

บทที่ 4

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ผลของก๊าซโอโซนต่ออายุการเก็บรักษา และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผล ลำไยพันธุ์ดอ

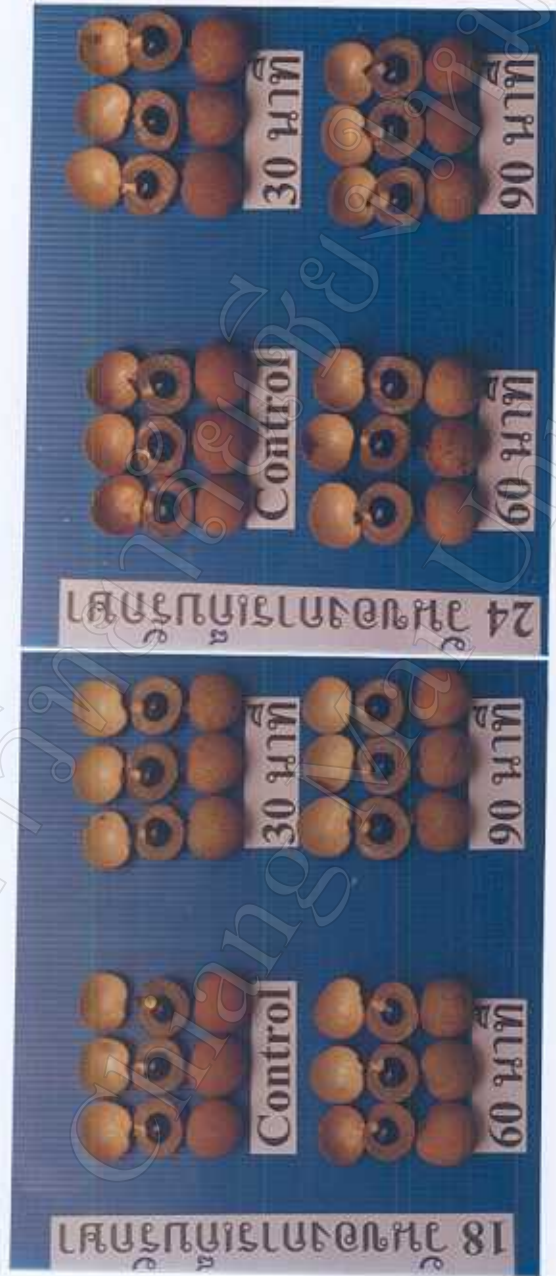
1. อายุการเก็บรักษา

ลักษณะสีเปลือกของผลลำไยก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5°C พบว่า เปลือกด้านนอกและเปลือกด้านในของผลลำไยในทุกกรรมวิธีที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนมีความสว่างและมีสีเหลืองมากขึ้น เมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ผลลำไยไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม) ซึ่งเปลือกผลมีสีคล้ำมากที่สุด ในขณะที่เนื้อผลลำไยในแต่ละกรรมวิธีมีสภาพไม่แตกต่างกัน (ภาพที่ 3-4)

จากการกำหนดให้ระยะเวลาของการเก็บรักษาผลลำไยสิ้นสุดเมื่อพบว่า เริ่มมีเชื้อราปรากฏที่ผล และ/หรือเมื่อผู้บริโภคไม่ยอมรับตามเกณฑ์การให้คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านต่างๆตามที่ระบุในอุปกรณ์และวิธีการแล้วนั้น พบว่า ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน มีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุด คือ 15 วัน เนื่องจากตรวจพบเชื้อราและสีเปลือกด้านนอกมีสีน้ำตาลแดงเข้มกว่ากรรมวิธีอื่น ซึ่งมีผลทำให้สภาพของผลลำไยไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ในขณะที่ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 30, 60 และ 90 นาที สามารถเก็บรักษาได้นาน 24, 21 และ 21 วัน ตามลำดับ



ภาพที่ 3 ผลกล้วยที่ตัดภายหลังการหมักไซโตไคนที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./ชม. เป็นเวลา 0, 30, 60 และ 90 นาที ที่ทำการเก็บรักษาไว้ตาม 0, 6 และ 12 วัน ณ อุณหภูมิ 5° ซ.



ภาพที่ 4 ผลถ้าใช้พันธุศาสตร์การหมักก๊าซเอธิลีนที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./ชม. เป็นเวลา 0, 30, 60 และ 90 นาที ที่ทำการเก็บรักษาไว้ตาม 18 และ 24 วัน
ณ อุณหภูมิ 5 ° ซ.

2. การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

2.1 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (total soluble solids, TSS)

จากการศึกษาปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยที่ช่วงเวลาต่างๆ ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °ซ พบว่า การเปลี่ยนแปลงของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยที่เก็บรักษาไว้ในทุกกรรมวิธีมีปริมาณเปลี่ยนแปลงในช่วงแคบๆตลอดอายุการเก็บรักษา โดยมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุดในวันที่สามของการเก็บรักษา คือ มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 19.35-19.76 °บริกซ์ (ตารางที่ 8) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละกรรมวิธี ส่วนค่าต่ำสุดที่วัดได้จากผลลำไยในแต่ละกรรมวิธีที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 0, 30, 60 และ 90 นาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.93, 18.55, 18.76 และ 18.61 °บริกซ์ ตามลำดับ

2.2 ปริมาณแอนโทไซยานิน

ปริมาณแอนโทไซยานินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นระหว่างการเก็บรักษาในทุกกรรมวิธีของการเก็บรักษา โดยผลลำไยที่ไม่ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม, 0 นาที) วัดปริมาณแอนโทไซยานินได้สูงสุดในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา มีค่าเฉลี่ยคือ 6.0 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด (ตารางที่ 9) และค่าต่ำสุดในวันแรกของการเก็บรักษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.6 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด ส่วนผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 30, 60 และ 90 นาที วัดปริมาณแอนโทไซยานินได้สูงสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.4, 4.9 และ 4.9 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด ตามลำดับ เมื่อเก็บรักษาไว้นาน 15 วัน และค่าต่ำสุดวัดได้จากวันแรกของการเก็บรักษาเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.3, 2.2 และ 2.1 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 8 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ในน้ำคั้นของผลลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการรมก๊าซโอโซน ความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซโอโซน (นาที)	ค่าเฉลี่ย TSS ในน้ำคั้นของผลลำไย (°บริกซ์)								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	17.93	19.75	19.10	19.71	19.45	18.86	19.65*	19.23*	19.31ab*
30	18.91	19.76	19.71	18.90	18.70	18.70	19.28	18.90	18.55b
60	19.38	19.76	18.76	18.95	19.41	18.98	19.15	19.23	19.51a*
90	18.75	19.35	18.61	19.28	19.08	19.00	19.28	18.90	18.78ab*
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0.54
C.V.(%)	4.74	3.71	3.17	2.27	3.40	2.88	1.15	2.65	1.50

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD
: * หมายถึง หมกอายุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 9 ปริมาณแอนโรไซยานินของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซโอโซน(นาที)	ปริมาณแอนโรไซยานิน (มิลลิกรัม / 100 กรัมน้ำหนักสด)								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	2.6	3.5	3.1	4.1a	3.4	6.0a	4.4*	3.7b*	4.1a*
30	2.3	3.2	2.7	3.3b	3.0	4.4b	3.4	3.7b	3.7b
60	2.2	3.5	2.4	3.5b	3.8	4.9b	4.4	4.1a	4.2a*
90	2.1	3.4	2.5	2.8c	3.0	4.9b	2.8	4.1a	4.1ab*
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	0.56	NS	0.62	NS	0.40	0.40
C.V.(%)	9.72	7.57	9.82	5.84	12.16	4.42	16.57	3.64	3.53

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD
: * หมายถึง หมกอายุการเก็บรักษาแล้ว

3. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

3.1 ความแน่นเนื้อ

ความแน่นเนื้อของผลลำไยที่เก็บรักษาไว้ในทุกกรรมวิธี มีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา โดยในวันแรก ความแน่นเนื้อของผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม, 0 นาที) มีค่าเฉลี่ยความแน่นเนื้อมากที่สุด คือ 3.02 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (ตารางที่ 10) รองลงมาได้แก่ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 60, 90 และ 30 นาที มีค่าเฉลี่ยความแน่นเนื้อ เท่ากับ 2.94, 2.89 และ 2.77 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในวันที่ 15 ซึ่งเป็นวันสุดท้ายของการเก็บรักษาของชุดควบคุม พบว่า มีค่าเฉลี่ยความแน่นเนื้อต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับกรรมวิธีอื่น คือ 2.16 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 30, 60 และ 90 นาที มีค่าเฉลี่ยความแน่นเนื้อ เท่ากับ 2.47, 2.34, 2.34 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 การเปลี่ยนสีของเปลือกด้านนอก

จากการศึกษาการเปลี่ยนสีของเปลือกด้านนอก โดยการวัดค่า L (แสดงถึงความสว่างของสี) a^* (มีค่าบวกแสดงว่าวัตถุมีสีแดง) และ b^* (มีค่าบวกแสดงว่าวัตถุมีสีเหลือง) จากเปลือกด้านนอกของผลลำไยที่ช่วงเวลาต่างๆของการเก็บรักษา พบว่า ค่า L มีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา ส่วนค่า a^* มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา ในขณะที่ค่า b^* มีค่าเพิ่มขึ้นในช่วงแรกของการเก็บรักษา และเริ่มลดลงหลังจากเก็บรักษาไว้ได้ 9 วัน โดยค่า L ที่วัดได้จากผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 0, 30, 60 และ 90 นาที มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในวันแรกของการเก็บรักษา คือ 51.62, 56.19, 56.53 และ 56.02 ตามลำดับ (ตารางที่ 11) ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ค่า a^* มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา เท่ากับ 6.70, 3.96, 5.93 และ 5.63 ตามลำดับ (ตารางที่ 12) สำหรับค่า b^* ที่วัดได้จากผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 0 และ 30 นาที มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา คือ 38.12 และ 40.78 ตามลำดับ (ตารางที่ 13) ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 60 และ 90 นาที มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา เท่ากับ 39.98 และ 40.27 ตามลำดับ

ตารางที่ 10 ค่าความแน่นเนื้อของผลลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซโอโซน (นาที)	ค่าความแน่นเนื้อของผลลำไย (กก./ชม. ³)								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	3.02	3.50a	3.12	2.90	2.67b	2.16	2.07b*	1.76b*	1.91*
30	2.77	3.09b	3.06	2.96	2.93ab	2.47	2.69a	2.15a	2.05
60	2.94	3.15b	2.96	3.10	3.10a	2.34	2.48a	1.86ab	1.99*
90	2.89	3.49a	3.18	2.99	2.94ab	2.34	2.43a	1.99ab	2.04*
LSD _{0.05}	NS	0.26	NS	NS	0.30	NS	0.27	0.30	7.33
C.V.(%)	7.26	4.11	5.34	10.32	5.39	10.12	6.04	8.10	0.28

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถว แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD
: * หมายถึง หมดยุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 11 ค่าความสว่างของสีผิว (L) ของเปลือกลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซโอโซน (นาที)	ค่าเฉลี่ยของความสว่าง (L) ของเปลือกลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซน								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	51.62b	49.01b	50.32	49.26b	47.92b	47.17b	46.93*	48.12b*	44.03b*
30	56.19a	52.56a	52.74	52.30a	52.03a	50.11ab	50.79	52.82a	48.62ab
60	56.53a	53.33a	51.11	52.20a	51.22a	50.50a	48.68	47.38b	49.10a*
90	56.02a	51.64a	48.47	50.74ab	49.87ab	49.60ab	48.03	46.86b	45.63ab*
LSD _{0.05}	2.32	2.06	NS	2.59	2.17	3.27	NS	4.52	4.93
C.V.(%)	2.23	2.12	4.66	2.68	2.29	3.52	5.30	4.91	5.59

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถว แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD
: * หมายถึง หมดยุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 12 ค่าสีแดง (a*) ของเปลือกกล้วยพันธุ์คอคอฟที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ โอโซน (นาที)	ค่าเฉลี่ยของสีแดง (a*) ของเปลือกกล้วยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซน จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	5.27a	2.33ab	3.13	3.82a	5.45a	6.70a	6.69*	5.43*	9.61*
30	2.97b	1.50ab	1.80	1.20ab	1.08b	2.08b	3.19	3.92	3.96
60	2.27b	0.83b	0.23	1.08b	4.38a	2.25b	4.46	5.93	6.50*
90	3.21b	2.87a	2.39	3.29ab	4.71b	4.74b	5.56	5.63	7.18*
LSD _{0.05}	1.91	1.93	NS	2.96	2.66	3.18	NS	NS	NS
C.V.(%)	29.49	54.35	82.48	60.74	36.09	42.74	41.67	38.82	30.73

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD
: * หมายถึง หมดยุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 13 ค่าสีเหลือง (b*) ของเปลือกกล้วยพันธุ์คอคอฟที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ โอโซน (นาที)	ค่าเฉลี่ยของสีเหลือง (b*) ของเปลือกกล้วยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซน จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	30.76	38.09b	38.12	37.14b	36.24b	33.74b	36.76*	37.54*	34.13b*
30	35.49	40.46a	40.78	39.75a	40.15a	38.76a	39.16	39.79	37.69ab
60	33.87	39.98a	39.54	39.93a	39.06a	38.21a	37.56	37.61	38.41a*
90	34.84	40.27a	37.62	38.97ab	39.07a	38.21a	37.13	36.37	35.47ab*
LSD _{0.05}	NS	1.39	NS	2.41	1.48	4.18	NS	NS	3.67
C.V.(%)	8.17	1.86	5.47	3.29	2.04	5.96	6.63	5.82	5.34

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD
: * หมายถึง หมดยุการเก็บรักษาแล้ว

3.3 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของผลลำไยพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา โดยในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 30 นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.88 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 14) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซน เป็นเวลา 0, 90 และ 60 นาที ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยคือ 0.97, 1.06 และ 1.37 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในวันที่ 15 ของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม, 0 นาที) มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยคือ 5.41 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซน เป็นเวลา 60, 90 และ 30 นาที มีค่าเฉลี่ย คือ 1.99, 1.43 และ 0.86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.4 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของส่วนเนื้อ เปลือกและเมล็ดของผลลำไย พบว่า ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 0, 60 และ 90 นาที มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อสูงสุดในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.60, 21.76 และ 22.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 15) ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 30 นาทีนั้น เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อได้สูงสุดพบในวันที่ 9 ของการเก็บรักษา มีค่าเฉลี่ยคือ 21.83 เปอร์เซ็นต์ และหลังจากนั้นในทุกกรรมวิธี เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อลำไยมีแนวโน้มลดลง

ในขณะที่เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเปลือกลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 60 นาที ในวันแรกของการเก็บรักษา มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งต่ำสุดคือ 39.51 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 16) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 30, 0 และ 90 นาที ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ย คือ 42.13, 42.17 และ 43.12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในวันที่ 15 ของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม, 0 นาที) มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเปลือกลำไยสูงที่สุด คือ 54.83 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น

สำหรับเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเมล็ดลำไย ในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม, 0 นาที) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 57.55 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 17) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 60, 90 และ 30 นาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.79, 58.80 และ 60.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความ

ตารางที่ 14 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด (%) ของลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการรมก๊าซโอโซน ความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ โอโซน (นาที)	เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด (%)							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	3	6	9	12	15	18	21	24
0	0.97b	1.08a	0.93	2.12a	5.41a	3.68a*	3.16*	4.29a*
30	0.88b	0.95ab	0.68	0.73b	0.86b	1.38b	1.37	1.65b
60	1.37a	1.25a	1.05	1.99a	1.99b	3.67a	2.67	3.57a*
90	1.06ab	0.28b	0.81	0.90b	1.43b	2.88ab	2.40	2.22b*
LSD _{0.05}	0.37	0.73	NS	1.08	2.23	1.85	NS	1.25
C.V.(%)	18.54	43.20	58.44	39.70	48.80	33.74	41.79	22.64

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD
: * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 15 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเนื้อลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ โอโซน (นาที)	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเนื้อลำไย								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	20.55	22.60a	21.43	22.04a	20.24	20.04	19.84ab*	19.71*	19.12b*
30	20.60	20.43b	21.00	21.83a	20.31	20.28	19.33b	19.61	20.69a
60	20.55	21.76ab	21.13	21.32a	20.30	20.07	20.50a	19.97	19.68ab*
90	20.62	22.39ab	22.00	20.05b	19.73	20.20	19.94ab	19.80	20.58a*
LSD _{0.05}	NS	2.07	NS	1.08	NS	NS	0.75	NS	1.05
C.V.(%)	2.78	5.04	2.98	2.70	3.46	4.80	2.00	2.27	2.78

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD
: * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 16 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเปลือกลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ โอโซน (นาที)	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเปลือกลำไย								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	42.17ab	49.32	48.63a	55.42a	45.17	54.83a	45.98*	47.04a*	48.98*
30	42.13ab	44.75	44.14b	37.87b	43.69	42.01b	41.78	40.59b	41.42
60	39.51b	45.04	44.23b	43.41b	43.47	44.86b	44.80	42.19b	45.64*
90	43.12a	44.41	42.42b	43.11b	42.17	41.82b	41.28	43.34ab	43.38*
LSD _{0.05}	3.25	NS	2.68	11.36	NS	6.76	NS	4.69	NS
C.V.(%)	4.14	5.77	3.17	13.43	8.38	7.83	6.77	5.76	8.60

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมดยุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 17 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเมล็ดลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ โอโซน (นาที)	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเมล็ดลำไย								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	57.55	65.37ab	64.55	64.17	64.00a	54.20	64.19*	61.08*	62.86ab*
30	60.28	64.23b	63.09	63.41	62.23b	64.36	63.18	60.49	64.22a
60	58.79	66.72a	63.33	64.15	62.73ab	63.12	62.79	60.81	63.56ab*
90	58.80	65.95ab	63.63	62.71	62.93ab	62.86	61.70	61.34	62.45b*
LSD _{0.05}	NS	2.43	NS	NS	1.40	NS	NS	NS	1.60
C.V.(%)	2.82	1.97	1.78	3.39	1.18	14.56	2.32	1.32	1.34

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมดยุการเก็บรักษาแล้ว

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และหลังจากวันที่ 3 พบว่าการเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเมล็ดลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 30 และ 60 นาที มีรูปแบบไม่แน่นอนตลอดอายุการเก็บรักษา ในขณะที่ผลลำไยในกรรมวิธีอื่นมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา

4. การประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส

จากการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกด้านนอกและสีเปลือกด้านใน พบว่าคะแนนการประเมินมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 1-2) โดยการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกด้านนอกมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในวันแรกของการเก็บรักษาเท่ากับ 6.2, 6.8, 6.6 และ 5.6 ในผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 0, 30, 60 และ 90 นาที ตามลำดับ (ตารางที่ 18) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในวันที่ 15 ของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม, 0 นาที) มีคะแนนต่ำที่สุด ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น และการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกด้านใน มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 6.4, 7.4, 6.8 และ 7.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 19) และในวันที่ 15 ของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม, 0 นาที) มีคะแนนต่ำที่สุด ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น

จากการประเมินคุณภาพด้านรสหวานและรสแปลกปลอม พบว่า คะแนนของการประเมินด้านรสหวานในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 3-4) โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม, 0 นาที) มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ 5.5 (ตารางที่ 20) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 60, 90 และ 30 นาที มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.1, 6.3 และ 6.4 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และคะแนนของการประเมินคุณภาพด้านรสแปลกปลอมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษาในทุกๆกรรมวิธี โดยในวันแรกของการเก็บรักษา พบว่า ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 90 นาที มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 1.7 (ตารางที่ 21) และผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 30 นาที มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ 1.0 และในวันที่ 15 ของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม, 0 นาที) มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 2.3 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น

ตารางที่ 18 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกด้านนอกแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ โอโซน (นาที)	คะแนนของการประเมินคุณภาพ จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	6.2	6.2	4.0	5.2	4.9	2.0b	4.3*	4.4*	4.0*
30	6.8	6.6	5.5	5.6	5.6	5.3a	6.0	5.9	4.7
60	6.6	6.5	4.7	5.6	5.8	5.5a	5.2	5.1	3.7*
90	5.6	5.4	4.6	5.6	4.5	4.8a	4.9	5.0	3.1*
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS	NS	1.54	NS	NS	NS
C.V.(%)	22.50	24.06	34.03	28.15	28.22	37.60	31.03	29.32	41.06

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมดยุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 19 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกด้านในแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ โอโซน (นาที)	คะแนนของการประเมินคุณภาพ จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	6.3	6.4	6.4	5.6	6.0	3.2b	3.3c*	3.8c*	5.0*
30	7.4	7.1	7.2	6.1	6.7	6.0a	6.9a	6.5	5.9
60	6.8	6.8	6.7	5.3	5.8	6.0a	5.1b	5.4	4.5*
90	7.5	7.0	7.0	6.2	6.0	4.4ab	5.1b	4.4	5.5*
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS	NS	2.43	1.59	NS	NS
C.V.(%)	21.94	26.77	19.67	31.35	28.38	44.83	28.33	44.69	22.21

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมดยุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 20 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านรสหวานแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ดอที่ผ่านการรมก๊าซ ไอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ ไอโซน (นาที)	คะแนนของการประเมินคุณภาพ								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	5.5	6.5	5.0	4.5	5.1	5.3	5.8*	5.2*	5.0*
30	6.4	6.3	5.6	4.7	4.6	6.4	5.9	5.5	4.7
60	6.1	6.0	5.9	4.7	5.1	5.4	5.1	5.8	5.0*
90	6.3	6.0	5.6	4.0	5.3	5.7	5.6	4.8	4.5*
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
C.V.(%)	29.76	31.01	37.59	47.86	30.43	27.09	20.76	19.74	41.10

หมายเหตุ : * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 21 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านรสแปลกปลอมแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ดอที่ผ่านการรมก๊าซ ไอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ ไอโซน (นาที)	คะแนนของการประเมินคุณภาพ								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	1.4	1.4	1.2	1.1	1.9	2.3	2.8*	3.3*	5.6*
30	1.0	1.1	1.0	1.2	1.6	2.0	2.5	2.4	3.1
60	1.1	1.1	1.0	1.4	1.8	1.7	3.0	2.2	3.7*
90	1.7	1.5	1.3	1.3	1.8	2.1	2.7	3.0	3.3*
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
C.V.(%)	58.67	70.24	63.15	57.91	55.55	71.11	85.17	61.66	74.11

หมายเหตุ : * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษาแล้ว

จากการประเมินคุณภาพด้านกลิ่นลำไยและกลิ่นแปลกปลอม พบว่า กลิ่นลำไยของผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม, 0 นาที) มีแนวโน้มลดลงตามอายุการเก็บรักษา (ตารางที่ 22) (ภาพภาคผนวกที่ 5-6) ส่วนผลลำไยที่ได้รับการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 30, 60 และ 90 นาที กลิ่นของลำไยมีแนวโน้มลดลง เมื่อเก็บรักษาไว้นาน 6 และ 9 วัน จากนั้นความเข้มข้นของกลิ่นลำไยจะเพิ่มขึ้น จนกระทั่งเก็บรักษาไว้นาน 15 วัน จากนั้นกลิ่นลำไยจะมีแนวโน้มลดลงอีกเล็กน้อย สำหรับกลิ่นแปลกปลอม (off-odor) ในระหว่างการเก็บรักษาผลลำไย พบว่า ทุกกรรมวิธีของการเก็บรักษาให้ผลที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23) โดยผลลำไยที่เก็บรักษาไว้มีกลิ่นแปลกปลอมเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ในระหว่างการเก็บรักษานาน 18 วัน จากนั้นผลลำไยมีกลิ่นแปลกปลอมสูงขึ้นจนถึงอายุการเก็บรักษา

จากการประเมินคุณภาพด้านเนื้อสัมผัส โดยแบ่งเป็น ความกรอบและความแน่นเนื้อ พบว่า ในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 90 นาที มีคะแนนความกรอบมากที่สุด คือ 6.1 รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 0, 60 และ 30 นาที ตามลำดับ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.6, 5.4 และ 4.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 24) สำหรับคะแนนด้านความแน่นเนื้อ ในวันแรกของการเก็บรักษา พบว่า ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 90 นาที มีคะแนนความแน่นเนื้อมากที่สุด คือ 6.1 รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 0, 60 และ 30 นาที ตามลำดับ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.2, 4.9 และ 4.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 25) (ภาพภาคผนวกที่ 7-8)

จากการประเมินคุณภาพด้านการยอมรับโดยรวมของผู้บริโภค พบว่า คะแนนการยอมรับโดยรวมมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 9) ซึ่งในวันแรกของการเก็บรักษาไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละกรรมวิธี (ตารางที่ 26) ในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 30 นาที มีคะแนนการยอมรับโดยรวมมากที่สุด รองลงมา คือ ผลลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 90 และ 60 นาที สำหรับผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม, 0 นาที) มีคะแนนการยอมรับโดยรวมน้อยที่สุด ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 22 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านกลิ่นลำไยแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการรมก๊าซไอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซไอโซน (นาที)	คะแนนของการประเมินคุณภาพ								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	5.0	5.0	2.1	3.0	4.3	3.7b	3.1*	4.2*	5.2*
30	4.8	5.3	4.2	3.8	5.0	5.9a	4.0	5.3	5.3
60	4.6	4.4	3.4	3.5	4.3	5.3ab	4.3	4.2	4.8*
90	4.8	4.4	2.1	2.9	4.2	5.4ab	3.8	4.2	5.1*
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS	NS	2.07	NS	NS	NS
C.V.(%)	35.65	54.31	66.52	57.97	47.49	37.01	56.49	39.67	43.97

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD
: * หมายถึง หมดยุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 23 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านกลิ่นแปดกลอมแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการรมก๊าซไอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซไอโซน (นาที)	คะแนนของการประเมินคุณภาพ								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	1.0	1.6	4.0a	1.5	1.7	2.9	2.3*	4.2*	1.5*
30	1.4	1.7	1.5b	2.0	1.7	1.4	1.0	3.4	3.3
60	1.3	2.0	1.6b	2.3	1.6	2.6	1.4	3.6	3.0*
90	1.0	1.0	3.2ab	1.4	2.0	2.4	1.6	4.2	2.7*
LSD _{0.05}	NS	NS	2.33	NS	NS	NS	NS	NS	NS
C.V.(%)	68.98	87.84	82.65	87.16	76.60	70.20	88.94	48.08	64.80

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD
: * หมายถึง หมดยุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 24 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านเนื้อสัมผัส(ความกรอบ)แบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอคี่ที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม.นาน 0 , 30 , 60 และ 90 นาทีเมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ โอโซน (นาที)	คะแนนของการประเมินคุณภาพ จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	5.6	5.0	3.4	4.5	4.5	5.1	3.8*	3.4b*	4.4*
30	4.6	4.4	4.7	3.7	4.9	5.6	4.8	5.4a	4.7
60	5.4	4.9	4.9	4.0	5.1	5.7	4.4	5.2a	4.7*
90	6.1	5.7	5.5	4.6	5.5	6.2	4.9	3.4b	5.3*
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	1.51	NS
C.V.(%)	27.13	32.35	53.47	51.07	31.91	27.46	32.89	31.62	43.41

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD
: * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 25 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านเนื้อสัมผัส (ความแน่นเนื้อ) แบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอคี่ที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม.นาน 0 , 30 , 60 และ 90 นาทีเมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ โอโซน (นาที)	คะแนนของการประเมินคุณภาพ จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	5.2	5.0	3.2	4.1	4.5	4.8	4.7*	3.3*	4.2*
30	4.3	4.3	5.2	3.9	4.8	5.6	4.4	4.5	4.2
60	4.9	4.9	5.3	4.0	4.8	5.9	4.1	4.6	4.3*
90	6.1	5.5	5.2	4.5	5.6	6.1	4.8	3.3	4.8*
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
C.V.(%)	31.97	33.43	43.75	47.77	29.25	27.64	28.68	41.14	53.50

หมายเหตุ : * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษาแล้ว

ตารางที่ 26 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านการยอมรับโดยรวมแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

ระยะเวลาในการรมก๊าซ	คะแนนของการประเมินคุณภาพ								
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)								
โอโซน (นาที)	0	3	6	9	12	15	18	21	24
0	5.9	5.8	3.5b	4.9	4.5	4.2	3.7*	3.5*	5.1*
30	5.5	4.8	6.2a	4.2	4.8	5.9	4.5	4.1	4.9
60	5.4	5.5	4.7ab	3.9	4.2	5.8	4.3	4.7	5.1*
90	6.0	6.0	5.0ab	4.3	5.2	5.7	4.4	3.5	5.3*
LSD _{0.05}	NS	NS	2.25	NS	NS	NS	NS	NS	NS
C.V.(%)	23.58	32.48	42.15	37.34	32.84	34.04	28.49	32.16	32.71

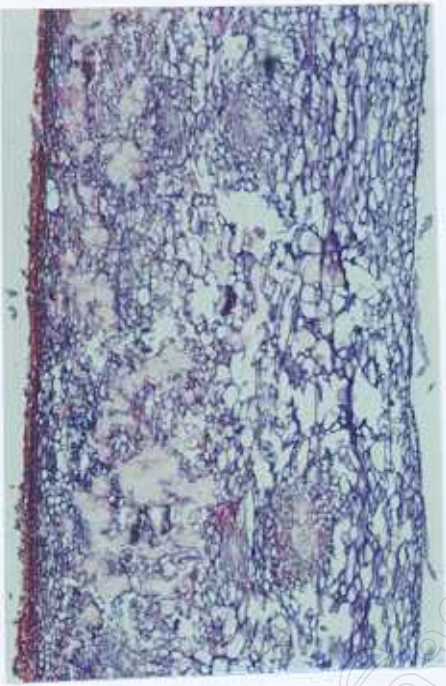
หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

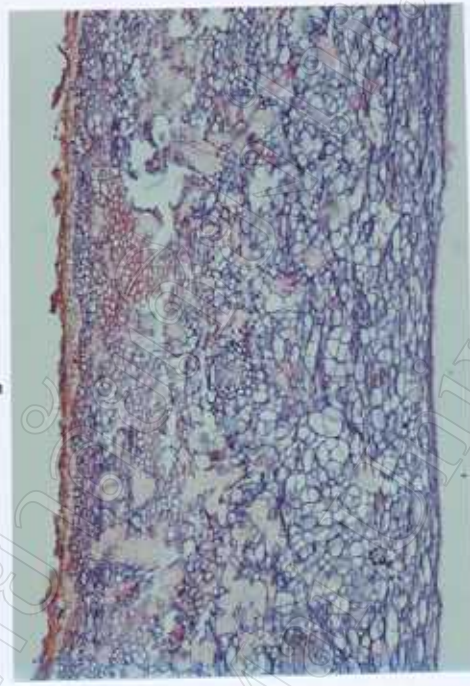
: * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษาแล้ว

5 การเปลี่ยนแปลงของเปลือกลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนและไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน โดยวิธีการทำ microtome section

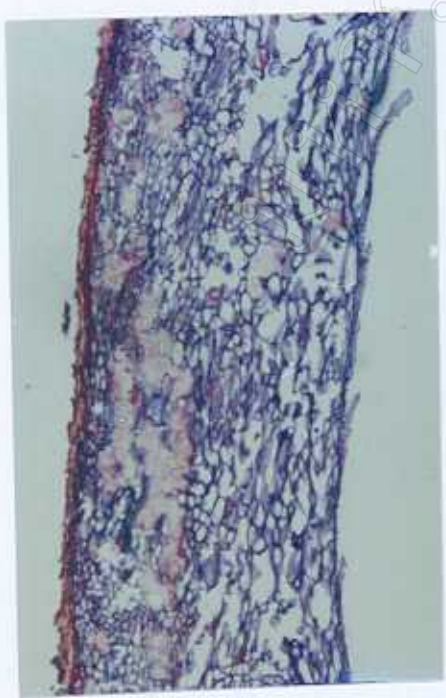
จากการทำ microtome section ของเปลือกลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซน ระดับความเข้มข้น 100 มิลลิกรัม/ชั่วโมง ระยะเวลา 30, 60 และ 90 นาที และเปลือกลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน (ชุดควบคุม) พบว่า เปลือกลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน มีลักษณะของเซลล์อยู่ในสภาพสมบูรณ์ที่สุด (ภาพที่ 5) เมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 11 วัน รองลงมาได้แก่ เปลือกลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 30, 60 และ 90 นาที ตามลำดับ บริเวณผิวเปลือกด้านนอกของผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการรมก๊าซโอโซน เซลล์ยังคงมีลักษณะเรียบ ไม่แตกยุ่ย ในขณะที่เปลือกลำไยที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนเป็นเวลา 90 นาที มีลักษณะของผิวเปลือกด้านนอกแตกยุ่ยมากที่สุด และเซลล์ภายในมีการฉีกขาดมากที่สุด



2



4



1



3

ภาพที่ 5 เปลือกดำไขปนเลือดภายหลังการรมก๊าซโตไซนที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./จม. เป็นเวลา 0, 30, 60 และ 90 นาที เมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 11 วัน ขนาดกำลังขยาย 400 เท่า

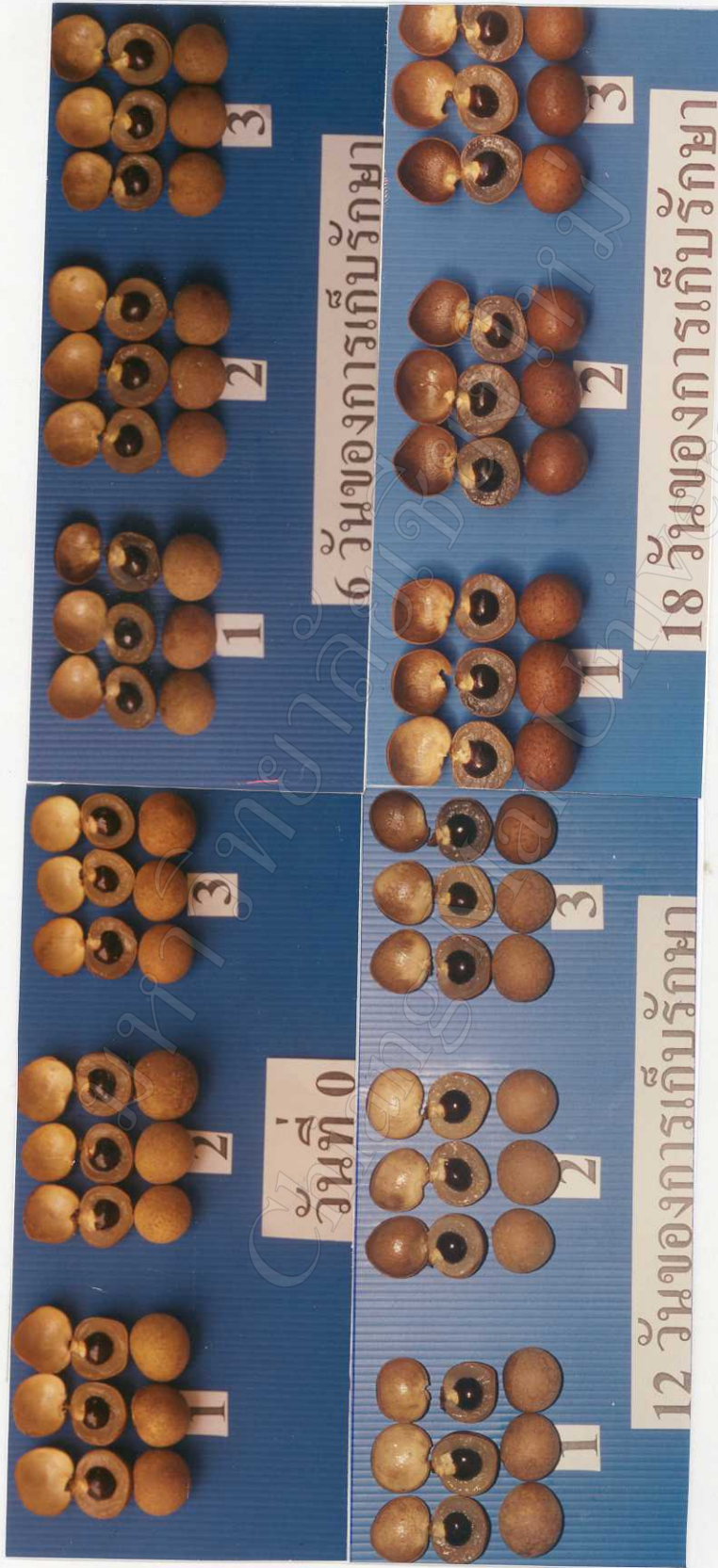
- 1 = O₃ นาน 30 นาที
- 3 = O₃ นาน 90 นาที
- 2 = O₃ นาน 60 นาที
- 4 = Control (น้ำกลั่น)

การทดลองที่ 2 ผลของสารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซนต่ออายุการเก็บรักษา และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลลำไยพันธุ์ต่อ

1. อายุการเก็บรักษา

จากการกำหนดให้ระยะเวลาของการเก็บรักษาผลลำไยสิ้นสุดเมื่อพบว่าเริ่มมีเชื้อราปรากฏที่ผล และ/หรือ เมื่อผู้บริโภคไม่ยอมรับตามเกณฑ์การให้คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านต่างๆตามที่ระบุในวิธีการแล้วนั้น พบว่าในทุกกรรมวิธี สามารถเก็บรักษาไว้ได้เป็นเวลา 9 วัน ทั้งนี้เนื่องจากตรวจพบเชื้อราและสปอร์เชื้อราที่ด้านนอกและด้านในมีสีน้ำตาลเข้มจึงไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

โดยสภาพของผลลำไยก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5°C พบว่าเปลือกด้านนอกและเปลือกด้านในของผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ มีความสว่างและมีสีเหลืองมากขึ้น เมื่อเทียบกับผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย ซึ่งมีสีคล้ำมากที่สุด ในขณะที่เนื้อผลลำไยในทุกกรรมวิธีมีสภาพไม่แตกต่างกัน (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ผลกล้วยพันธุ์คอกายหัดการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 30,000, 18,000, 6,000 สตด และ น้ำกลั่น ตามลำดับ นาน ความเข้มข้น 3 นาที พร้อมร่วม/ไม่ร่วมการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. ที่ทำการเก็บรักษา 0, 6, 12 และ 18 วัน ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

หมายเหตุ : 1 = Ca(OCl)₂ + O₃

2 = Ca(OCl)₂

3 = Control (น้ำกลั่น)

2. การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

2.1 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (total soluble solids, TSS)

จากการศึกษาปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยที่ช่วงเวลาต่างๆ ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C พบว่า การเปลี่ยนแปลงของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีรูปแบบไม่แน่นอนตลอดอายุการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ (ชุดควบคุม) วัดปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำที่สุด มีค่าเฉลี่ยคือ 16.95 °บrix (ตารางที่ 27) และในผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ มีค่าเฉลี่ยคือ 18.91 และ 18.30 °บrix ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อทำการเก็บรักษาแล้วนาน 9 วัน พบว่าผลลำไยในทุกกรรมวิธีมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

2.2 ปริมาณแอนโทไซยานิน

จากการศึกษาหาปริมาณแอนโทไซยานินของเปลือกลำไย พบว่าปริมาณแอนโทไซยานินมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน ปริมาณแอนโทไซยานินมีแนวโน้มต่ำที่สุด คือ 3.5 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด (ตารางที่ 28) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีอื่น จนในวันที่ 9 ของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน มีปริมาณแอนโทไซยานินเฉลี่ยต่ำสุด คือ 3.7 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด เมื่อเทียบกับผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีปริมาณแอนโทไซยานินเฉลี่ยคือ 4.7 และ 4.8 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 27 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ในน้ำคั้นของผลลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ย TSS ในน้ำคั้นของผลลำไย (°บริกซ์)			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	18.91a	19.30	19.06a	18.00
Ca(OCl) ₂	18.30a	19.18	18.32ab	18.76
Control (น้ำคั้น)	16.95b	19.26	17.66b	18.78
LSD _{0.05}	1.02	NS	0.92	NS
C.V. (%)	2.83	1.93	2.49	3.78

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 28 ปริมาณแอนโทไซยานินของเปลือกผลลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

กรรมวิธี	ปริมาณแอนโทไซยานิน (มิลลิกรัม / 100 กรัมน้ำหนักสด)			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	3.5	3.8	3.6	3.7b
Ca(OCl) ₂	4.3	4.4	4.4	4.7a
Control (น้ำคั้น)	4.6	4.0	3.6	4.8a
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	0.89
C.V. (%)	16.89	7.64	15.25	6.36

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

3. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

3.1 ความแน่นเนื้อ

จากการศึกษาความแน่นเนื้อของผลลำไย พบว่า ความแน่นเนื้อในทุกกรรมวิธีมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยตลอดการเก็บรักษา ซึ่งในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา สามารถวัดค่าเฉลี่ยของความแน่นเนื้อในทุกกรรมวิธีได้สูงสุด คือ 1.85-1.93 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (ตารางที่ 29) โดยผลลำไยในทุกกรรมวิธีตลอดระยะเวลาของการเก็บรักษา 1-9 วัน มีความแน่นเนื้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.18-1.93 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.2 การเปลี่ยนสีของเปลือกด้านนอก

จากการศึกษาการเปลี่ยนสีของเปลือกด้านนอก โดยการวัดค่า L (แสดงถึงความสว่างของสี) a^* (มีค่าบวกแสดงว่าวัตถุมีสีแดง) และ b^* (มีค่าบวกแสดงว่าวัตถุมีสีเหลือง) พบว่า ค่า L มีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา ส่วนค่า a^* มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา ในขณะที่ค่า b^* มีรูปแบบไม่แน่นอนตลอดอายุการเก็บรักษา โดยค่า L ที่วัดได้จากวันแรกของการเก็บรักษา ของผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 50.05 (ตารางที่ 30) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่การแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สาร (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47.12 และ 43.96 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในวันที่ 9 ของการเก็บรักษาค่า L ลดลง วัดได้เท่ากับ 40.02, 38.75 และ 38.98 ในผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สาร (ชุดควบคุม) ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในขณะที่ค่า a^* ในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน การแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) สามารถวัดค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 7.73, 6.16 และ 6.90 ตามลำดับ (ตารางที่ 31) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในวันที่ 9 ของการเก็บรักษาค่า a^* มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็น 11.23, 11.02 และ 9.90 ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับค่า b^* ในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซนมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ 22.61 (ตารางที่ 32) ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สาร

ละลาย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.70 และ 27.71 ตามลำดับ ค่า b^* เพิ่มขึ้นสูงสุดในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา ในผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ ในขณะที่ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีค่า b^* สูงสุดในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา และหลังจากนั้นมีแนวโน้มลดลงตลอดการเก็บรักษา

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ตารางที่ 29 ค่าความแน่นเนื้อของผลลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

กรรมวิธี	ค่าความแน่นเนื้อของผลลำไย (กก./ชม. ²)			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	1.32	1.90	1.60	1.18
Ca(OCl) ₂	1.18	1.85	1.63	1.32
Control (น้ำกลั่น)	1.37	1.93	1.57	1.27
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	13.66	5.71	6.73	8.85

ตารางที่ 30 ค่าความสว่างของสีผิว (L) ของเปลือกลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

กรรมวิธี	ค่าความสว่างของสีผิว (L) ของเปลือกลำไย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	50.05a	45.37	46.39a	40.02
Ca(OCl) ₂	47.12ab	41.66	41.32b	38.75
Control (น้ำกลั่น)	43.96b	43.88	44.80a	38.98
LSD _{0.05}	5.91	NS	3.05	NS
C.V. (%)	6.28	5.21	3.45	5.39

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 31 ค่าสีแดง (a^*) ของเปลือกกล้วยพันธุ์คอดีที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5^o ซ

กรรมวิธี	ค่าสีแดง (a^*) ของเปลือกกล้วย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	7.73	8.16b	9.12b	11.23
Ca(OCl) ₂	6.16	11.85a	11.13a	11.02
Control (น้ำกลั่น)	6.90	7.96b	7.59c	9.90
LSD _{0.05}	NS	2.57	1.42	NS
C.V. (%)	11.87	13.81	7.65	10.65

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 32 ค่าสีเหลือง (b^*) ของเปลือกกล้วยพันธุ์คอดีที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5^o ซ

กรรมวิธี	ค่าสีเหลือง (b^*) ของเปลือกกล้วย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	22.61b	33.14	32.94	28.63
Ca(OCl) ₂	27.70a	30.06	29.94	28.10
Control (น้ำกลั่น)	27.71a	32.35	33.30	27.88
LSD _{0.05}	4.59	NS	NS	NS
C.V. (%)	8.82	6.50	5.58	6.53

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

3.3 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของผลลำไย พบว่า ในทุกกรรมวิธีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา โดยผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ มีแนวโน้มที่มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดในวันแรกมากที่สุด คือ 1.02 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 33) รองลงมา ได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) คือ 0.57 และ 0.49 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อสิ้นสุดอายุการเก็บรักษา (9 วัน) ผลลำไยมีการสูญเสียน้ำหนักสดเพียง 0.85-1.42 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น

3.4 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของส่วนเนื้อ เปลือก และเมล็ดของลำไย พบว่า เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อลำไยมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยตลอดอายุการเก็บรักษา โดยในแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตลอดอายุการเก็บรักษา (ตารางที่ 34) ซึ่งผลลำไยในทุกกรรมวิธีมีน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของส่วนเนื้ออยู่ระหว่าง 17.16-20.01 เปอร์เซ็นต์

เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเปลือกลำไย พบว่า ในทุกกรรมวิธีผลลำไยมีแนวโน้มของเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยในวันที่ 9 ของการเก็บรักษา ลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเปลือกมากที่สุด คือ 44.51 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 35) รองลงมา คือ ลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย คือ 41.92 และ 39.76 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเมล็ดลำไย ในแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตลอดอายุการเก็บรักษา (ตารางที่ 36) ในวันที่ 9 ของการเก็บรักษา พบว่า ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเมล็ดมากที่สุด คือ 60.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) คือ 57.96 และ 58.78 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 33 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด (%) ของลำไยพันธุ์คอดีที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5 °ซ

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด (%)		
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)		
	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	0.57	0.52	1.42
Ca(OCl) ₂	1.02	1.15	1.41
Control (น้ำกลั่น)	0.49	0.64	0.85
LSD _{0.05}	NS	NS	NS
C.V. (%)	45.04	46.00	54.59

ตารางที่ 34 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเนื้อลำไยพันธุ์คอดีที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5 °ซ.

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเนื้อลำไย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	18.90	19.45	18.03	20.01
Ca(OCl) ₂	19.30	19.28	17.16	18.88
Control (น้ำกลั่น)	18.58	18.87	18.05	18.05
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	9.36	7.62	11.59	5.51

ตารางที่ 35 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเปลือกกล้วยพันธุ์คอตที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเปลือกกล้วย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	39.82	45.74	41.14b	41.92
Ca(OCl) ₂	41.29	52.61	51.48a	44.51
Control (น้ำกลั่น)	40.39	46.39	41.04b	39.76
LSD _{0.05}	NS	NS	9.71	NS
C.V. (%)	7.46	9.96	10.91	11.76

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 36 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเมล็ดกล้วยพันธุ์คอตที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเมล็ดกล้วย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	59.57	57.68	57.59	60.27
Ca(OCl) ₂	60.49	60.19	59.28	57.96
Control (น้ำกลั่น)	61.52	61.09	58.19	58.78
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	3.91	4.30	5.31	3.36

4. การประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส

จากการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกด้านนอกและสีเปลือกด้านใน พบว่าคะแนนการประเมินมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 10-11) ในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซนมีคะแนนสีเปลือกด้านนอกและสีเปลือกด้านในสูงที่สุด ซึ่งมีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.0 และ 7.7 ตามลำดับ(ตารางที่ 37-38) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) ตามลำดับ และในวันที่ 9 ของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยของสีเปลือกด้านนอกและสีเปลือกด้านในต่ำที่สุด คือ 2.6 และ 2.8 ตามลำดับ

จากการประเมินคุณภาพด้านรสหวานและรสแปลกปลอม พบว่า ในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สาร (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยด้านความหวานสูงสุด คือ 7.4 (ตารางที่ 39) (ภาพภาคผนวกที่ 12-13) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ ร่วมกับก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.2 และ 5.8 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากนั้นผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา สำหรับคะแนนการประเมินด้านรสแปลกปลอม ในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามอายุการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 3.4 (ตารางที่ 40) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สาร (ชุดควบคุม) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน ตามลำดับ

จากการประเมินคุณภาพด้านกลิ่นลำไยและกลิ่นแปลกปลอม พบว่าคะแนนการประเมินด้านกลิ่นลำไยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 14-15) โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.0 (ตารางที่ 41) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สาร (ชุดควบคุม) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในวันที่ 9 ของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.4 รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.9

ตารางที่ 37 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกนอกแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน ความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	6.0	5.7	4.0	3.1
Ca(OCl) ₂	5.7	5.0	3.6	3.1
Control (น้ำกลั่น)	5.2	5.8	4.2	2.6
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	16.95	34.17	32.15	28.31

ตารางที่ 38 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกในแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน ความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	7.7	6.5	4.7	3.2
Ca(OCl) ₂	6.0	5.7	4.8	3.1
Control (น้ำกลั่น)	5.3	5.9	3.6	2.8
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	34.61	31.40	32.00	32.64

ตารางที่ 39 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านรสหวานแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ดอที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน ความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	5.8b	6.4	5.5	6.4
Ca(OCl) ₂	6.2ab	5.7	4.8	5.7
Control (น้ำกลั่น)	7.4a	5.4	3.7	5.1
LSD _{0.05}	1.37	NS	NS	NS
C.V. (%)	18.91	32.50	37.18	20.06

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 40 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านรสเปรี้ยวแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ดอที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	2.2	3.6	5.3	4.0
Ca(OCl) ₂	3.4	4.2	6.1	5.4
Control (น้ำกลั่น)	2.7	4.0	6.5	5.2
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	49.35	44.62	46.39	43.15

ตารางที่ 41 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านกลิ่นลำไยแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน ความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	2.5	2.7	4.2	5.9ab
Ca(OCl) ₂	4.0	3.5	4.9	7.4a
Control (น้ำกลั่น)	2.8	2.9	5.0	5.2b
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	1.93
C.V. (%)	44.95	56.23	49.58	27.93

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 42 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านกลิ่นแปดกล่อมแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	6.6	7.2	5.7	6.5
Ca(OCl) ₂	6.2	6.3	5.9	5.3
Control (น้ำกลั่น)	5.9	7.2	5.0	5.4
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	36.61	26.11	39.90	43.72

และ 5.2 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับกลิ่นแปลกปลอม มีรูปแบบไม่แน่นอนตลอดอายุการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยด้านกลิ่นแปลกปลอมสูงสุด (ตารางที่ 42) และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนด้านกลิ่นแปลกปลอมต่ำสุด ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการประเมินคุณภาพด้านเนื้อสัมผัส ได้แก่ ความกรอบและความแน่นเนื้อของผลลำไย พบว่า รูปแบบของคะแนนการประเมินมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอน (ขึ้น-ลง) ตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 16-17) โดยความกรอบของผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.4-5.6 (ตารางที่ 43) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.1-5.1 ส่วนผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.0-4.5 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตลอดอายุการเก็บรักษา สำหรับคะแนนความแน่นเนื้อของผลลำไย พบว่า ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.5-6.2 (ตารางที่ 44) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.2-5.3 ส่วนผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.0-5.1

จากการประเมินคุณภาพด้านการยอมรับโดยรวม พบว่า คะแนนการยอมรับโดยรวมมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 18) โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนการยอมรับโดยรวมเฉลี่ยสูงสุดคือ 5.1 (ตารางที่ 45) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.0 และ 4.8 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับในวันที่ 9 ซึ่งเป็นวันสุดท้ายของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซน มีคะแนนการยอมรับสูงสุด คือ 3.8 รองลงมา ได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.8 และ 2.7 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 43 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านเนื้อสัมผัส (ความกรอบ) แบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	4.4	5.6	5.2	5.3
Ca(OCl) ₂	4.1	4.9	5.1	4.2
Control (น้ำกลั่น)	4.2	4.5	4.0	4.4
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	27.50	42.52	37.00	29.76

ตารางที่ 44 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านเนื้อสัมผัส (ความแน่นเนื้อ) แบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	4.5	5.8	4.8	6.2a
Ca(OCl) ₂	4.2	5.3	4.8	4.6b
Control (น้ำกลั่น)	4.1	5.1	4.0	5.0ab
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	1.51
C.V. (%)	26.27	40.88	36.57	25.54

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 45 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านการยอมรับโดยรวมแบบ profile test ของถ้าไฮพันธูคอกที่ผ่านการแช่สารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ หรือการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซไอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
Ca(OCl) ₂ + O ₃	5.0	6.0	5.1	3.8a
Ca(OCl) ₂	4.8	5.0	4.9	2.8b
Control (น้ำกลั่น)	5.1	5.3	4.1	2.7b
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	0.73
C.V. (%)	23.78	33.68	36.02	20.90

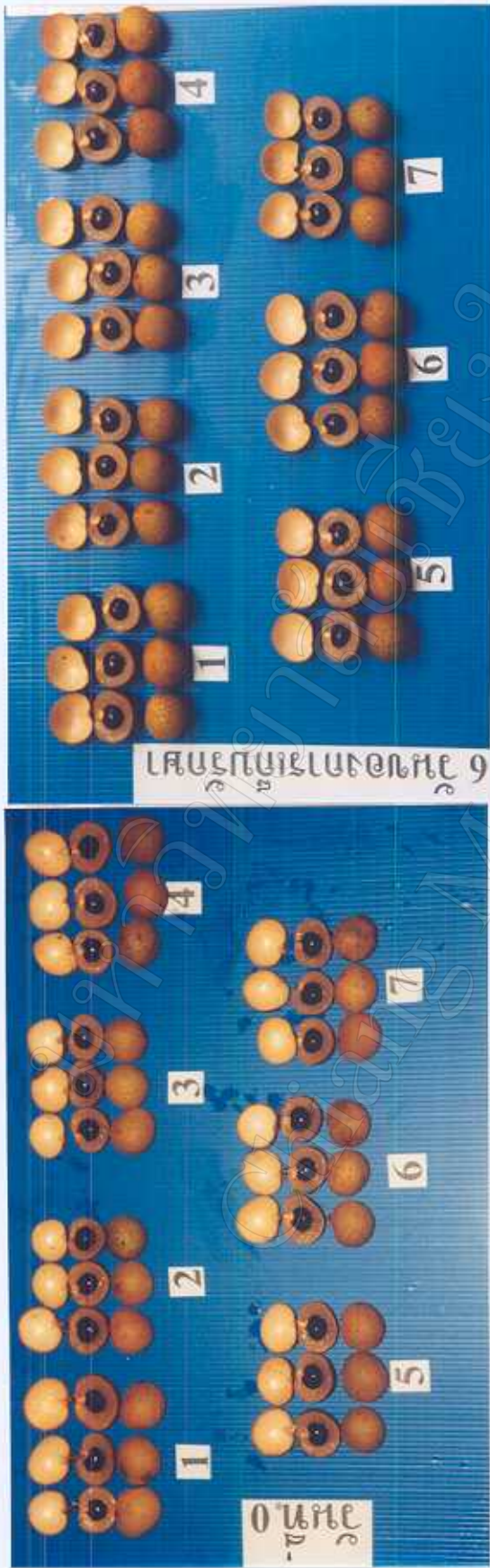
หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

การทดลองที่ 3 ผลของสารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตร่วมกับก๊าซโอโซนต่ออายุการเก็บรักษา และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลลำไยพันธุ์ดอ

1. อายุการเก็บรักษา

จากการกำหนดให้ระยะเวลาของการเก็บรักษาผลลำไยสิ้นสุดเมื่อพบว่าเริ่มมีเชื้อราปรากฏที่ผล และ/หรือ เมื่อผู้บริโภคไม่ยอมรับตามเกณฑ์การให้คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านต่างๆตามที่ระบุในวิธีการแล้วนั้น พบว่า ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล และผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) สามารถเก็บรักษาได้นานที่สุดเป็นเวลา 21 วัน ส่วนผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน สามารถเก็บรักษาได้นาน 18 วัน สำหรับผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล และสารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล เก็บรักษาได้เป็นระยะเวลาสั้นที่สุด คือ 12 วัน

ทั้งนี้สภาพของผลลำไยก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5°C พบว่าเปลือกด้านนอกและเปลือกด้านในของผลลำไยในกรรมวิธีที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตในทุกความเข้มข้น และผ่านการรมด้วยก๊าซโอโซนมีความสว่างและมีสีเหลืองมากกว่าผลลำไยที่ผ่านเฉพาะการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตความเข้มข้นต่างๆ แต่ไม่ได้ผ่านการรมด้วยก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) ส่วนผลลำไยในกรรมวิธีที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล พบว่ามีสีคล้ำมากที่สุด ในขณะที่เนื้อผลในแต่ละกรรมวิธีมีสภาพไม่แตกต่างกัน (ภาพที่ 7-9)



ภาพที่ 7 ผลถ้าใช้ทันรู้ดอกภายหลังการแช่สารละลายโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 100, 10 และ 1 สตก ร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที ที่ทำการเก็บรักษาไว้ 6 วัน ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

หมายเหตุ : 1 = KMnO_4 100 สตก + O_3

4 = KMnO_4 100 สตก

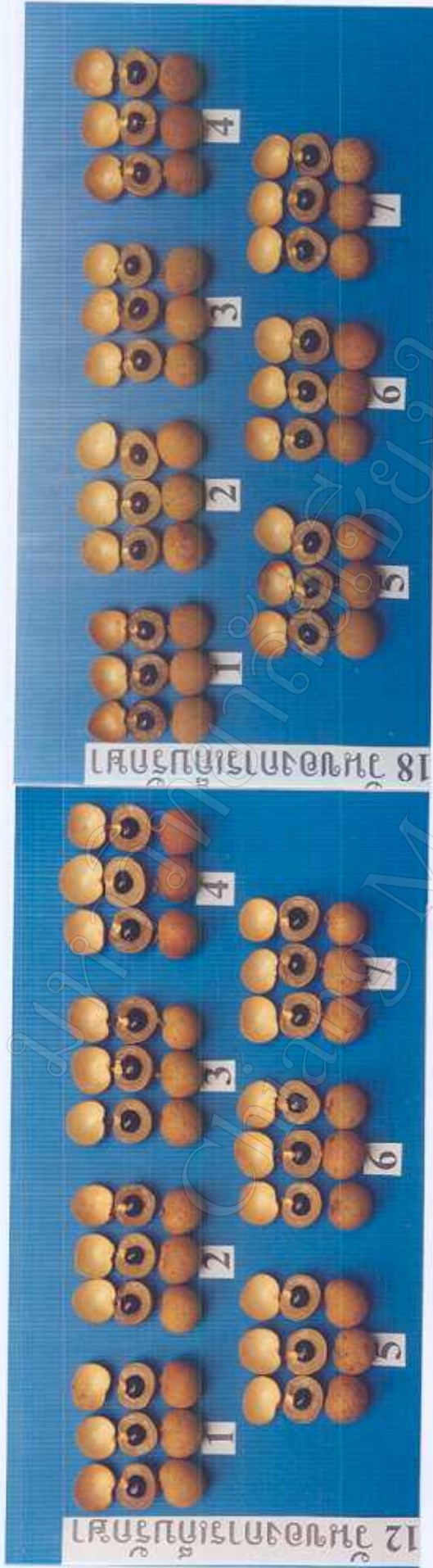
7 = Control (ไม่ถนอม)

2 = KMnO_4 10 สตก + O_3

5 = KMnO_4 10 สตก

3 = KMnO_4 1 สตก + O_3

6 = KMnO_4 1 สตก



ภาพที่ 8 สภาพผลถ้าใช้พันธุ์ดอกขาวหลังการแช่สารละลายโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 100, 10 และ 1 สดก ร่วม/ไม่ร่วมกับการรม

ก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที ที่ทำการเก็บรักษาไว้ นาน 12 และ 18 วัน ณ อุณหภูมิ 5 °ซ.

หมายเหตุ : 1 = KMnO_4 100 สดก + O_3

4 = KMnO_4 100 สดก

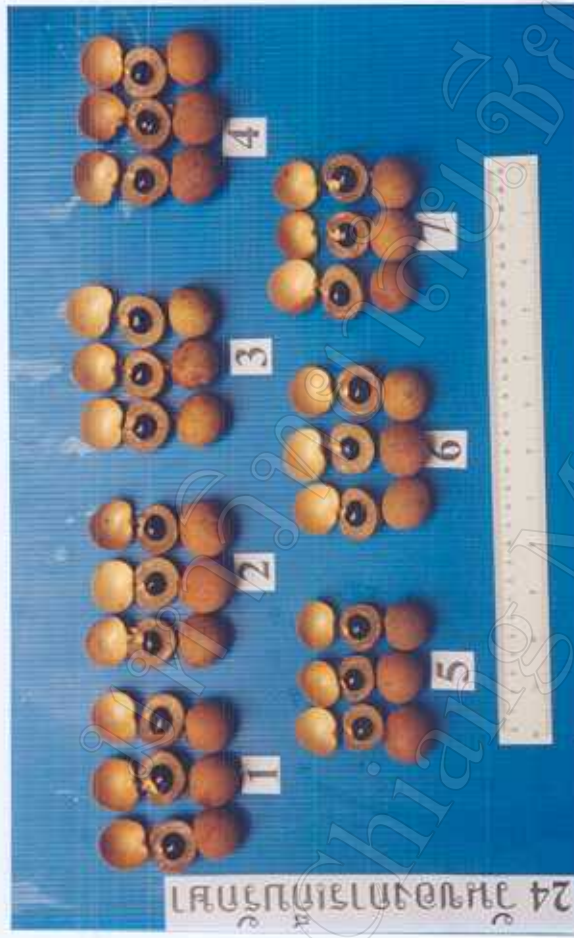
7 = Control (น้ำกลั่น)

2 = KMnO_4 10 สดก + O_3

5 = KMnO_4 10 สดก

3 = KMnO_4 1 สดก + O_3

6 = KMnO_4 1 สดก



ภาพที่ 9 สภาพผลกล้วยพันธุ์ทองแดงการแช่สารละลายโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 100, 10 และ 1 สตด รวม/ไม่รวมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที ที่ทำการเก็บรักษาไว้นาน 24 วัน ณ อุณหภูมิ 5 ° ซ.

