# บทที่ 1
# บทนำ

**ที่มาและความสำคัญ**

ปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญ และสนใจกับคุณค่าทางโภชนาการของอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพโดยเฉพาะผักและผลไม้สด การบริโภคผักและผลไม้สดจึงได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น และผู้บริโภคยังต้องการความสะดวกสบายในการบริโภคผักและผลไม้สดอีกด้วย จึงทำให้การผลิตผักและผลไม้สดพร้อมบริโภค หรือ fresh-cut products ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและมีปริมาณการผลิตจำหน่ายเพิ่มขึ้นทั้งในตลาดสดและซุปเปอร์มาร์เก็ต นอกจากนี้ยังมีผักและผลไม้บางชนิดที่มีการผลิตและส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศในรูปผักและผลไม้สดพร้อมบริโภคอีกด้วย (Rattanapanone *et al*, 2000)

ในการผลิตผักและผลไม้สดพร้อมบริโภค คุณภาพของวัตถุดิบมีความสำคัญมาก เพราะผักและผลไม้สดมีโอกาสปนเปื้อนจุลินทรีย์ได้ตั้งแต่ขั้นตอนการเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูปขั้นต้น การบรรจุ และการจัดจำหน่าย เพราะมีความสดเหมือนธรรมชาติ และมีการตัดแต่งเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริโภค การผลิตผักและผลไม้สดพร้อมบริโภคนั้นมีขั้นตอนต่างๆ ประกอบด้วยการล้างทำความสะอาด การปอกเปลือก การตัดแต่งเป็นชิ้น และการบรรจุหีบห่อ กระบวนการเหล่านี้ทำให้ผักและผลไม้มีบาดแผล ซึ่งจุลินทรีย์สามารถเข้าทำลายและเจริญได้ง่าย ส่งผลให้ผักและผลไม้สดพร้อมบริโภคเกิดการเน่าเสียเร็วกว่าปกติ (จริงแท้, 2544; Zagory, 1999) จำนวนจุลินทรีย์ที่พบในผักและผลไม้สดพร้อมบริโภคนั้นเกิดจากจุลินทรีย์ที่ติดมากับผลิตผลขณะเก็บเกี่ยว ดังนั้นขั้นตอนในการล้างทำความสะอาดผักและผลไม้สดจึงเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญในกระบวนการผลิตผักและผลไม้สดพร้อมบริโภค (Ruiz-Cruz *et al*., 2007) การล้างทำความสะอาดผักและผลไม้ที่ไม่ถูกสุขลักษณะอาจทำให้มีการปนเปื้อนข้ามของจุลินทรีย์ ทั้งจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค และจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสียได้

ในกระบวนการผลิตระดับอุตสาหกรรมนิยมใช้น้ำคลอรีน หรือสารละลายโซเดียมไฮโพคลอไรต์ เป็นสารฆ่าเชื้อในการล้างทำความสะอาดผลิตผลสด เพื่อลดจำนวนจุลินทรีย์และป้องกันการเกิดโรคต่างๆ แต่การใช้สารฆ่าเชื้อดังกล่าวหากเป็นผักและผลไม้สดพร้อมบริโภคจะทำให้คลอรีนทำปฏิกิริยากับสารประกอบทางเคมีที่ออกมาจากเซลล์พืชตามรอยบาดแผล ส่งผลให้เกิดผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ เช่น ไตรฮาโลมีเทน (trihalomethanes) คลอโรฟอร์ม (chloroform) และคลอรามีน (chloramines) ซึ่งมีรายงานว่าสารเหล่านี้เป็นพิษและเป็นสารก่อมะเร็ง (Martinez-Sanchez *et*

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

*al*., 2006; Monarca *et al*., 2004; Soffritti *et al*., 1997) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาเพื่อหาสารฆ่าเชื้อชนิดอื่น ที่มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อ เพื่อทดแทนการใช้น้ำคลอรีน หรือสารละลายโซเดียมไฮโพคลอไรต์ ตัวอย่างสารชนิดอื่น เช่น โอโซน กรดแล็กทิก ไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ และกรดเพอร์ออกซีแอซีติก เป็นต้น (Martinez-Sanchez *et al*., 2006)

ตัวอย่างผลการศึกษาสารฆ่าเชื้อชนิดอื่นเพื่อทดแทนการใช้สารละลายโซเดียมไฮโพคลอไรต์ เช่น การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารละลายโซเดียมไฮโพคลอไรต์ และสารละลายกรดเพอร์-ออกซีแอซีติกในการลดจำนวนจุลินทรีย์ของผลมะม่วงพันธุ์ Keitt ก่อนนำมาแปรรูป พบว่าเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นจากผลมะม่วงที่จุ่มในสารละลายกรดเพอร์ออกซีแอซีติก ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนจุลินทรีย์น้อยกว่าเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นจากผลมะม่วงที่จุ่มในสารละลายโซเดียมไฮโพคลอไรต์ ความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อเก็บรักษาเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 21 วัน (Narciso and Plotto, 2005)

ผลการศึกษาประสิทธิภาพในการควบคุมจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดระหว่างการเก็บรักษา rocket leaves ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 วัน พบว่าการใช้สารละลายกรดเพอร์ออกซี-แอซีติก ความเข้มข้น 300 มิลลิกรัมต่อลิตร จุ่ม rocket leaves เป็นเวลา 1 นาที มีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้สารละลายคลอรีน ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร (Martinez-Sanchez *et al*., 2006) นอกจากนี้ Ukuku (2006) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของสารฆ่าเชื้อ 2 ชนิด ในการลดจำนวนจุลินทรีย์ที่เปลือกของผลแคนตาลูป พบว่าสารละลายไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมไฮโพคลอไรต์ ความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถลดจำนวนแบคทีเรียทั้งหมด ยีสต์-รา และ *Salmonella* ได้ใกล้เคียงกัน

เนื่องจาก Narciso and Plotto (2005) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารฆ่าเชื้อที่ใช้กับผลมะม่วงพันธุ์ Keitt ซึ่งพบว่า สารละลายกรดเพอร์ออกซีแอซีติก ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีประสิทธิภาพดีกว่าสารละลายโซเดียมไฮโพคลอไรต์ ความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาเปรียบเทียบเพื่อยืนยันว่าระหว่างสารฆ่าเชื้อทั้ง 2 ชนิด ชนิดใดมีประสิทธิภาพในการลดจำนวนจุลินทรีย์ที่เปลือกของผลมะม่วงในประเทศไทยจำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์น้ำดอกไม้ โชคอนันต์ และมหาชนก ศึกษาระดับความเข้มข้น และระยะเวลาที่เหมาะสมในการลดจำนวนจุลินทรีย์ที่เปลือกของผลมะม่วง นอกจากนี้ ยังต้องการศึกษาเปรียบเทียบชนิดของสารฆ่าเชื้อ ระดับความเข้มข้นของสารฆ่าเชื้อ และระยะเวลาที่เหมาะสมในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น รวมทั้งศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เคมี และจำนวนจุลินทรีย์ ระหว่างการเก็บรักษาเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นทั้ง 3 พันธุ์ ที่ผ่านการฆ่าเชื้อจากผลการทดลองดังกล่าวข้างต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารฆ่าเชื้อในการลดจำนวนจุลินทรีย์เริ่มต้นที่เปลือกและเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นของผลมะม่วงสุก 3 พันธุ์
2. เพื่อศึกษาระดับความเข้มข้นของสารฆ่าเชื้อ และระยะเวลาที่เหมาะสมในการลดจำนวนจุลินทรีย์เริ่มต้นที่เปลือก และเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นของผลมะม่วงสุก 3 พันธุ์
3. เพื่อศึกษาผลของสารฆ่าเชื้อต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เคมี จำนวนจุลินทรีย์ และอายุการเก็บรักษาเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพร้อมบริโภค 3 พันธุ์

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

ได้ชนิดของสารฆ่าเชื้อที่เหมาะสมในการลดจำนวนจุลินทรีย์ที่เปลือก และเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นของผลมะม่วง 3 พันธุ์ และทราบถึงผลของการใช้สารฆ่าเชื้อในกระบวนการผลิตเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพร้อมบริโภคต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เคมี จำนวนจุลินทรีย์ และอายุการเก็บรักษาของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพร้อมบริโภคทั้ง 3 พันธุ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved