

## บทที่ 1

### บทนำ

มะม่วงเป็นไม้ผลอีกชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เพราะมีพื้นที่ปลูกมากเป็นอันดับ 4 ของโลกรองจากประเทศอินเดีย เม็กซิโก และจีน ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกประมาณ 2,014,000 ไร่ ผลผลิตปีละ 1,566,000 ตัน โดยมีการส่งออกในรูปแบบมะม่วงสดและมะม่วงแปรรูป ปริมาณการส่งออกในปี พ.ศ. 2543 มีจำนวน 256 ล้านตัน มูลค่า 640 ล้านบาท เป็นตลาดเอเชียถึง 90 เปอร์เซ็นต์ โดยมีประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ ฮองกง และญี่ปุ่น ฯลฯ เป็นตลาดส่งออกที่สำคัญ นอกจากนั้นยังส่งจำหน่ายไปยังยุโรปและอเมริกาในรูปแบบผลสดและแปรรูป ปริมาณการส่งออกในปี 2545 มีจำนวน 16,129 เมตริกตัน มูลค่า 393 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2549) ในบรรดาผลไม้ในตลาดโลกมะม่วงนับว่าเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมากที่สุดชนิดหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจากผลมะม่วงเมื่อสุกมีรสชาติดีเยี่ยม กลิ่นหอมสีส้มหลากหลายและคุณค่าทางอาหารสูง โดยเฉพาะพันธุ์น้ำดอกไม้ซึ่งจัดเป็นมะม่วงรับประทานสุกที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจากมีรสชาติดีเป็นที่ยอมรับและเป็นที่ต้องการของตลาดจึงมีราคาแพงจำหน่ายที่แพงกว่ามะม่วงพันธุ์อื่น แต่มักจะประสบปัญหาในเรื่องของอายุการเก็บรักษา เนื่องจากมะม่วงน้ำดอกไม้ไม่มีเปลือกบางจึงซอกซำได้ง่ายแต่ยังคงเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้อ่อนแอต่อโรคแอนแทรกโนส (anthracnose) ซึ่งเป็นโรคที่เกิดกับผลมะม่วงไทยมากที่สุด โดยเกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ที่เป็นสาเหตุของโรคแอนแทรกโนสซึ่งจะเข้าทำลายตั้งแต่ผลยังมีขนาดเล็กและมีสีเขียว แต่อาการจะแสดงออกมาให้เห็นได้ชัดเจนเมื่อผลเริ่มสุก มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้จะอ่อนแอต่อโรคมกกว่ามะม่วงพันธุ์แรดและทองคำ และหากเปรียบเทียบกับมะม่วงพันธุ์ต่างประเทศ เช่น พันธุ์เคนท์ (Kent) พบว่ามะม่วงพันธุ์เคนท์มีความต้านทานโรคมกกว่ามะม่วงไทยทั้ง 3 ชนิด (ระจิตร์, 2536) ทั้งนี้อาจเนื่องจากเปลือกของผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้มีลักษณะบาง จึงซอกซำได้ง่ายและอาจทำให้เกิดโรคได้ง่าย ในการส่งออกมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ไปยังตลาดต่างประเทศที่ต้องใช้เวลาขนส่งที่นาน ทำให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพของมะม่วงและอายุการวางจำหน่าย โดยมีการเสื่อมคุณภาพและเน่าเสียง่ายวิธีที่ใช้กันมานานเพื่อควบคุมการเน่าเสียหลังการเก็บเกี่ยวคือการใช้สารกำจัดเชื้อรา เนื่องจากผู้บริโภคในหลายประเทศได้ตระหนักถึงผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้

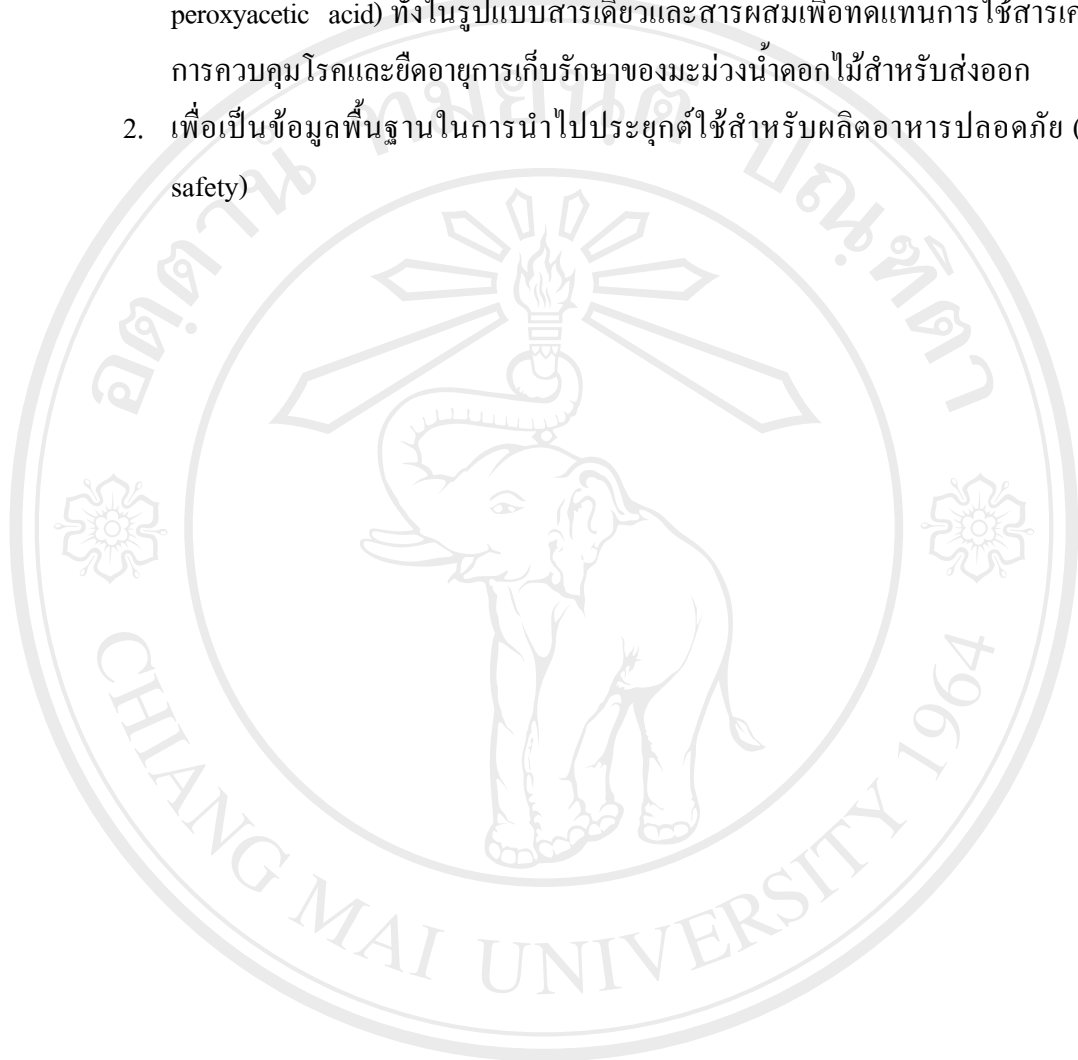
สารเคมีซึ่งทำให้เกิดสารพิษตกค้างต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ประเทศต่างๆ เช่นสหรัฐอเมริกาได้ยกเลิกการใช้สารเคมีเช่น บีโนมีลกับผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวทุกชนิด หรือวิธีการล้างทำความสะอาดเพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ ส่วนใหญ่มักล้างด้วยสารกลุ่มคลอรีนซึ่งเป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรมอาหารตามขั้นตอนของ HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) แต่มีข้อเสียของการใช้คลอรีนอย่างเดียวคือไม่สามารถกำจัดการปนเปื้อนของเชื้อได้ทั้งหมด

จากปัญหาต่างๆ เหล่านี้จึงมีการหาวิธีที่จะนำมาทดแทนการใช้สารเคมีโดยให้มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยการใช้สาร hydrogen peroxide และ peroxyacetic acid ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่พัฒนาให้การฆ่าเชื้อมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่พัฒนาเพื่อทดแทนสารเคมีที่ตกค้างได้ง่ายหรือทดแทนสารคลอรีนที่มีกลิ่นรุนแรง โดยสาร hydrogen peroxide และ peroxyacetic acid นี้ สามารถใช้ได้ทั้งแบบสารเดี่ยวหรือสารผสมโดยมีคุณสมบัติเป็นสารออกซิไดซ์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ เช่น เชื้อรา แบคทีเรีย และมีการใช้อย่างแพร่หลายเพื่อลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหารต่างๆ เช่น การผลิตนม เนื้อ ผัก ผลไม้ และเครื่องดื่ม เช่นการผลิตเบียร์ รวมทั้งเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์โดยสามารถทำลายสปอร์ของเซลล์ยีสต์ และแบคทีเรียได้ โดยไม่ทำให้กลิ่นและรสชาติของเครื่องดื่มเปลี่ยนไป (Alasri *et al.*, 1993) นอกจากนี้สารทั้งสองชนิดสามารถย่อยสลายแบบ biodegradable ได้ง่ายโดยปราศจากกลิ่น

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาหาประสิทธิภาพของ hydrogen peroxide และ peroxyacetic acid ที่มีคุณภาพเป็นสารออกซิแดนท์ในการลดปริมาณการปนเปื้อนของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคหลังการเก็บเกี่ยวที่สำคัญของมะม่วงเพื่อทดแทนการใช้สารเคมีเพื่อลดการเน่าเสียหลังการเก็บเกี่ยวตลอดจนการรักษาคูณภาพของผลมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการส่งออก

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารกลุ่ม active oxygen (hydrogen peroxide และ peroxyacetic acid) ทั้งในรูปแบบสารเดี่ยวและสารผสมเพื่อทดแทนการใช้สารเคมีในการควบคุมโรคและยั่วยุการเก็บรักษาของมะม่วงน้ำดอกไม้สำหรับส่งออก
2. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับผลิตอาหารปลอดภัย (food safety)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved