

## บทที่ 1

### บทนำ

ลำไยเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยเฉพาะในเขตภาคเหนือ ซึ่งมีการปลูกลำไยมากในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย และลำปาง และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการส่งออก โดยในปี 2544 ประเทศไทยมีผลผลิตลำไย 187,000 ตัน มีปริมาณการส่งออกลำไยสดและลำไยแช่เยือกแข็ง 102,903 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,974.96 ล้านบาท ส่วนผลิตภัณฑ์ลำไยแปรรูป ซึ่งได้แก่ลำไยอบแห้ง และลำไยบรรจุภาชนะอัตรามีปริมาณการส่งออกเท่ากับ 26,838 และ 8,969 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,309.96 และ 367.01 ล้านบาท ตามลำดับ ตลาดต่างประเทศที่สำคัญ ได้แก่ ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย และประเทศต่างๆ ในยุโรป (กระทรวงพาณิชย์, 2546) ปริมาณการผลิตลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากสามารถควบคุมการออกดอกได้ตลอดทั้งปี ทำให้การส่งออกลำไยสดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นด้วย แต่อุปสรรคในการส่งออก คือ การที่เปลือกของผลลำไยเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มและมีการเน่าเสียอย่างรวดเร็ว (Jiang *et al.*, 2002)

อุณหภูมิต่ำสามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลไม้ได้เนื่องจากอุณหภูมิต่ำทำให้กระบวนการเมแทบอลิซึมของผลไม้ลดลง ช่วยชะลออัตราการหายใจและชะลอการสร้างเอทิลีน (Pantastico *et al.*, 1984) ฉะนั้นจึงมีการส่งออกผลลำไยไปยังประเทศเพื่อนบ้านโดยใช้รถห้องเย็นหรือใช้น้ำแข็งปิดทับภาชนะบรรจุ เพื่อให้อุณหภูมิของผลลำไยลดต่ำลง แต่การเก็บรักษาผลลำไยที่อุณหภูมิต่ำช่วง 1-5 องศาเซลเซียส จะทำให้ผลลำไยเกิดอาการสะท้านหนาว (คนัยและคณะ, 2543 ; Jiang *et al.*, 2002)

การใช้ความร้อนก่อนการเก็บรักษาจะช่วยเพิ่มความทนทานต่อการเกิดอาการสะท้านหนาวในผักและผลไม้บางชนิดได้ เนื่องจากอุณหภูมิสูงทำให้เนื้อเยื่อพืชมีการสังเคราะห์กลุ่มของโปรตีนชนิดพิเศษขึ้นมาเรียกว่า Heat Shock Proteins (HSPs) (Ferguson *et al.*, 2000) ซึ่งมีรายงานว่าพบ HSPs ในผลมะละกอ (Paull and Chen, 1990) ผลแอปเปิล (Lurie and Klein, 1990) ผลมะเขือเทศ (Lurie *et al.*, 1993) และผลอะโวคาโด (Florissen *et al.*, 1996) ที่ได้รับความร้อนก่อนนำไปเก็บรักษา

เนื่องจากกระบวนการเมแทบอลิซึมภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตเป็นปฏิกิริยาทางชีวเคมีที่ต้องอาศัยเอนไซม์ซึ่งเป็นสาร โปรตีนเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ดังนั้นจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงปริมาณและรูปแบบของโปรตีนกับการเกิดอาการสะท้านหนาวที่เปลือกของผลลำไย ซึ่งสามารถนำไปเป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานเพื่อหาวิธีป้องกันหรือลดความรุนแรงของอาการสะท้านหนาว ซึ่งจะช่วยให้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลลำไยเพื่อการส่งออกได้

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาผลของการใช้ความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณและรูปแบบของโปรตีนที่เกิดขึ้นระหว่างการเกิดอาการสะท้านหนาวที่เปลือกของผลลำไย รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษาผลลำไยด้วย

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

ได้ข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปประยุกต์ใช้เพื่อหาวิธีป้องกันหรือลดความรุนแรงของอาการสะท้านหนาว และยืดอายุการเก็บรักษาผลลำไย ซึ่งจะให้เป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศมากขึ้น และเป็นการเพิ่มศักยภาพการตลาดของผลลำไยทั้งในและต่างประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved