

บทที่ 5

วิจารณ์และสรุปผลการวิจัย

ในวันที่ 6 หลังการเก็บรักษา ผลมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีค่า L^* , a^* และ b^* ของสีเปลือกและสีเนื้อแตกต่างทางสถิติกับมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีค่า L^* , a^* และ b^* ของสีเปลือกต่ำกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เช่นเดียวกับที่ Caron *et al.* (2013) ได้รายงานไว้ว่า อุณหภูมิสูงชักนำให้เกิดการสุกโดยสีเปลือกของมะละกอมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้น ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงสีเนื้อ ผลมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำมีค่า L^* สูงกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส แต่มีค่า a^* และ b^* ต่ำกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา มะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อสูงกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ประมาณ 65 และ 37 นิวตัน ตามลำดับ และในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา มีความแน่นเนื้อเท่ากับ 133.9 และ 20.8 นิวตัน ผลมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดต่ำกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 และ 7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีสัดส่วน TSS/TA ต่ำกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยในวันสุดท้ายของการเก็บรักษามีสัดส่วน TSS/TA ประมาณ 35.2, 39.1 และ 49.9 ในมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4, 12 และ 25 องศาเซลเซียส ตามลำดับ มะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4, 12 และ 25 องศาเซลเซียส มีปริมาณแคโรทีนอยด์ลดลงในระหว่างการเก็บรักษา โดยมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส มีปริมาณแคโรทีนอยด์ลดลงอย่างรวดเร็วในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา โดยลดลงจาก 3.4 เป็น 1.8 $\mu\text{g/g}$ FW และมีปริมาณแคโรทีนอยด์เท่ากับ 1.5 $\mu\text{g/g}$ FW ในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา ในวันแรกของการเก็บรักษา มะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีปริมาณแคโรทีนอยด์ต่ำกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และมีปริมาณแคโรทีนอยด์เท่ากับ 1.7 และ 1.5 $\mu\text{g/g}$ FW ในวันที่ 12 ของการเก็บรักษา มะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแคโรทีนอยด์สูงกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ในขณะที่ Rivera-Pastrana *et al.*, 2010 ได้รายงานผลของอุณหภูมิต่อปริมาณแคโรทีนอยด์ว่า มะละกอที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแคโรทีนอยด์ต่ำกว่า ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการชะลอการสุกหรือการสุกที่ผิดปกติ เช่น การเกิดอาการสะท้านหนาว โดยผลที่เก็บ

รักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส มีปริมาณแคโรทีนอยด์มากที่สุด ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาสีของเนื้อเป็นสีส้ม-แดง ในวันที่ 12 ของการเก็บรักษา มะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอนุมูลอิสระเท่ากับ 61.5 และ 68.6 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

มะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีความแตกต่างในการเปลี่ยนแปลงค่า L^* และ a^* เมื่อเปรียบเทียบกับมะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส แต่ไม่พบความแตกต่างในส่วนของคุณค่า b^* โดยในวันที่ 3 หลังการเก็บรักษามะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีค่า L^* สูงกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยมีค่าเท่ากับ 64.3, 64.2 และ 60.1 ตามลำดับ มะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีการชะลอการเปลี่ยนของคุณค่า a^* ของสีเนื้อ แต่ไม่พบความแตกต่างของคุณค่า b^* ระหว่างอุณหภูมิที่เก็บรักษามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4, 12 และ 25 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อลดลงในระหว่างการเก็บรักษาและมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยในวันที่ 3 หลังการเก็บรักษา มะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อลดลงอย่างรวดเร็ว มะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีความแน่นเนื้อสูงกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ประมาณ 124 และ 80 นิวตันตามลำดับ และมีความแน่นเนื้อเท่ากับ 107.5 และ 35.1 นิวตัน ในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา เช่นเดียวกับ Rivera-Lopez *et al.* (2005) ได้รายงานว่ามีปริมาณการลดลงของการสูญเสียความแน่นเนื้อเมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิสูง มะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดต่ำกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ประมาณ 7 และ 6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีสัดส่วน TSS/TA สูงกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยมีค่าเท่ากับ 49.7, 42.6 และ 35.1 เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4, 12 และ 25 องศาเซลเซียส ตามลำดับ มะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4, 12 และ 25 องศาเซลเซียส มีปริมาณแคโรทีนอยด์ลดลงในระหว่างการเก็บรักษา โดยมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส มีปริมาณแคโรทีนอยด์ลดลงอย่างรวดเร็วในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา โดยลดลงจาก 3.4 เป็น 1.5 $\mu\text{g/g}$ FW ในวันแรกของการเก็บรักษา มะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีปริมาณแคโรทีนอยด์ต่ำกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และมีปริมาณแคโรทีนอยด์เท่ากับ 1.8 และ 1.4 $\mu\text{g/g}$ FW ในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา มะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแคโรทีนอยด์สูงกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ในขณะที่ Falah *et al.*, 2015 รายงานว่า ปริมาณแคโรทีนอยด์ของมะละกอดัดแต่งที่เก็บรักษาในอุณหภูมิที่แตกต่างกันมีปริมาณเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากตัวอย่างของมะละกอดัดแต่งกำลังเข้าสู่กระบวนการสุก ในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา มะละกอพันธุ์แขกดำดัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4, 12 และ 25 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอนุมูลอิสระเท่ากับ 64, 60 และ 77 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ขณะที่ Rivera-Lopez *et al.* (2005) รายงานว่า อุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษามีผลต่อค่า ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity) ในมะละกอดัดแต่ง โดยมะละกอดัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย และมีค่าลดลงเมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 และ 20 องศาเซลเซียส

สรุปผลการวิจัย

มะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงของค่า L^* , a^* และ b^* ของสีเปลือกและสีเนื้อที่ต่ำกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส สามารถชะลอการอ่อนนุ่มของเนื้อ ลดการสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) สัดส่วน TSS/TA และเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอนุมูลอิสระได้ดีกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส แต่มะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแคโรทีนอยด์สูงกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

มะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงของค่า L^* และ a^* ของสีเนื้อที่ต่ำกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส แต่ไม่พบความแตกต่างกันในส่วน of ค่า b^* และมะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีการอ่อนนุ่มของเนื้อ การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) และเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอนุมูลอิสระต่ำกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส แต่ไม่พบความแตกต่างของสัดส่วน TSS/TA ในระหว่างอุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษา และมะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 12 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแคโรทีนอยด์สูงกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส