

## ผลของชนิดวัสดุห่อผลต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ Effect of Bagging Materials on Postharvest Quality of 'Khao Yai' Pummelo

เจนจิรา ชุมภูคำ<sup>1</sup> ชลนพร ธรรมภักดี<sup>1</sup> อิชยา นามิกิ<sup>1</sup> รัฐพล ฉัตรบรรยงค์<sup>1</sup> และ ถนอมจิต บุตราช<sup>2</sup>  
Jenjira Chumpookam<sup>1</sup>, Chonnaporn Thumpakdee<sup>1</sup>, Issaya Namiki<sup>1</sup>, Rattaphon Chatbanyong<sup>1</sup> and Thanomjit Butrat<sup>2</sup>

### Abstract

'Khao Yai' pummelo is one of the major economic fruit crops in Samut Songkhram province. The golden color skin and high quality of pummelo lead to high price in Chinese New Year and Ghost festivals. This research studied the effect of bagging materials on postharvest quality of 'Khao Yai' pummelo. Fruits were bagged at 150 days after anthesis with seven types of bagging materials including; carbon paper bag, black plastic bag, white paper bag, white transparent plastic bag, white translucent plastic bag, newspaper and synthetic fabric bag compared with non-bagged (control). Fruits were harvested at 75 days after bagging and stored at 25°C for 7 days. The result showed that the postharvest quality of all treatments did not show significant difference from the control. While, 'Khao Yai' pummelo bagged with carbon paper bag got the highest price (300 Baht/fruit). Bagged fruit with carbon paper bag showed the highest lightness (L\*) and redness (a\*) values (52.18 and 2.21, respectively). Moreover, bagged fruit with carbon paper bag fruit had the highest consumer acceptance scores of peel color (4.70). The result indicated that bagging fruit with carbon paper bag gives the golden yellow color peel and improves the price value of 'Khao Yai' pummelo in Chinese New Year and Ghost festivals.

**Keywords:** peel color, fruit quality, price value

### บทคัดย่อ

ส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดสมุทรสงคราม โดยเฉพาะเทศกาลตรุษจีนและสารทจีน ส้มโอที่มีเปลือกสีเหลืองทอง และคุณภาพดี มักมีราคาสูงมาก งานวิจัยนี้จึงศึกษาชนิดวัสดุห่อผลต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ โดยทำการห่อผลส้มโอที่อายุ 150 วันหลังดอกบาน ด้วยถุงห่อ 7 ชนิด ได้แก่ ถุงกระดาษคาร์บอน ถุงพลาสติกดำ ถุงกระดาษสีขาว ถุงพลาสติกสีขาวใส ถุงพลาสติกสีขาวขุ่น กระดาษหนังสือพิมพ์ และถุงใยสังเคราะห์ เปรียบเทียบกับผลส้มโอที่ไม่ห่อผล (ชุดควบคุม) เก็บเกี่ยวหลังห่อผล 75 วัน และเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน พบว่า คุณภาพผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ทุกวิธีที่ห่อผลด้วยวัสดุทุกชนิดไม่แตกต่างกับผลที่ไม่ได้รับการห่อผล ในขณะที่ราคาผลผลิตส้มโอที่ได้รับการห่อด้วยถุงกระดาษคาร์บอนมีราคาผลมากที่สุด (300 บาทต่อผล) เมื่อเปรียบเทียบกับทุกวิธีที่ห่อผล ส้มโอที่ห่อด้วยถุงกระดาษคาร์บอนมีค่าความสว่าง (L\*) และค่าสีแดง (a\*) มากที่สุด (52.18 และ 2.21 ตามลำดับ) ส้มโอที่ห่อด้วยถุงกระดาษคาร์บอนได้รับคะแนนความพึงพอใจของผู้บริโภคด้านสีผิวเปลือกมากที่สุด (4.70) ดังนั้นการห่อผลด้วยถุงกระดาษคาร์บอนทำให้ส้มโอมีเปลือกสีเหลืองทอง และเพิ่มราคาผลผลิตของส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ได้ดีที่สุดในช่วงเทศกาลตรุษจีนและสารทจีน

**คำสำคัญ:** สีเปลือก คุณภาพผล ราคาผลผลิต

### คำนำ

ส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดสมุทรสงคราม ผู้บริโภคผลไม้โดยเฉพาะคนไทยเชื้อสายจีนและชาวจีนส่วนใหญ่มีความต้องการคุณภาพผลผลิตทางด้านสีผิวผลที่สวยงาม มีสีเหลืองทอง เป็นที่น่าดึงดูดใจ โดยเฉพาะช่วงเทศกาลสำคัญต่าง ๆ เช่น วันตรุษจีน สารทจีน แข็งเมือง และไหว้พระจันทร์ เป็นต้น คนไทยเชื้อสายจีนนิยมใช้ผลไม้ประกอบพิธีกรรมสำคัญในช่วงเทศกาลดังกล่าว โดยถือว่าส้มโอเป็นผลไม้มงคลที่สามารถนำไปเป็นของขวัญหรือของฝากได้ตลอดช่วงเทศกาล และเป็นหนึ่งในผลไม้ที่มีความต้องการอย่างต่อเนื่อง สำหรับการผลิตผลไม้ให้มีสีผิวผลสวยงาม หรือมีผิวสีเหลืองทอง เช่นการผลิตมะม่วงผิวเหลืองทองด้วยการใช้ถุงกระดาษคาร์บอนห่อผล ดังนั้นจึงมีแนวคิดผลิตส้มโอสีทอง โดยการนำถุง

<sup>1</sup> ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

<sup>1</sup> Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

<sup>2</sup> สำนักงานสภาเกษตรกรจังหวัดสมุทรสงคราม จ.สมุทรสงคราม 75000

<sup>2</sup> Samut Songkhram National Farmers Council, Samut Songkhram Province 75000

กระดาษคาร์บอนที่มีขนาดใหญ่มาทดลองห่อผลส้มโอ เพื่อต้องการให้เปลือกมีสีเหลืองทอง และตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค จากการสำรวจข้อมูลการห่อผลส้มโอของเกษตรกรชาวไทยเชื้อสายจีนในแถบอำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่าเกษตรกรใช้วัสดุห่อผลเพียง 2 ชนิด คือ ถุงกระดาษคาร์บอนและถุงกระดาษสีขาว ในการห่อผลส้มโอ เพื่อเป็นการป้องกันแมลงศัตรูพืชเข้าทำลาย ป้องกันความร้อนจากแสงแดดที่ทำลายผิว เพิ่มความสวยงามให้กับสีผิวเปลือก และมีความปลอดภัยจากสารเคมี ปัจจุบันก็ยังปฏิบัติเช่นนี้ แต่ก็ยังไม่มีการศึกษาว่าวัสดุห่อผลชนิดใดให้คุณภาพผลผลิตส้มโอได้ดีที่สุด ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาเพื่อหาความเหมาะสมของชนิดวัสดุห่อผลที่มีผลต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเลือกใช้วัสดุห่อผลหรือวิธีที่เหมาะสมในการห่อผลส้มโอเพื่อให้ได้คุณภาพดีตรงกับความต้องการของตลาดและเป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้าให้สูงขึ้น

### อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการศึกษาเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 – เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 โดยคัดเลือกต้นส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ที่มีอายุประมาณ 12 ปี มีขนาดและการเจริญเติบโตของต้นใกล้เคียงกัน จำนวน 10 ต้น จากสวนเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ หมู่ที่ 3 ตำบลบางกุ้ง อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomize design) ประกอบด้วย 8 ทรีตเมนต์ ได้แก่ 1) ไม่ห่อผล (ชุดควบคุม) 2) ถุงกระดาษคาร์บอน 3) ถุงพลาสติกสีดำ 4) ถุงกระดาษสีขาว 5) ถุงพลาสติกขาวใส 6) ถุงพลาสติกขาวขุ่น 7) หนังสือพิมพ์ และ 8) ถุงใยสังเคราะห์ ทรีตเมนต์ละ 8 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ผล ทำการห่อผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ที่มีอายุ 150 วันหลังดอกบาน ก่อนห่อผลพ่นสารอมิสตา (ai: azoxystrobin 25% W/V SC; บริษัท ซินเจนทาครอป โปรเทคชั่น จำกัด) อัตราความเข้มข้น 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 10 ลิตร เพื่อป้องกันโรค โดยเก็บเกี่ยวส้มโอที่อายุ 75 วัน หลังห่อผล จากนั้นเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ( $25 \pm 2$  องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 7 วัน แล้วนำผลส้มโอมาวิเคราะห์คุณภาพโดยบันทึกข้อมูลดังต่อไปนี้คือ น้ำหนักผล ขนาดผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (total soluble solids: TSS) ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (titratable acidity: %TA) ความแน่นเนื้อ สีเปลือกของผล (ใช้เครื่อง Color Meter รุ่น Miniscan EZ โดยวัดค่าสีทั้งสองด้านของผิวผลส้มโอบันทึกค่าที่อ่านได้ ในระบบ International Commission on Illumination รายงานผลเป็นค่า  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ,  $c^*$  และ hue angle) และประเมินความพึงพอใจของส้มโอแต่ละทรีตเมนต์โดยการชิมและการให้คะแนนโดยพิจารณาจาก สีเปลือก สีเนื้อ กลิ่น รสชาติ ความหวาน และความเปรี้ยว จากผู้ทดสอบจำนวน 100 คน โดยมีเกณฑ์คะแนนความพึงพอใจ ดังนี้คือ มากที่สุด = 5 คะแนน มาก = 4 คะแนน ปานกลาง = 3 คะแนน น้อย = 2 คะแนน และน้อยที่สุด = 1 คะแนน ตามลำดับ

### ผล

ผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ที่ห่อด้วยวัสดุต่างๆ และเก็บเกี่ยวหลังห่อผล 75 วัน ให้ผลการทดลองดังนี้ ลักษณะของผลส้มโอในทุกกรรมวิธี พบว่า น้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ และความแน่นเนื้อไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างไรก็ตามการห่อผลด้วยถุงกระดาษคาร์บอนส่งผลให้ราคาผลผลิตส้มโอมีความแตกต่างทางสถิติและมีราคาสูงที่สุด ในช่วงเทศกาลตรุษจีน คือ 300 บาทต่อผล ในขณะที่ผลส้มโอซึ่งห่อด้วยวัสดุอื่นทำให้ผลส้มโอมีราคาอยู่ในช่วง 45 - 100 บาทต่อผล (Table 1) สีเปลือกผลส้มโอ พบว่า การห่อผลส้มโอด้วยถุงกระดาษคาร์บอนทำให้ผลมีค่าความสว่าง ( $L^*$ ) และค่าสีแดง ( $a^*$ ) สูงสุด (52.18 และ 2.21 ตามลำดับ) และแตกต่างทางสถิติกับทุกกรรมวิธี สำหรับค่าสีเหลือง ( $b^*$ ) ค่าความเข้มของสี ( $c^*$ ) และ hue angle พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (Table 2) ลักษณะเปลือกผลส้มโอพบว่า การห่อผลด้วยถุงกระดาษคาร์บอนมีผลให้ส้มโอมีสีเปลือกสวยงาม สีเหลืองทองสม่ำเสมอทั่วทั้งผลปราศจากโรคและแมลง ส่วนลักษณะผลส้มโอที่มีคุณภาพรองลงมาคือการห่อผลด้วยถุงใยสังเคราะห์ ผลส้มโอมีสีผิวผลสวยงาม สีเขียวสม่ำเสมอ เมื่อเปรียบเทียบกับไม่ห่อผล ซึ่งส่วนใหญ่จะมีลักษณะสีเปลือกไม่สม่ำเสมอ มีรอยแผลต่างด่างที่เกิดจากการเข้าทำลายของหนอนขนอนใบและหนอนผีเสื้อ ทำให้คุณภาพ ความสวยงามของเปลือกลดลงอย่างมาก การห่อผลส้มโอด้วยถุงดำ จะมีผิวเปลือกผลไม่สม่ำเสมอ มีรอยแผลไหม้ที่เกิดจากการได้รับแสงแดด โดยถุงดำที่แนบติดกับผิวผลจะทำให้เปลือกส้มโอมีดำหนิ มีรอยไหม้สีน้ำตาล และไม่สวยงาม ส่วนการห่อผลส้มโอด้วยถุงกระดาษสีขาว ถุงพลาสติกสีขาวใส ถุงพลาสติกสีขาวขุ่น หรือถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ ทำให้ผลส้มโอส่วนใหญ่มีเปลือกผิวสีเหลืองปนเขียว สีไม่สม่ำเสมอ และมีรอยจุดสีน้ำตาล ซึ่งอาจเกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Helminthosporium oryzae* สาเหตุของโรค Brown spot (Figure 1) การประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ที่ได้รับการห่อผลด้วยวัสดุต่างชนิดกัน พบว่าคะแนนด้านสีเปลือกของผลส้มโอที่ห่อผลด้วยถุงกระดาษคาร์บอนและถุงใยสังเคราะห์มีคะแนนด้านสีเปลือกผลมาก คือ 4.70 และ 4.56 คะแนน ตามลำดับ ส่วนคะแนนด้านสีเนื้อ กลิ่น รสชาติ ความหวาน และความเปรี้ยว พบว่าได้รับคะแนนไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 3)



**Figure 1** 'Khao Yai' pummelo were bagged with 8 types of bag material (A: Control B: Carbon paper bag C: Black plastic bag D: White paper bag. E: White transparent plastic bag F: White translucent plastic bag G: Newspaper and H: Synthetic Fiber bag) before harvest and cured.

**Table 1** Fruit size, quality and price of 'Khao Yai' pummelo from 8 types of bagging materials.

Treatment	Weight (kg)	Width (mm)	Length (mm)	TSS (°Brix)	TA (%)	Firmness (N)	Price (Baht/Fruit)
Control	1.58	146.70	144.50	10.25	0.68	4.46	70.00 bcd <sup>1/</sup>
Carbon paper bag	1.52	163.60	153.50	10.00	0.61	4.48	300.00 a
Black plastic bag	1.53	172.80	158.30	10.13	0.60	4.34	45.00 d
White paper bag	1.52	168.00	152.00	10.55	0.65	4.59	75.00 bcd
White transparent plastic bag	1.40	157.50	151.50	10.25	0.66	4.45	90.00 bc
White translucent plastic bag	1.44	156.50	155.00	10.00	0.67	4.32	65.00 cd
Newspaper	1.41	164.30	147.60	10.50	0.64	4.32	80.00 bc
Synthetic Fiber bag	1.48	158.00	154.00	10.90	0.66	4.35	100.00 b
F - test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*
CV%	16.70	7.50	7.98	6.47	8.20	5.42	28.99

<sup>1/</sup> Means in the same column followed by different letters are significantly different ( $P \leq 0.05$ ) by DMRT.

**Table 2** Skin color of 'Khao Yai' pummelo from 8 types of bagging materials.

Treatment	L*	a*	b*	c*	hue angle
Control	44.32 cd <sup>1/</sup>	-4.85 bc	28.10	28.91	98.25
Carbon paper bag	52.18 a	2.21 a	29.49	30.40	87.95
Black plastic bag	40.65 e	-5.74 c	24.91	25.63	103.20
White paper bag	45.84 bc	-3.57 b	26.62	26.84	93.17
White transparent plastic bag	44.01 cd	-4.92 bc	24.00	26.26	100.83
White translucent plastic bag	42.08 de	-4.76 bc	25.21	25.21	88.19
Newspaper	47.89 b	-3.53 b	28.30	28.45	97.20
Synthetic Fiber bag	45.85 bc	-5.01 bc	25.81	26.29	100.98
F - test	*	*	ns	ns	ns
CV%	5.99	33.39	9.85	7.25	12.33

<sup>1/</sup> Means in the same column followed by different letters are significantly different ( $P \leq 0.05$ ) by DMRT.

