

ชื่อโครงการ การยืดอายุการเก็บรักษามะละกอพันธุ์ ‘ฮอลแลนด์’  
 ชื่อผู้วิจัย นายสมชาย กล้าหาญ รองศาสตราจารย์ ดร.คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล  
 นางสาวคนันพร ระวังใจ นักศึกษาปริญญาโท คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล  
 ได้รับทุนวิจัยประเภท การวิจัยประยุกต์ ประจำปี 2555 จำนวนเงิน 300,000บาท  
 ระยะเวลาทำวิจัย เดือน ตุลาคม 2554 ถึง กันยายน 2555

### บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องการยืดอายุ การเก็บรักษา มะละกอพันธุ์ ‘ฮอลแลนด์’ แบ่งเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยวมะละกอพันธุ์ ‘ฮอลแลนด์’ วางแผนการทดลองแบบ Completely randomized design. ผลการศึกษาพบว่ามะละกอพันธุ์ ‘ฮอลแลนด์’ ที่อายุเก็บเกี่ยว 140 วันหลังจากติดผลมี ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด คือ 11.71 brix ส่วนมะละกอที่เก็บเกี่ยวอายุ 120 125 130 และ 135 วัน หลังจากติดผล มีค่า TSS ตั้งแต่ 10.00-10.20 brix นอกจากนี้มะละกอที่เก็บเกี่ยว 140 วัน หลังจากติดผล จะมีปริมาณ TA ต่ำสุดอีกด้วย พัฒนาการหลังการสุกของมะละกอพันธุ์ ‘ฮอลแลนด์’ ที่อายุ 140 วันหลังจาก ติดผลมีพัฒนาการสุกที่เหมาะสมคือมีสีเหลืองของสีเปลือกและสีเนื้อดีที่สุด

การทดลองที่ 2 ศึกษาการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว (precooling ) ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษา มะละกอพันธุ์ ‘ฮอลแลนด์’

การทดลองที่ 2.1 การศึกษาอิทธิพลของก๊าซ  $CO_2$ :  $O_2$  ต่ออายุการเก็บรักษามะละกอพันธุ์ ‘ฮอลแลนด์’ ในถุงพลาสติกโพลีเอทิลีนโดยวางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) ประกอบด้วย 5 วิธีการ วิธีการละ 3 ซ้ำ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ  $15 \pm 3$  องศาเซลเซียส อัตราการไหลของ  $CO_2$ :  $O_2$  คือ 0:0, 5:0, 5:5, 10:5 และ 15:5 PSI ผลปรากฏว่ามะละกอมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น และมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.23 – 0.89 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ TSS เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6.93 – 9.47 brix ปริมาณ TA และความแน่นเนื้อ ค่อยๆลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.09 – 0.10 เปอร์เซ็นต์ และ 28.97 – 151.92 นิวตัน ตามลำดับ คะแนนทางประสาทสัมผัสอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ในช่วง 4 – 20 วันสีเปลือกมีค่า  $L^*$ ,  $a^*$  และ  $b^*$  เพิ่มขึ้นสีเนื้อมีค่า  $L^*$  ลดลงแต่ค่า  $a^*$  และ  $b^*$  เพิ่มขึ้น ตามอายุ การเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้นมะละกอที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE โดยมีอัตราการไหลของก๊าซ  $CO_2$ :  $O_2$  0:0 PSI มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 24 วัน ส่วนมะละกอที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE โดยมีอัตราการไหล ของก๊าซ  $CO_2$ :  $O_2$  5:0, 5:5, 10:5 และ 15:5 PSI มีอายุการเก็บรักษาน้อยสุด คือ 20 วัน

การทดลองที่ 2.2 ศึกษาผลของการลดอุณหภูมิ อย่างรวดเร็วต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษา มะละกอพันธุ์ ‘ฮอลแลนด์’ วางแผนการทดลองแบบ  $4 \times 4$  factorial in completely randomized design consist of 16 treatment combinations ผลการทดลองปรากฏว่า มะละกอพันธุ์ ‘ฮอลแลนด์’ ที่ลดอุณหภูมิที่ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 และ 40 นาที ที่อุณหภูมิภายในผลดีที่สุดคือ 17.70 และ 17.51 องศาเซลเซียส

ปริมาณกรดและปริมาณ TSS ของเนื้อมะละกอพันธุ์ ‘ฮอลแลนด์’ ทุกวิธีการเป็นที่ยอมรับโดย มะละกอพันธุ์ ‘ฮอลแลนด์’ ที่ลดอุณหภูมิที่ 10 5 0 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 และ 20 นาที จะมีอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 28 วัน โดยทุกวิธีการมีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสเป็นที่ยอมรับได้

### Abstract

Study on extension of shelf life of papaya cv 'Holland' this divided into two experiments as followed.

First experiment , Study on harvesting indices of papaya 'Holland' statistical model was completely randomized design consist of 5 treatments as followed 120 125 130 135 140 days after fruit setting. The result showed that papaya 'Holland' harvest on 140 days after fruit setting gave the highest TSS as 11.17 brix while the remain 120 125 130 and 135 days after fruit setting had the TSS as 11.00-11.20 brix. On the other hand papaya 'Holland' harvest on 140 days often fruit setting gave the lowest TA content. The best ripening development of papaya Holland gave the most suitable considered on skin and pulp color received from those papaya harvest on 140 days after fruit setting.

Second experiment , Study on effect of CO<sub>2</sub>:O<sub>2</sub> concentration on storage life of 'Holland papaya' in polyethelene bag. The statistical model was completely randomized design (CRD), consisted of 5 treatment and 3 replications then kept at 14±2°C CO<sub>2</sub>:O<sub>2</sub> concentration as followed 0:0, 5:0, 5:5, 10:5 and 15:5 PSI. The result showed that fresh weight loss of papaya increased according to storage time increased at the range of 0.23 – 0.89 percent. Total soluble solid (TSS) of all treatment increased according to storage time increased at the range of 6.93 – 9.47 brix. Titratable acidity (TA) and firmness of all treatment slightly decreased according to storage time increased at the range of 0.09 – 0.10 percent and 28.97 – 151.92 newton respectively. The score of sensory evaluation qualitatively remained good during 4 – 20 days. L\*, a\* and b\* of peel color increased, L\* of pulp color decreased while a\* and b\* increased according to storage time increased. Papaya stored in polyethelene bag added CO<sub>2</sub>: O<sub>2</sub> 0:0 PSI showed the longest storage life of 24 days while papaya stored in polyethelene bag added CO<sub>2</sub>: O<sub>2</sub> 5:0, 5:5, 10:5 and 15:5 PSI showed the shortest storage life of 20 days.

Study on deep precooling on quality and storage life of papaya 'Holland' ; statistical model was 4×4 factorial in completely randomized design compost of 16 treatment combinations. The result showed that papaya 'Holland' those subject to -20 degree celsius for 30,40 minutes gave the lowest internal temperature as 17.10 and 17.51 degree celsius . The TA and TSS content skin and pulp color all of treatment combination were accepted. Papaya 'Holland' those treated at 10 5 and 0 degree celsius for 10 and 20 minutes showed the longest storage life of 28 days and accepted in sensory evaluation.