

บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง

5.1 ศึกษาชนิดของเชื้อราที่เป็นสาเหตุของการเน่าเสียของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา

1. เชื้อราที่เป็นสาเหตุของการเน่าเสียของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แยกได้โดยวิธี Tissue transplanting method คือ *Colletotrichum gloeosporioedes* และ *Colletotrichum capsici*

5.2 ศึกษาความเข้มข้นและระยะเวลาของการใช้ไอโซนเพื่อควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคผลเน่าของพริกสดในสภาพ *in vitro*

1. การเติมก๊าซไอโซนความเข้มข้น 500 ppm ลงใน spore suspension ของเชื้อรา *C. gloeosporioedes* และ *C. capsici* นาน 30, 60 และ 90 นาที ทำให้ในสปอร์แขวนลอยของเชื้อรา มีปริมาณไอโซนที่ละลายในน้ำได้เท่ากับ 3.18-3.19, 4.89-5.13 และ 5.75-6.23 ppm ตามลำดับ ในขณะที่การผ่านก๊าซไอโซนที่ความเข้มข้น 1,000 ppm ลงในสปอร์แขวนลอยของเชื้อรา นาน 30, 60 และ 90 นาที ทำให้ในสปอร์แขวนลอยมีปริมาณไอโซนในน้ำเท่ากับ 3.69-3.78, 4.29-4.63 และ 6.16-6.27 ppm ตามลำดับ
2. การเติมก๊าซไอโซนความเข้มข้น 1,000 ppm นาน 90 นาที ลงใน spore suspension ของเชื้อรา *C. gloeosporioedes* มีประสิทธิภาพในยับยั้งการงอกของสปอร์ได้ดีที่สุด โดยพบการงอกของสปอร์เพียง 5.61 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่การเติมก๊าซไอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 60 นาที ลงใน spore suspension ของเชื้อรา *C. capsici* มีประสิทธิภาพในยับยั้งการงอกของสปอร์ได้สมบูรณ์ (0 เปอร์เซ็นต์)

5.3 ศึกษาผลของการใช้ไอโซนต่อการป้องกันการเน่าเสีย การเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพ และกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา

1. ผลพริกที่แช่ในน้ำเติมก๊าซไอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที มีเปอร์เซ็นต์การเน่าเสียและคะแนนความรุนแรงของการเน่าไม่แตกต่างผลพริกในชุดควบคุม (แช่น้ำ) แต่มีแนวโน้มว่าผลพริกที่แช่ในน้ำเติมก๊าซไอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที มีเปอร์เซ็นต์การเน่าเสียน้อยกว่าผลพริกที่แช่ในน้ำสะอาด คือมีเปอร์เซ็นต์การเน่าเสียเท่ากับ 1.67 และ 19% ตามลำดับ ในขณะที่ผลพริกในชุดควบคุม (แช่น้ำ) มีเปอร์เซ็นต์การเน่าเสียเท่ากับ 3.0 และ 23.33% ตามลำดับ โดยพบว่า การให้ไอโซนกับผลพริกมีผลกระตุ้นการทำงานของกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระ ได้แก่ Peroxidase และ Superoxide dismutase ยกเว้น Catalase ซึ่งมีกิจกรรมไม่แตกต่างจากพริกในชุดควบคุม

2. การแช่ผลพริกที่ในน้ำที่เติมก๊าซ โอโซน มีผลทำให้พริกมีค่าความแน่นเนื้อ การสูญเสีย น้ำหนักสด ค่าความสว่าง (L value) อัตราการหายใจ และการผลิตเอทิลีน สูงกว่าพริกในชุดควบคุม ในขณะที่การแช่พริกในน้ำที่เติมก๊าซ โอโซนไม่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลง ปริมาณแอนโทไซยานิน ปริมาณก๊าซ O_2 และ CO_2 ที่อยู่ภายในภาชนะบรรจุพริก

5. 4 ศึกษาผลของการใช้โอโซนร่วมกับความร้อน ต่อการป้องกันการเน่าเสีย การเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพ และกิจกรรมของการต้านอนุมูลอิสระของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา

1. การแช่ผลพริกในน้ำที่เติมก๊าซ โอโซนความเข้มข้น 500 นาน 90 นาที มีเปอร์เซ็นต์การเกิดเน่าเสีย น้อยที่สุด ในขณะที่พริกที่ผ่านแช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 1 นาที ร่วมกับการใช้น้ำที่เติมก๊าซ โอโซนความเข้มข้น 500 ppm มีระดับความรุนแรงต่ำที่สุด ในวันที่ 10 ของการเก็บรักษา
2. พริกที่แช่ในน้ำร้อน (40 และ 50 องศาเซลเซียส นาน 5 และ 1 นาที ตามลำดับ) ร่วมกับการแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซ โอโซน (500 ppm นาน 90 นาที) หรือ พริกที่แช่ในน้ำที่เติมก๊าซ โอโซน เพียงอย่างเดียว สามารถชะลอการสูญเสีย น้ำหนักสดได้เมื่อเปรียบเทียบกับพริกในชุดควบคุม โดยเฉพาะการแช่พริกที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 1 นาที ร่วมกับการใช้โอโซน มีการสูญเสีย น้ำหนักสดต่ำที่สุด (0.22 เปอร์เซ็นต์) แต่พบว่า การใช้น้ำร้อนร่วมกับการแช่ในน้ำเติม ก๊าซ โอโซน มีผลทำกระตุ้นการหายใจและการผลิตเอทิลีนของผลพริก ซึ่งสอดคล้องกับ ปริมาณ CO_2 ในภาชนะบรรจุที่สูง ในขณะที่ปริมาณ O_2 ภายในภาชนะบรรจุลดลงมากที่สุด นอกจากนี้ พบว่าการแช่ในน้ำร้อนร่วมกับการแช่ในน้ำโอโซน มีผลทำให้ L^* a^* b^* และค่า Hue angle มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเร็วกว่าการแช่พริกในน้ำที่เติมก๊าซ โอโซนเพียงอย่าง เดียว และพบว่า การแช่ผลพริกในน้ำที่เติมก๊าซ โอโซนเพียงอย่างเดียว สามารถช่วยรักษา ปริมาณวิตามินซีได้ดีที่สุด พริกที่แช่ในน้ำที่เติมก๊าซ โอโซน มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของ ค่า L a b และ ค่า Hue angle ไม่แตกต่างจากพริกในชุดควบคุม โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นใน ระหว่างการเก็บรักษา โดยที่ค่า b และ ค่า Hue angle ของพริกที่แช่ในน้ำที่เติมก๊าซ โอโซนมี แนวโน้มเพิ่มขึ้นช้ากว่าพริกในทรีทเมนต์อื่นๆ ส่วนการเปลี่ยนแปลงปริมาณ Anthocyanin พบว่าการแช่พริกในน้ำร้อนที่ 40 และ 50 องศาเซลเซียส นาน 5 หรือ 1 นาที มีผลทำให้ ปริมาณ Anthocyanin ของพริกลดลง
3. การแช่พริกในน้ำที่ผ่านก๊าซ โอโซน หรือ การแช่พริกในน้ำร้อนร่วมกับการแช่ในน้ำที่ผ่าน ก๊าซ โอโซน สามารถลดกิจกรรมของเอนไซม์ POD และ SOD ได้ ในขณะที่กิจกรรมเอนไซม์ CAT มีแนวโน้มลดลงในพริกทุกทรีทเมนต์ และไม่มีความแตกต่างกันระหว่างทรีทเมนต์ใน วันที่ 5 ของการเก็บรักษา และเมื่อเก็บรักษานาน 10 วัน พบว่าพริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ $50^{\circ}C$

นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที มีกิจกรรมของ CAT สูงกว่าทรีตเมนต์อื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5.5 ศึกษาผลของการใช้โอโซนเพื่อลดปริมาณสารเคมีที่ตกค้างอยู่บนผลพริก

1. การล้างพริกด้วยน้ำโอโซนมีผลช่วยลดการปนเปื้อนของสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา Carbaendazim และสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง Chlorpyrifos บนผลพริกพันธุ์ Super Hot ได้ โดยเฉพาะปริมาณสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา Carbaendazim มีแนวโน้มลดลงตามระยะเวลาในการเก็บรักษาผลพริกที่นานขึ้น