

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ความหลากหลายของด้วงดินในพื้นที่มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยชินชู และศักยภาพการเป็น
ตัวทำ

ชื่อผู้เขียน

นางสาวปิยะวรรณ สุทธิประพันธ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชากีฏวิทยา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. จิราพร ตยติวุฒิกุล	ประธานกรรมการ
รศ. ดร. ไสว บุรณพานิชพันธ์	กรรมการ
ดร. วีรเทพ พงษ์ประเสริฐ	กรรมการ

บทคัดย่อ

ด้วงดิน (ground beetle) เป็นด้วงปีกแข็งในวงศ์ Carabidae จัดเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่สำคัญในระบบนิเวศเกษตรและในธรรมชาติ และมีความเป็นไปได้สูงมากในการนำมาใช้ควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี จึงได้ทำการศึกษาความหลากหลายของด้วงดินขึ้น ใน 2 พื้นที่ โดยแห่งแรกคือมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วย พื้นที่ปลูกผัก ป่าสัก พุ่มหญ้าเลี้ยงสัตว์ สวน ไม้ดอกไม้ประดับ และสวนกาแฟ และแห่งที่สองคือมหาวิทยาลัยชินชู ประกอบด้วย พื้นที่ปลูกผัก ป่าสน พุ่มหญ้าเลี้ยงสัตว์ แปลง ไม้ดอกไม้ประดับ สวนผลไม้ และโรงอาหาร โดยใช้กับดักหลุมพราง (pitfall trap) ในการเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์และจำแนกชนิด และแสดงผลด้วยค่าดัชนีความหลากหลาย Shannon-Weiner index, Simpson's index และ Evenness index

พื้นที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบด้วงดินในทุกพื้นที่ศึกษา ยกเว้น พื้นที่ป่าสัก ด้วงดินที่พบ มีจำนวน 117 ตัว จำแนกได้ 13 ชนิด โดย 5 ชนิดแรกที่พบมากที่สุดตามลำดับ คือ *Chlaenius* sp. I, *Pheropsophus* sp., *Chlaenius hamifer* Chaudoir, *Pheropsophus javanus* (Dejean) และ *Chlaenius* sp. II พื้นที่พุ่มหญ้าเลี้ยงสัตว์มีดัชนีความหลากหลายและดัชนีความสม่ำเสมอของชนิดสูงที่สุด ส่วนพื้นที่แปลง ไม้ดอกไม้ประดับมีค่าดัชนีต่ำที่สุด

พื้นที่มหาวิทยาลัยจันทรุเบกษาพบด้วงดิน 481 ตัว จำแนกได้ 28 ชนิด ด้วงดินชนิดที่พบมากที่สุด 5 ชนิดแรกตามลำดับ คือ *Synuchus cycloderus* (Bates), *Harpalus jurceki* (Jedlicka), *Dolichus halensis* (Schaller), *Synuchus arcuaticollis* (Motschulsky) และ *Amara macronota ovalipennis* Jedlicka โดยค่าความหลากหลายชนิด Shannon-Weiner index สูงที่สุดใน พื้นที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ขณะที่ Simpson's index นั้นสูงสุดในบริเวณ โรงอาหาร อย่างไรก็ตามทั้งสองค่าให้ค่าต่ำสุดในพื้นที่ป่า เหมือนกัน ส่วนดัชนีความสม่ำเสมอของชนิดนั้นนั้นมีค่าสูงที่สุดและต่ำสุดในลักษณะเดียวกับค่า Shannon-Weiner index

ด้วงดิน *Pheropsophus* sp. และ *Chlaenius* sp.I :ซึ่งพบที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีศักยภาพการเป็นตัวห้ำดีที่สุด โดย *Pheropsophus* sp. มีประสิทธิภาพในการกินหนอนผีเสื้อกะหล่ำ (*Pieris canidia* L.) วัยที่ 3 เฉลี่ย 0.8 ตัวต่อตัวต่อวัน ส่วนด้วงดิน *Chlaenius* sp. I มีประสิทธิภาพในการกินหนอนใยผัก (*Plutella xylostella* L.) วัยที่ 4 และ หนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* (F.)) วัยที่ 3 เฉลี่ย 1.4 และ 0.6 ตัวต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ

Thesis Title	Species Diversity of Ground Beetles (Coleoptera: Carabidae) in Chiang Mai University and Shinshu University Areas and Their Potential as Predator	
Author	Miss Piyawan Suttiapran	
M.S. (Agriculture)	Entomology	
Examining Committee	Asst. Prof. Dr. Jiraporn Tayutivutikul	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Sawai Buranapanichpan	Member
	Dr. Weerathep Pongprasert	Member

Abstract

Ground beetle (Coleoptera: Carabidae) was known as the important natural enemies in nature and agroecosystem and high possibly used as a biological control agent in agriculture. The study of species diversity of ground beetles was thus carried out at 2 sites: first, Chiang Mai University composed of vegetable, teak, grass, ornamental plant, and coffee plantation areas and second, Shinshu University composed of vegetable, pine, grass, ornamental plant, orchard, and cafeteria areas. The insects were collected by pitfall traps, identified species, and analyzed diversity based on Shannon-Weiner index, Simpson's index, and Evenness index.

Ground beetles were found in all study areas at Chiang Mai University except teak plantation areas. Hundred seventeen individual ground beetles were collected and identified to 13 species. The five most frequency collected species were *Chlaenius* sp. I, *Pheropsophus* sp., *Chlaenius hamifer* Chaudoir, *Pheropsophus javanus* (Dejean) and *Chlaenius* sp. II, respectively. The species diversity and evenness indices were highest in grassland and lowest in ornamental plant area.

A total of 481 individuals belonging to 28 species were collected from study areas at Shinshu University. The five most frequency collected species were *Synuchus cycloderus* (Bates), *Harpalus jurceki* (Jedlikca), *Dolichus halensis* (Schaller), *Synuchus arcuaticollis* (Motschulsky) and *Amara macronota ovalipennis* Jedlikca, respectively. The species diversity based on Shannon-Weiner index was highest in grassland, whereas, the Simpson's index was highest in cafeteria area; however, they both gave the lowest in the forest area. Meanwhile, the evenness index presented in the same as Shannon-Weiner index.

Pheropsophus sp. and *Chlaenius* sp. I from Chiang Mai University showed the highest predatory potential. *Pheropsophus* sp. consumed the third instar larvae of cabbage butterfly (*Pieris canidia* L.) on an average of 0.8 larva per beetle a day. *Chlaenius* sp. I consumed the fourth instar larvae of diamondback moth (*Plutella xylostella* L.) and the third instar larvae of common cutworm (*Spodoptera litura* (F.)) on the average of 1.4 and 0.6 larva per beetle a day, respectively.