

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

องุ่นที่ผลิตขึ้นในพื้นที่โครงการหลวงส่วนใหญ่ คือ องุ่นพันธุ์ Beauty Seedless เป็นองุ่นดำ ไม่มีเมล็ด ซึ่งมีรสชาติ หวานอมเปรี้ยว โดยให้ผลผลิต 2 ช่วง คือ ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งองุ่นจะมีรสหวาน อร่อยและให้ผลผลิตมาก ส่วนช่วงที่สองเป็นช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน องุ่นที่ผลิตในช่วงนี้จะมีรสเปรี้ยวหรือรสชาติที่ไม่ได้มาตรฐาน ผลองุ่นแตก มีเชื้อราขึ้นที่ผลหรือก้านองุ่นและให้ผลผลิตน้อยกว่า โดยโครงการหลวงจะทำการคัดเกรดองุ่น เป็น 4 เกรด คือ เกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 และเกรด N โดยพิจารณาผลองุ่นจากขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ความสม่ำเสมอของขนาดผล ลำหนิ สีผล ชั่ว ความสดและร้อยละของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (เริงชัยและคณะ, 2557) นอกจากนี้จากงานวิจัยนี้ยังรายงานผลการสำรวจผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้บริโภค พบว่าองุ่นโครงการหลวงมีจุดเด่นกว่าองุ่นทั่วไป 2 ประการคือความแปลกใหม่ทางด้านรสชาติที่แตกต่างจากองุ่นสดตามท้องตลาดและความปลอดภัยจากสารพิษ ทำให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในการบริโภค อย่างไรก็ตามองุ่นโครงการหลวงยังมีจุดด้อยในด้านอายุการเก็บรักษา ขนาดของผล ซึ่งไม่เป็นมาตรฐานเดียวกันและราคาที่สูงกว่าองุ่นที่ผลิตในประเทศและต่างประเทศ ทำให้เจาะตลาดได้เฉพาะกลุ่มตลาดกลางและตลาดบนเท่านั้น โดยองุ่นที่บริโภคในประเทศส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศ

การเปลี่ยนแปลงขององุ่นหลังการเก็บเกี่ยวเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในระหว่างการเก็บรักษา การเสื่อมเสียหลักเกิดจากการสูญเสียน้ำหนัก การเหี่ยว/การเกิดสีน้ำตาลของผิว การเกิดเชื้อรา ซึ่งการเสื่อมเสียดังกล่าวสามารถควบคุมหรือชะลอให้เกิดช้าลงได้ โดยการเลือกใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์และวิธีการบรรจุที่เหมาะสม ชนิดและรูปแบบของวัสดุบรรจุภัณฑ์มีผลต่ออายุการเก็บรักษาขององุ่นเนื่องจากวัสดุบรรจุภัณฑ์ต่างชนิดสามารถควบคุมอัตราการซึมผ่านของไอน้ำ ออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์แตกต่างกัน ปัจจุบันมีงานวิจัยและพัฒนาบรรจุภัณฑ์แอคทีฟ (active packaging) ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาสินค้าที่บรรจุอยู่ภายใน (Realini and Marcos, 2014) เช่น การบรรจุโดยการปรับสภาพบรรยากาศ (modified atmosphere packaging: MAP) การบรรจุรวมกับการใช้ไอระเหยของเอทานอล การบรรจุในระบบบรรจุภัณฑ์ ด้านจุลินทรีย์ เช่น การใช้สารสกัดจากพืชที่ปลอดภัยในการรักษาคุณภาพของอาหาร ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ และยืดอายุการเก็บรักษา เป็นต้น อย่างไรก็ตาม Costa *et al.* (2011) รายงานว่า การปรับสภาพบรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์ไม่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลองุ่น เนื่องจากสภาพ บรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์เข้าสู่ภาวะสมดุลอย่างรวดเร็วและผลองุ่นเกิดการสูญเสีย น้ำ ส่วน Candir *et al.* (2012) รายงานว่า การใช้ไอเอทานอลนอกจากจะช่วยลดปริมาณเชื้อราแล้ว ยังช่วยทำให้องุ่นสีสวยขึ้น แต่ส่งผลเสีย คือ ก้านเกิดสีน้ำตาล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของ ไอเอทานอลบนช่องว่างเหนือบรรจุภัณฑ์ (headspace) นอกจากนี้ยังมีการใช้น้ำมันหอมระเหยเพื่อ ชะลอการเจริญของเชื้อราบนผลองุ่นอีกด้วย Romanazzi *et al.* (2007) รายงานว่าเชื้อราสีเทา *Botrytis cinerea* เป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดการเน่าเสียหลังการเก็บเกี่ยวขององุ่น การใช้ไคโดซาน 0.5% ร่วมกับเอทานอล 10% และ 20% สามารถควบคุมเชื้อราได้ โดยลดปริมาณเชื้อในองุ่นพันธุ์ Thompson Seedless ลง 47% และ 60% ตามลำดับ และลดปริมาณเชื้อในองุ่นพันธุ์ Autumn Seedless ลง 70% และ 94% ตามลำดับ Valero *et al.* (2006) ใช้ยูจินอลและไทมอลซึ่งเป็น ส่วนประกอบของน้ำมันหอมระเหยในระบบบรรจุองุ่น พบว่าสารทั้งสองชนิดทำให้คุณภาพทางประสาทสัมผัสขององุ่นดีกว่าชุดควบคุม นอกจากนี้

ยังช่วยชะลอการลดลงของปริมาณวิตามินซี สารต้านอนุมูลอิสระและการประกอบพีนอล นอกจากนี้ น้ำมันหอมระเหยดังกล่าวยังช่วยลดการเน่าเสียได้อีกด้วย โดยพบการเน่าเสียในองุ่นชุดควบคุมมากกว่า 40% ส่วนองุ่นชุดที่ใช้ น้ำมัน หอมระเหยยูจินอลและไทมอลพบการเน่าเสียน้อยกว่า 5 และ 10% ตามลำดับ เมื่อเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 56 วัน Xu *et al.* (2007) รายงานว่าการใช้สารสกัดจากเกรฟฟรุตร่วมกับไคโตซาน หรือการใช้เดี่ยวๆ สามารถลดโรคเน่าหลังการเก็บเกี่ยวอันเนื่องมาจาก *B. cinerea* และพบว่าการใช้ สารสกัดจากเกรฟฟรุตร่วมกับไคโตซานช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการลดการเกิดโรคเน่าและรักษา คุณภาพขององุ่นพันธุ์ Redglobe

ความเสียหายเชิงกลส่วนใหญ่ขององุ่นเกิดขึ้นจากหลายขั้นตอนตั้งแต่การเก็บเกี่ยว การบรรจุ การขนส่ง ความเสียหายเหล่านี้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของผลไม้ เช่น การฉ่ำ การเกิดแผล การชุดขีดหรือถลอกและยังส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของผลไม้อีกด้วย เช่น การสูญเสียน้ำหนัก การสร้างเอทิลีน การหายใจ การคายน้ำ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการสูญเสียทางคุณภาพซึ่งประเมินค่ายากกว่าการสูญเสียในเชิงเศรษฐกิจ (Li and Thomas, 2014)

รูปแบบของการบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ส่งผลต่อผลิตผล Ngcobo *et al.* (2012) รายงานว่าการบรรจุองุ่นในพลาสติกฟิล์มที่มีการเจาะรูส่งผลให้องุ่นเกิดการสูญเสียน้ำหนักมากกว่า การบรรจุในพลาสติกฟิล์มที่ไม่เจาะรู เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำเป็นระยะเวลา 75 วัน พบว่า พวงองุ่นที่บรรจุในพลาสติกฟิล์มที่ไม่เจาะรู พวงองุ่นที่บรรจุในพลาสติกฟิล์มที่เจาะรู 36x4 mm พวงองุ่นที่บรรจุในพลาสติกฟิล์มที่เจาะรู 120x2 mm และพวงองุ่นที่ไม่มีการบรรจุในพลาสติกฟิล์ม มีค่าการสูญเสียน้ำหนักเท่ากับ 0.41%, 5.16%, 6.35% และ 7.31% ตามลำดับ โดยรวมในทุกการทดลองพบว่าพวงองุ่นมีการสูญเสียน้ำหนักไม่เกิน 10% Ngcobo *et al.* (2013) พบว่าการบรรจุองุ่นในกล่องพลาสติกเจาะรู (clamshell) และถุงพลาสติกช่วยลดการสูญเสียน้ำหนักได้ ดีกว่าการบรรจุในตะกร้ากันต้น นอกจากชนิดและรูปแบบของวัสดุบรรจุภัณฑ์แล้วเทคนิคการบรรจุ จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพในระหว่างการเก็บรักษา ส่วน Wongsuriyasak และ Srichandr (2012) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลมะม่วงในบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษโดยใช้วัสดุกันกระแทก 2 ชนิด ได้แก่ โฟมตาข่ายและเยื่อกระดาษขึ้นรูปเพื่อห่อหุ้มผลมะม่วง พบว่ามะม่วงที่บรรจุด้วยเยื่อกระดาษขึ้นรูปสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่า

ในด้านการขนส่ง ประเทศไทยยังใช้การขนส่งทางบกโดยรถบรรทุกเป็นหลักในการขนส่งสินค้าเกษตรภายในประเทศ Chonhenchob และคณะ (2009) ได้ศึกษาการขนส่งสินค้าเกษตรได้แก่กะหล่ำ ผักกาด ลูกพลัมและลูกแพร์ จากโรงคัดบรรจุไปยังศูนย์กระจายสินค้ารายใหญ่ และกระจายสินค้าไปยังรายย่อยโดยรถบรรทุกขนาดเล็ก พบว่าการสั่นสะเทือนและการกดทับส่งผลให้สินค้าเกษตรเกิดความเสียหาย โดยพบระดับการเกิดการสั่นสะเทือนสูงสุดในระหว่างการขนส่ง จากแหล่งปลูกถึงโรงคัดบรรจุ ซึ่งตรวจพบความเสียหายของผลิตผลสูงสุดด้วย รองลงมาคือจากโรงคัดบรรจุถึงศูนย์กระจายสินค้าและจากศูนย์กระจายสินค้าถึงร้านค้าปลีกเกิดการสั่นสะเทือนน้อยที่สุด ระดับการสั่นสะเทือนในรถบรรทุกมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเสียหายที่เกิดกับผลิตผล โดยความเสียหายที่เกิดขึ้นคือการช้ำกับการเกิดรอยขีดข่วนมากที่สุด