

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการดำเนินการวิจัย	20
บทที่ 4 ผลการทดลอง	27
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	72
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	89
เอกสารอ้างอิง	91
ภาคผนวก	98
ประวัติผู้เขียน	122

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	คะแนนด้านกลิ่นของผลสตรอเบอรี่ เมื่อรมด้วยเอทิล-ไอโซไซโธไซยาเนท 0.01, 0.03 และ 0.05 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 6 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง	49
2	คะแนนด้านรสชาติของผลสตรอเบอรี่ เมื่อรมด้วยเอทิล-ไอโซไซโธไซยาเนท 0.01, 0.03 และ 0.05 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 6 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง	50
3	คะแนนการยอมรับของผู้บริโภคของผลสตรอเบอรี่ เมื่อรมด้วยเอทิล ไอโซไซโธไซยาเนท 0.01, 0.03 และ 0.05 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 6 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง	51
4	อายุการเก็บรักษาและวันที่เริ่มพบเส้นใยเชื้อราบนผลสตรอเบอรี่ ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่าง ๆ	71

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ <i>Botrytis</i> sp. ที่ไม่ได้อรมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซยาเนท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 48 ชั่วโมง	28
2	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ <i>Rhizopus</i> sp. ที่ไม่ได้อรมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซยาเนท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 36 ชั่วโมง	29
3	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ <i>Pestalotiopsis</i> sp. ที่ไม่ได้อรมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซยาเนท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศเป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 72 ชั่วโมง	30
4	เส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ <i>Botrytis</i> sp. ที่ไม่ได้อรมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซยาเนท ความเข้มข้น 0.01, 0.03 และ 0.05 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง	31
5	เส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ <i>Rhizopus</i> sp. ที่ไม่ได้อรมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซยาเนท ความเข้มข้น 0.01, 0.03 และ 0.05 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง	32
6	เส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ <i>Pestalotiopsis</i> sp. ที่ไม่ได้อรมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซยาเนท ความเข้มข้น 0.01, 0.03 และ 0.05 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง	33

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
7 ผลกระทบร่วมของความเข้มข้นและระยะเวลาในการรมเอทิล-ไอโซไซยาเนตต่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ <i>Botrytis</i> sp. ที่แยกได้จากผลสตรอเบอรี่	35
8 ผลกระทบร่วมของความเข้มข้นและระยะเวลาในการรมเอทิล-ไอโซไซยาเนตต่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ <i>Rhizopus</i> sp. ที่แยกได้จากผลสตรอเบอรี่	36
9 ผลกระทบร่วมของความเข้มข้นและระยะเวลาในการรมเอทิล-ไอโซไซยาเนตต่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ <i>Pestalotiopsis</i> sp. ที่แยกได้จากผลสตรอเบอรี่	37
10 การงอกของสปอร์ของเชื้อ <i>Botrytis</i> sp. ที่ไม่ได้รับและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซยาเนต ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 18 ชั่วโมง	39
11 การงอกของสปอร์ของเชื้อ <i>Rhizopus</i> sp. ที่ไม่ได้รับและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซยาเนต ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 12 ชั่วโมง	40
12 การงอกของสปอร์ของเชื้อ <i>Pestalotiopsis</i> sp. ที่ไม่ได้รับและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซยาเนต ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 18 ชั่วโมง	41
13 การงอกของสปอร์ของเชื้อ <i>Botrytis</i> sp. ที่ไม่ได้รับและที่รมด้วยเอทิล-ไอโซไซยาเนต ความเข้มข้น 0.01, 0.03 และ 0.05 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง	42

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
14 การงอกของสปอร์ของเชื้อ <i>Rhizopus</i> sp. ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01, 0.03 และ 0.05 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง	43
15 การงอกของสปอร์ของเชื้อ <i>Pestalotiopsis</i> sp. ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01, 0.03 และ 0.05 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศเป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง	44
16 ผลกระทบร่วมของความเข้มข้นและระยะเวลาในการรมเอทิลไอโซไซโอไซยานาทต่อการงอกของสปอร์ของเชื้อ <i>Botrytis</i> sp. ที่แยกได้จากผลสตรอเบอรี่	45
17 ผลกระทบร่วมของความเข้มข้นและระยะเวลาในการรมเอทิลไอโซไซโอไซยานาทต่อการงอกของสปอร์ของเชื้อ <i>Rhizopus</i> sp. ที่แยกได้จากผลสตรอเบอรี่	46
18 ผลกระทบร่วมของความเข้มข้นและระยะเวลาในการรมเอทิลไอโซไซโอไซยานาทต่อการงอกของสปอร์ของเชื้อ <i>Pestalotiopsis</i> sp. ที่แยกได้จากผลสตรอเบอรี่	47
19 ค่า L* ของผลสตรอเบอรี่ที่ ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
20	ค่า a^* ของผลสตรอเบอร์รี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง	54
21	ค่า b^* ของผลสตรอเบอร์รี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง	55
22	เปอร์เซ็นต์สีแดงของผลสตรอเบอร์รี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง	56
23	การเกิดโรคของผลสตรอเบอร์รี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง	57
24	ผลสตรอเบอร์รี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 วัน	58
25	ผลสตรอเบอร์รี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศเป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 วัน	59

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
26	ผลสตรอบอรี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอยูรานนท์ ความเข้มข้น 0.01 มิลลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 2 วัน	60
27	ความแน่นเนื้อของผลสตรอบอรี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอยูรานนท์ ความเข้มข้น 0.01 มิลลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง	62
28	ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ของผลสตรอบอรี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอยูรานนท์ ความเข้มข้น 0.01 มิลลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง	63
29	ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ของผลสตรอบอรี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอยูรานนท์ ความเข้มข้น 0.01 มิลลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง	64
30	อัตราส่วนของปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้และปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ของผลสตรอบอรี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอยูรานนท์ ความเข้มข้น 0.01 มิลลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง	65
31	คะแนนความสดของกิบเลี้ยงของผลสตรอบอรี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิลไอโซไซโอยูรานนท์ ความเข้มข้น 0.01 มิลลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง	66

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า	
32	<p>คะแนนด้านกลิ่นของผลสตรอเบอร์รี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิล-ไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง</p>	68
33	<p>คะแนนด้านรสชาติของผลสตรอเบอร์รี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิล-ไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง</p>	69
34	<p>คะแนนการยอมรับของผู้บริโภคของผลสตรอเบอร์รี่ที่ไม่ได้รมและที่รมด้วยเอทิล ไอโซไซโอไซยานาท ความเข้มข้น 0.01 มิลลิลิตรต่อลิตรของอากาศ เป็นเวลา 3, 6, 9, 12 และ 24 ชั่วโมง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิห้อง</p>	70