

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญาตรี

เรื่อง

ความสามารถในการขยายพันธุ์ของจิ้งหรีดบ้าน (*Acheta domesticus* (L.))

ที่ชนะและพ่ายแพ้

REPRODUCTIVE ABILITY OF THE WINNERS AND LOSER OF HOUSE CRICKETS, *Acheta domesticus* (L.) (ORTHOPTERA: GRYLLIDAE)



T098972

โดย

นางสาวนิรัชราพร อินทร์ปลั่ง

Miss Niratcharaporn Inphlang

ร.พ.
๖๖๔๖๐
๒๕๔๙

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 98972 4
วันเดือนปี.....

b. 11๖๖๖๖๖๖
i.....

ปัญหาพิเศษเป็นผลหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ปริญญา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

ความสามารถในการขยายพันธุ์ของจิ้งหรีดบ้าน (*Acheta domesticus*(L.)) ที่ชนะและพ่ายแพ้
REPRODUCTIVE ABILITY OF THE WINNERS AND LOSERS OF HOUSE CRICKETS,
Acheta domesticus (L.) (ORTHOPTERA: GRILLIDAE)

โดย

นางสาวนิรัชราพร อินทร์พลั้ง

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย



(รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ปรมาคม)
อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว



(รองศาสตราจารย์ ชวลา บุรณศิริ)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่... ๗ ...เดือน... พ.ศ. ... ๕๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ความสามารถในการขยายพันธุ์ของจิ้งหรีดบ้าน (*Acheta domesticus* (L.)) ที่
ชนะและพ่ายแพ้

โดย : นางสาวนิรัชราพร อินทร์พลั้ง

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา : *Somy Poom* / พ.ศ. / 255๐

(รองศาสตราจารย์ ดร. รัตนา ปรมาคม)

การศึกษาวงจรชีวิตของจิ้งหรีดบ้าน (*Acheta domesticus* (L.)) โดยนำจิ้งหรีดมาแยกเลี้ยง
เดี่ยวๆ พบว่า วงจรชีวิตใช้ระยะเวลา 123.07 ± 7 วัน มีระยะไข่ 10.93 ± 1 วัน ระยะตัวอ่อนมี 9 วัย ใช้
เวลา 35.69 ± 5 วัน แต่ละวัยใช้เวลา $3.67 \pm 1, 3.47 \pm 1, 2.87 \pm 1, 4.80 \pm 1, 4.73 \pm 1, 2.73 \pm 1, 2.80 \pm$
 $1, 3.07 \pm 1$ และ 7.53 ± 1 วัน ตามลำดับ ตัวเต็มวัยมีอายุยืน 87.73 ± 6 วัน หลังจากเป็นตัวเต็มวัย 1-2
วัน ก็สามารถผสมพันธุ์และวางไข่ได้ เมื่อทำการศึกษาศักยภาพในการขยายพันธุ์ของจิ้งหรีดที่
ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน ด้วยการให้เพศผู้แข่งขันกัน พบว่า เพอร์เซ็นต์การชนะ แพ้ และเสมอ
ของจิ้งหรีดที่ชนะที่ 1 เป็น 92.59, 7.41 และ 0% ชนะที่ 2 เป็น 81.48, 11.11 และ 7.41% พ่ายแพ้ที่ 1 เป็น
14.81, 85.15 และ 18.52% พ่ายแพ้ที่ 2 เป็น 25.92, 51.85 และ 22.22% ตามลำดับ จิ้งหรีดที่ชนะจะสืบ
พันธุ์ได้ยาวนาน วางไข่ได้ถี่และใช้ซากุหลังคิดเมื่อคู่ต่อสู้เข้าใกล้ ส่วนจิ้งหรีดที่พ่ายแพ้ก็ทำเสียง
ขู่ได้แต่ทำได้ไม่นาน และจะวิ่งหนีคู่ต่อสู้ นำเพศผู้แต่ละตัวที่ชนะและพ่ายแพ้ มาผสมพันธุ์กับเพศเมีย
5 ตัว จากนั้นสุ่มตัวอ่อนรุ่นลูกแต่ละวัยมาชั่งน้ำหนักและวัดความยาวจากส่วนหัวถึงปลายส่วนท้อง
และนับปริมาณตัวอ่อนวัยที่ 1, 8 และตัวเต็มวัยของจิ้งหรีดรุ่นลูก ในการเปรียบเทียบน้ำหนักของ
จิ้งหรีดรุ่นลูกโดยชั่งรวม 10 ตัว พบว่า ตัวอ่อนวัยที่ 1-6 และตัวเต็มวัย รุ่นลูกของเพศผู้ชนะที่ 1 และ 2
มีน้ำหนักไม่ต่างกัน เช่นเดียวกับรุ่นลูกจากเพศผู้พ่ายแพ้ที่ 1 และ 2 ตัวอ่อนวัยที่ 7-9 ที่ได้จากเพศผู้ชนะ
ที่ 1 มีน้ำหนักมากกว่าเพศผู้ชนะที่ 2 และพ่ายแพ้ที่ 1, 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือวัยที่ 7 มีน้ำหนัก
เฉลี่ยเท่ากับ 63.47, 59.17, 49.53 และ 50.24 กรัม $\times 10^{-2}$ วัยที่ 8 เท่ากับ 110.36, 102.36, 98.01 และ
101.81 กรัม $\times 10^{-2}$ และวัยที่ 9 เท่ากับ 240.63, 231.45, 195.53 และ 209.72 กรัม $\times 10^{-2}$ ตามลำดับ ส่วน
การเปรียบเทียบความยาวของจิ้งหรีดรุ่นลูก พบว่า ตัวอ่อนวัยที่ 1-4, 7-9 และตัวเต็มวัย รุ่นลูกที่ได้จาก
เพศผู้ชนะที่ 1 และ 2 มีความยาวไม่ต่างกัน เช่นเดียวกับ ลูกที่ได้จากเพศผู้พ่ายแพ้ที่ 1 และ 2 แต่ตัวอ่อน
วัยที่ 5 และ 6 ที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 มีความยาวมากกว่า ที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 2 และพ่ายแพ้ที่ 1, 2
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือวัยที่ 5 มีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 0.59, 0.58, 0.48 และ 0.53 เซนติเมตร และค่า
ไม่ต่ำกว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัยที่ 6 เท่ากับ 0.80, 0.78, 0.73 และ 0.73 เซนติเมตร ตามลำดับ สำหรับการเปรียบเทียบปริมาณจิ้งหรีด รุ่งลูก พบว่า ลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 มีปริมาณมากกว่า ที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 2 และฟ่ายแพ้ที่ 1, 2 อย่างมีนัยสำคัญ คือมีปริมาณลูกเฉลี่ยเท่ากับ 58.06, 52.93, 24.20 และ 27.83 ตัว ตามลำดับ และรุ่งลูก ที่ได้จากเพศผู้ฟ่ายแพ้ที่ 2 มีการตายของตัวอ่อนในช่วงวัยที่ 1-8 มากที่สุด คือ 48.52 เปอร์เซ็นต์ สำหรับลำดับการเข้าผสมพันธุ์ของเพศเมียนั้น พบว่า เพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์กับเพศผู้ที่ชนะและฟ่ายแพ้ในลำดับที่ 5 จะมีปริมาณลูกมากกว่า ลำดับที่ 1, 2, 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีปริมาณลูกเฉลี่ยเท่ากับ 41.58, 40.91, 40.55, 42.27 และ 57.40 ตัว ตามลำดับ และมีการตายของตัวอ่อนในช่วงวัยที่ 1-8 น้อยที่สุด คือ 34.72 เปอร์เซ็นต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Title : REPRODUCTIVE ABILITY OF THE WINNERS AND LOSERS OF
HOUSE CRICKETS, *Acheta domesticus* (L.)

By : Miss Niratcharaporn Inphlang

Degree : Bachelor of Science in Agriculture

Major field : Plant Pest Management Technology

Advisor : *Ratana Poramarcom* 1, May 2007
(Assoc. Prof. Dr. Ratana Poramarcom)

Life cycle of the house cricket, *Acheta domesticus* (L.), was completed in 123.07 ± 7 days; egg state 10.93 ± 1 days, nine nymphal stage 35.69 ± 5 days (3.67 ± 1 , 3.47 ± 1 , 2.87 ± 1 , 4.80 ± 1 , 4.73 ± 1 , 2.73 ± 1 , 2.80 ± 1 , 3.07 ± 1 and 7.53 ± 1 days, respectively). Adult longevity was 87.73 ± 6 days. After reaching adult stage for 1-2 days, crickets could mate and lay eggs. Reproductive ability of the winners and losers were assessed following aggressive behaviours among males. The percentages of winning, losing and even fights of the top winners were 92.59, 7.41 and 0%, second winners were 81.48, 11.11 and 7.41%, top losers were 14.81, 85.15 and 18.52% and second losers were 29.92, 51.85 and 22.22%, respectively. The winners produced an aggressive sound, bit, ran after and kicked the losers. Each male was allowed to mate with 5 females before assessing their progenies on weight, body length from head to abdominal tip and the total number of 1st, 8th nymphal stage and adult. The results showed that the weight of 10 nymphs of 1-6 nymphal stages and adults from the top and second winners was not significantly different as well as those from the top and second losers. But the weight of 7-9 nymphal stages from the top winners was significantly higher than the second winners, top and second losers i.e. average weight of 63.47, 59.17, 49.53, 50.24 in 7th nymphal stage and 110.39, 102.36, 98.10, 101.81 in 8th nymphal stage and 240.63, 213.45, 195.53, 209.72 in 9th nymphal stage, respectively. The body length of 1-4, 7-9 nymphal stages and adults from the top and second winners was not significantly different as well as those from the top and second losers. But the body length of 5-6 nymphal stages from the top winners was significantly higher than the second winners, top and second losers i.e. average body length of 0.59, 0.58, 0.48, 0.53 in 5th nymphal stage and 0.80, 0.78, 0.73, 0.73 in 6th nymphal stage,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

respectively. Significantly higher progenies, averaged 58.06, were obtained from the top winner as compared to 52.93, 24.20 and 27.83 from second winner, top loser and second loser. Mortality of progenies 1-8 nymphal stages from the second loser was the highest at 48.52%. Progenies of the 5th-order females, average 57.40, mating with the top winner were significantly higher than those of the 1st, 2nd, 3rd, 4th-order females averaged 41.58, 40.91, 40.55 and 42.27. Mortality of progenies 1-8 nymphal stages was lowest at 34.72%.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือของ รศ.ดร.รัตนา ปรมาศม ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างทำการวิจัย ขอขอบคุณ นางสาวกิ่ง แสงโสโค ที่ได้ให้คำแนะนำบางส่วน และขอขอบคุณนางสาววรรณธิรา รัตนบุตร ที่ช่วยคุณแลจึงหรีดให้ขณะที่ข้าพเจ้าไม่สามารถมาดูแลได้ นอกจากนี้ขอขอบคุณเพื่อนๆ ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช และน้องชาย ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้ตลอดในช่วงเวลาของการทำปัญหาพิเศษเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่สนับสนุนด้านทุนทรัพย์และให้กำลังใจในด้านการศึกษาเสมอมา จนกระทั่งปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

นริศราพร อินทร์พลั้ง

พฤษภาคม 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	iii
คำนิยาม	v
สารบัญ	vi
สารบัญตาราง	vii
สารบัญภาพ	viii
คำนำ	1
อุปกรณ์และวิธีการ	5
ผลการทดลอง	9
วิจารณ์ผลการทดลอง	20
สรุปผลการทดลอง	22
เอกสารอ้างอิง	24
ภาคผนวก	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. วงจรชีวิตของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i>	9
2. ผลการแข่งขันของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i> เพศผู้	13
3. น้ำหนักของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i> รุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน	14
4. น้ำหนักของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i> รุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียในแต่ละลำดับการเข้าผสมพันธุ์กับเพศผู้	15
5. ความยาวของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i> รุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน	16
6. ความยาวของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i> รุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียในแต่ละลำดับการเข้าผสมพันธุ์กับเพศผู้	17
7. ปริมาณจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i> รุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน	18
8. เปอร์เซ็นต์การตายของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i> รุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน	18
9. ปริมาณจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i> รุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียในแต่ละลำดับการเข้าผสมพันธุ์กับเพศผู้	19
10. เปอร์เซ็นต์การตายของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i> รุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียในแต่ละลำดับการเข้าผสมพันธุ์กับเพศผู้	19

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i>	5
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขันกักจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i>	7
3. ลักษณะไข่ของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i>	10
4. ตัวอ่อนของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i>	10
5. ตัวเต็มวัยเพศผู้ของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i>	11
6. ตัวเต็มวัยเพศเมียของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i>	11
7. การกักต่อสู้อันของจิ้งหรีดบ้าน <i>A. domesticus</i>	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

จิ้งหรีด (crickets) เป็นแมลงในอันดับ Orthoptera วงศ์ Gryllidae เป็นแมลงที่หากินในเวลา กลางคืน กินได้ทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร แต่ส่วนใหญ่กินพืชเป็นอาหาร พบได้ทั่วไปตามธรรมชาติ ชอบกระโดด ถิ่นที่อยู่อาศัยก็แตกต่างกันไป ส่วนใหญ่อาศัยอยู่บนพื้นดิน บางชนิดขุดรูอยู่ในดิน บาง ชนิดอยู่ตามรอยแตกของพื้นดิน ในทุ่งหญ้า สนามหญ้า หรือใต้กองเศษหญ้า เศษใบไม้บนดิน (ปกรณ , 2547) และจากการรายงานของ Otte and Alexander (1983) พบว่า จิ้งหรีดจัดเป็นแมลงศัตรูพืชมีบาง ชนิด เช่น จิ้งหรีด *Yarriata pikiara* เเคะระบาดในทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และ จิ้งหรีด *Teleogryllus commodus* (Walker) ก็เคยมีการระบาดที่คล้ายคลึงกัน

มีการนำจิ้งหรีดมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง Kulzer (1998) รายงานว่า ในประเทศจีน และ ญี่ปุ่น ถือว่าจิ้งหรีดเป็นสัญลักษณ์แห่งความสุข และ โชคดี จึงนิยมนำจิ้งหรีดเทศผู้และเทศเมีย 1 คู่ มาเลี้ยงในกรงที่เป็นไม้ไผ่เล็กๆ หรือทำจากวัสดุอื่นๆ แล้วนำไปมอบให้กับผู้อื่นใน โอกาสพิเศษต่างๆ เช่น วันขึ้นปีใหม่ เป็นต้น นอกจากนี้จิ้งหรีดยังเป็นอาหารพื้นบ้านของคนไทยที่นิยมบริโภคกันมา นานแล้วโดยเฉพาะภาคเหนือและภาคอีสาน (สุพุดิ , 2544) โดยการนำมาทอด คั่ว แง ห่อหมก หรือ ยำ เป็นต้น จิ้งหรีดให้สารอาหารที่มีโปรตีนสูง และอื่นๆ อีกหลายชนิด (นิภา และอุรุณากร, 2540) สามารถช่วยแก้ไขปัญหามาขาดสารอาหารได้ จัดว่าเป็นอาหารที่ปลอดภัยเพราะจิ้งหรีดกินพืชเป็น อาหาร จึงเป็นแมลงที่สะอาดไม่มีพิษภัย (อรสาและคณะ, 2545) ส่วน สุพุดิ, 2544 ยังรายงานว่า นอกจากจะสามารถนำจิ้งหรีดไปปรุงเป็นอาหารสำหรับคนแล้ว ยังสามารถนำไปเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดที่ ชอบกินแมลงเป็นอาหาร เช่น สัตว์ปีก สัตว์น้ำ สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ ลีลาและคณะ (2544) รายงานว่า จิ้งหรีดเป็นแมลงที่โตไว เลี้ยงง่าย เพราะกินอาหารเม็ด สำเร็จ และพืชผัก ได้หลายชนิด สามารถขยายพันธุ์ได้เร็ว ให้ผลผลิตสูง เหมาะที่เกษตรกรจะนำมา เลี้ยงเป็นอาชีพเสริมไว้บริโภค และจำหน่ายเพื่อเพิ่มรายได้ เพราะการเลี้ยงจิ้งหรีดใช้เวลาไม่มาก สามารถใช้เวลารว่างจากการเพาะปลูกมาเลี้ยงและดูแลจิ้งหรีดได้ (อรสา และคณะ, 2545)

ตาราง คุณค่าทางอาหารของแมลงชนิดต่างๆ ต่อน้ำหนักสด100 กรัม (นิภา และอรุณกร, 2540)

แมลง	ต๊กแตน หน่วยยาว	ต๊กแตน หน่วยสั้น	ด้วง คิ่ง	แมลง กระซอน	จิ้งหรีด	ไข่มด แดง	ดักแด้ ไหม	แมลง ดانا
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	95.7	152.9	149.1	125.1	121.5	82.8	98.0	162.3
โปรตีน (กรัม)	14.3	20.6	211.0	15.4	12.9	7.0	9.6	19.8
ไขมัน (กรัม)	3.3	6.1	7.1	6.3	5.5	3.2	5.6	8.3
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	2.2	3.9	0.3	1.7	5.1	6.5	2.3	5.5
เหล็ก (มิลลิกรัม)	3.0	5.0	6.4	41.7	9.5	4.1	1.8	13.6
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	27.5	35.2	36.7	75.7	75.8	8.4	41.7	43.5
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	150.2	238.4	204.8	254.1	185.3	113.4	155.4	22.5
โปแตสเซียม (มิลลิกรัม)	217.4	237.4	197.9	267.8	305.5	96.3	138.7	191.7

จิ้งหรีดมีการเจริญเติบโตเปลี่ยนแปลงรูปร่างคล้ายกับแมลงอื่นๆ อีกหลายชนิด คือ เป็นแบบเปลี่ยนแปลงทีละน้อย (gradual metamorphosis) โดยการเจริญเติบโตหลังจากไข่มดเป็นตัวเต็มวัยนั้น เป็นตัวอ่อนที่มีลักษณะคล้ายตัวเต็มวัยมากและมีการเปลี่ยนแปลงโดยการลอกคราบ และอุณหภูมิก็มีผลต่อการเจริญเติบโตของจิ้งหรีดบ้าน ตามที่ Lyon (2000) รายงานว่า อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการผสมพันธุ์ของจิ้งหรีดบ้านควรอยู่ในช่วง 27-32 องศาเซลเซียส โดย Bennet (2003) กล่าวว่า จิ้งหรีดบ้านต้องการอุณหภูมิที่อบอุ่นในการเจริญเติบโตไปเป็นตัวเต็มวัยต่ำสุดคือ 27 องศาเซลเซียส ส่วนตัวอ่อนของจิ้งหรีดบ้านจะใช้เวลาพัฒนาไปเป็นตัวเต็มวัยมากกว่า 60-65 วัน หากมีอุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส แต่ถ้าหากมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นเป็น 32 องศาเซลเซียส จะใช้เวลาเพียง 30-35 วัน ก็จะสามารถเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยได้ หากว่าอุณหภูมิต่ำกว่าช่วง 26-32 องศาเซลเซียส การเจริญเติบโตจากตัวอ่อนไปเป็นตัวเต็มวัยจะใช้ระยะเวลาสั้นขึ้นกว่าเดิม ดังที่ Walker *et al.* (1999) กล่าวว่า จิ้งหรีดบ้านจะใช้เวลา 2-3 เดือน ที่จะถึงวัยเจริญเต็มที่สมบูรณ์ ถ้าเลี้ยงในช่วงอุณหภูมิ 27-32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนที่ของโรงเรียนที่โรงเรียนไม่ประสงค์จะจำหน่าย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องศาเซลเซียส นอกจากนี้ยังพบว่าในช่วงฤดูหนาวที่มีอากาศเย็นมาก จิ้งหรีดบ้านจะกินอาหารได้น้อยลง มีการเจริญเติบโตที่ช้าลง มักจะหลบซ่อนอาศัยอยู่ตามบริเวณซอกตึก กองขยะ และไม่ยอมออกมาหาอาหาร

จิ้งหรีดมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีขนาด ลักษณะ และพฤติกรรมแตกต่างกันไป โดยที่ อรสา และคณะ (2545) กล่าวว่า จิ้งหรีดมีพฤติกรรมและลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากแมลงชนิดอื่นอย่างโดดเด่น สามารถสังเกตได้ง่าย คือการทำเสียง และการผสมพันธุ์ ที่เพศเมียจะคร่อมบนเพศผู้เสมอ ซึ่งการผสมพันธุ์และวางไข่ของเพศเมียจะเป็นรุ่นๆ มี 4 รุ่น แต่ละรุ่นจะใช้เวลาประมาณ 15 วัน ส่วน Bateman *et al.* (2001) รายงานว่า จากการศึกษานาฬิกาชีวิตและความชอบในการผสมพันธุ์ของจิ้งหรีดทองดำ (*Gryllus bimaculatus*) พบว่าตัวเมียจะมีการเลือกผสมพันธุ์ หลังจากในตัวเมียผสมพันธุ์ครั้งแรกแล้ว ครั้งต่อไปตัวเมียจะเลือกผสมพันธุ์กับตัวผู้ที่มีขนาดใหญ่ ส่วนในการผสมพันธุ์ครั้งแรกตัวเมียจะสนใจเสียงที่ตัวผู้ทำมากกว่าขนาด นอกจากนี้ Bennet (2003) รายงานว่า จิ้งหรีดบ้าน มีลักษณะปากเป็นแบบปากกัดกิน มีตารวม หนวดยาวแบบเส้นค้าย ขาคู่หลังใหญ่และแข็งแรง กระโดดเก่ง ตัวเต็มวัยยาวประมาณ 2 เซนติเมตร เพศเมียมีปีกเรียวยาวและมีอวัยวะวางไข่ (ovipositor) ยาวเรียวคล้ายเข็มยื่นออกมาจากบริเวณปลายส่วนท้อง ซึ่งเพศเมียแต่ละตัวจะสามารถวางไข่ได้ครั้งละประมาณ 50-100 ฟอง เพศผู้มีปีกคู่หน้าสามารถทำเสียงได้ โดยการใช้ขอบของปีกคู่หน้าสีกันหรือถูกัน ปกติเวลาทำเสียงจิ้งหรีดจะยกปีกคู่หน้าขึ้นใช้ขอบของโคนปีกซ้ายถูหรือสีกับพื้นซึ่งเล็กๆ ที่เรียงกันเป็นแถวที่โคนด้านในของปีกขวาพร้อมๆ กับการโยกตัว ส่วนรายงานของ Stephen and Hartly (1989) พบว่า แมลงจะมีการปรับเปลี่ยนรูปร่างขณะที่กำลังทำเสียงแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับช่องว่างระหว่างลำตัวของแมลงในขณะทำเสียง ในบางชนิดจะมีการลดขนาดปีกเพื่อช่วยในการทำเสียง แต่ในขณะที่จิ้งหรีดกำลังทำเสียงนั้น ปีกจะชูขึ้นเล็กน้อย และมีการกระพือปีกเพื่อให้เกิดอากาศภายใน tegmina ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการทำเสียง โดยทั่วไปจะพบว่า ความสม่ำเสมอของความถี่เสียงขึ้นอยู่กับลักษณะของปีกและ tegmina นอกจากนี้ Gray (1997) ยังรายงานไว้ว่า เสียงที่จิ้งหรีดทำขึ้นนั้นเป็นการสื่อสารที่มีความหมายและจะบ่งบอกถึงพฤติกรรมของจิ้งหรีดในขณะนั้น เช่น เป็นเสียงเรียกคู่ (calling song) เสียงเกี้ยวให้ผสมพันธุ์ (courtship song) โกรธ พฤติกรรมก้าวร้าว (aggressive chirp) เพื่อแย่งความเป็นเจ้าของ หรือประกาศอาณาเขต เป็นต้น

ในปัจจุบันนี้จิ้งหรีดนับว่าเป็นอาหารอย่างหนึ่งของมนุษย์และสัตว์เลี้ยง เนื่องจากวัฒนธรรมการบริโภคและภูมิปัญญาชาวบ้านที่สืบทอดต่อกันมาตามสภาวะเศรษฐกิจเพื่อหาแหล่งอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการมาทดแทนเนื้อสัตว์ที่มีราคาแพง (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2544) นอกจากนี้ อรสา และคณะ (2545) ยังกล่าวว่า จิ้งหรีดสามารถนำมาปรุงอาหารได้หลายอย่าง และยังสามารถผลิตเป็นแมลงกระป๋องส่งออกต่างประเทศได้อีกด้วย และ Resh and Carde (2003) ยังกล่าวว่า ในยุโรปก็ได้มีการเพาะเลี้ยง จิ้งหรีดบ้านเพื่อเป็นอาหารสำหรับสัตว์เลี้ยงขนาดเล็กหลายชนิด เช่น นก ปลา เป็นต้น ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าจิ้งหรีดได้กลายเป็นแมลงเศรษฐกิจชนิดหนึ่งไปแล้ว (ทัศนีย์ และคณะ, 2534)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งในปัจจุบันนี้ก็ได้มีการเลี้ยงจิ้งหรีดเพื่อการค้าบ้างแล้ว แต่ในบางครั้งอาจยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด เนื่องจากจิ้งหรีดที่เลี้ยงอาจจะวางไข่ได้น้อย และมีขนาดเล็กไม่เป็นที่ต้องการของตลาด (ลีลา และคณะ, 2544)

ดังนั้นการเลี้ยงจิ้งหรีดเป็นการค้า ควรคัดเลือกพันธุ์จิ้งหรีดที่แข็งแรง เจริญเติบโตไว มีน้ำหนักดี ให้ลูกมาก และรุ่นลูกก็ควรจะมีลักษณะดีเหมือนพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ด้วย ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบพ่อพันธุ์ของจิ้งหรีดบ้าน (*Acheta domestica* (L.)) ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน ว่าพ่อพันธุ์ที่ชนะการแข่งขันจะมีผลต่อปริมาณ และขนาดของจิ้งหรีดในรุ่นลูกหรือไม่ เพื่อจะได้นำข้อมูลนี้มาปรับปรุงและพัฒนาการเลี้ยงจิ้งหรีดเป็นการค้าต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

การเลี้ยงจิ้งหรีดบ้าน

เตรียมกรงสำหรับเลี้ยงจิ้งหรีด (ภาพที่ 1) โดยภายในกรงเลี้ยงจะประกอบด้วยถั่วเขียว ถั่วเขียวอาหาร โดยจะให้อาหารแมว ผักสดหรือหญ้าสด และถั่วพลาสติกที่บรรจุทรายละเอียดลงไปเกือบเต็มถั่วแล้วเติมน้ำลงไปจนทรายมีความชื้นเหมาะต่อการวางไข่ของจิ้งหรีด โดยใส่ทรายจนเกือบเต็มถั่วแล้วเติมน้ำลงไปจนทรายชุ่มน้ำและมีน้ำท่วมทรายเล็กน้อย จากนั้นนำตัวเต็มวัยของทั้งเพศผู้และเพศเมียประมาณ 10 คู่ ใส่ลงไปในการเลี้ยง แล้วปิดปากกรงเลี้ยงด้วยตาข่ายลวด ควรระวังไม่ให้ถ้วยทรายแห้ง โดยเติมน้ำลงในถ้วยทรายให้มีความชื้นคงเดิมเหมาะต่อการฟักเป็นตัวอ่อน เมื่อจิ้งหรีดได้ผสมพันธุ์กันและวางไข่เรียบร้อยแล้ว โดยจะสังเกตเห็นไข่ที่บริเวณขอบรอบๆ ถ้วยทราย จากนั้นนำถ้วยทรายที่มีไข่ของจิ้งหรีดอยู่แยกออกมาวางในการเลี้ยงใหม่ ภายในกรงประกอบด้วยอุปกรณ์ดังกล่าวข้างต้น เมื่อไข่ฟักออกมาเป็นตัวอ่อนในระยะวัยที่ 1 ถึง วัยที่ 3 ควรเปลี่ยนการให้น้ำจากถั่วเขียวเป็นฟองน้ำที่ชุบน้ำจนชุ่มแทน เมื่อถึงวัยที่ 4 ก็ให้น้ำแบบถั่วเขียวเหมือนเดิม เมื่อตัวอ่อนของจิ้งหรีดเจริญเติบโตจนเป็นตัวเต็มวัยแล้วก็แยกเพศผู้ออกจากเพศเมีย นำมาเลี้ยงแยกกรงเพื่อป้องกันไม่ให้ผสมพันธุ์กัน แล้วจึงนำจิ้งหรีดไปทำการทดลองขั้นต่อไป



ภาพที่ 1 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

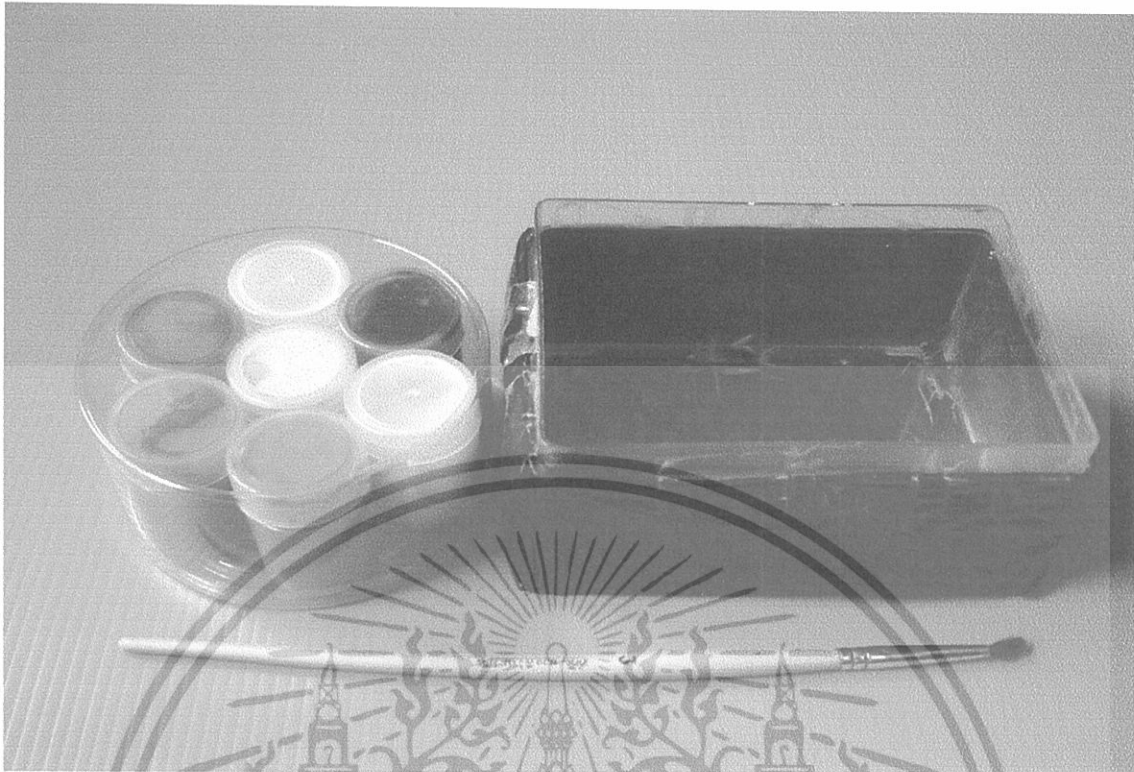
การศึกษาวงจรชีวิตของจิ้งหรีดบ้าน

นำตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้และเพศเมียจำนวน 5 คู่ มาเลี้ยงรวมในกรงเดียวกัน เมื่อจิ้งหรีดผสมพันธุ์กันและวางไข่เรียบร้อยแล้ว นำไข่มาจำนวน 15 ฟอง แยกไข่แต่ละฟองไปวางบนฟองน้ำที่ชุบน้ำจุ่ม จากนั้นนำฟองน้ำที่มีไข้อยู่มาแยกเลี้ยงเดี่ยวๆ ในกรงเลี้ยงซึ่งภายในกรงจะประกอบด้วยอุปกรณ์ดังข้างต้น แต่ในระยะตัวอ่อนยังไม่ต้องใส่ด้วยทราย ต้องหมั่นนำหลอดหยดมาหยดน้ำใส่ในฟองน้ำไม่ให้ฟองน้ำแห้ง เพราะหากว่าฟองน้ำแห้งแล้วจะทำให้ไข่แห้งและไม่ฟักเป็นตัวอ่อน เมื่อไข่ฟักติดตามสังเกตและบันทึกจำนวนวันที่จิ้งหรีดใช้ในการเจริญเติบโตลอกคราบเปลี่ยนวัย ตั้งแต่ระยะไข่ตัวอ่อนวัยต่างๆ จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย และวัดความยาวจากส่วนหัวจนถึงปลายส่วนท้องของจิ้งหรีด ในทุกระยะการเจริญเติบโต

การศึกษาความสามารถในการขยายพันธุ์ของจิ้งหรีดบ้าน

1. การแข่งขันเพื่อหาเพศผู้ที่ชนะและฟ่ายแพ้การแข่งขัน

การแข่งขันกักกันของจิ้งหรีด ทำได้โดยนำตัวเต็มวัยเพศผู้ที่มีอายุ 3-4 วัน มาทำสัญลักษณ์เพื่อให้สามารถแยกแยะ และไม่สับสนระหว่างจิ้งหรีด 2 ตัวขณะที่กำลังแข่งขันกักกันอยู่ โดยการแต้มสีที่บริเวณส่วนหัวจำนวน 10 ตัว จากนั้นทำการแข่งขันจิ้งหรีดแบบพบกันหมดทุกตัว ในเวลาตอนเช้า โดยนำจิ้งหรีดครั้งละ 2 ตัวมาใส่ในกล่องพลาสติกสีเหลี่ยมที่ทึบแสง (ภาพที่ 2) และปล่อยให้แข่งขันกักกัน อาจใช้เส้นผมหรือพู่กันเปียที่หนวดจิ้งหรีดเพื่อเป็นการกระตุ้นให้เริ่มต่อสู้กักกันเร็วขึ้น บันทึกผลการชนะ แพ้ และเสมอ เมื่อแข่งขันครบทุกตัวแล้ว ทำการจัดกลุ่มจิ้งหรีดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ชนะการแข่งขัน ซึ่งมีชนะที่ 1 (จิ้งหรีดที่ชนะการแข่งขันลำดับที่ 1) และชนะที่ 2 (จิ้งหรีดที่ชนะการแข่งขันลำดับที่ 2) และกลุ่มที่ฟ่ายแพ้การแข่งขัน ซึ่งมีฟ่ายแพ้ที่ 1 (จิ้งหรีดที่อยู่ในลำดับที่ 9) และฟ่ายแพ้ที่ 2 (จิ้งหรีดที่อยู่ในลำดับที่ 8) แล้วแยกจิ้งหรีดตัวที่ชนะที่ 1, 2 และฟ่ายแพ้ที่ 1, 2 มาเลี้ยงแยกกรงเลี้ยงไว้ต่างหาก เพื่อนำไปทดลองในขั้นต่อไป เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกตัวผู้ที่ชนะการแข่งขันคือ ตัวที่สีปีกเสียงดัง หรือข่มตัวผู้คู่ต่อสู้ตลอดเวลา ใช้ปากกัด และวิ่งไล่คู่ต่อสู้ ส่วนตัวผู้ที่ฟ่ายแพ้จะวิ่งหนีคู่ต่อสู้ และไม่สีปีก แต่ถ้าจิ้งหรีดสีปีก ข่มตัว แต่ไม่เข้าหาคู่ต่อสู้ หรือต่างฝ่ายต่างก็ไม่ต่อสู้กัน แสดงว่าการแข่งขันนั้นเสมอกัน ทำการทดลอง 3 ซ้ำ



ภาพที่ 2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขันกัดจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus*

2. การเปรียบเทียบขนาด และปริมาณของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากจิ้งหรีดเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน

นำจิ้งหรีดเพศผู้ที่ผ่านการแข่งขันแล้ว มาจำนวนข้างละ 4 ตัว ได้แก่ จิ้งหรีดตัวที่ชนะที่ 1 ชนะที่ 2 พ่ายแพ้ที่ 1 และพ่ายแพ้ที่ 2 มาผสมพันธุ์กับเพศเมีย โดยทำการทดลองนี้ในเวลาเช้า โดยใส่เพศผู้ 1 ตัว ต่อ 1 กรง แล้วนำตัวเต็มวัยเพศเมียที่มีอายุ 3 – 4 วัน มาใส่ในกรงของเพศผู้แต่ละกรงโดยจะใส่จำนวนกรงละ 10 ตัว นำกรงเหล่านี้ไปวางในที่ที่มีแสงสว่างส่องผ่านไม่มากนัก แล้วปล่อยให้ผสมพันธุ์กัน ควรสังเกตการผสมพันธุ์ของจิ้งหรีดทุกๆ 5 นาที หากพบว่าเพศเมียมกำลังขึ้นคร่อมอยู่บนเพศผู้และเพศผู้จะยื่นอวัยวะเพศไปที่บริเวณใต้อวัยวะวางไข่ของเพศเมีย เพศเมียมักก้อนสีขาวย่นคล้ายเมื่อดูดคูดออยู่ที่ปลายส่วนท้อง แสดงว่าจิ้งหรีดได้ผสมพันธุ์กันแล้ว ขณะสังเกตการผสมพันธุ์ไม่ควรจะขยับกรงเลี้ยงเพราะหากจิ้งหรีดกำลังผสมพันธุ์กันอยู่อาจทำให้ตกใจและหยุดผสมพันธุ์ได้ เมื่อเพศผู้ผสมพันธุ์กับเพศเมียเสร็จแล้วซึ่งสังเกตได้จากลักษณะดังกล่าวข้างต้น จากนั้นก็นำเพศเมียมาแยกเลี้ยงในกรงเลี้ยงใหม่ เพื่อนำไปทดลองขั้นต่อไป ในการผสมพันธุ์จะจำกัดให้จิ้งหรีดเพศผู้แต่ละตัวผสมพันธุ์กับเพศเมียได้แค่ 5 ตัวเท่านั้น และบันทึกลำดับการเข้าผสมพันธุ์ของเพศเมียทั้ง 5 ตัว ทำการทดลองกับเพศผู้ทั้ง 3 ซ้ำ ซึ่งจะใช้เพศผู้ทั้งหมด 12 ตัว ได้เพศเมียที่ผสมพันธุ์ทั้งหมด 60 ตัว

นำเพศเมียทุกตัวที่ผสมพันธุ์กับเพศผู้แล้ว มาแยกเลี้ยงเดี่ยวๆ ในกรงเลี้ยงที่ประกอบด้วยถ้วยเอกสน้ำ กล้วยอาหาร และถ้วยทรายสำหรับวางไข่ ปล่อยให้จิ้งหรีดวางไข่ จนกระทั่งเมื่อเวลาผ่านไป 2 วัน ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำถ้วยทรายที่มีไข่ของจิ้งหรีด โดยจะสังเกตได้ว่ามีไข่ที่บริเวณขอบรอบๆ ถ้วยทราย ออกมาใส่ในกรงเลี้ยงใหม่เพื่อรอการฟัก เมื่อไข่ฟักก็เลี้ยงตัวอ่อนต่อไป แล้วทำการทดลองดังนี้

2.1 วัดขนาดของจิ้งหรีดรุ่นลูก เพื่อเปรียบเทียบขนาดของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน โดยการชั่งน้ำหนักและวัดความยาวจากส่วนหัวถึงปลายส่วนท้อง ซึ่งจะทำให้การชั่งน้ำหนักได้โดยสุ่มนำตัวอ่อนในแต่ละวัย มาจำนวน 10 ตัว นำไปชั่งน้ำหนักโดยจะชั่งรวมกันทั้ง 10 ตัว ซึ่งใช้เครื่องชั่ง 4 ตำแหน่ง ของ Precisa รุ่น XT 220A และทำการวัดความยาวได้โดยสุ่มนำตัวอ่อนในแต่ละวัย มาจำนวน 5 ตัว นำมาวัดความยาวจากส่วนหัวจนถึงปลายส่วนท้อง โดยเลี้ยงตัวอ่อนจากกลุ่มไข่จำนวน 1 กลุ่มจากเพศเมียแต่ละตัวรวมทั้งหมด 60 กลุ่มจากเพศเมียที่ผสมพันธุ์กับเพศผู้

2.2 นับปริมาณจิ้งหรีดรุ่นลูก เพื่อเปรียบเทียบปริมาณของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน โดยการตรวจนับจำนวนตัวอ่อนของจิ้งหรีดรุ่นลูกในวัยที่ 1, 8 และตัวเต็มวัยที่รอดชีวิตจากไข่ที่ฟัก โดยใช้กลุ่มไข่จำนวน 1 กลุ่มจากเพศเมียแต่ละตัวรวมทั้งหมด 60 ตัวจากเพศเมียที่ผสมพันธุ์กับเพศผู้

ผลการทดลอง

การศึกษาวงจรชีวิตของจิ้งหรีดบ้าน

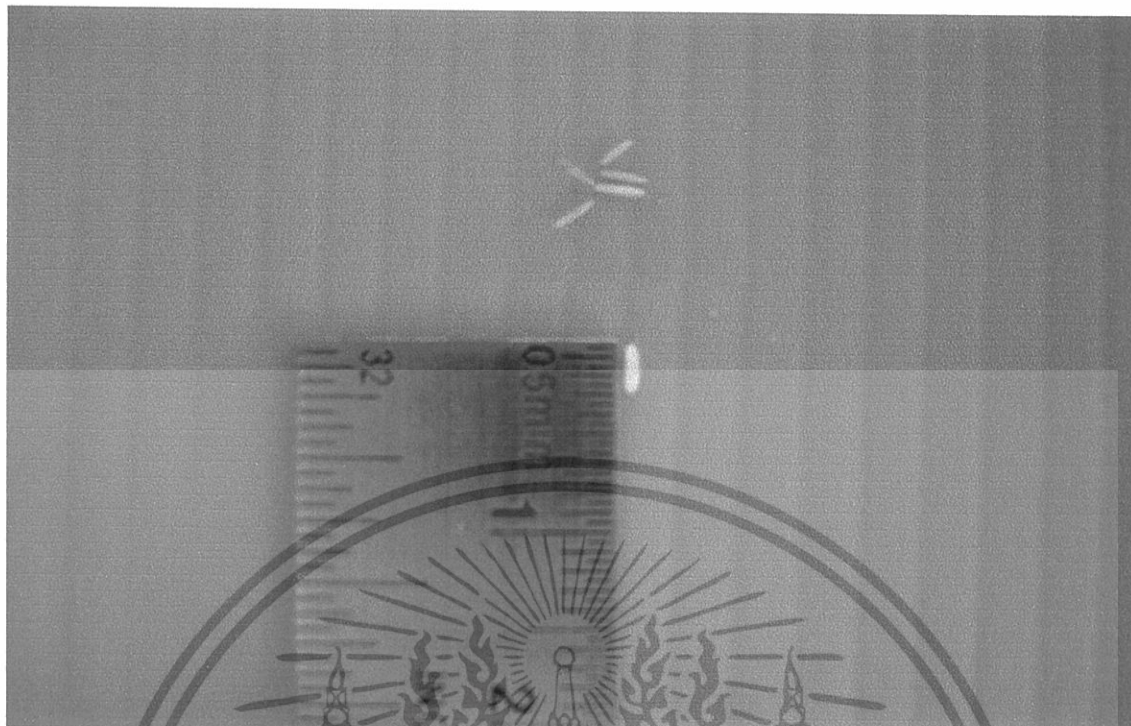
ผลการศึกษาวงจรชีวิตของจิ้งหรีดบ้าน (ตารางที่ 1) พบว่า จากตัวอ่อนไปเป็นตัวเต็มวัยใช้ระยะเวลาประมาณ 123.07 ± 7 วัน โดยเมื่อตัวเต็มวัยผสมพันธุ์กันแล้ว เพศเมียจะวางไข่ ซึ่งไข่ มีสีขาว ลักษณะยาวรี มีความยาวประมาณ 0.26 ± 0.02 เซนติเมตร (ภาพที่ 3) ไข่จะใช้เวลาประมาณ 10.93 ± 1 วัน จึงจะฟักเป็นตัวอ่อน (ภาพที่ 4) ที่มีลักษณะคล้ายตัวเต็มวัย แต่มีขนาดเล็ก ยังไม่มีปีก และมีอวัยวะวางไข่ (ovipositor) ที่ยังไม่สมบูรณ์เหมือนตัวเต็มวัย ตัวอ่อนจะมีการเจริญเติบโตไปเป็นตัวเต็มวัยโดยการลอกคราบ เพื่อขยายขนาดและพัฒนาอวัยวะที่ยังไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์เหมือนตัวเต็มวัย ซึ่งในระยะตัวอ่อนมีทั้งหมด 9 วัย ใช้ระยะเวลานานประมาณ 35.69 ± 5 วัน จึงจะลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยที่สมบูรณ์ (ภาพที่ 5 และ 6) สามารถสืบพันธุ์และขยายพันธุ์ได้ต่อไป ซึ่งตัวอ่อนวัยที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 มีอายุประมาณ $3.67 \pm 1, 3.47 \pm 1, 2.87 \pm 1, 4.80 \pm 1, 4.73 \pm 1, 2.73 \pm 1, 2.80 \pm 1, 3.07 \pm 1$ และ 7.53 ± 1 วัน ตามลำดับ มีความยาว $0.27 \pm 0.02, 0.32 \pm 0.03, 0.39 \pm 0.02, 0.45 \pm 0.02, 0.56 \pm 0.05, 0.64 \pm 0.06, 0.77 \pm 0.11, 1.11 \pm 0.07$ และ 1.22 ± 0.07 เซนติเมตร ตามลำดับ และตัวเต็มวัยมีความยาวประมาณ 1.73 ± 0.18 เซนติเมตร มีอายุหลังจากลอกคราบเป็นตัวเต็มจนกระทั่งตายประมาณ 87.73 ± 6 วัน

ตารางที่ 1 วงจรชีวิตของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus*

วัย	จำนวนวันเฉลี่ย (วัน)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
ไข่	10.93	0.80	0.26	0.02
ตัวอ่อนวัยที่ 1	3.67	0.72	0.27	0.02
ตัวอ่อนวัยที่ 2	3.47	0.83	0.32	0.03
ตัวอ่อนวัยที่ 3	2.87	0.35	0.39	0.02
ตัวอ่อนวัยที่ 4	4.80	0.41	0.45	0.02
ตัวอ่อนวัยที่ 5	4.73	0.46	0.56	0.05
ตัวอ่อนวัยที่ 6	2.73	0.46	0.64	0.06
ตัวอ่อนวัยที่ 7	2.80	0.68	0.77	0.11
ตัวอ่อนวัยที่ 8	3.07	0.46	1.11	0.07
ตัวอ่อนวัยที่ 9	7.53	0.99	1.22	0.08

เอกสารนี้ ตัวเต็มวัย ที่สแกนไว้ 87.73 การใช้งานเพื่อ 6.41 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุยให้ นำไปใช้ ประโยชน์ การค้า 1.73 0.18

