



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

การทดลองที่ 1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารผสมระหว่าง sorbic acid, citric acid, potassium sorbate และ methyl paraben ควบคุมการใช้ อุณหภูมิต่ำในการควบคุมเชื้อรา

ตารางที่ 1 ค่า Total Soluble Solid (TSS) และ weight loss (wl) ของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ, สารผสมชนิดต่าง ๆ เป็นระยะเวลา 5 นาที และผล ลำไยที่ผ่านการรม SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1, 3 และ 5 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 30 วัน และ 10 องศาเซลเซียสนาน 15 วัน

กรรมวิธี	1 องศาเซลเซียส (30 วัน)		3 องศาเซลเซียส (30 วัน)		5 องศาเซลเซียส (30 วัน)		10 องศาเซลเซียส (15 วัน)	
	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)
SA+MP	20.22	10.40a	19.14b	9.69b	19.12	12.98a	19.54b	6.97b
SA+CA	20.10	10.84a	20.59a	11.10ab	20.16	10.90bc	19.60b	6.79bc
CA+MP	20.00	10.54a	20.56a	11.51ab	20.42	11.21ab	21.04a	8.42a
CA+PS	20.60	11.01a	19.52ab	9.46b	20.60	11.00bc	19.72b	8.81a
SO <sub>2</sub>	20.78	8.89b	20.54a	11.49b	19.74	9.37c	19.28b	5.82c
น้ำ	20.92	10.64a	20.36ab	12.57a	20.64	11.03bc	20.16ab	6.88b
f-test	-	*	*	*	-	*	*	*
LSD	ns	1.06	1.18	2.10	ns	1.84	0.86	0.97
CV (%)	5.98	12.50	4.67	23.56	5.82	20.35	3.41	5.09

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability

SA = sorbic acid 0.05 %

MP = methyl paraben 0.1 %

CA = citric acid 5 %

PS = potassium sorbate 0.3 %

SO<sub>2</sub> = sulphur dioxide

น้ำ = ชุคควบคุม

All rights reserved

ตารางที่ 2 ค่า Lightness (L\*), chroma (C\*) และ hue angle (Hue) ของเปลือกนอกผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ และสารผสม เป็นระยะเวลา 5 นาที และผลลำไยที่ผ่านการรม SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1, 3 และ 5 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 30 วัน และ 10 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน

กรรมวิธี	1 องศาเซลเซียส (30 วัน)			3 องศาเซลเซียส (30 วัน)			5 องศาเซลเซียส (30 วัน)			10 องศาเซลเซียส (15 วัน)		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
SA+MP	53.57c	21.93b	67.74ab	54.46c	17.66c	64.84c	52.10e	17.23c	61.30d	50.76d	21.58b	63.11c
SA+CA	55.54b	21.77b	66.94b	56.02c	20.94b	66.21bc	55.29c	21.11b	64.14c	54.52bc	23.20b	67.30b
CA+MP	56.39b	21.36b	66.62b	54.93c	21.40b	66.38bc	54.50cd	22.44b	66.83b	53.24bc	23.37b	67.22b
CA+PS	56.77b	19.81c	62.52c	58.5b	20.33b	67.28b	57.86b	20.32bc	65.20bc	55.09b	23.77b	66.25b
SO <sub>2</sub>	62.02a	28.31a	71.51a	63.37a	28.17a	70.49a	62.80a	27.61a	71.23a	60.92a	28.65a	72.15a
น้ำ	53.70c	18.75c	65.74c	52.26d	18.69c	65.75bc	52.86de	19.00c	63.45cd	52.33d	21.97b	65.57b
f-test	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
LSD	1.66	1.47	2.40	1.80	1.30	2.34	2.14	1.72	2.20	2.23	2.20	1.95
CV (%)	4.56	7.60	3.79	3.58	6.96	3.96	4.34	9.05	3.78	4.63	10.41	3.27

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability

SA = sorbic acid 0.05 %

MP = methyl paraben 0.1 %

CA = citric acid 5 %

PS = potassium sorbate 0.3 %

SO<sub>2</sub> = sulphur dioxide

น้ำ = ชุคควบคุม

ตารางที่ 3 ค่า Lightness (L\*), chroma (C\*) และ hue angle (Hue) ของเปลือกด้านในผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ และสารผสม เป็นระยะเวลา 5 นาที และผลลำไยที่ผ่านการรม SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1, 3 และ 5 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 30 วัน และ 10 องศาเซลเซียส 15 วัน

