

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉุ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	9
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	17
การทดลองที่ 1 การจำแนกพันธุ์โดยวิธีสังฐานวิทยา	17
การทดลองที่ 2 การจำแนกพันธุ์โดยวิธีเซลล์พันธุศาสตร์	47
การทดลองที่ 3 การจำแนกพันธุ์โดยวิธีอิเล็กโทรโฟรีซิส	110
การทดลองที่ 4 การหาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมโดยการจำแนกหลายวิธี ร่วมกัน	125
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	129
เอกสารอ้างอิง	130
ภาคผนวก	137
ประวัติผู้เขียน	146

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ลักษณะใบและดอกของลำไยพันธุ์ดอ 20 สายพันธุ์ 37
2	ลักษณะผลและเมล็ดของลำไยพันธุ์ดอ 20 สายพันธุ์ 38
3	ค่าเฉลี่ยของใบประกอบและใบย่อยของลำไยพันธุ์ดอ 20 สายพันธุ์ 39
4	ค่าเฉลี่ยของผลของลำไยพันธุ์ดอ 20 สายพันธุ์ 40
5	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอยอดขาว 47
6	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์ดอยอดขาว 48
7	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอยอดแดง 50
8	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์ดอยอดแดง 51
9	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอگانแข็ง 53
10	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์ดอگانแข็ง 54
11	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอگانอ่อน 56
12	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์ดอگانอ่อน 57

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
13	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอบิทยก 59
14	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์คอบิทยก 60
15	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอคำลาง 62
16	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์คอคำลาง 63
17	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอดหอม 65
18	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์คอดหอม 66
19	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอบิทยก 68
20	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์คอบิทยก 69
21	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอปวงทอง 71
22	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์คอปวงทอง 72
23	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอน้ำผึ้ง 74
24	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์คอน้ำผึ้ง 75
25	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอดหลวง 77

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
26	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (L) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric index (CI) ของลำใยพันธุ์คอตหลวง	78
27	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำใยสายพันธุ์คอตสุ่ม	80
28	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (L) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำใยพันธุ์คอตสุ่ม	81
29	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำใยสายพันธุ์คอตสร้อย	83
30	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (L) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำใยพันธุ์คอตสร้อย	84
31	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำใยสายพันธุ์คอตลุ่มน้ำปิง	86
32	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (L) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำใยพันธุ์คอตลุ่มน้ำปิง	87
33	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำใยสายพันธุ์คอตคอนไชย	89
34	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (L) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำใยพันธุ์คอตคอนไชย	90
35	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำใยสายพันธุ์คอตแจ้	92
36	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (L) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำใยพันธุ์คอตแจ้	93
37	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำใยสายพันธุ์คอตทาน้อย	95
38	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (L) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำใยพันธุ์คอตทาน้อย	96

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
39	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอกหนานขาว	98
40	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (LI) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยพันธุ์คอกหนานขาว	99
41	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอบ้านโฮ้ง 60	101
42	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (LI) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยพันธุ์คอบ้านโฮ้ง 60	102
43	ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอกหนองข้างคีน	104
44	ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (LI) ความยาวโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยพันธุ์คอกหนองข้างคีน	105
45	สูตรการไอโทปีและค่าเฉลี่ยความยาวโครโมโซมทั้งหมดของลำไยพันธุ์คอก 20 สายพันธุ์	107

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อยอดขาว	17
2	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อยอดแดง	18
3	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อก้านแข็ง	19
4	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อก้านอ่อน	20
5	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อใบหยก	21
6	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อคำกลาง	22
7	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อหอม	23
8	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อใบหด	24
9	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อพวงทอง	25
10	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อน้ำผึ้ง	26
11	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อหลวง	27
12	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อสุ่ม	28
13	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อสร้อย	29
14	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อลุ่มน้ำปิง	30
15	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อคอนไชย	31
16	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อแจ้	32
17	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อทานน้อย	33
18	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อหนานขาว	34
19	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อบ้านโสัง 60	35
20	ลักษณะใบและผลของลำไยสายพันธุ์ค้อหนองช้างคื่น	36
21	แผนโคจรกรรมระดับความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลำไยพันธุ์ค้อ 20 สายพันธุ์ โดยวิธีสถิติฐานวิทยา	41
22	รูปวิธานจำแนกสายพันธุ์ของลำไยพันธุ์ค้อ	46
23	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ค้อยอดขาว	49
24	อิตีโอแกรมของลำไยสายพันธุ์ค้อยอดขาว	49
25	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ค้อยอดแดง	52

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
26	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอยอดแดง	52
27	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอก้านแข็ง	55
28	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอก้านแข็ง	55
29	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอก้านอ่อน	58
30	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอก้านอ่อน	58
31	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอใบหยก	61
32	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอใบหยก	61
33	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอค้ำกลาง	64
34	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอค้ำกลาง	64
35	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอหอม	67
36	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอหอม	67
37	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอใบหัด	70
38	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอใบหัด	70
39	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอพวงทอง	73
40	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอพวงทอง	73
41	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คองน้ำผึ้ง	76
42	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คองน้ำผึ้ง	76
43	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอหลวง	79
44	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอหลวง	79
45	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอสุ่ม	82
46	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอสุ่ม	82
47	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอสร้อย	85
48	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอสร้อย	85
49	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอกุ่มน้ำปิง	88
50	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอกุ่มน้ำปิง	88
51	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอคอนไชย	91

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
52	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอคอนไซย 91
53	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คองแจ้ 94
54	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คองแจ้ 94
55	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คองทານ้อย 97
56	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คองทาน้อย 97
57	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คองหนานขาว 100
58	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คองหนานขาว 100
59	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คองบ้านโสัง 60 103
60	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คองบ้านโสัง 60 103
61	โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คองหนองช้างคื่น 106
62	อติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คองหนองช้างคื่น 106
63	เดนโตรแกรมแสดงระดับความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์โดยวิธีเซลล์พันธุศาสตร์ 108
64	การแสดงออกของไอโซไซม์ acid phosphatase ของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์ 116
65	การแสดงออกของไอโซไซม์ esterase ของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์ 116
66	ไซโมแกรมของไอโซไซม์ acid phosphatase ของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์ 117
67	ไซโมแกรมของไอโซไซม์ esterase ของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์ 117
68	รูปแบบไซโมแกรมของไอโซไซม์ acid phosphatase ของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์ 118
69	รูปแบบไซโมแกรมของไอโซไซม์ esterase ของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์ 118
70	การแสดงออกของไอโซไซม์ malate dehydrogenase ของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์ 119
71	การแสดงออกของไอโซไซม์ peroxidase ของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์ 119
72	ไซโมแกรมของไอโซไซม์ malate dehydrogenase ของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์ 120
73	ไซโมแกรมของไอโซไซม์ peroxidase ของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์ 120
74	รูปแบบไซโมแกรมของไอโซไซม์ malate dehydrogenase ของลำไยพันธุ์คอง 20 สายพันธุ์ 121

ณ

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
75	รูปแบบไซโมแกรมของไอโซไซม์ peroxidase ของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์	121
76	เดนโตรแกรมระดับความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์โดยใช้ไอโซไซม์ 4 ชนิด	122
77	เดนโตรแกรมระดับความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์โดยวิธีสัณฐานวิทยา เซลล์พันธุศาสตร์ และอิเล็กโทรโฟรีซิส	126

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved