

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	9
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์การทดลอง	14
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	36
เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก เวลาการเข้า-ออกรังของผึ้งมีน้ำเงิน	46
ภาคผนวก ข เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนวันครั้งในการบินตลอดอายุขัย	73
ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่มีการบินตลอดอายุขัย อายุที่เริ่มบิน	
และอายุขัยผึ้ง เพศผู้ของผึ้งมีน้ำเงินและผึ้งพันธุ์	
ภาคผนวก ค ความสัมพันธ์จำนวนการบินของผึ้งมีน้ำเงินเพศผู้ระหว่างอุณหภูมิ ความชื้น	74
และความชื้นแสง	
ภาคผนวก ง ต้นฉบับวารสารที่จะตีพิมพ์	92
ประวัติผู้เขียน	104

สารบัญตาราง

ตาราง	หัว
1 เวลาที่ผู้มีเพศผู้เริ่มบินออกจากรังและกลับเข้ารังเทียบกับละติจูด 0°	17
2 เวลาในการบินทั้งหมดของผู้มีเพศผู้ตลอดอายุขัย	20
3 ระยะเวลาในการบินของผู้มีเพศผู้	21
4 จำนวนวันที่มีการบินและจำนวนครั้งในการบินทั้งหมดของผู้มีเพศผู้ตลอดอายุขัย	23
5 อายุของผู้มีเพศผู้ที่เริ่มบินและอายุที่ผู้มีเพศผู้บินครั้งสุดท้าย	25

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright[©] by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 การเคลื่อนย้ายรังผึ้งมีมีโดยนำกล่องกระดาษมาใส่รังผึ้งที่ตัดรังได้แล้ว มาขยับสถานที่ทดลอง	10
2 การให้อาหารผึ้งมีมี	11
3 เครื่องหมายทรงกลมและการสำหรับติดบนผึ้งมีมีเพศผู้ที่ต้องการทดลอง	12
4 วิธีการเก็บข้อมูลการบินของผึ้งมีมีเพศผู้	13
5 จำนวนการบินเข้า-ออกรังของผึ้งมีมีเพศผู้ทุก 10 นาที ที่เส้นละติจูดที่ 0°	19
6 ผลรวมจำนวนการบินเข้า-ออกรังของผึ้งมีมีเพศผู้ทุก 10 นาที ที่เส้นละติจูดที่ 0°	19
7 ระยะเวลาระหว่างการบินของผึ้งมีมีเพศผู้ตั้งแต่บินออกจากรังจนกลับเข้ารัง ^{โดยเรียงจากรยะเวลาที่น้อยที่สุดไปมากที่สุด}	22
8 จำนวนวันที่มีการบินของผึ้งมีมีเพศผู้	24
9 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวันที่มีการบินกับจำนวนเที่ยวบิน	24
10 อายุที่เริ่มบินและอายุที่บินครั้งสุดท้ายของผึ้งมีมีเพศผู้ โดยเรียงข้อมูลอายุที่ผึ้งมีมีเพศผู้เริ่มบินจากมากไปน้อย	25
11 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและการบินของผึ้งมีมีเพศผู้	28
12 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและจำนวนการบินของผึ้งมีมีเพศผู้มากที่สุด	28
13 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและจำนวนการบินของผึ้งมีมีเพศผู้น้อยที่สุด	29
14 ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นและจำนวนครั้งในการบินของผึ้งมีมี	30
15 ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นและจำนวนครั้งในการบินของผึ้งมีมีมากที่สุด	31
16 ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นและจำนวนครั้งในการบินของผึ้งมีมีน้อยที่สุด	31
17 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มแสงและจำนวนครั้งในการบินของผึ้งมีมี	32
18 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มแสงและจำนวนครั้งในการบินของผึ้งมีมีมากที่สุด	33
19 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มแสงและจำนวนครั้งในการบินของผึ้งมีมีน้อยที่สุด	33
20 ลักษณะของหลอดตรวจผึ้งมีมีเพศผู้ที่ปากหลอดตรวจมีขนาดความกว้างไม่เท่ากัน เพราะถูกผึ้งงานทำให้ปากหลอดตรวจแคบลง	35