บทที่ 4

ผลการศึกษา

ลักษณะทางกายภาพของบริเวณที่ทำการศึกษา

1. อุณหภูมิดินที่ระดับลึก 10 เซนติเมตร

จากตารางที่ 4.1 พบว่าในเดือนเมษายนอุณหภูมิดินวัดได้สูงสุด 38.00°C และต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน 20.00°C อุณหภูมิดินโดยเฉลี่ยในฤดูฝน ฤดูหนาวและฤดูร้อน มีค่า 26.25°C, 21.30°C และ 35.00°C ตามลำดับ

2. อุณหภูมิที่ระดับผิวดิน

จากตารางที่ 4.1 อุณหภูมิที่ระดับผิวดินสูงสุด ในเดือนมีนาคม 39.00°C และต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายนวัดได้ 23.50°C อุณหภูมิระดับผิวดินโดยเฉลี่ยในฤดูฝน ฤดูหนาวและฤดูร้อน มีค่าเท่ากับ 28.50°C, 26.50°C และ 37.30°C ตามลำดับ

3. อุณหภูมิระดับเหนือผิวดิน 1 เมตร

จากตารางที่ 4.1 อุณหภูมิเหนือผิวดิน 1 เมตรสูงสุดในเดือนเมษายนวัดได้ 36.00°C และต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายนวัดได้ 23.00°C อุณหภูมิเหนือผิวดินโดยเฉลี่ยในฤดูฝน ฤดูหนาวและฤดูร้อน มีค่า 27.42°C, 25.83°C และ 34.00°C ตามลำดับ

4. ความชื้นสัมพัทธ์ที่ผิวดิน

จากตารางที่ 4.1 ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดในเดือนกรกฎาคม 86.00 % และลดต่ำสุดในเดือนมีนาคม 52.00 % ความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับผิวดินโดยเฉลี่ยใน

ช่วงฤดูฝน ฤดูหนาวและฤดูร้อน มีค่า 81.00 %, 64.70 % และ 55.00 % ตามลำดับ

5. ความชื้นสัมพัทธ์เหนือผิวดิน 1 เมตร

จากตารางที่ 4.1 ความชื้นสัมพัทธ์เหนือผิวดิน 1 เมตร สูงสุดในเดือนสิงหาคม 82.00 % และต่ำสุดในเดือนเมษายน 55.00 % ส่วนความชื้นสัมพัทธ์เหนือผิวดินโดยเฉลี่ยในช่วงฤดูฝน ฤดูหนาวและฤดูร้อน มีค่า 76.50 %,62.67% 58.67 % ตามลำดับ

6. ปริมาณน้ำฝนจากข้อมูลกรมอุตุนิยมวิทยา

จากการรายงานของกรมอุตุนิยมวิทยา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลกพบว่าปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนกันยายน 317.90 มม. และต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน คือไม่มีฝนตกเลย และในเดือนกุมภาพันธ์มีปริมาณน้ำฝนเพียง 0.30 มม. เท่านั้น ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนสูงสุดในช่วงฤดูฝน 148.65 มม./เดือน และต่ำสุดในช่วงฤดูหนาว 15.40 มม./เดือน ค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศจะสูงสุดในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน 80.00 % และต่ำสุดในเดือนเมษายน 65.00 %

ลักษณะทางกายภาพและเคมีของดินและลิตเตอร์

1. ปริมาณลิตเตอร์สะสม

จากตารางที่ 4.2 ปริมาณลิตเตอร์ที่ร่วงหล่นลงมาปกคลุมผิวดินจะพบสูงสุดในเดือนธันวาคมและเดือนมกราคม 573.14 กรัม/ตร.ม.,549.72 กรัม/ตร.ม. ส่วนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนพฤษภาคม ไม่พบปริมาณลิตเตอร์ที่ร่วงหล่นเลย ค่าเฉลี่ยปริมาณลิตเตอร์ที่ร่วงหล่นปกคลุมผิวดินในช่วงฤดูกาลต่างๆพบว่า ในฤดูหนาวมากที่สุดคือ 463.05 กรัม/ตร.ม. รองลงมาคือในฤดูฝน 245.38 กรัม/ตร.ม. น้อยที่สุดในฤดูร้อน คือไม่พบปริมาณลิตเตอร์เลย

2. ความชื้นในดินและในลิตเตอร์

จากตารางที่ 4.2 ความชื้นในดินและลิตเตอร์จะสูงสุดในเดือนกันยายน โดยมีความชื้นในดิน 32.50 % และความชื้นในลิตเตอร์ 64.70 % รองลงมาคือเดือนกรกฎาคม ความชื้นในดิน 20.50 % ความชื้นในลิตเตอร์ 50.70 % ในเดือนกุมภาพันธ์ความชื้นในดินและในลิตเตอร์จะต่ำสุดในรอบปี คือ 3.81 % และ 5.90 % ตามลำดับ ค่าความชื้นในดินโดยเฉลี่ยจะสูงสุดในฤดูฝน 18.12 % ส่วนในฤดูหนาวและร้อนจะใกล้เคียงกันคือ 5.97 % และ 6.19 % ตามลำดับ ค่าความชื้นในลิตเตอร์โดยเฉลี่ยจะสูงสุดในฤดูฝน 35.42 % ส่วนในฤดูหนาวและฤดูร้อน 10.55 % และ 9.34 % ตามลำดับ

3. ลักษณะเนื้อดิน

เนื้อดิน (soil texture) เป็นสมบัติที่แสดงถึงความหยาบ หรือความละเอียดของส่วนประกอบของอนินทรีย์วัตถุ ซึ่งจะบอกถึงปริมาณหรือสัดส่วนของกลุ่มอนุภาคดิน 3 ขนาด คืออนุภาคเม็ดทราย อนุภาคซิลท์ และอนุภาคเม็ดดินเหนียว จากผลการทดลองการหาสัดส่วนอนุภาคของดินโดยวิธี Hydrometer method ในแต่ละฤดูกาล พบว่าประเภทเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย (sandy loam) ทั้ง 3 ฤดูกาล ซึ่งเป็นเนื้อดินที่ค่อนข้างหยาบ โดยมีส่วนประกอบของเนื้อดินทั้ง 3 ฤดูกาล เป็นอนุภาคดินเหนียวอยู่ระหว่างร้อยละ 8.52-8.88 อนุภาคซิลท์อยู่ระหว่างร้อยละ 35.72 - 37.72 และอนุภาคเม็ดทรายอยู่ระหว่างร้อยละ 53.40-55.40 (รูปที่ 4.1)

4. ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน

ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช เพราะธาตุอาหารพืชหลายชนิดอยู่ในสภาพที่พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้ ถ้า pH ของดินอยู่ในช่วงที่ไม่เหมาะสม จากตารางที่ 4.3 ค่า pH ของดินจะสูงสุดในเดือนพฤษภาคม มีค่า pH 5.45 และต่ำสุดในเดือนมิถุนายน มีค่า pH 3.30 ค่า pH โดยเฉลี่ยในฤดูกาลต่างๆพบว่า ค่า pH ในฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดู

i17864036

ร้อน มีค่า 4.39, 4.38, 4.37

5. ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดิน

ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดิน หมายถึงปริมาณไอออนบวก (cation) ทั้งหมดที่ดินสามารถจะดูดยึดไว้ได้ จากการศึกษานี้ พบว่าค่าความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดินในรอบปี มีค่าสูงสุดในเดือนมิถุนายนคือ 12.70 มิลลิอีดวิวาเลนท์ต่อดินแห้งหนัก 100 กรัม(meq./100g.soil) และต่ำสุดในเดือนธันวาคม คือ 6.50 มิลลิอีดวิวาเลนท์ต่อดินแห้งหนัก 100 กรัม (ตารางที่ 4.3) ส่วนในช่วงฤดูกาลต่างๆนั้น พบว่าฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีค่าความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดินโดยเฉลี่ย มีค่า 10.32, 8.13 และ 8.93 มิลลิอีดวิวาเลนท์ต่อดินแห้งหนัก 100 กรัมตามลำดับ

6. ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินจะสูงสุดในเดือนมีนาคม มีค่าร้อยละ 5.13 และต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม มีค่าร้อยละ 2.86 (ตารางที่ 4.3) ส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในช่วงฤดูกาลต่างๆพบว่าในฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีปริมาณอินทรีย์วัตถุโดยเฉลี่ยร้อยละ 4.23, 4.29 และ 4.61 ตามลำดับ

7. ปริมาณไนโตรเจนในดิน

ไนโตรเจนมีบทบาทสำคัญในการเจริญเติบโตของพืช เป็นธาตุอาหารที่พืชต้องการเป็นปริมาณมาก เพราะไนโตรเจนเป็นตัวที่ช่วยทำให้พืชสร้างโปรตีนได้อย่างเพียงพอ และเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอยู่ในเอนไซม์ต่าง ๆ ที่เป็นสารประกอบช่วยเร่ง และควบคุมปฏิกิริยาต่าง ๆ ในพืชให้ดำเนินไปอย่างปกติ มีความสำคัญในขบวนการสังเคราะห์แสง ทำให้ใบมีสีเขียว ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าปริมาณไนโตรเจนในดินจะสูงสุดในเดือนมกราคม มีค่าร้อยละ 0.32 และต่ำสุดในเดือนตุลาคม มีค่าร้อยละ 0.15(ตารางที่ 4.3) ส่วนปริมาณไนโตรเจนในดินโดยเฉลี่ยในช่วงฤดูกาลต่าง ๆ พบว่า ในช่วงฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีปริมาณไนโตรเจนในดินร้อยละ

0.21, 0.26 และ 0.23 ตามลำดับ

8. ปริมาณฟอสฟอรัสในดินที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

ฟอสฟอรัสมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช เพราะเป็นองค์ประกอบของกรดนิวคลีอิก (nucleic acid) ที่สำคัญในพันธุกรรมพืช และยังเป็นองค์ประกอบของสารฟอสเฟต ที่ทำหน้าที่รับช่วงถ่ายทอดพลังงานระหว่างสารต่าง ๆ ในระบบต่างๆของพืช ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสในรอบปีสูงสุดในเดือนมีนาคม มีค่า 3.55 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ppm) และต่ำสุดในเดือนมิถุนายน และเดือนกุมภาพันธ์ มีค่า 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม(ตารางที่ 4.3) ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสในดินโดยเฉลี่ยในช่วงฤดูกาลต่างๆพบว่า ในฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีค่า 0.66, 0.47 และ 2.12 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ

9. ปริมาณโปตัสเซียมในดิน

โปตัสเซียมเป็นธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชในกิจกรรม หรือกระบวนการสร้างเสริมต่างๆ ในเซลล์สิ่งมีชีวิต จากการศึกษาพบว่าปริมาณโปตัสเซียมในดินในรอบปี มีค่าสูงสุดในเดือนมีนาคม 216.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ppm) และมีค่าต่ำสุดในเดือนมิถุนายนและเดือนพฤศจิกายน 68.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 4.3) ส่วนปริมาณโปตัสเซียมในดินโดยเฉลี่ยในช่วงฤดูกาลต่างๆ พบว่าในฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีค่า 102.30, 92.00 และ 162.67 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ

10. ปริมาณแคลเซียมในดิน

แคลเซียมเป็นธาตุรองของพืช มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยเฉพาะไม้สักต้องการใช้ปริมาณแคลเซียม เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตเป็นจำนวนมาก เป็นธาตุอาหารที่มีบทบาทต่อการกระจายและการเจริญเติบโตของไม้สัก (Kaosard, 1981) จากการศึกษาพบว่าปริมาณแคลเซียมในดินในรอบปี สูงสุดในเดือนมีนาคม 2.89 มิลลิอีควาเลนท์ต่อลิตร (meq/l) และต่ำสุดในเดือนมิถุนายน

0.86 มิลลิอีควิวาเลนท์ต่อลิตร (ตารางที่ 4.3) ส่วนการเปลี่ยนแปลงของปริมาณแคลเซียมในดินในช่วงฤดูกาลต่างๆ พบว่า ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีปริมาณแคลเซียมโดยเฉลี่ย 1.93, 1.70 และ 2.23 มิลลิอีควิวาเลนท์ต่อลิตรตามลำดับ

11. ปริมาณแมกนีเซียมในดิน

แมกนีเซียมมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช เพราะเป็นองค์ประกอบของคลอโรฟิลล์ และเป็นตัวเร่งเอนไซม์ที่สำคัญต่อการหายใจของเซลล์ เมื่อพืชขาดแมกนีเซียมจะแสดงอาการที่ใบ จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าปริมาณแมกนีเซียมในรอบปีมีค่าสูงสุดในเดือนมีนาคม 1.26 มิลลิอีควิวาเลนท์ต่อลิตร (meq/l) และต่ำสุดในเดือนกันยายนมีค่า 0.36 มิลลิอีควิวาเลนท์ต่อลิตร(ตารางที่ 4.3) ส่วนการเปลี่ยนแปลงในช่วงฤดูกาล พบว่าในฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีปริมาณแมกนีเซียมโดยเฉลี่ย 0.82, 0.78 และ 1.14 มิลลิอีควิวาเลนท์ต่อลิตรตามลำดับ

สัตว์ในดินขนาดใหญ่ (macro-soilfauna)

1. ปริมาณ

จากตารางที่ 4.4 ซึ่งแสดงจำนวนของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ต่อพื้นที่ขนาด 1 ตารางเมตรที่ได้จากการศึกษา จะเห็นได้ว่าจำนวนของสัตว์ในดินขนาดใหญ่จะสูงสุดในเดือนกันยายน 16.40 ตัว/ตร.ม. และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 0.40 ตัว/ตร.ม. การเปลี่ยนแปลงปริมาณของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ในช่วงฤดูกาลต่าง ๆ ในฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีปริมาณสัตว์ในดินขนาดใหญ่โดยเฉลี่ย 10.70, 9.87 และ 1.47 ตัว/ตร.ม./เดือน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.5)

2. มวลชีวภาพ (Biomass)

มวลชีวภาพของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ จากตารางที่ 4.6 พบว่ามีมวลชีวภาพสูงสุดในเดือนสิงหาคม 2.61748 กรัม/ตร.ม. และต่ำสุดในเดือนมีนาคม 0.00276 กรัม/ตร.ม. การเปลี่ยนแปลงมวลชีวภาพของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ในรอบฤดูกาลต่างๆ

ในฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีมวลชีวภาพของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ 0.76054, 0.06874 และ 0.009607 กรัม/ตร.ม./เดือน (ตารางที่ 4.5)

3. ความหลากชนิด

ค่าดัชนีความหลากชนิดของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ จากตารางที่ 4.7 (H = species diversity index) พบว่าในช่วงฤดูฝน, หนาว, ร้อนเท่ากับ 0.796, 0.766 และ 0.655 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าในฤดูฝนมีจำนวนชนิดของสัตว์ในดินขนาดใหญ่มากที่สุด คือ 14 ชนิด รองลงมา คือฤดูหนาว 12 ชนิด และต่ำสุดในฤดูร้อน 7 ชนิด จากตารางที่ 4.4 ชนิดของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นกลุ่มเด่นในบริเวณสวนป่าสักที่ทำการศึกษา คือ ปลวก (Isoptera) รองลงมาได้แก่มด (Hymenoptera) และเป็นกลุ่มที่พบในทุกฤดูกาล ชนิดของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ที่พบมากเป็นลำดับต่อมา คือ พวกแมลงปีกแข็งตัวเต็มวัยและตัวอ่อน (Coleoptera) ซึ่งจะมีปริมาณสูงสุดในฤดูฝนและลดลงในฤดูหนาวและฤดูร้อนตามลำดับ เช่นเดียวกับปลวก และ มด สัตว์ในดินขนาดใหญ่ชนิดอื่นที่พบในทุกฤดูกาลคือ แมงมุม (Araneae), แมลงสาบป่าและตั๊กแตน (Orthoptera), ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงจำพวกแมลงวัน (Diptera) ส่วนชนิดที่พบเฉพาะในฤดูฝน ได้แก่ ไส้เดือนดิน (Oligochaeta) ไส้เดือนดินเป็นสัตว์ในดินที่มีมวลชีวภาพสูงสุด ดังนั้นในเดือนที่พบไส้เดือนจึงมีมวลชีวภาพสูง

สัตว์ในดินขนาดกลาง (meso- soilfauna)

1. ปริมาณ

จากตารางที่ 4.8 และรูปที่ 4.4 จะเห็นว่าจำนวนของสัตว์ในดินขนาดกลางจะเพิ่มสูงอยู่ 2 ช่วง คือเดือนสิงหาคมและเดือนธันวาคม มีค่า 294.4 และ 345.6 ตัว/ตร.ม.ตามลำดับ ซึ่งช่วงหลังจะสูงกว่าช่วงแรก จำนวนสัตว์ในดินขนาดกลางต่ำสุดในเดือนมิถุนายน มีค่า 35.2 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนการเปลี่ยนแปลงของสัตว์ในดินขนาดกลางในช่วงฤดูกาลต่างๆ จากตารางที่ 4.10 พบว่าในฤดูหนาว

สัตว์ในดินขนาดกลางสูงสุด มีค่า 307.20 ตัว/ตร.ม./เดือน และรองลงมาในฤดูฝน 120.53 ตัว/ตร.ม./เดือน ส่วนช่วงฤดูร้อนพบสัตว์ในดินขนาดกลางต่ำสุด 53.55 ตัว/ตร.ม./เดือน

2. ความหลากชนิด

ค่าความหลากชนิดของสัตว์ในดินขนาดกลาง จากตารางที่ 4.7 พบว่าในฤดูฝนมีความหลากชนิดสูงสุดคือ 0.628 รองลงมาในฤดูหนาว 0.384 และในฤดูร้อน 0.338 จำนวนชนิดของสัตว์ในดินขนาดกลางในฤดูฝนมี 11 ชนิด ฤดูหนาว 9 ชนิด ฤดูร้อน 6 ชนิด จากตารางที่ 4.9 ชนิดของสัตว์ในดินขนาดกลางที่พบมากที่สุดคือ ไรดิน (Acarina) รองลงมาคือ แมลงหางดีด (Collembola), ตัวอ่อนของพวกแมลงวัน (Diptera) และ แมงมุม (Araneae) ตามลำดับ และเป็นชนิดของสัตว์ในดินขนาดกลางที่พบในทุกฤดูกาล โดยเฉพาะในฤดูฝนและฤดูหนาวจะพบชนิดของสัตว์ในดินขนาดกลางทั้ง 4 ชนิดในปริมาณที่สูง

สัตว์ในดินทั้งหมด (Total - soilfauna)

จากตารางที่ 4.11 จะเห็นว่าจำนวนสัตว์ในดินทั้งหมดที่เปลี่ยนแปลงนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนสัตว์ในดินขนาดเล็ก เพราะจะมีจำนวนมากกว่าสัตว์ในดินขนาดใหญ่ จากรูปที่ 4.7 จะเห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลงขึ้น-ลง 2 ช่วง คือ ช่วงเดือนสิงหาคม 304.4 ตัว/ตร.ม. และช่วงเดือนธันวาคม 357.4 ตัว/ตร.ม. จำนวนสัตว์ในดินทั้งหมดต่ำสุดในเดือนมิถุนายน 41.4 ตัว/ตร.ม. จากตารางที่ 4.10 การเปลี่ยนแปลงในช่วงฤดูกาลต่าง ๆ ของจำนวนสัตว์ในดินทั้งหมดจะสูงสุดในฤดูหนาว พบจำนวนสัตว์ในดินทั้งหมด 317.07 ตัว/ตร.ม./เดือน และฤดูฝน 131.23 ตัว/ตร.ม./เดือน ต่ำสุดในฤดูร้อน 85.73 ตัว/ตร.ม./เดือน

ผลการศึกษาจากอัตราการย่อยลิตเตอร์

1. การหาอัตราการย่อยสลายโดยวิธี Litter bag method

1.1 อัตราการย่อยสลายจากการฝังถุงลิตเตอร์ แบบที่ 1

แบบที่ 1 เป็นการทดลองแบบที่ฝังถุงลิตเตอร์ครั้งเดียวในตอนเริ่มต้นแล้วติดตามผลตลอดทั้งปี จากตารางที่ 4.12 พบว่ามีอัตราการย่อยสลายของลิตเตอร์สูงที่สุดในฤดูฝน คือ ร้อยละ 58.54 รองลงมาคือ ฤดูหนาวร้อยละ 20.13 และฤดูร้อนร้อยละ 17.61

1.2 อัตราการย่อยสลายจากการฝังถุงลิตเตอร์ แบบที่ 2

แบบที่ 2 เป็นการทดลองแบบที่ฝังถุงลิตเตอร์ใหม่ทุกต้นฤดูกาล แล้วพิจารณาผลตอนปลายฤดู จากตารางที่ 4.12 พบว่ามีอัตราการย่อยสลายของลิตเตอร์สูงที่สุดในฤดูฝน คือร้อยละ 58.54 รองลงมาคือ ฤดูหนาวร้อยละ 32.65 และฤดูร้อนรอ้ยละ 13.65

2. สัตว์ในดินที่พบในถุงลิตเตอร์

2. 1 สัตว์ในดินที่พบในถุงลิตเตอร์ในแบบที่ 1

จากตารางที่ 4.12 จำนวนของสัตว์ในดินทั้งหมดที่พบในแต่ละฤดูกาล พบว่าในช่วงฤดูฝน มีจำนวนของสัตว์ในดินมากที่สุด คือ 400.00 ตัว/ตร.ม. รองลงมาคือฤดูหนาว 384.00 ตัว/ตร.ม. และฤดูร้อนมีจำนวนน้อยที่สุดคือ 66.00 ตัว/ตร.ม. และสัตว์ในดินที่พบมากในทุกฤดูกาล ซึ่งจัดว่าเป็นกลุ่มเด่นที่มีปริมาณมากของสวนป่าสักที่ทำการทดลองของการฝังถุงลิตเตอร์แบบที่ 1 คือ ไรดิน (Acarina), พวกตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงวัน(Diptera)และแมลงหางดีด (Collembola) ตามลำดับ และที่พบในปริมาณน้อย คือ พวกแมลงปีกแข็ง (Coleoptera) และปลวก (Isoptera)

