

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ผักเป็นพืชอายุสั้นที่ให้ผลตอบแทนสูงมีความต้องการบริโภคภายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ ดังนั้น จึงเป็นสินค้าเกษตรที่สำคัญต่อชีวิตของคนไทยทั้งด้านเศรษฐกิจและด้านคุณภาพชีวิตของผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ค้า ตลอดจนด้านสิ่งแวดล้อม ในการบริโภคคนไทยนิยมใช้ผักเป็นอาหาร ในรูปของผักเคียงหรือกับแกล้ม ผักปรุงรสและแต่งกลิ่น ประกอบอาหารหลัก เป็นเครื่องดื่มและเป็นของว่าง และของขบเคี้ยว คุณประโยชน์ของผักต่อร่างกาย คือ เยื่อใยช่วยในการขับถ่ายและมีสารอาหารที่จำเป็น ได้แก่ วิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังมีผลดีต่อสุขภาพโดยตรง อาทิ เช่น ช่วยป้องกันการเกิดมะเร็งและโรคอื่น ๆ

ปริมาณการบริโภคผักภายในประเทศมีประมาณ 3.2 ล้านตันต่อปี ไม่น้อยกว่า 12,400 ล้านบาท (โดยประเมินจากการบริโภค 40 ก.ก./คน/ปี และราคาเฉลี่ย 5 บาท/ก.ก.) สำหรับการส่งออกผักและผลิตภัณฑ์ จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในปี 2542/43 มีปริมาณ 417,482.6 ตัน มูลค่า 12,610.2 ล้านบาท แยกตามมูลค่าเป็นผักแปรรูป 9,824.5 ล้านบาท ผักสด 2,218.5 ล้านบาท และเมล็ดพันธุ์ผัก 567.2 ล้านบาท (กมลและคณะ, 2544) ตามลำดับ และปริมาณความต้องการต่างประเทศมีแนวโน้มมากขึ้น โดยมีมูลค่าการส่งออกผักรวมทุกประเภททั้งหมดของไทย ปี 2550 ปริมาณ 529,547 ตันมูลค่า 20,021 ล้านบาท (สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ อ้างอิงโดย กมลและคณะ, 2551) อย่างไรก็ตาม ปริมาณการนำเข้าเป็นผักแปรรูป 819.9 ล้านบาท ผักสด 383.3 ล้านบาท และเมล็ดพันธุ์มูลค่า 275.4 ล้านบาท ตามลำดับ (กมลและคณะ, 2544)

การผลิตผักในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามวัตถุประสงค์การผลิต คือ ผักสด ผักแปรรูป และเมล็ดพันธุ์ พื้นที่ปลูกปัจจุบันจำนวน 3.2 ล้านไร่ ได้ผลผลิตปริมาณ 5.2 ล้านตันต่อปี (เฉลี่ย 3 ปี เพาะปลูก 2540/41 ถึง 2542/43 โดยกรมส่งเสริมการเกษตร อ้างอิงโดย กมลและคณะ, 2544) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการผลิตแบบรายย่อย ปัญหาที่พบหลัก นอกเหนือจาก ผลผลิตต่ำ และการมีสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างอยู่ในผลิตผลทางการเกษตรจากระบบการผลิต แล้ว ปัญหาที่สำคัญ คือ คุณภาพไม่ได้มาตรฐานและไม่สม่ำเสมอ พบ เปอร์เซนต์การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวสูงถึง 40% ในผักบางชนิด โดยเฉพาะในกลุ่มของผักกินใบ ซึ่งมีโครงสร้างที่บอบช้ำง่าย โดยมีสาเหตุหลักมาจากการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ไม่ได้มาตรฐาน ส่งผลทำให้เกิดการลักลอบนำเข้าผักบางชนิดจากต่างประเทศเข้ามาจำหน่ายในประเทศ เกิดการสูญเสียมูลค่าทางเศรษฐกิจ ดังนั้น แนวทางในการทำวิจัย จึงมุ่งเน้นหาวิธีการในการเก็บรักษาเพื่อให้ผักมีอายุการเก็บรักษานานที่สุด โดยเสียคุณภาพน้อยที่สุด

การประยุกต์ใช้ 1-Methylcyclopropene หรือ 1-MCP กับผลิตผลทางการเกษตรเพื่อชะลอการเสื่อมสภาพ กำลังเป็นที่สนใจของนักวิจัยในเมืองไทย เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า เอทิลีน เป็นฮอร์โมนพืชที่เกี่ยวข้องกับการสุกและการเสื่อมสภาพของผักและผลไม้ ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางกายภาพ สรีรวิทยาและชีวเคมีหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การเปลี่ยนแปลงสีโดยเฉพาะการเสื่อมสลายของคลอโรฟิลล์ การอ่อนตัวของเนื้อเยื่อ การหายใจ และการสังเคราะห์น้ำตาล เป็นต้น (จริงแท้, 2544) ดังนั้น สภาพแวดล้อมหรือปัจจัยใด ๆ ที่มีผลเร่งการสร้างเอทิลีนก็จะเร่งการเสื่อมสภาพของผลิตผล และในทาง

