

๖.

การเปลี่ยนแปลงในรอบปีของสัตว์ในเดือนที่ล้วนล้มรำห่วงการไข้ได้เมืองเวช



นางนิราวน เจ้าลกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นล้วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

ภาควิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2528

ISBN 974-564-101-4

008923

I1598281b

**Annual Fluctuation of Soil fauna in a Citrus Plantation  
During Dimethoate Treatment**

**Mrs. Nirawan Chaosakul**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirement  
for the Degree of Master of Science**

**Department of Biology**

**Graduate School**

**Chulalongkorn University**

**1985**

**ISBN 974-564-101-4**

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปลี่ยนแปลงในรอบปีของสัตว์ในดินกีล่าวสมรรถห่วงการใช้ไดเมโรเอท

โดย

นางนิราวน เจ้าสกุล

ภาควิชา

ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองค่าล่ตราการย์ไพรชย ล่ายเชื้อ



บังเกิดวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นล้วนหนึ่งของ  
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

*.....*

คณบดีบังเกิดวิทยาลัย

(รองค่าล่ตราการย์ ดร. สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการลือบวิทยานิพนธ์

*.....*

ประธานกรรมการ

(ค่าล่ตราการย์ ดร. ม.ร.ว. พุฒิวงศ์ วรฤทธิ์)

*.....*

กรรมการ

(รองค่าล่ตราการย์ไพรชย ล่ายเชื้อ)

*.....*

กรรมการ

(รองค่าล่ตราการย์ ดร. สิริสวัสดิ์ วงศ์ศิริ)

หัวขอริยาพินธ์	การเปลี่ยนแปลงในรอบปีของสัตว์ในดินที่ล้วนล้ม ระหว่างการใช้ไนโตรเจน
ชื่อ	นางมิราวน เจ้าลูก
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองค่าล่อมราษฎร์ไพรัช ลักษัยเชื้อวิทยาศาสตร์
ภาควิชา	ชีววิทยา
ปีการศึกษา	2527



### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาผลกระทบของการใช้สารก่ำสีดแมลงศัตรูพืช และปัจจัย รวมทางกายภาพ และเคมีในรอบปี ต่อการเปลี่ยนแปลงของประชาชัgarสัตว์ในดินในล้วนล้ม เขตภาคเชียงราย กรุงเทพฯ โดยแบ่งปี成 3 ปี คือ ฤดูฝน (พฤษภาคม, สิงหาคม และตุลาคม 2525) ฤดูหนาว (ธันวาคม 2525 และ มกราคม 2526) และฤดูร้อน (มีนาคม และ เมษายน 2526) ผลการวิจัยพบว่า ปริมาณสัตว์ในดินสูงสุดในฤดูฝน คือ 1360 และ 900 ตัวต่อตารางเมตร ในแปลงควบคุม และแปลงทดลอง ตามลำดับ รองลงมาคือ ในฤดูหนาว มีปริมาณ 1095 และ 750 ตัว ต่อตารางเมตร ในแปลงควบคุม และแปลงทดลองตามลำดับ และปริมาณต่ำสุด พบในฤดูร้อน คือ 320 และ 188 ตัวต่อตารางเมตร ในแปลงควบคุม และแปลงทดลองตามลำดับ บัวสีล้ำค่าญี่ปุ่นผลต่อการเปลี่ยนแปลงประชาชัgarสัตว์ในดิน ได้แก่ ปริมาณวินทรีย์รัตตุ และปริมาณหน้าในดิน ซึ่งมีผลเชิงบวก และปริมาณไนโตรเจนที่ตกค้างในดิน ซึ่งมีผลเชิงลบ จากการตรวจสอบผลกระทบของไนโตรเจนในห้องทดลอง ต่อสัตว์ในดินกลุ่มเด่นบางชนิด พบว่า แมลงหางดีด (วงศ์ Neanuridae) ที่เสียด้วยลีลต์ผง ที่ขึ้นด้วยไนโตรเจนความเข้มข้นต่าง ๆ กัน (0, 200, 400, 600 และ 1,000 ppm.) มีอัตราการอยู่รอดล้มเหลวเรืองลงกับปริมาณไนโตรเจน ในการเดียว กันกับการเสียด้วยตัวภูเขา (wood lice) ด้วยอาหารหลายอย่าง คือ ลีลต์ผง ปุ๋ยคอก เศษใบไม้ ที่ได้ผลในสักขณะเดียว กัน กัน การอยู่รอดล้มเหลวเรืองลงกับปริมาณไนโตรเจน ในการทดลองค่า LC<sub>50</sub> ที่ 24 ชั่วโมงของแมลงหางดีด 2 ชนิด คือ ในวงศ์ Neanuridae มีค่าเท่ากับ 0.064 ppm. และในวงศ์ Suminthuridae มีค่าเท่ากับ 0.025 ppm.

Thesis Title      Annual Fluctuation of Soil fauna in a Citrus Plantation  
                    During Dimethoate Treatment

Name                Mrs. Nirawan Chaosakul

Thesis Advisor     Associate Professor Pairath Saichauue

Department        Biology

Academic Year     1984

#### ABSTRACT

The purpose of this research is to investigate the impact of dimethoate insecticide and some important environmental factors on annual fluctuation of soil fauna in a citrus plantation at Paseecharoen district, Bangkok. The three periods of study are the rainy season (May, August, October, 1982), winter (December, 1982 and January, 1983) and the summer (March, April, 1983). The results showed that the highest number was found in the rainy season ( $1360 \text{#/m}^2$  in control plot and  $900 \text{#/m}^2$  in treated plot), the lowest number was found in the summer ( $320 \text{#/m}^2$  in control plot and  $188 \text{#/m}^2$  in treated plot), and an intermediate number was found in winter ( $1095 \text{#/m}^2$  in control plot,  $750 \text{#/m}^2$  in treated plot). The important factors affecting soil fauna population change were organic matter, water content and dimethoate residue in soil. The organic matter and water content showed a positive feedback correlation to soil fauna whereas dimethoate residue showed a negative feedback correlation. In order to examine the effect of dimethoate on growth of some dominant types of soil fauna, springtails (Family Neanuridae) were reared in the laboratory, and using instant yeast with various concentration of dimethoate (0, 200, 400, 600, and 1,000 ppm.) as food supply. The result showed a negative correlation between surviving number and concentration of dimethoate. The same

correlation was also found when woodlice were reared. The LC<sub>50</sub>-values for dimethoate at 24 hr. of springtail Family Neanuridae and Family Sminthuridae were 0.064 ppm. and 0.025 ppm. respectively.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณา และคำแนะนำของ รองค่าล่ตราการย์ ไพรชย เอื้อ ภาควิชาปัจฉิมศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์ที่ปรึกษา และค่าวบคุณงานวิจัย Prof. Geoffrey H. Beale ที่กรุณารวบแก้ไขบทศัพท์ภาษาอังกฤษ และขอกราบขอบพระคุณ ค่าล่ตราการย์ ดร. ม.ร.ว. พุฒิพงศ์ วรรุณิ หัวหน้าภาควิชาปัจฉิมศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประธานกรรมการลสอบวิทยานิพนธ์ และ รองค่าล่ตราการย์ ดร. สิริรัตน์ วงศ์ศิริ กรรมการลสอบวิทยานิพนธ์ ที่ยิ่วยกรุณาตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ต่อ คุณม魘ชื่อ แซ่เอ้ง ที่ให้ความกรุณาเกี่ยวกับลักษณะที่ และ บรรชักพา โต้ฉุตล้าหกรรมเคมี ที่กรุณาให้ตัวอย่างได้เมะรอເອກ คุณปานลรวาง เจ้าลกุล ที่ยิ่วยเหลือ ในการเก็บตัวอย่าง

ศูนย์วิทยบรหพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หน้า

บทศัพท์อักษรไทย.....	๙
บทศัพท์อักษรอังกฤษ.....	๑๘
กิจกรรมประจำภาค.....	๗
รายการตารางประกอบ.....	๙
รายการภาพและรูปประกอบ.....	๙
บทที่	
1 บทนำ.....	1
2 บทลือบลวนเอกสาร.....	3
3 อุปกรณ์ และวิธีดำเนินการ.....	12
4 ผลการทดลอง และวิจารณ์.....	28
5 สุรุปผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ.....	48
บรรณานุกรม.....	50
ภาคผนวก.....	55
ประวัติ.....	77

# ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการภาพและรูปประกอบ

หน้า

ภาพที่ 1	ล้วนล้ม ต.บางมด อ.กาญจนรัตน์ บริเวณแปลงควบคุม, แปลงทดลอง.....	16
ภาพที่ 2	Tullgren's Funnel.....	18
ภาพที่ 3	เครื่องมือที่ใช้ในการแยกชนิดสัตว์ในดิน.....	19
ภาพที่ 4	แมลงทางดีดววงศ์ Neanuridae และวงศ์ Sminthuridae.....	24
ภาพที่ 5	ตัวกะปี (woodlice, Isopoda).....	25
รูปที่ 1	การย่ออ่ายล่ำยไดเมโร เออกในพืชและสัตว์.....	6
รูปที่ 2	กราฟผ่าตราชูานในการหาปริมาณไดเมโร เออก.....	23
รูปที่ 3	แผนภูมิเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ทั้งทางกายภาพ เช米 และชีวภาพ ในถุงผึ้ง ถุงหน้า และถุงร้อน ของแปลงควบคุม และแปลงทดลอง.....	33
รูปที่ 4	แสดงความสัมพันธ์ของไดเมโร เออกที่เพิ่มขึ้นในอาหารกับอัตราการตาย และ จำนวนไข่ที่ผลิตของแมลงทางดีดววงศ์ Neanuridae ที่เสียในห้องทดลอง....	38
รูปที่ 5	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของไดเมโร เออกกับอัตราการตาย และ จำนวนลูกทึ้งหมดของตัวกะปีที่เสียด้วยอาหาร 3 แบบ.....	41
รูปที่ 6	แสดงความเป็นพิษของไดเมโร เออกต่อแมลงทางดีดววงศ์ Sminthuridae....	44
รูปที่ 7	แสดงความเป็นพิษของไดเมโร เออกต่อแมลงทางดีดววงศ์ Neanuridae.....	45

คุณภาพของห้อง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการตารางประกอบ

หน้า

ตารางที่ 1 ผลดงผลของล่าร์กำจัดแมลงอินทรีย์ไอล์ เฟตต์อัลส์ตัวในดินขนาดต่าง ๆ	11
ด้านปริมาณ.....	.....
ตารางที่ 2 ผลดงบีบสียทางกายภาพ และเคมีของติน, น้ำหนักตัวในดินขนาดใหญ่, จำนวนสัตว์ในดินขนาดกลาง ในช่วงฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน.....	31
ตารางที่ 3 ผลดงขั้นต่ำและจำนวนสัตว์ในดินขนาดกลาง ในฤดูฝน, ฤดูหนาว และฤดูร้อน.....	32
ตารางที่ 4 ผลดงผลของล่าร์กำจัดแมลงไดเมโร เอทต์อเมลงทางตีดาวค์ <i>Neanuridae</i> .....	37
ตารางที่ 5 ผลดงผลของล่าร์กำจัดแมลงไดเมโร เอทต์อเมลงปีที่เลี้ยงด้วยอาหาร 3 แบบ.....	40
ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล (analysis of variance) ด้วยริรี randomised block designed.....	46
ตารางที่ 7 ตัวอย่างการทำ probit analysis ของแมลงทางตีดาวค์ <i>Neanuridae</i> .....	57