

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	11
บทที่ 4 ผลการทดลอง	21
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	58
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	64
เอกสารอ้างอิง	65
ภาคผนวก	70
ประวัติผู้เขียน	98

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
1	ค่า Rf ของแถบสารที่แยกได้จากส่วนสกัดหยาบของข่าที่อบด้วยไอของไอโอดีน	23
2	ค่า Rf ของแถบสารที่ด้านเชื้อรา <i>Cladosporium cladosporioides</i> ที่แยกได้บน TLC plate	24
3	เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่เวลา 8 วัน	25
4	เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่เวลา 6 ชั่วโมง	25
5	ค่า ED ₅₀ (effective dosage) ของสาร L14, L12, L10 และสารสกัดหยาบต่อการเจริญของเส้นใยเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	26
6	เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ของสารสกัดจากข่า (L14) ซึ่งเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 9 วัน บนอาหาร PDA	26
7	สัดส่วนเพศดอกระหว่างเพศดอกตัวผู้ต่อดอกสมบูรณ์เพศ	29
8	เปอร์เซ็นต์การติดของผลระยะเท่าหัวไม้ขีด	30
9	เปอร์เซ็นต์การร่วงของผลมะม่วงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เซนติเมตร	31
10	เปอร์เซ็นต์การร่วงของผลมะม่วงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0 เซนติเมตร	31
11	การเจริญเติบโตของผลมะม่วง	32
12	เปอร์เซ็นต์การร่อนเข้าทำลายของโรครยะหลังการเก็บเกี่ยวของการทดลองที่ 1	48
13	เปอร์เซ็นต์การร่อนเข้าทำลายของโรครยะหลังการเก็บเกี่ยวของการทดลองที่ 2	49
14	เปอร์เซ็นต์การร่อนเข้าทำลายของโรครยะหลังการเก็บเกี่ยวของการทดลองที่ 3	49

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางภาคผนวก (ต่อ)	หน้า
14 การเปลี่ยนแปลงค่า a ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าผ่านการพันสารสกัดจากข้าวในแปลงปลูก ไม่นำมาชูปสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 1)	78
15 การเปลี่ยนแปลงค่า b ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าจากแปลงปลูกของเกษตรกร นำมาชูป สารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 1)	79
16 การเปลี่ยนแปลงค่า L ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าผ่านการพันสารสกัดจากข้าวในแปลง นำมาชูปสารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	79
17 การเปลี่ยนแปลงค่า a ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าผ่านการพันสารสกัดจากข้าวในแปลงปลูก ไม่นำมาชูปสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	80
18 การเปลี่ยนแปลงค่า b ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าจากแปลงปลูกของเกษตรกร นำมาชูป สารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	80
19 การเปลี่ยนแปลงค่า L ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าผ่านการพันสารสกัดจากข้าวในแปลง นำมาชูปสารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	81
20 การเปลี่ยนแปลงค่า a ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าผ่านการพันสารสกัดจากข้าวในแปลงปลูก ไม่นำมาชูปสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	81
21 การเปลี่ยนแปลงค่า b ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าจากแปลงปลูกของเกษตรกร นำมาชูป สารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	82
22 ค่าความแน่นเนื้อที่เปลี่ยนแปลงของผลมะม่วงที่ผ่านการพันสารสกัดจากข้าว ในแปลงปลูก นำมาชูปสารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 1)	82
23 ค่าความแน่นเนื้อที่เปลี่ยนแปลงของผลมะม่วงที่ผ่านการพันสารสกัดจากข้าว ในแปลงปลูก ไม่นำมาชูปสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	83
24 ค่าความแน่นเนื้อที่เปลี่ยนแปลงของผลมะม่วงที่ชูปจากแปลงปลูกของ เกษตรกร นำมาชูปสารสกัดจากข้าว และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางภาคผนวก (ต่อ)	หน้า
25 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลมะม่วงที่ผ่านการพ่นสารสกัดจากข้าวในแปลงปลูก นำมาชุปสารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 1)	84
26 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลมะม่วงที่ผ่านการพ่นสารสกัดจากข้าวในแปลงปลูก ไม่นำมาชุปสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	84
27 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลมะม่วงที่ซื้อจากแปลงปลูกของเกษตรกร นำมาชุปสารสกัดจากข้าว และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	85
28 ปริมาณกรดรวมของผลมะม่วงที่ผ่านการพ่นสารสกัดจากข้าวในแปลงปลูก นำมาชุปสารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 1)	85
29 ปริมาณกรดรวมของผลมะม่วงที่ผ่านการพ่นสารสกัดจากข้าวในแปลงปลูก ไม่นำมาชุปสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	86
30 ปริมาณกรดรวมของผลมะม่วงที่ซื้อจากแปลงปลูกของเกษตรกร นำมาชุปสารสกัดจากข้าว และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	86
31 ค่า pH ของผลมะม่วงที่ผ่านการพ่นสารสกัดจากข้าวในแปลงปลูก นำมาชุปสารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 1)	87
32 ค่า pH ของผลมะม่วงที่ผ่านการพ่นสารสกัดจากข้าวในแปลงปลูก ไม่นำมาชุปสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	87
33 ค่า pH ของผลมะม่วงที่ซื้อจากแปลงปลูกของเกษตรกร นำมาชุปสารสกัดจากข้าว และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	88
34 คะแนนการประเมินสีเนื้อของผลมะม่วงที่ผ่านการพ่นสารสกัดจากข้าวในแปลงปลูก นำมาชุปสารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 1)	88

