

	สารบัญ	หน้า
คำขอบคุณ		ค
บทคัดย่อ		ง
สารบัญตารางประกอบ		ช
สารบัญภาพประกอบ		ณ
คำนำ		1
วัตถุประสงค์		2
บทบทวนเอกสาร		3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง		13
ผลการทดลอง		17
วิจารณ์ผลการทดลอง		64
สรุปผลการทดลอง		72
ภาคผนวก		74
เอกสารอ้างอิง		83
ประวัติการศึกษา		86

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงระยะเวลาและปริมาณการวางไข่ของทอสนภูเขา	34
2	แสดงตำแหน่งการวางไข่บนใบสนของทอสนภูเขา	35
3	แสดงขนาดและอายุของตัวหนอนทอสนภูเขา	36
4	แสดงขนาดและอายุรังคักแคของทอสนภูเขา	37
5	แสดงขนาดและอายุของตัวเต็มวัยทอสนภูเขา	38
6	แสดงขนาดลำตัวของแมลงเบียน <u>Drinogilpiniae mesnil</u>	39

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงแมลง	40
2	แสดงลักษณะของไข่และการวางไข่บนใบสนของคอตสนูเขา	40
3	แสดงลักษณะตัวหนอนของคอตสนูเขาในระยะต่าง ๆ	41
4	แสดงแผนภาพพื้นที่ส่วนหัวและส่วนหางของตัวหนอนคอตสนูเขา	42
5	แสดงตัวหนอนระยะก่อนเข้าดักแด้ถึงตัวลงดินเพื่อเข้าดักแด้	43
6	แสดงลักษณะของตัวหนอนหลังลอกคราบและคราบที่พันรอบใบสน	43
7	แสดงลักษณะการรวมกลุ่มบนใบสนของตัวหนอนในระยะที่ 2	44
8	แสดงพฤติกรรมของตัวหนอน	44
9	แสดงแผนภาพของใบสนสามใบ ( <i>Pinus kesiya</i> ) และลักษณะการกัดกินใบสนของตัวหนอนคอตสนูเขา	45
10	แสดงลักษณะของรังคักแด้ที่ดิน	46
11	แสดงลักษณะรังคักแด้	46
12	แสดงลักษณะการวางไข่ของเพศเมียบนใบสน	47
13	แสดงลักษณะของตัวเต็มวัยคอตสนูเขา	47
14	แสดงลักษณะลำตัวคานหลังของคอตสนูเขาเพศเมีย	48
15	แสดงลักษณะของหนวดคอตสนูเขา	49
16	แสดงลักษณะของส่วนปากคอตสนูเขา	50
17	แสดงส่วนปีกของคอตสนูเขา	51
18	แสดงส่วนต่าง ๆ ของขาคอตสนูเขา	52

ภาพที่		หน้า
19	แสดงส่วนประกอบของอวัยวะสืบพันธุ์ของคอสณูเฆา	53
20	แสดงระบบทางเดินอาหารของคอสณูเฆา ( <u>Gilpinia</u> sp.)	54
21	แสดงระบบประสาทของคอสณูเฆา	55
22	แสดงระบบหมุนเวียนโลหิตและระบบหายใจของคอสณูเฆา	56
23	แสดงระบบกล้ามเนื้อของแมลงคอสณูเฆา	57
24	แสดงระบบสืบพันธุ์ของแมลงคอสณูเฆา	58
25	แสดงลักษณะส่วนหัวและหนวดของ <u>Drinogilpiniae mesnil</u>	59
26	แสดงส่วนปากของ <u>Drinogilpiniae mesnil</u>	59
27	แสดงส่วนอกคานข้างของ <u>Drinogilpiniae mesnil</u>	60
28	แสดงส่วนปีกและ Haltere ของ <u>Drinogilpiniae mesnil</u>	61
29	แสดงส่วนขาหลังของ <u>Drinogilpiniae mesnil</u>	62
30	แสดงส่วนท่อนคานหลังของ <u>Drinogilpiniae mesnil</u>	63
31	แสดงส่วนอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ของ <u>Drinogilpiniae mesnil</u>	63