

การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของส้มโอพันธุ์ทองดี ที่ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวต่างกัน

Quality Changes of Thong Dee Pummelo at Different Post Harvest Aging Periods

สมศรี ประพุดธิธรรม⁽¹⁾
Somsri Prabuddham⁽¹⁾

ABSTRACT

Thong Dee pummelo fruit samples for the study of physical and chemical quality changes were collected from 5 farmers' orchard in Sam Phran district, Nakhon Pathom province. The mature fruits were selected from 7-10 years old tree at 20 fruits per orchard (5 trees/orchard and 4 fruits/tree). The indoor aging periods were then assigned to these fruits for 1 day, 1, 2 and 4 weeks after harvest. Results stated that the indoor aging at 4 weeks period consecutively decreased physical qualities such as fruit weight, perimeter, carp thickness, carp weight, meat septum and meat weight, but did not affect seed weight. The 4 weeks aging period significantly improved and increased qualities such as sugar content, sugar : acid ratio, and Ca but did not affect other mineral contents.

Keywords : pummelo, post harvest, quality change

บทคัดย่อ

เก็บตัวอย่างผลส้มโอพันธุ์ทองดีที่แก่พอดีจากต้นส้มโอที่มีอายุระหว่าง 7-10 ปี จากสวนเกษตรกร 5 สวน ในท้องที่อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม สวนละ 5 ต้น ต้นละ 4 ผล ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวที่ใช้ในการทดลอง คือ การฝั่ตัวอย่างในร่ม 4 ระยะ คือ เมื่อเก็บเกี่ยวไม่เกิน 1 วัน 1, 2 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ ผลการศึกษาสรุปได้ว่า การฝั่ส้มโอไว้ในร่มในช่วง 4 สัปดาห์ทำให้คุณภาพทางกายภาพด้อยลงตามลำดับคือน้ำหนักผล เส้นรอบวง ความหนาของเปลือก น้ำหนักเปลือก น้ำหนักผนังกลีบ และน้ำหนักเนื้อส้มจะลดลงแต่น้ำหนักเมล็ดไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนคุณภาพทางเคมีนั้นกลับดีขึ้นตามลำดับ โดยมีปริมาณน้ำตาลและสัดส่วน

ระหว่างน้ำตาล : กรดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และมีปริมาณ Ca เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนปริมาณเกลือแร่อื่นๆ นั้นไม่เปลี่ยนแปลง

คำหลัก: ส้มโอ ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว คุณภาพ

คำนำ

ส้มโอ เป็นผลไม้ที่มีอนาคตในการส่งออกสูงมากชนิดหนึ่ง เพราะนอกจากจะมีรสชาติดี เป็นที่นิยมบริโภคอย่างกว้างขวางในต่างประเทศแล้ว ยังมีคุณลักษณะเด่นอีกประการหนึ่ง คือ เนื้อมีเสียว ทำให้สามารถเก็บไว้รับประทานได้นาน เหมาะต่อการส่งออกไปขายไกลๆ ได้ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลส้มสดเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัดดังจะเห็นได้ในปี 2527 มีการส่งออก 2,780 ตัน คิดเป็น

(1) กลุ่มงานวิเคราะห์ปฏิบัติการแปรรูปผลิตผลและการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร

กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 10900

Agricultural Chemistry Division, Department of Agriculture, Jatuchak, Bangkok, Thailand 10900

มูลค่า 21.161 ล้านบาท หรือได้ราคาเฉลี่ยตันละประมาณ 7,612 บาท (ศูนย์สถิติการเกษตร 2531) ขณะที่ปี 2533 มีการส่งออก 5,916 ตัน มีมูลค่า 50.469 ล้านบาท ได้ราคาเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็นตันละ 8,531 บาท (ศูนย์สถิติการเกษตร 2534 ก.) ตลาดต่างประเทศที่สำคัญ คือ ฮองกง แคนาดา และเดนมาร์ก (ศูนย์สถิติการเกษตร 2534 ข.) การส่งส้มไปยังตลาดต่างประเทศนั้นต้องใช้เวลาหลายวันขึ้นอยู่กับระยะทางและชนิดของการขนส่ง

การฝังส้มโอสดไว้ในร่มโดยไม่ใช้เทคโนโลยีเสริมเป็นวิธีการเก็บรักษาส้มไต้หวันในภาคใต้ที่นิยมทำกันมาก แต่ยังคงขาดข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาการเก็บที่เหมาะสม ซึ่งไม่ทำให้คุณภาพทั้งกายภาพและทางเคมีของส้มโอเปลี่ยนแปลง ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของส้มโอสดที่ฝังไว้ระยะเวลาต่างๆ หลังการเก็บเกี่ยวเพื่อควบคุมคุณภาพผลผลิตให้ได้มาตรฐานสม่ำเสมอ ในการบริโภคภายในประเทศและเพื่อการส่งออก

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การเก็บตัวอย่าง

เก็บส้มโอในแต่ละสวนโดยทำการคัดเลือกผลส้มโอที่แก่พอดี ตามคำแนะนำของเจ้าของสวน จากต้นส้มโอที่มีอายุระหว่าง 7-10 ปี ตันละ 4 ผล สวนละ 5 ต้น นำมาฝังไว้ในร่มได้ชายคา เพื่อวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของส้มโอที่ระยะต่างๆ กัน 4 ระยะ ระยะละ 1 ผล คือ เมื่อเก็บเกี่ยว แล้ว 0 สัปดาห์ คือ ไม่เกิน 1 วันและเมื่อฝังไว้ในร่มโดยไม่มีการจัดการใดๆ อีก 3 ระยะ คือ 1, 2 และ 4 สัปดาห์ หลังการเก็บเกี่ยวตามลำดับ การทดลอง มี 5 ซ้ำ

2. การวิเคราะห์ลักษณะและคุณภาพ

2.1 การศึกษาลักษณะทางกายภาพ

ลักษณะทางกายภาพที่ทำการศึกษาคือ น้ำหนักทั้งผล(กรัม) เส้นรอบวง(ซม.) ความหนาของเปลือก(ซม.) น้ำหนักผนังกลีบ(กรัม) น้ำหนักเมล็ด(กรัม) และน้ำหนักเนื้อแท้(กรัม) (ส่วนที่บริโภคได้ทันที)

โดยใช้เครื่องชั่งและเทปวัด

2.2 การศึกษาลักษณะทางเคมีของเนื้อส้มโอ

ลักษณะทางเคมีของเนื้อส้มโอที่ทำการศึกษาคือ

2.2.1 ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด โดยวิธี Lane-Eynon General Volumetric Method (Association of Official Analytical Chemists 1980)

2.2.2 ปริมาณกรดทั้งหมด ตามวิธีของ Association of Official Analytical Chemists (1980)

2.2.3 สัดส่วนระหว่างปริมาณน้ำตาลทั้งหมดกับปริมาณกรดทั้งหมด

2.2.4 ปริมาณ Na, K, Ca, Mg โดยการย่อยตัวอย่างด้วยวิธี Tri acid wet oxidation ของ Jackson (1967) แล้ววัดปริมาณแร่ธาตุต่างๆโดยใช้เครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometry คือ Ca และ Mg ด้วย AA mode และ Na กับ K ด้วย AE mode

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ลักษณะของผลส้มโอสด

1.1 ลักษณะทางกายภาพ

ผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพของผลส้มสดพันธุ์ทองดีทั้ง 8 ลักษณะคือ น้ำหนัก ผลส้ม เส้นรอบวง ความหนาของเปลือก น้ำหนักเปลือก น้ำหนักผนังกลีบ น้ำหนักเมล็ด น้ำหนักเนื้อส้ม และน้ำหนักเนื้อส้มสัมผัสได้สรุปไว้ใน Table 1 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $1,120.8 \pm 138.03$ กรัม, 18.01 ± 1.20 ซม., 1.45 ± 0.27 ซม., 392.2 ± 90.01 กรัม, 58.7 ± 10.41 กรัม, 26.3 ± 1.08 กรัม, 691.1 ± 122.29 กรัม และ $61.3 \pm 7.78\%$ ตามลำดับ โดยให้ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนแปรร้อยละ 1.3, 6.6, 18.4, 22.9, 17.7, 42.1, 17.7 และ 12.7 ตามลำดับ

จาก Table 1 นี้ แสดงให้เห็นว่า น้ำหนักผล และเส้นรอบวงมีความสม่ำเสมอดีมาก (มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนไม่เกิน 12.5%) ส่วนน้ำหนักเนื้อสัมผัส น้ำหนักเนื้อส้ม น้ำหนักผนังกลีบ ความหนาของเปลือก และน้ำหนักเปลือก มีความสม่ำเสมอดีพอสมควร (ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนน้อยกว่า

Table 1. Physical characteristics of fresh Thongdee pummelo fruits from farmer's orchards, Sam Phran district, Nakhon Pathom province.

