

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำและวัตถุประสงค์	1
ที่มาและคำสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
บทที่ 2 ทบทวนเอกสาร	3
ลักษณะทางสัมฐานวิทยาพีชวงค์หญ้า	3
ลักษณะการเจริญเติบโตของพีชวงค์หญ้า	3
ข้อดีและข้อเสียของพีชวงค์หญ้า	4
ละอองเรณู	5
กต็องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน	12
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	16
บทที่ 4 ผลการวิจัย	21
บทที่ 5 อภิปรายผลการวิจัย	65
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	67
เอกสารอ้างอิง	68
ประวัติผู้เขียน	70

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ชนิดของพีชวงค์หญ้าที่สำรวจพบ บริเวณที่ทำการเก็บตัวอย่าง และขนาดของละอองเรณู	20
2 ชนิดของพีชวงค์กกที่สำรวจพบ บริเวณที่ทำการเก็บตัวอย่าง และขนาดของละอองเรณู	22
3 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาละอองเรณูของพีชวงค์หญ้า	23
4 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาละอองเรณูของพีชวงค์กก	23

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ส่วนประกอบต่าง ๆ ของดอกหญ้า	4
2 การเกิดของละอองเรณู	6
3 ละอองเรณูแบบเดี่ยวและละอองเรณูแบบกลุ่ม	6
4 โครงสร้างของผนังละอองเรณู	7
5 ช่องเปิดบนผนังละอองเรณู	8
6 รูปร่างของละอองเรณูแบบต่าง ๆ	9
7 ลวดลายแบบต่าง ๆ บนผนังของละอองเรณู	10
8 กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน ชื่อ ZEISS รุ่น EM 10	14
9 กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ชื่อ JEOL รุ่น JSM-5910LV	14
10 เครื่องฉาบผิวตัวอย่างด้วยโลหะ (sputterion) model spi-module	18
11 สไลด์ที่มีตัวอย่างพร้อมกับเคลือบทองเสร็จแล้ว	19
12 ลักษณะพื้นผิวของละอองเรณู	24
13 ลักษณะช่องเปิดบนผนังของละอองเรณู	25
14 ละอองเรณูของข้าวโพดภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	27
15 ละอองเรณูของข้าวโพดภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	28
16 ละอองเรณูของหญ้าหนวดญาติภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	29
17 ละอองเรณูของหญ้าหนวดญาติภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	30
18 ละอองเรณูของข้าวใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	31
19 ละอองเรณูของข้าวใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	32
20 ละอองเรณูของหญ้าหางมาจิ้งจอกภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	33
21 ละอองเรณูของหญ้าหางมาจิ้งจอกภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	34
22 ละอองเรณูของหญ้าคาภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	35
23 ละอองเรณูของหญ้าจรจบดอกเล็กภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	36
24 ละอองเรณูของหญ้าบึงดอกฝอยภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	37
25 ละอองเรณูของหญ้าบึงดอกฝอยภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	38
26 ละอองเรณูของหญ้าเจ้าชู้ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	39
27 ละอองเรณูของหญ้าเจ้าชู้ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	40

ภาพ	หน้า
28 ตะอองเรณูของหญ้าร้างนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	41
29 ตะอองเรณูของหญ้าตีนนกนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	42
30 ตะอองเรณูของหญ้างิณีนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	43
31 ตะอองเรณูของหญ้างิณีนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	44
32 ตะอองเรณูของหญ้าดอกแดงนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	45
33 ตะอองเรณูของหญ้าดอกแดงนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	46
34 ตะอองเรณูของหญ้าปากควายนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	47
35 ตะอองเรณูของหญ้าข้าวนกนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	48
36 ตะอองเรณูของหญ้าตีนกนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	49
37 ตะอองเรณูของหญ้าดอกขาวนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	50
38 ตะอองเรณูของหญ้าดอกขาวนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	51
39 ตะอองเรณูของหญ้าขี้หมานกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	52
40 ตะอองเรณูของหญ้าหวายนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	53
41 ตะอองเรณูของหญ้าหวายนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	54
42 ตะอองเรณูของกกนิ้วหนูนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	56
43 ตะอองเรณูของกกนิ้วหนูนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	57
44 ตะอองเรณูของกกดอกเขียวนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	58
45 ตะอองเรณูของกกดอกเขียวนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	59
46 ตะอองเรณูของกกหนวดปลาชุกนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	60
47 ตะอองเรณูของกกแห้วหนูนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	61
48 ตะอองเรณูของกกแห้วหนูนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	62
49 ตะอองเรณูของกกตีนกนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	63
50 ตะอองเรณูของกกตีนกนกอายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	64