หมายเหตุ : 1 = KMnO_4 , 100 สตด + O_3

4 = KMnO_4 , 100 สตด

7 = Control (น้ำกลั่น)

2 = KMnO_4 , 10 สตด + O_3

5 = KMnO_4 , 10 สตด

3 = KMnO_4 , 1 สตด + O_3

6 = KMnO_4 , 1 สตด

2. การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

2.1 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (total soluble solids, TSS)

จากการศึกษาปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยที่ช่วงเวลาต่างๆ ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5°C พบว่า การเปลี่ยนแปลงของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีปริมาณเพิ่มขึ้นและลดลงเล็กน้อยตลอดอายุการเก็บรักษา โดยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เฉลี่ยของผลลำไยในทุกกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 17.58-20.98°บริกซ์ โดยระหว่างสามวันแรกของการเก็บรักษา ค่าเฉลี่ยของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยในทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 46) ในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เริ่มมีความแตกต่างกันทางสถิติ จากนั้นเมื่อทำการเก็บรักษาไว้นาน 18 และ 21 วัน ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยที่เก็บรักษาไว้ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอีกครั้งหนึ่ง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 19.06-20.01°บริกซ์

2.2 ปริมาณแอนโทไซยานิน

จากการศึกษาหาปริมาณแอนโทไซยานินของเปลือกลำไย พบว่าปริมาณแอนโทไซยานินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นระหว่างการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บรักษา พบว่า ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สตล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 3.3 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด (ตารางที่ 47) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สตล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ 2.5 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด และหากเทียบกับผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) พบว่ามีปริมาณแอนโทไซยานิน เท่ากับ 2.9 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ซึ่งในแต่ละกรรมวิธีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในวันที่ 21 ซึ่งเป็นวันสุดท้ายในการเก็บรักษาของผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สตล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สตล และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) สามารถวัดค่าเฉลี่ยปริมาณแอนโทไซยานินได้เท่ากับ 4.4, 4.1 และ 4.5 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในวันที่ 18 ซึ่งเป็นวันสุดท้ายในการเก็บรักษาของผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สตล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน และโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สตล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีค่าเท่ากับ 3.8 และ 3.7 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ ในวันที่ 12 ซึ่งเป็นวันสุดท้ายในการเก็บรักษาของผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต

เข้มข้น 100 สดล และโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล มีค่าเท่ากับ 3.5 และ 2.9 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ตารางที่ 46 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ในน้ำคั้นของผลลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกานัตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ย TSS ในน้ำคั้นของผลลำไย (°บริกซ์)							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	18.58	19.23	19.10b	18.81bc	20.98a	18.36b	19.50	19.98a
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	18.20	19.96	18.73b	19.43abc	19.81abc	18.96ab	19.10	19.58a*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	18.79	19.86	19.51ab	19.10abc	19.93abc	19.36a	19.30	19.25ab*
KMnO ₄ 100 สดล	18.75	20.31	20.13a	19.95a	20.16ab	19.45a*	19.18*	18.85ab*
KMnO ₄ 10 สดล	18.41	19.70	19.18b	19.81ab	18.96c	19.60a*	19.41*	17.98b*
KMnO ₄ 1 สดล	17.75	19.85	19.33ab	19.41abc	18.90c	19.30ab	19.53	20.01a
Control (น้ำกลั่น)	17.58	20.08	19.56ab	18.61c	19.06bc	19.51a	19.06	19.10ab
LSD _{0.05}	NS	NS	0.92	0.99	1.20	0.98	NS	1.52
C.V.(%)	5.13	4.01	2.71	2.94	3.47	2.90	3.08	4.52

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมกคอกอายุการเก็บรักษา

ตารางที่ 47 ปริมาณแอนโทไซยานินของผลลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกานัตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ปริมาณแอนโทไซยานิน (มิลลิกรัม / 100 กรัมน้ำหนักสด)							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	2.8ab	3.6b	2.4	3.7	2.9b	5.1a	5.0a	4.4ab
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	3.1a	3.4b	2.6	4.0	3.1ab	4.3b	3.8b	4.2ab*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	2.5b	3.5b	2.7	3.9	3.1ab	5.0a	3.7b	3.3b*
KMnO ₄ 100 สดล	3.3a	4.2a	3.0	3.5	3.5a	5.0a*	5.1a*	5.0a*
KMnO ₄ 10 สดล	3.1ab	3.8b	2.9	3.8	2.9b	4.5b*	3.9b*	3.8b*
KMnO ₄ 1 สดล	2.8ab	4.2a	2.8	3.5	3.1ab	4.3b	3.7b	4.1ab
Control (น้ำกลั่น)	2.9ab	3.9b	3.3	4.2	3.0b	4.2b	4.7a	4.5ab
LSD _{0.05}	0.55	0.73	NS	NS	0.45	0.48	0.46	0.98
C.V.(%)	8.02	8.13	18.53	21.89	6.16	4.36	4.55	9.95

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมกคอกอายุการเก็บรักษา

3. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

3.1 ความแน่นเนื้อ

จากการศึกษาความแน่นเนื้อของผลลำไย พบว่า ความแน่นเนื้อในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มลดลงตลอดการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ยความแน่นเนื้อสูงสุด คือ 3.22 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (ตารางที่ 48) ส่วนค่าต่ำสุดวัดได้จากผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกานีสเข้มข้น 100 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน คือ 2.57 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในแต่ละกรรมวิธี สามารถวัดค่าเฉลี่ยความแน่นเนื้อได้ต่ำสุดในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา ดังนี้ ในวันที่ 21 ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกานีสเข้มข้น 100 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน, ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกานีสเข้มข้น 1 สดล และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) สามารถวัดค่าเฉลี่ยความแน่นเนื้อได้เท่ากับ 1.85, 1.56 และ 1.63 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ในวันที่ 18 ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกานีสเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน และไปแทสเซียมเปอร์แมงกานีสเข้มข้น 1 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.97 และ 1.88 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ในวันที่ 12 ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกานีสเข้มข้น 100 สดล และไปแทสเซียมเปอร์แมงกานีสเข้มข้น 10 สดล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.45 และ 2.49 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ

3.2 การเปลี่ยนสีของเปลือกด้านนอก

จากการศึกษาการเปลี่ยนสีของเปลือกด้านนอก โดยการวัดค่า L (แสดงถึงความสว่างของสี) a^* (มีค่าบวกแสดงว่าวัตถุมีสีแดง) และ b^* (มีค่าบวกแสดงว่าวัตถุมีสีเหลือง) พบว่า ค่า L มีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา ส่วนค่า a^* มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา และค่า b^* มีรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนตลอดอายุการเก็บรักษา โดยค่า L ที่วัดได้จากวันแรกของการเก็บรักษา พบว่า ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกานีสเข้มข้น 100 สดล วัดค่า L ได้ต่ำสุด คือ 47.59 (ตารางที่ 49) สำหรับผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกานีสเข้มข้น 1 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน วัดค่า L ได้สูงสุด คือ 56.23 และในแต่ละกรรมวิธี ค่า L ลดลง สามารถวัดได้ต่ำสุดในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา โดยในวันที่ 21 ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกานีสเข้มข้น 100 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน, ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกานีสเข้มข้น 1 สดล และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สาร

ละลาย (ชุดควบคุม) สามารถวัดค่า L ได้เท่ากับ 50.98, 48.28 และ 50.31 ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในวันที่ 18 ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน และ 1 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีค่า L เท่ากับ 43.96 และ 50.49 ตามลำดับ ในวันที่ 12 ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล และ 10 สดล มีค่า L เท่ากับ 43.12 และ 50.15 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับค่า a^* พบว่า ในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล มีค่า a^* สูงสุด คือ 7.80 (ตารางที่ 50) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) คือ 5.02 และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน วัดค่า a^* ได้ต่ำสุด คือ 0.64 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในระหว่างการเก็บรักษา พบว่าผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน, โปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน, โปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน, โปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) สามารถวัดค่า a^* ได้สูงสุดในวันที่ 18 ของการเก็บรักษา คือ 9.67, 8.03, 3.84, 7.22 และ 5.67 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล วัดค่า a^* ได้สูงสุดในวันแรกของการเก็บรักษา คือ 7.80 และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล วัดค่า a^* ได้สูงสุดในวันที่ 12 ซึ่งเป็นวันสุดท้ายของการเก็บรักษา มีค่าเท่ากับ 4.31

ในขณะที่ค่า b^* พบว่า ในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล วัดค่า b^* ได้ต่ำสุด คือ 27.64 (ตารางที่ 51) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน วัดค่า b^* ได้สูงสุด คือ 40.52 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา ทุกกรรมวิธีมีค่า b^* เพิ่มขึ้น ยกเว้นผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีค่าลดลง และค่า b^* สูงสุดที่สามารถวัดได้ในผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน คือ 41.34 ซึ่งวัดได้ในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา, โปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน และโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล วัดค่า b^* ได้สูงสุดในวันที่ 9 ของการเก็บรักษา คือ 40.64

และ 38.93, โปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล ร่วมกับการรมก๊าซไอโซน, โปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล และโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล วัดค่า b^* ได้สูงสุดในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา คือ 40.79, 36.34 และ 38.67 ตามลำดับ ในขณะที่ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) วัดค่า b^* ได้สูงสุดในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา คือ 39.05

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ตารางที่ 48 ค่าความแน่นเนื้อของผลลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ค่าความแน่นเนื้อของผลลำไย (กก./ชม ²)							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	2.57d	3.34a	2.95	2.89a	2.72a	2.28a	2.00ab	1.85a
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	2.60cd	3.17ab	2.90	2.85ab	2.64ab	2.06ab	1.97ab	1.68ab*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	2.70cd	2.93b	2.92	2.80ab	2.59ab	1.92bc	1.88b	1.59b*
KMnO ₄ 100 สดล	2.89bc	3.00ab	3.06	2.90a	2.45b	2.17ab*	2.10a*	1.57b*
KMnO ₄ 10 สดล	3.10ab	3.11ab	3.06	2.70ab	2.49b	2.06ab*	2.01ab*	1.52b*
KMnO ₄ 1 สดล	3.17ab	3.01ab	3.04	2.73ab	2.00c	1.93bc	1.89b	1.56b
Control (น้ำกลั่น)	3.22a	3.16ab	2.78	2.54b	2.13c	1.77c	1.93b	1.63b
LSD _{0.05}	0.30	0.34	NS	0.32	0.20	0.29	0.17	0.18
C.V.(%)	6.00	6.21	6.55	6.65	4.58	8.04	4.97	6.23

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษา

ตารางที่ 49 ค่าความสว่างของสีผิว (L) ของเปลือกลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ค่าความสว่างของสีผิว (L) ของเปลือกลำไย							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	55.29a	54.00a	53.88a	54.08a	52.45a	53.31a	42.35cd	50.98a
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	54.39a	51.54a	47.80bc	51.98ab	48.68a	51.93a	43.96abc	44.32bc*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	56.23a	52.62a	52.85a	52.06ab	51.70a	50.34ab	50.49a	50.28a*
KMnO ₄ 100 สดล	47.59b	47.25b	46.41c	46.02c	43.12b	47.00c*	41.08d*	42.07c*
KMnO ₄ 10 สดล	53.38a	50.62ab	50.48abc	51.57ab	50.15a	48.73b*	46.92abc*	46.45abc*
KMnO ₄ 1 สดล	53.23a	51.27a	52.77a	49.98b	48.38a	50.11b	47.88ab	48.28ab
Control (น้ำกลั่น)	55.13a	51.27a	51.16ab	49.64b	49.98a	48.94b	47.63ab	50.31a
LSD _{0.05}	3.49	3.78	4.43	2.88	4.14	1.64	4.76	4.79
C.V.(%)	3.71	4.21	4.98	3.24	4.81	1.87	5.95	5.76

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษา

ตารางที่ 50 ค่าสีแดง (a*) ของเปลือกกล้วยพันธุ์คอตที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ค่าสีแดง (a*) ของเปลือกกล้วย							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	2.16c	1.37cd	0.65bc	0.56c	3.19b	1.49c	9.67a	3.96bc
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	0.64d	0.97cd	1.52bc	2.66b	2.49b	3.04b	8.03ab	5.07bc*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	2.28c	1.32cd	0.26c	1.76bc	2.04b	3.71b	3.84b	3.26c*
KMnO ₄ 100 สดล	7.80a	5.45a	5.20a	5.01a	7.60a	5.97a*	10.25a*	8.54a*
KMnO ₄ 10 สดล	4.02b	0.62d	2.00bc	1.78bc	4.31ab	4.21ab*	5.08b*	5.18bc*
KMnO ₄ 1 สดล	4.49b	2.54bc	2.48b	3.21ab	3.41b	2.53b	7.22ab	5.94b
Control (น้ำกลั่น)	5.02b	4.23ab	1.55bc	2.35bc	3.54b	4.34ab	5.67b	5.11bc
LSD _{0.05}	1.51	1.88	2.18	2.03	3.35	2.06	3.63	2.36
C.V.(%)	22.91	45.65	63.83	46.84	50.35	32.61	29.20	25.47

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษา

ตารางที่ 51 ค่าสีเหลือง (b*) ของเปลือกกล้วยพันธุ์คอตที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ค่าสีเหลือง (b*) ของเปลือกกล้วย							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	35.09b	41.34a	40.44a	40.18b	39.83a	39.72a	32.45bc	39.51a
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	40.52a	40.46ab	36.99cd	40.64a	37.01a	39.67a	33.33abc	33.82ab*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	35.91b	40.79ab	39.97a	39.69abc	39.95a	38.57ab	38.37a	38.88a*
KMnO ₄ 100 สดล	27.64c	36.34c	36.15d	34.27d	31.44b	36.37c*	29.68c*	30.07b*
KMnO ₄ 10 สดล	30.68c	38.48bc	37.90bc	38.93abc	38.16a	37.05bc*	34.92ab*	34.77ab*
KMnO ₄ 1 สดล	30.10c	38.67abc	36.63cd	38.04b	36.93a	38.10abc	36.05ab	36.78a
Control (น้ำกลั่น)	30.33c	36.48c	39.05ab	38.10bc	38.86a	36.98bc	33.37abc	35.94a
LSD _{0.05}	3.47	2.68	1.58	2.05	4.67	2.05	5.16	3.64
C.V.(%)	6.03	3.94	2.37	3.03	7.12	3.07	8.67	5.83

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษา

3.3 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของผลลำไย พบว่า ในทุกกรรมวิธีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา โดยใน 3 วันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 1.80 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 52) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.49 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา

3.4 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของส่วนเนื้อ เปลือก และเมล็ดของลำไย พบว่า เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อลำไยมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บรักษา พบว่าในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 53) ผลลำไยในทุกกรรมวิธีมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อลำไยขึ้นลงในช่วงแคบๆ ตลอดอายุการเก็บรักษา โดยมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อลำไยระหว่าง 20.36-22.45 เปอร์เซ็นต์

เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเปลือกลำไย พบว่า ทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษา โดยใน 3 วันแรกของการเก็บรักษาผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเปลือกลำไยมากที่สุด คือ 46.03 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเปลือกสด (ตารางที่ 54) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ 38.44 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากนั้นเก็บรักษาไว้นาน 9 วันขึ้นไป เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเปลือกลำไยในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 39.72-59.56 เปอร์เซ็นต์

สำหรับเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเมล็ดลำไย พบว่ามีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา โดยในวันแรกทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งอยู่ระหว่าง 64.39-65.60 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 55) จากนั้นเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเมล็ดจึงค่อยๆลดลง เมื่อสิ้นอายุการเก็บรักษา เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเมล็ดในทุกกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 61.38-62.57 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 52 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด (%) ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด (%)						
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)						
	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	0.98bc	0.75b	0.46b	2.28ab	3.90ab	4.58a	4.69ab
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	0.49c	0.49b	0.34b	1.15b	3.40ab	2.63b	4.18ab*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	1.50ab	0.50b	0.73ab	1.34b	2.01b	3.04ab	2.61b*
KMnO ₄ 100 สดล	1.54ab	1.34ab	1.24ab	3.52a	5.31a*	4.10ab*	6.84a*
KMnO ₄ 10 สดล	1.24ab	1.37ab	1.15ab	1.29b	2.66b*	3.52ab*	5.03ab*
KMnO ₄ 1 สดล	1.15abc	1.25ab	1.75a	1.21b	1.35b	2.42b	3.23b
Control (น้ำกลั่น)	1.80a	2.27a	1.34ab	0.63b	4.56ab	3.96ab	5.34ab
LSD _{0.05}	0.72	1.14	1.19	1.68	2.37	1.73	2.72
C.V.(%)	32.84	57.21	67.64	58.68	40.76	28.43	34.01

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอาชุกรเก็บรักษา

ตารางที่ 53 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเนื้อลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเนื้อลำไย							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	21.29	21.86abc	21.52ab	21.19	19.97b	19.49	19.69	19.54
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	20.96	20.84c	20.84b	20.17	19.92b	19.90	19.08	20.14*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	21.36	21.60abc	21.46ab	20.28	20.72ab	19.74	20.11	19.87*
KMnO ₄ 100 สดล	21.19	22.37a	22.45a	20.36	21.33a	20.21*	19.56*	19.70*
KMnO ₄ 10 สดล	21.08	20.99bc	21.68ab	20.18	19.85b	19.96*	20.64*	19.04*
KMnO ₄ 1 สดล	20.69	22.08ab	21.34ab	20.16	19.82b	20.50	17.79	19.21
Control (น้ำกลั่น)	20.60	21.45abc	21.03b	21.08	20.35ab	19.99	19.13	19.64
LSD _{0.05}	NS	1.13	1.12	NS	1.12	NS	NS	NS
C.V.(%)	7.50	3.00	3.00	4.43	3.16	3.32	9.08	5.85

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอาชุกรเก็บรักษา

ตารางที่ 54 เปอร์เซนต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเปลือกกล้วยพันธุ์คอตที่ผ่านการแช่สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	เปอร์เซนต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเปลือกกล้วย							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	39.49cd	41.98cd	43.36ab	39.72	43.11	42.53	59.56a	47.11
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	38.44d	39.78d	41.30b	41.02	41.48	41.41	42.22c	45.24*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	39.35cd	42.53c	42.68ab	41.86	43.46	45.36	42.22c	44.27*
KMnO ₄ 100 สดล	46.03a	44.79b	46.70a	42.57	48.06	47.82*	56.48a*	53.56*
KMnO ₄ 10 สดล	41.56bc	42.29c	43.59ab	44.24	43.48	43.61*	43.61bc*	51.53*
KMnO ₄ 1 สดล	44.32a	46.52b	44.61ab	47.07	45.15	44.85	47.60b	48.93
Control (น้ำกลั่น)	43.39ab	49.36a	46.52a	45.56	44.05	46.91	46.42bc	51.92
LSD _{0.05}	2.69	2.21	4.62	NS	NS	NS	5.30	NS
C.V.(%)	3.67	2.88	6.00	10.32	8.53	9.28	6.27	11.08

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอาชุกรเก็บรักษา

ตารางที่ 55 เปอร์เซนต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเมล็ดกล้วยพันธุ์คอตที่ผ่านการแช่สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	เปอร์เซนต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเมล็ดกล้วย							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	64.39	63.03b	63.30	63.38ab	63.69a	61.61	62.63	61.75ab
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	65.60	65.11a	64.25	62.94ab	62.60ab	62.40	61.59	61.26ab*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	64.69	64.43ab	62.81	63.79ab	63.34ab	60.91	62.01	61.51ab*
KMnO ₄ 100 สดล	64.93	63.11b	62.47	64.92a	61.38b	62.33*	62.81*	62.70a*
KMnO ₄ 10 สดล	65.28	64.77ab	62.60	63.43ab	62.26ab	63.14*	62.19*	59.18b*
KMnO ₄ 1 สดล	65.41	63.45ab	62.64	65.04a	62.52ab	62.65	61.17	61.53ab
Control (น้ำกลั่น)	65.53	63.14b	62.67	61.34b	63.40ab	61.46	62.84	62.57a
LSD _{0.05}	NS	1.85	NS	3.19	2.28	NS	NS	3.06
C.V.(%)	2.27	1.68	2.87	2.87	2.08	2.64	1.56	2.85

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอาชุกรเก็บรักษา

4. การประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส

จากการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกด้านนอกและสีเปลือกด้านใน พบว่า คะแนนการประเมินมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 19-20) โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยของสีเปลือกนอกสูงที่สุด เท่ากับ 7.1 (ตารางที่ 56) แสดงว่าสีเปลือกด้านนอกมีสีน้ำตาลเพียง 20-30 เปอร์เซ็นต์ของผล และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล มีคะแนนเฉลี่ยของสีเปลือกนอกต่ำที่สุด เท่ากับ 5.1 นั่นคือสีเปลือกด้านนอกมีสีน้ำตาล 40-50 เปอร์เซ็นต์ของผล หากเทียบกับผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเท่ากับ 5.7 ซึ่งแสดงว่าสีเปลือกด้านนอกมีสีน้ำตาล 40-50 เปอร์เซ็นต์ของผลเช่นกัน และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล มีคะแนนต่ำสุดในวันที่ 9 ของการเก็บรักษา คือ 2.4 แสดงว่าสีเปลือกด้านนอกมีสีน้ำตาลมากถึง 70-80 เปอร์เซ็นต์ เริ่มทำให้ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค สำหรับคะแนนการประเมินด้านสีเปลือกใน พบว่า ในวันแรกของการเก็บรักษา ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7.6-7.9 (ตารางที่ 57) เริ่มมีความแตกต่างในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา โดยผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 7.8 และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ 5.9

จากการประเมินคุณภาพด้านรสหวานและรสแปลกปลอม พบว่า คะแนนการประเมินด้านรสหวานมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 21-22) โดยในวันแรกของการเก็บรักษา มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5.9-6.6 (ตารางที่ 58) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับคะแนนการประเมินด้านรสแปลกปลอม พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.2-1.7 (ตารางที่ 59) ซึ่งถือว่ามีรสแปลกปลอมเพียง 10-20 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น และเริ่มมีความแตกต่างในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา คือ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 2.4 รองลงมา ได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน และโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.1 และ 1.9 ตามลำดับ ในขณะที่

ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนด้านรสแปลกปลอมต่ำที่สุด คือ 1.1

จากการประเมินคุณภาพด้านกลิ่น ได้แก่ กลิ่นลำไยและกลิ่นแปลกปลอม พบว่า คะแนนการประเมินด้านกลิ่นลำไยมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 23-24) โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยด้านกลิ่นลำไยสูงสุด เท่ากับ 5.9 (ตารางที่ 60) รองลงมา ได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล และ ไปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 5.8 และ 5.6 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และจากตลอดอายุการเก็บรักษา พบว่ามีวันที่ 6 ของการเก็บรักษาเพียงวันเดียวเท่านั้นที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 6.3 และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ 3.6 สำหรับคะแนนด้านกลิ่นแปลกปลอม พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บรักษา มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.1-1.7 (ตารางที่ 61) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าในวันแรกมีกลิ่นแปลกปลอมเพียง 10-20 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น และหากทุกกรรมวิธีเทียบกับผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) พบว่า ในชุดควบคุมนั้นมีคะแนนต่ำที่สุด ในช่วง 3 วันแรกของการเก็บรักษา คือ วันแรกมีคะแนนเท่ากับ 1.1 และวันที่ 3 มีคะแนนเท่ากับ 0.8 แสดงว่ามีกลิ่นแปลกปลอมน้อยที่สุด ในขณะที่ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล มีกลิ่นแปลกปลอมมากที่สุด คือ ในวันแรก มีคะแนนเท่ากับ 1.7 และวันที่ 3 มีคะแนนเท่ากับ 1.8 ซึ่งเท่ากันกับกรรมวิธีที่ผลลำไยผ่านการแช่สารละลายไปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน

ตารางที่ 56 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกนอกแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	7.1a	6.9	5.9ab	6.1a	5.7a	5.1ab	2.8b	4.8ab
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	6.2ab	5.4	4.7ab	4.0b	6.5a	4.6abc	3.4ab	3.5b*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	6.9a	6.7	6.3a	4.4b	5.6a	4.1abc	4.9a	6.0a*
KMnO ₄ 100 สดล	5.1b	3.5	4.0b	2.4c	3.2b	2.2c*	1.7b*	1.3c*
KMnO ₄ 10 สดล	6.1ab	5.6	4.7ab	4.6ab	4.7ab	3.8bc*	3.9ab*	4.1b*
KMnO ₄ 1 สดล	6.2ab	6.1	5.0ab	4.5b	5.3a	5.3a	2.7b	4.3ab
Control (น้ำกลั่น)	5.7ab	5.7	5.0ab	4.9ab	5.6a	5.1ab	4.8a	4.3ab
LSD _{0.05}	1.43	NS	1.99	1.55	1.98	1.33	1.92	1.70
C.V.(%)	21.47	26.91	36.39	32.38	35.10	28.66	51.56	39.05

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมกอายุการเก็บรักษา

ตารางที่ 57 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกในแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	7.6	5.4	7.8a	5.0	6.0	5.5	2.2d	4.9ab
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	7.7	6.2	7.0ab	4.9	5.3	5.1	5.1abc	3.2bc*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	7.6	7.4	7.3ab	5.2	5.4	3.9	6.2ab	6.0a*
KMnO ₄ 100 สดล	7.7	5.4	6.9ab	4.5	4.0	3.1*	3.6cd*	1.1c*
KMnO ₄ 10 สดล	7.9	6.6	5.9b	5.6	5.1	3.7*	6.6a*	4.5ab*
KMnO ₄ 1 สดล	7.9	7.4	7.4ab	5.6	4.9	5.1	4.5bc	3.8ab
Control (น้ำกลั่น)	7.6	6.6	6.6ab	5.1	6.6	5.1	5.9ab	4.0ab
LSD _{0.05}	NS	NS	1.57	NS	NS	NS	2.06	2.67
C.V.(%)	8.25	35.60	20.92	36.23	46.38	48.88	39.24	62.93

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมกอายุการเก็บรักษา

ตารางที่ 58 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านรสหวานแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5 °ซ.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	6.4	5.6	5.4	4.3	4.7	4.8ab	4.4	5.5
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	6.3	5.7	5.3	3.7	5.6	4.5b	5.4	5.2*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	6.3	6.8	6.6	5.5	5.3	5.1ab	5.9	4.9*
KMnO ₄ 100 สดล	6.6	6.5	5.6	4.5	6.2	5.9a*	5.4*	5.8*
KMnO ₄ 10 สดล	6.5	6.5	5.7	4.4	5.1	5.2ab*	5.1*	5.6*
KMnO ₄ 1 สดล	5.9	6.0	5.2	5.0	5.3	4.9ab	5.1	5.0
Control (น้ำกลั่น)	6.4	6.1	6.0	5.3	5.4	5.4ab	5.0	5.2
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS	NS	1.23	NS	NS
C.V.(%)	18.84	31.45	31.18	36.67	28.54	22.30	26.77	26.68

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษา

ตารางที่ 59 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านรสแปลกปลอมแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5 °ซ.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	1.6	2.4a	0.8	1.7	2.2	2.0	3.6	3.5
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	1.7	2.1ab	1.5	2.5	1.5	2.9	3.0	3.5*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	1.6	1.5ab	1.2	1.8	1.8	2.1	2.7	3.0*
KMnO ₄ 100 สดล	1.6	1.9ab	1.1	1.6	2.2	3.1*	4.1*	3.9*
KMnO ₄ 10 สดล	1.7	1.2ab	1.2	1.7	1.9	2.9*	2.8*	4.0*
KMnO ₄ 1 สดล	1.2	1.4ab	1.0	1.8	1.9	2.7	3.3	3.6
Control (น้ำกลั่น)	1.6	1.1b	0.7	2.4	1.6	2.5	2.6	3.8
LSD _{0.05}	NS	1.26	NS	NS	NS	NS	NS	NS
C.V.(%)	44.50	71.63	84.78	64.69	62.00	45.66	70.79	65.62

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอายุการเก็บรักษา

ตารางที่ 60 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านกลิ่นลำไยแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซ โอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	5.1	5.0	5.7ab	3.9	3.8	4.2	2.8	3.9
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	5.1	4.7	6.3a	2.6	5.3	4.2	3.5	4.4*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	5.5	5.5	5.3ab	3.8	4.5	5.0	3.6	3.8*
KMnO ₄ 100 สดล	5.0	5.2	4.1b	3.5	3.5	4.0*	3.3*	4.0*
KMnO ₄ 10 สดล	5.6	5.1	3.6b	3.4	4.5	4.8*	3.4*	4.0*
KMnO ₄ 1 สดล	5.8	5.3	4.2ab	3.4	4.9	4.6	4.0	4.3
Control (น้ำกลั่น)	5.9	5.8	4.8ab	4.3	4.6	5.1	3.6	3.4
LSD _{0.05}	NS	NS	2.11	NS	NS	NS	NS	NS
C.V.(%)	32.64	50.29	37.66	56.64	52.63	50.19	66.42	59.89

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอาชุกรเก็บรักษา

ตารางที่ 61 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านกลิ่นเปลือกปดอบแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซ โอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	1.4	1.3	1.0	1.8	2.7	3.0ab	2.2	3.5ab
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	1.7	1.8	1.2	1.6	1.6	2.6ab	2.0	3.6ab*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	1.3	1.2	1.1	1.5	1.7	3.0ab	2.0	3.0b*
KMnO ₄ 100 สดล	1.7	1.8	1.6	2.2	2.4	4.0a*	2.2*	5.1a*
KMnO ₄ 10 สดล	1.6	1.5	1.1	1.7	2.3	3.5ab*	1.7*	3.6ab*
KMnO ₄ 1 สดล	1.4	1.6	1.1	1.7	2.4	3.2ab	1.4	2.7b
Control (น้ำกลั่น)	1.1	0.8	1.1	2.4	1.9	1.8b	1.8	3.2b
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS	NS	1.89	NS	1.71
C.V.(%)	63.25	81.01	80.22	67.05	77.33	58.31	82.41	44.98

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอาชุกรเก็บรักษา

จากการประเมินคุณภาพด้านความกรอบและความแน่นเนื้อของผลลำไย พบว่า รูปแบบของคะแนนการประเมินทั้งความกรอบและความแน่นเนื้อมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 25-26) โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ความกรอบของผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 5.4 (ตารางที่ 62) รองลงมา ได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล และสารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนเท่ากับ 5.3 และ 5.2 ตามลำดับ ส่วนผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนมีคะแนนต่ำสุด คือ 4.6 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชุดควบคุม สำหรับคะแนนการประเมินความแน่นเนื้อ พบว่า ในวันแรกของการเก็บรักษาผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยความแน่นเนื้อสูงสุด คือ (ตารางที่ 63) ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดลร่วมกับการรมก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากัน คือ 4.6 และตลอดการเก็บรักษา มีวันที่ 9 เพียงหนึ่งวันเท่านั้นที่คะแนนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนสูงสุด คือ 4.7 และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล มีคะแนนต่ำสุด คือ 2.6

จากการประเมินคุณภาพด้านการยอมรับโดยรวม พบว่า ทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 27) โดยในวันแรกมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 2 กรรมวิธี คือ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล ต่างมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.9 (ตารางที่ 64) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างชอบ ส่วนผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 4.9 และในช่วง 6 วันแรก ของการเก็บรักษาผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน ยังคงมีคะแนนการยอมรับสูงสุด เมื่อเทียบกับกรรมวิธีอื่น หลังจากนั้นคะแนนเริ่มลดลง ส่วนผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) หลังจากวันที่ 3 รูปแบบของคะแนนไม่มีความแน่นอน แต่คะแนนในระหว่างการเก็บรักษา ยังคงอยู่ในระหว่าง 4.0-5.4 ในขณะที่ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 100 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ผ่านการแช่สาร

ละลายโปแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 1 สดล ซึ่งมีอายุการเก็บรักษาที่เท่ากัน คือ 21 วัน
คะแนนการยอมรับ อยู่ในช่วงต่างระหว่าง 2.8-5.7 และ 2.9-5.6 ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ตารางที่ 62 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านความกรอบแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการแช่สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	4.6b	4.2ab	4.4	4.1ab	4.9	3.2b	4.3	3.8
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	4.7ab	5.4a	4.6	5.5a	4.4	5.6a	4.5	3.1*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	5.2ab	5.6a	5.4	3.8ab	5.3	4.5ab	4.4	3.9*
KMnO ₄ 100 สดล	5.3ab	4.9ab	4.4	3.8ab	4.5	5.2a*	4.7*	4.6*
KMnO ₄ 10 สดล	5.1ab	3.9b	3.7	3.3b	4.7	4.1ab*	3.9*	3.5*
KMnO ₄ 1 สดล	5.1ab	4.5ab	4.0	3.4b	4.1	4.8ab	3.5	4.5
Control (น้ำกลั่น)	5.4a	4.5ab	3.7	3.8ab	3.9	4.9a	4.8	3.9
LSD _{0.05}	0.73	1.49	NS	1.89	NS	1.66	NS	NS
C.V.(%)	13.40	29.39	38.96	44.42	34.26	33.54	36.37	48.78

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอาชุกรเก็บรักษา

ตารางที่ 63 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านความแน่นเนื้อแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการแช่สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1,10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	4.6	4.1	4.7	3.5ab	4.1	4.5	3.6	3.8
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	5.1	4.9	4.6	4.7a	4.2	4.4	4.2	4.1*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	5.3	5.5	5.1	3.6ab	4.9	5.2	4.8	4.0*
KMnO ₄ 100 สดล	5.1	4.8	4.5	3.5ab	4.9	4.6*	4.4*	3.9*
KMnO ₄ 10 สดล	4.8	4.1	3.8	2.6b	4.4	4.5*	3.8*	3.2*
KMnO ₄ 1 สดล	4.6	4.6	3.8	3.5ab	4.9	4.2	4.8	3.5
Control (น้ำกลั่น)	4.7	4.2	3.5	3.7ab	4.4	4.0	4.4	4.4
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	1.76	NS	NS	NS	NS
C.V.(%)	25.14	38.37	42.68	45.53	30.80	29.65	40.03	38.65

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

: * หมายถึง หมคอาชุกรเก็บรักษา

ตารางที่ 64 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านการยอมรับโดยรวมแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 10 และ 100 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ							
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)							
	0	3	6	9	12	15	18	21
KMnO ₄ 100 สดล + O ₃	5.1	4.5	5.7ab	3.7	4.2	4.6	2.8b	4.2
KMnO ₄ 10 สดล + O ₃	5.4	5.1	5.7ab	5.0	4.1	4.3	4.0ab	3.9*
KMnO ₄ 1 สดล + O ₃	5.9	5.7	5.9a	4.8	4.7	4.5	4.2a	3.8*
KMnO ₄ 100 สดล	5.9	5.5	4.1abc	4.8	4.8	3.7*	3.3ab*	3.6*
KMnO ₄ 10 สดล	5.0	4.3	3.9bc	4.1	4.5	3.8*	3.7ab*	3.2*
KMnO ₄ 1 สดล	5.6	5.1	3.7c	4.4	4.9	4.0	4.6a	2.9
Control (น้ำกลั่น)	4.9	5.4	4.0bc	4.5	4.8	4.1	4.3a	4.2
LSD _{0.05}	NS	NS	1.84	NS	NS	NS	1.34	NS
C.V.(%)	24.95	31.89	36.29	34.60	38.07	29.81	32.30	34.19

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

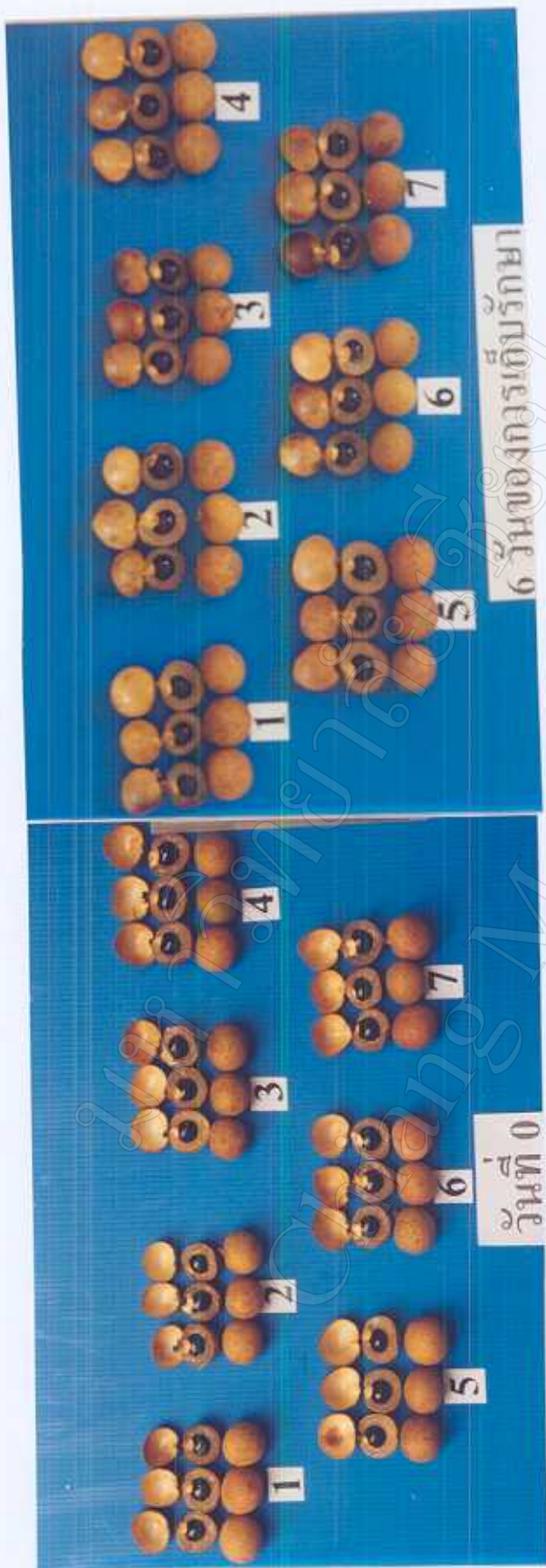
: * หมายถึง หมกอายุการเก็บรักษา

การทดลองที่ 4 ผลของสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับก๊าซโอโซนต่ออายุการ
เก็บรักษา และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลลำไยพันธุ์ดอ

1. อายุการเก็บรักษา

จากการกำหนดให้ระยะเวลาของการเก็บรักษาผลลำไยสิ้นสุดเมื่อพบว่า เริ่มมีเชื้อราปรากฏที่ผล และ/หรือ เมื่อผู้บริโภคไม่ยอมรับตามเกณฑ์การให้คะแนนของการ ประเมินคุณภาพด้านต่างๆ ตามที่ระบุในวิธีการแล้วนั้น พบว่า ในทุกกรรมวิธีสามารถเก็บ รักษาได้เพียง 9 วันเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากตรวจพบเชื้อราและสีเปลือกด้านนอกและด้านในมี ลักษณะเข้ม จึงไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

โดยสภาพของผลลำไยก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5°C พบว่าเปลือก ด้านนอกและเปลือกด้านในของผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ร่วมกับ ก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ มีความสว่างและมี สีเหลืองมากขึ้น เมื่อเทียบกับผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) พบว่ามีสี คล้ำมากที่สุด ในขณะที่เนื้อผลในแต่ละกรรมวิธีมีสภาพไม่แตกต่างกัน (ภาพที่ 10-11)



ภาพที่ 10 สภาพผลกล้วยพันธุ์คอกายหลังการแช่สารละลายไฮโปคลอไรต์ความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สตก. ร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที ที่ทำการเก็บรักษาไว้ นาน 0 และ 6 วัน ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

- หมายเลข : 1 = NaOCl 1,000 สตก + O₃
 2 = NaOCl 3,000 สตก + O₃
 3 = NaOCl 5,000 สตก + O₃
 4 = NaOCl 1,000 สตก
 5 = NaOCl 3,000 สตก
 6 = NaOCl 5,000 สตก
 7 = Control (น้ำกลั่น)



ภาพที่ 11 สภาพผลลำไยพันธุ์คอกายหลังการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์ความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สตก ร่วม/ไม่ร่วมกับ การรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที ที่ทำการเก็บรักษาไว้ 12 วัน ณ อุณหภูมิ 5° ซ.

หมายเหตุ : 1 = NaOCl 1,000 สตก + O₃

4 = NaOCl 1,000 สตก

7 = Control (น้ำกลั่น)

2 = NaOCl 3,000 สตก + O₃

5 = NaOCl 3,000 สตก

3 = NaOCl 5,000 สตก + O₃

6 = NaOCl 5,000 สตก

12 วันของการเก็บรักษา

2. การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

2.1 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (total soluble solids, TSS)

จากการศึกษาปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลลำไยในช่วงเวลาต่างๆ ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5°C พบว่า การเปลี่ยนแปลงของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่ในช่วงแคบๆ คือมีปริมาณเพิ่มขึ้นและลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา โดยมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เฉลี่ยของทุกกรรมวิธีอยู่ในช่วง 14.76-19.26° บริกซ์ ซึ่งเป็นรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอนตลอดอายุการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 18.40° บริกซ์ (ตารางที่ 65) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.56 และ 17.25° บริกซ์ ตามลำดับ ในขณะที่ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ย คือ 16.95° บริกซ์ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 ปริมาณแอนโทไซยานิน

จากการศึกษาหาปริมาณแอนโทไซยานินของเปลือกลำไย พบว่าปริมาณแอนโทไซยานินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในวันแรกของการเก็บรักษาผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีปริมาณแอนโทไซยานินมากที่สุด คือ 4.6 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด (ตารางที่ 66) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน, ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล, ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน และที่มีปริมาณแอนโทไซยานินน้อยที่สุด คือ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ซึ่งมีปริมาณแอนโทไซยานิน เรียงตามลำดับ ดังนี้คือ 4.2, 4.1, 4.0 และ 3.5 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณแอนโทไซยานินเริ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา โดยที่ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีปริมาณแอนโทไซยานินสูงที่สุด คือ 5.6 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีปริมาณแอนโทไซยานินต่ำที่สุด คือ 3.6 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักสด และหลังจากนั้นในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบจากวันแรกของการเก็บรักษา เมื่อสิ้นสุดอายุการเก็บรักษาในวันที่ 9 ของการเก็บรักษา ปริมาณแอนโทไซยานินในเปลือกผลลำไย

ตารางที่ 65 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ในน้ำคั้นของผลลำไยพันธุ์คอที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ย TSS ในน้ำคั้นของผลลำไย (๐บริกซ์)			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	15.80cd	17.03c	16.21	15.83d
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	16.41bc	18.37abc	17.73	17.08bcd
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	14.76d	17.28bc	16.03	16.80cd
NaOCl 1,000 สดล	18.40a	17.98abc	17.25	16.41d
NaOCl 3,000 สดล	17.56ab	17.36bc	18.01	18.26ab
NaOCl 5,000 สดล	17.25abc	18.63ab	17.86	17.91abc
Control (น้ำกลั่น)	16.95abc	19.26a	17.66	18.65a
LSD _{0.05}	1.50	1.53	NS	1.42
C.V. (%)	5.10	4.86	7.64	4.70

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 66 ปริมาณแอนโทไซยานินของเปลือกผลลำไยพันธุ์คอที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ปริมาณแอนโทไซยานิน (มิลลิกรัม / 100 กรัมน้ำหนักสด)			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	4.2	4.5bc	3.9	3.9
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	3.7	4.4bc	4.6	4.2
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	4.0	5.6a	4.4	4.6
NaOCl 1,000 สดล	3.7	5.0ab	3.8	4.6
NaOCl 3,000 สดล	3.5	4.1bc	3.8	4.0
NaOCl 5,000 สดล	4.1	3.6c	3.8	4.9
Control (น้ำกลั่น)	4.6	4.0bc	3.6	4.8
LSD _{0.05}	NS	1.09	NS	NS
C.V. (%)	13.44	10.42	9.04	14.85

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 3.9-4.9 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด

3. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

3.1 ความแน่นเนื้อ

จากการศึกษาความแน่นเนื้อของผลลำไย พบว่า ในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มลดลง ในวันแรกของการเก็บรักษาพบว่า ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีความแน่นเนื้อมากที่สุด คือ 1.87 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (ตารางที่ 67) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีความแน่นเนื้อน้อยที่สุด คือ 1.28 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีความแน่นเนื้อ เท่ากับ 1.37 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร และในวันที่ 3 ของการเก็บรักษาผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน, สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน, สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีความแน่นเนื้อสูงสุดในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา และหลังจากนั้นความแน่นเนื้อเริ่มลดลง และต่ำสุดในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา

3.2 การเปลี่ยนสีของเปลือกด้านนอก

จากการศึกษาการเปลี่ยนสีของเปลือกด้านนอก โดยการวัดค่า L (แสดงถึงความสว่างของสี) a^* (มีค่าบวกแสดงว่าวัตถุมีสีแดง) และ b^* (มีค่าบวกแสดงว่าวัตถุมีสีเหลือง) พบว่า ค่า L มีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา ส่วนค่า a^* มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา ในขณะที่ค่า b^* มีค่าเพิ่มขึ้นและลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา ซึ่งเป็นรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอนตลอดอายุการเก็บรักษา โดยค่า L ที่วัดได้จากวันแรกของการเก็บรักษา พบว่าผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 51.95 (ตารางที่ 68) รองลงมาได้แก่ผลลำไยที่การแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล มีค่าเฉลี่ย คือ 51.79 และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 47.12 และหลังจากนั้นในทุกกรรมวิธี ค่า L เริ่มลดลง และมีค่าต่ำสุดในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา โดยผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 45.73 รองลงมาได้แก่ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียม

ไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซไอโซน มีค่าเฉลี่ย คือ 41.90 และผลลำไย ที่ผ่านการแช่สารละลายไฮเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซไอโซน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ 37.30 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับค่า a^* ในวันแรกของการเก็บรักษา พบว่าผลลำไยที่ผ่านการแช่ สารละลายไฮเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 8.20 (ตารางที่ 69) รองลงมา ได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไฮเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.06 และ 6.90 ตาม ลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเพิ่มมากที่สุดในวันสุดท้ายของการเก็บ รักษา ยกเว้นผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไฮเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ร่วม กับการรมก๊าซไอโซน มีค่า a^* สูงสุดในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา

ค่า b^* ซึ่งมีรูปแบบที่ไม่แน่นอน พบว่า ในวันแรกของการเก็บรักษา ผล ลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไฮเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีค่า b^* ต่ำที่สุด คือ 25.85 (ตารางที่ 70) และหลังจากนั้นค่า b^* ค่อยๆเพิ่มขึ้นมากที่สุดในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา แล้วเริ่มลดลง สำหรับผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลาย ไฮเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซไอโซน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 32.19 และในวันที่ 9 ซึ่งเป็นวันสุดท้าย ของการเก็บรักษาของผลลำไยในทุกกรรมวิธี พบว่า ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลาย ไฮเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซไอโซน ยังคงมีค่า b^* เฉลี่ยสูงสุด คือ 34.57 และน้อยที่สุดคือผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายไฮเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซไอโซน คือ 27.82 ซึ่งไม่แตกต่างกันกับผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการ แช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ย คือ 27.88

ตารางที่ 67 ค่าความแน่นเนื้อของผลลำไยพันธุ์คอที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ค่าความแน่นเนื้อของผลลำไย (กก./ชม. ²)			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	1.33b	1.77ab	1.54ab	1.09ab
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	1.28b	1.72bc	1.63a	1.08ab
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	1.46b	1.56c	1.47b	1.07ab
NaOCl 1,000 สดล	1.72a	1.65bc	1.59ab	0.94b
NaOCl 3,000 สดล	1.83a	1.59c	1.51ab	1.18a
NaOCl 5,000 สดล	1.87a	1.57c	1.52ab	1.23a
Control (น้ำกลั่น)	1.37b	1.93a	1.57ab	1.27a
LSD _{0.05}	0.22	0.17	0.12	0.23
C.V. (%)	8.09	5.69	4.38	11.51

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 68 ค่าความสว่างของสีผิว (L) ของเปลือกลำไยพันธุ์คอที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ค่าความสว่างของสีผิว (L) ของเปลือกลำไย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	51.95a	47.17ab	45.36	41.90ab
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	51.79a	49.16a	42.79	45.73a
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	49.18bc	40.18c	40.82	37.30c
NaOCl 1,000 สดล	47.61bc	43.45bc	43.12	39.11bc
NaOCl 3,000 สดล	49.80ab	42.19c	41.48	38.49bc
NaOCl 5,000 สดล	48.48bc	43.25c	43.76	39.91bc
Control (น้ำกลั่น)	47.12c	43.88bc	44.80	38.98bc
LSD _{0.05}	2.55	3.87	NS	4.38
C.V. (%)	2.94	4.99	6.70	6.22

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 69 ค่าสีแดง (a*) ของเปลือกกล้วยพันธุ์คอกที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ค่าสีแดง (a*) ของเปลือกกล้วย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	6.05b	6.99ab	7.64	8.87b
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	5.19b	4.47b	8.03	6.18c
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	6.60ab	9.53a	9.50	11.44a
NaOCl 1,000 สดล	8.20a	8.27a	7.95	9.98ab
NaOCl 3,000 สดล	6.46ab	9.60a	9.12	10.08ab
NaOCl 5,000 สดล	7.06ab	8.66a	8.72	10.18ab
Control (น้ำกลั่น)	6.90ab	7.96a	7.59	9.90ab
LSD _{0.05}	1.94	2.92	NS	2.22
C.V. (%)	16.71	21.02	23.03	13.30