Measured parameter	Max.-Min.	Mean±Sd.	CV(%)
Fruit weight (g)	1,470.9 - 894.0	1,120.8 ± 138.0	12.3
Perimeter (cm)	19.73 - 16.68	18.01 ± 1.20	6.6
Carp thickness (cm)	2.10 - 1.0	1.45 ± 0.27	18.4
Carp weight (g)	670.6 - 273.4	392.2 ± 90.01	22.9
Meat septum weight (g)	85.9 - 38.7	58.7 ± 10.41	17.7
Seed weight (g)	45.5 - 5.2	26.3 ± 11.08	42.1
Meat weight (g)	999.5 - 501.8	691.1 ± 122.29	17.7
Meat (%)	83.9 - 48.7	61.3 ± 7.78	12.7

Table 2. Chemical characteristics of fresh Thongdee pummelo fruits from farmer's orchards in Sam Phran district, Nakhon Pathom province

Measured parameter	Max.-Min.	Mean±Sd.	CV(%)
Sugar(%)	8.47 - 6.00	7.15 ± 0.64	8.9
Acidity(%)	0.66 - 0.38	0.53 ± 0.08	14.4
Sugar/acid ratio	18.74 - 10.24	13.86 ± 2.37	17.1
Na (ppm)	11.13 - 1.79	6.05 ± 2.76	45.6
K (%)	0.18 - 0.10	0.15 ± 0.03	17.3
Ca (%)	0.014 - 0.001	0.008 ± 0.004	45.5
Mg (%)	0.017 - 0.006	0.014 ± 0.018	128.7

25%) น้ำหนักสดของเมล็ดมีความแตกต่างสูง คือ มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนสูงถึง 42%

จากข้อมูลนี้จะเห็นได้ชัดเจนว่าขนาดของเส้นรอบวง หรือขนาดของผลสัมพันธุ์ทองดี เป็นลักษณะประจำพันธุ์ที่ดี และน่าจะถือเป็นมาตรฐานทางการค้าได้ มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนเพียง 6.6% ทั้ง ๆ ที่เก็บมาจากสวนซึ่งมีการจัดการต่าง ๆ แตกต่างกัน

1.1 ลักษณะทางเคมี

ผลของการศึกษาลักษณะทางเคมี ซึ่งประกอบด้วยปริมาณน้ำตาล ปริมาณกรด สัดส่วนระหว่างปริมาณน้ำตาลกับปริมาณกรด และปริมาณเกลือแร่ ซึ่งประกอบด้วย Na, K, Ca, Mg ของเนื้อส้มโสด สรุปไว้ใน Table 2 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำตาล ปริมาณกรด

สัดส่วนระหว่างปริมาณน้ำตาลกับปริมาณกรด ปริมาณ Na, K, Ca, Mg ของเนื้อส้มสดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ระหว่าง 7.15±0.64%, 0.53±0.08%, 13.86±2.37, 6.05±2.76 ppm, 0.15±0.03%, 0.008±0.004% และ 0.014±0.018% โดยมีค่า CV เท่ากับ 8.9, 14.4, 17.1, 45.6, 17.3, 45.5 และ 128.7% ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่าเนื้อส้มสดจากสวนต่างๆ มีความหวานใกล้เคียงกันมีค่า CV ไม่เกิน 12.5% ปริมาณกรด (%) สัดส่วนระหว่าง น้ำตาล : กรด ปริมาณ K(%) มีความสม่ำเสมอดีพอสมควร ค่า CV ไม่เกิน 25% แต่มากกว่า 12.5 ปริมาณเกลือแร่อื่นๆ มีความแตกต่างกันมาก

Table 3. Physical characteristics of Thongdee pummelo fruits at different post harvest agings.

Post harvest aging (weeks)	Fruit wt. (g)	Fruit perimeter (cm)	Carp. thickness (cm)	Carp. wt. (g)	Meat Septum wt. (g)	Seed wt. (g)	Meat wt. (g)	Meat/Fruit %
0	1,132.79a	18.01a	1.45a	392.22a	58.74a	26.32a	691.15a	61.27b
1	1,061.16b	17.74ab	1.10bc	310.80b	51.55b	26.18a	657.35ab	61.95b
2	1,015.00c	17.48b	1.15b	304.34b	50.56b	25.71a	642.03bc	63.34b
4	917.14d	16.98c	1.01c	238.28c	48.45b	24.68a	605.76c	65.86a

Means in a column followed by the same letters are not significantly different at 5% level by DMRT.

Table 4. Physical characteristics differences of Thongdee pummelo fruits from 5 different orchards.

Orchard	Fruit wt. (g)	Fruit perimeter (cm)	Carp. thickness (cm)	Carp. wt. (g)	Meat Septum wt. (g)	Seed wt. (g)	Meat wt. (g)	Meat/Fruit %
A	964.35b	17.26a	1.21a	303.42a	51.25abc	29.51a	597.35b	62.14a
B	980.03b	17.38a	1.26a	322.78a	46.45c	27.54a	603.15b	61.59a
C	1,013.45b	17.47a	1.24a	320.92a	49.32bc	28.01a	639.25b	63.01a
D	1,015.01b	17.35a	1.08a	277.26a	55.62ab	23.27a	652.38b	64.97a
E	1,184.78a	18.31a	1.10a	332.68a	58.98a	20.29a	753.24a	63.82a
CV(%)	6.8	2.9	17.5	18.8	16.5	33.6	11.7	9.1

Means in a column followed by the same letters are not significantly different at 5% level by DMRT.

2. ลักษณะของผลส้มหลังการเก็บเกี่ยวที่ระยะต่าง ๆ กัน ในช่วง 4 สัปดาห์

2.1 ลักษณะทางกายภาพ

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของลักษณะทางกายภาพทั้ง 8 ประการ คือ น้ำหนักผลส้ม เส้นรอบวง ความหนาของเปลือก น้ำหนักเปลือก น้ำหนักผนังกลีบ น้ำหนักเมล็ด น้ำหนักของเนื้อส้ม และน้ำหนักเนื้อส้มพัทธ์ของส้มโอที่ทดลองที่ผึ่งไว้ที่ระยะเวลาดังกล่าวต่าง ๆ กัน ได้สรุปไว้ใน Table 3 ส่วนการเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะดังกล่าวของส้มโอที่เก็บจากสวนต่าง ๆ ได้แสดงไว้ใน Table 4

จาก Table 3 แสดงให้เห็นว่า ระยะเวลารับรักษาที่เพิ่มขึ้น มีผลต่อคุณลักษณะทางกายภาพทุกลักษณะที่ทำการศึกษา โดยจะมีลักษณะด้อยลง ยกเว้น น้ำหนักเมล็ด อัตราลดลงในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย น้ำหนักส้มโอทั้งผลจะลดลงทุกช่วงระยะเวลา

น้ำหนักเปลือก ความหนาของเปลือก และน้ำหนักผนังกลีบจะลดลง ตั้งแต่ 1 สัปดาห์หลังการเก็บเกี่ยว เช่นเดียว กับน้ำหนักทั้งผล ในขณะที่ความยาวของเส้นรอบวงและน้ำหนักเนื้อของส้มโอเป็นเพียงมีแนวโน้มลดลง ในช่วง 2 สัปดาห์หลังการเก็บเกี่ยว มีเพียงน้ำหนักทั้งผลเท่านั้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนในช่วงสุดท้าย (2 สัปดาห์ ถึง 4 สัปดาห์หลังการเก็บเกี่ยว) น้ำหนักผนังกลีบ น้ำหนักเมล็ด และน้ำหนักเนื้อส้มไม่แตกต่างกันทางสถิติ นอกนั้นแตกต่างกัน (ลดลง) อย่างมีนัยสำคัญ

การลดลงของน้ำหนักส้มทั้งผลหลังการเก็บเกี่ยวแล้ว เนื่องจากความชื้นของผลส้มจะสูญเสียไปเรื่อยๆ โดยการระเหยออกไปจากผิวส้ม เนื่องจากไม่มีการเคลือบผิวส้มในขณะที่เก็บรักษาไว้ เมื่อเซลล์ต่างๆ ของเปลือก ส้มสูญเสียความชื้นไป ก็ย่อมจะต้องสูญเสียความเต่งตึงหรือเหี่ยวลง ความหนาของเปลือกและเส้นรอบวงจึงลดลงตามไปด้วย การที่น้ำหนักเมล็ดไม่ลดลงนั้นคงจะเนื่องจากผนังเซลล์ของเมล็ดหนา และอาจมีสารที่ป้องกัน

การสูญเสียความชื้น แต่เมื่อคิดเป็นน้ำหนักสัมพัทธ์ของเนื้อส้ม (เมื่อเทียบน้ำหนักเนื้อที่บริโภคได้ กับน้ำหนักส้มทั้งผล) พบว่า น้ำหนักสัมพัทธ์ของเนื้อส้มจะเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผิวนานขึ้น แต่จะมากขึ้นจนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระยะเวลา 4 สัปดาห์หลังจากผิวนาน การเพิ่มขึ้นของเนื้อส้มสัมพัทธ์ที่ระยะ 4 สัปดาห์ แสดงให้เห็นว่าการสูญเสียความชื้นนั้นจะเกิดที่เปลือกมากกว่าที่เนื้อส้ม

2.2 อิทธิพลอิสระของสวนส้ม

จาก Table 4 จะเห็นได้ว่าอิทธิพลของสวนต่างๆ ทั้ง 5 สวน ทำให้คุณลักษณะทางกายภาพต่างๆ ของส้มโอทั้ง 7 คุณลักษณะที่ศึกษานั้นแตกต่างกันไม่เด่นชัดนักแม้ว่าจะทำให้น้ำหนักของผลทั้งหมด น้ำหนักคอกก้าน และน้ำหนักเนื้อแห้งๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญก็ตาม

Table 4 แสดงความแตกต่างเพียงเล็กน้อยของค่าเฉลี่ยของคุณลักษณะทั้ง 8 ของส้มโอในสวนต่างๆ ทั้ง 5 สวน น้ำหนักส้มทั้งผล และน้ำหนักเนื้อส้มแห้งๆ ของสวน E มีน้ำหนักทั้งหมดเฉลี่ย 1,185 กรัม และ 753 กรัม นั้นสูงกว่าสวนอื่นอีก 4 สวน ซึ่งมีน้ำหนักทั้งหมดเฉลี่ย

และน้ำหนักเนื้อเฉลี่ยอยู่ในพิสัย 964-1,015 กรัม และ 597-652 กรัม ตามลำดับ ส่วนคุณลักษณะอื่นๆ นั้น ความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และจากกิจกรรมของมนุษย์ มีอิทธิพลไม่เด่นชัดพอที่จะทำให้เกิดความแตกต่าง และ/หรือ คุณลักษณะทางกายภาพเหล่านั้นเป็นลักษณะประจำพันธุ์ที่สิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบได้น้อยที่สุดก็ได้

2.3 คุณลักษณะทางเคมี

การวิเคราะห์คุณลักษณะทางเคมีทั้ง 7 ประการ คือ ปริมาณน้ำตาล ปริมาณกรด สัดส่วนระหว่างปริมาณน้ำตาลและกรด ปริมาณ Na, K, Ca และ Mg สามารถสรุปได้ดัง Table 5 และ Table 6 แสดงอิทธิพลอิสระเป็นค่าเฉลี่ยของคุณลักษณะทางเคมีของส้มโอที่ต่างกันตามลักษณะของสวนต่างๆ ทั้ง 5 สวน และระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวตามลำดับ จาก Table 5 จะเห็นได้ว่าสิ่งแวดล้อมต่างๆ ระหว่างสวนส้มทั้ง 5 สวน ส่งผลกระทบต่อคุณลักษณะทางเคมีเด่นชัดกว่าอิทธิพลของระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว โดยอิทธิพลของสวนทำให้คุณลักษณะ

Table 5. Chemical characteristics of Thongdee pummelo fruits from 5 orchards.

Orchard	Sugar Content (%)	Acid Content (%)	Sugar:Acid ratio	Na (ppm)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
A	7.70a	0.58a	13.97b	5.39a	0.18a	0.0121a	0.01a
B	6.98b	0.58a	12.22b	5.80a	0.18a	0.0104ab	0.01a
C	7.66a	0.56a	13.82b	5.43a	0.14b	0.0096b	0.01a
D	7.82a	0.43b	18.50a	6.65a	0.12c	0.0075c	0.02a
E	6.83b	0.39b	18.32a	6.52a	0.13c	0.0059c	0.01a
CV(%)	6.6	11.8	15.5	37.3	9.1	32.3	71.1

Means in a column followed by the same letters are not significantly different at 5% level by DMRT.

Table 6. Chemical characteristics of Thongdee pummelo fruits at different post harvest agings.

Post harvest aging (weeks)	Sugar Content (%)	Acid Content (%)	Sugar:Acid ratio	Na (ppm)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
0	7.15c	0.52a	14.12b	6.05a	0.15a	0.0077b	0.01a
1	7.49ab	0.51a	15.24b	6.76a	0.15a	0.0092ab	0.01a
2	7.23bc	0.50a	14.97b	5.53a	0.15a	0.0090ab	0.01a
4	7.73a	0.49a	17.13a	5.48a	0.15a	0.0104a	0.02a

Means in a column followed by the same letters are not significantly different at 5% level by DMRT.

ทางเคมี 5 ใน 7 คุณลักษณะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ยิ่ง ยกเว้นปริมาณ Na และ Mg ในขณะที่อิทธิพลของระยะเวลาทำให้ปริมาณน้ำตาล และสัดส่วนระหว่างปริมาณน้ำตาลกับปริมาณกรดเท่านั้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และปริมาณ Ca แตกต่างกันในระดับนัยสำคัญ นอกนั้นไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

2.3.1 อิทธิพลอิสระของระยะเวลาหลังเก็บเกี่ยว

การฝักรสส้มโอไว้ในร่ม ในช่วง 4 สัปดาห์ เพิ่มความหวาน และปริมาณ Ca ในเนื้อส้มโออย่างเด่นชัดทางสถิติ แต่ไม่ทำให้ความเปรี้ยวและเกลือแร่อื่นๆ เปลี่ยนแปลง (Table 6) โดยทำให้ปริมาณน้ำตาล สัดส่วนระหว่างน้ำตาลกับกรด และ Ca เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อฝักรสไว้ 4 สัปดาห์ แต่การสูญเสียสีน้ำนั้นมิได้ทำให้คุณลักษณะทางเคมีอื่นๆ เปลี่ยนแปลง

2.3.2 อิทธิพลอิสระของสวน

Table 5 แสดงให้เห็นชัดเจนว่าอิทธิพลอิสระของความแตกต่างของการจัดการภายในสวนทั้ง 5 นั้น ทำให้ค่าเฉลี่ยของคุณลักษณะทางเคมี 7 ประการของเนื้อส้มแตกต่างกัน เป็นที่น่าสังเกตว่าทุกคุณลักษณะภายในสวน A และสวน E มีแนวโน้มคล้ายกัน กล่าวคือ ในสวน A จะมีปริมาณน้ำตาล, กรด, K และ Ca สูงที่สุด แต่จะมีสัดส่วนระหว่างน้ำตาลกับกรดต่ำที่สุด ส่วนสวน E นั้นตรงกันข้ามกับสวน A สวน B นั้นคล้ายสวน A เกือบทุกคุณลักษณะ ยกเว้นปริมาณน้ำตาลซึ่งตรงกันข้ามทำนองเดียวกัน สวน C กับสวน A ก็คล้ายกันยกเว้นปริมาณ K และ Ca ซึ่งสวน C มีน้อยกว่า แต่สวน D กับสวน E นั้นมีความคล้ายคลึงกันในทุกคุณลักษณะทางเคมีเมื่อเปรียบเทียบกับสวนอื่นๆ ยกเว้นปริมาณน้ำตาลซึ่งตรงกันข้าม

สาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้คุณลักษณะทางเคมีของเนื้อส้มจากสวนทั้ง 5 สวน แตกต่างกันอย่างนั้นไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด อายุที่แท้จริงของผลส้มที่เก็บจากแต่ละสวนอาจคลาดเคลื่อนไปได้บ้าง เพราะได้จากประสบการณ์ของเจ้าของสวน อายุที่แท้จริงน่าจะมีผลกระทบต่อคุณลักษณะทางเคมีของเนื้อส้มโอได้ เพราะ มนตรี อิศรไกรศีล (2527)

พบว่า soluble solids (SS) ของเนื้อของส้มโอ ส้มเขียวหวานและส้มตรา เพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ เมื่ออายุของส้มมากขึ้นและจะตรงกันข้ามกับปริมาณวิตามินซี และปริมาณกรด ส่วนปริมาณเกลือต่างๆ นั้นยังมีได้ผู้ใดศึกษาไว้

การเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางเคมีนี้ ควรจะเป็นผลดีต่อการค้าส้มโอ เพราะพ่อค้าสามารถจะทยอยเอาส้มโอออกมาขายได้ตลอดระยะเวลา 4 สัปดาห์ (ถ้าผู้ซื้อเอาไปบริโภคทันที) โดยคุณภาพทางเคมีหลายประการมิได้เปลี่ยนแปลง แต่กลับมีความหวานเพิ่มขึ้น จึงควรทำให้ได้ราคาดีขึ้น เพราะอุปทานจะไม่มากเกินไป และควรจะคุ้มกับน้ำหนักส้มโอทั้งผลที่ลดลงด้วย ส่วนทางด้านผู้บริโภคไม่เสียประโยชน์ เพราะจะได้มีส้มโอบริโภคได้นานขึ้น และมีคุณภาพทางรสชาติดีขึ้นด้วย คุ้มกับราคาที่สูงขึ้น

สรุป

การนำส้มโอพันธุ์ทองดีมาฝักรสไว้ในร่ม ที่ระยะเวลาต่างๆ กัน ทำให้คุณลักษณะทางกายภาพส่วนใหญ่ลดลง แต่มีรสชาติดีขึ้น โดยไม่ทำให้คุณค่าทางเกลือแร่ต่ำลง การที่ส้มโอมีรสชาติดีขึ้นนี้จะเป็นผลดีต่อการค้าส้มโอ เพราะพ่อค้าสามารถทยอยเอาส้มโอออกมาขายได้ตลอดระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยคุณภาพทางเคมีหลายประการมิได้เปลี่ยนแปลง แต่กลับมีความหวานเพิ่มขึ้น ชาวสวนก็จะได้ประโยชน์ เพราะพ่อค้าสามารถซื้อส้มโอไปเก็บได้มากขึ้น

คำนิยาม

ผู้เขียนใคร่ขอขอบคุณ คุณสุนันtha ชมภูนิช ที่ได้กรุณาติดต่อเจ้าของสวนส้มเพื่อนำตัวอย่างผลส้มโอมาทำการวิจัย รวมทั้งเกษตรกรที่เป็นเจ้าของสวนส้มโอในเขตท้องที่ อ.สามพราน จ.นครปฐม ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลรักษาสวน นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณ คุณสุนันtha เวสสุริย์ ฝ่ายวิชาการสถิติ กองแผนงาน และวิชาการ กรุณาวิเคราะห์ตัวเลขการทดลองครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- มนตรี อิศรไกรศีล. 2527. การศึกษาการเจริญเติบโตของผล
ดัชนีการเก็บเกี่ยว และการเปลี่ยนแปลงหลังเก็บเกี่ยวของ
ผลส้มเขียวหวานและส้มตรา. วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 38 หน้า
- ศูนย์สถิติการเกษตร 2532. สถิติการเกษตรแห่งประเทศไทย
ปีเพาะปลูก 2531/32. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร เอกสาร
สถิติการเกษตร เลขที่ 421. 270 หน้า
- _____ 2534 ก. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก
2533/34 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวง
เกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร เอกสารสถิติการ
เกษตร เลขที่ 423. 270 หน้า
- _____ 2534 ข. สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรมไทยกับต่างประเทศ
ปี 2532-2533 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวง
เกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร เอกสารสถิติการ
เกษตร เลขที่ 432. 342 หน้า
- Association of Official Analytical Chemists. 1980. Official
method of analysis. 13th Ed. Washington D.C.
- Jackson, M.L. 1967. Soil Chemical Analysis. Prentice Hall
Inc. Englewood Cliffs, N.Y. 498 pp.
-