

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญเรื่อง	ฉ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญรูป	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
1.4 ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	3
บทที่ 2 สํารวจเอกสาร	
2.1 การทบทวนวรรณกรรม / สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง	5
บทที่ 3 วิธีการทดลอง	
3.1 การทดลองที่ 1 ศึกษาชนิดของเชื้อราที่เป็นสาเหตุของการเน่าเสียของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา	9
3.2 การทดลองที่ 2 ศึกษาความเข้มข้นและระยะเวลาของการใช้ไอโซนเพื่อควบคุมเชื้อราสาเหตุของการเน่าเสียของผลพริกสดในสภาพ <i>in vitro</i>	9
3.3 การทดลองที่ 3 ศึกษาผลของการใช้ไอโซนต่อการป้องกันการเน่าเสีย การเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพ และกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา	9
3.4 การทดลองที่ 4 ศึกษาผลของการใช้ไอโซนร่วมกับความร้อน ต่อการป้องกันการเน่าเสีย การเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพ และกิจกรรมของการต้านอนุมูลอิสระของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา	15
3.5 การทดลองที่ 5 ศึกษาผลของการใช้ไอโซนเพื่อลดปริมาณสารเคมีที่ตกค้างอยู่บนผลพริกสด	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	
4.1 ศึกษาชนิดของเชื้อราที่เป็นสาเหตุของการเน่าเสียของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา	22
4.2 ศึกษาความเข้มข้นและระยะเวลาของการใช้ไอโซนเพื่อควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคผลเน่าของพริกสดในสภาพ <i>in vitro</i>	22
4.3 ศึกษาผลของการใช้ไอโซนต่อการป้องกันการเน่าเสีย การเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพ และกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา	25
4.4 ศึกษาผลของการใช้ไอโซนร่วมกับความร้อนต่อการป้องกันการเน่าเสีย การเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพ และกิจกรรมของการต้านอนุมูลอิสระของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา	38
4.5 ศึกษาผลของการใช้ไอโซนเพื่อลดปริมาณสารเคมีที่ตกค้างอยู่บนผลพริกสด	57
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	
5.1 ศึกษาชนิดของเชื้อราที่เป็นสาเหตุของการเน่าเสียของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา	60
5.2 ศึกษาความเข้มข้นและระยะเวลาของการใช้ไอโซนเพื่อควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคผลเน่าของพริกสดในสภาพ <i>in vitro</i>	60
5.3 ศึกษาผลของการใช้ไอโซนต่อการป้องกันการเน่าเสีย การเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพ และกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา	60
5.4 ศึกษาผลของการใช้ไอโซนร่วมกับความร้อนต่อการป้องกันการเน่าเสีย การเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพ และกิจกรรมของการต้านอนุมูลอิสระของผลพริกสดในระหว่างการเก็บรักษา	61
5.5 ศึกษาผลของการใช้ไอโซนเพื่อลดปริมาณสารเคมีที่ตกค้างอยู่บนผลพริกสด	62
บรรณานุกรม	63
ตารางภาคผนวก	69

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2.1	เปอร์เซ็นต์การงอกของสปอร์เชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ได้รับก๊าซไอโซนที่ความเข้มข้น 500 และ 1,000 ppm นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที	24
2.2	เปอร์เซ็นต์การงอกของสปอร์เชื้อรา <i>Colletotrichum capsici</i> ที่ได้รับก๊าซไอโซนที่ความเข้มข้น 500 และ 1,000 ppm นาน 0, 30, 60 และ 90 นาที	25
5.1	ผลของไอโซนที่ความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที ที่มีต่อปริมาณสารป้องกันกำจัดเชื้อราในกลุ่ม Benzimidazoles (Carbendazim) และสารป้องกันกำจัดแมลงกลุ่ม Organophosphates (Chlorpyrifos) ที่ปนเปื้อนอยู่บนผลพริกพันธุ์ Super Hot	59
ตารางภาคผนวก		หน้า
ตารางที่		
3.1	เปอร์เซ็นต์การเน่าเสียของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซไอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	67
3.2	ความรุนแรงของโรคผลเน่าของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซไอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	68
3.3	ความแน่นเนื้อของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซไอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	69
3.4	การสูญเสียน้ำหนักของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซไอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	70
3.5	ปริมาณวิตามินซีของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซไอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	71
3.6	ปริมาณแอนโทไซยานินของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซไอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	72

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.7	อัตราการทำลายใจของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	73
3.8	อัตราการผลิตเอทิลีนของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	74
3.9	ปริมาณ CO ₂ ภายในภาชนะบรรจุของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	75
3.10	ปริมาณ O ₂ ภายในภาชนะบรรจุของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	76
3.11	การเปลี่ยนแปลงค่า L ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	77
3.12	การเปลี่ยนแปลงค่า a ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	78
3.13	การเปลี่ยนแปลงค่า b ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	79
3.14	การเปลี่ยนแปลงค่า Hue angle ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	80
3.15	กิจกรรมเอนไซม์ Peroxidase (POD) ของพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ให้โอโซน 500 ppm เป็นเวลา 90 นาที และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	81

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.16	กิจกรรมเอนไซม์ Superoxide dismutase (SOD) ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	82
3.17	กิจกรรมเอนไซม์ Catalase (CAT) ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ให้โอโซน 500 ppm เป็นเวลา 90 นาที และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	83

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	ลักษณะสปอร์ของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioedes</i> (A) และ <i>Colletotrichum capsici</i> (B) ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 400X	22
3.1	เปอร์เซ็นต์การเน่าเสียของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	26
3.2	ความรุนแรงของโรคผลเน่าของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	26
3.3	ความแน่นเนื้อของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	28
3.4	การสูญเสียน้ำหนักของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	28
3.5	ปริมาณวิตามินซีของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	29
3.6	ปริมาณแอนโทไซยานินของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	30
3.7	อัตราการหายใจของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	31
3.8	อัตราการผลิตเอทิลีนของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	31

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.9	ปริมาณ CO ₂ ภายในภาชนะบรรจุของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	32
3.10	ปริมาณ O ₂ ภายในภาชนะบรรจุของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	33
3.11	การเปลี่ยนแปลงค่า L ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	34
3.12	การเปลี่ยนแปลงค่า a ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	34
3.13	การเปลี่ยนแปลงค่า b ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	35
3.14	การเปลี่ยนแปลงค่า Hue angle ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	35
3.15	กิจกรรมเอนไซม์ Peroxidase (POD) ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	37
3.16	กิจกรรมเอนไซม์ Superoxide dismutase (SOD) ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	37

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.17	กิจกรรมเอนไซม์ Catalase (CAT) ของผลพริกพันธุ์ Super Hot ที่แช่ในน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำที่เติมก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที จากนั้นทำการเก็บรักษาพริกที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส นาน 10 วัน	38
4.1	ค่า L value ของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	42
4.2	ค่า a value ของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	42
4.3	ค่า b value ของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	43

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
4.4	<p>ค่า Hue angle ของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)</p>	43
4.5	<p>ปริมาณ Anthocyanin ของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)</p>	44
4.6	<p>การสูญเสียน้ำหนักสดของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)</p>	45
4.7	<p>ความแน่นเนื้อของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)</p>	46

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	เนื้อหา	หน้า
4.8	อัตราการหายใจ (CO_2) ของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C , 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	48
4.9	อัตราการผลิตเอทิลีน (C_2H_4) ของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C , 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	48
4.10	ปริมาณก๊าซออกซิเจนในบรรจุภัณฑ์ของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C , 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	50
4.11	ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรจุภัณฑ์ของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C , 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	50

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.12	ปริมาณวิตามินซีทั้งหมดของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	52
4.13	กิจกรรมเอนไซม์ Peroxidase (POD) ในพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	54
4.14	กิจกรรมเอนไซม์ Catalase (CAT) ในพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	55
4.15	กิจกรรมเอนไซม์ Superoxide dismutase (SOD) ในพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	55

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.16	เปอร์เซ็นต์การเน่าเสียของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	56
4.17	คะแนนความรุนแรงการเน่าเสียของพริกที่แช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 40°C นาน 5 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (40°C, 5 min + Ozone 500 ppm) พริกที่แช่ในน้ำร้อนที่ 50°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปแช่ในน้ำที่ผ่านก๊าซโอโซนความเข้มข้น 500 ppm นาน 90 นาที (50°C 1 min + Ozone 500 ppm) สำหรับพริกที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดใช้เป็นชุดควบคุม (Control)	57