2.2 สัตว์ในดินที่พบในถุงลิตเตอร์แบบที่ 2

จากตารางที่ 4.12 จำนวนของสัตว์ในดินที่พบในถุงลิตเตอร์แบบที่ 2 พบมากที่สุดในช่วงฤดูฝนมีจำนวนสัตว์คือ 400.00 ตัว/ตร.ม. รองลงมาในช่วงฤดูหนาว 396.80 ตัว/ตร.ม. และฤดูร้อนมีจำนวนน้อยที่สุดคือ 284.00 ตัว/ตร.ม. สำหรับชนิดของสัตว์ในดินที่พบในสวนป่าสัก โดยการฝังถุงลิตเตอร์แบบที่ 2 พบว่าชนิดของสัตว์ในดินที่จัดเป็นกลุ่มเด่นที่มีปริมาณมากคือ ไรดิน(Acarina) รองลงมาได้แก่ แมลงหางดีด (Collembola) ส่วนสัตว์ในดินที่พบในปริมาณน้อยคือ มด (Hymenoptera)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล (Analysis of Varience, ANOVA)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4.13 พบว่าจำนวนของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ สัตว์ในดินขนาดกลาง จำนวนของสัตว์ในดินทั้งหมด ความชื้นสัมพัทธ์ผิวดิน ความชื้นสัมพัทธ์เหนือผิวดิน 1 เมตร อุณหภูมิดิน อุณหภูมิเหนือผิวดิน ในช่วงฤดูกาลต่าง ๆ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2. การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูล (Coefficient of Correlation)

จากตารางที่ 4.14 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งปรากฏว่าจำนวนของสัตว์ในดินขนาดใหญ่มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กับความชื้นในดิน ความชื้นในลิตเตอร์ ความชื้นสัมพัทธ์ผิวดิน ความชื้นสัมพัทธ์เหนือผิวดิน มวลชีวภาพของสัตว์ในดินขนาดใหญ่มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กับความชื้นในดิน ความชื้นในลิตเตอร์ ปริมาณน้ำฝน จำนวนของสัตว์ในดินขนาดกลาง

มีความสัมพันธ์เชิงบวก กับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน จำนวนของสัตว์ในดินทั้งหมดมีความสัมพันธ์เชิงลบกับ อุณหภูมิดิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

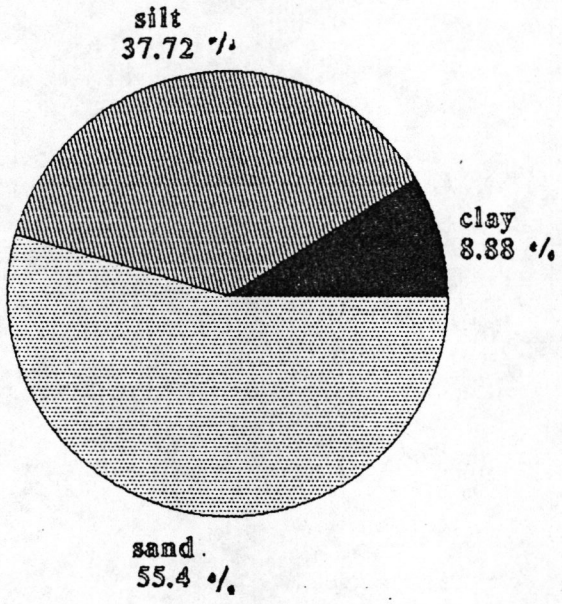
ตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ(องศาเซลเซียส) และความชื้นสัมพัทธ์ (%) ปริมาณน้ำฝน(ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก)ของแต่ละเดือนในรอบปี ณ.จุดที่ทำการศึกษาในสวนป่าสัก และค่าเฉลี่ยในช่วงฤดูกาลต่างๆ

เดือน	อุณหภูมิที่ระดับ			ความชื้นสัมพัทธ์ที่		ปริมาณน้ำฝน
	ดินลึก 10 ซม.	ผิวดิน	1 ม.เหนือผิวดิน	ผิวดิน	1 ม.เหนือผิวดิน	มม./เดือน
พฤษภาคม	27.50	31.00	29.00	80.00	76.00	114.90
มิถุนายน	29.00	29.00	28.00	75.00	70.00	34.40
กรกฎาคม	26.00	28.00	26.50	86.00	79.00	165.80
สิงหาคม	26.00	28.00	27.50	84.00	82.00	195.00
กันยายน	26.00	28.50	27.50	82.00	78.00	317.90
ตุลาคม	23.00	26.50	26.00	79.00	74.00	63.90
พฤศจิกายน	20.00	23.50	23.00	64.00	62.00	0.00
ธันวาคม	22.00	28.00	27.00	72.00	70.00	44.70
มกราคม	22.00	28.00	27.50	58.00	56.00	1.50
กุมภาพันธ์	30.00	35.00	31.00	59.00	62.00	0.30
มีนาคม	37.00	39.00	35.00	52.00	59.00	77.30
เมษายน	38.00	38.00	36.00	54.00	55.00	23.50
ฤดูฝน	26.25	28.50	27.42	81.00	76.50	148.65
ฤดูหนาว	21.30	26.50	25.83	64.67	62.67	15.40
ฤดูร้อน	35.00	37.30	34.00	55.00	58.67	33.70

ตารางที่ 4.2 แสดงปริมาณลิตเตอร์สะสม ความชื้นในดินและในลิตเตอร์ที่เปลี่ยนแปลงในรอบ 1 ปี และค่าเฉลี่ยในช่วงฤดูกาลต่างๆ

เดือน	ความชื้นในดิน (%)	ความชื้นในลิตเตอร์ (%)	ปริมาณลิตเตอร์สะสม น้ำหนักแห้ง (กรัม/ตร.ม.)
พฤษภาคม	19.69	33.80	0.00
มิถุนายน	10.05	15.20	433.33
กรกฎาคม	20.90	50.70	508.78
สิงหาคม	20.53	42.03	248.11
กันยายน	32.50	64.70	100.18
ตุลาคม	5.07	6.06	181.87
พฤศจิกายน	4.30	8.80	266.30
ธันวาคม	9.81	16.33	573.14
มกราคม	3.81	6.51	549.72
กุมภาพันธ์*	3.40	5.90	0.00
มีนาคม	5.18	8.03	0.00
เมษายน	10.01	14.10	0.00
ฤดูฝน	18.12	35.42	245.38
ฤดูหนาว	5.97	10.55	463.05
ฤดูร้อน	6.19	9.34	0.00

* เดือน กุมภาพันธ์ เกิดไฟป่า ลิตเตอร์ที่พื้นป่าถูกไหม้หมด



รูปที่4.1 แสดงสัดส่วนเนื้อดิน จากสวนปาสัก อ.วังทอง จ.พิษณุโลก

ตารางที่ 4.3 แสดงปริมาณ ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวก (CEC) ,อินทรียวัตถุ(OM), ไนโตรเจน(N), ฟอสฟอรัส(P) , โปตัสเซียม(K), แคลเซียม(Ca) , แมกนีเซียม(Mg), และความเป็นกรด-ด่างของดิน(pH)ที่เปลี่ยนแปลงในรอบ 1 ปี และค่าเฉลี่ยในช่วงฤดูกาลต่างๆ

