

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

นิเวศประชากรของแมลงวันซีโนเซีย

(Coenosia exigua Stein) ในสวนพฤกษศาสตร์

พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์

ผู้เขียน

นายนิยม แสนมะโน

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ศึกษาศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.มนัส

ทิตยวัชรณ

ประธานกรรมการ

รศ.ดร.สุวิทย์

รัตนธชาติ

กรรมการ

ผศ.ดร.ชาญณรงค์

ดวงสอาด

กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานิเวศประชากรของแมลงวันซีโนเซีย, *Coenosia exigua* Stein (Diptera: Muscidae) ได้ดำเนินการศึกษาที่พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2547 พลัดประชากรของแมลงวันซีโนเซีย, *C. exigua* ทำการสำรวจโดยการตรวจนับตัวเต็มวัย (วิธีการที่ 1) และตรวจนับจากการจับตัวเต็มวัย (วิธีการที่ 2) พลัดประชากรของแมลงวันหนอนซอนไบ, *Liriomyza huidobrensis* Blanchard (Diptera: Agromycidae) ทำการสำรวจโดยการตรวจนับตัวเต็มวัย (วิธีการที่ 1) และตรวจนับจากร่องรอยการขอนบนใบพืช (วิธีการที่ 2) พบว่า พลัดประชากรของแมลงวันซีโนเซีย, *C. exigua* ที่ทำการสำรวจโดยวิธีการที่ 1 ($RV = 0.20\%$) มีจำนวนประชากรสูงที่สุดในตุลาคม พ.ศ. 2546 เท่ากับ 1.49 ± 0.33 ตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร และจำนวนประชากรต่ำที่สุดในเดือนเมษายน พ.ศ. 2547 เท่ากับ 0.47 ± 0.18 ตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร พลัดประชากรของแมลงวันหนอนซอนไบ, *L. huidobrensis* จากการสำรวจโดยวิธีการที่ 2 ($RV = 1.84\%$) มีจำนวนประชากรสูงที่สุดในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 เท่ากับ 11.85 ± 1.54 รอยต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร และจำนวนประชากรต่ำที่สุดในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2546 เท่ากับ 1.42 ± 0.45 รอยต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

การศึกษาตารางชีวิตของแมลงวันซีโนเซีย, *C. exigua* พบว่า มีอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_0) เท่ากับ 2.97 เท่า อัตราการเพิ่มโดยกรรมพันธุ์ของเพศเมีย 1 ตัว (r_0) เท่ากับ 0.17 อัตราการเพิ่มที่แท้จริง (λ) ของเพศเมีย 1 ตัว เท่ากับ 1.77 เท่าต่อวัน ช่วงอายุขัยของกลุ่ม (T_0) เท่ากับ 27.7 วัน ในระยะหนอนมีอัตราการตายสูงสุดเท่ากับ 48.5 เปอร์เซ็นต์ และอัตราส่วนตัวเต็มวัยเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1 ต่อ 1.4 ตัว

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของแมลงวันซีโนเซีย, *C. exigua* และแมลงวันหนอนซอนไบ, *L. huidobrensis* พบว่า สังคมพืชมี 37 ชนิด ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (Index of Diversity) เท่ากับ 4.67 สังคมสัตว์มี 13 ชนิด ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (Index of Diversity) เท่ากับ 3.34 เมื่ออุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เปลี่ยนแปลงจาก 20.22 ± 0.70 องศาเซลเซียสและ 94.50 ± 1.82 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 เป็น 23.38 ± 1.09 องศาเซลเซียสและ 60.60 ± 14.29 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2547 ทำให้จำนวนประชากรของแมลงวันซีโนเซีย, *C. exigua* เปลี่ยนแปลงจาก 1.49 ± 0.33 เป็น 0.47 ± 0.18 ตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร จำนวนประชากรของแมลงวันหนอนซอนไบ, *L. huidobrensis* เปลี่ยนแปลงจาก 1.76 ± 0.92 เป็น 8.55 ± 1.65 รอยต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร อายุของคันพืชตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2547 พบจำนวนประชากรของแมลงวันซีโนเซีย, *C. exigua* ลดลงจาก 1.49 ± 0.33 เป็น 0.47 ± 0.18 ตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร จำนวนประชากรของแมลงวันหนอนซอนไบ, *L. huidobrensis* เพิ่มขึ้นจาก 1.76 ± 0.92 เป็น 8.55 ± 1.65 รอยต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชทำให้ จำนวนประชากรของแมลงวันซีโนเซีย, *C. exigua* ลดลงทุกครั้ง จำนวนประชากรของแมลงวันหนอนซอนไบ, *L. huidobrensis* ไม่ลดลงเนื่องจากสร้างความต้านทานต่อสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช

Thesis Title Population Ecology of the Coenosia Fly
(*Coenosia exigua* Stein) in Bhuping Palace
Botanic Garden

Author Mr. Niyom Sanmano

Degree Master of Science (Agriculture) Entomology

Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Manus Tittayvan	Chairperson
	Assoc. Prof. Dr. Suwat Rattanonachart	Member
	Asst. Prof. Dr. Chrannarong Doungsa-ard	Member

Abstract

Studies on population ecology of the Coenosia fly, *Coenosia exigua* (Diptera: Muscidae) were carried out at Bhuping Palace Botanic Garden, Meung district, Chiang mai province during October, 2003 – April, 2004. Population dynamic of *C. exigua* were monitored by directly counting number of flies found (Method I) and *C. exigua* fly catching (Method II). Population of *L. huidobrensis* were monitored by direct counting number of leaf miner flies (Method I) and counting number of mines found on host plant leaves. Investigation by “Method I” (RV = 0.20 %) found that *C. exigua* population density was highest in October, 2003 which was 1.49 ± 0.33 flies/m² and the lowest was found in April, 2004 which was 0.47 ± 0.18 flies/m². Population dynamic of *L. huidobrensis* was also investigated by those two methods during this study, (RV = 1.84 %) While the highest population density of *L. huidobrensis* was found in March, 2003 which was 11.85 ± 1.54 mines/m² and the lowest was found in November, 2003 which was 1.42 ± 0.45 mines/m².

Life table of *C. exigua* was studied and the population attributions were calculated. They were: Net reproductive rate if increase (R_0) was 2.97, capacity for increase (r_c) was 0.17, finite rate of increase (λ) was 1.77, cohort generation time (T_c) was 27.7 days. The highest mortality percentage was 48.5 which found during larval stages. Sex ration (male : female) was 1 : 1.4.

Factors affected population dynamic structure of *C. exigua* were also studied. There were 37 species of plants and 13 species of animals were found in the community. Index of plant diversity was 4.67 and Index of animal diversity was 3.34. Average temperature and humidity varied from $20.22 \pm 0.70^\circ\text{C}$, $94.50 \pm 1.82\%$ RH which occurred in October, 2003 to $23.38 \pm 1.09^\circ\text{C}$, $60.66 \pm 14.29\%$ RH which occurred in April 2004. *C. exigua* population density varied from 1.49 ± 0.33 to 0.47 ± 0.18 flies/ m^2 and the mines or symptom of damage caused by *L. huidobrensis* that found varied from 1.76 ± 0.92 to 8.55 ± 1.65 mines/ m^2 . Reductions of *C. exigua* population density were observed after insecticides applications while *L. huidobrensis* population density were reduced but resistance to insecticides were found.