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางภาคผนวก (ต่อ)	หน้า
35 คะแนนการประเมินสีเนื้อของผลมะม่วงที่ผ่านการพันสารสกัดจากข่าใน แปลงปลูก ไม่นำมาชุบสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	89
36 คะแนนการประเมินสีเนื้อของผลมะม่วงที่ซื้อจากแปลงปลูกของเกษตรกร ชุบสารสกัดจากข่า และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	89
37 คะแนนการประเมินกลิ่นของผลมะม่วงที่ผ่านการพันสารสกัดจากข่าใน แปลงปลูก นำมาชุบสารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 1)	90
38 คะแนนการประเมินกลิ่นของผลมะม่วงที่ผ่านการพันสารสกัดจากข่าใน แปลงปลูก ไม่นำมาชุบสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	90
39 คะแนนการประเมินกลิ่นของผลมะม่วงที่ซื้อจากแปลงปลูกของเกษตรกร นำมาชุบสารสกัดจากข่า และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	91
40 คะแนนการประเมินรสชาติของผลมะม่วงที่ผ่านการพันสารสกัดจากข่าใน แปลงปลูก นำมาชุบสารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 1)	91
41 คะแนนการประเมินรสชาติของผลมะม่วงที่ผ่านการพันสารสกัดจากข่าใน แปลงปลูก ไม่นำมาชุบสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	92
42 คะแนนการประเมินรสชาติของผลมะม่วงที่ซื้อจากแปลงปลูกของเกษตรกร นำมาชุบสารสกัดจากข่า และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	92
43 คะแนนการประเมินเนื้อสัมผัสของผลมะม่วงที่ผ่านการพันสารสกัดจากข่าใน แปลงปลูก นำมาชุบสารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 1)	93

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางภาคผนวก (ต่อ)	หน้า
44 คะแนนการประเมินเนื้อสัมผัสของผลมะม่วงที่ผ่านการพันสารสกัดจากข่าใน แปลงปลูก ไม่นำมาชุบสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	93
45 คะแนนการประเมินเนื้อสัมผัสของผลมะม่วงที่ซื้อจากแปลงปลูกของ เกษตรกร นำมาชุบสารสกัดจากข่า และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	94
46 คะแนนการประเมินการยอมรับของผลมะม่วงที่ผ่านการพันสารสกัดจากข่า ในแปลงปลูก นำมาชุบสารสกัดอีกครั้ง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 1)	94
47 คะแนนการประเมินการยอมรับของผลมะม่วงที่ผ่านการพันสารสกัดจากข่า ในแปลงปลูก ไม่นำมาชุบสารสกัด และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 2)	95
48 คะแนนการประเมินการยอมรับของผลมะม่วงที่ซื้อจากแปลงปลูกของ เกษตรกร นำมาชุบสารสกัดจากข่า และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (การทดลองที่ 3)	95

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ลักษณะ โคลโคนี (ซ้าย) กลุ่มสปอร์ (spore mass) (บนขวา) และสปอร์ (ขวาล่าง) ของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	21
2 แถบสารที่แยกได้หลังจากการอบด้วยไอของ ไอ โอดีน (ซ้าย) และหลังจากทำ TLC-bioassay (ขวา) แสดงให้เห็นส่วน clear zone ที่เกิดขึ้นเนื่องจากเชื้อราไม่สามารถเจริญเติบโตได้ในบริเวณที่มีสารออกฤทธิ์	23
3 การเจริญของเส้นใยเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> บนอาหาร PDA ที่ผสมสารสกัดจากข่า	27
4 การงอกของสปอร์เชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> บนอาหาร PDA ที่ผสมสาร benomyl และ Control	28
5 ความเสถียร(persistanc) ของสารสกัดจากข่า (L14)	28
6 การเจริญเติบโตของผลมะม่วง ด้านความกว้าง ความยาวและความหนา	32
7 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผลมะม่วงในการทดลองที่ 1	34
8 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผลมะม่วงในการทดลองที่ 2	34
9 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผลมะม่วงในการทดลองที่ 3	35
10 การเปลี่ยนแปลงของค่า L ของผิวมะม่วงในการทดลองที่ 1	36
11 การเปลี่ยนแปลงของค่า a ของผิวมะม่วงในการทดลองที่ 1	37
12 การเปลี่ยนแปลงของค่า b ของผิวมะม่วงในการทดลองที่ 1	37
13 การเปลี่ยนแปลงของค่า L ของผิวมะม่วงในการทดลองที่ 3	38
14 การเปลี่ยนแปลงของค่า a ของผิวมะม่วงในการทดลองที่ 3	38
15 การเปลี่ยนแปลงของค่า b ของผิวมะม่วงในการทดลองที่ 3	39
16 การเปลี่ยนแปลงของค่า L ของผิวมะม่วงในการทดลองที่ 2	39
17 การเปลี่ยนแปลงของค่า a ของผิวมะม่วงในการทดลองที่ 2	40
18 การเปลี่ยนแปลงของค่า b ของผิวมะม่วงในการทดลองที่ 2	40
19 การเปลี่ยนแปลงของค่า L ของเนื้อมะม่วงในการทดลองที่ 1	41
20 การเปลี่ยนแปลงของค่า a ของเนื้อมะม่วงในการทดลองที่ 1	42

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ (ต่อ)	หน้า
21 การเปลี่ยนแปลงของค่า b ของเนื้อมะม่วงในการทดลองที่ 1	42
22 การเปลี่ยนแปลงของค่า L ของเนื้อมะม่วงในการทดลองที่ 2	43
23 การเปลี่ยนแปลงของค่า a ของเนื้อมะม่วงในการทดลองที่ 2	43
24 การเปลี่ยนแปลงของค่า b ของเนื้อมะม่วงในการทดลองที่ 2	44
25 การเปลี่ยนแปลงของค่า L ของเนื้อมะม่วงในการทดลองที่ 3	44
26 การเปลี่ยนแปลงของค่า a ของเนื้อมะม่วงในการทดลองที่ 3	45
27 การเปลี่ยนแปลงของค่า b ของเนื้อมะม่วงในการทดลองที่ 3	45
28 การเปลี่ยนแปลงของค่าความแน่นเนื้อของผลมะม่วงจากการทดลองที่ 1	46
29 การเปลี่ยนแปลงของค่าความแน่นเนื้อของผลมะม่วงจากการทดลองที่ 2	47
30 การเปลี่ยนแปลงของค่าความแน่นเนื้อของผลมะม่วงจากการทดลองที่ 3	47
31 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดในน้ำคั้นของการทดลองที่ 1	50
32 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดในน้ำคั้นของการทดลองที่ 2	51
33 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดในน้ำคั้นของการทดลองที่ 3	51
34 ปริมาณกรดรวมในน้ำคั้นจากเนื้อมะม่วงของการทดลองที่ 1	52
35 ปริมาณกรดรวมในน้ำคั้นจากเนื้อมะม่วงของการทดลองที่ 2	53
36 ปริมาณกรดรวมในน้ำคั้นจากเนื้อมะม่วงของการทดลองที่ 3	53
37 ค่า pH ในน้ำคั้นจากเนื้อมะม่วงของการทดลองที่ 1	54
38 ค่า pH ในน้ำคั้นจากเนื้อมะม่วงของการทดลองที่ 2	55
39 ค่า pH ในน้ำคั้นจากเนื้อมะม่วงของการทดลองที่ 3	55