**Table 3** Satisfaction evaluation of 'Khao Yai' pummelo from 8 types of bagging materials.

Treatment	Peel color	Flesh color	Smell	Flavour	Sweet	Sour
Control	2.62 d <sup>1/</sup>	3.63	3.15	3.47	3.40	2.97
Carbon paper bag	4.70 a	3.79	3.19	3.59	3.44	2.93
Black plastic bag	2.89 dc	3.68	3.13	3.53	3.50	2.80
White paper bag	2.16 e	3.89	3.21	3.60	3.58	2.86
White transparent plastic bag	3.68 b	3.75	3.13	3.50	3.48	2.92
White translucent plastic bag	3.82 b	3.78	3.18	3.64	3.36	2.82
Newspaper	3.16 c	3.74	3.33	3.67	3.56	2.93
Synthetic Fiber bag	4.56 a	3.53	3.24	3.69	3.52	2.94
F - test	*	ns	ns	ns	ns	ns
CV%	5.66	5.03	3.58	5.87	5.11	5.21

<sup>1/</sup> Means in the same column followed by different letters are significantly different ( $P \leq 0.05$ ) by DMRT.

### วิจารณ์ผล

การห่อผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ ไม่มีผลต่อขนาดและคุณภาพของผลผลิตในด้านน้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ และความแน่นเนื้อ สอดคล้องกับการทดลองของศรีัญญาและรัชชัย (2554) ศึกษาผลของการห่อผลต่อคุณภาพของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ โดยใช้ถุงกระดาษคาร์บอนสองชั้นเปรียบเทียบกับไม่ห่อผล พบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ และความแน่นเนื้อหลังบ่ม ทั้งความแน่นเนื้อรวมเปลือก และความแน่นเนื้อไม่รวมเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการทดลองพบว่า การห่อผลด้วยถุงกระดาษคาร์บอนทำให้ผลมีค่าความสว่าง ( $L^*$ ) และค่าสีแดง ( $a^*$ ) สูงสุด สอดคล้องกับนิตยา (2559) ศึกษาผลของชนิดวัสดุห่อผลต่อคุณภาพของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4 โดยทำการห่อผลด้วยถุงกระดาษคาร์บอน ถุงใยสังเคราะห์ และถุงกระดาษสีขาว เปรียบเทียบกับไม่ห่อผล พบว่า การห่อด้วยถุงกระดาษคาร์บอนทำให้ผลมะม่วงน้ำดอกไม้เบอร์ 4 มีค่าความสว่าง ( $L^*$ ) และ ค่าสีแดง ( $a^*$ ) มากที่สุด โดยทั่วไปการสังเคราะห์แสงเกิดขึ้นที่คลอโรพลาสต์ (chloroplast) ซึ่งเป็น พลาสติค (plastid) ชนิดหนึ่งที่มีรงควัตถุ (pigment) ที่สำคัญคือ คลอโรฟิลล์ (chlorophyll) ประกอบด้วย คลอโรฟิลล์ เอ เป็นรงควัตถุที่มีสีเขียวอมน้ำเงิน (bluish green) และดูดซึม (absorb) พลังงานแสงได้ดีที่สุดที่ความยาวคลื่น 430 และ 662 นาโนเมตร ที่มีความสำคัญในการดูดซับพลังงานแสงและคลอโรฟิลล์ บี เป็นรงควัตถุที่มีสีเขียวอมเหลือง (yellow-green) และดูดซับพลังงานแสงได้ดีที่สุดที่ความยาวคลื่น 453 และ 642 นาโนเมตร นอกจากนี้ยังมี carotenoid ซึ่งเป็นรงควัตถุที่มีสีแดง ส้ม เหลือง ดูดซับพลังงานแสงได้ดีที่สุดที่ความยาวคลื่น 460-500 นาโนเมตร ที่ช่วยป้องกันไม่ให้แสงทำลายคลอโรฟิลล์ (photooxidation) เนื่องจาก carotenoid ช่วยดูดซับพลังงานในช่วงความยาวคลื่นที่คลอโรฟิลล์ ไม่สามารถดูดซับได้ (ลิลลี่และคณะ, 2556) สำหรับคลอโรฟิลล์ในเปลือกส้มโอนั้นประกอบด้วย คลอโรฟิลล์ เอ และ คลอโรฟิลล์ บี ซึ่งมีปริมาณ คลอโรฟิลล์ เอ มากกว่าคลอโรฟิลล์ บี เกือบ 2 เท่า ในระหว่างการพัฒนาของผลจะมีการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ลดลง และมีการสังเคราะห์แซนโทฟิลล์และแคโรทีนขึ้นมาแทนที่คลอโรฟิลล์ได้ (Rodrigo *et al.*, 2013) นอกจากนี้ปริมาณแสงที่ส่องผ่านวัสดุห่อผลและการดูดกลืนแสงมีผลต่อการแสดงออกของสีผล จากการทดลองพบว่า การห่อผลส้มโอด้วยถุงกระดาษคาร์บอนมีผลทำให้ผลส้มโอมีสีเปลือกที่สวยงามขึ้น เนื่องจากการใช้ถุงกระดาษคาร์บอนทำให้ปริมาณแสงที่ส่องผ่านวัสดุห่อผลน้อย ส่งผลทำให้ยับยั้งการสร้างคลอโรฟิลล์ที่เปลือกในระยะผลเริ่มสุกได้ สอดคล้องกับการทดลองของ Lin and Jolliffe (1996) การห่อผลส้มโอด้วยถุงโปร่งแสงและถุงแดงทำให้ความเข้มข้นของคลอโรฟิลล์สูงที่สุด เนื่องจากความเข้มแสงที่สูงทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ในสีเปลือกสูงด้วยเช่นกัน ดังนั้นการห่อผลด้วยถุงกระดาษคาร์บอนทำให้ผลส้มโอมีสีเปลือกสีเหลืองทองและเป็นที่น่าสนใจของผู้บริโภคได้ โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลตรุษจีน สารทจีน แข็งเมือง และไหว้พระจันทร์ ซึ่งเป็นช่วงที่ตลาดมีความต้องการส้มโอสีเหลืองทองที่จำหน่ายในช่วงเทศกาลดังกล่าวจะมีราคาสูงกว่าส้มโอทั่วไปประมาณร้อยละ 10 -15 ของราคาปกติ ดังนั้นการห่อผลด้วยถุงกระดาษคาร์บอนเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตได้

### สรุป

การห่อผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ด้วยวัสดุต่าง ๆ แม้จะไม่มีผลที่แตกต่างกันทางด้านคุณภาพ แต่การห่อผลด้วยถุงกระดาษคาร์บอนทำให้สีเปลือกของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่มีสีเปลือกสวยงามสีเหลืองทองสม่ำเสมอ ได้ราคาสูงที่สุด (ในช่วงเทศกาลตรุษจีน และสารทจีน) และได้รับคะแนนการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคด้านสีเปลือกสูงสุด ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญในการเลือกใช้วัสดุห่อผลนี้

### เอกสารอ้างอิง

- นิตยา เงินแถบ. 2559. ผลของการห่อผลต่อคุณภาพของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 17 น.
- ศรีัญญา ใจเพยัก และรัชชัย รัตน์ชเลศ. 2554. ผลของการห่อผลต่อผลผลิตและคุณภาพของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้. วารสารเกษตร 27(1): 11-18.
- ลิลลี่ กาวีตะ, มาลี ณ นคร, ศรีสม สุวรรณวงศ์, สุริยา ตันติวิวัฒน์และ ณรงค์ วงศ์กันทรากกร. 2556. สรีรวิทยาของพืช. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 270 น.
- Lin, W.C. and P.A. Jolliffe. 1996. Light intensity and spectral quality affect fruit growth and shelf life of greenhouse-grown long English cucumber. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 121: 1168-1173.
- Rodrigo, M.J., B. Alquezar, E. Alos, J. Lado and L. Zacarias. 2013. Biochemical bases and molecular regulation of pigmentation in the peel of Citrus fruit. *Scientia Horticulturae* 163: 46-62.