

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

การล้างเป็นขั้นตอนสำคัญในการเตรียมผักสลัดแปรรูปเบื้องต้น เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่จะช่วยลดปริมาณจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับผัก การล้างโดยใช้น้ำสะอาด และน้ำเย็น สามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ลงได้ แต่การใช้สารเคมีซึ่งมีฤทธิ์ในการทำลายจุลินทรีย์ร่วมในการล้างจะช่วยลดปริมาณจุลินทรีย์ได้ดียิ่งขึ้น การใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 5% แช่ผักนาน 2 นาที พบว่าสามารถช่วยลดปริมาณจุลินทรีย์ในแตงร้านและผักกาดหอมแปรรูปเบื้องต้นได้ 1.0 log CFU/g และ 2.0 log CFU/g ตามลำดับ และช่วยยืดอายุการเก็บรักษาได้นาน 7 วัน

กระบวนการกำจัดไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์อาจเกิดขึ้นเองโดยปฏิกิริยาของเอนไซม์คะตะเลสภายในเซลล์ โดยให้มีเวลาเพียงพอในการเกิดปฏิกิริยา หรือควรล้างออกทันที เพื่อหลีกเลี่ยงปฏิกิริยาระหว่างไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และอาหาร ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นจึงควรกำจัดไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ตกค้าง ในแตงร้านไม่พบไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ตกค้าง หลังแช่ด้วยสารละลายกรดแอสคอบิก 1% นาน 2 นาที แล้วตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 120 นาที ส่วนผักกาดหอมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์สลายหมดทันที เมื่อจุ่มด้วยสารละลายกรดแอสคอบิก 3%

เวลาที่ล่าช้าก่อนการบรรจุเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญของการเตรียมผักสลัดแปรรูปเบื้องต้น เนื่องจากจะมีผลต่อปริมาณจุลินทรีย์ และลักษณะทางกายภาพของผัก ดังนั้นจึงควรล่าช้าก่อนการบรรจุแตงร้านและผักกาดหอมไม่เกิน 60 และ 30 นาที ตามลำดับ

อุณหภูมิในการขนส่งและอุณหภูมิระหว่างรอจำหน่ายมีความสำคัญอย่างยิ่งในการยืดอายุการเก็บรักษา และควบคุมปริมาณจุลินทรีย์ในผัก ถ้าอุณหภูมิระหว่างการขนส่งมีอุณหภูมิสูง หรือเปลี่ยนแปลง จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผักระหว่างการเก็บรักษา ดังนั้นจึงควรควบคุมอุณหภูมิขณะขนส่ง และควรเก็บรักษาแตงร้านและผักกาดหอมแปรรูปเบื้องต้นระหว่างรอจำหน่าย ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ซึ่งสามารถช่วยลดปริมาณจุลินทรีย์ และยืดอายุการเก็บรักษาแตงร้านและผักกาดหอมแปรรูปเบื้องต้นได้ดีกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 8 และ 12 องศาเซลเซียส

ความเข้มข้นของไอโซนีนามีประสิทธิภาพในการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับผัก โดยการใช้ไอโซนินขณะเปิดเครื่องที่ความเข้มข้นเริ่มต้น 0.08 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ในแตงร้านได้ 1.0 log CFU/g และช่วยยืดอายุการเก็บรักษาได้นาน 9 วัน ส่วนผักกาดหอม การล้างไอโซนินขณะเปิดเครื่องสามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ได้ดีกว่าการล้างด้วยน้ำกลั่น และการล้างด้วยไอโซนินขณะปิดเครื่อง โดยสามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ลงได้ 0.32 log CFU/g ในวันที่ 7 เมื่อเทียบ

กับการล้างด้วยน้ำกลั่น แต่ผักกาดหอมพบปริมาณจุลินทรีย์เกินเกณฑ์คุณภาพของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ($6 \log \text{CFU/g}$) (ภาคผนวก ข) ตั้งแต่วันแรกของการเก็บรักษาเนื่องจากความเข้มข้นของโอโซนในน้ำที่ใช้ในการล้างมีปริมาณน้อย จึงสามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ในผักกาดหอมได้เพียงเล็กน้อย

ข้อเสนอแนะ

1. ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์สามารถถูกกำจัดออกด้วยปฏิกิริยาของเอนไซม์อะเลส โดยให้มีเวลาเพียงพอในการเกิดปฏิกิริยา ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาระยะเวลาการตกค้างของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ภายหลังการบรรจุในถุง LDPE
2. โอโซนมีประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ และสามารถช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผัก ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงปริมาณโอโซน และระยะเวลาที่เหมาะสมในการล้างผัก เพื่อให้การล้างผักด้วยโอโซนมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ และยืดอายุการเก็บรักษาของผักได้เพิ่มขึ้น
3. โอโซนมีผลต่อสุขภาพของมนุษย์ ดังนั้นขณะล้างผักด้วยโอโซนจึงควรต้องมีความระมัดระวังในการใช้