

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ลิ้นจี่เป็นไม้ผลยืนต้นอยู่ในสกุล *Nephilium* วงศ์ *Sapindaceae* มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lichi chinensis* Sonn. และชื่อสามัญคือ Lychee หรือ Litchi โดยมีแหล่งปลูกดั้งเดิมอยู่ในประเทศจีนตอนใต้ ปัจจุบันมีการปลูกลิ้นจี่ในหลายประเทศ เช่น จีน พม่า ใต้หวัน ไทย เวียดนาม อินโดนีเซีย อินเดีย ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกาเฉพาะในรัฐฟลอริดาและฮาวาย เป็นต้น (Holcroft and Mitcham, 1996) สำหรับประเทศไทยลิ้นจี่เป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญของภาคเหนือ โดยแหล่งผลิตลิ้นจี่ที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ พะเยา และลำพูน (อนันต์, 2547) ผลผลิตลิ้นจี่สามารถส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศทั้งในรูปแบบของผลสดและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งมีการส่งออกไปยังประเทศจีน ในปี พ.ศ. 2547 มูลค่าการส่งออกลิ้นจี่ไปยังประเทศจีนสูงถึง 52.6 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2548 มีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นเป็น 84.9 ล้านบาท (ชัยวัฒน์, 2548)

พันธุ์ลิ้นจี่ที่นิยมปลูกกันมากในภาคเหนือ คือ พันธุ์สงฮวย ไอเฮียะ กิมเจง และจักรพรรดิ ผลผลิตมักออกสู่ตลาดพร้อมกันเป็นฤดูกาลในช่วงกลางเดือนมีนาคมจนถึงกลางเดือนมิถุนายน (อนันต์, 2547) ทำให้ผลผลิตล้นตลาดและมีราคาถูก ผลลิ้นจี่มีอายุการเก็บรักษาสั้น โดยสีเปลือกของผลลิ้นจี่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลภายใน 1-2 วัน ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวเมื่อเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิห้อง การเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลที่เปลือกของผลลิ้นจี่เกิดจากปฏิกิริยาออกซิเดชันของสารประกอบฟีนอลที่เร่งด้วยเอนไซม์ (enzymatic browning reaction) โดยเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องคือ เอนไซม์พอลิฟีนอลออกซิเดส (polyphenol oxidase; PPO) และเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส (peroxidase; POD) และมีการแห้งของเปลือก (Underhill and Critchley, 1993; Jiang *et al.*, 2004) เปลือกแตกออกนำไปสู่การเกิดโรคจากเชื้อราและการเน่าเสีย ทำให้ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด (Holcroft and Mitcham, 1996)

วิธีการชะลอการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกของผลลิ้นจี่หลังการเก็บเกี่ยวมีหลายวิธีที่ใช้กัน เช่น การรมด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ การแช่ในสารละลายกรด การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ การควบคุมสภาพบรรยากาศในระหว่างการเก็บรักษา การใช้ฟิล์มพลาสติกหุ้ม และใช้สารเคลือบผิว (Holcroft *et al.*, 2005) ซึ่งการใช้สารเคลือบผิวสามารถช่วยลดการสูญเสียน้ำของผลลิ้นจี่ลงได้ ทำให้ผลลิ้นจี่มีลักษณะผิวสดไม่เหี่ยว ชะลอการสูญเสียน้ำ ลดอัตราการแลกเปลี่ยนก๊าซ ซึ่งจะส่งผลให้ชะลอกระบวนการหายใจให้ช้าลงแต่ยังคงอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อผลลิ้นจี่ (คณัยและนิธิยา, 2548)

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาผลของสารละลายกรดต่อคุณภาพและกิจกรรมของ เอนไซม์เปอร์ออกซิเดสและพอลิฟีนอลออกซิเดสของผลลีนจี่พันธุ์จักรพรรดิ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการหาวิธียืดอายุการเก็บรักษาผลลีนจี่

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสารละลายกรด 3 ชนิด ในการชะลอกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส, พอลิ ฟีนอลออกซิเดส, วิเคราะห์หาปริมาณสารประกอบฟีนอลในเปลือกของผลลีนจี่และศึกษาคุณภาพ ของผลลีนจี่พันธุ์จักรพรรดิ ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90-95% เป็นเวลา 20 วัน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากผลการวิจัย

1. สามารถทราบถึงผลของสารละลายกรด 3 ชนิด ต่อการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมของ เอนไซม์เปอร์ออกซิเดสและพอลิฟีนอลออกซิเดสของผลลีนจี่ระหว่างการเก็บรักษา
2. ได้ความรู้พื้นฐานเพื่อนำไปหาวิธียืดอายุการเก็บรักษาผลลีนจี่