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

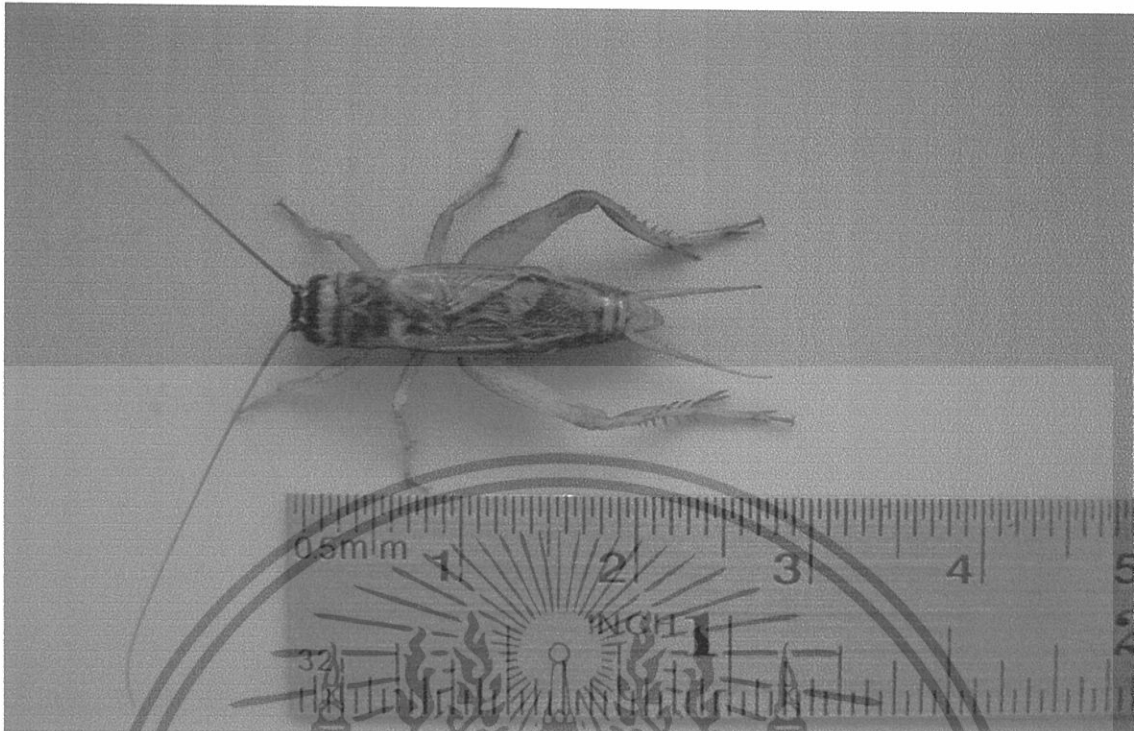


ภาพที่ 3 ลักษณะไข่ของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus*



ภาพที่ 4 ตัวอ่อนวัยที่ 5 (ซ้าย) และวัยที่ 8 (ขวา) ของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus*



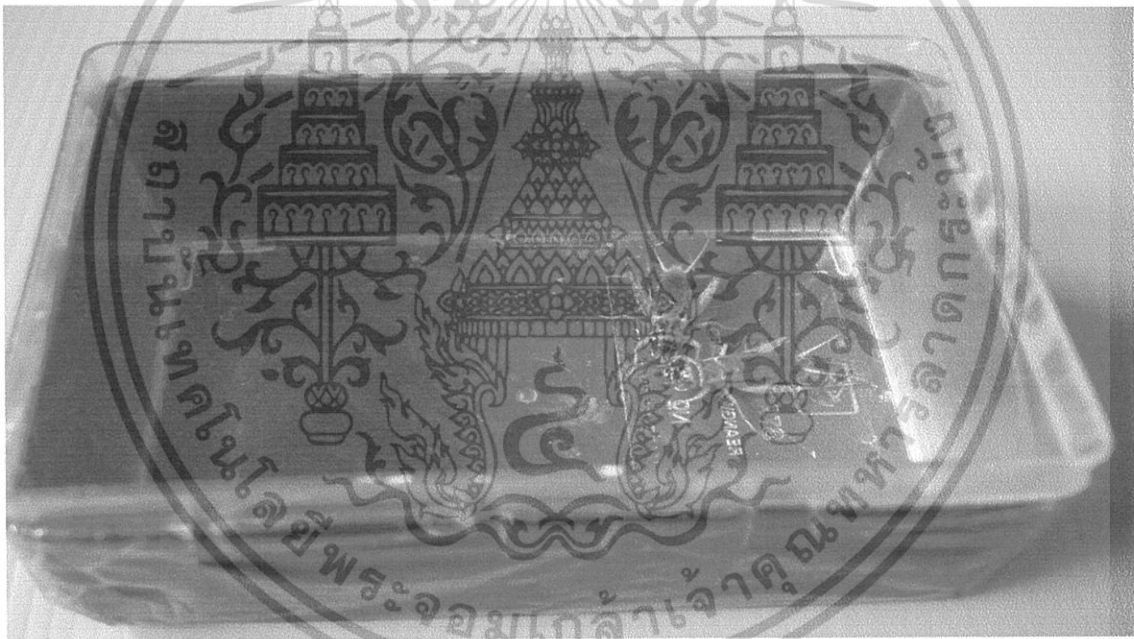
ภาพที่ 6 ตัวเต็มวัยเพศเมียของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาความสามารถในการขยายพันธุ์ของจิ้งหรีดบ้าน

1. การแข่งขันเพื่อหาเพศผู้ที่ชนะและฟ่ายแพ้การแข่งขัน

การแข่งขันกักกันของจิ้งหรีดบ้าน พบว่า เมื่อจิ้งหรีดได้พบคู่ต่อสู้แล้วจิ้งหรีดจะทำเสียงโดยการตีปีก เพื่อเป็นการขู่คู่ต่อสู้ และเมื่อคู่ต่อสู้เข้ามาต่อสู้ จิ้งหรีดทั้ง 2 ฝ่ายจะใช้ปากกัดกันจนกว่าฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งจะยอมแพ้แล้ววิ่งหนีไป (ภาพที่ 7) ส่วนตัวที่ชนะจะวิ่งไล่กัดตัวที่ฟ่ายแพ้การแข่งขัน ผลการแข่งขันกักกันของจิ้งหรีด พบว่า จิ้งหรีดที่ชนะการแข่งขัน จะสามารถทำเสียง โดยการตีปีกขู่คู่ต่อสู้ได้นาน วิ่งไล่กัดคู่ต่อสู้ และเมื่อคู่ต่อสู้เข้าใกล้ก็จะใช้ขาหลังตีคู่ต่อสู้ออกมา จิ้งหรีดที่ฟ่ายแพ้การแข่งขัน จะทำเสียงเช่นเดียวกับจิ้งหรีดที่ชนะแต่จิ้งหรีดที่ฟ่ายแพ้นี้จะทำเสียงได้ไม่นานเท่าจิ้งหรีดที่ชนะ และวิ่งหนีคู่ต่อสู้ ส่วนจิ้งหรีดที่แข่งขันกักกันแล้วเสมอกันนั้น ในตอนแรกเมื่อเริ่มการแข่งขัน จิ้งหรีดทั้ง 2 ฝ่าย ก็จะทำเสียงขู่โดยการตีปีก แต่ทำเสียงได้ไม่นานก็หยุด และจิ้งหรีดทั้ง 2 ฝ่ายก็แยกกันไม่เข้าต่อสู้กัน



ภาพที่ 6 การกัดต่อสู้กันของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus*

ผลการแข่งขันกักกันของจิ้งหรีดแบบให้พบกันหมด (ตารางที่ 2) ได้แบ่งจิ้งหรีดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ชนะการแข่งขัน ซึ่งมีชนะที่ 1 (จิ้งหรีดที่ชนะการแข่งขันลำดับที่ 1) และชนะที่ 2 (จิ้งหรีดที่ชนะการแข่งขันลำดับที่ 2) และกลุ่มที่ฟ่ายแพ้การแข่งขัน ซึ่งมีฟ่ายแพ้ที่ 1 (จิ้งหรีดที่อยู่ในลำดับที่ 9) และฟ่ายแพ้ที่ 2 (จิ้งหรีดที่อยู่ในลำดับที่ 8) พบว่า เพศผู้ที่แข็งแรงนั้นสามารถแข่งขันแล้วมีเปอร์เซ็นต์การชนะมากที่สุด โดย เพศผู้ที่ชนะที่ 1 มีเปอร์เซ็นต์การชนะ แพ้ และเสมอ เป็น 92.59, 7.41 และ 0% ตามลำดับ เพศผู้ที่ชนะที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์การชนะ แพ้ และเสมอ เป็น 81.48, 11.11 และ 7.41% ตามลำดับ เพศผู้ที่ชนะที่ 1 มีเปอร์เซ็นต์การชนะ แพ้ และเสมอ เป็น 92.59, 7.41 และ 0% ตามลำดับ เพศผู้ที่ชนะที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์การชนะ แพ้ และเสมอ เป็น 81.48, 11.11 และ 7.41% ตามลำดับ เพศผู้ที่ชนะที่ 1 มีเปอร์เซ็นต์การชนะ แพ้ และเสมอ เป็น 92.59, 7.41 และ 0% ตามลำดับ เพศผู้ที่ชนะที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์การชนะ แพ้ และเสมอ เป็น 81.48, 11.11 และ 7.41% ตามลำดับ

เอกสารฉบับนี้เผยแพร่โดยมูลนิธิส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมแห่งราชบัณฑิตยสถาน เมื่อมีเหตุเห็นประโยชน์ของเอกสารฉบับนี้ กรุณาแจ้งให้มูลนิธิฯ ทราบเพื่อพิจารณาการนำเอกสารฉบับนี้ไปใช้

7.41% ตามลำดับ ส่วน เพศผู้ที่ฟ่ายแพ้ที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์การชนะ แพ้ และเสมอ 25.92, 51.85 และ 22.22% ตามลำดับ เพศผู้ที่ฟ่ายแพ้ที่ 1 มีเปอร์เซ็นต์การชนะ แพ้ และเสมอ เป็น 14.81, 85.15 และ 18.52% ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการแข่งขันของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus* เพศผู้

ลำดับการชนะ	ผลการแข่งขัน		
	% ชนะ	% แพ้	% เสมอ
1	92.59	7.41	0
2	81.48	11.11	7.41
3	51.85	40.74	7.41
4	44.44	40.74	14.81
5	44.44	44.44	11.11
6	40.73	48.15	11.11
7	37.03	48.15	14.81
8	25.92	51.85	22.22
9	14.81	85.15	18.52
10	3.70	85.19	11.11

2. การเปรียบเทียบขนาด และปริมาณของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากจิ้งหรีดเพศผู้ที่ชนะและฟ่ายแพ้การแข่งขัน

การเปรียบเทียบน้ำหนักของจิ้งหรีดรุ่นลูกแต่ละวัยที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1, 2 และฟ่ายแพ้ที่ 1, 2 (ตารางที่ 3) พบว่า ในตัวอ่อนวัยที่ 1, 2, 3, 4, 6 และตัวเต็มวัย ของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 และ 2 มีน้ำหนักไม่ต่างกัน ส่วนจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ฟ่ายแพ้ที่ 1 และ 2 ก็มีน้ำหนักไม่ต่างกัน แต่พบว่า ตัวอ่อนวัยที่ 1, 2, 3, 4, 6 และตัวเต็มวัย ของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 และ 2 มีน้ำหนักมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ฟ่ายแพ้ที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในตัวอ่อนวัยที่ 5 ของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะที่ 1 และ 2 มีน้ำหนักไม่ต่างกัน แต่มีน้ำหนักมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ฟ่ายแพ้ที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในตัวอ่อนวัยที่ 7 พบว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 มีน้ำหนักมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะที่ 2 และ ฟ่ายแพ้ที่ 1, 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 2 มีน้ำหนักมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ฟ่ายแพ้ที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในตัวอ่อนวัยที่ 8 และ 9

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมส่งเสริมการเกษตร ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากฝ่าฝืนจะดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้น พบว่า น้ำหนักของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 มีมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 2 และฟ่ายแพทที่ 1, 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 2 และฟ่ายแพทที่ 1, 2 มีน้ำหนักไม่ต่างกัน

ตารางที่ 3 น้ำหนักของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus* รุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและฟ่ายแพทการแข่งขัน

