

คำนิยม	ค
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ฉ
รายการตารางประกอบ	ญ
รายการภาพประกอบ	ฎ
รายการตารางภาคผนวก	ฏ
1 คำนำ	1
2 การตรวจเอกสาร	3
3 อุปกรณ์และวิธีการ	20
4 ผลการศึกษาและวิจารณ์	26
5 สรุปผลการศึกษา	88
เอกสารอ้างอิง	91
ภาคผนวก	110
ประวัติการศึกษา	127

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ความสัมพันธ์ในลักษณะต่างๆ ของสายพันธุ์ส้มโอที่ปลูกในไทย	7
2	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลัง 25 ปี (2500-2524) ของจังหวัดในภาคเหนือ	27
3	อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด เฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลัง 25 ปี ของจังหวัดในภาคเหนือ	29
4	ปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ เฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลัง 25 ปี (2500-2524) ของจังหวัดในภาคเหนือ	31
5	ช่วงเวลาที่มืดแสงแดดต่อวันเฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลัง 25 ปี ของจังหวัดในภาคเหนือ	34
6	ปริมาณน้ำฝนปี พ.ศ. 2529 ของจังหวัดเชียงใหม่ และลำปาง	36
7	อุณหภูมิสูงสุด เฉลี่ยต่ำสุด ปี พ.ศ. 2529 ของจังหวัดเชียงใหม่ และลำปาง	37
8	ปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ เฉลี่ยปี พ.ศ. 2529 ของจังหวัด เชียงใหม่และลำปาง	38
9	ผลการวิเคราะห์ดินของสวนส้มที่ทำการศึกษ	39
10	สภาพการจัดการสวนส้มโอของเชียงใหม่ และลำปาง	40
11	การเปลี่ยนแปลงสีของเปลือกนอก และเนื้อของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	86
12	การเปลี่ยนแปลงสีของเปลือกนอก และเนื้อของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	87

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลัง 25 ปี ของจังหวัดในภาคเหนือ	28
2	อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด เฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลัง 25 ปี ของจังหวัดในภาคเหนือ	30
3	อุณหภูมิเฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลัง 25 ปี ของจังหวัดในภาคเหนือ	30
4	ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศเฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลัง 25 ปี ของจังหวัดในภาคเหนือ	32
5	ช่วงเวลาที่มิแสงต่อวัน เฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลัง 25 ปี ของจังหวัดในภาคเหนือ	35
6	ลักษณะต้นส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	46
7	ลักษณะต้นส้มโอพันธุ์ขาวพวง	46
8	ลักษณะใบส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่และขาวพวง	47
9	ลักษณะดอกส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่และขาวพวง	47
10	ลักษณะผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	48
11	ลักษณะผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	48
12	การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	50
13	การเปลี่ยนแปลงปริมาตรของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	50
14	การเปลี่ยนแปลงความถ่วงจำเพาะของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	51
15	การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	52
16	การเปลี่ยนแปลงปริมาตรของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	53
17	การเปลี่ยนแปลงความถ่วงจำเพาะของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	53
18	การเปลี่ยนแปลงความสูงของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	54
19	การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	55
20	การเปลี่ยนแปลงดัชนีรูปร่างของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	55
21	การเปลี่ยนแปลงความสูงของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	56
22	การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	57
23	การเปลี่ยนแปลงดัชนีรูปร่างของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	57
24	การเปลี่ยนแปลงความหนาของเปลือกนอกของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	58

ภาพที่		หน้า
25	การเปลี่ยนแปลงความหนาของเปลือกในของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	59
26	การเปลี่ยนแปลงความหนาของเปลือกกรวมของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	59
27	การเปลี่ยนแปลงดัชนีความหนาของเปลือกของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	60
28	การเปลี่ยนแปลงความหนาของเปลือกนอกของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	61
29	การเปลี่ยนแปลงความหนาของเปลือกในของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	62
30	การเปลี่ยนแปลงความหนาของเปลือกกรวมของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	62
31	การเปลี่ยนแปลงดัชนีความหนาของเปลือกของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	63
32	การเปลี่ยนแปลงความหนาของเนื้อและแกนของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	64
33	การเปลี่ยนแปลงความหนาของแกนของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	65
34	การเปลี่ยนแปลงความหนาของเนื้อและแกนของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	66
35	การเปลี่ยนแปลงความหนาของแกนของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	67
36	จำนวนกลีบต่อผลของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	68
37	การเปลี่ยนแปลงความหนาของกลีบของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	69
38	การเปลี่ยนแปลงความยาวของกลีบของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	69
39	การเปลี่ยนแปลงความกว้างของกลีบของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	70
40	จำนวนกลีบต่อผลของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	71
41	การเปลี่ยนแปลงความหนาของกลีบของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	72
42	การเปลี่ยนแปลงความยาวของกลีบของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	72
43	การเปลี่ยนแปลงความกว้างของกลีบของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	73
44	การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของเนื้อของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	74
45	การเปลี่ยนแปลงความชื้นของเนื้อของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	75
46	การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของเนื้อของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	76
47	การเปลี่ยนแปลงความชื้นของเนื้อของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	77
48	การเปลี่ยนแปลงปริมาณวิตามินซีของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	79
49	การเปลี่ยนแปลงปริมาณกรดของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	80
50	การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำตาลของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	80
51	การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนน้ำตาลต่อกรดของผลส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่	81
52	การเปลี่ยนแปลงปริมาณวิตามินซีของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	83
53	การเปลี่ยนแปลงปริมาณกรดของผลส้มโอพันธุ์ขาวพวง	83

