

บทที่ 1

บทนำ

ผักกาดหวาน (Cos หรือ Romaine, *Lactuca sativa* var. *longifolia*) เป็นพืชล้มลุก ลำต้นเป็นกอ ลักษณะใบยาวรี ซ้อนกันเป็นช่อ เป็นพืชที่นิยมบริโภคสด และสามารถประกอบอาหารได้หลายประเภท ผักกาดหวานมีน้ำในปริมาณที่มาก และมีวิตามินซีสูง นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างฮีโมโกลบิน (hemoglobin) ให้กับเม็ดเลือด และป้องกันโรคโลหิตจาง บรรเทาอาการท้องผูก แต่เนื่องจากผักกาดหวานเป็นผักที่ทนต่อการบอบช้ำได้น้อย เสียหายได้ง่ายจากอุณหภูมิสูง การขนส่ง และการเก็บรักษาหลังการเก็บเกี่ยวที่ไม่เหมาะสมส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและชีวภาพ เกิดการลดลงของคุณภาพของผลิตผลทางการเกษตร การรักษาคุณภาพของผลิตผลทางการเกษตรเป็นสิ่งจำเป็นมากในอุตสาหกรรมของผลิตผลทั้งผักและผลไม้ เพราะว่าผลิตผลมีการสะสมความร้อนของผักที่มาจากการหายใจเกิดขึ้นตลอดเวลา และยังมีความร้อนที่ติดมาจากสิ่งแวดล้อมภายนอก (Brosnan and Sun, 2000) จึงจำเป็นต้องอาศัยการลดความร้อนออกจากผลิตผลทันทีหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อลดความร้อนภายในผลิตผลให้เร็วที่สุดและมากที่สุด เมื่อผลิตผลมีอุณหภูมิต่ำจะทำให้กระบวนการทางเมแทบอลิซึมต่างๆ เกิดขึ้นช้าลง อัตราการเสื่อมสลายช้าลงเป็นการลดการสูญเสีย ทำให้เพิ่มอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้น ซึ่งในอุตสาหกรรมทางการเกษตรได้มีการพัฒนาเทคนิคที่ช่วยลดอุณหภูมิของผลิตผลทางการเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวทันที เป็นเทคนิคที่นิยมกันมาก เนื่องจากเทคนิคนี้จะช่วยประหยัดพลังงาน (Cheng, 2006) คือ กระบวนการลดอุณหภูมิโดยใช้ระบบสุญญากาศซึ่งเป็นเทคนิคที่ช่วยในการระเหยน้ำออกอย่างรวดเร็ว

การลดอุณหภูมิโดยใช้ระบบสุญญากาศเป็นเทคนิคการทำให้ผลิตผลมีอุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งนิยมใช้กับผลิตผลทางการเกษตรและอาหาร (McDonald *et al.*, 2000; Sun and Wang, 2000) โดยการทำให้น้ำในผลิตผลระเหยกกลายเป็นไอในสภาพความดันต่ำ ซึ่งในสภาพนี้จุดเดือดของน้ำจะลดต่ำลงใกล้ 0 องศาเซลเซียส น้ำจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอดีง่ายโดยใช้ความร้อนจากผลิตผลเอง ทำให้อุณหภูมิจึงของผลิตผลลดต่ำลง เหมาะกับผลิตผลที่มีพื้นที่ผิวมาก เช่น ผักรับประทานใบ (จริงแท้, 2549) การลดอุณหภูมิด้วยระบบสุญญากาศเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจกับการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวในประเทศไทย ซึ่งยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับสถานะที่เหมาะสมของการลดอุณหภูมิด้วยระบบสุญญากาศในผลิตผลชนิดต่างๆ หลังการเก็บเกี่ยว เนื่องจากผลิตผลที่แตกต่างกันจะมีความต้องการในการจัดการที่แตกต่างกัน ดังนั้นการลดอุณหภูมิภายใต้สถานะที่เหมาะสมจะทำให้ผลิตผลมีคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวสูงที่สุดร่วมกับการเก็บรักษาผลิตผลไว้ในสถานะที่มีอุณหภูมิต่ำจะทำให้ผลิตผลคงสภาพเดิมได้นานกว่าเก็บรักษาไว้ในสถานะปกติ ดังนั้นการลดอุณหภูมิและเก็บรักษาผลิตผลไว้ในสถานะที่อุณหภูมิต่ำจึงเป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง (ภูธร, 2543; จริงแท้, 2549)

การศึกษาเรื่องการลดอุณหภูมิโดยใช้ระบบสุญญากาศของผักกาดหวาน จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวของผักกาดหวานและสามารถนำไปใช้ในระดับการค้าต่อไป

1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการลดอุณหภูมิของผักกาดหวานโดยใช้ระบบสุญญากาศ
2. เพื่อศึกษาคูณภาพทางเคมีและปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ของผักกาดหวานหลังจากผ่านการลดอุณหภูมิแล้ว