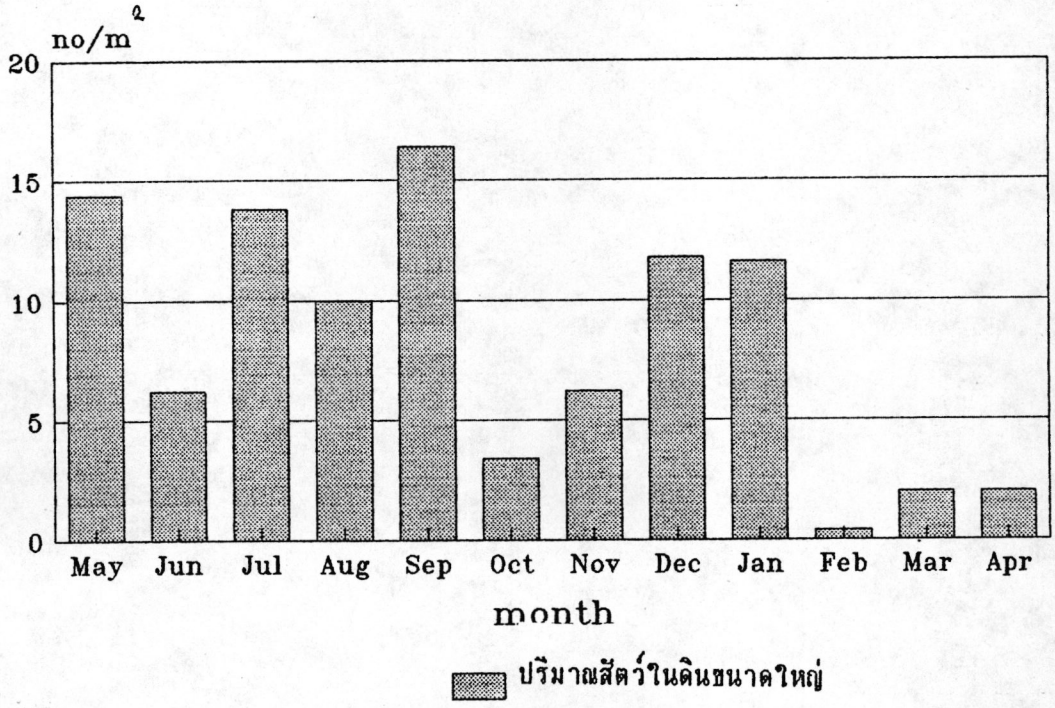
เดือน	CEC * meq/100 g	OM %	N ** %	P ppm	K ppm	Ca meq/l	Mg meq/l	pH
พฤษภาคม	8.20	2.86	0.30	2.35	116.00	2.82	1.16	5.45
มิถุนายน	12.70	3.35	0.27	0.05	68.00	0.86	0.53	3.30
กรกฎาคม	12.20	4.69	0.19	0.30	144.00	2.06	1.24	4.54
สิงหาคม	10.50	4.63	0.16	0.50	122.00	1.99	0.73	4.50
กันยายน	7.90	4.96	0.19	0.50	88.00	1.78	0.32	4.30
ตุลาคม	10.40	4.89	0.15	0.25	76.00	2.06	0.93	4.25
พฤศจิกายน	10.10	5.09	0.22	0.60	68.00	1.79	0.56	3.85
ธันวาคม	6.50	3.89	0.23	0.50	84.00	1.58	1.00	4.60
มกราคม	7.80	3.89	0.32	0.30	124.00	1.75	0.77	4.70
กุมภาพันธ์	11.20	4.29	0.23	0.05	132.00	1.75	1.14	3.70
มีนาคม	8.10	5.13	0.23	3.55	216.00	2.89	1.26	5.10
เมษายน	7.50	4.42	0.23	2.75	140.00	2.06	1.03	4.30
ฤดูฝน	10.32	4.23	0.21	0.66	102.30	1.93	0.82	4.39
ฤดูหนาว	8.13	4.29	0.26	0.47	92.00	1.71	0.78	4.38
ฤดูร้อน	8.93	4.61	0.23	2.12	162.67	2.23	1.14	4.37

* ส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ที่กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร

** ส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ที่ศูนย์เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4 แสดงชนิด จำนวน (ตัว/ตารางเมตร) ของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ที่เปลี่ยนแปลงในรอบ 1 ปี บริเวณสวนป่าสัก

สัตว์ในดิน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษา
COLEOPTERA	-	1.6	2.4	1.8	4.2	0.4	0.4	2.0	0.6	0.2	-	0.
DIPTERA	-	0.8	0.2	0.2	0.2	-	-	-	0.2	-	0.2	-
HYMENOPTERA	6.2	1.8	3.8	2.6	3.8	2.4	3.0	1.6	1.2	-	0.6	0.
HEMIPTERA	0.2	0.4	1.2	0.2	0.4	-	-	-	-	-	-	-
ORTHOPTERA	-	0.2	1.2	0.2	0.4	-	-	1.0	-	-	-	0.
ISOPTERA	7.4	0.2	2.6	2.2	5.4	-	0.8	5.2	5.4	0.2	-	-
THYSANOPTERA	-	-	0.2	-	-	-	0.2	-	1.4	-	-	-
TRICHROPTERA	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-
THYSANURA	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-
PSOCOPTERA	-	-	0.4	-	0.2	-	0.4	-	-	-	-	-
ARANEAE	0.4	0.8	0.8	0.8	-	0.4	1.4	1.4	2.2	-	1.2	0.
OLIGOCHAETA	-	-	1.0	1.6	1.2	-	-	-	-	-	-	-
ISOPODA	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCORPIONIDAE	-	-	-	0.2	-	-	-	-	0.2	-	-	-
DIPLOPODA	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.
CHILOPODA	-	0.2	-	0.2	0.6	0.2	-	0.4	-	-	-	-
รวม	14.4	6.2	13.8	10.0	16.4	3.4	6.2	11.8	11.6	0.4	2.0	2.



รูปที่4.2 กราฟแสดงจำนวนสัตว์ในดินขนาดใหญ่(ตัว/ตร.ม.)ที่เปลี่ยนแปลงในรอบ 1 ปี

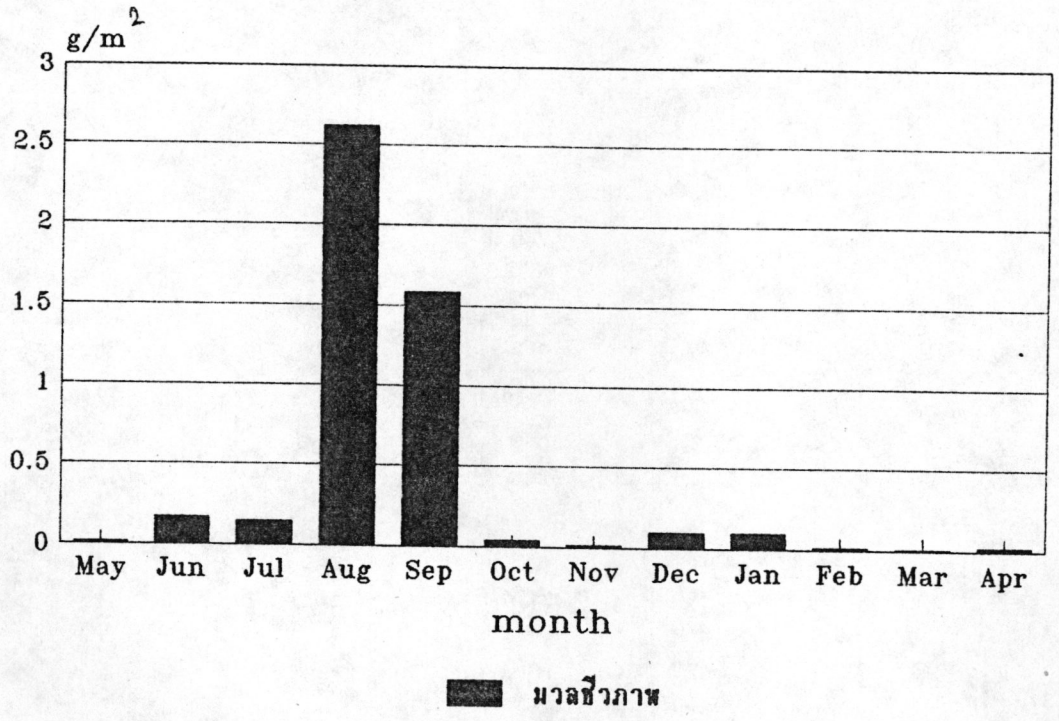
ตารางที่ 4.5 แสดงชนิด จำนวน (ตัวต่อตารางเมตร) และมวลชีวภาพ (กรัม/ตร.ม.) ของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ ในช่วงฤดูกาลต่างๆในรอบ 1 ปี บริเวณสวนปาสัก

สัตว์ในดิน	ฤดูฝน		ฤดูหนาว		ฤดูร้อน	
	จำนวน	มวลชีวภาพ	จำนวน	มวลชีวภาพ	จำนวน	มวลชีวภาพ
COLEOPTERA	10.40	0.66482	3.00	0.06546	0.40	0.01122
DIPTERA	1.40	0.07538	0.20	0.00002	0.20	0.00100
HYMENOPTERA	20.60	0.16196	5.80	0.07832	1.40	0.00016
HEMIPTERA	2.40	0.00838	-	-	-	-
ORTHOPTERA	2.00	0.02064	1.00	0.00040	0.20	0.00660
ISOPTERA	17.80	0.03974	11.40	0.01884	0.20	0.00008
THYSANOPTERA	0.20	0.00062	1.60	0.00668	-	-
TRICHROPTERA	-	-	0.40	0.00128	-	-
THYSANURA	-	-	0.20	0.00056	-	-
PSOCOPTERA	0.60	0.00078	0.40	0.00004	-	-
ISOPODA	0.20	0.00014	-	-	-	-
ARANEAE	3.20	0.01292	5.00	0.02510	1.80	0.00676
OLIGOCHAETA	3.80	3.56597	-	-	-	-
SCORPIONIDAE	0.20	0.00214	0.20	0.00050	-	-
DIPLOPODA	0.20	0.00024	—	—	0.20	-
CHILOPODA	1.20	0.00953	0.40	0.00004	-	-
รวม	64.20	4.56326	29.60	0.02062	4.40	0.02882
เฉลี่ย (ตัว/ตร.ม./เดือน)	10.70	0.76054	9.87	0.06874	1.47	0.00961

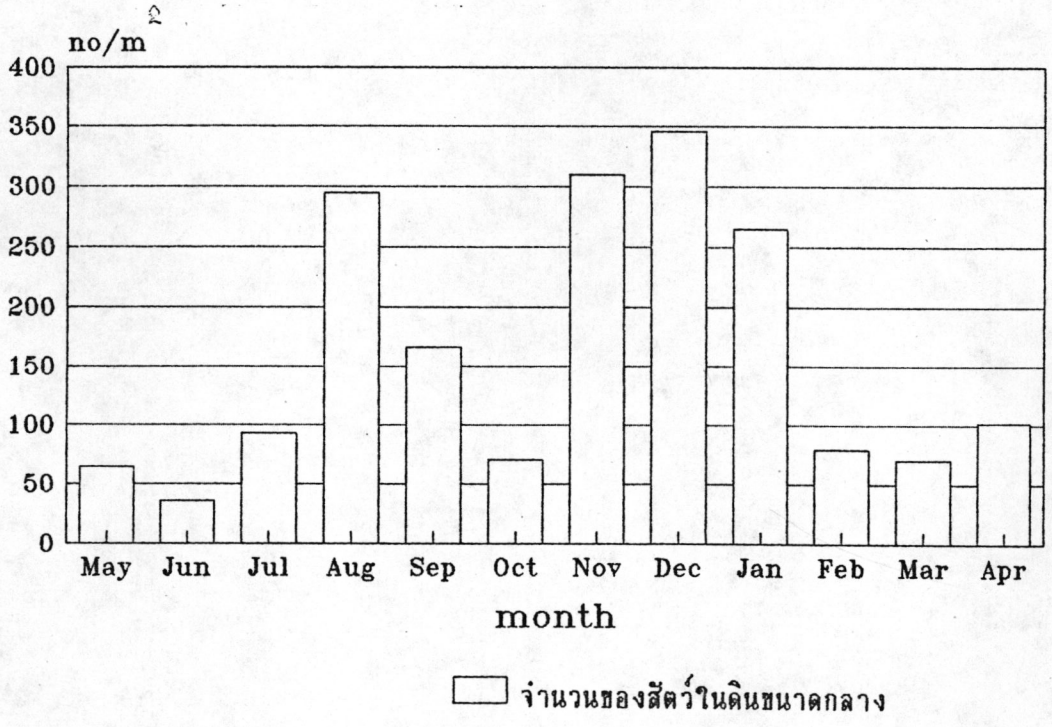
หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.6 แสดงชนิด มวลชีวภาพ (กรัม/ตารางเมตร) ของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ที่เปลี่ยนแปลงในรอบ 1 ปี บริเวณสวนปาสัก

สัตว์ในดิน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน
COLEOPTERA	-	0.05824	0.06790	0.37776	0.15032	0.01060	0.00030	0.06466	0.00050	0.01062	-	0.00060
DIPTERA	-	0.07516	0.00008	0.00006	0.00008	-	-	-	0.00002	-	0.00100	-
HYMENOPTERA	0.00466	0.02282	0.03718	0.02320	0.05250	0.02160	0.00832	0.01660	0.05340	-	0.00006	0.00010
HEMIPTERA	0.00012	0.00054	0.00652	0.00084	0.00036	-	-	-	-	-	-	-
ORTHOPTERA	-	0.00006	0.00260	0.00196	0.01602	-	-	0.00040	-	-	-	0.00660
ISOPTERA	0.00640	0.00008	0.00824	0.00384	0.02118	-	0.00008	0.00256	0.01620	0.00008	-	-
THYSANOPTERA	-	-	0.00062	-	-	-	0.00008	-	0.00660	-	-	-
TRICHROPTERA	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00128	-	-	-
THYSANURA	-	-	-	-	-	-	-	0.00056	-	-	-	-
PSOCOPTERA	-	-	0.00072	-	0.00006	-	0.00004	-	-	-	-	-
ARANEAE	0.00142	0.00580	0.00244	0.00196	-	0.00130	0.00234	0.00224	0.02052	-	0.00170	0.00506
ISOPODA	-	0.00014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OLIGOCHAETA	-	-	0.01715	2.20262	1.34620	-	-	-	-	-	-	-
SCORPIONIDAE	-	-	-	0.00214	-	-	-	-	0.00050	-	-	-
DIPLOPODA	0.00024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00300
CHILOPODA	-	0.00051	-	0.00310	0.00140	0.00452	-	0.00900	-	-	-	-
รวม	0.01284	0.16335	0.14345	2.61748	1.58812	0.03802	0.01118	0.09602	0.09902	0.01070	0.00276	0.01536



