ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาอาหารเทียมเพื่อเพาะเลี้ยงด้วงเต่าลายหยัก *Menochilus sexmaculatus* (Fabricius)

ผู้เขียน นางสาวกัลยา บุญสง่า

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) กีฏวิทยา

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. ไสว บูรณพานิชพันธุ์ ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. จิราพร กุลสาริน กรรมการ

บทคัดย่อ

อาหารเทียมสำหรับเพาะเลี้ยงด้วงเต่าลายหยัก *Menochilus sexmaculatus* (Fabricius) ซึ่งเตรียมจากผงของตัวอ่อนผึ้ง ตับไก่สด ตับหมูสด ไข่ไก่ ไข่แดง และเพลี้ยอ่อน ได้รับการพัฒนาขึ้นใน 2 รูปแบบ คือ อาหารเทียมในรูปแบบที่เป็นผง และรูปแบบที่เป็นวุ้น ทำศึกษาการเพาะเลี้ยงด้วงเต่าลายหยัก ด้วยอาหารเทียมชนิดต่าง ๆ ในแต่ละรูปแบบเปรียบเทียบกับอาหารสำเร็จรูปที่ผลิตเป็นการค้า และ เพลี้ยอ่อน ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ มี 20 ซ้ำ และทำการตรวจสอบผลการเจริญเติบโตในแต่ละระยะในวงจรชีวิตของด้วงเต่า ผลการทดลองพบว่า อาหารในรูปแบบผงที่ทำจาก ตัวอ่อนผึ้ง และตับไก่สด เท่านั้นที่สามารถใช้เพาะเลี้ยงด้วงได้ครบวงจรชีวิต มีอัตราการเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยได้สูงร้อยละ 75 และ 20 ใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย 9.50±1.32 และ 13.75±2.99 วัน ตามลำดับ ส่วนอาหารเทียมชนิดวุ้นนั้น เตรียมจากอาหารเทียมชนิดผง ผสมกับแร่ธาตุ ยีสต์ วิตามิน น้ำตาล และผงวุ้น ในสัดส่วนต่าง ๆ ได้ทั้งหมด มีทั้งหมด 37 สูตร อย่างไรก็ตาม เมื่อนำมาเพาะเลี้ยงด้วงเต่าพบว่ามีเพียง 4 สูตรเท่านั้นที่ด้วงสามารถเจริญเติบโตได้ครบวงจรชีวิต คือ สูตรที่ 1: ผงตัวอ่อนผึ้ง + น้ำตาลกลูโคส และยีสต์ สูตรที่ 2: ผงตัวอ่อนผึ้ง + น้ำตาลซูโครส และยีสต์ สูตรที่ 3: ผงตับไก่ + น้ำตาลซูโครส และยีสต์ สูตรที่ 4: ผงตัวอ่อนผึ้ง + ผงตับไก่ + น้ำตาลซูโครส และยีสต์ ด้วงเต่ามีอัตราการเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยได้สูงร้อยละ 20, 25,

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

15 และ 65 ใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโตจากตัวอ่อนวันแรกจนเป็นตัวเต็มวัย 13.75±0.96, 13.40±1.52, 12.67±1.53 และ 11.62±0.96 วัน ตามลำดับ น้ำหนักเฉลี่ยของด้วงเต่าลายหยักตัวเต็มวัยทั้งที่เลี้ยงด้วยอาหารเทียมทั้งในรูปแบบผงและอาหารเทียมวุ้นไม่แตกต่างกับด้วงเต่าลายหยักที่เลี้ยงด้วยเพลี้ยอ่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \geq 0.05$) นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์สารอาหารที่เป็นองค์ประกอบในอาหารเทียมข้างต้น พบว่า อาหารเทียมผงตัวอ่อนผึ้ง และอาหารเทียมผงตัวอ่อนผึ้งผสมกับผงตับไก่ มีปริมาณโปรตีน ไขมัน ความชื้น และพลังงานรวมใกล้เคียงกับเพลี้ยอ่อนอบแห้ง สำหรับอาหารเทียมที่ผลิตเป็นการค้านั้น มีสารอาหารที่เป็นองค์ประกอบต่ำกว่าอาหารเทียมที่เตรียมขึ้นทุกสูตรรวมทั้งเพลี้ยอ่อนอบแห้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Development of Artificial Diet for Rearing Zigzag Lady Beetle, *Menochilus sexmaculatus* (Fabricius)

Author Miss Kunlayaa Boonsanga

Degree Master of Science (Agriculture) Entomology

Thesis Advisory Committee

Associate Professor Dr. Sawai Buranapanichpan Chairperson

Associate Professor Dr. Jiraporn Kulsarin Member

Abstract

Artificial diets for rearing predatory coccinellid, *Menochilus sexmaculatus* (Fabricius) (Coleoptera: Coccinellidae) prepared from freeze-dried honey bee larva, chicken liver, pork liver, whole chicken egg and chicken yolk were developed into 2 types, powdery and jelly. The each type of those various artificial diets was fed on *M. sexmaculatus* in laboratory compared to commercial diet and aphid based on completely randomized design with 20 replications and the development of their life cycle were determined. The result indicated that the complete life cycle of beetle was found only when fed on honey bee larva and chicken liver powder at the adult emergence rate of 75 and 20% with development period on 9.50±1.32 and 13.75±2.99 days, respectively. The total of 37 formulas of jellied artificial diets, based on those freeze-dried substances mixed with mineral, yeast, vitamins, sugar, and agar were prepared and fed on beetles; however, the complete life cycle of beetle was found only on 4 formulas: 1) honey bee larva powder + glucose + yeast, 2) honey bee larva powder + sucrose + yeast, 3) chicken liver powder + glucose + yeast and 4) honey bee larva powder + chicken liver powder + glucose + yeast which yielded the adult emergence at 20, 25, 15 and 65% with development period on 13.75±0.96,

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

13.40±1.52, 12.67±1.53 and 11.62±0.96 days, respectively. The means of body weights of those emergence adults obtained from aphid and both types of artificial diets were not statistical difference ($P \geq 0.05$). In addition, the nutritional analysis of those artificial diets found that honey bee larva powder and honey bee larva powder mixed with chicken liver powder contain crude protein, fat, moisture and gross energy similar to aphid powder; meanwhile, the commercial diet contain all nutritional components lower than the others included aphid powder.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved