

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ลำไยเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย และจัดเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอันดับหนึ่งของภาคเหนือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน (พาวิณ, 2543) โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และกระทรวงพาณิชย์ จัดให้ลำไยเป็นไม้ผลยอดเยี่ยม (product champion) (พงษ์ศักดิ์ และคณะ, 2542) และถูกบรรจุเป็นหนึ่งในพืชที่ทำรายได้เข้าประเทศสูง (จริยา และคณะ, 2545) โดยเป็น 1 ใน 4 สินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด (วิรัตน์, 2543) พันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด ซึ่งเป็นที่นิยมของตลาดต่างประเทศอย่างมาก คือ พันธุ์อีดอหรือพันธุ์ค้อ (พงษ์ศักดิ์ และคณะ, 2542)

ผลผลิตของลำไยสามารถส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศทั้งในรูปผลสด อบแห้ง แขน้แข็ง และลำไยกระป๋อง ซึ่งทำรายได้ให้กับประเทศปีละหลายพันล้านบาท และมีแนวโน้มว่าจะมีการส่งออกเพิ่มขึ้นอีก (พาวิณ, 2543) ตลาดต่างประเทศที่สำคัญได้แก่ ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย และประเทศต่างๆ ในยุโรป (เกสิณี, 2522) สำหรับการผลิตและการส่งออกลำไย ในลักษณะผลไม้สดไปยังตลาดต่างประเทศ ต้องใช้เวลาในการขนส่งนาน ทำให้ลำไยสดที่ส่งออกต่างประเทศมีปัญหาด้านคุณภาพ อันเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสีผิวเป็นสีน้ำตาลเข้มและการเน่าเสีย (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2536) เนื่องจากลำไยจัดเป็นผลไม้ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นมาก ผลลำไยสดมีอายุการเก็บรักษาได้เพียง 2-3 วัน เฉลี่ย 30 องศาเซลเซียส (ธีรนุช, 2543)

การปรับปรุงด้านการรักษาคุณภาพผลลำไยในปัจจุบัน ใช้วิธีการต่างๆ เช่น การใช้น้ำร้อน น้ำเย็น แช่ลำไยในสารละลายของสารเคมีเพื่อกำจัดเชื้อรา หรือการรมผลลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (sulfur dioxide; SO₂) (ดาวเรือง, 2530; ธิดา, 2535) การใช้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในผลผลิตที่ไว้รับประทานสด มีทำที่ที่จะถูกห้ามใช้ในการค้าระหว่างประเทศในอนาคตอันใกล้นี้ เพราะมีผลกระทบต่อผู้ที่สูดดม โดยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จะเปลี่ยนไปอยู่ในรูปของกรด ซึ่งถ้าในบรรยากาศมีก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ความเข้มข้น 20 ส่วนต่อล้าน (สคต.) ขึ้นไป จะทำให้เกิดการระคายเคืองตา และถ้ามีความเข้มข้นสูงถึง 200 สคต. มีผลทำให้เยื่อตา เยื่อจมูก และปอด เป็นอันตรายได้เมื่อสูดดมเข้าไปนานเกินกว่า 1 นาที ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ตกค้างอยู่ในผลิตภัณฑ์

อาหาร ถ้าอยู่ในระดับที่ไม่สูงเกินไปจะไม่ก่อให้เกิดอันตราย เพราะจะถูกออกซิไดซ์เป็นซัลเฟต แล้วขับออกจากร่างกายทางปัสสาวะ แต่ถ้าบริโภคเข้าไปในปริมาณมาก ปริมาณของซัลเฟอร์ที่เหลือจะถูกออกซิไดซ์ ซึ่งจะส่งผลให้ไปลดประสิทธิภาพการใช้โปรตีนและไขมันในร่างกาย ดังนั้นจึงไม่ควรใช้เกินที่กฎหมายกำหนดไว้ องค์การอนามัยโลกได้กำหนดค่า ADI (acceptable daily intake) ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไว้ที่ระดับ 0.7 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน (รัตน, 2535) สำหรับมาตรฐานค่าของประเทศไทยกำหนดไว้ว่า ถ้ามีการรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ต้องระบุปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเนื้อลำไยเป็นมิลลิกรัมต่อกิโลกรัม บนเครื่องหมายหรือฉลากผลิตภัณฑ์ และอนุญาตให้ลำไยที่ผ่านการรมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มีซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ตกค้างในเนื้อลำไยได้ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2542)

กรดซัคติก เป็นกรดอินทรีย์อ่อนๆ จัดเป็นกรดผลไม้เพราะพบในผลไม้และพบมากในพืชกลุ่มส้ม เช่น ส้ม มะนาว เป็นต้น กรดซัคติก มีประสิทธิภาพในการฟอกสี (ป้องกันการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล) และการฆ่าเชื้อที่ผิวได้ดีกว่าการใช้ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (sodium metabisulphite) (วิชา และปริญญา, 2545)

ไอโซนเป็นก๊าซที่มีคุณสมบัติเป็นตัวออกซิไดซ์อย่างรุนแรง ซึ่งมีคุณสมบัติในการฟอกสี และยังสามารถทำลายหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ได้ เพราะเซลล์โปรตีนที่ห่อหุ้มและหล่อเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส สปอร์ หรือเชื้อราจะถูกทำลายไป ซึ่งทำให้เชื้อจุลินทรีย์นั้นๆ ไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ ด้วยเหตุนี้เองไอโซนจึงน่าที่จะนำมาใช้ในการรักษาความสดของผักหรือผลไม้บางชนิด (ชมพูศักดิ์ และเทพนม, 2540) ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาการใช้ก๊าซไอโซนและกรดซัคติกให้มากขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการยืดอายุการเก็บรักษาผลลำไยสดให้คงคุณภาพได้นานขึ้นแทนวิธีการเดิมที่มีข้อจำกัด

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาผลของการรมก๊าซ ไอโซนและกรดซัคติกต่อการยืดอายุการเก็บรักษาของผลลำไยสด

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการยืดอายุการเก็บรักษา และคงลักษณะทางคุณภาพของผลลำไยสด โดยปราศจากความกังวลจากสารตกค้าง แทนการยืดอายุการเก็บรักษาวิธีการอื่นๆ ที่ยังมีข้อจำกัดบางประการ สำหรับเกษตรกร ผู้ค้า และผู้ส่งออกลำไยสด นอกจากนี้ยังเป็นพื้นฐานในการนำไปประยุกต์ใช้กับผลไม้ชนิดอื่นที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันต่อไปในอนาคต