

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มะละกามีชื่อสามัญคือ Papaya มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Carica papaya* Linn. อยู่ในวงศ์ CARICACEAE เป็นไม้ผลล้มลุกขนาดกลาง เป็นพืชปลูกง่ายโตเร็ว ให้ผลเร็ว ให้ผลได้ตลอดทั้งปี สามารถเจริญเติบโตได้ดีในทุกสภาพภูมิอากาศ (โกศล, 2548) โดยในประเทศไทยมีแหล่งที่ปลูกมากที่จังหวัดนครราชสีมา สุพรรณบุรี กาญจนบุรี จันทบุรี ฉะเชิงเทรา สระแก้ว และชุมพร เป็นต้น (สุเมธ, 2551) นอกจากจะบริโภคภายในประเทศแล้วยังสามารถส่งไปจำหน่ายตลาดต่างประเทศ โดยในปี 2554 มีปริมาณการส่งออกมะละกอ 995 ตัน คิดเป็นมูลค่า 50.208 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) โดยมะละกอพันธุ์แขกดำ เป็นพันธุ์ที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน มีเนื้อแน่นและกรอบ เมื่อสุกเนื้อมีสีแดงส้ม มีรสหวานอร่อย เมล็ดน้อยจึงมีผู้นิยมบริโภคสุกกินมาก (โกศล, 2548) มะละกอกับผลไม้ที่มีการสุกภายหลังการเก็บเกี่ยวเร็ว มีอายุการเก็บรักษาสั้น การเก็บรักษาเพื่อยืดอายุการใช้งานจึงเป็นสิ่งจำเป็นโดยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้อุณหภูมิต่ำก็เป็นวิธีที่นิยมปฏิบัติกันเป็นการค้ามากที่สุดเพราะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีอื่นๆ เนื่องจากอุณหภูมิต่ำสามารถยับยั้งหรือชะลอกระบวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ เช่น ลดอัตราการหายใจ การสร้างเอทิลิน การสุก (สายชล, 2549) สำหรับการสุกของมะละกอสามารถสังเกตได้จากสีของเปลือกที่มีการเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง สีเนื้อเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีส้มแดง-แดง ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ ซึ่งการพัฒนาสีเนื้อเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของสารสีแคโรทีนอยด์ ซึ่งเป็นสารสีที่ให้สีเหลือง-แดง มีคุณสมบัติค่อนข้างเสถียรโดยหลังเก็บเกี่ยวสามารถคงอยู่ได้เป็นเวลานานหรืออาจมีการสังเคราะห์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (จริงแท้, 2550)

แคโรทีนอยด์ (carotenoid) เป็นสารสี (pigment) สีเหลือง ส้ม แดง และส้ม-แดง พบทั่วไปในพืช และสิ่งมีชีวิตที่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้ ทำงานร่วมกับคลอโรฟิลล์ (chlorophyll) ซึ่งเป็นสารสีที่มีสีเขียว ทำหน้าที่ดูดซับพลังงานจากแสงอาทิตย์เพื่อการสังเคราะห์แสงและช่วยการเจริญเติบโตของพืช และป้องกันอันตรายจากแสง (photoprotective agents) ในอุตสาหกรรมอาหาร ใช้เป็นสีผสมอาหาร (food color) จากธรรมชาติ เป็นกลุ่มสารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกาย เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) (พิมพ์เพ็ญ และนิธิยา, 2553ก) โดยเป็นสารต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน (antioxidation) ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดอนุมูลอิสระ เช่น การเกิดออกซิเดชันของไขมัน (lipid oxidation) โดยสามารถแบ่งตามกลไกการยับยั้งได้เป็น 3 ชนิด คือ 1) ป้องกันการเกิดอนุมูลอิสระ (preventive antioxidant) 2) ทำลายหรือยับยั้งอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้น (scavenging antioxidant) และ 3) ทำให้ถูกไ้ของการเกิดอนุมูลอิสระสิ้นสุดลง (chain breaking antioxidant)

โดยสารต้านออกซิเดชันที่ใช้เป็นวัตถุเจือปนอาหาร (food additive) ได้แก่ 1) สารต้านออกซิเดชันธรรมชาติซึ่งเป็นสารเคมีจากพืชเช่น ผัก ผลไม้ เครื่องเทศ สมุนไพร ชา สารประกอบฟีนอลิก วิตามินซี (vitamin C) วิตามินอี (vitamin E) สารสีในพืช (แอนโทไซยานิน แคโรทีนอยด์) ซีลีเนียม (selenium) และ 2) สารต้านออกซิเดชันสังเคราะห์ เช่น butylated hydroxyanisole (BHA), butylated hydroxytoluene (BHT), tertiary butyl hydro quinone (TBHQ) และ EDTA (พิมพ์เพ็ญ และนิธิยา, 2553ข)

อย่างไรก็ตามในการยืดอายุการเก็บรักษาโดยทั่วไป การเก็บรักษาภายใต้สภาวะอุณหภูมิต่ำสามารถลดอัตราการหายใจ การสร้างเอทิลีน การสุก และกระบวนการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสุกของผลิตผล เป็นวิธีที่นิยมแต่สภาพดังกล่าวอาจมีผลต่อการคงตัวของสารสีบางชนิดรวมทั้งสารสีแคโรทีนอยด์ ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระจากธรรมชาติ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงผลของอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณแคโรทีนอยด์และกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระในมะละกอพันธุ์แขกดำ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและคุณภาพในการรับประทานของมะละกอพันธุ์แขกดำ
2. เพื่อศึกษาผลของอุณหภูมิต่อปริมาณแคโรทีนอยด์และกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระในมะละกอพันธุ์แขกดำ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและคุณภาพในการรับประทานของมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาในอุณหภูมิที่แตกต่างกัน
2. ศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงของปริมาณแคโรทีนอยด์และกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระในมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาในอุณหภูมิที่แตกต่างกัน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและคุณภาพในการรับประทานของมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาในอุณหภูมิที่แตกต่างกัน
2. ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณแคโรทีนอยด์และกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระในมะละกอพันธุ์แขกดำที่เก็บรักษาในอุณหภูมิที่แตกต่างกัน