

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย	21
บทที่ 4 ผลการวิจัย	29
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการวิจัย	67
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	74
บรรณานุกรม	75
ภาคผนวก	81
ประวัติผู้เขียน	92

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	พื้นที่เพาะปลูก และผลผลิตรวมของส้มเป็นรายภาค ในประเทศไทย ปี 2530-2543	5
2	ขนาดของโคโลนีและเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อราเขียว (<i>P. digitatum</i>) บนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ MEA ที่ผสมสารละลายเกลือชนิดต่างๆ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 7 วัน	30
3	ขนาดของโคโลนีและเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อราเขียว (<i>P. digitatum</i>) บนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ MEA ที่ผสมสารละลายเกลือชนิดต่างๆ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 7 วัน	31
4	เวลาที่ใช้ในการงอกของสปอร์เชื้อราเขียว (<i>P. digitatum</i>) เมื่อผสมสารละลายเกลือชนิดต่างๆ	35
5	การเกิดโรคบนผลส้มจากการปลูกเชื้อด้วยกรรมวิธีต่างๆ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	37
6	ขนาดของแผลและเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อราเขียว (<i>P. digitatum</i>) บนผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือชนิดต่างๆ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	40
7	ขนาดของแผลและเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อราเขียว (<i>P. digitatum</i>) บนผลส้มที่อุณหภูมิสารและเวลาในการแช่ต่างๆ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	43
8	ขนาดของแผลจากเชื้อราเขียว (<i>P. digitatum</i>) บนผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือโซเดียมไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยชนิดต่างๆ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	50

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	ภาพตัดตามขวางแสดงส่วนประกอบของผลส้ม	8
2	เชื้อรา <i>Penicillium digitatum</i> Sacc. ที่เข้าทำลายบริเวณผิวส้ม	10
3	ลักษณะการเจริญของเส้นใยบนงานอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารละลายเกลือโซเดียมไบคาร์บอเนต ที่ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1 เปอร์เซ็นต์ วัสดุหลังปลูกเชื้อ 7 วัน	32
4	ลักษณะการเจริญของเส้นใยบนงานอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารละลายเกลือโซเดียมคาร์บอเนต ที่ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1 เปอร์เซ็นต์ วัสดุหลังปลูกเชื้อ 7 วัน	32
5	ลักษณะการเจริญของเส้นใยบนงานอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารละลายเกลือโซเดียมคลอไรด์ ที่ความเข้มข้น 0.5, 1 และ 2 เปอร์เซ็นต์ วัสดุหลังปลูกเชื้อ 7 วัน	33
6	ลักษณะการเจริญของเส้นใยบนงานอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารละลายเกลือโซเดียมไฮโปคลอไรด์ ที่ความเข้มข้น 0.5, 1 และ 2 เปอร์เซ็นต์ วัสดุหลังปลูกเชื้อ 7 วัน	33
7	ลักษณะการเจริญของเส้นใยบนงานอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารละลายเกลือโปแตสเซียมคาร์บอเนต ที่ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1 เปอร์เซ็นต์ วัสดุหลังปลูกเชื้อ 7 วัน	34
8	ลักษณะการเจริญของเส้นใยบนงานอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารละลายเกลือโปแตสเซียมซอร์เบต ที่ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1 เปอร์เซ็นต์ วัสดุหลังปลูกเชื้อ 7 วัน	34
9	ลักษณะสปอร์ของเชื้อเกิดการงอก 100 เปอร์เซ็นต์ ที่เวลา 9.5 ชั่วโมง (ชุดควบคุม)	36

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
10	ลักษณะสปอร์ของเชื้อไม่เกิดการงอกที่เวลา 48 ชั่วโมง	36
11	การเกิดโรคบนผลส้มจากการปลูกเชื้อด้วยกรรมวิธีต่างๆ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	38
12	ลักษณะการเกิดโรคบนผลส้ม ที่เชื้อสารละลายเกลือโซเดียมไบคาร์บอเนต ที่ความเข้มข้น 1, 2, 3 และ 4 เปอร์เซ็นต์ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	41
13	ลักษณะการเกิดโรคบนผลส้ม ที่เชื้อสารละลายเกลือโซเดียมคาร์บอเนต ที่ความเข้มข้น 1, 2, 3 และ 4 เปอร์เซ็นต์ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	41
14	ลักษณะการเกิดโรคบนผลส้ม ที่เชื้อสารละลายเกลือโปแตสเซียมคาร์บอเนต ที่ความเข้มข้น 1, 2, 3 และ 4 เปอร์เซ็นต์ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	42
15	ลักษณะการเกิดโรคบนผลส้ม ที่เชื้อสารละลายเกลือโปแตสเซียมซอร์เบท ที่ความเข้มข้น 1, 2, 3 และ 4 เปอร์เซ็นต์ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	42
16	ลักษณะการเกิดโรคบนผลส้ม ที่เชื้อสารละลายเกลือโซเดียมไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 1, 3 และ 5 นาที วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	45
17	ลักษณะการเกิดโรคบนผลส้ม ที่เชื้อสารละลายเกลือโซเดียมไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1, 3 และ 5 นาที วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	45
18	ลักษณะการเกิดโรคบนผลส้ม ที่เชื้อสารละลายเกลือโซเดียมไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1, 3 และ 5 นาที วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	46
19	ลักษณะการเกิดโรคบนผลส้ม ที่เชื้อสารละลายเกลือโปแตสเซียมซอร์เบท ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 1, 3 และ 5 นาที วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	46
20	ลักษณะการเกิดโรคบนผลส้ม ที่เชื้อสารละลายเกลือโปแตสเซียมซอร์เบท ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1, 3 และ 5 นาที วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	47
21	ลักษณะการเกิดโรคบนผลส้ม ที่เชื้อสารละลายเกลือโปแตสเซียมซอร์เบท ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1, 3 และ 5 นาที วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	47
22	ลักษณะการเกิดโรคบนผลส้ม ที่แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 1, 3 และ 5 นาที วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	48

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า	
23	ลักษณะการเกิด โรคบนผลส้ม ที่แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1, 3 และ 5 นาที วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	48
24	ลักษณะการเกิด โรคบนผลส้ม ที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	51
25	ลักษณะการเกิด โรคบนผลส้ม ที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	51
26	ลักษณะการเกิด โรคบนผลส้มชุดควบคุมที่เคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ วัดผลหลังปลูกเชื้อ 4 วัน	52
27	การสูญเสียน้ำหนัก (%) ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษา ที่อุณหภูมิห้อง (A) อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (B) อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และ (C) ชุดควบคุม	54
28	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (%) ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (A) อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (B) อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และ (C) ชุดควบคุม	56
29	ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ (%) ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (A) อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (B) อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และ (C) ชุดควบคุม	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า	
30	ค่า L* ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (A) อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (B) อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และ (C) ชุดควบคุม	60
31	ค่า C* ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (A) อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (B) อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และ (C) ชุดควบคุม	61
32	ค่า hue ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (A) อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (B) อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และ (C) ชุดควบคุม	62
33	คุณภาพด้านรสชาติ (คะแนน) ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (A) อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (B) อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และ (C) ชุดควบคุม	64
34	คุณภาพด้านกลิ่น (คะแนน) ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (A) อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (B) อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และ (C) ชุดควบคุม	65
35	การยอมรับโดยรวม (คะแนน) ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (A) อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (B) อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และ (C) ชุดควบคุม	66