

## บทที่ 1

### บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ลำไยเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย และจัดเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอันดับหนึ่งของภาคเหนือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ผลผลิตของลำไยสามารถส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศทั้งในรูปแบบผลสด อบแห้ง แฉะแข็ง และลำไยกระป๋อง ซึ่งทำรายได้ให้กับประเทศปีละหลายพันล้านบาท และมีแนวโน้มว่าจะมีการส่งออกเพิ่มขึ้นอีก (พาวิณ, 2543) ตลาดต่างประเทศที่สำคัญได้แก่ ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย และประเทศต่างๆในยุโรป (เกศินี, 2522) สำหรับการผลิตและการส่งออกลำไยในลักษณะผลไม้สดไปยังตลาดต่างประเทศ ต้องใช้เวลาในการขนส่งนาน ทำให้ลำไยสดที่ส่งออกจากประเทศมีปัญหาด้านคุณภาพ อันเกี่ยวกับการเปลี่ยนสีผิวเป็นสีน้ำตาลเข้ม และการเน่าเสีย (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2536)

ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงด้านการรักษาคุณภาพผลลำไย โดยใช้วิธีการต่างๆ หลายวิธี เช่น การใช้น้ำร้อน น้ำเย็น แฉะผลลำไยในสารละลายของสารเคมีเพื่อกำจัดเชื้อรา หรือการรมผลลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (sulfur dioxide; SO<sub>2</sub>) (ดาวเรือง, 2530 และ ธิดา, 2535) การใช้ก๊าซ SO<sub>2</sub> ในผลผลิตที่ใช้รับประทานสดมีที่ห้าที่จะถูกห้ามใช้ในการค้าระหว่างประเทศในอนาคตอันใกล้นี้ เพราะมีผลกระทบต่อผู้ที่สูดดมก๊าซ SO<sub>2</sub> เข้าไปในร่างกาย ก๊าซ SO<sub>2</sub> จะเปลี่ยนไปอยู่ในรูปของกรด ซึ่งระดับความเข้มข้นของ SO<sub>2</sub> ที่ร่างกายมนุษย์สามารถทนได้เมื่อได้รับทางลมหายใจเป็นประจำทุกวันโดยไม่เกิดอันตรายใดๆเท่ากับ 5 ส่วนต่อล้าน (สคต) แต่ถ้าในบรรยากาศมี SO<sub>2</sub> ความเข้มข้น 20 สคต จะทำให้เกิดการระคายเคืองตา และถ้าบรรยากาศมี SO<sub>2</sub> ความเข้มข้น 200 สคต เมื่อสูดดมเข้าไปนานเกินกว่า 1 นาที มีผลทำให้เยื่อตา เยื่อบุจมูก และปอด เป็นอันตรายได้ SO<sub>2</sub> ที่ตกค้างอยู่ในผลิตภัณฑ์อาหาร ถ้าอยู่ในระดับที่ไม่สูงเกินไปจะไม่ก่อให้เกิดอันตราย ทั้งนี้เพราะ SO<sub>2</sub> ที่บริโภคเข้าไป จะถูกออกซิไดซ์เป็นซัลเฟต แล้วขับออกจากร่างกายทางปัสสาวะ แต่ถ้าบริโภคเข้าไปในปริมาณที่มากเกินไป ปริมาณของซัลเฟตที่เหลือจะถูกออกซิไดซ์ ซึ่งจะปลดประสิทธิภาพการใช้โปรตีนและไขมันในร่างกาย เพราะฉะนั้นจึงไม่ควรใช้เกินที่กฎหมายกำหนดไว้ โดยองค์การอนามัยโลกได้กำหนดค่า ADI (acceptable daily intake) ของ SO<sub>2</sub> ไว้ที่ระดับ 0.7 มิลลิกรัมต่อน้ำหนัก

ตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน (รัตน, 2535) สำหรับมาตรฐานค่าไอของประเทศไทยกำหนดไว้ว่า ถ้ามีการมลพิษด้วย  $\text{SO}_2$  ต้องระบุปริมาณ  $\text{SO}_2$  ในเนื้อค่าไอเป็นมิลลิกรัมต่อกิโลกรัม บนเครื่องหมายหรือฉลากผลิตภัณฑ์ และอนุญาตให้ค่าไอที่ผ่านการรมด้วย  $\text{SO}_2$  มี  $\text{SO}_2$  ตกค้างในเนื้อค่าไอได้ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2542) ดังนั้นความพยายามในการค้นหาวิธีการหรือสารเคมีชนิดใหม่ซึ่งเป็นที่ยอมรับได้และมีผลในการยืดอายุการเก็บรักษาค่าไอจึงนับเป็นความจำเป็นที่เร่งด่วนอีกประการหนึ่ง

โอโซนเป็นก๊าซที่มีคุณสมบัติเป็นตัวออกซิไดซ์อย่างแรง ซึ่งมีคุณสมบัติในการฟอกสีและยังช่วยทำลายหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ได้อีกด้วย เพราะเซลล์โปรตีนที่ห่อหุ้มและหล่อเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส สปอร์ หรือเชื้อราจะถูกทำลายไป ซึ่งทำให้เชื้อจุลินทรีย์นั้นๆ ไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ ด้วยเหตุนี้เอง โอโซนจึงน่าที่จะนำมาใช้ในการรักษาความสดของผักหรือผลไม้บางชนิดได้ (ชมภูศักดิ์ และ เทพนม, 2540) ดังนั้นวิธีปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวค่าไอที่ได้ศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาเกี่ยวกับผลของการใช้โอโซนต่ออายุการเก็บรักษาและคุณภาพที่เปลี่ยนแปลงไปของผลค่าไอเพื่ออาจใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับผลผลิตค่าไอสด ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาผลของโอโซนต่ออายุการเก็บรักษา และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลค่าไอพันธุ์คอ

#### ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

เพื่อให้ผู้ส่งออกค่าไอได้มีทางเลือกใหม่ในการเลือกใช้วิธีการยืดอายุการเก็บรักษาผลค่าไอ ซึ่งจะทำให้เป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศมากขึ้น และเป็นการเพิ่มศักยภาพการตลาดของค่าไอทั้งในและต่างประเทศ นอกจากนี้ยังเป็นต้นแบบในการนำไปประยุกต์ใช้กับผลไม้ชนิดอื่นต่อไปในอนาคต