

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ปัญหาและที่มาของงานวิจัย

เงาะ (*Nephelium lappaceum* L.) เป็นผลไม้เขตร้อนที่มีความสวยงามและรสชาติอร่อย และจัดเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เพราะเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ ซึ่งจะเห็นได้จากมูลค่าการส่งออกเงาะสดที่มีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา โดยในปี 2553 มีปริมาณการส่งออก 7,822 ตัน มูลค่าถึง 93.0 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) แต่เนื่องจากเงาะผลสดจะมีระยะเวลาที่จะคงความสดอยู่ได้ไม่นานนัก จึงเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งในการส่งออก (กรมวิชาการเกษตร, 2551) เนื่องจากโครงสร้างของผิวเปลือกด้านนอกที่คล้ายกับ Trichome เรียกว่า spintern จึงเป็นการเพิ่มพื้นที่ผิวในการคายน้ำ และขนเงาะยังมีปากใบ (stomata) มากกว่าบนผิวของผลถึง 5 เท่า ดังนั้นจึงทำให้ผลเงาะสูญเสียน้ำอย่างรวดเร็ว (ประกายดาว ยิ่งสง่า, 2008) การใช้ภาชนะบรรจุชนิดต่าง ๆ สามารถลดการสูญเสียน้ำของผลิตผลได้จากรายงานของกรมวิชาการเกษตร (2551) ทำการทดสอบส่งผลเงาะสดบรรจุในถุงโพลีเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (low density polyethylene) และเก็บรักษาในตู้ขนส่งที่ควบคุมอุณหภูมิ 14 องศาเซลเซียส ไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนโดยใช้เวลาขนส่งทางเรือ 6-11 วัน เมื่อถึงปลายทางพบว่าคุณภาพผลเงาะยังคงสดและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค การเก็บเงาะโรงเรียนในภาชนะโพลีเอทิลีนชนิดที่ 1 หรือ PE-1 (Oxygen Transmission Rate :OTR = 7,000 cc/m²/d) ทำให้มีการสะสมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงทำให้ขนเงาะเป็นสีดำและเก็บได้ 12 วัน ส่วนภาชนะ PE-2 (OTR = 12,000 cc/m²/d) สามารถเก็บเงาะได้นานสุด 18 วัน (Pongsai และคณะ, 2009) Ponrat และคณะ (2006) รายงานว่า การใช้พีวีซี (Polyvinylchloride: PVC) และ โพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น (Linear low density polyethylene: LLDPE) ห่อหุ้มผลเงาะสามารถลดการสูญเสียน้ำและความแน่นเนื้อของเปลือกผลได้ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุผลิตผลทางการเกษตรและอาหาร เรียกว่า “Active Packaging” หรือบรรจุภัณฑ์แอคทีฟ เพื่อทำหน้าที่ควบคุมองค์ประกอบของบรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์ โดยการสกัดกั้นการแพร่ของก๊าซต่างๆ ให้ผ่านเข้าออกจากบรรจุภัณฑ์ตามความต้องการ เพื่อให้เหมาะสมต่อการเก็บรักษาผลผลิต ให้คงความสดใหม่และเก็บไว้ได้นาน (ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว, 2552) และจากการศึกษาคุณภาพและความเสียหายของผลเงาะพันธุ์โรงเรียนที่ตลาดขายส่งและขายปลีกในกรุงเทพฯ พบว่า ผลเงาะมีความเสียหายเชิงกลมากที่สุด (อรษา แก้วเกษตรกรณ์, 2536) นอกจากนี้พลาสติกแบบคงรูปมักใช้เป็นวัสดุกันกระแทกสำหรับผลไม้ (จรัสแท้ ศิริพานิช, 2549) โดยพลาสติกแบบ Clamshell เป็นพลาสติกแบบคงรูปและมีความใส มีลักษณะเป็นกล่องขนาดเล็กและมี

ฝาปิดในตัว ทำจาก polyethylene terephthalate (PET) ดังนั้นงานวิจัยนี้ทำการศึกษาเปรียบเทียบบรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆ ในการยืดอายุการเก็บรักษาผลเงาะพันธุ์โรงเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลเงาะพันธุ์โรงเรียนบรรจุในบรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆ ระหว่างการเก็บรักษาที่ 13 องศาเซลเซียส
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลเงาะพันธุ์โรงเรียนที่บรรจุในถุงโพลีเอทิลีน ถุงโพลีเอทิลีนชนิดแอกทีฟ และ กล่องพลาสติกแบบ Clamshell ภายหลังจากการเก็บรักษาผลเงาะที่ 13 องศาเซลเซียส

1.3 สมมุติฐาน

- 1.3.1 การใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆ เช่น ถุงโพลีเอทิลีน ถุงโพลีเอทิลีนชนิดแอกทีฟ และ กล่องพลาสติกแบบ Clamshell สามารถช่วยยืดอายุการเก็บรักษาและการวางจำหน่ายของผลเงาะพันธุ์โรงเรียนได้มากกว่าผลเงาะชุดควบคุม

1.4 ขอบเขตงานวิจัย

- 1.4.1 บรรจุผลเงาะพันธุ์โรงเรียนในถุงโพลีเอทิลีน และกล่องพลาสติกชนิด Clamshell ที่มีการเจาะรูขนาด 0.5 มิลลิเมตร และบรรจุผลเงาะในถุงโพลีเอทิลีนชนิดแอกทีฟปิดสนิท จากนั้นนำไปเก็บรักษาผลเงาะที่ 13 องศาเซลเซียส ทำการประเมินบรรจุภัณฑ์คือ การยอมรับลักษณะปรากฏของบรรจุภัณฑ์ และประเมินผลผลิตภายในบรรจุภัณฑ์ คือ วิเคราะห์อัตราการหายใจ การผลิตเอทิลีน การสูญเสียน้ำหนัก การเปลี่ยนแปลงสีขน เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค ปริมาณความชื้นในเปลือก (relative water content) การรั่วไหลของไอออนจากเนื้อเยื่อเนื้อ ปริมาณแอนโทไซยานิน (anthocyanin content) ของเปลือกและขน ความเสียหายของผลเงาะจากการกดทับ และ คะแนนความชอบโดยรวม
- 1.4.2 ภายหลังจากการเก็บรักษาผลเงาะที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นำผลเงาะพันธุ์โรงเรียนที่บรรจุในถุงโพลีเอทิลีน และกล่องพลาสติกแบบ Clamshell ที่มีการเจาะรูขนาด 0.5 มิลลิเมตร และบรรจุผลเงาะในถุงโพลีเอทิลีนชนิดแอกทีฟปิดสนิท มาวางที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 วัน (จำลองการวางจำหน่าย) แล้วทำการประเมินบรรจุภัณฑ์คือ การยอมรับลักษณะปรากฏของบรรจุภัณฑ์ และประเมินผลผลิตภายในบรรจุภัณฑ์ คือ วิเคราะห์อัตราการหายใจ การผลิตเอทิลีน การสูญเสียน้ำหนัก เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค ปริมาณความชื้นในเปลือก (relative water content) การรั่วไหลของไอออนจากของเนื้อเงาะ ปริมาณแอนโทไซยานิน

(anthocyanin content) ของเปลือกและขน ความเสียหายของผลเงาะจากการกดทับ และ คะแนนความชอบโดยรวม

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ทราบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลเงาะพันธุ์โรงเรียนที่บรรจุด้วยบรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆ เช่น ถุงโพลีเอทิลีน ถุงโพลีเอทิลีนชนิดแอกทีฟ และ กล่องพลาสติกแบบ Clamshell ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส
- 1.5.2 ทราบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพในระหว่างการวางจำหน่ายของผลเงาะพันธุ์โรงเรียนที่บรรจุในถุงโพลีเอทิลีน ถุงโพลีเอทิลีนชนิดแอกทีฟ และ กล่องพลาสติกชนิด Clamshell ภายหลังจากการเก็บรักษาผลเงาะที่ 13 องศาเซลเซียส
- 1.5.3 ผลการทดลองที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการส่งออกเงาะพันธุ์โรงเรียน