ภาพที่		หน้า
54	การเปลี่ยนปริมาณน้ำตาลของผลส้มโอพันธุ์ขาวม่วง	84
55	การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนน้ำตาลต่อกรดของผลส้มโอพันธุ์ขาวม่วง	84

The logo of Chiang Mai University is a large, faint watermark in the background. It features a central elephant standing on a circular base. Above the elephant is a traditional Thai umbrella (parasol) with a flame-like top. The text 'มหาวิทยาลัยเชียงใหม่' (Mahavithayalai Chiang Mai) is written in Thai script around the top of the circle, and 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964' is written in English around the bottom. There are also decorative floral motifs on either side of the elephant.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายการตารางภาคผนวก

ตารางที่		หน้า
1	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวใหญ่ (เชียงใหม่) ด้านน้ำหนักสด ปริมาตร ความถ่วงจำเพาะ ความสูงของผล เส้นผ่านศูนย์กลางของผล ดัชนีรูปร่างของผล	111
2	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวใหญ่ (เชียงใหม่) ด้านความหนาของเปลือกนอก ความหนาของเปลือกใน ความหนาของเปลือกกรวม ดัชนีความหนาของเปลือก ความหนาของเนื้อและแกน ความหนาของแกน	112
3	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวใหญ่ (เชียงใหม่) ด้านจำนวนกลีบ ความหนาของกลีบ ความหนาของกลีบ และความกว้างของกลีบ	113
4	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวใหญ่ (เชียงใหม่) ด้านน้ำหนักของเนื้อ ความชื้นของเนื้อ ปริมาณวิตามินซี ปริมาณกรด น้ำตาลและอัตราส่วนน้ำตาลต่อกรด	114
5	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวใหญ่ (ห้างฉัตร ลำปาง) ด้านน้ำหนักสด ปริมาตรของผล ความถ่วงจำเพาะ ความสูงของผล เส้นผ่านศูนย์กลางของผล และดัชนีรูปร่างของผล	115
6	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวใหญ่ (ห้างฉัตร ลำปาง) ด้านความหนาของเปลือกนอก ความหนาของเปลือกใน ความหนาของเปลือกกรวม ดัชนีความหนาของเปลือก ความหนาของเนื้อและแกน ความหนาของแกน	116
7	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวใหญ่ (ห้างฉัตร ลำปาง) ด้านจำนวนกลีบ ความหนาของกลีบ ความยาวของกลีบ และความกว้างของกลีบ	117
8	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวใหญ่ (ห้างฉัตร ลำปาง) ด้านน้ำหนักของเนื้อ ความชื้นของเนื้อ ปริมาณวิตามินซี ปริมาณกรด ปริมาณน้ำตาล และอัตราส่วนน้ำตาลต่อกรด	118

ตารางที่		หน้า
9	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวพวง (เชียงใหม่) ด้านน้ำหนักสด ปริมาตรของผล ความถ่วงจำเพาะ ความสูงของผล เส้นผ่าศูนย์กลางของผล และดัชนีรูปร่างของผล	119
10	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวพวง (เชียงใหม่) ด้านความหนาของเปลือกนอก ความหนาของเปลือกใน ความหนาของเปลือกรวม ดัชนีความหนาของเปลือก ความหนาของเนื้อและแกน ความหนาของแกน	120
11	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวพวง (เชียงใหม่) ด้านจำนวนกลีบ ความหนาของกลีบ ความยาวของกลีบ และความกว้างของกลีบ	121
12	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวพวง (เชียงใหม่) ด้านน้ำหนักของเนื้อ ความชื้นของเนื้อ ปริมาณวิตามินซี ปริมาณกรด ปริมาณน้ำตาลและอัตราส่วนน้ำตาลต่อกรด	122
13	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวพวง (ห้างฉัตร ลำปาง) ด้านน้ำหนักสด ปริมาตรของผล ความถ่วงจำเพาะ ความสูงของผล เส้นผ่าศูนย์กลางของผล และดัชนีรูปร่างของผล	123
14	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวพวง (ห้างฉัตร ลำปาง) ด้านความหนาของเปลือกนอก ความหนาของเปลือกใน ความหนาของเปลือกรวม ดัชนีความหนาของเปลือก ความหนาของเนื้อและแกน ความหนาของแกน	124
15	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวพวง (ห้างฉัตร ลำปาง) ด้านจำนวนกลีบ ความหนาของกลีบ ความยาวของกลีบ และความกว้างของกลีบ	125
16	การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของผลส้มโอพันธุ์ชาวพวง (ห้างฉัตร ลำปาง) ด้านน้ำหนักของเนื้อ ความชื้นของเนื้อ ปริมาณวิตามินซี ปริมาณกรด ปริมาณน้ำตาลและอัตราส่วนน้ำตาลต่อกรด	126