รูปที่4.3 กราฟแสดงมวลชีวภาพของสัตว์ในดินขนาดใหญ่(กรัม/ตร.ม.)ที่เปลี่ยนแปลงในรอบ 1 ปี



รูปที่4.4 กราฟแสดงจำนวนสัตว์ในดินขนาดกลาง (ตัว/ตร.ม.)ที่เปลี่ยนแปลงในรอบ 1 ปี

รูปที่ 4.5 สัตว์ในดินขนาดใหญ่บางชนิดที่พบในสวนป่าสัก

โดย A = Chafer Larva B = Ground Beetle

C = Termite D = Ant

ตารางที่ 4.7 แสดงดัชนีความหลากชนิด ($\bar{H}$ = Species diversity index) ของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ และสัตว์ในดินขนาดกลาง

ฤดูกาล	ดัชนีความหลากชนิด	
	สัตว์ในดินขนาดใหญ่	สัตว์ในดินขนาดกลาง
ฝน	0.796	0.628
หนาว	0.766	0.384
ร้อน	0.655	0.338

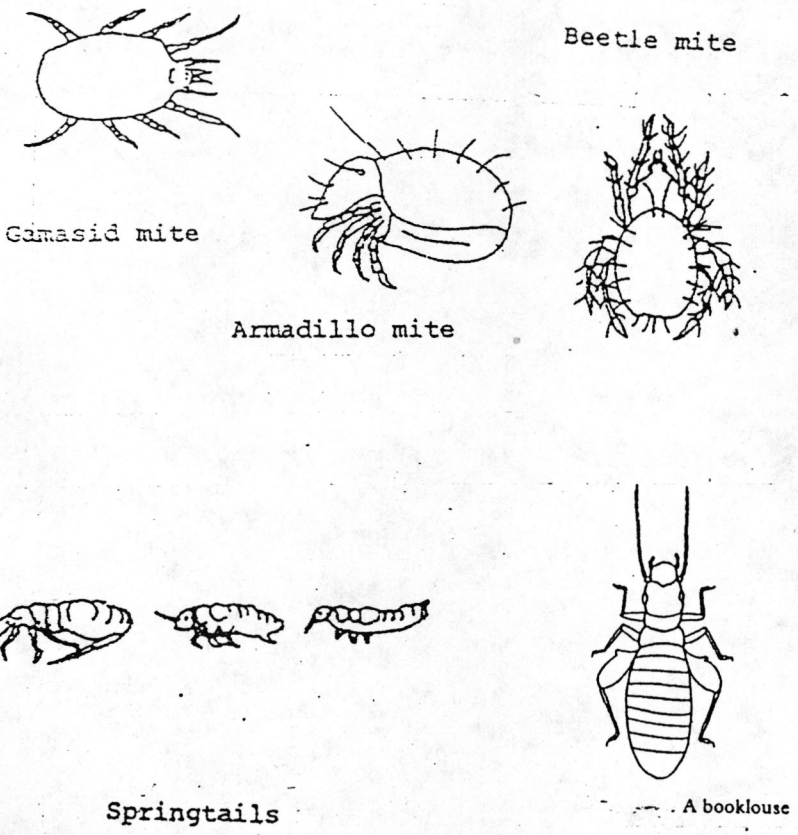
ตารางที่ 4.8 แสดง ชนิด ปริมาณ (ตัว/ตารางเมตร) ของสัตว์ในดินขนาดกลางที่เปลี่ยนแปลงแปลงในรอบ 1 ปี บริเวณสวนป่าสัก

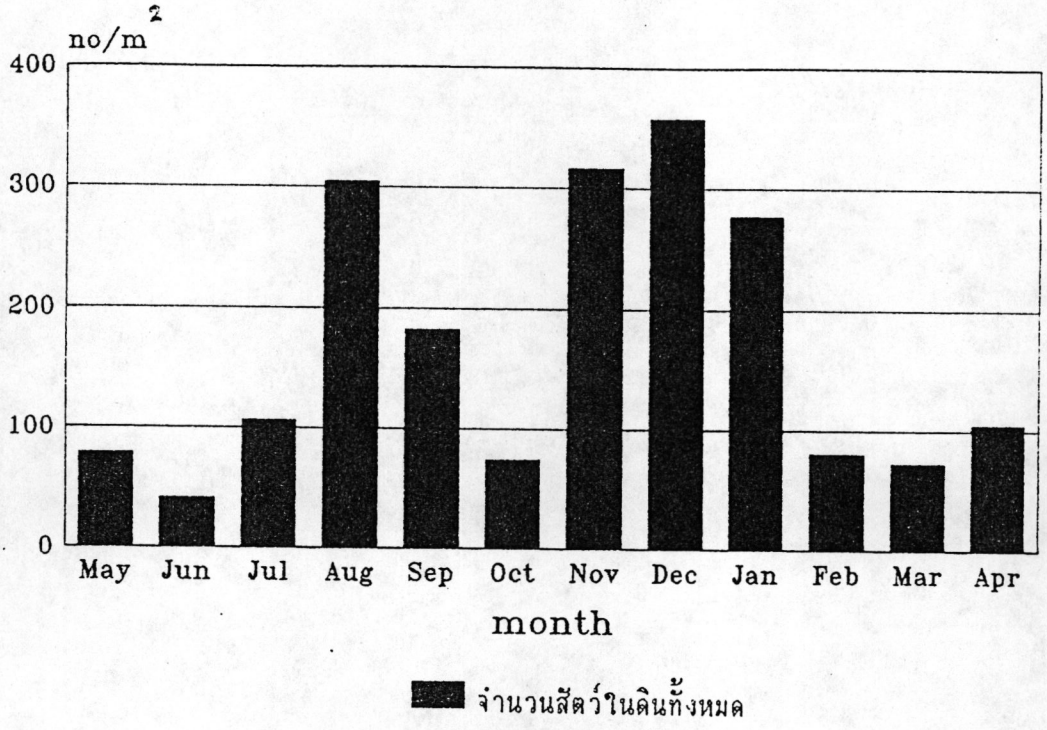
สัตว์ในดิน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน
ACARINA	22.4	12.8	48.0	192.0	112.0	38.4	217.6	230.4	249.6	57.6	57.6	83.2
COLLEMBOLA	9.6	6.4	3.2	41.6	3.2	6.4	51.2	16.0	6.4	3.2	-	-
ARANEAE	3.2	12.8	-	-	-	-	-	9.6	3.2	-	-	-
COLEOPTERA	16.0	-	19.2	6.4	16.0	-	-	16.0	-	3.2	6.4	6.4
DIPTERA	9.6	-	12.8	25.6	19.2	9.6	38.4	64.0	3.2	12.8	6.4	9.6
HYMENOPTERA	3.2	-	-	9.6	-	6.4	-	-	3.2	-	-	-
HEMIPTERA	-	-	-	-	-	-	-	6.4	-	-	-	3.2
ISOPTERA	-	-	-	9.6	-	3.2	-	-	-	-	-	-
SCORPIONIDAE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	-	-
DIPLURA	-	-	-	-	3.2	-	-	-	-	-	-	-
PSOCOPTERA	-	-	-	3.2	-	-	3.2	-	-	-	-	-
HOMOPTERA	-	-	-	-	-	-	-	3.2	-	-	-	-
CHILOPODA	-	-	-	-	-	3.2	-	-	-	-	-	-
WHITE WORM	-	3.2	9.6	6.4	12.8	3.2	-	-	-	-	-	-
รวม	64.0	35.2	92.8	294.4	116.4	70.4	310.4	345.6	265.6	80.0	70.4	102.4

ตารางที่ 4.9 แสดงชนิด จำนวน (ตัวต่อตารางเมตร) ของสัตว์ในดินขนาดกลาง ในช่วงฤดูกาลต่างๆในรอบ 1 ปี บริเวณสวนป่าสัก

สัตว์ในดิน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน
ACARINA	425.6	697.6	28.8
COLLEMBOLA	70.4	73.6	198.4
ARANEAE	16.0	12.8	3.2
COLEOPTERA	57.6	16.0	-
DIPTERA	76.8	105.6	16.0
HYMENOPTERA	19.2	3.2	-
HEMIPTERA	-	6.4	3.2
ISOPTERA	12.8	-	-
SCORPIONIDAE	-	-	3.2
DIPLURA	3.2	-	-
PSOCOPTERA	3.2	3.2	-
HOMOPTERA	-	3.2	-
CHILOPODA	3.2	-	-
WHITE WORM	35.2	-	-
รวม	723.2	921.6	252.8

รูปที่ 4.6 แสดงตัวอย่างสัตว์ในดินขนาดกลางบางชนิดที่พบในดินทั่วไป





รูปที่ 4.7 กราฟแสดงจำนวนสัตว์ในดินทั้งหมด (ตัว/ตร.ม.)ที่เปลี่ยนแปลงในรอบ 1 ปี

ตารางที่ 4.10 แสดง จำนวน (ตัว/ตร.ม./เดือน) มวลชีวภาพ (กรัม/ตร.ม./เดือน) ของสัตว์ในดินขนาดใหญ่ สัตว์ในดินขนาดกลาง และสัตว์ในดินทั้งหมดที่ศึกษา (ขนาดใหญ่+ขนาดกลาง)ในช่วงฤดูกาลต่างๆ

ฤดูกาล	สัตว์ในดินขนาดใหญ่		สัตว์ในดินขนาดกลาง		สัตว์ในดินทั้งหมด	
	จำนวน	มวลชีวภาพ	จำนวน	มวลชีวภาพ*	จำนวน	มวลชีวภาพ
ฝน	10.70	0.76054	120.53	–	131.23	0.76054
หนาว	9.89	0.06874	307.20	–	317.07	0.06874
ร้อน	1.47	0.00961	53.55	–	85.73	0.00961

* ไม่ได้ชั่งน้ำหนักเพราะมีค่าน้อยมาก

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณของสัตว์ในดินขนาดใหญ่และขนาดกลาง และสัตว์ในดินทั้งหมดที่ศึกษา(ขนาดใหญ่+ขนาดกลาง) ในรอบ 1 ปี ในสวนป่าสัก

เดือน	สัตว์ในดินขนาดใหญ่ (ตัว/ ตร.ม.),	สัตว์ในดินขนาดกลาง (ตัว/ตร.ม.)	สัตว์ในดินทั้งหมด (ตัว/ตร.ม.)
พฤษภาคม	14.4	64.0	78.4
มิถุนายน	6.2	35.2	41.4
กรกฎาคม	13.8	92.8	106.6
สิงหาคม	10.0	294.4	304.4
กันยายน	16.4	166.4	182.8
ตุลาคม	3.4	70.4	73.8
พฤศจิกายน	6.2	310.4	316.6
ธันวาคม	11.8	345.6	357.4
มกราคม	11.6	265.6	277.2
กุมภาพันธ์	0.4	80.0	80.4
มีนาคม	2.0	70.4	72.4
เมษายน	2.0	102.4	104.4

ตารางที่ 4.12 แสดง ชนิด จำนวนของสัตว์ในดินขนาดกลาง (ตัว/ตร.ม.) และอัตราการย่อยสลายลิตเตอร์ (%) ที่ได้จากการฝังถุงลิตเตอร์
แบบที่ 1 ฝังพร้อมกันทุกถุงเมื่อเริ่มทำการทดลอง และ
แบบที่ 2 ฝังเมื่อเริ่มต้นในแต่ละฤดูกาล

สัตว์ในดิน	แบบที่ 1			แบบที่ 2		
	ฤดูฝน	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน
ACARINA	233.60	320.00	10.00	233.60	310.40	184.00
COLLEMBOLA	73.60	25.60	8.00	73.60	25.60	48.00
ARANEAE	-	-	-	-	9.60	4.00
COLEOPTERA	9.60	9.60	-	9.60	19.20	8.00
DIPTERA	83.20	25.60	36.00	83.20	16.00	32.00
HYMENOPTERA	-	-	-	-	3.20	-
ISOPTERA	-	3.20	12.00	-	-	-
PSOCOPTERA	-	-	-	-	-	8.00
TRICHOPTERA	-	-	-	-	3.20	-
ORTHOTERA	-	-	-	-	3.20	-
WHITE WORM	-	-	-	-	6.40	-
รวม	400.00	384.00	66.00	400.00	396.80	284.00
อัตราการย่อยสลายลิตเตอร์	58.54	20.13	17.61	58.54	32.65	13.65

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของปัจจัยต่างๆในการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบในช่วงฤดูกาลต่างๆ

ปัจจัยต่างๆ	ค่า F ที่ได้จากการคำนวณ
จำนวนของสัตว์ในดินขนาดใหญ่	5.3900 *
จำนวนของสัตว์ในดินขนาดกลาง	8.2613 *
มวลชีวภาพของสัตว์ในดินขนาดใหญ่	1.1830
จำนวนสัตว์ในดินทั้งหมด	8.3560 *
ความชื้นในดิน	3.8840
ความชื้นในลิตเตอร์	3.5113
ความชื้นสัมพัทธ์เหนือผิวดิน	16.5646 *
ความชื้นสัมพัทธ์ผิวดิน	33.2847 *
อุณหภูมิในดิน	21.6437 *
อุณหภูมิผิวดิน	28.6366 *
อุณหภูมิเหนือผิวดิน	12.8040 *
น้ำหนักแห้งของลิตเตอร์	2.2243
C.E.C.	1.3849
Total N	0.8027
Organic matter	0.2554
Available P	2.4396
Exchangeable K	3.3151
Mg	2.0947
Ca	1.1218
pH	0.0046

ค่า F ที่ได้จากการเปิดตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เท่ากับ 4.26

* significant

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างสัตว์ในดินและปัจจัยสภาวะแวดล้อมต่างๆ

ปัจจัยสภาวะแวดล้อม	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			
	จำนวนของสัตว์ในดินขนาดใหญ่	มวลชีวภาพของสัตว์ในดินขนาดใหญ่	จำนวนของสัตว์ในดินขนาดกลาง	จำนวนของสัตว์ในดินทั้งหมดที่ศึกษา
ความชื้นดิน	0.7498 *	0.6430 *	0.2340	0.0180
ความชื้นลิตเตอร์	0.7595 *	0.6396 *	0.1788	0.0566
ความชื้นสัมพัทธ์ผิวดิน	0.6631 *	0.4956	0.2366	0.0392
ความชื้นสัมพัทธ์เหนือผิวดิน	0.6053 *	0.4053	0.2288	0.0207
อุณหภูมิดิน	-0.5017	-0.1200	-0.3783	-0.6217 *
อุณหภูมิผิวดิน	-0.5166	-0.1030	-0.2831	-0.5307
ค่า pH	0.3921	0.1019	0.5823 *	0.0734
ปริมาณน้ำฝน	0.0913	0.7228*	0.1776	0.2174

r เท่ากับ 0.5760 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ตรงชั้นแห่งความอิสระที่ 10

* significant