วัย	น้ำหนักของรุ่นลูก 10 ตัว (กรัม x 10 ⁻²)*			
	ชนะที่ 1	ชนะที่ 2	ฟ่ายแพทที่ 1	ฟ่ายแพทที่ 2
ตัวอ่อนวัยที่ 1	0.90 A	0.86 A	0.78 B	0.80 B
ตัวอ่อนวัยที่ 2	1.23 A	1.19 A	0.98 B	1.00 B
ตัวอ่อนวัยที่ 3	4.08 A	3.90 A	3.23 B	3.33 B
ตัวอ่อนวัยที่ 4	8.61 A	8.54 A	7.88 B	7.96 B
ตัวอ่อนวัยที่ 5	12.15 A	11.87 A	10.63 C	10.97 B
ตัวอ่อนวัยที่ 6	19.51 A	19.23 A	17.53 B	17.83 B
ตัวอ่อนวัยที่ 7	63.47 A	59.17 B	49.53 C	50.24 C
ตัวอ่อนวัยที่ 8	110.39 A	102.36 B	98.10 B	101.81 B
ตัวอ่อนวัยที่ 9	240.63 A	213.45 B	195.53 C	209.72 CB
ตัวเต็มวัย	496.26 A	478.09 A	412.65 B	424.76 B

* ค่าเฉลี่ยในแนวนอนเดียวกันที่มีอักษรกำกับต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธี DMRT

ในการเปรียบเทียบน้ำหนักของจิ้งหรีดรุ่นลูกแต่ละวัยที่ได้จากเพศเมียแต่ละลำดับการเข้าผสมพันธุ์ (ตารางที่ 4) พบว่า ในตัวอ่อนวัยที่ 1 จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 5 มีน้ำหนักมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในตัวอ่อนวัยที่ 2, 3, 8 และ 9 นั้น น้ำหนักของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียแต่ละลำดับการเข้าผสมพันธุ์ไม่ต่างกัน ในตัวอ่อนวัยที่ 4 น้ำหนักของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 5 มากกว่า น้ำหนักของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 1, 2 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่ต่างกับน้ำหนักของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 3 ในตัวอ่อนวัยที่ 5 จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 5 มีน้ำหนักมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีน้ำหนักไม่ต่างกับจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 1 และ 2 ในตัวอ่อนวัยที่ 6 และ 7 จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์จะเอามาใช้โดยไม่ผ่านการยินยอมจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อยที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 5 มีน้ำหนักมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 1, 2, 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 1, 2, 3 และ 4 ก็มีน้ำหนักไม่ต่างกัน ส่วนตัวเต็มวัยนั้น พบว่าจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 4 มีน้ำหนักมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 น้ำหนักของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus* รุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียในแต่ละลำดับการเข้าผสมพันธุ์กับเพศผู้

วัย	น้ำหนักของรุ่นลูก 10 ตัว (กรัม x 10 ⁻²)*				
	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 5
ตัวอ่อนวัยที่ 1	0.84 AB	0.86 AB	0.81 B	0.84 AB	0.89 A
ตัวอ่อนวัยที่ 2	1.10 A	1.16 A	1.13 A	1.08 A	1.14 A
ตัวอ่อนวัยที่ 3	3.67 A	3.61 A	3.78 A	3.63 A	3.66 A
ตัวอ่อนวัยที่ 4	8.19 B	8.25 B	8.32 AB	8.20 B	8.76 A
ตัวอ่อนวัยที่ 5	11.55 AB	11.62 AB	11.24 B	11.39 B	11.91 A
ตัวอ่อนวัยที่ 6	18.57 B	18.65 B	18.47 B	18.59 B	19.37 A
ตัวอ่อนวัยที่ 7	55.45 B	56.58 B	55.78 B	55.47 B	62.09 A
ตัวอ่อนวัยที่ 8	102.22 A	102.34 A	108.57 A	103.85 A	103.20 A
ตัวอ่อนวัยที่ 9	214.91 A	213.52 A	213.94 A	226.91 A	217.23 A
ตัวเต็มวัย	449.61 BC	444.45 C	458.02 ABC	472.78 A	470.34 AB

* ค่าเฉลี่ยในแนวนอนเดียวกันที่มีอักษรกำกับต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธี DMRT

การเปรียบเทียบความยาวของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะที่ 1, 2 และพ่ายแพ้ที่ 1, 2 รวมทั้งตัวเต็มวัย (ตารางที่ 5) จะเห็นได้ว่า ในตัวอ่อนวัยที่ 1 จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 มีความยาวมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้พ่ายแพ้ที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในตัวอ่อนวัยที่ 2, 3 และ 4 จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 และ 2 มีความยาวมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่พ่ายแพ้ที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในตัวอ่อนวัยที่ 5 พบว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 มีน้ำหนักมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 2 และพ่ายแพ้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอ่อนวัยที่ 6 จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 มีความยาวมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 2 และฟ่ายแพทช์ 1, 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความยาวของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ฟ่ายแพทช์ 1 และ 2 ไม่ต่างกัน ส่วนในตัวอ่อนวัยที่ 7, 9 และตัวเต็มวัย ความยาวของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 และ 2 ไม่ต่างกัน แต่ มีความยาวมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ฟ่ายแพทช์ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในตัวอ่อนวัยที่ 8 จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 และ 2 มีความยาวมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ฟ่ายแพทช์ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5 ความยาวของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus* รุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและฟ่ายแพทช์การแข่งขัน

วัย	ความยาวของจิ้งหรีดรุ่นถัดมา (เซนติเมตร)*			
	ชนะที่ 1	ชนะที่ 2	ฟ่ายแพทช์ 1	ฟ่ายแพทช์ 2
ตัวอ่อนวัยที่ 1	0.24 A	0.23 AB	0.21 C	0.22 BC
ตัวอ่อนวัยที่ 2	0.34 A	0.33 A	0.29 C	0.30 B
ตัวอ่อนวัยที่ 3	0.44 A	0.43 A	0.38 C	0.39 B
ตัวอ่อนวัยที่ 4	0.49 A	0.48 A	0.42 C	0.44 B
ตัวอ่อนวัยที่ 5	0.59 A	0.58 B	0.48 D	0.53 C
ตัวอ่อนวัยที่ 6	0.80 A	0.78 B	0.73 C	0.73 C
ตัวอ่อนวัยที่ 7	0.97 A	0.95 A	0.81 B	0.83 B
ตัวอ่อนวัยที่ 8	1.44 A	1.42 A	1.11 C	1.19 B
ตัวอ่อนวัยที่ 9	1.58 A	1.55 A	1.45 B	1.49 B
ตัวเต็มวัย	1.94 A	1.92 A	1.73 B	1.78 B

* ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่มีอักษรกำกับต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธี DMRT

การเปรียบเทียบความยาวของจิ้งหรีดรุ่นลูกแต่ละวัยที่ได้จากเพศเมียแต่ละลำดับการเข้าผสมพันธุ์ (ตารางที่ 6) จะเห็นได้ว่า ในตัวอ่อนวัยที่ 1 จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 มีความยาวไม่ต่างกัน ส่วนในตัวอ่อนวัยที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 8 พบว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 5 มีความยาวมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 1, 2, 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในตัวอ่อนวัยที่ 9 และตัวเต็มวัย ก็พบว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 มีความยาวไม่ต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ความยาวของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus* รุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียในแต่ละลำดับการเข้าผสม
พันธุ์กับเพศผู้

วัย	ความยาวของจิ้งหรีดรุ่นถัดมา (เซนติเมตร)*				
	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 5
ตัวอ่อนวัยที่ 1	0.22 A	0.22 A	0.22 A	0.22 A	0.23 A
ตัวอ่อนวัยที่ 2	0.32 B	0.31 B	0.32 B	0.32 B	0.35 A
ตัวอ่อนวัยที่ 3	0.41 B	0.41 B	0.41 B	0.41 B	0.43 A
ตัวอ่อนวัยที่ 4	0.45 B	0.46 B	0.46 B	0.46 B	0.49 A
ตัวอ่อนวัยที่ 5	0.55 B	0.55 B	0.55 B	0.55 B	0.59 A
ตัวอ่อนวัยที่ 6	0.76 B	0.76 B	0.76 B	0.77 B	0.79 A
ตัวอ่อนวัยที่ 7	0.89 B	0.88 B	0.90 B	0.89 B	0.97 A
ตัวอ่อนวัยที่ 8	1.28 B	1.29 B	1.31 B	1.31 B	1.43 A
ตัวอ่อนวัยที่ 9	1.52 AB	1.51 B	1.52 AB	1.53 AB	1.57 A
ตัวเต็มวัย	1.86 AB	1.82 B	1.86 AB	1.87 AB	1.92 A

* ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่มีอักษรกำกับต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธี DMRT

การเปรียบเทียบปริมาณจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ขณะที่ 1, 2 และฟ่ายแพ๊ที่ 1, 2 (ตารางที่ 7) พบว่า ปริมาณตัวอ่อนวัยที่ 1 ของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ขณะที่ 1, 2 และฟ่ายแพ๊ที่ 2, 1 มีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ 58.06, 52.93, 27.83 และ 24.20 ตัว ซึ่งจะเห็นได้ว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ขณะที่ 1 มีปริมาณมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ขณะที่ 2 และฟ่ายแพ๊ที่ 1, 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่า เปอร์เซ็นต์การตาย (ตารางที่ 8) ของตัวอ่อนในช่วงวัยที่ 1 ไปเป็นวัยที่ 8 นั้น จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ฟ่ายแพ๊ที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์การตายมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ขณะที่ 1, 2 และฟ่ายแพ๊ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายสูงสุด คือ 48.52 เปอร์เซ็นต์ และ จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ขณะที่ 1 มีเปอร์เซ็นต์การตายต่ำสุดคือ 33.17 เปอร์เซ็นต์ สำหรับเปอร์เซ็นต์การตายของตัวอ่อนในช่วงวัยที่ 8 ไปเป็นตัวเต็มวัยนั้น พบว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ขณะที่ 1 และ 2 มีเปอร์เซ็นต์การตายน้อยกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ฟ่ายแพ๊ที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 ปริมาณจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus* รุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน

เพศผู้	ปริมาณตัวอ่อนวัยที่ 1 ของจิ้งหรีดรุ่นลูก*
ชนะที่ 1	58.06 A
ชนะที่ 2	52.93 B
พ่ายแพ้ที่ 1	24.20 D
พ่ายแพ้ที่ 2	27.83 C

* ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่มีอักษรกำกับต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธี DMRT

ตารางที่ 8 เปอร์เซนต์การตายของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus* รุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน

จิ้งหรีดเพศผู้	% การตายของตัวอ่อนวัยที่ 1 ไปเป็นวัยที่ 8*	% การตายของตัวอ่อนวัยที่ 8 ไปเป็นตัวเต็มวัย*
ชนะที่ 1	33.17 D	8.08 B
ชนะที่ 2	38.93 C	8.58 B
พ่ายแพ้ที่ 1	44.41 B	22.93 A
พ่ายแพ้ที่ 2	48.52 A	23.74 A

* ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่มีอักษรกำกับต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธี DMRT

การเปรียบเทียบปริมาณตัวอ่อนวัยที่ 1 ของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียในแต่ละลำดับของการเข้าผสมพันธุ์กับเพศผู้ (ตารางที่ 9) พบว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 5 ของทุกเพศผู้ มีปริมาณตัวอ่อนวัยที่ 1 มากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 1, 2, 3 และ 4 คือมีปริมาณจิ้งหรีดรุ่นลูกเฉลี่ยเท่ากับ 41.58, 40.91, 40.55, 42.27 และ 57.40 ตัว ตามลำดับ นอกจากนี้ จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 5 ของทุกเพศผู้ มีเปอร์เซนต์การตาย (ตารางที่ 10) ของตัวอ่อนในช่วงวัยที่ 1 ไปเป็นวัยที่ 8 น้อยกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 1, 2, 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเปอร์เซนต์การตายต่ำสุด คือ 34.72

ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์ สำหรับเปอร์เซ็นต์การตายของตัวอ่อนในช่วงวัยที่ 8 ไปเป็นตัวเต็มวัยนั้น จะเห็นได้ว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 1, 2 และ 4 มีเปอร์เซ็นต์การตายมากกว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 5 ของทุกเพศผู้ อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 9 ปริมาณจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus* รุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียในแต่ละลำดับการเข้าผสมพันธุ์กับเพศผู้

ลำดับการเข้าผสมพันธุ์ของเพศเมีย	ปริมาณตัวอ่อนวัยที่ 1 ของจิ้งหรีดรุ่นลูก*
1	41.58 B
2	40.91 B
3	40.55 B
4	42.27 B
5	57.40 A

* ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่มีอักษรกำกับต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธี DMRT

ตารางที่ 10 เปอร์เซ็นต์การตายของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus* รุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียในแต่ละลำดับการเข้าผสมพันธุ์กับเพศผู้

ลำดับการเข้าผสมพันธุ์ของเพศเมีย	% การตายของตัวอ่อนวัยที่ 1 ไปเป็นวัยที่ 8*	% การตายของตัวอ่อนวัยที่ 8 ไปเป็นตัวเต็มวัย*
1	43.20 A	15.65 A
2	39.97 A	15.88 A
3	40.71 A	14.35 AB
4	40.85 A	16.19 A
5	34.72 B	8.26 B

* ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่มีอักษรกำกับต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาวงจรชีวิตของจิ้งหรีดบ้าน (ตารางที่ 1) พบว่า ไข่มีความยาว 0.26 ± 0.02 เซนติเมตร ใช้เวลาประมาณ 10.93 ± 1 วัน จึงจะฟักออกมาเป็นตัวอ่อนที่มีลักษณะคล้ายกับตัวเต็มวัย จิ้งหรีดมีระยะตัวอ่อนทั้งหมด 9 ระยะ ตัวอ่อนจะใช้เวลาประมาณ 35.69 ± 5 วัน จึงจะเป็นตัวเต็มวัย ซึ่งตัวเต็มวัยจะมีอายุ 87.73 ± 6 วัน มีความยาวจากส่วนหัวถึงปลายส่วนท้อง 1.73 ± 0.18 เซนติเมตร ซึ่งตรงกับที่ Bennet (2003) และ Galloway (1998) รายงานไว้ว่า ระยะไข่ของจิ้งหรีดบ้านจะใช้ระยะเวลาประมาณ 10-15 วัน จึงจะฟักออกมาเป็นตัวอ่อนที่มีลักษณะคล้ายตัวเต็มวัย แต่ยังไม่มีการลอกคราบและอวัยวะสืบพันธุ์ที่สมบูรณ์เหมือนตัวเต็มวัย และในระยะตัวอ่อนจะใช้เวลาประมาณ 30-60 วัน ตัวอ่อนจะลอกคราบประมาณ 8-12 ครั้ง จึงจะเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย และเมื่อเปรียบเทียบกับวงจรชีวิตของจิ้งหรีดทองคำ ตามที่ ลีลา และจารึก (2545) รายงานไว้ว่า จิ้งหรีดทองคำมีวงจรชีวิตประมาณ 73-96 วัน ระยะไข่ 7-9 วัน ตัวอ่อนวัยที่ 1, 2, 3, 4 และตัวเต็มวัย มีอายุ 6-8, 6-8, 6-8, 6-10, 42-53 วัน ตามลำดับ พบว่าวงจรชีวิตของจิ้งหรีดบ้านจะใช้ระยะเวลานานกว่าวงจรชีวิตของจิ้งหรีดทองคำ แต่ตัวเต็มวัยของจิ้งหรีดบ้านมีอายุนานกว่าจิ้งหรีดทองคำ

การนำจิ้งหรีดเพศผู้มาแข่งขันกันเพื่อหาเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน พบว่า จิ้งหรีดที่ชนะการแข่งขันนั้นจะสามารถทำเสียงโดยการตีปีกเพื่อขู่คู่ต่อสู้ได้นานตลอดการแข่งขัน วิ่งไล่คู่ต่อสู้ และใช้ขาหลังตีคืบเมื่อคู่ต่อสู้เข้ามาใกล้ ส่วนจิ้งหรีดที่พ่ายแพ้การแข่งขัน สามารถทำเสียงขู่ได้เช่นเดียวกับจิ้งหรีดที่ชนะแต่จะทำเสียงไม่นานเท่ากับจิ้งหรีดที่ชนะเมื่อถกกับคู่ต่อสู้แล้วมักจะวิ่งหนีคู่ต่อสู้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเพศผู้ที่ชนะการแข่งขันนั้นมีความแข็งแรงมากกว่าเพศผู้ที่พ่ายแพ้การแข่งขัน ซึ่งจากการรายงานของ Gray (1997) กล่าวว่า จิ้งหรีดจะสามารถทำเสียงโกรธ พฤติกรรมก้าวร้าว (aggressive chirp) เพื่อแย่งความเป็นเจ้าของ หรือประกาศอาณาเขต เช่นเดียวกับที่ Brown *et al.* (2006) ก็พบว่า จิ้งหรีดเพศผู้จะทำเสียงขู่คู่ต่อสู้ เพื่อกระตุ้นให้คู่ต่อสู้ของตนเองเข้ามาต่อสู้หรือเป็นการขู่ให้คู่ต่อสู้หลบหนีไป

ในการเปรียบเทียบขนาด จากน้ำหนักและความยาว และปริมาณของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขัน พบว่า จิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะที่ 1 และ 2 จะมีน้ำหนักและความยาวของทุกวัยมากกว่า รุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่พ่ายแพ้ที่ 1 และ 2 (ตารางที่ 3 และ 5) และตัวอ่อนวัยที่ 1 ของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะที่ 1 มีปริมาณมากกว่า ตัวอ่อนวัยที่ 1 ของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะที่ 2 และพ่ายแพ้ที่ 1, 2 (ตารางที่ 7) นอกจากนี้ยังพบว่า จิ้งหรีดที่ชนะที่ 1 และ 2 มีเปอร์เซ็นต์การตายของตัวอ่อนในช่วงวัยที่ 1 ไปเป็นวัยที่ 8 และตัวเต็มวัยน้อยกว่า จิ้งหรีดที่พ่ายแพ้ที่ 1 และ 2 (ตารางที่ 8) อาจเป็นไปได้ว่า เพศผู้ที่ชนะการแข่งขันสามารถเป็นพ่อพันธุ์ที่ดีได้ เพราะพ่อพันธุ์ที่ดีควรจะแข็งแรง ให้รุ่นลูกที่มีปริมาณมาก ซึ่งจากการผลทดลองแสดงให้เห็นว่าเพศผู้ที่ชนะการแข่งขันนั้นจะมีความแข็งแรงมากกว่าเพศผู้ที่พ่ายแพ้ เนื่องจากสามารถแข่งขันกัดกับตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อื่นๆ แล้วขณะ เมื่อผสมพันธุ์กับเพศเมียแล้วก็ให้รุ่นลูกมีปริมาณ น้ำหนัก และความยาวมากกว่าเพศผู้ ที่พ่ายแพ้ ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าเพศผู้ที่ชนะการแข่งขันสามารถเป็นพ่อพันธุ์ที่ดีได้

ในการชั่งน้ำหนัก และวัดความยาวของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้ พบว่า เครื่องมือที่ใช้ชั่งน้ำหนักจิ้งหรีดรุ่นลูกในแต่ละวัยจำนวน 10 ตัว มีความละเอียดเพียงพอ ทำให้เห็นความแตกต่างของน้ำหนักของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1, 2 และพ่ายแพ้ที่ 1, 2 แต่สำหรับเครื่องมือที่ใช้วัดความยาว ยังไม่มีความละเอียดพอ ทำให้ความยาวที่วัดได้ในจิ้งหรีดรุ่นลูกแต่ละตัวที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1, 2 และพ่ายแพ้ที่ 1, 2 จึงไม่มีความแตกต่างกัน

เพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ในลำดับที่ 5 สามารถเป็นแม่พันธุ์ที่ดี ให้รุ่นลูกได้ปริมาณมากกว่าเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ในลำดับที่ 1, 2, 3 และ 4 (ตารางที่ 9) ซึ่งไม่ตรงกับผลวิจัยของ รวีวรรณ (2547) ที่รายงานไว้ว่าเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 4 เป็นแม่พันธุ์ที่ดี ให้ลูกปริมาณมาก แต่ก็ก็เป็นลำดับการผสมพันธุ์ของเพศเมียที่ใกล้เคียงกัน การที่เพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ลำดับที่ 5 เป็นแม่ที่ดี อาจเพราะจะต้องมีการเลือกเพศผู้ก่อนที่จะยอมเข้าผสมพันธุ์ด้วย ซึ่งการเลือกเพศผู้นั้นอาจต้องใช้เวลาจนถึงจะยอมผสมพันธุ์ด้วย ส่วนการเข้าผสมพันธุ์ของเพศเมียกับเพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขันนั้นพบว่า เพศผู้ที่ชนะและพ่ายแพ้การแข่งขันจะสามารถผสมพันธุ์กับเพศเมียได้ครบ 5 ตัว ภายใน 1 – 2 วัน แต่เพศผู้ที่ชนะการแข่งขันจะผสมพันธุ์กับเพศเมียได้จำนวนมากกว่่าเพศผู้ที่พ่ายแพ้ ภายใน 1 วัน และเพศผู้ที่พ่ายแพ้ก็จะมีเพศเมียที่เข้าผสมพันธุ์ด้วยไม่ถึง 5 ตัว อาจเป็นเพราะเพศเมียจะเลือกเข้าผสมพันธุ์กับเพศผู้ที่สามารถตีปีกเสียงดัง มีความแข็งแรง สมบูรณ์ ซึ่งเหมือนกับที่ Bateman *et al.* (2001) รายงานว่า จิ้งหรีดทองดำ (*G. bimaculatus*) เพศเมียจะเลือกผสมพันธุ์กับเพศผู้ โดยการผสมพันธุ์ครั้งอาศัยเสียงที่เพศผู้ทำขึ้นเป็นเกณฑ์ในการการตัดสินใจ

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาวงจรชีวิตของจิ้งหรีดบ้าน (ตารางที่ 1) พบว่า จิ้งหรีดบ้าน ใช้ระยะเวลาจากตัวอ่อนไปเป็นตัวเต็มวัยประมาณ 123.07 ± 7 วัน โดยเมื่อตัวเต็มวัยผสมพันธุ์กันแล้ว เพศเมียจะวางไข่ ซึ่งไข่ มีสีขาว ลักษณะยาวเรียว มีความยาวประมาณ 0.26 ± 0.02 เซนติเมตร ระยะไข่จะใช้เวลาประมาณ 10.93 ± 1 วัน จึงจะฟักเป็นตัวอ่อน ซึ่งมีทั้งหมด 9 วัย ใช้ระยะเวลานานประมาณ 35.69 ± 5 วันจึงจะลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยที่สมบูรณ์ ซึ่งในตัวอ่อนวัยที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 มีอายุประมาณ $3.67 \pm 1, 3.47 \pm 1, 2.87 \pm 1, 4.80 \pm 1, 4.73 \pm 1, 2.73 \pm 1, 2.80 \pm 1, 3.07 \pm 1$ และ 7.53 ± 1 วัน ตามลำดับ และมีความยาว $0.27 \pm 0.02, 0.32 \pm 0.03, 0.39 \pm 0.02, 0.45 \pm 0.02, 0.56 \pm 0.05, 0.64 \pm 0.06, 0.77 \pm 0.11, 1.11 \pm 0.07$ และ 1.22 ± 0.07 เซนติเมตร และตัวเต็มวัยมีความยาวประมาณ 1.73 ± 0.18 เซนติเมตร มีอายุหลังจากลอกคราบเป็นตัวเต็มจนกระทั่งตายประมาณ 87.73 ± 6 วัน

ในการแข่งขันกัดกันของจิ้งหรีด (ตารางที่ 2) พบว่า เปอร์เซ็นต์การชนะ แพ้ เสมอของจิ้งหรีด ชนะที่ 1 เป็น 92.59, 7.41 และ 0% ชนะที่ 2 เป็น 81.48, 11.11 และ 7.41% พ่ายแพ้ที่ 1 เป็น 14.81, 85.15 และ 18.52% พ่ายแพ้ที่ 2 เป็น 25.92, 51.85 และ 22.22% ตามลำดับ จิ้งหรีดที่ชนะการแข่งขันจะสามารถตีปีกเพื่อขู่คู่ต่อสู้ได้นาน วิ่งไล่กัดคู่ต่อสู้และใช้ขาหลังตีคืบเมื่อคู่ต่อสู้เข้าใกล้ ส่วนจิ้งหรีดที่พ่ายแพ้การแข่งขันก็สามารถทำเสียงขู่ได้เช่นเดียวกับจิ้งหรีดที่ชนะ แต่ทำได้ไม่นานเท่ากับจิ้งหรีดที่ชนะ เมื่อกัดกับคู่ต่อสู้แล้วมักจะวิ่งหนีคู่ต่อสู้

การเปรียบเทียบน้ำหนัก (โดยการชั่งรวม 10 ตัว) ของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1, 2 และพ่ายแพ้ที่ 1, 2 (ตารางที่ 3) พบว่า ในตัวอ่อนวัยที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 และตัวเต็มวัย ลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 และ 2 มีน้ำหนักไม่ต่างกัน เช่นเดียวกับรุ่นลูกที่ได้จากเพศผู้พ่ายแพ้ที่ 1 และ 2 ก็มีน้ำหนักไม่ต่างกันด้วย ในตัวอ่อนวัยที่ 7, 8, และ 9 พบว่า ลูกที่ได้จากเพศผู้ชนะที่ 1 มีน้ำหนักมากกว่าเพศผู้ชนะที่ 2 และพ่ายแพ้ที่ 1, 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในตัวอ่อนวัยที่ 7 มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 63.47, 59.17, 49.53 และ 50.24 กรัม $\times 10^{-2}$ ตามลำดับ วัยที่ 8 มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 110.36, 102.36, 98.01 และ 101.81 กรัม $\times 10^{-2}$ ตามลำดับ วัยที่ 9 มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 240.63, 231.45, 195.53 และ 209.72 กรัม $\times 10^{-2}$ ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักของจิ้งหรีดรุ่นลูกที่ได้จากเพศเมียในแต่ละลำดับ การเข้าผสมพันธุ์ (ตารางที่ 4) พบว่า ในตัวอ่อนวัยที่ 4 ที่ได้จากเพศเมียลำดับที่ 5 มีน้ำหนักมากกว่ารุ่นลูกจากเพศเมียลำดับที่ 1, 2 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 8.19, 8.25, 8.20 และ 8.76 กรัม $\times 10^{-2}$ ตามลำดับ ตัวอ่อนวัยที่ 6 จากเพศเมียลำดับที่ 5 มีน้ำหนักมากกว่าเพศเมียลำดับที่ 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 11.24, 11.39 และ 11.91 กรัม $\times 10^{-2}$ ตามลำดับ ตัวอ่อนวัยที่ 6 และ 7 จากเพศเมียลำดับที่ 5 มีน้ำหนักมากกว่ารุ่นลูกจากเพศเมียลำดับที่ 1, 2, 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีน้ำหนักเฉลี่ยในตัวอ่อนวัยที่ 6 เท่ากับ 18.57, 18.65, 8.59 และ 19.37 กรัม $\times 10^{-2}$ และตัวอ่อนวัยที่ 7 เท่ากับ 55.45, 56.58, 55.78, 55.47 และ 62.09 กรัม $\times 10^{-2}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. 2544. แมลงกินได้. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร.
- ทัศนีย์ แจ่มจรยา, ชาญชัย ถาวรอนุกุลกิจ และวิโรจน์ ขลิบสุวรรณ. 2534. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเลี้ยงจิ้งหรีดในเชิงอุตสาหกรรม. ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- นิภา เบญจพงศ์ และอรุณากร จันทร์แสง. 2540. แมลงก็เป็นอาหารได้เลือกกินอย่างไรจึงจะปลอดภัย. วารสารอาหารสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์. สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. กรุงเทพมหานคร.
- ปกรณ์ พงศ์พิริยะกิจ. 2547. ความหลากหลายชนิดและนิเวศวิทยาของจิ้งหรีดในเขตภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร. 115 หน้า.
- รวีวรรณ วีรชัยพิเชษฐ์กุล. 2547. ความสามารถในการขยายพันธุ์ของจิ้งหรีดบ้าน (*Acheta domesticus* (L.)). ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 24 หน้า.
- ลีลา กัญจน์นัท และจารึก ศักดิ์วัฒน์กำจร. 2545. ชีวิตวิทยาจิ้งหรีดเพื่อพัฒนาการเพาะเลี้ยง. กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร. 341-349.
- สุพุดดี ขวางกูร. 2544. ฟาร์มจิ้งหรีดทอง. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์มติชน, กรุงเทพมหานคร. 122 หน้า.
- อรสา เสนีวงศ์ ณ อยุธยา, อุดม จิรเสวตกุล และสุทธิชัย สุทธิวารานิกษ์. 2545. การเลี้ยงจิ้งหรีดเชิงการค้า. กลุ่มงานอนุรักษ์และขยายพันธุ์ผึ้ง กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.
- Bateman, P.W., L.N. Gilson and J.W.H Ferguson. 2001. Male size and sequential mate preference in the cricket, *Gryllus bimaculatus*. *Animal Behaviour*. 61: 631-637.
- Bennet, S.M. 2003. House Cricket. [online]. Available: <http://www.the-piedpiper.co.uk/th2f.html>.
- Galloway, V. 1998. A novice raises crickets, *Acheta domesticus* (Orthoptera: Gryllidae). *Scarabogram*. New series No. 213: p. 2-3.
- Gary, A.D. 1997. Female house crickets, *Acheta domesticus*, prefer the chirps of large males. *Animal Behaviour*. 54(6): 1553-1562.
- Kulzer, L. 1998. House Crickets, *Acheta domesticus* (Orthoptera: Gryllidae). *Scarabogram*. New series No. 215: p. 2-4
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่กรมส่งเสริมการเกษตรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Lyon, W.F. 2000. Rearing Crickets. [online]. Available: <http://ohioline.osu.edu/hyg-fact/2000/2132.html>.
- Otte, D. and Alexandar, R.D. 1983. the Australian crickets (Orthoptera: Gryllidae). Monograph 22. Acad. Nat. Sci. Phila. p. 1-447.
- Resh, V.H. and R.T. Carde. 2003. Encyclopedia of Insects. Academic Press, California.
- Stephen, R.O. and J.C. Hartley. 1989. Sound production in cricket (*Gryllus bimaculatus*). J. Exp. Biol. 198: 2139-2152.
- Walker, T.J., P.M. Choate and T.R. Fasulo. 1999. Featured Creatures. [online]. Available: <http://creatures.ifas.ufl.edu/misc/crickets/adomest.html>.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ระยะเวลาการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus* ในแต่ละระยะของการเจริญเติบโต

ลำดับ ของ จิ้งหรีด	ระยะเวลาการเจริญเติบโต (วัน)										
	ไข่	วัยที่ 1	วัยที่ 2	วัยที่ 3	วัยที่ 4	วัยที่ 5	วัยที่ 6	วัยที่ 7	วัยที่ 8	วัยที่ 9	ตัวเต็ม วัย
1	10	3	2	3	4	5	3	3	3	8	84
2	10	3	3	3	4	5	3	3	3	8	97
3	10	4	3	3	5	5	3	2	3	8	92
4	10	3	3	3	5	5	3	2	3	8	90
5	10	4	3	3	5	5	3	4	3	8	95
6	11	3	3	3	4	5	3	4	3	6	89
7	11	3	3	3	5	4	2	3	3	6	85
8	11	4	4	3	5	4	2	3	3	6	79
9	11	4	4	2	5	4	2	3	4	7	75
10	11	5	5	3	5	5	3	3	3	7	80
11	11	5	5	3	5	5	3	2	2	7	84
12	12	4	4	3	5	4	3	2	3	8	90
13	12	3	3	3	5	5	2	3	3	9	95
14	12	4	4	2	5	5	3	3	3	8	89
15	12	3	3	3	5	5	3	2	4	9	92
เฉลี่ย	10.93	3.67	3.47	2.87	4.80	4.73	2.73	2.80	3.07	7.53	87.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ความยาวของจิ้งหรีดบ้าน *A. domesticus* ในแต่ละระยะของการเจริญเติบโต

ลำดับ ของ จิ้งหรีด	ความยาวของแต่ละระยะเวลากการเจริญเติบโต (เซนติเมตร)										
	ไข่	วัยที่ 1	วัยที่ 2	วัยที่ 3	วัยที่ 4	วัยที่ 5	วัยที่ 6	วัยที่ 7	วัยที่ 8	วัยที่ 9	ตัว เต็ม วัย
1	0.25	0.25	0.30	0.40	0.45	0.50	0.60	0.70	1.00	1.25	1.70
2	0.25	0.25	0.30	0.35	0.45	0.60	0.70	0.80	1.10	1.20	1.50
3	0.25	0.25	0.30	0.40	0.45	0.55	0.60	0.70	1.20	1.20	1.70
4	0.25	0.25	0.35	0.40	0.40	0.50	0.60	0.70	1.15	1.30	1.40
5	0.25	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.60	1.10	1.30	1.60
6	0.25	0.25	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	1.00	1.10	1.70
7	0.25	0.25	0.30	0.40	0.45	0.60	0.65	0.70	1.10	1.20	1.60
8	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.60	0.70	1.05	1.00	1.60
9	0.30	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.70	1.10	1.20	1.80
10	0.30	0.25	0.30	0.35	0.45	0.60	0.70	0.80	1.15	1.20	1.70
11	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.60	0.70	0.90	1.20	1.20	1.80
12	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50	0.60	0.70	0.90	1.05	1.20	1.90
13	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.60	0.70	0.90	1.20	1.30	1.90
14	0.30	0.25	0.30	0.40	0.45	0.60	0.70	0.90	1.20	1.30	1.95
15	0.30	0.25	0.30	0.40	0.45	0.60	0.70	0.90	1.10	1.30	2.10
เฉลี่ย	0.26	0.27	0.32	0.39	0.45	0.56	0.64	0.77	1.11	1.22	1.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ผลการแข่งขันของจังหวัดบ้าน A. domestic เพศผู้

ลำดับที่ชนะเลิศ	ผลการแข่งขัน	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	รวม	เฉลี่ย
1	ชนะเลิศ	9	8	8	25	8.33
	แพ้	0	1	1	2	0.67
	เสมอ	0	0	0	0	0
2	ชนะเลิศ	8	7	7	22	4.40
	แพ้	1	1	1	3	1
	เสมอ	0	1	1	2	0.67
3	ชนะเลิศ	5	4	5	14	4.67
	แพ้	4	3	4	11	3.67
	เสมอ	0	2	0	2	0.67
4	ชนะเลิศ	4	4	4	12	4
	แพ้	3	4	4	11	3.67
	เสมอ	2	1	1	4	1.33
5	ชนะเลิศ	4	4	4	12	4
	แพ้	3	5	4	12	4
	เสมอ	2	0	1	3	1
6	ชนะเลิศ	3	4	4	11	3.67
	แพ้	4	5	4	13	4.33
	เสมอ	2	0	1	3	1
7	ชนะเลิศ	3	3	4	10	3.33
	แพ้	5	4	4	13	4.33
	เสมอ	1	2	1	4	1.33
8	ชนะเลิศ	2	2	3	7	2.33
	แพ้	5	4	5	14	4.67
	เสมอ	2	3	1	6	2
9	ชนะเลิศ	1	1	2	4	1.33
	แพ้	6	7	5	18	6
	เสมอ	2	1	2	5	1.67
10	ชนะเลิศ	0	0	1	1	0.33
	แพ้	8	8	7	23	7.67
	เสมอ	1	1	1	3	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้