

บทที่ 1

บทนำ

ลำไยเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยมาก โดยมีแหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ที่ภาคเหนือของประเทศไทยคือ จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน และพะเยา นอกจากนี้การปลูกยังมีการแพร่กระจายไปยังจังหวัดต่างๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดเลย หนองคาย นครพนม ขอนแก่น และหนองบัวลำภู เป็นต้น (พาวิณ, 2543 ; ดาวเรือง, 2530) ซึ่งมีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศประมาณ 238,644 ไร่ ที่ให้ผลผลิตแล้วประมาณ 250,074 ไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 958 กิโลกรัมต่อไร่ (พาณิชย์, 2544)

ลำไยจัดได้ว่าเป็นไม้ผลยอดเยี่ยม (product champion) ซึ่งผู้บริโภคได้ให้ความนิยม เพราะมีรสชาติดี และมีคุณค่าทางโภชนาการ เนื่องจากลำไยจัดได้ว่าเป็นไม้ผลที่ให้พลังงานแก่ผู้บริโภคสูง โดยมีน้ำตาลอยู่ 3 ชนิดคือ กลูโคส ฟรุคโตส และซูโครส ซึ่งมีอัตราส่วนของน้ำตาลทั้ง 3 ชนิดที่แตกต่างกันตามกิจกรรมเมตาบอลิซึม ระยะความแก่ และพันธุ์ (Jiang *et al.*, 2002) อีกทั้งยังให้คุณค่าทางอาหารต่างๆ รวมทั้งแร่ธาตุที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย และนอกจากนี้ในทางการแพทย์จีนแผนโบราณได้มีการใช้ผลลำไยแห้งเพื่อเป็นยาบำรุงกำลัง บำรุงหัวใจ บำรุงเลือด บำรุงประสาท ช่วยในการย่อยอาหาร แก้อาการเจ็บคอ และเสมหะเหลือือง (พาวิณ, 2543)

การที่ผลลำไยได้รับความนิยมในการบริโภคมาก จึงส่งผลให้สามารถจำหน่ายผลลำไยได้ทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2540 ประเทศไทยมีการส่งออกผลลำไยสดไปยังภายนอกประเทศคิดเป็นเปอร์เซ็นต์แล้วเท่ากับ 50% ของผลิตผลทั้งหมด (Jiang *et al.*, 2002) ดังตารางที่ 1 และในปี พ.ศ. 2543 ประเทศไทยมีการส่งออกผลลำไยสดไปยังฮ่องกงมากที่สุด โดยมีมูลค่าเท่ากับ 24.52 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และยังส่งออกไปยังประเทศจีน อินโดนีเซีย แคนาดา สิงคโปร์ มาเลเซีย เนเธอร์แลนด์ ใต้หวัน ฟิลิปปินส์ และสหรัฐอเมริกา (พาณิชย์, 2544) และมีแนวโน้มว่าจะมีการส่งออกผลลำไยเพิ่มขึ้น

ภายหลังการเก็บเกี่ยวผลลำไยแล้ว มักจะเก็บรักษาผลลำไยที่อุณหภูมิต่ำเพื่อรอการจำหน่ายหรือในช่วงระหว่างการขนส่งไปยังต่างประเทศนั้นมักนิยมใช้อุณหภูมิต่ำ เพื่อชะลออัตราเมตาบอลิซึมของผลลำไย เพราะอุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อคุณภาพและอายุในการเก็บรักษา (จิ่งแท้, 2542 ; ดนัยและคณะ, 2543) หากเก็บรักษาผลลำไยไว้ที่อุณหภูมิห้องจะมีกระบวนการเมตาบอลิซึมสูง นอกจากนั้นการเจริญของจุลินทรีย์ยังสูงตามไปด้วย ดังนั้นการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำจะช่วยชะลอกระบวนการเมตาบอลิซึมและการเจริญของจุลินทรีย์ให้ช้าลง ซึ่งส่งผลทำให้ผลลำไยมี

การสูญเสียลดลงทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณ แต่ในบางกรณีการใช้อุณหภูมิต่ำก็อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผลิตผลได้ โดยเฉพาะกับผลิตผลที่มีแหล่งกำเนิดในเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน (สายชล, 2528 ; ดนัย, 2540 ; Moris, 1982) อาจเกิดอาการที่เรียกว่า อาการสะท้านหนาว (chilling injury) ซึ่งผลลำไยนั้นถูกจัดได้ว่าเป็นผลไม้ที่มีแหล่งกำเนิดอยู่ในเขตกึ่งร้อน จึงมีความอ่อนแอต่ออุณหภูมิต่ำ และจะเกิดอาการสะท้านหนาวเมื่อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส (दनัยและคณะ, 2543) และยังสามารถเกิดอาการสะท้านหนาวได้ที่ระดับอุณหภูมิประมาณ 5 องศาเซลเซียสเมื่อเก็บรักษาไว้นาน 1 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการเก็บรักษา พันธุ์ ระยะเวลาแก่ และปริมาณธาตุอาหารภายในผล (दनัย, 2540) อาการสะท้านหนาวเป็นสาเหตุทำให้เกิดลักษณะที่ผิดปกติทางสรีรวิทยา ส่งผลให้เกิดการสูญเสียของผลิตผลทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ หากสามารถทำให้ผลิตผลที่อ่อนแอต่ออาการสะท้านหนาวมีความต้านทานต่อการเกิดอาการสะท้านหนาวเพิ่มขึ้นหรือสามารถชะลอการพัฒนาของอาการสะท้านหนาวให้เกิดช้าลงได้ จะทำให้สามารถเก็บรักษาผลิตผลไว้ที่อุณหภูมิต่ำได้นานขึ้น (Wang, 1990) วิธีการลดหรือชะลอการเกิดอาการสะท้านหนาวของผลิตผลมีอยู่หลายวิธีการ ได้แก่วิธีการใช้อุณหภูมิสูงก่อนการเก็บรักษา (Heat treatment) การเก็บรักษาภายใต้สภาพอุณหภูมิสูงสลับอุณหภูมิต่ำ (Intermittent warming) และการลดอุณหภูมิลงเป็นลำดับขั้น (Step-wise) การใช้วิธีการดังกล่าวมีรายงานว่าเป็นวิธีการที่สามารถลดอาการสะท้านหนาวของผลิตผลได้ (Moris, 1982 ; Wang, 1993) ดังนั้นจึงควรศึกษาโดยใช้วิธีการดังกล่าวมาช่วยชะลอการเกิดอาการสะท้านหนาวของผลลำไย

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูก ผลิตผล และการส่งออกผลลำไยในประเทศที่เป็นแหล่งผลิตหลัก

ประเทศ	ปี	พื้นที่การผลิต (เฮกตาร์)	ปริมาณผลิตผล (เมตริกตัน)	ปริมาณส่งออก (%)	เอกสารอ้างอิง
จีน	1997	444,400	495,800	*	Liu and Ma (2001)
ไต้หวัน	1998	11,808	53,385		Wong (2000)
ไทย	1997	41,434	227,979	50	Wong (2000) Subhadrabandhu and Yapwattanaphun (2001a)
เวียดนาม	1999	41,000	365,000	10	Wong(2000)

* ปริมาณนำเข้าทั้งหมด

ที่มา : Jiang et al.(2002)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาถึงผลของการใช้อุณหภูมิสูง อุณหภูมิสูงสลับอุณหภูมิต่ำ และการลดอุณหภูมิเป็นลำดับขั้นในช่วงการเก็บรักษาต่อการเกิดอาการสะท้านหนาว และต่อคุณภาพหลังการเก็บรักษาของผลลำไยพันธุ์ต่อ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University