

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

ผักและผลไม้กำลังได้รับความนิยมอย่างมากในผู้บริโภคเนื่องจากระยะเวลาที่ยาวนานเพื่อสัมผัสและความสด นอกจากนี้ยังเป็นส่วนประกอบสำคัญของอาหารเพื่อสุขภาพมีสารอาหารและเส้นใยที่เป็นประโยชน์ โดยในปัจจุบันคนส่วนมากมักไม่มีเวลาในการปลูก หั่น คั่ว ผักและผลไม้ คนจำนวนไม่น้อยที่ไม่ชื่นชอบอาหารกระป๋อง หรืออาหารแช่แข็งเพราะผู้บริโภคต้องการอาหารที่สดใหม่และมีความปลอดภัยในการบริโภค ซึ่งเป็นความต้องการเดียวกับในโรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม โรงเรียน และร้านอาหาร ที่ต้องใช้เวลามากในการจัดเตรียม จึงมีผู้ผลิตจัดเตรียมอาหารแปรรูปเบื้องต้น (minimally processed foods) ที่บริเวณใกล้เคียงแหล่งเพาะปลูกและจัดส่งถึงผู้บริโภคและร้านค้า สลัดผัก เป็นประเภทหนึ่งของอาหารสดที่ความต้องการเพิ่มขึ้น มีการบรรจุเป็นอาหารสดพร้อมบริโภคในรูปแบบต่างๆทั้งนี้เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

แตงร้านและผักกาดหอมเป็นผักชนิดหนึ่งที่นิยมบริโภคเป็นสลัดผัก และจัดแต่งจานอาหาร แต่เมื่อมีการนำมาแปรรูปเบื้องต้นทำให้เป็นอาหารที่เสื่อมเสียได้ง่าย โดยผู้ผลิตและผู้บริโภคต่างก็ประสบปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอาหารแปรรูปเบื้องต้น เช่น ผู้ผลิตประสบปัญหาเกี่ยวกับการเน่าเสียก่อนกำหนดหรือผู้บริโภคประสบปัญหาการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคเช่น *Salmonella* และ *Listeria* (Brackett. 1992 ; Fain. 1996) และจากประกาศของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้กำหนดจำนวนจุลินทรีย์ในผัก ผลไม้ดิบที่เตรียมหรือปรุงในสภาพบริโภคได้ทันที ต้องมีปริมาณจุลินทรีย์รวมต่อกรัมไม่เกิน 1×10^6 CFU/g ในต่างประเทศมีรายงานถึงการเจ็บป่วยเนื่องจากการบริโภคอาหารแปรรูปพร้อมบริโภคหลายครั้ง เช่น ในสหรัฐอเมริกา ครั้งหนึ่งพบผู้ป่วยถึง 347 รายจากการบริโภคผักกาดหอมห่อหอยเป็นวิธีซึ่งปนเปื้อนด้วยเชื้อบิด *Shigella sonnei* (Davis et al. 1988) จึงได้มีการใช้คลอรีนอย่างแพร่หลาย เพื่อลดปริมาณจุลินทรีย์ อย่างไรก็ตามการใช้คลอรีนในการล้างผักสามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ได้เพียงบางส่วน โดยมีจุลินทรีย์บางพวกที่ยังอาจเหลือรอดอยู่ได้ (Garg et al. 1990 ; Nguyen and Carlin. 1994) เช่น *Listeria monocytogenes* ในผักกาดหอม (Beuchat and Brackett. 1990) *Salmonella Montevideo* ในมะเขือเทศ (Zhuang et al. 1995 ; Wei et al. 1995) นอกจากนี้คลอรีนอาจทำปฏิกิริยากับอาหารเกิดสารประกอบที่เป็นพิษได้ ดังนั้นการนำคลอรีนมาใช้กับอาหารบางชนิดในระดับความเข้มข้นใดจะปลอดภัยหรือไม่จึงต้องอาศัยการศึกษาวิจัยต่อไป (Hurst, 1995) ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมในขั้นตอนต่างๆต่อไป

1.1.1 ขั้นตอนการล้างทำความสะอาด

การทดลองล้างทำความสะอาดผักด้วยน้ำธรรมดา น้ำเย็น ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ และโอโซน เพื่อใช้ในการเตรียมผักในขั้นตอนต่อไป นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากขั้นตอนหนึ่ง และเป็นการลดปริมาณจุลินทรีย์ซึ่งติดมากับผัก ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาถึงวิธีการล้างทำความสะอาดเตาและผักกาดหอมเพื่อลดปริมาณจุลินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา

1.1.2 ปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ตกค้าง

ขั้นตอนการล้างด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ อาจมีปริมาณตกค้างในผักสลัดเกินกำหนดมาตรฐาน จึงต้องมีการตรวจสอบปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ตกค้าง และวิธีการกำจัด ที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

1.1.3 การล่าช้าของเวลา ก่อนการบรรจุ

ขั้นตอนการล่าช้าของเวลา ก่อนการบรรจุ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ผลต่อปริมาณจุลินทรีย์ในผักสลัด นอกจากนี้ยังมีผลต่ออายุการเก็บรักษา เนื่องจากปัจจัยภายนอก เช่น อุณหภูมิ ความชื้น จึงได้มีการศึกษาถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมของเวลาการล่าช้าก่อนการบรรจุ เพื่อลดปริมาณจุลินทรีย์ที่อาจเพิ่มจำนวนขึ้น และยังคงรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์

1.1.4 การใช้อุณหภูมิต่ำในการเก็บรักษาหลังการขนส่ง

อุณหภูมิการเก็บรักษาที่สูงมีผลให้อัตราปฏิกิริยาต่างๆ เกิดสูงขึ้น มีผลต่ออัตราการหายใจของผักที่จะเพิ่มขึ้น 2 หรือ 3 เท่าสำหรับทุกๆ อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น 10 องศาเซลเซียส (Kader, 1986) ดังนั้นอุณหภูมิจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเก็บรักษา เมื่อทำการลดอุณหภูมิให้กับผักจะทำให้กระบวนการต่างๆ ทางสรีรวิทยาเกิดขึ้นในอัตราที่ช้าลง ทำให้อายุการเก็บรักษานานขึ้นได้

1.2 ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออายุการเก็บรักษา ของเตาและผักกาดหอมที่ผ่านการแปรรูปเบื้องต้นโดยทำการศึกษารื่องการล้างทำความสะอาด สารเคมีที่ใช้ในการล้างผัก สารเคมีที่ตกค้างและการกำจัดสารเคมีที่ตกค้าง เวลาที่ล่าช้าก่อนการบรรจุ และอุณหภูมิในต่ำในการเก็บรักษาหลังการขนส่ง เพื่อช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผักให้นานขึ้น และลดปริมาณจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อน

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1.3.1 ศึกษาผลการใช้ น้ำกรอง น้ำเย็น ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ และโอโซน ต่อปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดในแตงร้านและผักกาดหอมแปรรูปเบื้องต้นในระยะเวลาการเก็บรักษาต่างกัน
- 1.3.2 ศึกษาปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ตกค้างหลังการล้างแตงร้านและผักกาดหอม
- 1.3.3 ศึกษาปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ตกค้างหลังการล้างด้วยสารละลายกรดแอสคอบิก
- 1.3.4 ศึกษาผลของเวลาที่ล่าช้าก่อนการบรรจุต่อปริมาณจุลินทรีย์
- 1.3.5 ศึกษาการจำลองการขนส่งผักสดพร้อมบริโภค