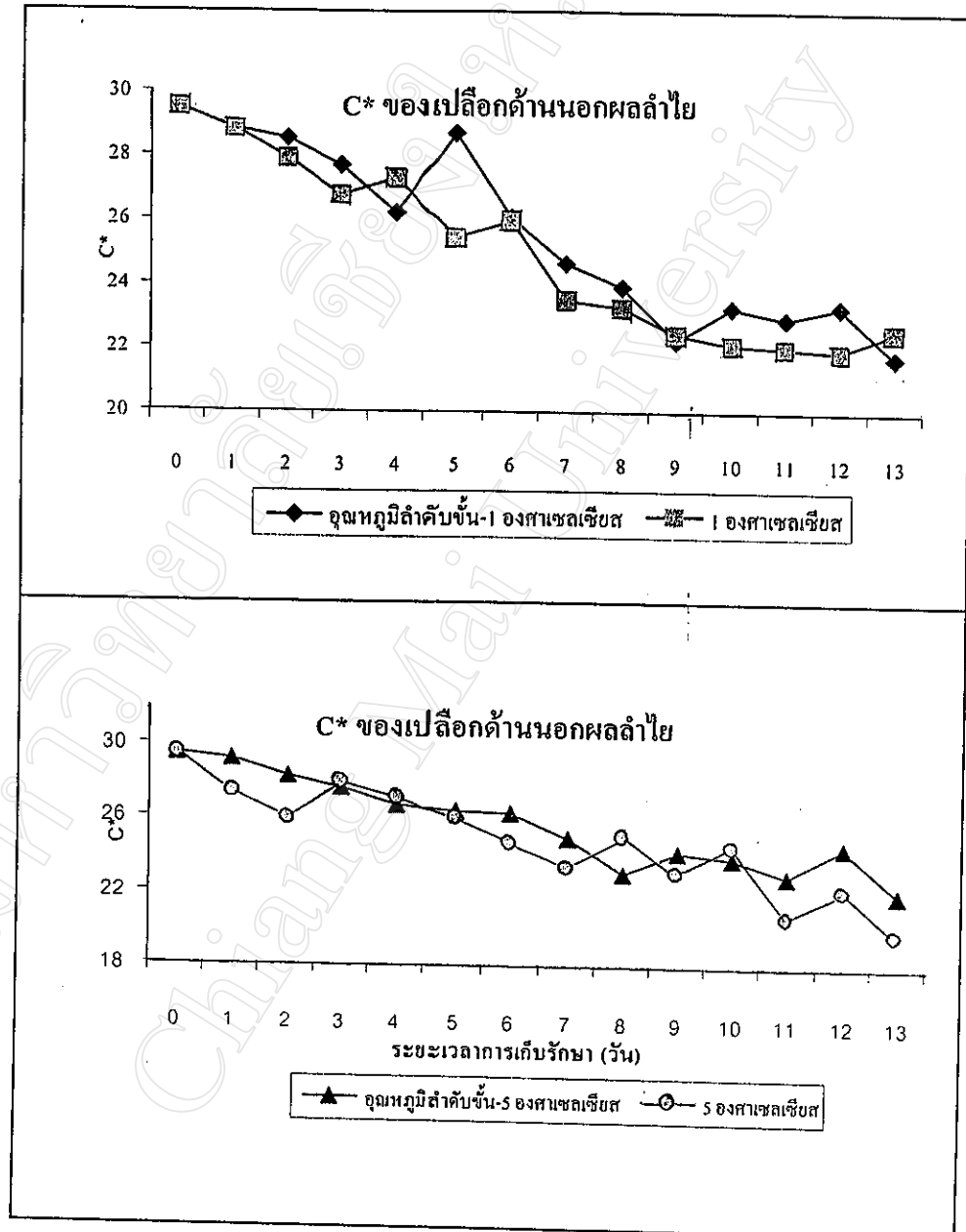
4= เกิดการเน่าตั้งแต่ 51-75 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผล

5= เกิดการเน่าตั้งแต่ 76-100 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผล

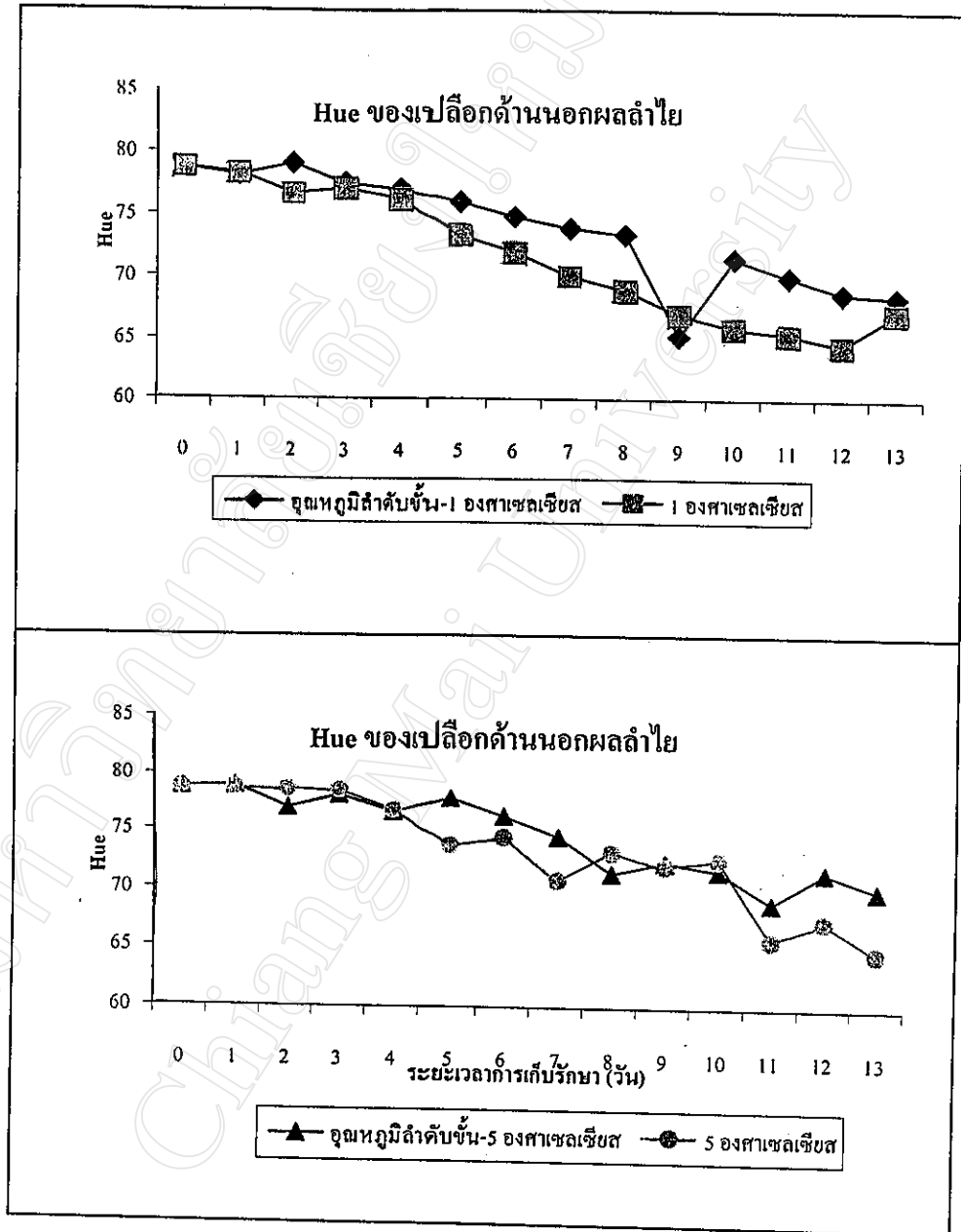
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University



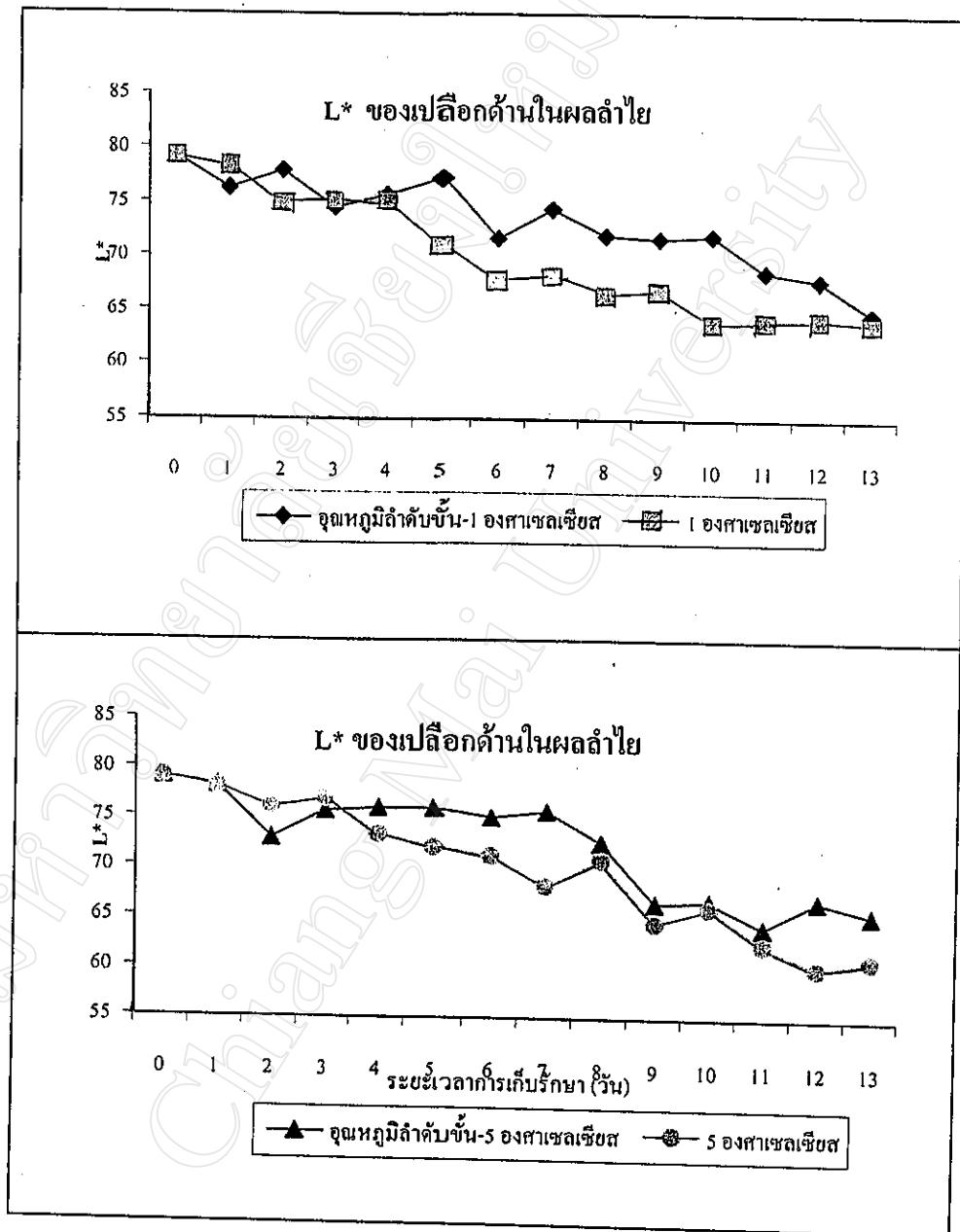
ภาพที่ 15 ค่า L* ของเปลือกด้านนอกผลลำไยพันธุ์ต่อที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



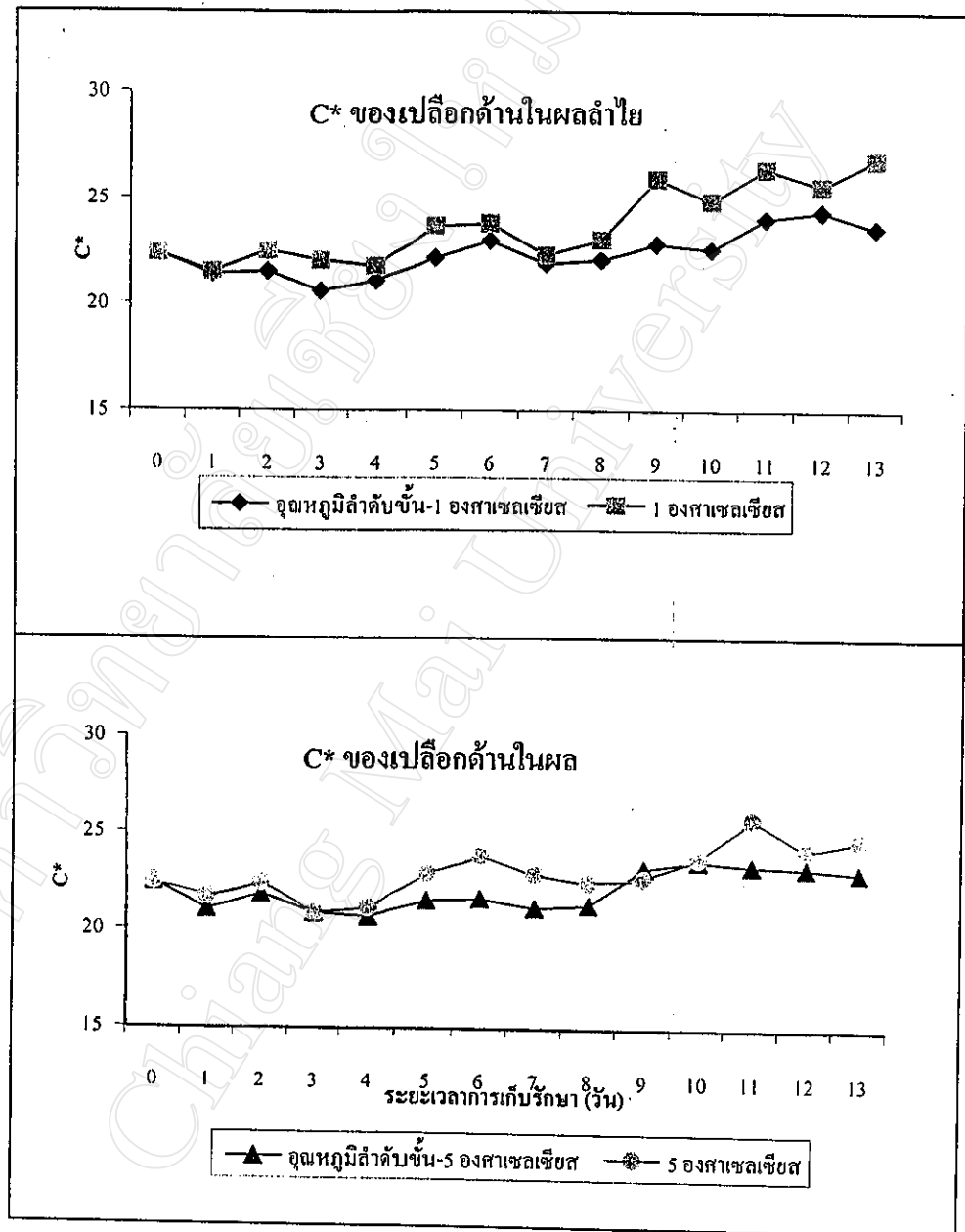
ภาพที่ 16 ค่า C* ของเปลือกด้านนอกผลลำไยพันธุ์คอตที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิ ลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



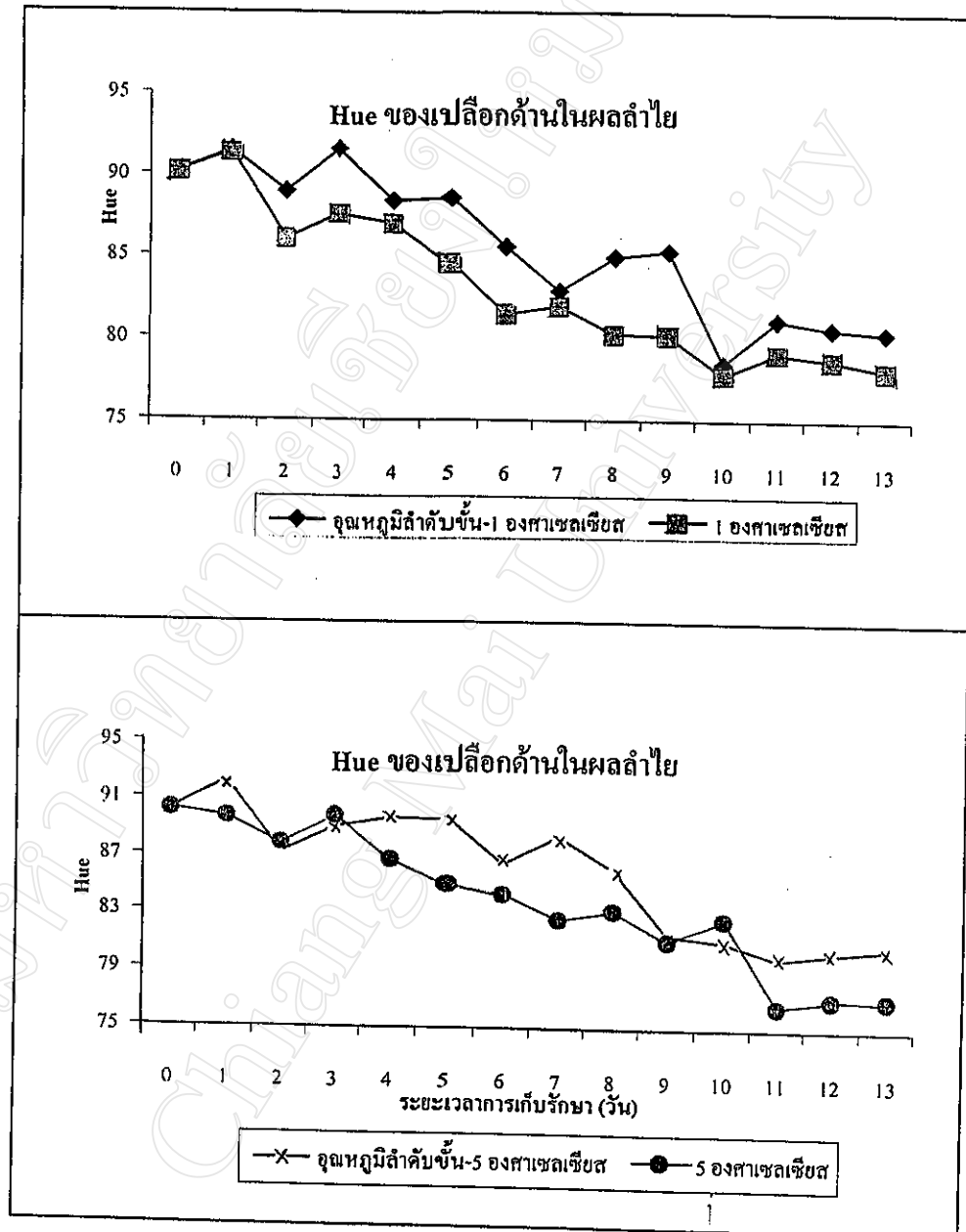
ภาพที่ 17 ค่า Hue ของเปลือกด้านนอกผลกล้วยพันธุ์คอตที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีการลดอุณหภูมิ
ต่ำระดับขั้นจนถึงอุณหภูมิต่ำระดับขั้น 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำระดับขั้น 1 หรือ 5
องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



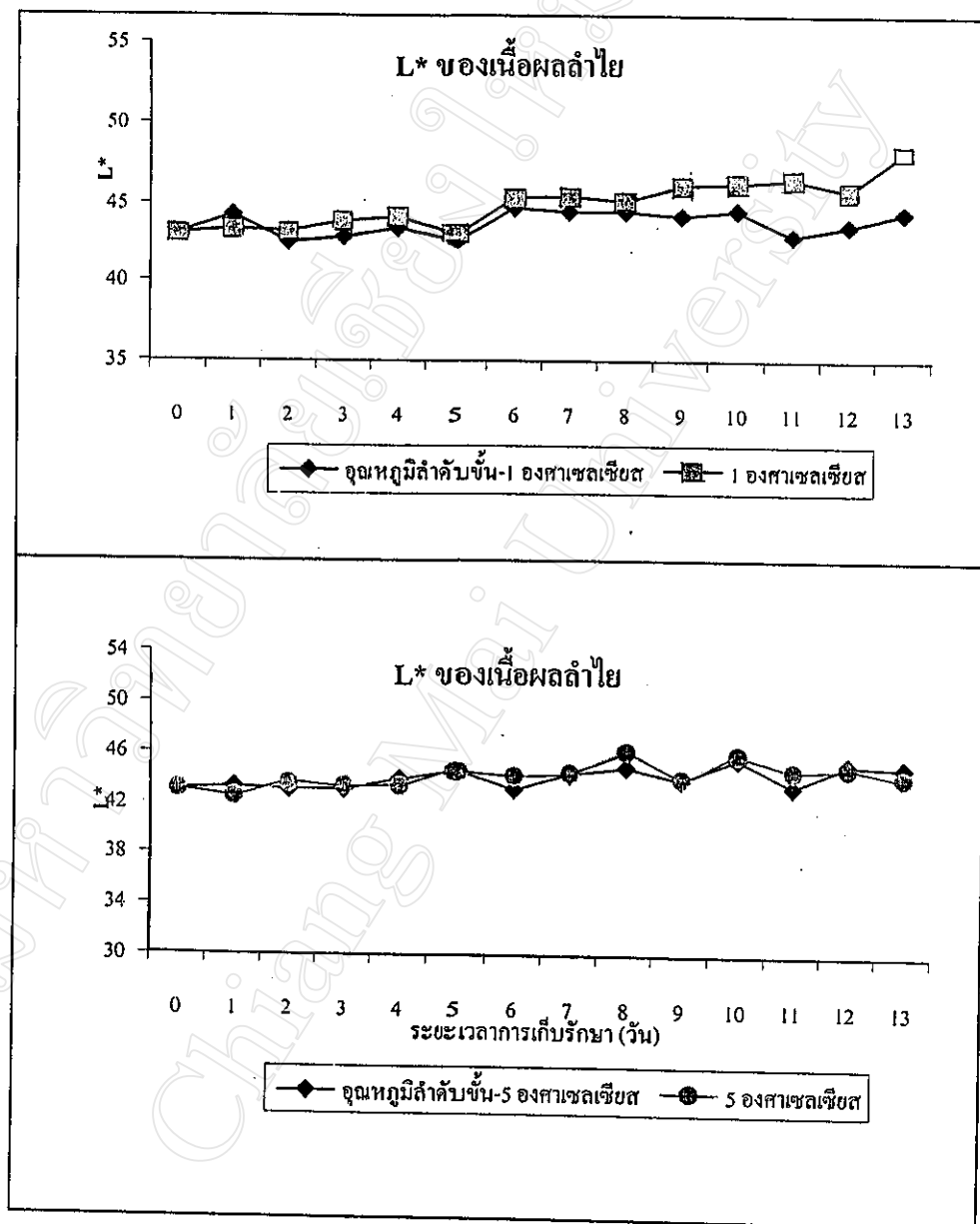
ภาพที่ 18 ค่า L* ของเปลือกด้านในผลลำไยพันธุ์คอที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิ ลำต้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



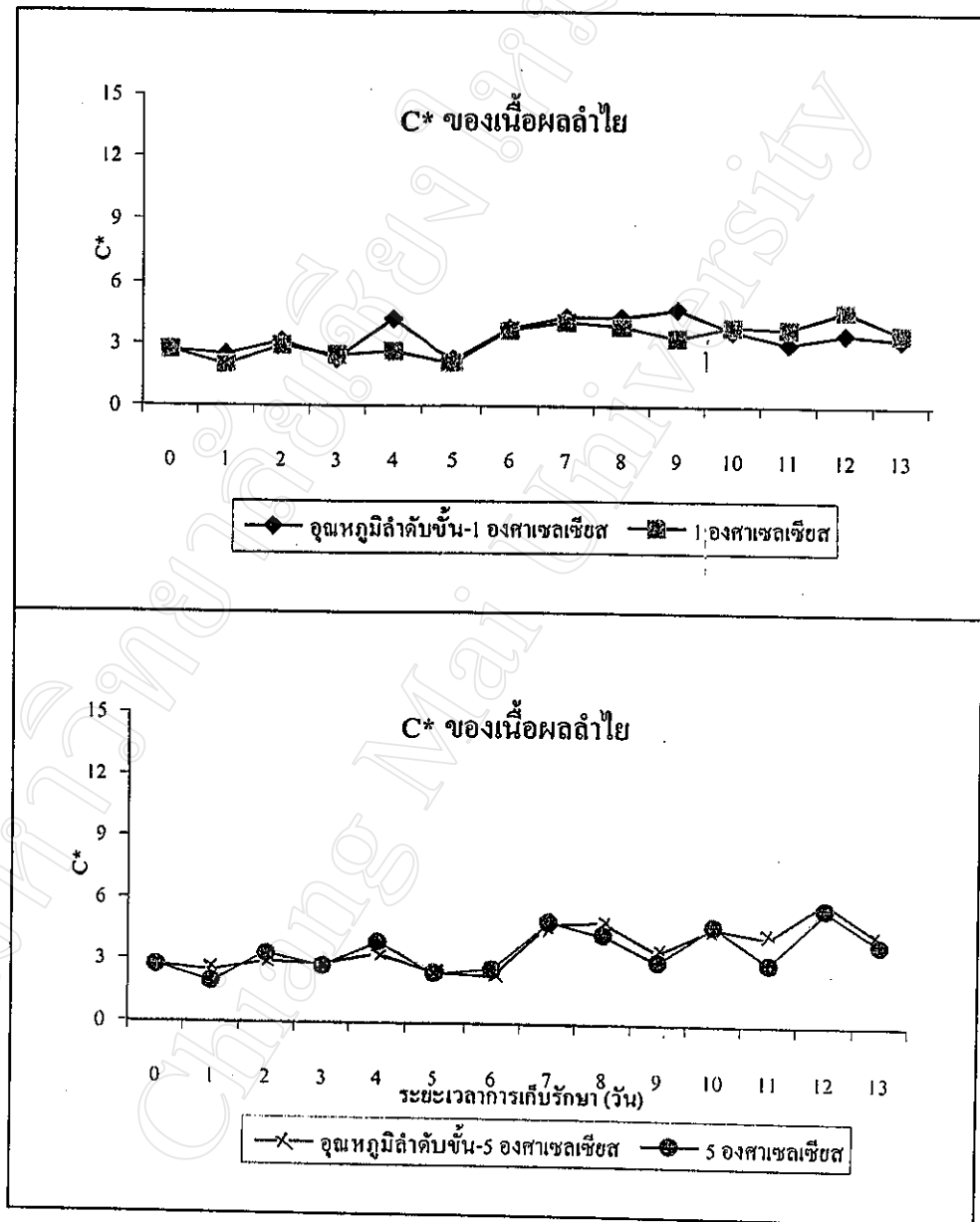
ภาพที่ 19 ค่า C* ของเปลือกด้านในผลกล้วยพันธุ์ค้อที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิ
ต่ำระดับชั้นจนถึงอุณหภูมิต่ำระดับชั้น 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำระดับชั้น 1 หรือ 5
องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



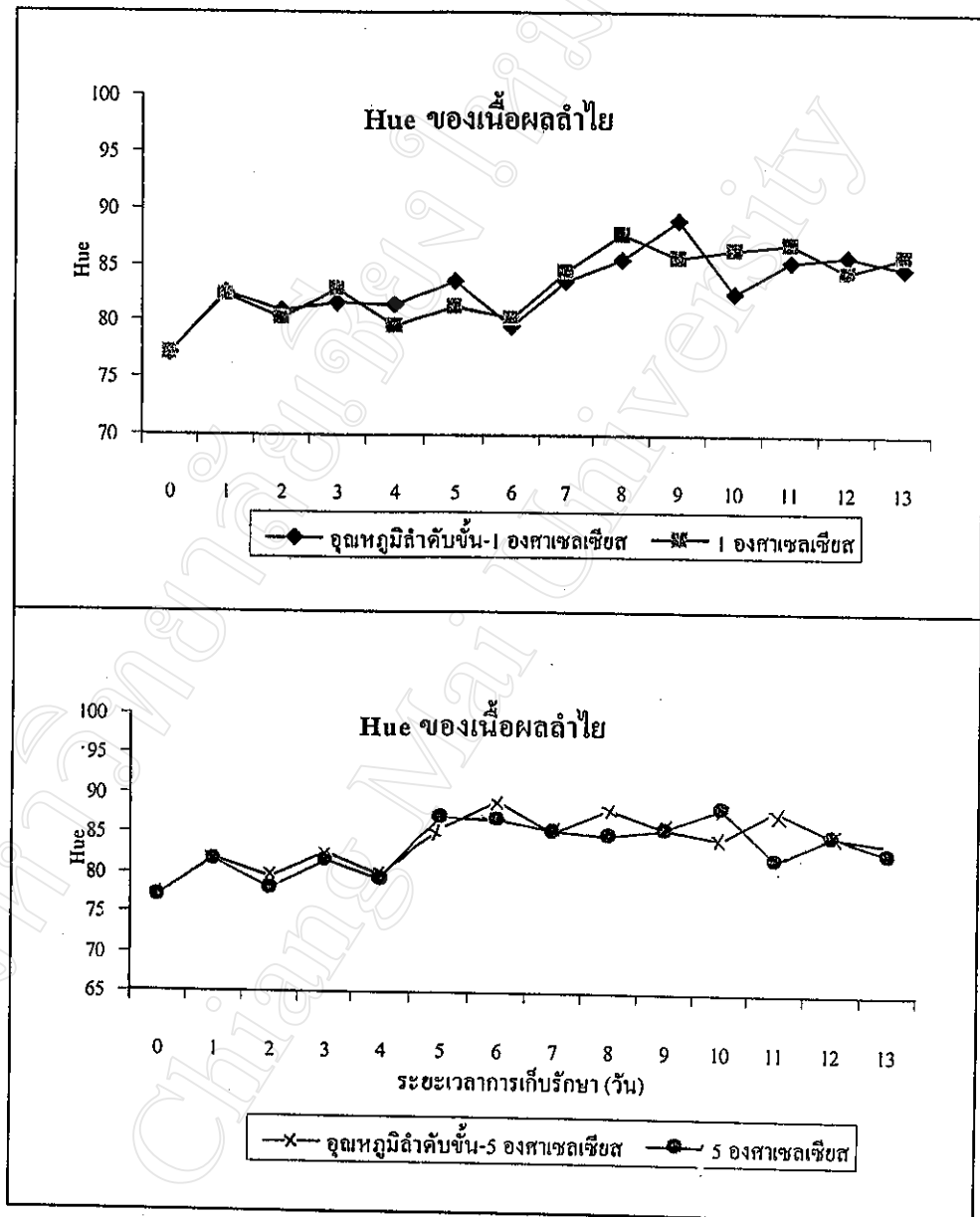
ภาพที่ 20 ค่า Hue ของเปลือกด้านในผลกล้วยพันธุ์คอดีที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



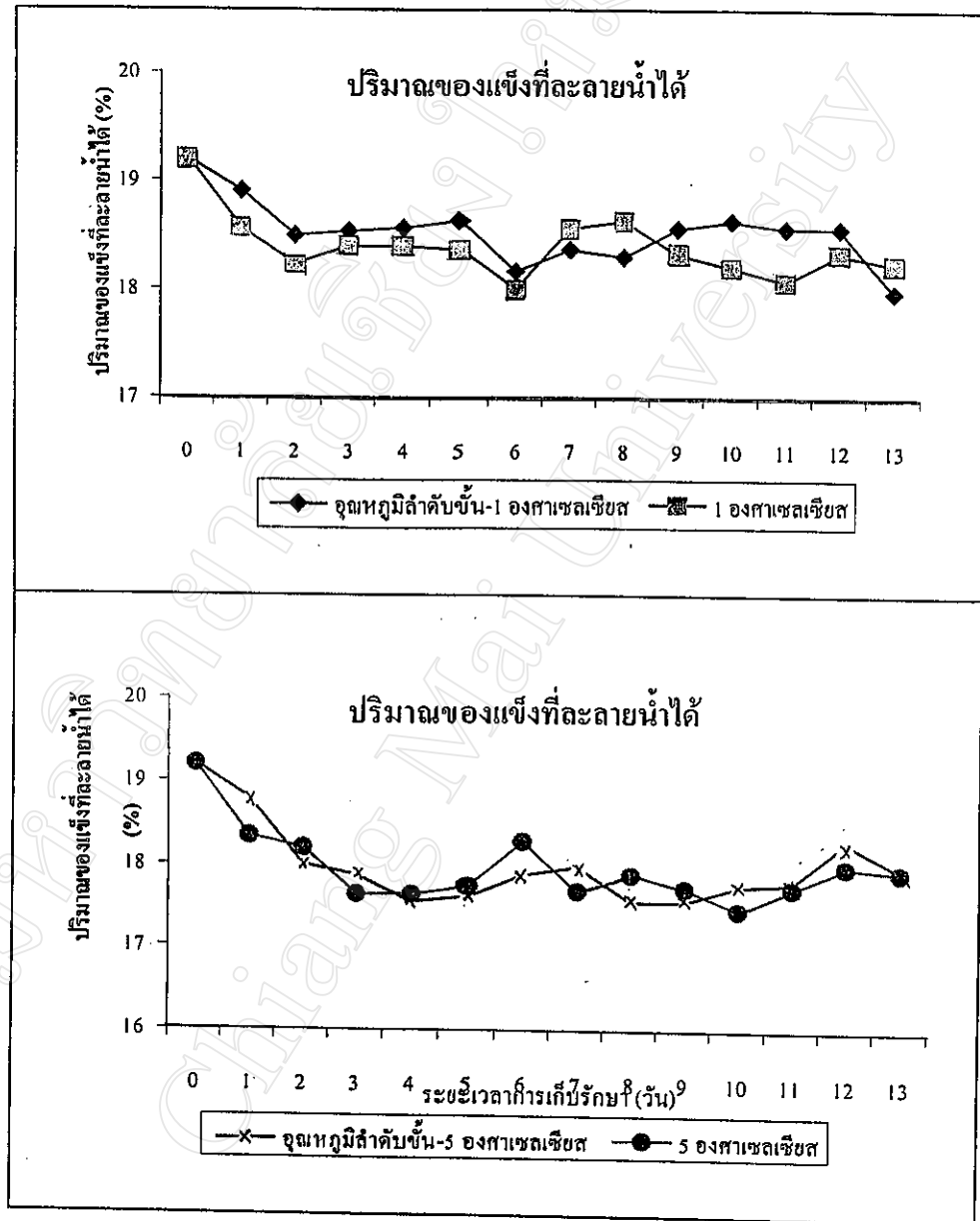
ภาพที่ 21 ค่า L* ของเนื้อผลลำไยพันธุ์คอที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสนาน 13 วัน



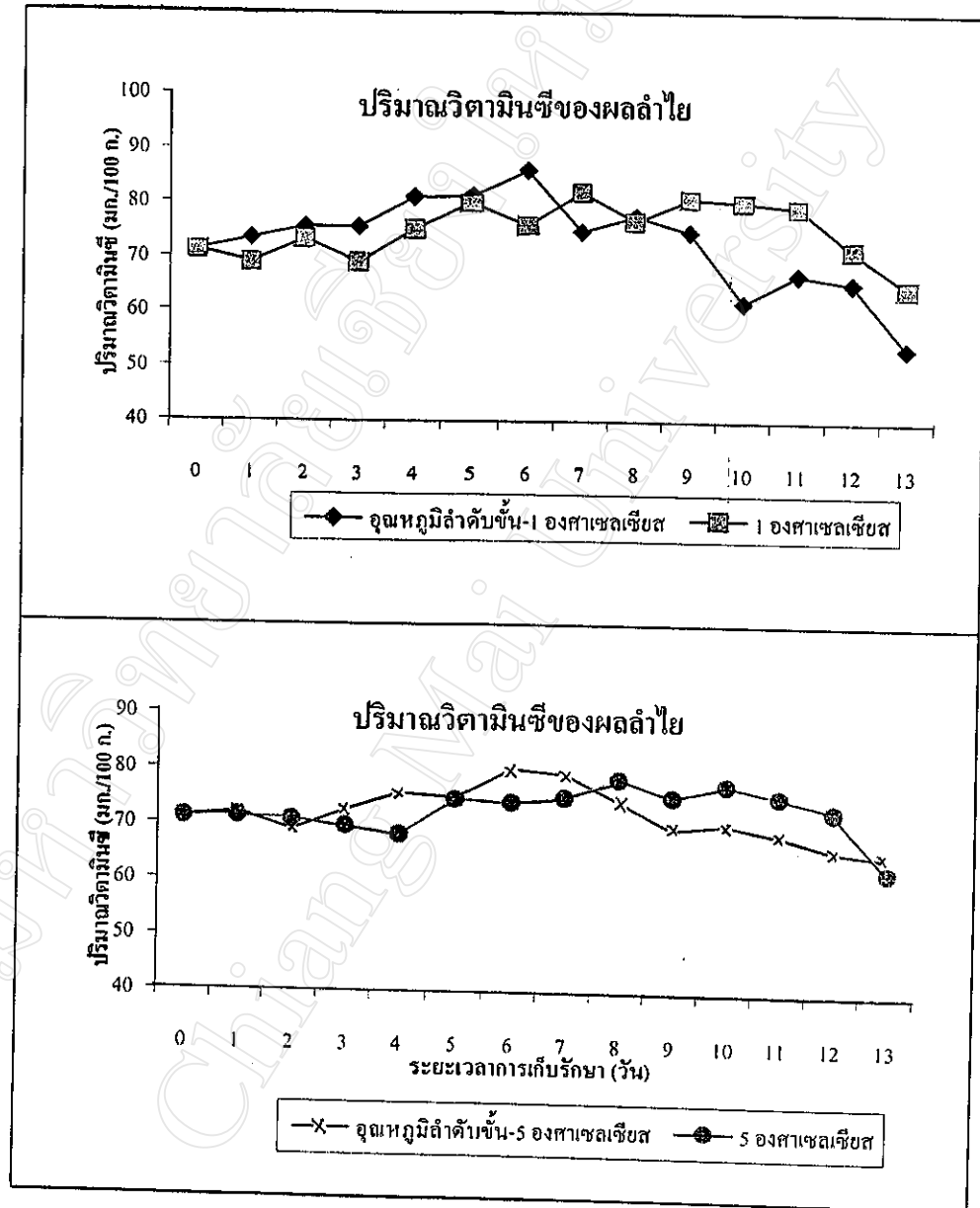
ภาพที่ 22 ค่า C* ของเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุนทงูมิลำดับขั้นจนถึงอุนทงูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุนทงูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



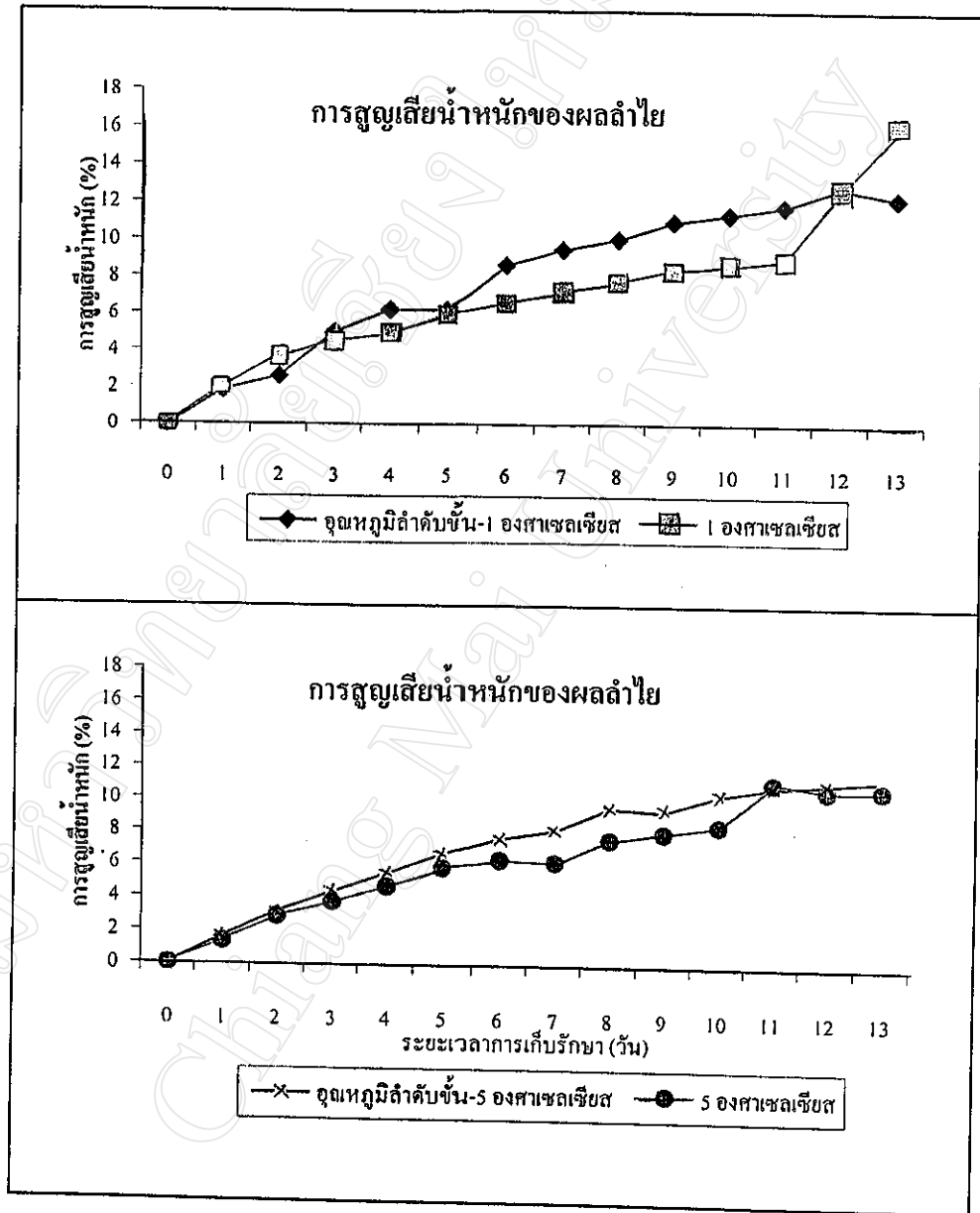
ภาพที่ 23 ค่า Hue ของเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



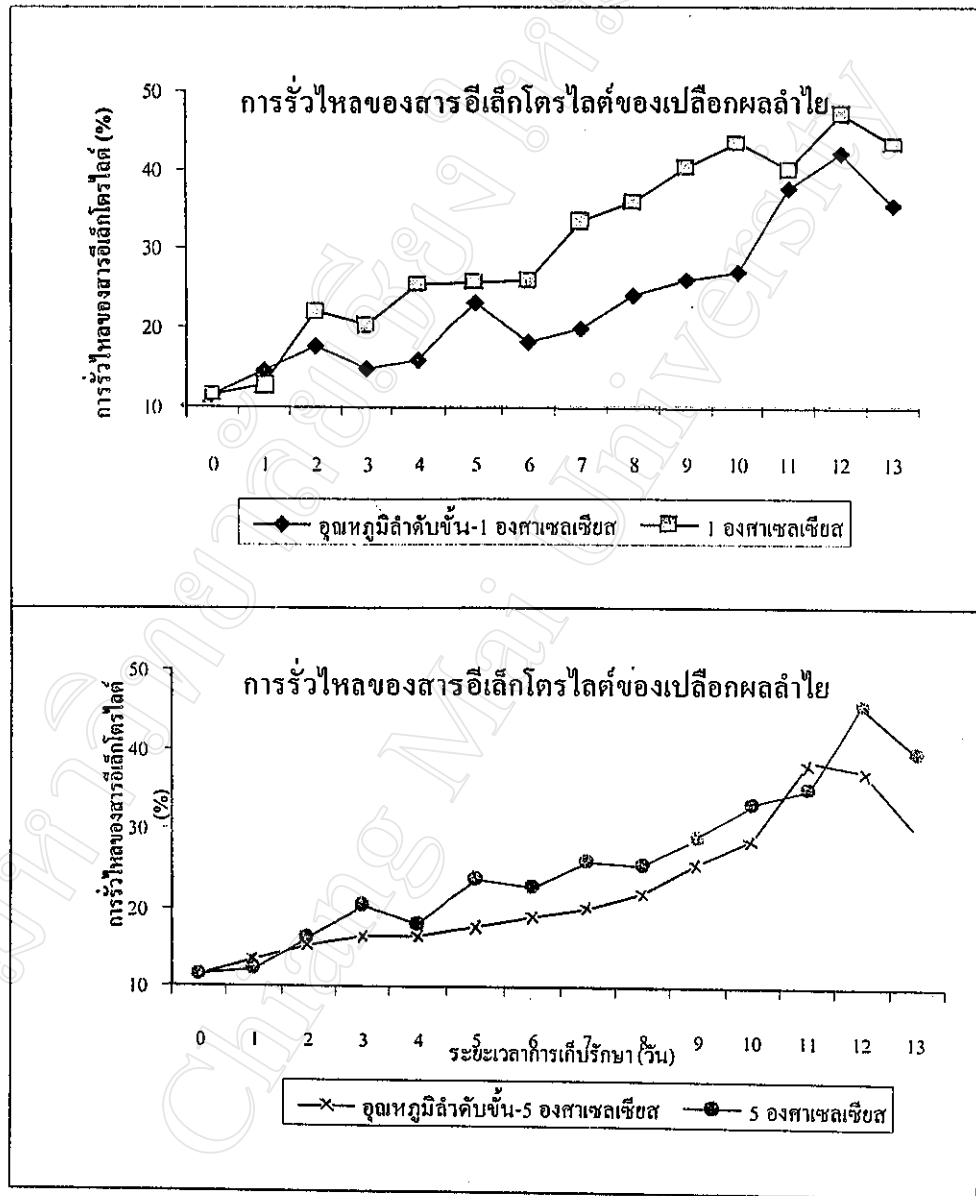
ภาพที่ 24 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลด้ายใยพันธุ์คอที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



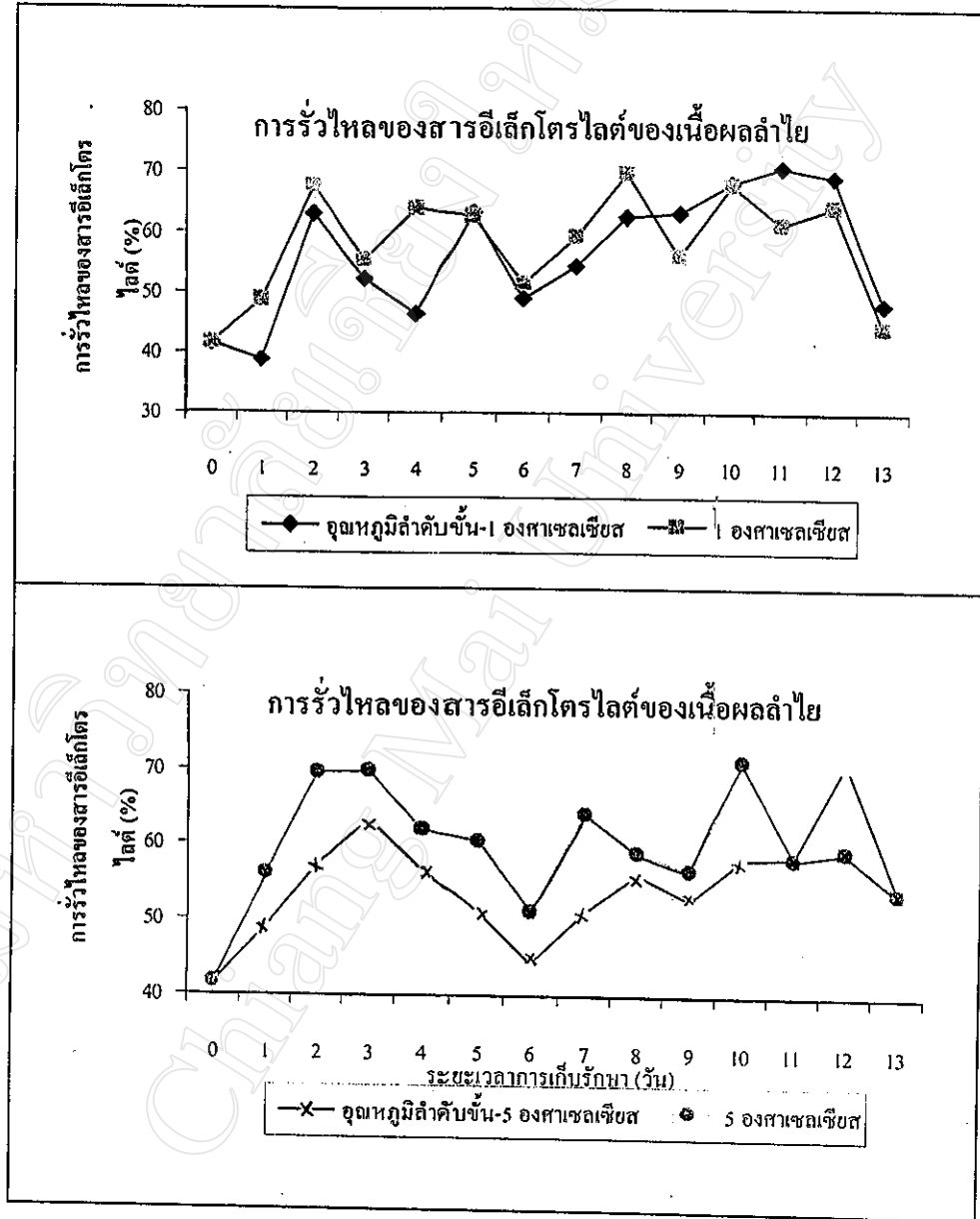
ภาพที่ 25 ปริมาณวิตามินซีของผลลำไยพันธุ์คอที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำไยลงจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



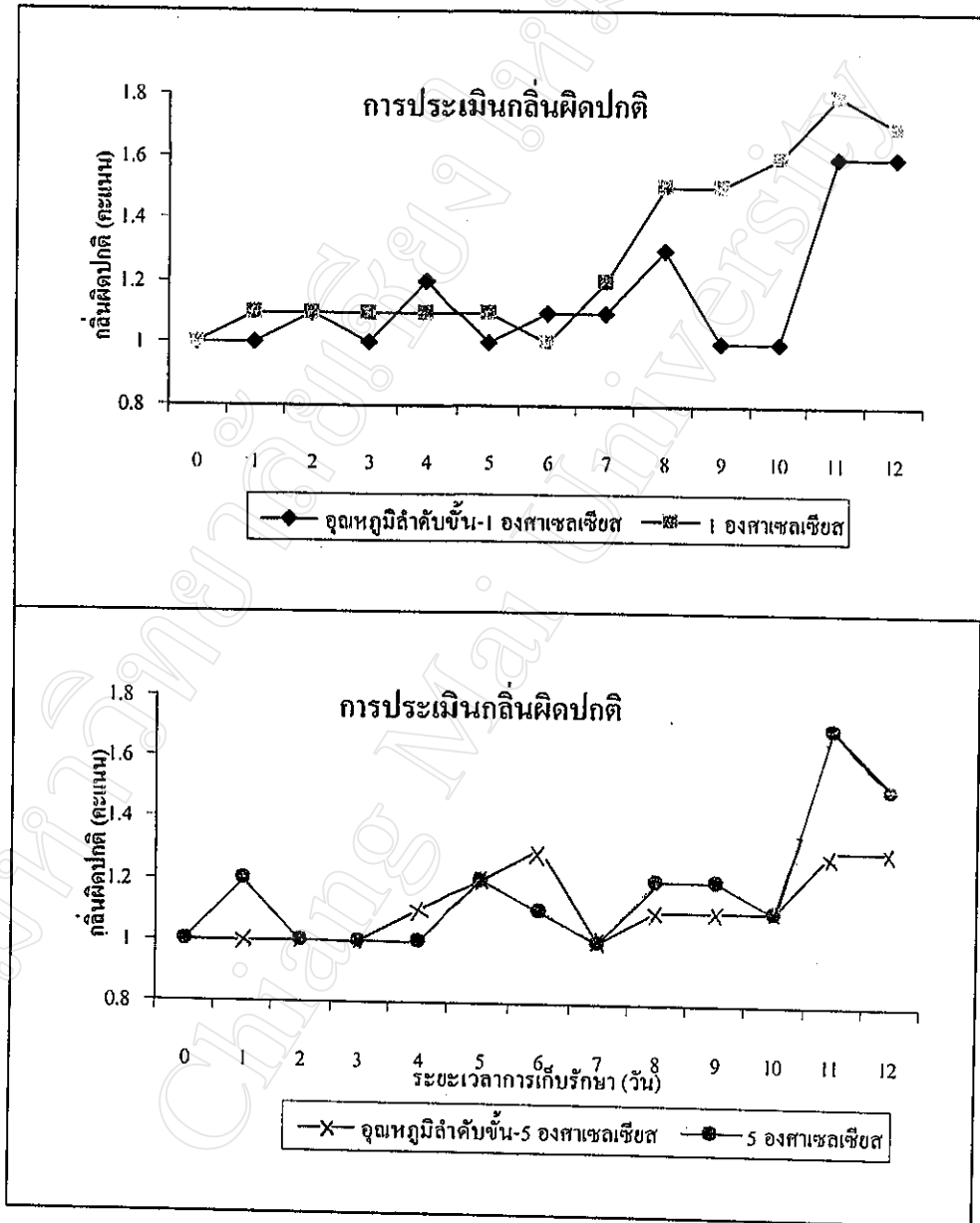
ภาพที่ 26 การสูญเสียน้ำหนักของผลลำไยพันธุ์ตอที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับชั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสนาน 13 วัน



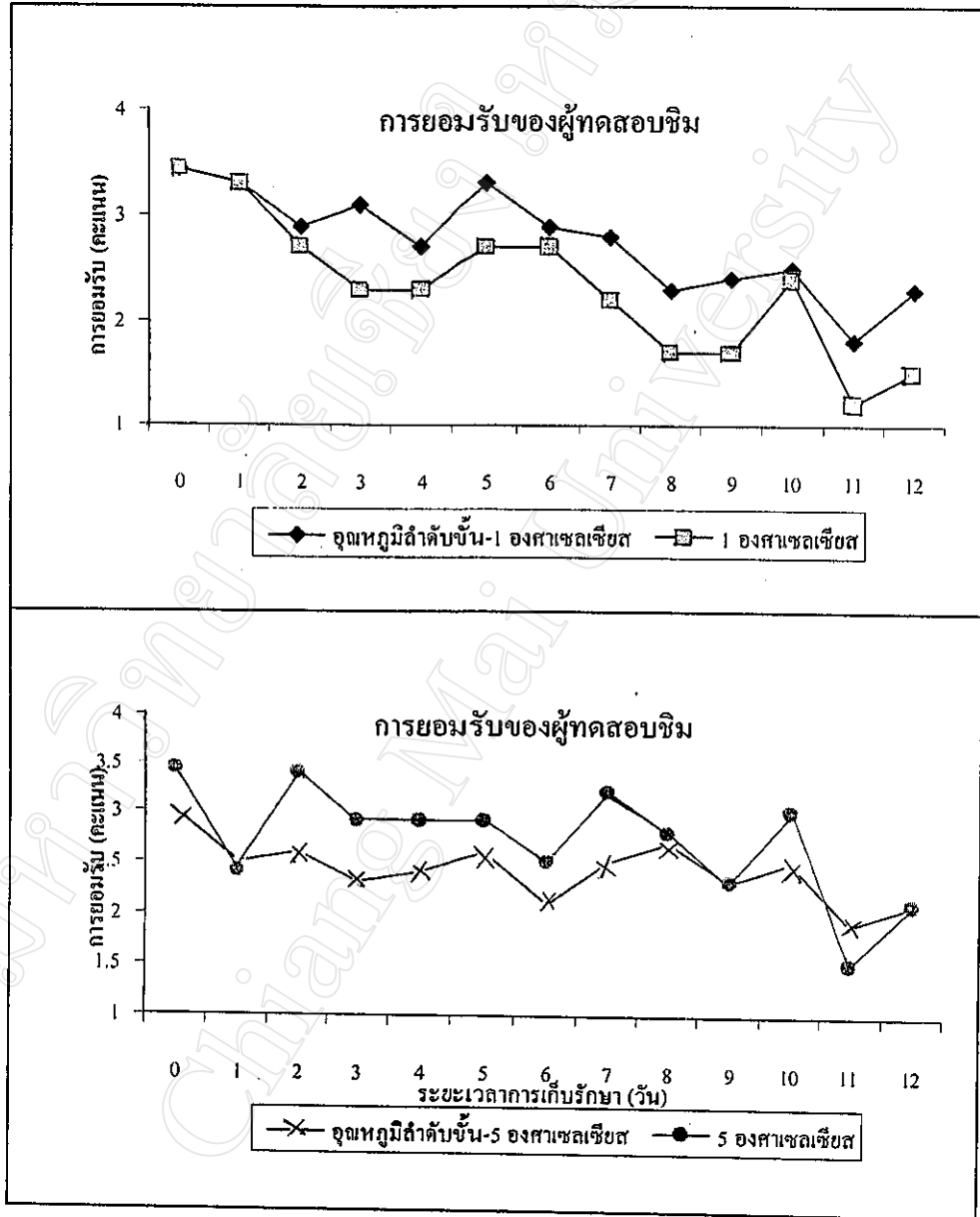
ภาพที่ 27 การรื้อไหหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของเปลือกผลลำไยพันธุ์คอที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



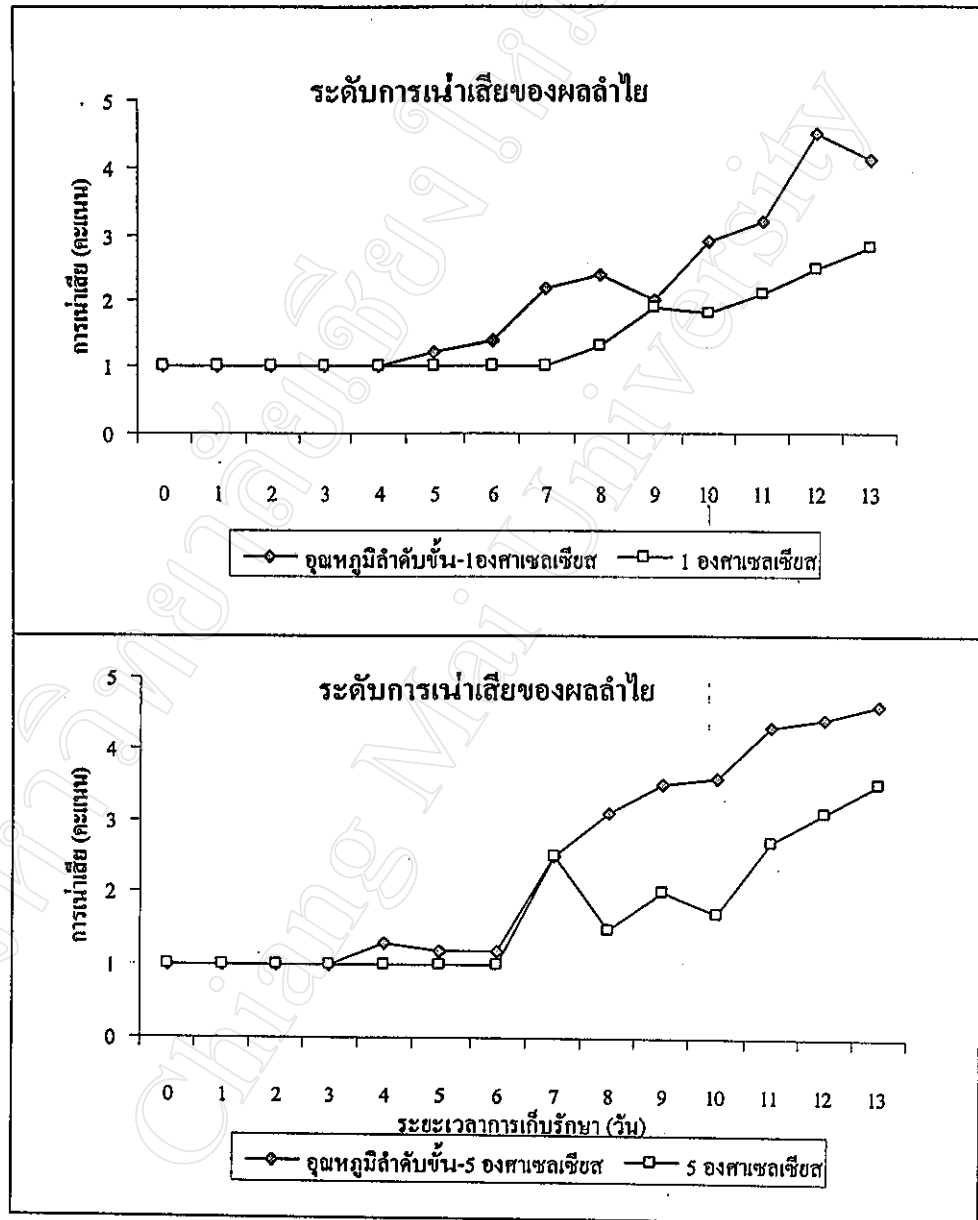
ภาพที่ 28 การร่วไหลของสารอิเล็กโตรไลต์ของเนื้อผลลำไยพันธุ์ดอที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 13 วัน



ภาพที่ 29 การประเมินคลอโรฟิลล์ของผลกล้วยพันธุ์ดอที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับขั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 12 วัน



ภาพที่ 30 การยอมรับของผู้ทดสอบชิมผลลำไยพันธุ์ค้อที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิ ลำดับชั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 12 วัน



ภาพที่ 31 ระดับการเน่าเสียของผลลำไยพันธุ์ตอที่เก็บรักษาในสภาพที่มีการลดอุณหภูมิลำดับชั้นจนถึงอุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียสและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 หรือ 5 องศาเซลเซียส นาน 12 วัน