

การศึกษาผลของระดับอุณหภูมิ และระยะเวลาการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วต่อรูปแบบการเปลี่ยนแปลงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในขณะเก็บรักษาชมพูทับทิมจันทน์แบบบรรยากาศสมดุล แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของภาชนะบรรจุต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในขณะเก็บรักษาชมพูทับทิมจันทน์ วางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) ประกอบด้วย 4 วิธีการ คือ ถุงพลาสติก polyethylene (PE) ถุงพลาสติก polypropylene (PP) ถุงพลาสติก laminate (vacuum) และ พลาสติก polyvinyl chloride (PVC) ผลปรากฏว่า ชนิดของภาชนะบรรจุ มีผลต่อการสูญเสียน้ำหนักสด สีแดงของผิวผล ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนในภาชนะบรรจุ และคุณภาพทางประสาทสัมผัส แต่ไม่มีผลต่อความแน่นเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ และปริมาณกรด ชมพูในถุงพลาสติก polyethylene (PE) และ พลาสติก polyvinyl chloride (PVC) มีคุณภาพทางประสาทสัมผัสดีที่สุด และสามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นานที่สุด 9 วัน และมีความแตกต่างทางสถิติกับถุงพลาสติก polypropylene (PP) และถุงพลาสติก laminate (vacuum)

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของระดับอุณหภูมิ และระยะเวลาการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วต่อรูปแบบการเปลี่ยนแปลงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ในขณะเก็บรักษาชมพูทับทิมจันทน์ วางแผนการทดลองแบบ 4x4 factorial in completely randomized design ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ระดับอุณหภูมิในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว 4 ระดับ คือ 10, 5, 0 และ -20 องศาเซลเซียส และระยะเวลาในการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว 4 ระดับ คือ 10, 20, 30 และ 40 นาที ผลปรากฏว่า ระดับอุณหภูมิ และระยะเวลาการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนในภาชนะบรรจุ คุณภาพทางประสาทสัมผัส และอายุการเก็บรักษา แต่ไม่มีผลต่อ การสูญเสียน้ำหนักสด สีผิว ความแน่นเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณกรด ระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมินานมากขึ้น ทำให้อายุการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น ชมพูทับทิมจันทน์ที่ลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20, 30 และ 40 นาที มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด 18 วัน ส่วนชมพูทับทิมจันทน์ที่ลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10, 20, 30 และ 40 นาที 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 และ 20 นาที และชมพูทับทิมจันทน์ที่ลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วที่ระดับอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที มีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุด 12 วัน และมีความแตกต่างกันทางสถิติ

Study on effect of temperature level and precooling time on changing pattern of CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> during equilibrium modified atmosphere storage of java apple (*Syzygium aqueum*) cv. Thapthim-Jan. This study was divided into 2 experiments and the results showed as following.

First experiment study on effect of packaging material on changing pattern of CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> during storage of java apple. The statistical model was completely randomized design composes of 4 treatments as 4 packaging material as followed polyethylene (PE), polypropylene (PP), laminate (vacuum) and polyvinyl chloride (PVC). The results showed that packaging material pronounce effected on fresh weight loss, red skin color, CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> changing, sensory evaluation score and aroma but non impact on firmness, total soluble solid (TSS) and tritatable acidity (TA). Java apple stored in polyethylene (PE) and polyvinyl chloride (PVC) had the highest sensory evaluation score. The longest storage life of 9 days received from java apple those stored in polyethylene (PE) and polyvinyl chloride (PVC) and showed significantly difference among polypropylene (PP) and laminate (vacuum).

Second experiment study on effect of temperature level and precooling time on changing pattern of CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> during equilibrium modified atmosphere storage of java apple. The statistical model was 4x4 factorial in completely randomized design comprised of 2 factors; 4 levels of precooling temperature 10, 5, 0 and -20°C and 4 level of precooling time 10, 20, 30 and 40 minutes. The results showed that temperature level and precooling time effected on inside temperature, CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> changing, sensory evaluation score and storage life but non impact on fresh weight loss, skin color, firmness, total soluble solid (TSS) and tritatable acidity (TA) however increased in precooling time resulting in increasing of storage life. Java apple precooled at -20°C for 20, 30 and 40 minutes gave the longest storage life of 18 days while those precooled at 5 and 10°C for 10, 20, 30 and 40 minutes, 0°C for 10 and 20 minutes and -20°C for 10 minutes gave the shortest storage life of 12 days and showed significantly difference.