

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก	ท
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	18
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
การทดลองที่ 1 การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา	30
การทดลองที่ 2 การศึกษาลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์	54
การทดลองที่ 3 การศึกษาโครโมโซม	88
การทดลองที่ 4 การศึกษารูปแบบไอโซไซม์	93
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	110
เอกสารอ้างอิง	115
ภาคผนวก	119
ประวัติผู้เขียน	122

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ส่วนผสมของสารเคมีในน้ำยาที่ใช้ดึงน้ำออกจากเซลล์ในแต่ละขั้นตอน	21
2	ส่วนผสมของสารเคมีในการเตรียม separating gel (สำหรับเจล 6 แผ่น)	28



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	รากและหัวของบานตึก	31
2	ใบของบานตึก	31
3	ภาพวาดแสดงส่วนประกอบของต้นบานตึก	32
4	ช่อดอกของบานตึก	33
5	ภาพวาดแสดงส่วนประกอบของช่อดอกบานตึก	35
6	ภาพวาดแสดงส่วนประกอบของดอกบานตึก	36
7	ภาพวาดแสดงส่วนประกอบของกลีบปาก เส้นเกสร และฝักของบานตึก	37
8	รูปร่างของกลีบดอกและกลีบปากของบานตึก	38
9	ภาพวาดแสดงรูปแบบของกลีบดอก (A-J) และกลีบปาก (A'-J') ของบานตึก	39
10	ภาพวาดแสดงรูปแบบของกลีบดอก (K-S) และกลีบปาก (K'-S') ของบานตึก	40
11	ฝักของบานตึก	41
12	เมล็ดของบานตึก	41
13	รากและหัวของเอื้องดินลาว	42
14	รากและหัวขนาดต่าง ๆ ของเอื้องดินลาว	43
15	ใบของเอื้องดินลาว	43
16	ภาพวาดแสดงส่วนประกอบของต้นเอื้องดินลาว	44
17	ช่อดอกของเอื้องดินลาว	45
18	ภาพวาดแสดงส่วนประกอบของช่อดอกเอื้องดินลาว	46
19	ภาพวาดแสดงส่วนประกอบของดอกเอื้องดินลาว	48
20	ภาพวาดแสดงส่วนประกอบของกลีบปาก เส้นเกสร และ ฝักของเอื้องดินลาว	49
21	ภาพวาดแสดงรูปแบบของกลีบดอก (A-J) และกลีบปาก (A'-J') ของเอื้องดินลาว	50
22	ภาพวาดแสดงรูปแบบของกลีบดอก (K-S) และกลีบปาก (K'-S') ของเอื้องดินลาว	51
23	รูปร่างของกลีบดอกและกลีบปากของเอื้องดินลาว	52
24	ฝักของเอื้องดินลาว	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
25	เมล็ดของเอื้องดินลาว	53
26	ภาคตัดตามยาวของปลายรากบานดึก	56
27	ภาคตัดขวางของรากบานดึก	56
28	ภาคตัดขวางแสดงชั้นคอร์เทกซ์ของรากบานดึก	57
29	ภาคตัดขวางของสตีลของรากบานดึก	57
30	ภาคตัดขวางของลำต้นบานดึก	59
31	ภาคตัดขวางแสดงเนื้อเยื่อชั้นผิวของลำต้นบานดึก	59
32	ภาคตัดขวางของเนื้อเยื่อลำต้นบานดึก	60
33	ภาคตัดขวางของลำต้นของบานดึกแสดงมัดท่อลำเลียง	61
34	ภาคตัดขวางของใบบานดึก	62
35	ภาคตัดขวางของใบบานดึกแสดงมัดท่อลำเลียงของเส้นกลางใบ	62
36	ภาคตัดขวางของใบบานดึกแสดงมัดท่อลำเลียง	63
37	ภาคตัดขวางของใบบานดึกแสดงมัดท่อลำเลียงเส้นใบย่อย	64
38	ภาคตัดตามยาวของดอกบานดึกที่มีความยาว 0.6 ซม	65
39	ภาคตัดตามยาวของดอกบานดึกที่มีความยาว 1.5 ซม	66
40	ภาคตัดขวางของดอกบานดึกที่มีความกว้าง 0.2 ซม และ 0.4 ซม	67
41	ภาคตัดขวางของฝักบานดึกที่มีความกว้าง 0.3 ซม	68
42	ภาคตัดขวางของฝักบานดึกแสดงมัดท่อลำเลียง	69
43	ภาคตัดตามยาวของฝักบานดึกที่มีความยาว 1.2 ซม	70
44	ภาคตัดตามยาวของปลายรากเอื้องดินลาว	71
45	ภาคตัดขวางของรากเอื้องดินลาว	73
46	ภาคตัดขวางแสดงเนื้อเยื่อชั้นคอร์เทกซ์ของรากเอื้องดินลาว	74
47	ภาคตัดขวางของสตีลของรากเอื้องดินลาว	74
48	ภาคตัดขวางของลำต้นของเอื้องดินลาว	75
49	ภาคตัดขวางของลำต้นเอื้องดินลาวแสดงเนื้อเยื่อชั้นต่าง ๆ	76

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
50	ภาคตัดขวางของลำต้นแสดงมัดท่อลำเลียงของเอื้องดินลาว	76
51	ภาคตัดขวางของเนื้อเยื่อลำต้นเอื้องดินลาว	77
52	ภาคตัดขวางของใบของเอื้องดินลาว	79
53	ภาคตัดขวางของใบของเอื้องดินลาวแสดงมัดท่อลำเลียงของเส้นใบย่อย	79
54	ภาคตัดขวางของใบของเอื้องดินลาวแสดงมัดท่อลำเลียง	80
55	ภาคตัดขวางของใบของเอื้องดินลาวแสดงมัดท่อลำเลียงเส้นกลางใบ	81
56	ภาคตัดตามยาวของดอกเอื้องดินลาวที่มีความยาว 0.7 ซม	82
57	ภาคตัดตามยาวของดอกเอื้องดินลาวที่มีความยาว 1.6 ซม	83
58	ภาคตัดขวางของดอกเอื้องดินลาวที่มีความกว้าง 0.2 ซม และ 0.4 ซม	84
59	ภาคตัดขวางของฝักเอื้องดินลาวที่มีความกว้าง 0.3 ซม	85
60	ภาคตัดขวางของฝักเอื้องดินลาวแสดงมัดท่อลำเลียง	86
61	ภาคตัดตามยาวของฝักเอื้องดินลาวที่มีความยาว 1 ซม	87
62	โครโมโซมในเซลล์ปลายรากของบานดึกในกรรมวิธีการเก็บตัวอย่างที่เวลาแตกต่างกัน	89
63	โครโมโซมในเซลล์ปลายรากของเอื้องดินลาวในกรรมวิธีการเก็บตัวอย่างที่เวลาแตกต่างกัน	90
64	โครโมโซมในเซลล์ปลายรากของบานดึกในกรรมวิธีการหุควงชีพเซลล์นานแตกต่างกัน	91
65	โครโมโซมในเซลล์ปลายรากของเอื้องดินลาวในกรรมวิธีการหุควงชีพเซลล์นานแตกต่างกัน	92
66	โครโมโซมในเซลล์ปลายรากของบานดึกในกรรมวิธีการย้อมสีนานแตกต่างกัน	94
67	โครโมโซมในเซลล์ปลายรากของเอื้องดินลาวในกรรมวิธีการย้อมสีนานแตกต่างกัน	95
68	โครโมโซมในเซลล์ปลายรากของบานดึก	96
69	โครโมโซมในเซลล์ปลายรากของเอื้องดินลาว	97
70	การแสดงออกของ ACP ในบานดึก และเอื้องดินลาว	98

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
71	98
72	99
73	100
74	100
75	101
76	101
77	102
78	102
79	103
80	104
81	104
82	105
83	103
84	106
85	106
86	109

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางผนวกที่	หน้า
1 สารที่ใช้ในการเตรียมน้ำยาสกัด (extraction buffer)	119



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved