

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและปัญหาของปัญหา

เกษตรอินทรีย์ คือ ระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมรักษาสมดุลของธรรมชาติและควมหลากหลายทางชีวภาพโดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติและหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนต่าง ๆ ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรม แต่เน้นการใช้อินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพในการปรับปรุงบำรุงให้มีความอุดมสมบูรณ์ เพื่อให้ดินพืชมีความแข็งแรงสามารถต้านทานโรคและแมลงด้วยตนเอง รวมถึงการนำเอาภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ประโยชน์ด้วย ผลผลิตที่ได้จะปลอดภัยจากสารพิษตกค้างทำให้ปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคและไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมอีกด้วย (กรมวิชาการเกษตร, 2543) จากกระแสความตื่นตัวในเรื่องของการดูแลสุขภาพทำให้ผู้บริโภคหันมาสนใจผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรอินทรีย์มากขึ้น ซึ่งคาดว่าภายในปี 2555 จะมีมูลค่าตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ทั่วโลกพุ่งสูงกว่า 100,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐและกระทรวงพาณิชย์ได้กำหนดให้เป็น 1 ใน 10 ยุทธศาสตร์การค้าไทยในระหว่างปี 2553 - 2558 โดยวางเป้าหมายเพื่อกระตุ้นการบริโภคผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรอินทรีย์ภายในประเทศ ควบคู่กับการดำเนินงานตามแผนพัฒนาสินค้าเกษตรอินทรีย์กลุ่มใหม่ๆ และจัดระบบการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (อินทิเกรเต็ดคอมมูนิเคชั่น, 2553)

ในปัจจุบันคนไทยได้หันมาให้ความสนใจกับอาหารเพื่อสุขภาพโดยอาหารจำพวกผักและผลไม้สด รวมถึงมะเขือเทศสด และที่เป็นที่นิยมและเนื่องจากได้มีการค้นพบว่า มะเขือเทศมีสารสำคัญที่ช่วยลดอัตราการเกิดมะเร็งและช่วยชะลอความแก่ เช่น ไลโคปีน (Lycopene) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มแคโรทีนอยด์ (Carotenoid) ที่มีสรรพคุณต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) และช่วยในการป้องกันการเสื่อมสภาพของเซลล์ในร่างกาย นอกจากนี้มะเขือเทศยังมีวิตามิน และแร่ธาตุที่สำคัญอีกหลายอย่าง เช่น วิตามินซี วิตามินเค ธาตุโพแทสเซียม และโบรอน และมีสรรพคุณทางยาหลายอย่าง เช่น ผลและน้ำคั้น ช่วยขับสารพิษโดยกระตุ้นให้ผู้ที่ได้รับสารพิษเกิดการอาเจียน ใช้ห้ามเลือด ลดอาการบวมข้อ ลดไข้ เป็นยาระบาย ลดเส้นเลือดค้ำขุด และรักษานิวไนด์หรืออินทูลินน้ำดี (สรานนท์ เจริญสุข , 2546) มะเขือเทศเชอร์รี่ภายหลังการเก็บเกี่ยว ยังคงมีชีวิตรอยู่ การหายใจและกิจกรรมทางชีวเคมียังคงดำเนินอย่างต่อเนื่องมีผลทำให้คุณภาพด้านต่างๆ เช่น สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส รวมทั้งคุณค่าทางโภชนาการเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง มะเขือเทศเป็นผลไม้ประเภท climacteric ที่สามารถบ่มให้สุกได้ มีการเปลี่ยนแปลงของอัตราการหายใจและเอทิลีนเพิ่มขึ้น การให้เอทิลีนจากภายนอกในปริมาณเพียง

เล็กน้อย (0.1 $\mu\text{L/L}$) สามารถชักนำให้เกิด climacteric peak ทำให้มีกระบวนการสุกเร็วขึ้น (Young, 1981; Giovannoni, 2007) ซึ่งถือว่าเป็นอุปสรรคสำคัญในการผลิตและจำหน่ายมะเขือเทศเชอร์รี่ผลสด นอกจากนี้การสูญเสียน้ำในระหว่างการเก็บรักษาหรือการวางจำหน่ายทำให้ผลมะเขือเทศแสดงการเหี่ยวและมีลักษณะปรากฏไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุผลผลิตทางการเกษตรและอาหาร เรียกว่า Active packaging ซึ่งนอกจากจะทำหน้าที่เป็นภาชนะที่ห่อหุ้มและปกป้องผลผลิตแล้วยังได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและคุณภาพความสดใหม่ของผลผลิตให้คงอยู่สภาพเดิมให้นาน ซึ่งบรรจุภัณฑ์แอคทีฟทำหน้าที่ควบคุมองค์ประกอบของบรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์ โดยการสกัดกั้นการแพร่ของก๊าซต่างๆ ให้ผ่านเข้าออกจากบรรจุภัณฑ์ตามความต้องการ เพื่อให้เหมาะสมต่อการเก็บรักษาผลผลิตหรืออาหารนั้นๆ ให้คงความสดใหม่และเก็บไว้ได้นาน (ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว , 2552) นอกจากนี้มีการนำรังสี UV-B มาใช้ประโยชน์กับกระบวนการฆ่าเชื้อในอาหาร (WHO, 1999) และการฉายรังสี UV สามารถลดการสูญเสียของอาหารในระหว่างการเก็บรักษาและรอการจำหน่าย เช่น ยับยั้งการงอกของหอมหัวใหญ่ ช่วยชะลอการสุกของมะม่วง มะละกอและกล้วย (พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ , 2549) ในปัจจุบันผู้บริโภคมีทัศนคติว่าสินค้าเกษตรอินทรีย์มีผลดีต่อสุขภาพ ปลอดภัย และมีคุณค่าทางอาหารมากกว่าผลผลิตผลสดที่ปลูกโดยวิธีเคมี (Rigby และ Caceres, 2001) ดังนั้นงานวิจัยนี้สนใจที่จะศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของมะเขือเทศอินทรีย์ในระหว่างการเก็บรักษา และการใช้บรรจุภัณฑ์ หรือ รังสี UV-B เพื่อชะลอการสุกของผลมะเขือเทศอินทรีย์

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ปลูกแบบอินทรีย์และแบบเคมี
- 1.2.2 เพื่อศึกษาผลของบรรจุภัณฑ์แบบแอคทีฟต่อคุณภาพและอายุเก็บรักษามะเขือเทศเชอร์รี่ปลูกแบบอินทรีย์
- 1.2.3 เพื่อศึกษาผลปริมาณรังสี UV-B มีผลต่อคุณภาพของมะเขือเทศเชอร์รี่อินทรีย์ในระหว่างการวางจำหน่าย

1.3 สมมุติฐานของงานวิจัย

- 1.3.1 การปลูกมะเขือเทศเชอร์รี่แบบอินทรีย์มีคุณภาพแตกต่างจากมะเขือเทศปลูกแบบเคมี
- 1.3.2 ชนิดบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของมะเขือเทศเชอร์รี่อินทรีย์ที่ได้แตกต่างกัน
- 1.3.3 รังสี UV-B มีผลชะลอการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของมะเขือเทศเชอร์รี่อินทรีย์ในระหว่างการวางจำหน่ายแตกต่างกัน

1.4 ขอบเขตการดำเนินงานวิจัย

- 1.4.1 ในการศึกษาจะใช้มะเขือเทศเชอร์รี่ที่มีระยะสุกแก่ประมาณ ร้อยละ 80 หรือมีสีส้มทั้งผล
- 1.4.2 ศึกษาคุณภาพของมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ปลูกแบบอินทรีย์เปรียบเทียบกับมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ปลูกแบบเคมี
 ในระหว่างเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 วัน
- 1.4.3 ศึกษาชนิดของถุงบรรจุภัณฑ์ 3 แบบ คือ ถุง Active ethylene removing ถุง Polypropylene (PP) เจาะรู และถุง PP ที่มี ethylene removing window ขนาด 5×5 เซนติเมตร ที่มีผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของมะเขือเทศเชอร์รี่อินทรีย์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส
- 1.4.4 ศึกษาคุณภาพของมะเขือเทศเชอร์รี่อินทรีย์ที่เก็บเกี่ยวระยะสุกแก่ 80 เปอร์เซ็นต์ (breaker stage; สีส้ม) โดยนำมาฉายรังสี UV-B ที่ปริมาณ 0 (control) 5, 15 และ 30 kJ/m² และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส

1.5 ประโยชน์ของงานวิจัย

- 1.5.1 ทราบถึงคุณภาพที่แตกต่างกันระหว่างมะเขือเทศเชอร์รี่ปลูกแบบอินทรีย์กับมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ปลูกแบบเคมี
- 1.5.2 ทราบถึงชนิดของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมในการบรรจุเพื่อรักษาคุณภาพมะเขือเทศเชอร์รี่อินทรีย์
- 1.5.3 ทราบถึงความเข้มข้นรังสี UV-B ที่เหมาะสมในการชะลอการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของมะเขือเทศเชอร์รี่อินทรีย์