

21/3118105

นิเวศน์วิทยาของสัตว์ในถิ่น คานจนวน น่านักและชนิก
ในป่าดิบแดง สะแกราซ นกรราชสีมา



นายจิรากร คุ้มเส็น

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2519

000416

I1544434X

AN ECOLOGICAL STUDY ON POPULATION, BIOMASS
AND SPECIES COMPOSITION OF SOIL FAUNA
IN DRY EVERGREEN FOREST, SAKAERAT
NAKHON RATCHASIMA

Mr. JIRAGORN GAJASENI

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

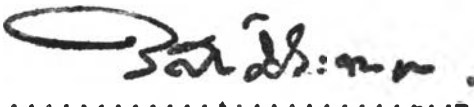
Department of Biology

Graduate School

Chulalongkorn University

1976

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต


.....
(ศาสตราจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ)

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ม.ร.ว.ชนาญวดี เทวกุล)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี ไวนิชกุล)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร สิงห์บุตร)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพรัช สายเชื้อ)

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพรัช สายเชื้อ

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง นิเวศน์วิทยาของสัตว์ในดิน กานจำนวน น้าหนักและชนิดในป่าดิบ
..... แดง สะแกราช นครราชสีมา
โดย นายจิรากรดี กษเสนี
แผนกวิชา ชีววิทยา

(Microenvironment) แตกต่างกัน ส่วนสัตว์ในถิ่นขนาดเล็กจะมีช่วงสูง สดสองช่วงในรอบปี คือเดือนมิถุนายน (2588.8 ตัว/ตารางเมตร) และธันวาคม (4275.2 ตัว/ตารางเมตร) และช่วงต่ำสุดจะพบในเดือนมีนาคม (844.8 ตัว/ตารางเมตร) กับเดือนสิงหาคมและกันยายน (918.4 ตัว/ตารางเมตร) ซึ่งความแตกต่างนี้เชื่อว่าเพราะอิทธิพลของน้ำในดินและใน litter มากที่สุด การศึกษาครั้งนี้ไม่พบการเคลื่อนที่ขึ้นลงในแนวตั้งของสัตว์ในดินพวก Acarina และ Collembola ซึ่งเนื่องมาจากทั้งอุณหภูมิและความชื้นของดินในช่วงความลึกต่างกันจะไม่แตกต่างกันมากนัก

จากการศึกษาครั้งนี้สรุปผลได้ดังนี้คือ

1. มีการเปลี่ยนแปลงด้านจำนวน น้ำหนักและชนิดของสัตว์ในถิ่นเล็กชั้นในรอบปี เนื่องจากอิทธิพลที่กล่าวมาสำคัญที่สุดคือ ความชื้นในดินและใน litter
2. สัตว์ในดินจะมีบทบาทสำคัญต่อการสะสมอินทรีย์สารในดิน และปริมาณ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม จะมีความสำคัญต่อจำนวนมากน้อยของสัตว์ในดิน
3. การแพร่กระจายของสัตว์ในดินบริเวณนี้ไม่เป็นระเบียบ
4. ไม่พบการเคลื่อนที่ขึ้นลงในแนวตั้งในช่วงความลึกไม่เกิน 21 เซนติเมตร ของสัตว์ในถิ่นขนาดเล็ก
5. พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวหาที่สำคัญในดิน (ตะขาบและแมงมุม) กับเหยื่อคือ Springtail (Collembola)

resulted from effect of water content of soil and litter, soil temperature, weight of litter, organic content of soil, pH of soil, and predation.

Random distribution pattern of soil faunas were resulted from microenvironmental differences.

There were two peaks in number of mesofauna' 2588.8 Individual/m² in June and 4275.2 Individual/m² in December. The minimum in number was in August and September (918.4 Individual/m²) mostly resulted from water content of soil and litter.

No vertical distribution of Acarina and Collembola occurring in this investigation may be resulted from an insufficiency differences in soil temperature and relative humidity at any level.

Conclusion:

1. Water content of soil and litter are very important to soil faunas.
2. Soil faunas have some correlation to amount of nitrogen, phosphorus, potassium and organic matter in soil.
3. Distribution pattern of soil faunas are randomly.
4. No vertical distribution of mesofauna (Acarina and Collembola) occurred from surface soil to 21 cm. depth.
5. There are relationships between predators (centipedes and spiders) and preys (Collembola).

กัณฑ์กรมประกาศ

ในการท้าววิทยานพรัตน์ ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ มรว.ชนาวุธ
 เทวกุล ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพรัช สายเชื้อ อาจารย์
 ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่อง
 ดร. นรินทร์ สิงห์บุตรา แผนกประวัติศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี ไวนิชกุล ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไข
 ข้อบกพร่องจนเรียบร้อย คุณนวลศรี กาญจนกุล คุณสำรวย ศรกุล คุณสมศรี
 วิชรสินธุ์ คุณบุศณา นนทพันธ์ แห่งกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตร ที่กรุณา
 ให้คำแนะนำและช่วยเหลือในการวิเคราะห์ดิน คุณเอื้อยอารี คชเสนี คุณสร
 เสริญ คชเสนี ที่ช่วยพิมพ์และเขียนกราฟ และอีกหลายท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ
 และความช่วยเหลือในค่านต่างๆจนวิทยานพรัตน์ได้สมบูรณ์

ขอขอบคุณโครงการพัฒนามหาวิทยาลัย สภาการศึกษาแห่งชาติที่ได้ให้การ
 การศึกษา

สารบัญ

	หน้า
มทศคัย่อภาษาไทย	ก
มทศคัย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิจกรรมประกาศ	จ
รายการภาพประกอบ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ช
บทที่	
1. บทนำ	1-4
2. บทสอบสวนเอกสาร	5-26
3. อุปกรณ์และวิธีดำเนินงาน	27-35
4. ผลการทดลอง	36-57
5. วิจัยรณผลการทดลอง	58-77
6. สรุปผลและเสนอแนะ	78
เอกสารอ้างอิง	79-86
ประวัติการศึษา	87



ฉ

รายการภาพประกอบ

ภาพที่

หน้า

1. แสดงอุปกรณ์บางชนิดที่ใช้ในสนาม..... 28
2. แสดงอุปกรณ์บางชนิดที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ..... 29
3. แสดงวิธีการกำหนดพื้นที่ ที่จะทำการศึกษาในป่าดิบแล้ง
สะแกกราช..... 33
4. แสดงวิธีการเก็บดินที่ระดับความลึก 0-7, 7-14,
14-21 ซม. เพื่อศึกษาการเคลื่อนที่ชั้นลงในแนวตั้งของสัตว์
ในถิ่นขนาดเล็ก ในป่าดิบแล้งสะแกกราช..... 33
5. แสดงสัตว์ในดินพวกแมลงและตัวอ่อนบางชนิดที่พบในป่าดิบแล้ง
สะแกกราช นครราชสีมา ระหว่าง มี.ค. 18-ก.พ. 19 49
6. แสดงตัวอย่างสัตว์ในดินพวกแมลงและตัวอ่อนที่พบในดิน
ทั่วไป..... 50
7. แสดงสัตว์ในดินพวกที่ไม่ใช่แมลงบางชนิดที่พบในป่าดิบแล้ง
สะแกกราช นครราชสีมา ระหว่าง มี.ค.18-ก.พ.19 51
8. แสดงตัวอย่างสัตว์ในดินพวกที่ไม่ใช่แมลงที่พบในดินทั่วไป..... 52

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. แสดงการแบ่งสัตว์ในถิ่นทั้งหมดออกเป็นกลุ่มโดยอาศัยความยาวของตัว.....	2
2. แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°ซ) และความชื้นสัมพัทธ์ (%) ณ จุดที่ทำการศึกษาในป่าดิบแล้ง สระแกรราช นครราชสีมา.....	38
3. แสดงสภาวะทางอุณหภูมิตามบางประการจากสถานี ตรวจอากาศที่ 2 ของสถานีวิจัยสระแกรราช ในป่าดิบแล้ง ระหว่างเมษายน 2518-กุมภาพันธ์ 2519	39
4. แสดงปริมาณน้ำในดินและใน litter ซึ่งเปลี่ยนแปลงในรอบปี ณ บริเวณที่ทำการศึกษาทดลอง ในป่าดิบแล้ง สระแกรราช นครราชสีมา.	41
5. แสดงปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม อินทรีย์วัตถุและความเป็นกรดเป็นด่างในดินที่เปลี่ยนแปลงในช่วง มีนาคม 2518-กุมภาพันธ์ 2519 ป่าดิบแล้ง สระแกรราช นครราชสีมา.....	43
6. แสดงน้ำหนักและจำนวนต่อตารางเมตรของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ และสัตว์ในดินขนาดเล็ก ซึ่งเฉลี่ยจาก 5 จุด	45
7. แสดงชนิดจำนวนและน้ำหนักต่อตารางเมตรของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ บริเวณป่าดิบแล้ง สระแกรราช ระหว่าง มีนาคม 2518-กุมภาพันธ์ 2519.....	48
8. แสดงจำนวนสัตว์ขนาดเล็กจากชั้น litter และชั้นผิวดินลึก ประมาณ 5 เซนติเมตร ในพื้นที่ 25×25 ตารางเซนติเมตร โดยเฉลี่ยจาก 5 จุด ในเดือน มีนาคม 2518-กุมภาพันธ์ 2519....	54
9. แสดงจำนวนสัตว์ในดินขนาดเล็กต่อเนื้อที่ 7×7×7 ลูกบาศก์เซนติเมตร ในชั้นดินลึกต่างๆกันคือ 0-7, 7-14, 14-21 เซนติเมตร ในป่าดิบแล้ง สระแกรราช ระหว่างมีนาคม 2518-กุมภาพันธ์ 2519.....	57

รายการกราฟประกอบ

กราฟรูปที่	หน้า
1. แสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของอุณหภูมิดินในระดับลึก 10 เซนติเมตร ที่ระดับผิวดิน ที่ระดับเหนือผิวดิน 1 เมตร ความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับผิวดิน และที่ระดับเหนือผิวดิน 1 เมตร ของป่าดิบแล้งสะแกราช ระหว่างมีนาคม 2518-กุมภาพันธ์ 2519.....	337
2. แสดงปริมาณน้ำฝน น้ำในดิน และน้ำใน litter ระหว่างมีนาคม 2518-กุมภาพันธ์ 2519 ในป่าดิบแล้ง สะแกราช นครราชสีมา..	42
3. แสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของประชากรสัตว์ในดินทั้งหมด น้ำหนักสัตว์ในดินขนาดใหญ่ ในเนื้อที่ 1 ตารางเมตร ของป่าดิบแล้ง สะแกราช นครราชสีมา.....	66
4. แสดงการเปลี่ยนแปลงจำนวนสัตว์ในดินขนาดเล็กทั้งหมด (T) Acarina (A) และ Collembola (C) ในชั้นดินลึก(0-7, 7-14, 14-21 ซม.) ในป่าดิบแล้งสะแกราช มี.ค.18-ก.พ.19..	56
5. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักต่อหน่วยพื้นที่ ของสัตว์ในดินขนาดใหญ่(กรัม/ตารางเมตร)กับปริมาณน้ำในดินและใน litter (ร้อยละ) ที่เปลี่ยนแปลงในรอบปี(มี.ค. 18-ก.พ. 19)ในป่าดิบแล้งสะแกราช.....	59
6. แสดงความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝน(มม.)กับจำนวน(ตัว/ตารางเมตร)ของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ และน้ำหนักไส้เดือนดิน(กรัม/ตารางเมตร)ในรอบปี(มี.ค.18-ก.พ.19)ในป่าดิบแล้งสะแกราช..	60
7. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิดินที่ระดับลึกประมาณ 10 เซนติเมตร (°ซ)กับจำนวน(ตัว/ตารางเมตร)และน้ำหนัก(กรัม/ตารางเมตร)ของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ ที่เปลี่ยนแปลงในรอบปี(มี.ค.18-	

กราฟรูปที่	หน้า
-ก.พ.19) ป่าดิบแล้งสะแกราช.....	62
8. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนัก litterแห้ง(กรัม/ตารางเมตร)กับจำนวน(ตัว/ตารางเมตร)และน้ำหนักสัตว์ในดินขนาดใหญ่ที่เปลี่ยนแปลงในรอบปี(มี.ค.18-ก.พ.19) ในป่าดิบแล้งสะแกราช.....	64
9. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเอ็นทรีย์สาร(%)กับจำนวน(ตัว/ตารางเมตร)และน้ำหนักสัตว์ในดินขนาดใหญ่(กรัม/ตารางเมตร)น้ำหนักไล้เดือนคั่น(กรัม/ตารางเมตร) จำนวนสัตว์ในดินขนาดเล็กที่เปลี่ยนแปลงในรอบปี(มี.ค.18-ก.พ.19) ในป่าดิบแล้งสะแกราช.....	66
10. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณไนโตรเจน($\%$) ผอสฟอรัส(ppm) โปตัสเซียมในดิน(ppm)กับน้ำหนักสัตว์ในดินขนาดใหญ่.....	68
11.แสดงความสัมพันธ์ของตัวห้ำที่สำคัญในดิน(Centipede และ Spider)กับเหยื่อ(Springtail)ในป่าดิบแล้งสะแกราช ระหว่าง มี.ค.18-ก.พ.19.....	70
12.แสดงการแพร่กระจายของประชากรสัตว์ในดินทั้งหมด(ตัว/ตารางเมตร)และน้ำหนักต่อหน่วยพื้นที่(กรัม/ตารางเมตร)ของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ในรอบปี(มี.ค.18-ก.พ.19) ในป่าดิบแล้งสะแกราช.....	71
13.แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสัตว์ในดินขนาดเล็ก(ตัว/ตารางเมตร)กับปริมาณน้ำในดินและใน litter(%) ปริมาณน้ำฝน(มม.)และน้ำหนัก litter (กรัม/ตารางเมตร)ในป่าดิบแล้งสะแกราช ระหว่าง มี.ค.18-ก.พ.19	75