กลับกันหากมีปัจจัยที่มีผลยับยั้งการสร้างเอทิลีนหรือมีผลทำลายเอทิลีน ก็จะสามารถชะลอการเสื่อมสภาพของผลไม้ ผัก และดอกไม้ ได้เช่นเดียวกัน

1-MCP จัดเป็นสารที่ยอมรับในการใช้เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลิตผลทางการเกษตรในต่างประเทศ (Blankenship and Dole, 2003) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสหรัฐอเมริกา อังกฤษ ญี่ปุ่น ไต้หวัน ออสเตรเลีย เป็นต้น จะเห็นได้ว่า 1-MCP เป็นสารที่มีประสิทธิภาพสูง จึงเป็นสารที่น่าส่งเสริมให้มีการศึกษาและพัฒนาการใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพของ 1-MCP ต่อการชะลอการเสื่อมสภาพของผักกิ้นใบบางชนิด ซึ่งยังไม่มีรายงานการศึกษามากนักในผักสด

ดังนั้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าวจึงได้จัดทำโครงการวิจัยเพื่อศึกษาลักษณะที่เกิดขึ้นให้เกิดความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานอันจะนำไปสู่การพัฒนาหาวิธีการในการชะลอการเสื่อมสภาพ ดังกล่าว ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการหลังเก็บเกี่ยว ลดการสูญเสียทั้งปริมาณและคุณภาพให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามความต้องการของผู้บริโภค รวมทั้งเผยแพร่เทคโนโลยีหรือทางเลือกใหม่ในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวดังกล่าวให้แก่เกษตรกร ผู้ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับผักกิ้นใบและนักวิชาการที่เกี่ยวข้องในอนาคต อันจะส่งผลให้ผักกิ้นใบดังกล่าวมีคุณภาพและมาตรฐานต่อผู้บริโภค เป็นที่ยอมรับของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร ผู้ส่งออก และ ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง อันจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศโดยส่วนรวมและเป็นไปตามยุทธศาสตร์การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศตามมติคณะรัฐมนตรี

## 1.2 วัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก ดังต่อไปนี้

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผักกิ้นใบบางชนิดในระหว่างการวางจำหน่ายในสภาพอุณหภูมิห้องและอุณหภูมิต่ำ
- 1.2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการใช้ 1-MCP ในการชะลอการเสื่อมสภาพของผักกิ้นใบบางชนิด
- 1.2.3 เพื่อหาระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมของ 1-MCP ในการยืดอายุการวางจำหน่ายผักกิ้นใบบางชนิดขณะวางจำหน่ายในสภาพอุณหภูมิต่ำ

## 1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

การศึกษาเพื่อการวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตและข้อจำกัดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1.3.1 การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงประยุกต์ มีขอบเขตการวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มมูลค่าของผลิตผลและลดมูลค่าการสูญเสียทางเศรษฐกิจ โดยมุ่งเน้นการลดการเสื่อมสภาพของผักกิ้นใบ โดยการใช้ 1-MCP และส่งผลโดยรวมถึงการยืดอายุการวางจำหน่ายของผักกิ้นใบ
- 1.3.2 การวิจัยนี้เป็นงานทดลองในห้องปฏิบัติการเพียงอย่างเดียวจึงไม่มีการนำข้อมูลไปประเมินผลเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการผักกิ้นใบในแหล่งผลิตโดยตรง
- 1.3.3 การวิจัยนี้มีการดำเนินการในช่วง 1 ฤดูกาลผลิตในปี 2553 เท่านั้น

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทราบข้อมูลพื้นฐานในการเปลี่ยนแปลงทั้งทางกายภาพ และทางเคมีที่สอดคล้องกับคุณภาพของผักกินใบหลังการเก็บเกี่ยว

1.4.2 ทราบศักยภาพความเป็นไปได้ของการประยุกต์ใช้ 1-MCP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ เพื่อเป็นแนวทางในการลดการเสื่อมสภาพและยืดอายุการวางจำหน่ายของผักกินใบ

1.4.3 สามารถพัฒนาวิธีการ หรือแนวทางใหม่ในการชะลอการเสื่อมสภาพและยืดอายุการเก็บรักษาผักกินใบได้ รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ไปสู่การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวในเชิงพาณิชย์ต่อไป

1.4.4 สามารถพัฒนาเป็นเอกสารเผยแพร่ข้อมูลพื้นฐานในวารสารวิชาการต่าง ๆ ได้

1.4.5 สามารถประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ผลการเกษตร ชนิดอื่น ๆ

## 1.5 หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.5.1 หน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร หรือสถาบันอุดมศึกษา รวมไปถึง คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.5.2 หน่วยงานภาคเอกชน เช่น บริษัทส่งออก, กลุ่มพ่อค้าขายปลีก และ ขายส่งทั้งในและต่างประเทศ, กลุ่มร้านค้าที่มีการค้าขายผลิตผลทางการเกษตร และเกษตรกรกลุ่มผู้ผลิต ในรูปแบบของข้อมูล เอกสารเผยแพร่งานวิจัยถึงแนวทางการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องต่อการเก็บรักษาผักกินใบ