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 70 ค่าสีเหลือง (b*) ของเปลือกกล้วยพันธุ์คอกที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	ค่าสีเหลือง (b*) ของเปลือกกล้วย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	32.11a	35.96ab	34.06	31.14ab
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	32.19a	37.38a	32.17	34.57a
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	31.32ab	30.35c	31.29	27.82b
NaOCl 1,000 สดล	29.60bc	33.79bc	32.93	28.94b
NaOCl 3,000 สดล	30.08ab	31.07c	31.05	28.74b
NaOCl 5,000 สดล	25.85d	31.80c	32.91	28.86b
Control (น้ำกลั่น)	27.71cd	32.35c	33.30	27.88b
LSD _{0.05}	2.25	3.55	NS	4.16
C.V. (%)	4.31	6.10	8.28	7.99

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

3.3 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของผลลำไย พบว่า ในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มการสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา โดยผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดตลอดการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บรักษามีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด เท่ากับ 1.70 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด เท่ากับ 2.40 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 71) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดตลอดการเก็บรักษา โดยในวันแรกมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพียง 0.24 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในวันสุดท้ายของการเก็บรักษามีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด เท่ากับ 0.77 เปอร์เซ็นต์

3.3 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของส่วนเนื้อ เปลือก และเมล็ดของลำไย พบว่า เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อลำไยมีการเพิ่มขึ้นและลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา ซึ่งเป็นรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอนตลอดอายุการเก็บรักษา แต่ในวันสุดท้ายมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งลดลงจากวันแรกของการเก็บรักษาในทุกกรรมวิธี โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อลำไยมากที่สุด คือ 20.12 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 72) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อลำไยน้อยที่สุด คือ 16.53 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเปลือกลำไย พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บรักษาผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งมากที่สุด คือ 40.39 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 73) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล คือ 39.80 เปอร์เซ็นต์ และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ 34.87 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และในทุกกรรมวิธีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งเพิ่มมากที่สุดในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา มีค่าอยู่ระหว่าง 41.78-47.37 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลาย

โซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งเพิ่มมากที่สุดในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา เท่ากับ 43.29 เปอร์เซ็นต์

สำหรับเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเมล็ด พบว่าในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มลดลง โดยในวันแรกของการเก็บรักษาไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอยู่ระหว่าง 59.25-62.37 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 74) เริ่มมีความแตกต่างในวันที่ 3 คือผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งมากที่สุด คือ 61.06 เปอร์เซ็นต์ และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ 57.25 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งเท่ากับ 60.43 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 71 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด (%) ของลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด (%)		
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)		
	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	0.59b	1.22ab	1.59ab
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	0.34b	1.18ab	1.96ab
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	1.70a	1.53a	2.40a
NaOCl 1,000 สดล	0.43b	0.99ab	1.52ab
NaOCl 3,000 สดล	0.24b	0.43b	0.77b
NaOCl 5,000 สดล	0.52b	0.84ab	1.16ab
Control (น้ำกลั่น)	0.49b	0.85ab	0.89ab
LSD _{0.05}	0.57	0.89	1.52
C.V. (%)	52.58	50.21	58.83

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 72 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเนื้อลำไยพันธุ์คอกที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (%) ของเนื้อลำไย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	17.84ab	16.02ab	17.66	15.54ab
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	17.32ab	18.02ab	17.38	16.87ab
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	16.53b	15.38b	16.84	14.03b
NaOCl 1,000 สดล	20.12a	15.71ab	16.97	17.46ab
NaOCl 3,000 สดล	18.64ab	17.33ab	15.96	17.81ab
NaOCl 5,000 สดล	16.73b	18.03ab	19.62	17.19ab
Control (น้ำกลั่น)	18.58ab	18.87a	18.05	18.05a
LSD _{0.05}	3.28	3.26	NS	3.83
C.V. (%)	10.43	10.94	12.92	13.11

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 73 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักร้าง (%) ของเปลือกกล้วยพันธุ์คอตที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน ความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักร้าง (%) ของเปลือกกล้วย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	34.87	41.53ab	39.03	47.37
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	38.37	38.02abc	39.04	43.36
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	35.06	41.88a	42.54	44.34
NaOCl 1,000 สดล	39.80	37.40bc	37.01	41.78
NaOCl 3,000 สดล	38.14	37.03c	39.16	47.17
NaOCl 5,000 สดล	37.96	42.39a	43.29	38.69
Control (น้ำกลั่น)	40.39	41.03abc	39.76	44.53
LSD _{0.05}	NS	4.38	NS	NS
C.V. (%)	8.95	6.28	9.60	16.14

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 74 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักร้าง (%) ของเมล็ดกล้วยพันธุ์คอตที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน ความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักร้าง (%) ของเมล็ดกล้วย			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	62.21	60.76a	58.09	59.71a
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	60.40	61.06a	58.91	59.69a
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	59.25	60.84a	59.85	55.92ab
NaOCl 1,000 สดล	62.37	59.12ab	60.39	56.78ab
NaOCl 3,000 สดล	60.72	58.26ab	58.57	55.54b
NaOCl 5,000 สดล	59.58	57.25b	57.44	57.45ab
Control (น้ำกลั่น)	61.52	60.43ab	59.36	58.34ab
LSD _{0.05}	NS	3.26	NS	3.92
C.V. (%)	3.43	3.12	4.13	3.88

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

4. การประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส

จากการประเมินด้านสีเปลือกด้านนอกและสีเปลือกด้านใน พบว่าคะแนนการประเมินมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 28-29) โดยในวันแรกของการเก็บรักษาผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยสีเปลือกด้านนอกสูงที่สุด คือ 7.5 แสดงว่าเปลือกด้านนอกมีสีน้ำตาลอยู่เพียง 20-30% ของผล (ตารางที่ 75) และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 5.5 แสดงว่าเปลือกด้านนอกมีสีน้ำตาลอยู่ถึง 40-50% ของผล ในขณะที่ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.0 นั่นคือที่เปลือกด้านนอกมีสีน้ำตาลอยู่ 30-40% ของผล และในทุกกรรมวิธีคะแนนสีเปลือกด้านนอกจะต่ำที่สุดในวันสุดท้ายของการเก็บรักษาโดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.2-4.5 สำหรับสีเปลือกด้านใน คะแนนการประเมินในวันแรกของการเก็บรักษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 6.3-7.8 (ตารางที่ 76) และคะแนนต่ำสุดในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา โดยผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีคะแนนต่ำที่สุด คือ 2.3 แสดงว่าสีเปลือกด้านในมีสีผิดปกติถึง 70-80% ของผล เมื่อเทียบกับผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเท่ากับ 2.8 ซึ่งไม่มีความแตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้คะแนนต่ำสุด

จากการประเมินคุณภาพด้านรสหวานและรสแปลกปลอม พบว่า ในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สาร (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยด้านความหวานสูงสุด คือ 6.4 (ตารางที่ 77) (ภาพภาคผนวกที่ 30-31) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.0 และ 5.9 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากนั้นผลลำไยในทุกกรรมวิธี มีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา สำหรับคะแนนการประเมินด้านรสแปลกปลอม ในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 2.9 (ตารางที่ 78) แสดงว่ามีรสแปลกปลอม 20-30% รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน เท่ากับ 2.4 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.7 แสดงว่ามีรสแปลกปลอมเพียง 10-20% และในวันสุดท้ายของ

ตารางที่ 75 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกนอกแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอตที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	7.5a	5.6	4.2	3.2ab
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	6.5ab	6.5	5.1	4.5a
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	6.1b	5.2	3.9	3.4ab
NaOCl 1,000 สดล	6.2b	6.5	4.3	2.2b
NaOCl 3,000 สดล	6.7ab	5.7	4.2	2.8ab
NaOCl 5,000 สดล	5.5b	5.0	5.1	2.9ab
Control (น้ำกลั่น)	6.0b	5.8	4.2	2.6b
LSD _{0.05}	1.24	NS	NS	1.70
C.V. (%)	17.35	23.51	28.73	48.91

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 76 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านสีเปลือกในแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอตที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	7.7	6.9ab	5.3ab	2.8b
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	6.8	7.5a	5.6a	4.5a
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	6.3	4.5c	3.8bc	3.0ab
NaOCl 1,000 สดล	6.8	6.7ab	5.2abc	2.7b
NaOCl 3,000 สดล	7.8	5.7bc	5.0abc	3.2ab
NaOCl 5,000 สดล	6.5	6.1abc	5.3ab	2.3b
Control (น้ำกลั่น)	7.4	5.8abc	3.6c	2.8b
LSD _{0.05}	NS	1.78	1.63	1.63
C.V. (%)	27.54	27.33	31.36	54.29

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 77 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านรสหวานแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	5.0	4.2	3.2ab	2.1b
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	5.5	5.6	3.2ab	4.2a
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	4.7	4.8	1.7b	4.1a
NaOCl 1,000 สดล	6.0	5.6	3.6a	1.9b
NaOCl 3,000 สดล	5.7	4.9	3.7a	2.5b
NaOCl 5,000 สดล	5.9	5.3	3.8a	2.5b
Control (น้ำกลั่น)	6.4	4.4	2.7ab	4.1ab
LSD _{0.05}	NS	NS	1.64	1.59
C.V. (%)	28.63	37.00	48.55	48.16

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 78 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านรสแปลกปลอมแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้นที่ 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	1.6	2.9ab	5.2	7.2a
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	2.4	2.9ab	5.1	3.9cd
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	2.9	3.9a	5.7	5.9ab
NaOCl 1,000 สดล	1.6	3.1ab	4.9	5.6abc
NaOCl 3,000 สดล	1.7	2.6ab	4.7	5.8abc
NaOCl 5,000 สดล	1.7	2.2b	4.4	3.2d
Control (น้ำกลั่น)	1.7	3.0ab	5.5	4.2bcd
LSD _{0.05}	NS	1.49	NS	1.93
C.V. (%)	74.32	47.91	48.50	42.59

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

การเก็บรักษา พบว่าผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนสูงสุด คือ 7.2 และ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลาย โซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีคะแนนต่ำสุด คือ 3.2 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติ

จากการประเมินคุณภาพด้านกลิ่นลำไยและกลิ่นแปลกปลอม พบว่า คะแนนการประเมินด้านกลิ่นลำไยมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 32-33) โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 6.1 หมายความว่ามียกกลิ่นลำไย 60-70%ของผล (ตารางที่ 79) รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ตามลำดับ ในขณะที่ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.9 และคะแนนจะเพิ่มมากขึ้นในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา คือ 6.2 สำหรับกลิ่นแปลกปลอม คะแนนการประเมินมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา โดยในวันแรกของการเก็บ รักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ร่วมกับการ รมก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยด้านกลิ่นแปลกปลอมสูงสุด คือ 3.2 แสดงว่ามียกกลิ่นแปลกปลอม 30-40% ของผล (ตารางที่ 80) และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มี คะแนนด้านกลิ่นแปลกปลอมต่ำสุด คือ 1.7 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา พบว่าผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนเฉลี่ยด้านกลิ่นแปลกปลอมสูงสุด รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล ร่วมกับการรม ก๊าซโอโซน ตามลำดับ

จากการประเมินคุณภาพด้านความกรอบและความแน่นเนื้อของผลลำไย พบว่า รูปแบบของคะแนนการประเมินมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอนตลอดอายุการ เก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 34-35) คือ ขึ้นลงในช่วงแคบๆ โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ทุกกรรมวิธีมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.8-4.8 (ตารางที่ 81) และในวันสุดท้ายมีคะแนนเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.1-4.4 ซึ่งทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตลอดอายุ การเก็บรักษา สำหรับคะแนนความแน่นเนื้อของผลลำไย พบว่า ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตก ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตลอดอายุการเก็บรักษาเช่นกัน โดยในวันแรกของการเก็บ

ตารางที่ 79 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านกลิ่นลำไยแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	4.6	4.6	3.4	2.3b
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	5.1	5.5	3.4	4.8a
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	4.5	4.7	3.0	2.5b
NaOCl 1,000 สดล	5.8	4.9	3.4	2.3b
NaOCl 3,000 สดล	5.6	4.2	3.7	3.4ab
NaOCl 5,000 สดล	6.1	4.8	4.0	2.1b
Control (น้ำกลั่น)	4.9	6.2	4.0	4.4a
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	1.89
C.V. (%)	36.41	40.97	56.89	56.63

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 80 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านกลิ่นแปดกลดอมแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน ความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	3.0	1.6	4.2	6.0a
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	3.2	1.7	3.1	3.8b
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	3.0	2.4	4.8	5.5ab
NaOCl 1,000 สดล	2.0	1.5	4.2	5.6ab
NaOCl 3,000 สดล	1.9	2.0	4.2	4.6ab
NaOCl 5,000 สดล	2.4	2.4	4.2	5.1ab
Control (น้ำกลั่น)	1.7	1.9	4.0	4.2ab
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	1.89
C.V. (%)	55.67	80.15	65.44	39.35

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 81 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านความกรอบแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	4.8	4.6	4.0	4.4
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	3.8	5.5	3.8	4.4
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	4.1	5.3	3.3	3.7
NaOCl 1,000 สดล	4.6	5.0	4.1	3.9
NaOCl 3,000 สดล	4.7	5.6	4.1	3.9
NaOCl 5,000 สดล	4.1	4.6	3.7	3.1
Control (น้ำกลั่น)	4.2	4.5	4.0	4.4
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	39.94	39.74	41.83	37.31

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

ตารางที่ 82 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านความแน่นเนื้อแบบ profile test ของลำไยพันธุ์ค้อที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	4.6	4.7	3.8	4.3
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	3.7	5.2	3.8	4.9
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	3.9	5.3	3.1	3.6
NaOCl 1,000 สดล	4.3	4.6	3.9	4.1
NaOCl 3,000 สดล	4.6	5.2	3.9	3.6
NaOCl 5,000 สดล	4.1	5.1	3.3	3.7
Control (น้ำกลั่น)	4.1	5.0	4.0	4.9
LSD _{0.05}	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	25.98	39.34	37.19	33.17

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD

จากการประเมินคุณภาพด้านการยอมรับโดยรวม พบว่า คะแนนการยอมรับโดยรวมมีแนวโน้มลดลงตลอดอายุการเก็บรักษา (ภาพภาคผนวกที่ 36) โดยในวันแรกของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 5,000 สดล มีคะแนนการยอมรับสูงสุด คือ 6.6 (ตารางที่ 83) แสดงว่าค่อนข้างชอบ รองลงมาได้แก่ ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล และผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล มีคะแนนเท่ากับ 6.4 และ 6.3 ตามลำดับ ในขณะที่ผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนมากถึง 6.1 ส่วนผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนน้อยที่สุด คือ 4.7 แสดงว่าค่อนข้างไม่ชอบ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล มีคะแนนการยอมรับสูงสุด ในขณะที่ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนต่ำสุด แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน มีคะแนนสูงสุด ส่วนผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 1,000 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน, ผลลำไยที่ผ่านการแช่สารละลายสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 3,000 สดล และผลลำไยที่ไม่ได้ผ่านการแช่สารละลาย (ชุดควบคุม) มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดที่เท่ากัน คือ 3.7 แสดงว่าไม่ชอบในระดับปานกลาง

ตารางที่ 83 คะแนนของการประเมินคุณภาพด้านการยอมรับ โดยรวมแบบ profile test ของลำไยพันธุ์คอที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 3,000 และ 5,000 สดล พร้อมการร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน ความเข้มข้น 100 มก./ชม. นาน 10 นาที เมื่อเก็บรักษาไว้ ณ อุณหภูมิ 5°C.

กรรมวิธี	คะแนนของการประเมินคุณภาพ			
	จำนวนวันที่เก็บรักษา (วัน)			
	0	3	6	9
NaOCl 1,000 สดล+O ₃	6.0ab	5.7	4.9ab	3.7b
NaOCl 3,000 สดล+O ₃	4.7c	6.7	5.4a	5.6a
NaOCl 5,000 สดล+O ₃	5.0bc	5.9	3.4b	4.1b
NaOCl 1,000 สดล	6.3a	7.4	5.1a	3.9b
NaOCl 3,000 สดล	6.4a	6.2	4.8ab	3.7b
NaOCl 5,000 สดล	6.6a	6.0	5.3a	4.2b
Control (น้ำกลั่น)	6.1ab	6.3	5.1a	3.7b
LSD _{0.05}	1.21	NS	1.57	0.92
C.V. (%)	19.21	29.02	30.11	20.24

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบด้วยวิธี LSD