กรรมวิธี	1 องศาเซลเซียส (30 วัน)			3 องศาเซลเซียส (30 วัน)			5 องศาเซลเซียส (30 วัน)			10 องศาเซลเซียส (15 วัน)		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
SA+MP	66.84b	24.80a	75.01bc	67.54b	22.15b	76.07b	68.95b	24.05ab	77.32b	67.30b	26.92a	76.31b
SA+CA	67.44b	23.10bc	75.04bc	65.69b	22.31b	73.95c	69.22b	24.86a	76.85b	62.13c	26.23ab	73.22b
CA+MP	67.20b	23.66abc	74.35c	67.57b	22.79a	75.60b	65.51c	23.06b	73.79c	63.79c	26.00ab	73.68b
CA+PS	66.73b	22.34c	74.18c	66.52b	23.62a	75.57b	67.58b	22.94b	74.86c	67.46b	25.66ab	76.40b
SO <sub>2</sub>	77.73a	22.94bc	83.91a	77.70a	22.51ab	83.54a	78.26a	22.61b	84.91a	80.11a	21.64c	82.78a
น้ำ	68.88b	24.28ab	76.95b	65.58b	21.09ab	75.79b	68.31b	24.01ab	77.57b	63.15bc	25.09b	74.63b
f-test	**	*	**	**	**	**	**	ns	**	**	**	**
LSD	2.01	1.80	2.06	2.03	1.61	1.49	1.86	-	1.80	4.60	3.69	3.49
CV (%)	3.27	8.62	3.01	3.21	7.69	2.19	2.98	7.49	2.64	7.66	14.42	5.15

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability

SA = sorbic acid 0.05%

MP = methyl paraben 0.1%

CA = citric acid 5%

PS = potassium sorbate 0.3%

SO<sub>2</sub> = sulphur dioxide

น้ำ = ชุคควบคุม

**การทดลองที่ 2** เปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารผสมระหว่าง citric acid กับ sorbic acid และ citric acid กับ potassium sorbate โดยทดลองที่อุณหภูมิของสารผสมที่อุณหภูมิห้อง, 45, 55 และ 100 องศาเซลเซียส แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส

**ตารางที่ 4** ปริมาณ Total Soluble Solids (TSS) และ weight loss (wl) ของผลลำไยที่ผ่านการแช่สารผสมระหว่าง citric acid กับ sorbic acid และ citric acid กับ potassium sorbate ที่อุณหภูมิห้อง, 45, 55 และ 100 องศาเซลเซียส และรมด้วย SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ปริมาณ TSS และเปอร์เซ็นต์ weight loss ในแต่ละวัน					
	วันแรก		15 วัน		30 วัน	
	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)
น้ำ (อุณหภูมิห้อง)	17.71	0.00	17.01g	8.05b	19.49de	13.58de
น้ำ (45 <sup>0</sup> C)	18.28	0.00	19.25bcd	5.85cd	19.02de	12.01ef
น้ำ (55 <sup>0</sup> C)	18.55	0.00	19.11bcde	7.62b	20.09de	12.14ef
น้ำ (100 <sup>0</sup> C)	17.72	0.00	18.54cdef	7.22b	25.58c	19.48b
CA+SA(อุณหภูมิห้อง)	18.25	0.00	18.12defg	7.37b	18.57e	10.44f
CA+SA (45 <sup>0</sup> C)	18.31	0.00	19.31bcd	5.64d	19.59de	11.62f
CA+SA (55 <sup>0</sup> C)	17.67	0.00	18.64cdef	7.00bc	19.30e	14.44d
CA+SA (100 <sup>0</sup> C)	18.40	0.00	22.59a	8.01b	29.83a	17.06c
CA+PS (อุณหภูมิห้อง)	17.61	0.00	17.86fg	7.05bc	18.81e	10.91f
CA+PS (45 <sup>0</sup> C)	17.44	0.00	19.93b	8.15b	19.99de	14.27d
CA+PS (55 <sup>0</sup> C)	17.96	0.00	18.78bcdef	7.21b	19.31e	11.96f
CA+PS (100 <sup>0</sup> C)	17.99	0.00	17.99efg	11.40a	27.73b	23.76a
SO <sub>2</sub>	17.78	0.00	19.65bcd	7.24b	20.64d	10.40f
f-test	-	-	**	*	**	**
LSD	ns	ns	0.43	0.45	0.62	0.68
CV (%)	7.35	-	7.20	19.11	9.23	15.43

หมายเหตุ : CA = citric acid 5 %      SA = sorbic acid 0.05 %      PS = potassium sorbate 0.3 %

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability

ตารางที่ 5 ค่า Light (L\*), chroma (C\*) และhue angle (Hue) ของเปลือกนอกของผลลำไยที่ผ่านการแช่สารผสมระหว่าง citric acid กับ sorbic acid และcitric acid กับ potassium sorbate ที่อุณหภูมิห้อง, 45, 55 และ100 องศาเซลเซียส และรมด้วย SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 15 วัน

กรรมวิธี	สีเปลือกนอก					
	วันแรก			15 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
น้ำ(อุณหภูมิห้อง)	53.59cd	24.33efg	68.61bcd	52.00f	20.80e	59.01d
น้ำ (45 <sup>0</sup> C)	52.29d	22.61g	65.85f	53.81cdef	21.42de	64.37b
น้ำ (55 <sup>0</sup> C)	53.69cd	23.00g	65.61fg	53.58def	19.18f	61.61c
น้ำ (100 <sup>0</sup> C)	54.57c	23.94fg	66.02ef	52.47ef	23.36bc2	64.46b
CA+SA(อุณหภูมิห้อง)	54.93c	27.15cd	71.01a	52.29f	22.40cd	63.17bc
CA+SA (45 <sup>0</sup> C)	54.01cd	26.75cd	66.39def	55.13abcd	24.16b	63.64b
CA+SA (55 <sup>0</sup> C)	54.19cd	25.91de	66.91cdef	54.09bcde	23.66bc	64.02b
CA+SA (100 <sup>0</sup> C)	57.92a	31.19a	66.07ef	56.76a	27.88a	64.51b
CA+PS(อุณหภูมิห้อง)	55.11c	28.38bc	70.08abc	54.70abcd	23.02bc	64.67b
CA+PS (45 <sup>0</sup> C)	55.31bc	27.99c	68.94abc	55.35abcd	23.25bc	64.12b
CA+PS (55 <sup>0</sup> C)	53.06cd	24.90ef	66.02e	53.11def	23.05bc	63.01bc
CA+PS (100 <sup>0</sup> C)	57.96a	30.09ab	66.02e	56.04ab	27.65a	64.49b
SO <sub>2</sub>	57.25ab	25.42def	68.46bcde	55.57ab	23.76bc	67.25a
f-test	**	**	**	**	**	**
LSD	0.75	0.65	0.88	0.81	0.55	0.68
CV (%)	4.30	7.86	4.13	4.70	7.49	3.36

หมายเหตุ : CA = citric acid 5 %

SA = sorbic acid 0.05 %

PS = potassium sorbate 0.3 %

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability

ตารางที่ 6 ค่า Light (L\*), chroma (C\*) และhue angle (Hue) ของเปลือกด้านในของผลลำไยที่ผ่านการแช่สารผสม ระหว่าง citric acid กับ sorbic acid และ citric acid กับ potassium sorbate ที่อุณหภูมิห้อง, 45, 55 และ 100 องศาเซลเซียส และเปรียบเทียบกับชุดที่รมด้วย SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 15 วัน

กรรมวิธี	สีเปลือกใน					
	วันแรก			15 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
น้ำ(อุณหภูมิห้อง)	74.13ab	24.67cde	84.09a	67.15bc	27.05def	74.17abc
น้ำ (45 <sup>0</sup> C)	75.22ab	25.45d	84.93a	68.75bc	26.12efg	73.59bc
น้ำ (55 <sup>0</sup> C)	74.50ab	25.25d	83.86a	65.51c	25.89fg	73.45bc
น้ำ (100 <sup>0</sup> C)	64.27c	34.19b	77.09c	55.27d	36.75a	70.73d
CA+SA(อุณหภูมิห้อง)	75.12ab	24.98d	84.48a	65.84bc	28.07def	73.52bc
CA+SA (45 <sup>0</sup> C)	75.63ab	25.30d	84.69a	66.88bc	28.27de	73.74bc
CA+SA (55 <sup>0</sup> C)	75.18ab	25.46d	83.58a	68.40bc	27.41def	73.12bc
CA+SA (100 <sup>0</sup> C)	73.63b	30.19c	81.52b	69.19b	31.27bc	74.13abc
CA+PS(อุณหภูมิห้อง)	75.56ab	24.82d	85.29a	67.52bc	28.33de	74.80ab
CA+PS (45 <sup>0</sup> C)	75.45ab	25.86d	83.60a	67.41bc	27.88def	74.26abc
CA+PS (55 <sup>0</sup> C)	74.47ab	25.62d	83.74a	67.83bc	29.20cd	74.08abc
CA+PS (100 <sup>0</sup> C)	65.13c	39.60a	75.89c	69.27b	33.41b	72.79c
SO <sub>2</sub>	76.28a	25.14d	85.08a	73.47a	24.35g	75.87a
f-test	*	**	**	**	**	**
LSD	0.93	0.75	0.68	1.27	0.82	0.70
CV (%)	4.01	8.66	2.61	5.97	8.97	3.00

หมายเหตุ : CA = citric acid 5 %      SA = sorbic acid 0.05 %      PS = potassium sorbate 0.3 %

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability



การทดลองที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพของสารผสมร่วมกับการใช้อุณหภูมิต่ำในการเก็บรักษาผลลำไย  
ในห้องเย็น

ตารางที่ 7 ปริมาณ Total Soluble Solid (TSS) และ weight loss (wl) ของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ สาร  
ผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate และที่รมด้วย SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาในห้องเย็น  
ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ปริมาณ TSS และ weight loss ในแต่ละวัน					
	วันแรก		10 วัน		20 วัน	
	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)
CA+PS (อุณหภูมิห้อง)	17.88	0.00	18.32	5.50	18.88	9.72b
SO <sub>2</sub>	17.81	0.00	18.53	5.19	18.87	9.14b
น้ำ	17.91	0.00	18.34	5.56	18.96	11.46a
f-test	ns	-	ns	ns	ns	*
LSD	-	-	-	-	-	1.72
CV (%)	5.84	-	7.37	12.83	7.41	18.57

หมายเหตุ : CA = citric acid 5 % PS = potassium sorbate 0.3 % SO<sub>2</sub> = sulphur dioxide  
น้ำ = ชุคควบคุม

ns = not significant      \*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



**ตารางที่ 8** ค่า L\*, C\* และ hue angle ของเปลือกนอกของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ, สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate และที่รมด้วย SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ค่า L*, C* และ hue angle (Hue) ของเปลือกนอกของผลลำไยในแต่ละวัน					
	วันแรก			20 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
CA+PS (อุณหภูมิห้อง)	54.65	27.59	74.82	52.94a	22.15a	67.57a
SO <sub>2</sub>	55.90	27.03	74.65	52.68a	21.19a	70.57b
น้ำ	54.89	27.98	77.05	50.46b	18.81b	64.77c
f-test	ns	ns	ns	**	**	**
LSD	-	-	-	1.95	1.77	1.81
CV (%)	2.93	7.64	4.16	2.87	9.31	2.93

**ตารางที่ 9** ค่า L\*, C\* และ hue angle ของเปลือกด้านในของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ, สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate และที่รมด้วย SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ค่า L*, C* และ hue angle (Hue) ของเปลือกด้านในของผลลำไยในแต่ละวัน					
	วันแรก			20 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
CA+PS (อุณหภูมิห้อง)	75.90	24.79	88.69a	64.39a	27.05	78.88a
SO <sub>2</sub>	74.50	23.64	86.76b	66.35a	28.32	81.26a
น้ำ	74.61	24.98	87.47ab	58.52b	28.42	74.98b
f-test	ns	ns	*	*	ns	**
LSD	-	-	1.50	5.50	-	3.76
CV (%)	2.02	6.46	1.86	9.50	7.70	5.23

หมายเหตุ : CA = citric acid 5 % PS = potassium sorbate 0.3 % SO<sub>2</sub> = sulphur dioxide

น้ำ = ชุบน้ำ

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability

การทดลองที่ 4 ทดสอบระยะเวลาในการวางจำหน่ายผลลำไยที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 10 ปริมาณ TSS และ weight loss (wl) ของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ, สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate หรือรมด้วย SO<sub>2</sub> เก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน แล้วทดสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ปริมาณ TSS และเปอร์เซ็นต์ weight loss หลังจากเก็บห้องเย็น 5 วัน					
	วันแรก		2 วัน		4 วัน	
	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)
CA+PS (อุณหภูมิห้อง)	18.40	0.00	18.78	6.72	18.94	7.46b
SO <sub>2</sub>	18.32	0.00	19.22	6.16	18.89	7.22b
น้ำ	18.15	0.00	18.69	6.91	18.84	10.22a
f-test	ns	-	ns	ns	ns	**
LSD	-	-	-	-	-	1.50
CV (%)	9.49	-	6.81	13.99	5.95	19.72

ตารางที่ 11 ปริมาณ TSS และ weight loss (wl) ของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ, สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate หรือรมด้วย SO<sub>2</sub> เก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน แล้วทดสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ปริมาณ TSS และเปอร์เซ็นต์ weight loss หลังจากเก็บห้องเย็น 10 วัน					
	วันแรก		2 วัน		4 วัน	
	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)
CA+PS (อุณหภูมิห้อง)	18.32	0.00	18.61	6.41	18.78	8.51
SO <sub>2</sub>	18.53	0.00	18.71	6.33	18.79	8.42
น้ำ	18.34	0.00	19.20	6.30	18.95	9.76
f-test	ns	-	ns	ns	ns	ns
LSD	-	-	-	-	-	-
CV (%)	7.37	-	6.89	28.22	8.64	27.24

หมายเหตุ : CA = citric acid 5 % PS = potassium sorbate 0.3 % SO<sub>2</sub> = sulphur dioxide

น้ำ = ชุคควบคุม

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability

**ตารางที่ 12** ปริมาณ TSS และ weight loss (wl) ของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ, สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate หรือรมด้วย SO<sub>2</sub> เก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน แล้วทดสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ปริมาณ TSS และเปอร์เซ็นต์ weight loss หลังจากเก็บห้องเย็น 15 วัน					
	วันแรก		2 วัน		4 วัน	
	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)
CA+PS (อุณหภูมิห้อง)	18.82	0.00	19.18	3.06b	-	-
SO <sub>2</sub>	18.61	0.00	19.06	3.27b	-	-
น้ำ	18.60	0.00	19.04	4.69a	-	-
f-test	ns	-	ns	**	-	-
LSD	-	-	-	0.79	-	-
CV (%)	7.41	-	6.42	23.59	-	-

**ตารางที่ 13** ปริมาณ TSS และ weight loss (wl) ของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ, สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate หรือรมด้วย SO<sub>2</sub> เก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 20 วัน แล้วทดสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ปริมาณ TSS และเปอร์เซ็นต์ weight loss หลังจากเก็บห้องเย็น 20 วัน					
	วันแรก		2 วัน		4 วัน	
	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)	TSS (%)	wl (%)
CA+PS (อุณหภูมิห้อง)	18.88	0.00	19.44	5.14	-	-
SO <sub>2</sub>	18.87	0.00	19.33	4.96	-	-
น้ำ	18.96	0.00	19.48	5.25	-	-
f-test	ns	-	ns	ns	-	-
LSD	-	-	-	-	-	-
CV (%)	6.75	-	5.39	16.42	-	-

หมายเหตุ : CA = citric acid 5 % PS = potassium sorbate 0.3 % SO<sub>2</sub> = sulphur dioxide

น้ำ = ชุคคววม

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability

**ตารางที่ 14** ค่า L\*, C\* และ Hue ของเปลือกนอกของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate และรมด้วย SO<sub>2</sub> เก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน แล้วนำมาตรวจสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ค่า L*, C* และ Hue ของเปลือกนอกผลลำไยหลังจากเก็บห้องเย็น 5 วัน								
	วันแรก			2 วัน			4 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
CA+PS	54.56	24.10	72.42	54.22a	23.96a	68.02b	54.90a	21.13b	68.74a
SO <sub>2</sub>	54.59	23.26	72.82	54.99a	22.17b	71.00a	54.81a	22.17ab	70.52a
น้ำ	53.11	23.54	72.76	51.42b	19.73c	64.60c	52.46b	23.37a	64.23b
f-test	ns	ns	ns	**	**	**	*	**	**
LSD	-	-	-	1.36	1.67	1.99	2.12	1.28	2.16
CV (%)	3.28	5.00	4.89	2.77	8.28	3.20	4.27	6.29	3.48

**ตารางที่ 15** ค่า L\*, C\* และ Hue ของเปลือกนอกของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate และรมด้วย SO<sub>2</sub> เก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน แล้วนำมาตรวจสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ค่า L*, C* และ Hue ของเปลือกนอกผลลำไยหลังจากเก็บห้องเย็น 10 วัน								
	วันแรก			2 วัน			4 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
CA+PS	53.46a	23.50a	71.74a	52.78a	20.56b	71.60a	52.22ab	22.57a	70.90a
SO <sub>2</sub>	52.12b	23.52a	73.39a	53.45a	22.13a	71.56a	53.15a	20.99b	71.28a
น้ำ	50.93b	51.55b	65.46b	50.73b	23.19a	64.95b	51.07b	20.14b	65.19b
f-test	**	*	**	**	**	**	**	**	**
LSD	1.30	1.64	2.66	1.53	1.31	2.47	1.27	1.40	2.21
CV (%)	2.72	7.81	4.13	3.19	6.49	3.88	2.62	7.18	3.49

หมายเหตุ : CA = citric acid 5% PS = potassium sorbate 0.3% SO<sub>2</sub> = sulphur dioxide  
น้ำ = ชุคคววม

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability

ตารางที่ 16 ค่า L\*, C\* และ Hue ของเปลือกนอกของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate และรมด้วย SO<sub>2</sub> เก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน แล้วนำมาตรวจสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ค่า L*, C* และ Hue ของเปลือกนอกผลลำไยหลังจากเก็บห้องเย็น 15 วัน								
	วันแรก			2 วัน			4 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
CA+PS	53.57a	22.06a	68.57a	52.81a	22.06	65.58b	-	-	-
SO <sub>2</sub>	53.71a	22.17a	68.50a	53.00a	22.72	67.86a	-	-	-
น้ำ	49.80b	18.79b	64.53b	49.74b	21.37	63.93c	-	-	-
f-test	**	**	**	**	ns	**	-	-	-
LSD	1.24	1.41	1.95	1.11	-	1.29	-	-	-
CV (%)	2.58	7.30	3.16	2.34	6.38	2.13	-	-	-

ตารางที่ 17 ค่า L\*, C\* และ Hue ของเปลือกนอกของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate และรมด้วย SO<sub>2</sub> เก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 20 วัน แล้วนำมาตรวจสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ค่า L*, C* และ Hue ของเปลือกนอกผลลำไยหลังจากเก็บห้องเย็น 20 วัน								
	วันแรก			2 วัน			4 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
CA+PS	52.94a	22.15a	67.19b	52.30a	22.10a	66.31a	-	-	-
SO <sub>2</sub>	52.68a	21.20a	70.57a	b	22.05a	b	-	-	-
น้ำ	50.45b	18.81b	64.77c	52.89a	19.37b	67.34a	-	-	-
f-test	**	**	**	50.44b	**	64.60b	-	-	-
LSD	1.37	1.77	1.81	*	1.47	*	-	-	-
CV (%)	2.87	9.31	2.93	1.90	7.59	2.08	-	-	-

หมายเหตุ : CA = citric acid 5% PS = potassium sorbate 0.3% SO<sub>2</sub> = sulphur dioxide

น้ำ = ชุดควบคุม

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability

**ตารางที่ 18** ค่า L\*, C\* และ Hue ของเปลือกด้านในของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate และที่รมด้วย SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน แล้วนำมาตรวจสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ค่า L*, C* และ Hue ของเปลือกในผลลำไยหลังจากเก็บห้องเย็น 5 วัน								
	วันแรก			2 วัน			4 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
CA+PS	69.29	25.42	82.27	70.31	27.43	79.27	69.75	27.37	75.92ab
SO <sub>2</sub>	71.53	26.38	84.82	71.62	25.83	79.18	70.18	25.96	78.11a
น้ำ	71.77	25.87	84.53	69.97	26.95	77.70	68.92	26.85	74.24b
f-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**
LSD	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72
CV (%)	5.67	7.89	4.32	2.70	5.89	2.59	3.64	6.53	2.46

**ตารางที่ 19** ค่า L\*, C\* และ Hue ของเปลือกด้านในของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate และที่รมด้วย SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน แล้วนำมาตรวจสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ค่า L*, C* และ Hue ของเปลือกในผลลำไยหลังจากเก็บห้องเย็น 10 วัน								
	วันแรก			2 วัน			4 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
CA+PS	66.50	27.13	80.54	65.99	24.28	75.38	65.25	22.24	76.09
SO <sub>2</sub>	69.57	25.85	78.99	67.28	23.89	76.89	67.84	22.30	76.57
น้ำ	66.84	28.06	82.00	65.58	24.02	76.00	64.95	20.70	75.01
f-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CV (%)	7.73	8.81	5.66	5.77	6.87	3.03	6.33	12.10	4.30

หมายเหตุ : CA = citric acid 5 % PS = potassium sorbate 0.3 % SO<sub>2</sub> = sulphur dioxide

น้ำ = ชุคควบคุม

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability



**ตารางที่ 20** ค่า L\*, C\* และ Hue ของเปลือกด้านในของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate และที่รมด้วย SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน แล้วนำมาตรวจสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ค่า L*, C* และ Hue ของเปลือกในผลลำไยหลังจากเก็บห้องเย็น 15 วัน								
	วันแรก			2 วัน			4 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
CA+PS	64.99	28.46	78.87	62.43b	28.45	75.45	-	-	-
SO <sub>2</sub>	68.05	27.02	78.91	67.01a	27.37	76.56	-	-	-
น้ำ	65.09	27.99	77.98	60.79b	28.45	75.34	-	-	-
f-test	ns	ns	ns	**	ns	ns	-	-	-
LSD	-	-	-	3.78	-	-	-	-	-
CV (%)	7.20	8.14	5.25	6.51	10.31	3.03	-	-	-

**ตารางที่ 21** ค่า L\*, C\* และ Hue ของเปลือกด้านในของผลลำไยที่ผ่านการแช่น้ำ สารผสมระหว่าง citric acid กับ potassium sorbate และที่รมด้วย SO<sub>2</sub> แล้วเก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 20 วัน แล้วนำมาตรวจสอบคุณภาพการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

กรรมวิธี	ค่า L*, C* และ Hue ของเปลือกในผลลำไยหลังจากเก็บห้องเย็น 20 วัน								
	วันแรก			2 วัน			4 วัน		
	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue	L*	C*	Hue
CA+PS	64.39a	27.06	78.88a	62.99a	25.16	74.29ab	-	-	-
SO <sub>2</sub>	66.35a	28.32	81.26a	64.06a	27.44	76.26a	-	-	-
น้ำ	58.52b	28.42	74.98b	59.90b	26.54	73.55b	-	-	-
f-test	*	ns	**	*	ns	*	-	-	-
LSD	5.50	-	3.76	2.90	-	2.23	-	-	-
CV (%)	9.51	7.71	5.22	5.08	14.98	3.25	-	-	-

หมายเหตุ : CA = citric acid 5 % PS = potassium sorbate 0.3 % SO<sub>2</sub> = sulphur dioxide

น้ำ = ชุดควบคุม

ns = not significant

\*, \*\* = Significant at 5% and 1% of probability



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายสุเมธิ์ เชื้อนนถึ  
 วัน เดือน ปี เกิด 2 มีนาคม 2522  
 ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนจักรคำคณาธร ลำพูน  
 ปีการศึกษา 2540  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ภาควิชาพืชสวน  
 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2544

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved