

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	27
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์	33
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	86
เอกสารอ้างอิง	88
ภาคผนวก	102
ประวัติผู้เขียน	116

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ชนิดและปริมาณเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	33
2 ประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราของน้ำมัน หอมระเหยจากพลู โหระพา สะระแหน่ และแคปแทนในเดือนที่ 0 ของการเก็บรักษา	35
3 เปรียบเทียบผลการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา <i>A. flavus</i> หลังจากการเคลือบเมล็ดด้วยกรรมวิธีต่างๆและทำการเก็บรักษา ที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	45
4 เปรียบเทียบผลการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา <i>A. niger</i> หลังจากการเคลือบเมล็ดด้วยกรรมวิธีต่างๆและทำการเก็บรักษา ที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	47
5 เปรียบเทียบผลการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา <i>Rhizopus</i> sp. หลังจากการเคลือบเมล็ดด้วยกรรมวิธีต่างๆและทำการเก็บรักษา ที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	49
6 เปรียบเทียบผลการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา <i>Penicillium</i> sp. หลังจากการเคลือบเมล็ดด้วยกรรมวิธีต่างๆและทำการเก็บรักษาที่ ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	51
7 เปรียบเทียบผลการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา <i>Fusarium</i> sp. หลังจากการเคลือบเมล็ดด้วยกรรมวิธีต่างๆและทำการเก็บรักษา ที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	54
8 คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังการเคลือบเมล็ด ด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ	56
9 เปรอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วย กรรมวิธีต่าง ๆและทำการเก็บรักษาที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	66

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
10	68
เปอร์เซ็นต์ความงอกภายหลังการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และทำการเก็บรักษาที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	
11	71
ดัชนีความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และทำการเก็บรักษาที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	
12	72
อัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบเมล็ดด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และทำการเก็บรักษาที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	
13	75
จำนวนต้นกล้าที่มีความแข็งแรงสูงของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และทำการเก็บรักษาที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	
14	76
จำนวนต้นกล้าที่มีความแข็งแรงปานกลางของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และทำการเก็บรักษาที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	
15	77
จำนวนต้นกล้าที่มีความแข็งแรงต่ำของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และทำการเก็บรักษาที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	
16	80
ความยาวยอดของต้นกล้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และทำการเก็บรักษาที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	
17	81
ความยาวรากของต้นกล้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และทำการเก็บรักษาที่ระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือน	
18	83
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างวิธีการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังจากการเคลือบเมล็ดพันธุ์ด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ	

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 สารพิษที่ผลิตโดยเชื้อรา <i>Aspergillus</i> และ <i>Penicillium</i>	5
2 โครงสร้างของแคปแทน	8
3 โครงสร้างทางเคมีขององค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหย	12
4 ขั้นตอนการสังเคราะห์ monoterpenes ของน้ำมันหอมระเหยสะระแหน่	14
5 การสร้าง methyl chavicol (estragole) ของ chavicol หรือ eugenol	14
6 ผลของ eugenol และ thymol ในการแลกเปลี่ยน $H^+$ และการกระตุ้น การสร้าง $H^+$ กับเอนไซม์ ATPase ในพลาสมาเมมเบรนของ <i>Candida</i>	16
7 ฤทธิ์การต้านเชื้อ <i>Salmonella typhi</i> และกลไกการออกฤทธิ์ของ eugenol	17
8 โครงสร้างของไคตินและไคโตซาน	25
9 เชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	34
10 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราที่ติดมากับ เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของกรรมวิธีต่าง ๆ	36
11 เปรอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา <i>A. flavus</i> ในเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายหลังการเคลือบเมล็ดด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ในเดือนที่ 0 ของการเก็บรักษา	38
12 เปรอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา <i>A. niger</i> ในเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายหลังการเคลือบเมล็ดด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ในเดือนที่ 0 ของการเก็บรักษา	39
13 เปรอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา <i>Rhizopus</i> sp. ในเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายหลังการเคลือบเมล็ดด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ในเดือนที่ 0 ของการเก็บรักษา	40

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
14 เเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา <i>Penicillium</i> sp. ในเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายหลังการเคลือบเมล็ดด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ในเดือนที่ 0 ของการเก็บรักษา	41
15 เเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา <i>Fusarium</i> sp. ในเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายหลังการเคลือบเมล็ดด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ในเดือนที่ 0 ของการเก็บรักษา	42
16 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของแคปแทน น้ำมันหอมระเหยกานพลูร่วมกับ โหระพาอัตราส่วน 1:1 กับชุดควบคุมต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา ที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในระหว่างทำการเก็บรักษาที่ 0, 2, 4 และ 6 เดือน	55
17 เเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ จากวิธีการเพาะบนกระดาษขึ้น (Between Paper) ที่เก็บรักษานาน 0 เดือน	57
18 เเปอร์เซ็นต์ความงอกภายหลังการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และเก็บรักษานาน 0 เดือน	58
19 ดัชนีความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และเก็บรักษานาน 0 เดือน	59
20 อัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และเก็บรักษานาน 0 เดือน	60
21 จำนวนต้นกล้าที่มีความแข็งแรงสูงของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และเก็บรักษานาน 0 เดือน	61
22 จำนวนต้นกล้าที่มีความแข็งแรงปานกลางของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และเก็บรักษานาน 0 เดือน	62
23 จำนวนต้นกล้าที่มีความแข็งแรงต่ำของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และเก็บรักษานาน 0 เดือน	62

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
24 ความยาวยอดของต้นกล้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และเก็บรักษานาน 0 เดือน	64
25 ความยาวรากของต้นกล้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคลือบด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ และเก็บรักษานาน 0 เดือน	64
26 เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อรา <i>A. flavus</i> บนเมล็ดหลังจากการปลูกเชื้อและทำการเคลือบด้วยน้ำมันหอมระเหยกานพลูร่วมกับโพระพาอัตราส่วน 1:1	85