

1. สภาวะแวดล้อมของสถานที่ทำการทดลอง

1.1 อุณหภูมิและความชื้น

อุณหภูมิวัดที่ 3 ระดับ คือ ในคืนที่ระดับลึก 10 เซนติเมตร ผิวดินและ 1 เมตรเหนือผิวดิน จากกราฟรูปที่ 1 พบว่าอุณหภูมิในแต่ละเดือนของแต่ละระดับไม่แตกต่างกันมากนัก และพบว่าอุณหภูมิทั้ง 3 ระดับสูงสุดในเดือนเมษายนและต่ำสุดในเดือนธันวาคม จากตารางที่ 1 พบว่าอุณหภูมิในคืนที่ระดับลึก 10 เซนติเมตร สูงสุดในเดือนเมษายน ( $29.8^{\circ}\text{C}$ ) ต่ำสุดในเดือนธันวาคม ( $19.7^{\circ}\text{C}$ ) อุณหภูมิที่ผิวดินสูงสุดในเดือนเมษายน ( $35.1^{\circ}\text{C}$ ) และต่ำสุดในเดือนธันวาคม ( $21.6^{\circ}\text{C}$ ) และอุณหภูมิที่ 1 เมตรเหนือผิวดินสูงสุดในเดือนเมษายน ( $34.1^{\circ}\text{C}$ ) และต่ำสุดในเดือนธันวาคม ( $20.5^{\circ}\text{C}$ ) นอกจากนี้ยังพบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของแต่ละเดือนที่ได้จากสถานีวิจัยสะแกราช บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง ในตารางที่ 2 ก็สูงสุดในเดือนเมษายน ( $28.6^{\circ}\text{C}$ ) และต่ำสุดในเดือนธันวาคม ( $17.6^{\circ}\text{C}$ )

ความชื้นสัมพัทธ์ จากกราฟรูปที่ 1 พบว่าส่วนใหญ่ความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับผิวดินจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับ 1 เมตรเหนือผิวดิน ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดในเดือนตุลาคมและต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ จากตารางที่ 1 พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับผิวดินสูงสุดในเดือนตุลาคม (85.9 %) ต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ (47.9 %) ความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับ 1 เมตรเหนือผิวดินสูงสุดในเดือนตุลาคม (79.7 %) ต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ (41.6 %)

จากตารางที่ 1 พบความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับความชื้นสัมพัทธ์ดังนี้ คือ ในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม - เมษายน) เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นความชื้นสัมพัทธ์จะต่ำลง ในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม - ตุลาคม) อุณหภูมิปานกลางความชื้นสัมพัทธ์สูงตลอด ในช่วงฤดูหนาว (พฤศจิกายน - กุมภาพันธ์) อุณหภูมิต่ำความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ

1.2 ปริมาณ litter

ปริมาณ litter ในที่นี้วัดเป็นหน่วยน้ำหนักแห้งที่เก็บได้จกตารางเมตร จากตารางที่ 3 จะพบว่าน้ำหนัก litter เพิ่มขึ้นเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกจะเริ่มมากขึ้นตั้งแต่เดือน

มีอุณายนจนมากที่สุดในเดือนกันยายน ( $201.86 \text{ gm/m}^2$ ) ต่อจากนั้นก็เริ่มลดลงเล็กน้อยแล้วค่อยๆ เพิ่มขึ้นใหม่ในเดือนธันวาคมและมากสุดในช่วงนี้ที่เดือนมกราคม ( $236.40 \text{ gm/m}^2$ ) ซึ่งมากที่สุดของปี หลังจากนั้นจะลดลงและต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม

### 1.3 ปริมาณน้ำในดินและในlitter

ปริมาณน้ำในดินและในlitter มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากปริมาณน้ำฝน จากกราฟรูปที่ 2 และตารางที่ 3 จะเห็นว่าในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม - ตุลาคม) ปริมาณน้ำในดินอยู่ระหว่าง 10 - 28% ส่วนในช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน - เมษายน) นั้น ปริมาณน้ำในดินจะมีเพียง 1 - 6% เท่านั้น ปริมาณน้ำในดินสูงสุดในเดือนสิงหาคม (28.70%) และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ (1.01%)

ปริมาณน้ำใน litter จากกราฟรูปที่ 2 เช่นกันพบว่าในเดือนมีนาคมและเมษายนมีน้อยและต่อมาในเดือนพฤษภาคมจนถึงสิงหาคมก็มีมากขึ้น แต่ช่วงนี้มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นๆลงๆบ้าง (fluctuate) ต่อจากนั้นก็มากที่สุดในเดือนกันยายน (35.14%) ในตารางที่ 3 และเริ่มลดลงจนถึงเดือนกุมภาพันธ์

### 1.4 ปริมาณไนโตรเจน

จากตารางที่ 4 พบว่าปริมาณไนโตรเจนที่วัดได้มีค่าน้อย ในแต่ละเดือนไม่แตกต่างกันมากนัก แม้อาสูงสุดมีค่าเพียง 0.117%

### 1.5 ปริมาณฟอสฟอรัส

จากตารางที่ 4 พบว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่วัดได้มีค่าน้อย ในแต่ละเดือนในรอบ 1 ปี จะมีการกระจายมากบ้างน้อยบ้าง

### 1.6 ปริมาณโปตัสเซียม

จากตารางที่ 4 พบว่าปริมาณโปตัสเซียมมีมากกว่าปริมาณฟอสฟอรัส ในช่วง 12 เดือน มีการกระจายขึ้นๆ ลงๆ (fluctuate)

### 1.7 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ

จากตารางที่ 4 พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุมีลักษณะดังนี้ คือจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นตั้งแต่เดือนมีนาคมจนถึงเดือนพฤษภาคม แล้วต่อจากนั้นก็ค่อยๆ ลดลง จนมาเพิ่มขึ้นอีกครั้งในเดือนสิงหาคมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนสูงสุดที่เดือนตุลาคม (4.44%) ซึ่งสูงที่สุดของปี ต่อจากนั้นก็ลดลง

อยู่ในระดับเดียวกัน ในเดือนพฤศจิกายน ธันวาคมและมกราคม และเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อยในเดือนกุมภาพันธ์

### 1.8 ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)

จากตารางที่ 4 พบความเป็นกรดเป็นด่างในแต่ละเดือนไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงและพบอยู่ในช่วง 6 - 7 คือ มีฤทธิ์เป็นกรดอ่อนที่ค่อนข้างไปทางกลาง ยกเว้นเดือนกุมภาพันธ์ เท่านั้นที่วัดความเป็นกรดเป็นด่างได้เลย 7 ไปเล็กน้อย (มีฤทธิ์เป็นกลาง)

## 2. ชนิด จำนวน และน้ำหนักต่อหน่วยพื้นที่ของสัตว์ในดิน

### 2.1 สัตว์ในดินขนาดใหญ่ (macrofauna)

2.1.1 ชนิดของสัตว์ในดิน จากตารางที่ 5 พบว่าสัตว์ที่พบส่วนใหญ่เป็นพวก arthropods นอกจากนี้ยังมีไส้เดือน (annelid) และหอยบก (mollusc) บาง arthropods ส่วนมากเป็นพวกแมลง (Insecta) ซึ่งพบทั้งตัวแก่ (adult) ตัวอ่อน (larva) และยังมีพวกคักแก (pupa) บาง arthropods อื่นได้แก่ Arachnida เช่น แมงมุม (Araneae) เห็บและไร (Acarina) กิ้งกือ (Diplopoda) และตะขาบ (Chilopoda) สัตว์ที่พบเกือบตลอดทั้งปี ได้แก่ มด (Hymenoptera) แมลงปีกแข็ง (Coleoptera) พวกคางคิน ground beetle (Family Carabeidae) และคางคกกระดกหรือ dove beetle (Family Staphylinidae) เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังมีปลวก (Isoptera) แมงมุม (Araneae) คักแก จิ้งหรีดและแมลงสาบซึ่งรวมอยู่ในพวก Orthoptera หอยบก (Mollusca) พบเป็นพวก pulmonate Gastropoda อยู่ใน Order Stylommatophora กิ้งกือ (Diplopoda) ที่พบบ่อยเป็น flat - black millipede และ snake millipede ตัวอ่อนที่พบเกือบตลอดทั้งปีได้แก่ตัวอ่อนของคางคกหรือ wire worm (ตัวอ่อนของแมลงปีกแข็ง Family Elateridae Order Coleoptera) และ cut worm (ตัวอ่อนของแมลงพวกผีเสื้ออยู่ใน Order Lepidoptera) สัตว์ที่พบในบางเดือนเช่น Diptera larva (ตัวอ่อนของแมลงสองปีก ที่พบเป็นพวก maggot larva และ leatherjacket) พบในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม ตัวอ่อนของคางคก chafer larva (ตัวอ่อนของแมลงปีกแข็ง Family Scarabaeidae) และตะขาบ (Chilopoda)

พบในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงธันวาคม แมลงหนีบ (earwig) ซึ่งอยู่ใน Order Dermaptera พบในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงมกราคม ส่วนแมลงสองปีก (Diptera) Hemiptera และ Homoptera พบในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม และไปพบอีกทีในเดือนมกราคม ส่วน pseudoscorpion พบน้อย

2.1.2 จำนวนของสัตว์ในดิน จากตารางที่ 5 จำนวนสัตว์เฉลี่ยต่อตารางเมตร (ค่าเฉลี่ยจาก 5 plots) พบว่าเดือนที่มีมากที่สุดคือเดือนกันยายน ( $59.6 \text{ ind./m}^2$ ) เดือนที่มีจำนวนสัตว์น้อยที่สุดคือเดือนกุมภาพันธ์ ( $8.4 \text{ ind./m}^2$ ) เดือนกันยายนพบสัตว์หลายชนิด และแต่ละชนิดมีจำนวนมากเมื่อเทียบกับเดือนกุมภาพันธ์ซึ่งพบสัตว์น้อยชนิด และแต่ละชนิดมีจำนวนน้อย ส่วนรายละเอียดเดือนอื่นๆ พบว่า เดือนเมษายนและพฤษภาคมพบสัตว์มีจำนวนปานกลาง เดือนกรกฎาคมและสิงหาคมพบค่อนข้างมาก ส่วนเดือนที่พบสัตว์จำนวนน้อยอยู่ในช่วงตุลาคมถึงมีนาคม

2.1.3 น้ำหนักต่อหน่วยพื้นที่ของสัตว์ในดิน (biomass) biomass ในป่าโปร่ง เต็งรังมีค่าต่ำมาก จากตารางที่ 7 พบมีค่าอยู่ระหว่าง  $0.1355 \text{ gm/m}^2$  ถึง  $3.1015 \text{ gm/m}^2$  biomass จะเริ่มมากขึ้นตั้งแต่เดือนมีนาคมจนมากที่สุดของปีในเดือนมิถุนายน ( $3.1015 \text{ gm/m}^2$ ) ต่อจากนั้นก็ลดลงจนถึงเดือนสิงหาคมและค่อยๆ มีมากขึ้นใหม่ในเดือนกันยายนจนสูงสุดในช่วงนี้ที่เดือนตุลาคม ต่อจากนั้นก็ลดลงอย่างมากในเดือนพฤศจิกายน และมีมากขึ้นในเดือนธันวาคม จนมากที่สุดอีกครั้งในช่วงนี้ที่เดือนมกราคมและลดต่ำลงในเดือนกุมภาพันธ์ สำหรับ biomass ที่มากในเดือนมิถุนายนนั้นเกิดจากน้ำหนักของกิ้งกือ (Diplopoda) ตัวอ่อนของด้วงกว้าง (chafer larva), cut worm และ sawfly larva (ซึ่งเป็นตัวอ่อนของ Hymenoptera) ส่วน biomass ที่มากในเดือนตุลาคมนั้นมาจากน้ำหนักของตัวอ่อนของด้วงคีด (wire worm) ตัวอ่อนของด้วงกว้าง (chafer larva) และ Orthoptera

## 2.2 สัตว์ในดินขนาดเล็ก (mesofauna)

2.2.1 ชนิดของสัตว์ในดินขนาดเล็ก จากตารางที่ 6 ที่พบเป็นพวก mesoarthropods ทั้งนั้น และตัวที่สำคัญพบมากที่สุดจำนวนและพบทุกเดือนคือ mite (Acarina) ส่วน springtail (Collembola) พบตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงกุมภาพันธ์และพบจำนวนไม่มาก



พวกที่พบเป็นบางเดือนคือแมลง (Hymenoptera) พบในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึง  
 กุมภาพันธ์ พวกแมลงปีกแข็งซึ่งรวมทั้งควงกินและควงก้นกระดก (Coleoptera) พบใน  
 เดือนพฤษภาคม และมาพบอีกครั้งตั้งแต่เดือนสิงหาคมจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ Orthoptera  
 ก็พบประปรายในช่วงเดือนมิถุนายนถึงธันวาคม Hemiptera และ Homoptera พบในช่วง  
 ตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงธันวาคม Diptera พบในช่วงเดือนสิงหาคมถึงกุมภาพันธ์  
 Dermaptera พบเฉพาะเดือนมกราคมเดือนกุมภาพันธ์ ส่วนตัวอ่อนของควงกิ้ง (wire worm),  
 cut worm และตัวอ่อนของควงกว้าง (chafer larva) พบตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงมกราคม  
 sawfly larva พบในระหว่างเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน pseudoscorpion พบตั้งแต่เดือน  
 พฤษภาคมถึงมกราคม Araneae พบในช่วงเดือนเมษายนถึงธันวาคม พวกที่พบน้อยได้แก่  
 Chilopoda, Isopod และ Thysanoptera

2.2.2 จำนวนสัตว์ในดินขนาดเล็ก จากตารางที่ 7 จำนวน mesofauna คิดเป็น  
 จำนวนเฉลี่ยต่อตารางเมตร (เฉลี่ยจาก 5 plots) พบว่าจำนวน mesofauna น้อยที่สุดใน  
 ในเดือนเมษายน ( $12.8 \text{ ind./m}^2$ ) และจากนั้นจะเพิ่มมากขึ้นจนถึงเดือนมิถุนายนและลดลง  
 ลงในเดือนกรกฎาคม จากนั้นก็เพิ่มมากขึ้นจนมากที่สุด ที่เดือนกันยายน ( $2108.8 \text{ ind./m}^2$ )  
 แล้วก็ค่อยๆ ลดลงจนถึงเดือนธันวาคมและค่อยมีขึ้นอีกเล็กน้อยในเดือนมกราคมและลดลงใน  
 เดือนกุมภาพันธ์ จากตารางที่ 6 พบว่าจำนวน mesofauna ที่มากในเดือนกันยายนนั้นมา  
 จากจำนวนของ Acarina, Diptera larva และ Hymenoptera

3. การเคลื่อนที่ขึ้นลงในแนวกิ่ง จากตารางที่ 8 สัตว์ที่พบเป็นพวก meso-  
 arthropods ทั้งนี้ จากตารางนี้สามารถแบ่งระยะเวลาได้เป็น 2 ช่วง ในรอบ 1 ปี  
 คือ เดือนกุมภาพันธ์ถึงกรกฎาคมพบสัตว์น้อยมาก ส่วนอีกช่วงหนึ่งคือระหว่างเดือนสิงหาคม  
 ถึงมกราคมพบสัตว์มาก สัตว์ที่พบตลอดปีคือ Acarina แต่พบมีจำนวนมากเฉพาะเดือน  
 สิงหาคมถึงมกราคม สัตว์อื่นที่พบเป็นพวกแมลงปีกแข็ง (Coleoptera) ซึ่งส่วนใหญ่เป็น  
 ควงกินหรือ ground beetle และควงก้นกระดก rove beetle แมลงสองปีก (Diptera)  
 และมดตัวเล็กๆ สีแดง (Hymenoptera), Collembola พบมีจำนวนน้อยมาก Acarina ที่พบ  
 อยู่ในชั้นบน (0 - 7 ซม.) มากที่สุดในชั้นล่าง (14 - 21 ซม.) พบน้อย

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°C) และความชื้นสัมพัทธ์ (%) ณ จุดที่ทำการศึกษาในป่าโปร่งเต็งรัง สละกราช

ปี 2518 - 2519 เดือน	อุณหภูมิที่ระดับ																		ความชื้นสัมพัทธ์																										
	กินตึก 10 ซม.									ผิวกิน						1 ม.เหนือผิวกิน			ผิวกิน									1 ม.เหนือผิวกิน																	
	เวลา	8.30	9.00	9.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00	เฉลี่ย	8.30	9.00	9.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00	เฉลี่ย	8.30	9.00	9.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00	เฉลี่ย	8.30	9.00	9.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00	เฉลี่ย								
มีนาคม	267	270	271	272	280	285	286	290	278	268	285	305	310	315	340	350	360	317	270	275	290	295	295	325	325	340	301	705	660	600	580	570	540	510	465	579	860	840	790	770	760	710	680	660	759
เมษายน	290	290	290	295	300	310	310	-	298	280	325	360	362	365	370	395	-	351	270	320	285	295	360	370	390	-	341	645	570	530	510	495	465	390	-	515	825	740	715	675	660	615	520	-	679
พฤษภาคม	262	265	266	267	268	271	274	-	268	260	280	300	319	315	318	328	-	302	268	275	305	319	320	319	332	-	305	792	732	695	640	630	616	635	-	677	800	760	681	660	640	640	620	-	686
มิถุนายน	260	265	267	270	275	280	280	-	271	270	290	300	320	330	330	340	-	311	260	280	290	300	315	320	330	-	299	790	760	730	680	645	615	600	-	689	705	690	650	583	550	505	480	-	595
กรกฎาคม	256	256	270	270	275	265	285	-	268	260	275	290	310	320	320	300	-	296	265	320	320	350	320	320	280	-	311	850	810	780	745	710	705	745	-	764	690	540	560	570	540	530	610	-	577
สิงหาคม	-	250	250	253	255	256	257	-	253	-	258	278	289	300	301	310	-	289	-	260	280	300	305	305	305	-	293	-	810	770	705	670	672	678	-	718	-	810	735	690	630	659	670	-	697
กันยายน	255	261	270	271	270	275	-	-	267	260	275	305	305	290	305	-	-	290	271	280	300	310	295	310	-	-	294	880	830	760	780	805	790	-	-	808	795	680	630	618	655	600	-	-	663
ตุลาคม	240	240	247	247	247	249	-	-	245	230	230	235	245	250	220	-	-	235	220	220	230	235	235	240	-	-	230	875	875	870	860	830	845	-	-	859	805	805	800	800	785	789	-	-	797
พฤศจิกายน	-	210	215	215	225	225	228	-	219	-	210	220	235	270	290	290	-	253	-	195	220	250	260	270	260	-	243	-	770	735	690	625	553	557	-	658	-	688	640	580	550	523	530	-	584
ธันวาคม	188	190	195	198	200	203	205	-	197	172	175	191	200	231	265	275	-	216	170	170	188	200	221	248	240	-	205	558	575	552	522	440	410	385	-	492	500	500	480	443	375	350	343	-	427
มกราคม	-	215	217	220	222	225	227	-	221	-	210	215	240	278	315	340	-	266	-	210	220	260	275	290	310	-	260	-	640	635	600	545	460	410	-	548	-	570	563	475	440	400	355	-	462
กุมภาพันธ์	-	262	262	268	276	280	-	-	269	-	280	305	339	340	355	-	-	324	-	278	298	303	310	312	-	-	300	-	560	510	475	442	409	-	-	479	-	470	430	400	391	391	-	416	

ตารางที่ 2 แสดงสภาวะอุณหภูมิตามวิทยาบางประการจากสถานีตรวจอากาศ ของสถานี  
ทดลองสะแกกราช ในป่าโปร่ง ตั้งรังระหว่างเมษายน 2518 -  
กุมภาพันธ์ 2519

ปี 2518 - 2519 เดือน	อุณหภูมิ (°C)			ความชื้นสัมพัทธ์ (%)			ปริมาณ น้ำฝน
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	
เมษายน	33.20	23.90	28.55				0.34
พฤษภาคม	29.80	22.60	26.20				1.89
มิถุนายน	28.30	22.00	25.15				1.57
กรกฎาคม	28.70	21.50	25.10				2.30
สิงหาคม	28.53	21.92	25.23				1.53
กันยายน	26.76	21.53	24.16				7.55
ตุลาคม	25.18	20.55	22.87				4.93
พฤศจิกายน	23.59	18.09	20.84				0.56
ธันวาคม	21.13	14.04	17.64	88.74	73.55	81.15	-
มกราคม	22.80	15.25	19.03	92.03	71.94	81.99	-
กุมภาพันธ์	27.37	20.17	27.77	88.45	63.45	75.95	0.21

ตารางที่ 3 แสดงปริมาณน้ำในดิน ปริมาณน้ำใน litter และปริมาณของ litter ของป่าโปร่งเต็งรัง ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519

ปี 2518 - 2519 เดือน	ปริมาณน้ำ ในดิน (%)	ปริมาณน้ำใน litter (%)	น.น. litter (เปียก) ( $gm/m^2$ )	น.น. litter (แห้ง) ( $gm/m^2$ )
มีนาคม	1.57	3.45	140.00	135.33
เมษายน	1.55	2.78	144.60	140.69
พฤษภาคม	24.69	12.99	102.00	90.27
มิถุนายน	10.50	2.75	134.40	130.80
กรกฎาคม	27.71	11.11	153.00	137.70
สิงหาคม	28.70	7.96	184.80	171.17
กันยายน	24.38	35.14	272.80	201.86
ตุลาคม	16.69	22.45	233.80	190.94
พฤศจิกายน	6.16	6.19	174.40	164.23
ธันวาคม	2.25	3.45	181.80	175.74
มกราคม	1.42	3.32	244.20	236.40
กุมภาพันธ์	1.01	3.28	126.20	122.19



ตารางที่ 4 แสดงปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม อินทรีย์วัตถุและ  
ความเป็นกรดเป็นด่างในดินของป่าโปร่งเต็งรัง ระหว่างมี.ค.18 - ก.พ.19

ปี 2518 - 2519 เดือน	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (ppm)	โพแทสเซียม (ppm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ความเป็นกรด เป็นด่าง (pH)
มีนาคม	0.068	18.70	67.50	1.96	6.65
เมษายน	0.040	33.70	108.50	2.62	6.80
พฤษภาคม	0.053	61.70	136.50	3.42	6.55
มิถุนายน	0.080	17.40	80.00	2.85	6.71
กรกฎาคม	0.073	25.30	108.00	2.50	6.20
สิงหาคม	0.071	42.30	80.00	2.54	6.10
กันยายน	0.062	35.40	94.50	2.85	6.30
ตุลาคม	0.076	25.70	65.50	4.44	6.68
พฤศจิกายน	0.117	33.10	190.00	3.50	6.65
ธันวาคม	0.068	40.00	67.00	3.42	6.40
มกราคม	0.107	18.80	81.50	3.50	6.88
กุมภาพันธ์	0.093	49.30	121.00	3.98	7.08

Animal group	2518 - 2519																								
	มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน		กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม		มกราคม		กุมภาพันธ์		
	No.	mg	No.	mg	No.	mg	No.	mg	No.	mg	No.	mg	No.	mg	No.	mg	No.	mg	No.	mg	No.	mg	No.	mg	
Hymenoptera	6.8	23.3	19.6	61.8	12.4	49.7	8.6	77.4	15.0	136.8	18.6	136.1	19.6	165.3	1.2	57.6	6.8	82.0	6.8	74.8	1.6	29.5	5.4	14.5	
Coleoptera	0.4	28.1	0.8	7.6	2.0	15.4	1.6	55.0	0.6	6.3	1.8	81.1	9.2	124.7	1.4	28.0	2.2	20.8	2.0	234.1	1.6	42.9	0.6	9.2	
Isoptera	0.6	0.8	2.2	2.5	3.0	3.3	3.3	3.1	5.8	14.0	5.6	15.1	9.8	31.4	-	-	0.4	0.6	0.2	3.0	-	-	-	-	
Orthoptera	0.6	14.6	1.8	93.8	2.2	16.96	0.4	84.8	2.4	73.33	3.8	152.2	7.2	127.8	2.4	109.58	2.6	98.0	5.8	141.4	6.0	390.9	0.4	98.0	
Hemiptera, Homoptera	-	-	0.2	12.5	-	-	0.2	23.2	0.2	6.6	2.4	38.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	2.5	-	-
Diptera	-	-	-	-	-	-	0.4	49.5	0.4	0.7	0.2	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	22.9	-	-	
Dermoptera	-	-	-	-	-	-	0.2	2.4	0.4	3.6	0.2	1.0	0.2	1.3	0.2	1.0	0.2	2.4	-	-	0.2	10.8	-	-	
wire worm	1.2	40.8	0.2	9.8	0.8	19.3	0.6	4.4	2.0	55.5	0.4	2.2	3.2	96.1	3.0	49.55	1.0	57.7	-	-	0.2	62.6	-	-	
cut worm	0.6	1.1	0.2	16.8	0.6	27.69	0.4	36.24	0.2	0.2	0.8	11.3	0.4	14.5	0.4	38.8	0.2	0.7	0.2	0.6	2.2	62.1	-	-	
sawfly larva	-	-	0.4	4.8	-	-	1.0	15.77	0.2	1.2	0.2	12.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
chafer larva	-	-	-	-	0.8	28.7	0.4	37.62	1.4	55.94	1.0	31.5	0.8	63.4	5.0	268.8	0.2	6.8	0.6	19.7	-	-	-	-	
diptera larva	-	-	-	-	0.2	27.9	-	-	0.2	1.8	1.0	4.5	0.2	1.3	0.2	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	
Araneae	0.2	0.1	0.6	25.6	3.0	11.97	1.6	16.5	2.2	32.5	2.2	14.2	3.4	18.9	0.2	1.8	3.4	26.4	3.0	15.2	0.8	18.0	0.4	3.6	
Acarina	-	-	0.6	0.1	-	-	0.2	1.0	-	-	-	-	0.6	1.8	-	-	0.8	0.9	-	-	-	-	-	-	
Chelonethi	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	23.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chilopoda	-	-	-	-	0.6	13.89	0.6	16.2	0.4	3.0	0.2	0.6	1.0	7.3	0.4	26.08	0.4	13.6	0.4	23.0	-	-	-	-	
Diplopoda	-	-	-	-	0.2	79.5	0.8	18.120	3.6	62.4	0.4	11.27	3.2	30.96	0.6	84.8	-	-	0.2	10.2	0.8	40.3	1.0	53.2	
Annelida	-	-	-	-	-	-	0.4	50.4	-	-	-	-	0.2	1.0	0.2	56.8	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mollusca	0.2	26.7	0.2	16.5	-	-	0.6	9.3	0.6	21.89	-	-	0.6	10.15	-	-	0.2	24.1	1.4	8.80	-	-	0.6	67.5	
Others	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	36.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	10.6	135.5	26.8	251.8	25.8	111.79	20.2	310.15	35.8	207.43	39.6	69.04	59.6	160.58	15.2	239.15	18.4	334.0	20.6	61.00	14.6	59.25	8.4	24.60	

ตารางที่ 6 แสดงชนิดและจำนวนในพื้นที่ 25 x 25 ซม.<sup>2</sup> ของ mesofauna  
ในรอบปี (มี.ค.18 - ก.พ.19) บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกกราช

Animal group	จำนวน mesofauna ระหว่างปี 2518 - 2519											
	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิถุน.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
Hymenoptera	-	-	1.2	0.6	0.4	15.0	13.0	5.2	5.6	3.0	4.2	1.0
Coleoptera	-	-	1.2	-	-	10.8	3.4	14.8	35.2	1.0	2.0	0.4
Isoptera	0.2	-	0.2	2.4	0.2	-	-	-	0.2	0.2	-	-
Orthoptera	-	-	-	0.4	-	1.0	-	-	0.2	0.2	-	-
Hemiptera, Homoptera	-	-	-	-	-	28.0	-	2.2	2	0.4	-	-
Diptera	-	-	-	-	-	-	14.0	45.6	32.0	6.4	28.2	8.8
Dermaptera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-
Collembola	-	-	2.0	0.6	0.4	4.4	1.0	4.2	1.0	0.8	1.8	0.6
Thysanoptera	-	-	-	-	-	0.4	-	1.0	3.0	-	0.4	-
wire worm	-	-	0.6	3.8	1.4	2.2	2.0	1.2	2.2	1.0	2.4	-
cut worm	-	-	-	0.2	-	-	0.2	0.8	0.2	0.4	0.8	-
sawfly larva	-	-	-	-	-	0.2	1.6	2.8	0.2	-	-	-
chafer larva	-	-	-	0.8	0.2	0.4	0.6	-	0.6	-	0.2	-
diptera larva	-	-	-	1.6	9.8	0.8	35.6	5.6	-	2.6	4.6	-
Araneae	-	0.4	0.2	0.4	-	0.8	0.2	-	1.2	0.2	-	-
Acarina	1.4	0.4	7.2	17.4	4.8	45.8	72.2	54.4	20.4	20.4	23.2	14
Chelonethi	-	-	0.2	0.8	-	0.6	0.4	0.4	1.2	0.8	0.6	-
Chilopoda	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-
Isopoda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2	-
Others	1.0	-	1.4	-	-	2.2	0.2	0.8	0.2	-	2.0	-
Total Total	2.6	0.8	14.2	29.0	17.2	112.6	131.8	109.2	104.6	37.4	71.8	12.2

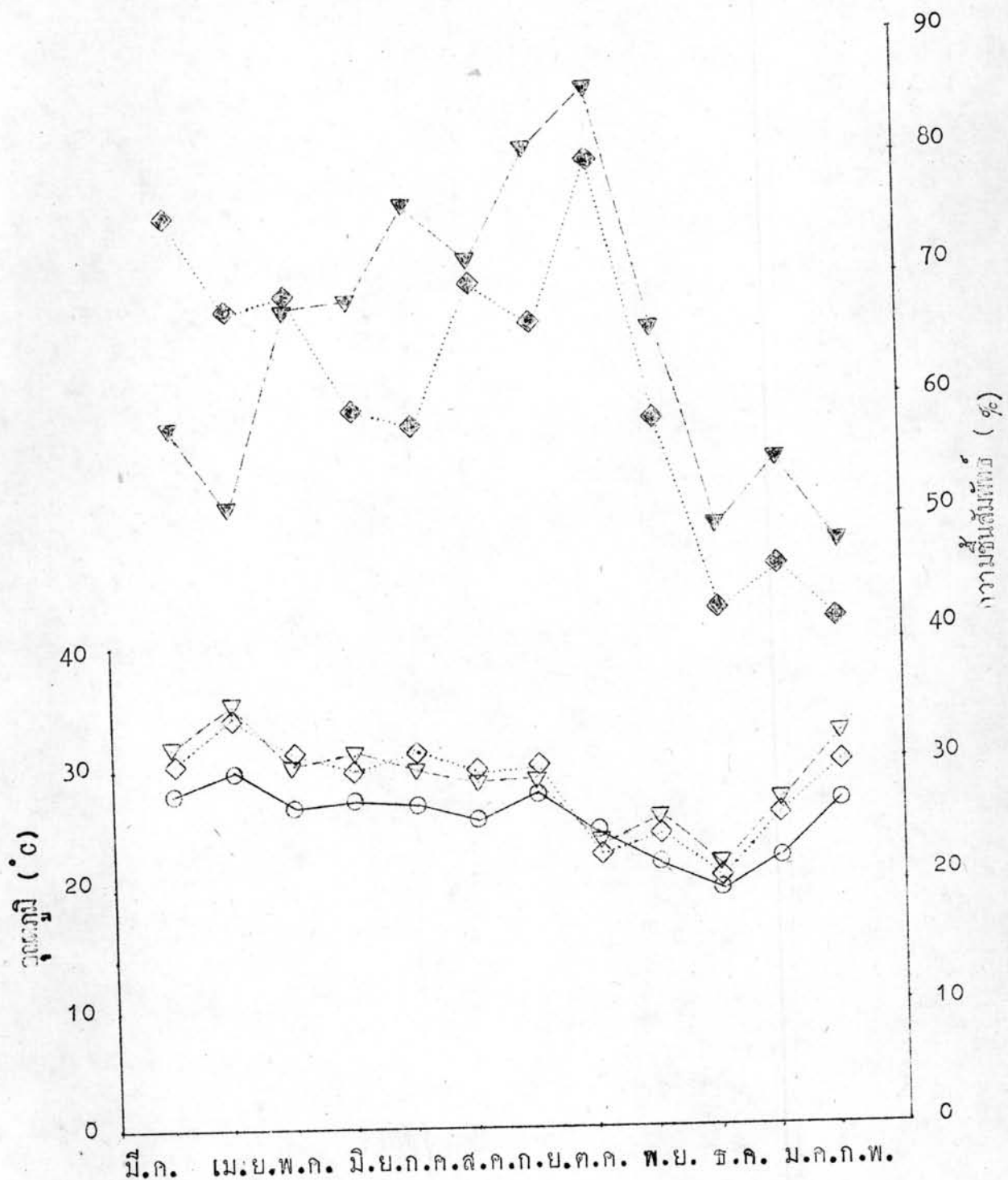
ตารางที่ 7 แสดงน้ำหนักและจำนวนต่อตารางเมตรของ macrofauna และ mesofauna  
ซึ่งเฉลี่ยจาก 5 plots ของป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช

ปี 2518 - 2519 เดือน	macrofauna			mesofauna	Total No. of soil fauna
	gm/m <sup>2</sup>	ind./m <sup>2</sup>	gm/ind.	ind./m <sup>2</sup>	
มีนาคม	0.1355	10.6	0.012783	41.6	52.2
เมษายน	0.2518	26.8	0.009395	12.8	39.6
พฤษภาคม	1.1179	25.8	0.043329	227.2	253.0
มิถุนายน	3.1015	20.2	0.153539	464.0	484.2
กรกฎาคม	2.0743	35.8	0.057941	275.2	311.0
สิงหาคม	0.9804	36.6	0.024757	1801.6	1841.2
กันยายน	1.0658	59.6	0.017882	2108.8	2188.4
ตุลาคม	2.3915	15.2	0.157335	1747.2	1762.4
พฤศจิกายน	0.3340	18.4	0.018152	1673.6	1692.0
ธันวาคม	0.6100	20.6	0.029611	598.4	619.0
มกราคม	0.6925	14.6	0.040582	1148.8	1164.8
กุมภาพันธ์	0.2460	8.4	0.029005	195.2	203.6

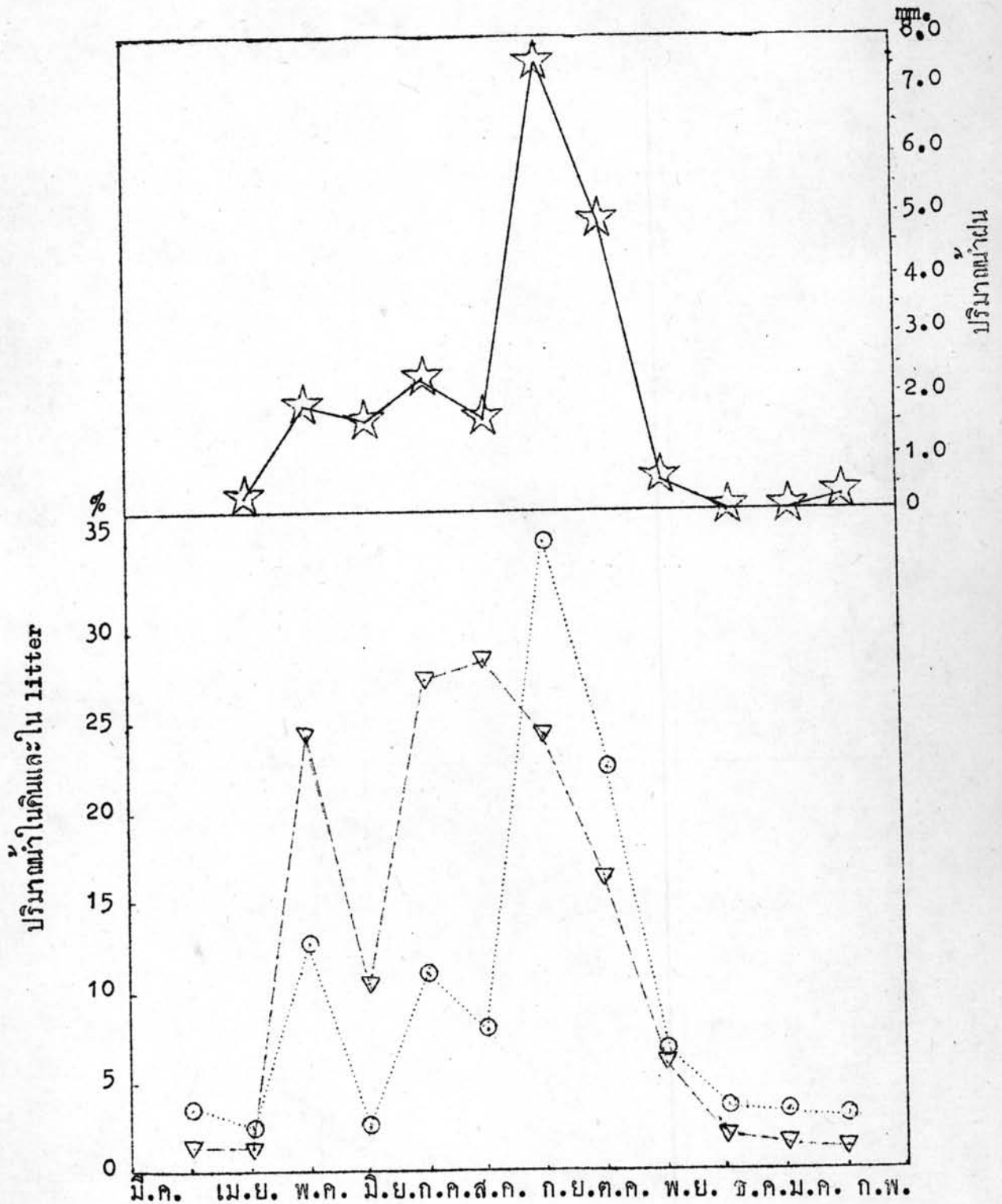


ตารางที่ 8 แสดงการเคลื่อนที่ขึ้นลงของ mesoarthropods บางกลุ่มที่กินความถี่ 3 ระดับ คือ 0 - 7, 7 - 14 และ 14 - 21 ซม. ตามฤดูกาล โดยคิดเป็นจำนวนสัตว์ต่อ 7 + 7 + 7 ซม<sup>3</sup> ของป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519

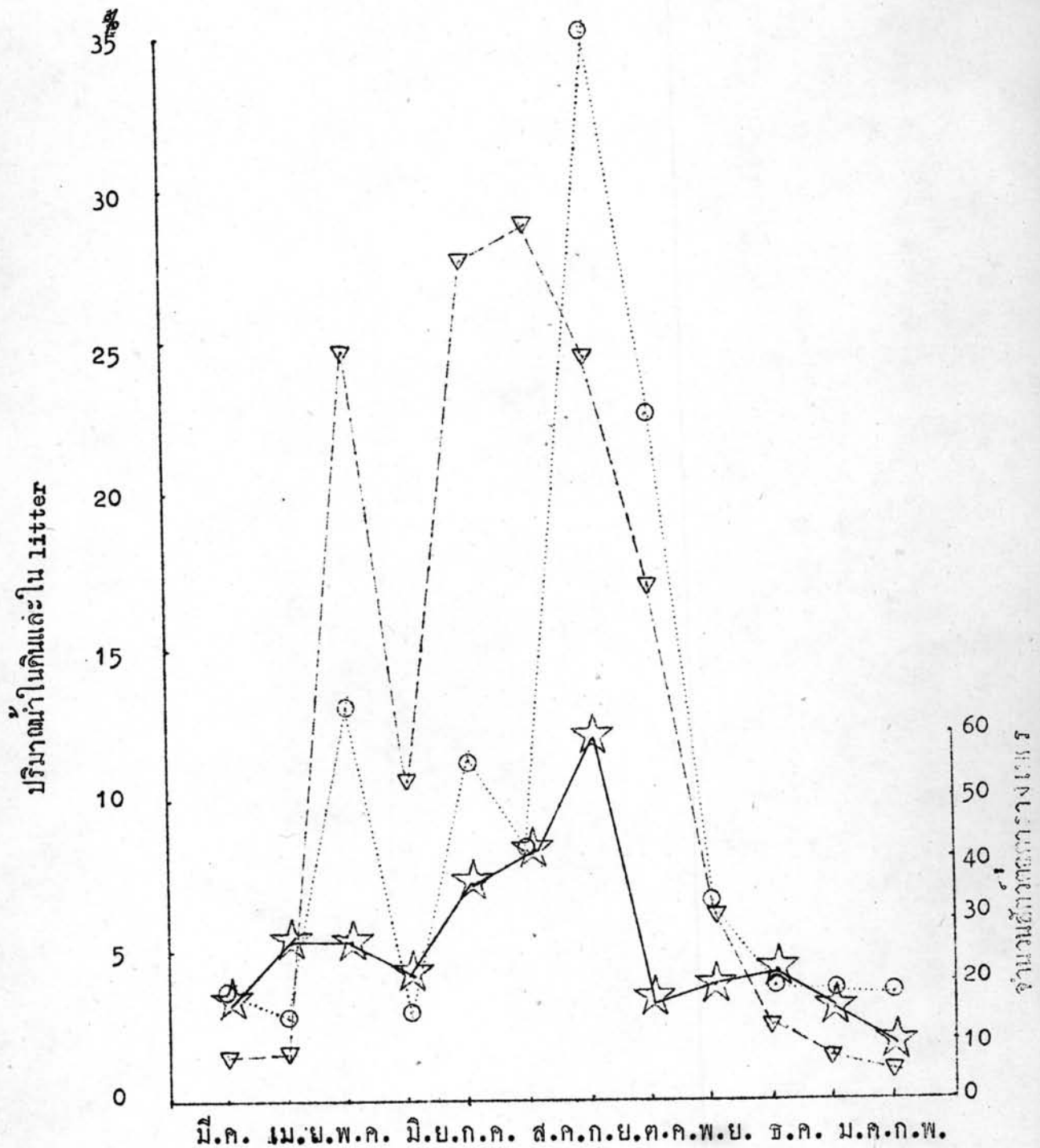
Animal group	ปี 2518 - 2519																																			
	มีนาคม			เมษายน			พฤษภาคม			มิถุนายน			กรกฎาคม			สิงหาคม			กันยายน			ตุลาคม			พฤศจิกายน			ธันวาคม			มกราคม			กุมภาพันธ์		
	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14
	7	14	21	7	14	21	7	14	21	7	14	21	7	14	21	7	14	21	7	14	21	7	14	21	7	14	21	7	14	21	7	14	21	7	14	21
Collembola	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Coleoptera	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	9	3	2	1	-	-	10	8	2	29	16	5	-	-	-	1	9	7	-	1	-	-	
Diptera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	10	3	-	-	-	16	33	9	25	11	18	4	4	-	13	22	13	-	11	-	-	
Hemiptera, Homoptera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	3	4	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hymenoptera	-	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	8	7	2	13	6	14	5	16	29	9	2	3	-	-	-	2	1	5	1	-	-	-	-	
Isoptera	-	-	-	-	-	-	-	2	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
chafer larva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
diptera larva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	2	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	
sawfly larva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
wire worm	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	1	-	5	1	-	-	-	-	-	4	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Acarina	1	2	-	-	1	-	2	-	6	1	6	-	1	9	10	11	9	28	1	23	22	9	11	-	-	1	1	4	7	3	6	3	1	-	-	
Araneae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chilopoda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isopoda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Others	3	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
Total	5	8	3	-	1	3	2	11	9	7	1	1	40	32	18	23	35	15	61	87	52	79	31	26	6	6	4	32	35	31	4	14	-	-		



กราฟรูปที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของอุณหภูมิดินระดับลึก 10 ซม. (○) ที่ระดับผิวดิน (▽) ที่ระดับเหนือผิวดิน 1 เมตร (◇) ความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับผิวดิน (▽) และความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับเหนือผิวดิน 1 เมตร (◇) ของป่าโปร่งเต็งรังระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519

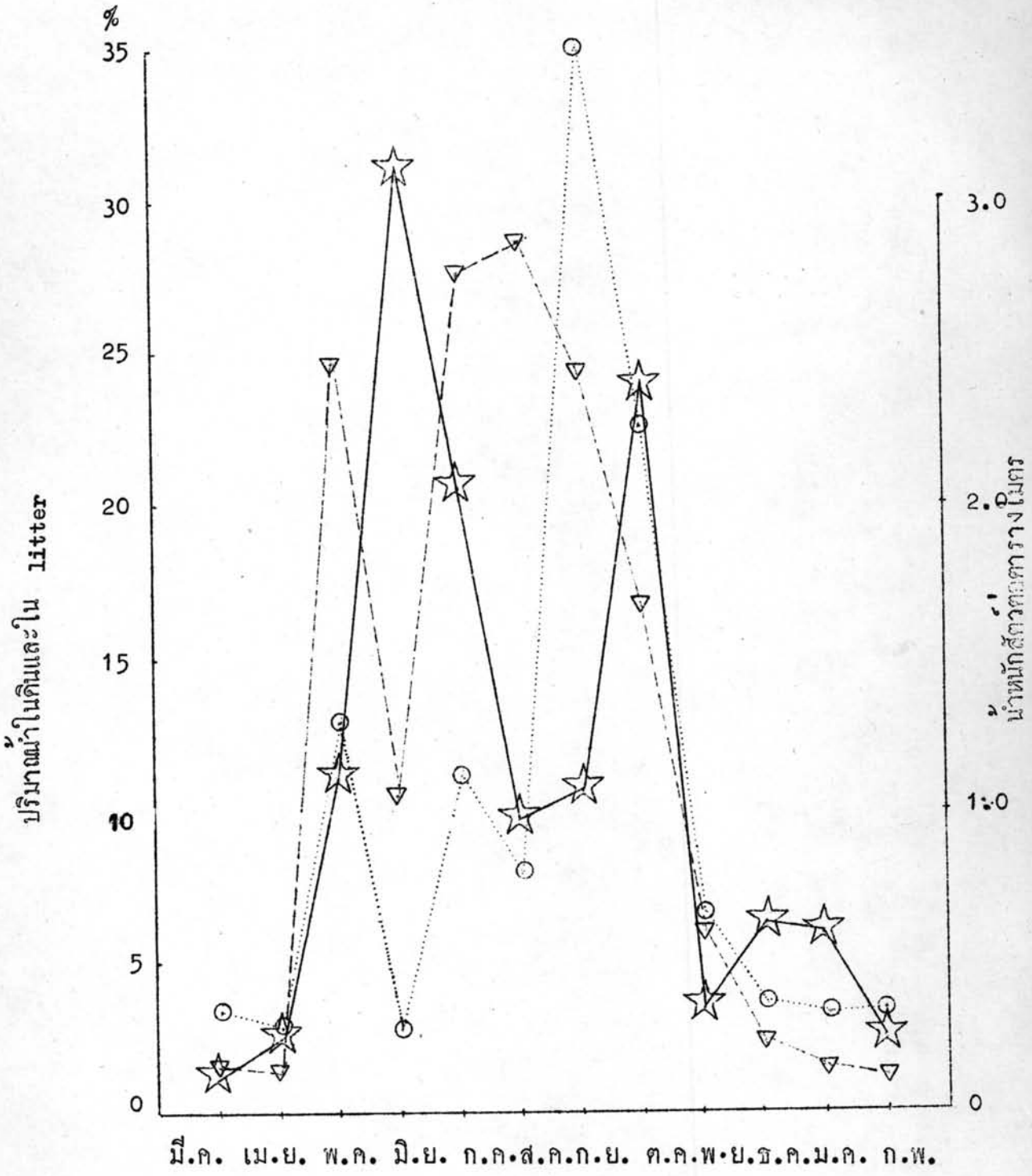


กราฟรูปที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน ( ☆ ) กับปริมาณน้ำในดิน ( ▽ ) และปริมาณน้ำใน litter ( ○ ) บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช ระหว่าง มีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519

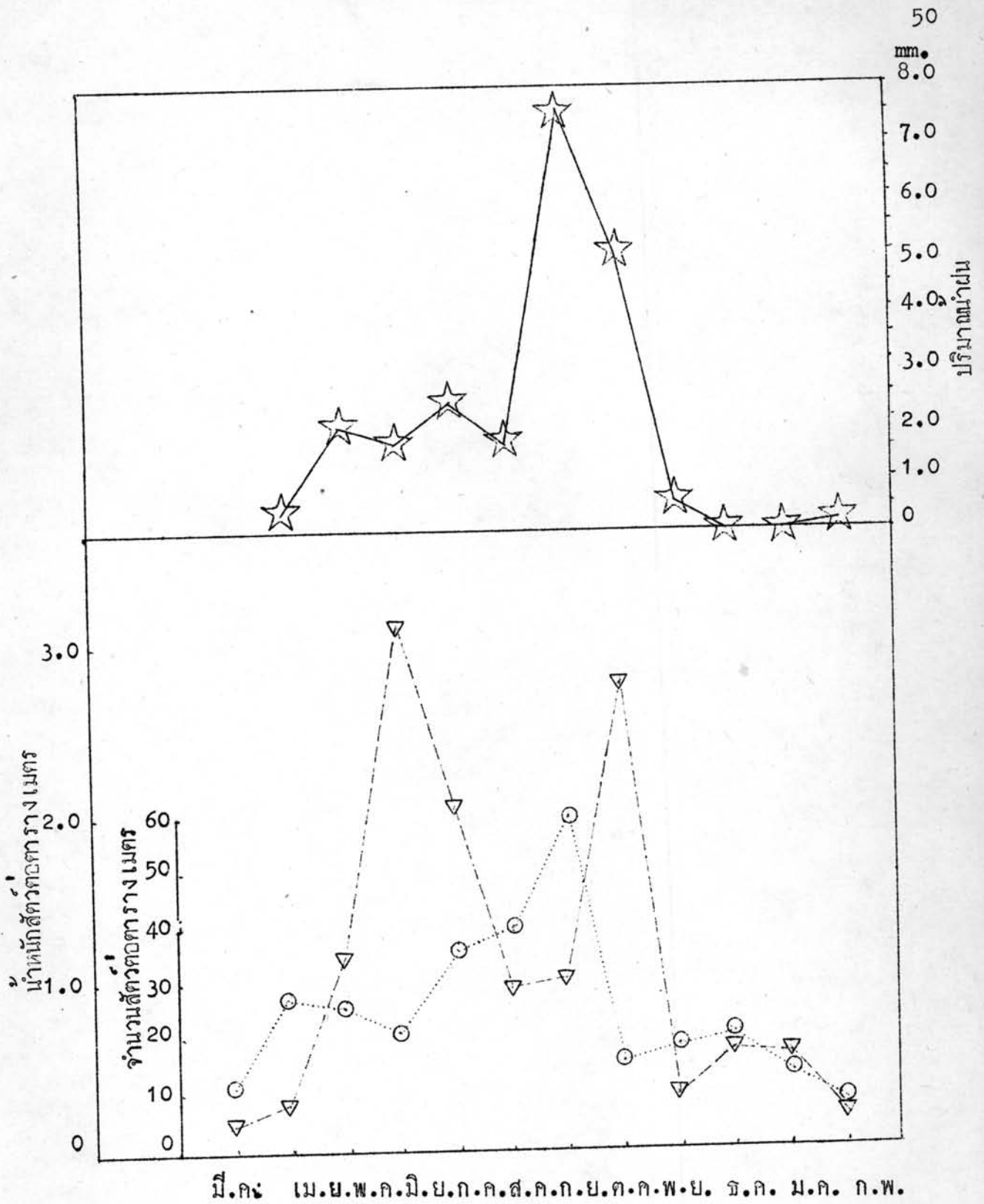


กราฟรูปที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสัตว์ในคอกขนาดใหญ่ (☆) กับปริมาณน้ำในดิน (▽) และปริมาณน้ำใน litter (○) บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519

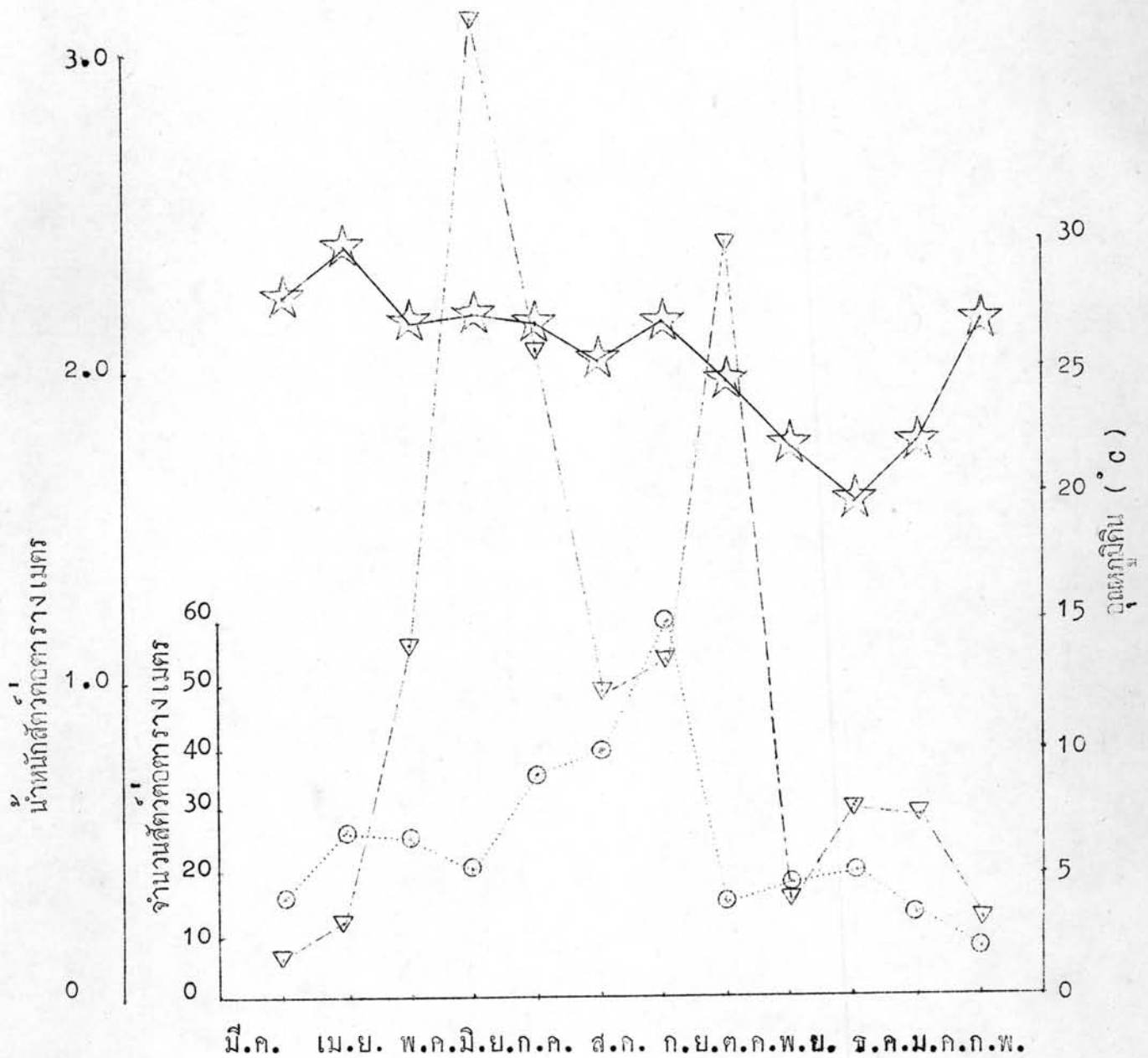




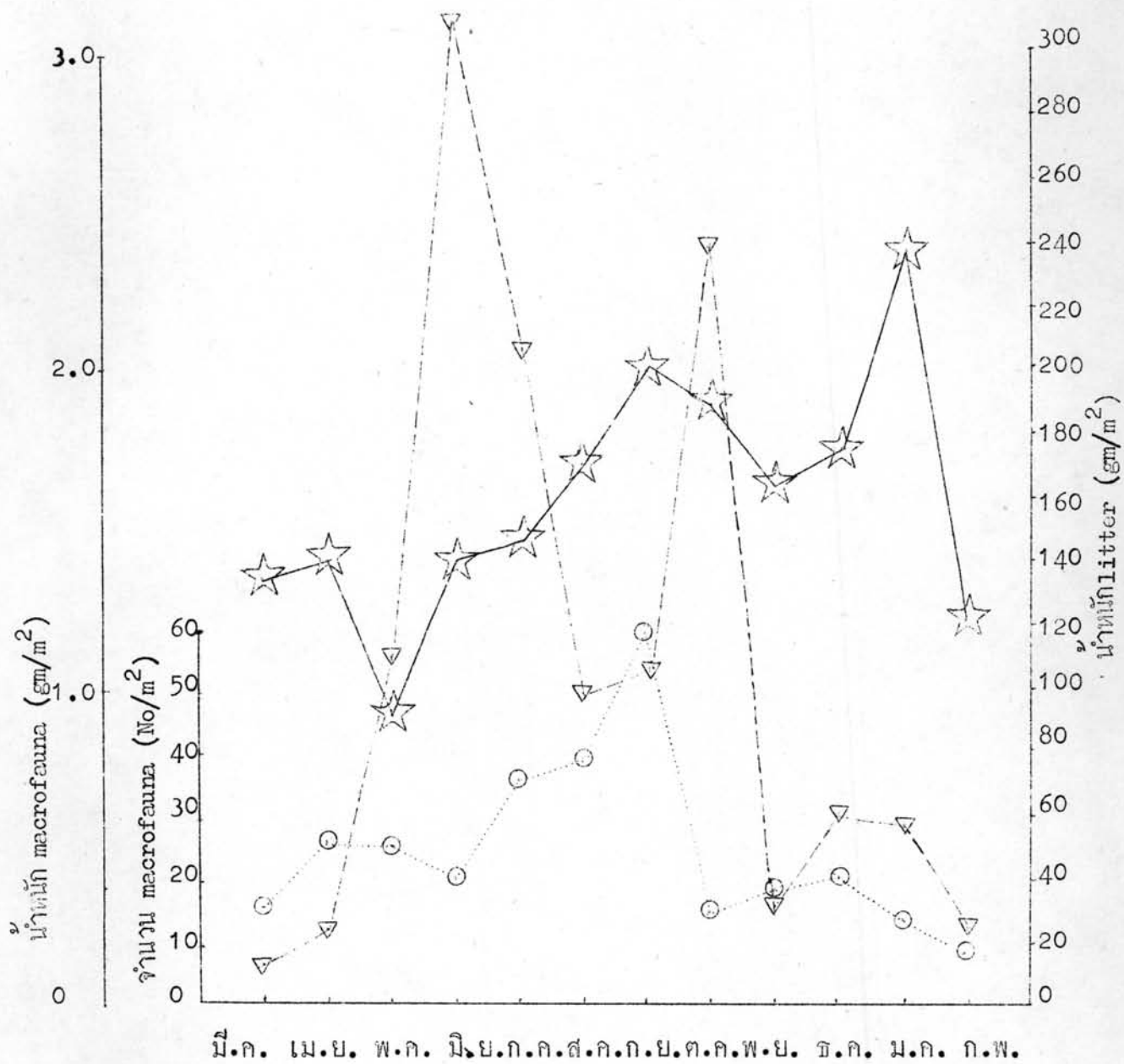
กราฟรูปที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของ macrofauna (☆) กับปริมาณน้ำในดิน (▽) และปริมาณน้ำใน litter (○) บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519



กราฟรูปที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน (☆) กับจำนวน (○) และน้ำหนักร (▽) ของสัตว์ในถิ่นขนาดใหญ่ บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519

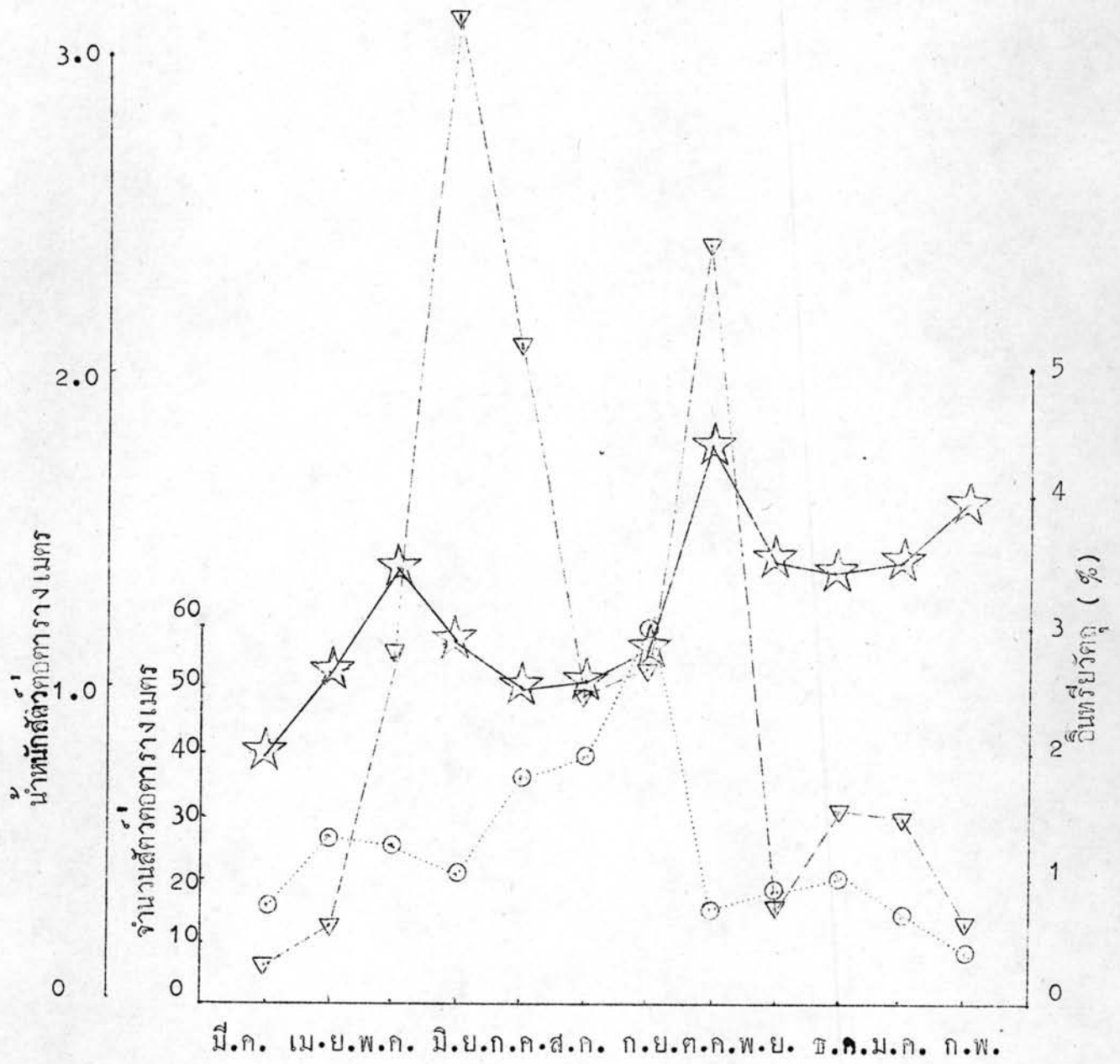


กราฟรูปที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิในบ่อประมาณ 10 เซนติเมตร (☆) กับจำนวนสัตว์น้ำในบ่อขนาดใหญ่ (○) และน้ำหนักรวม (biomass) (▽) บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519

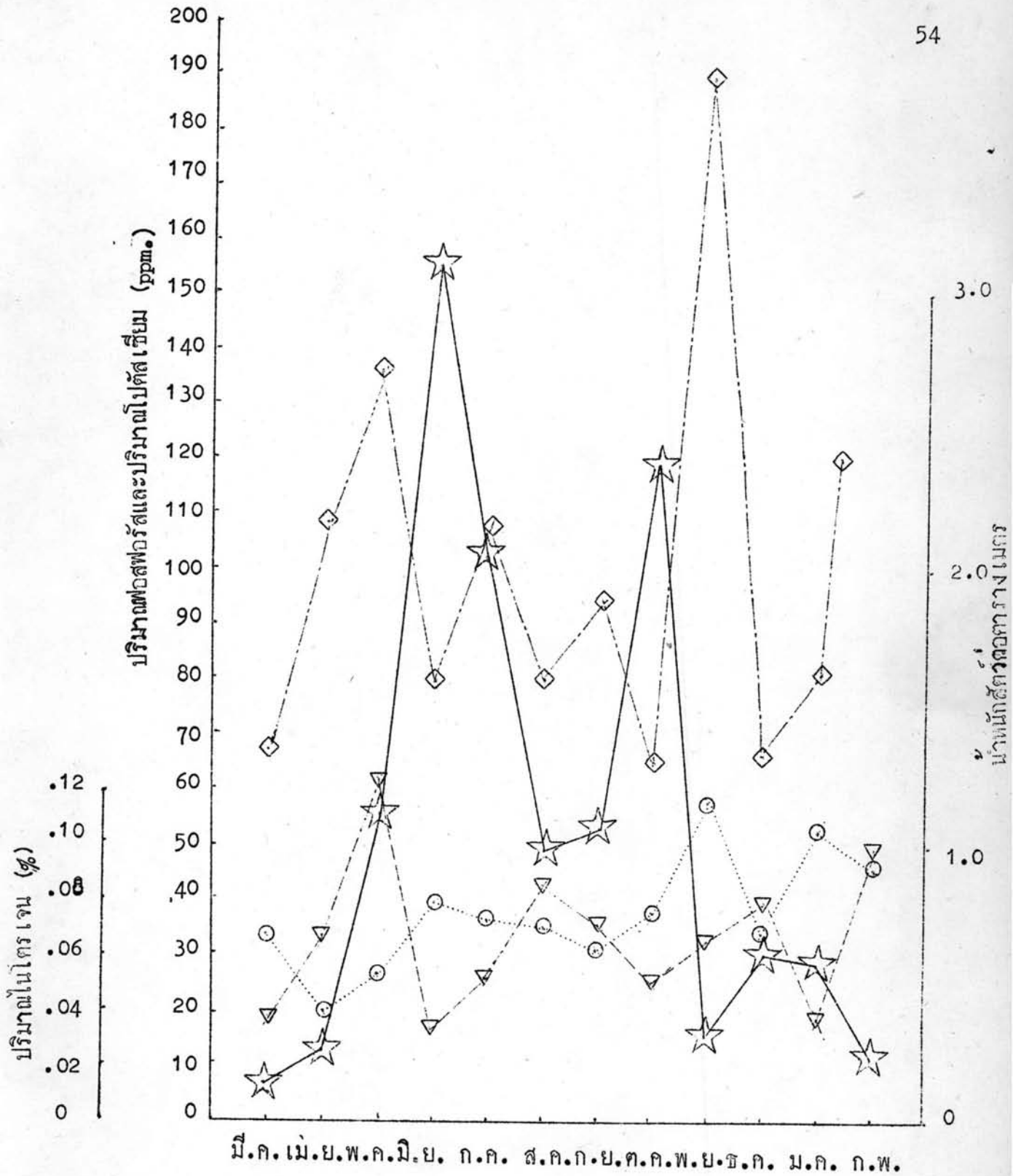


กราฟรูปที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนัก litter (☆) กับจำนวน (○) และน้ำหนัก (▽) ของ soil macrofauna ในป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519

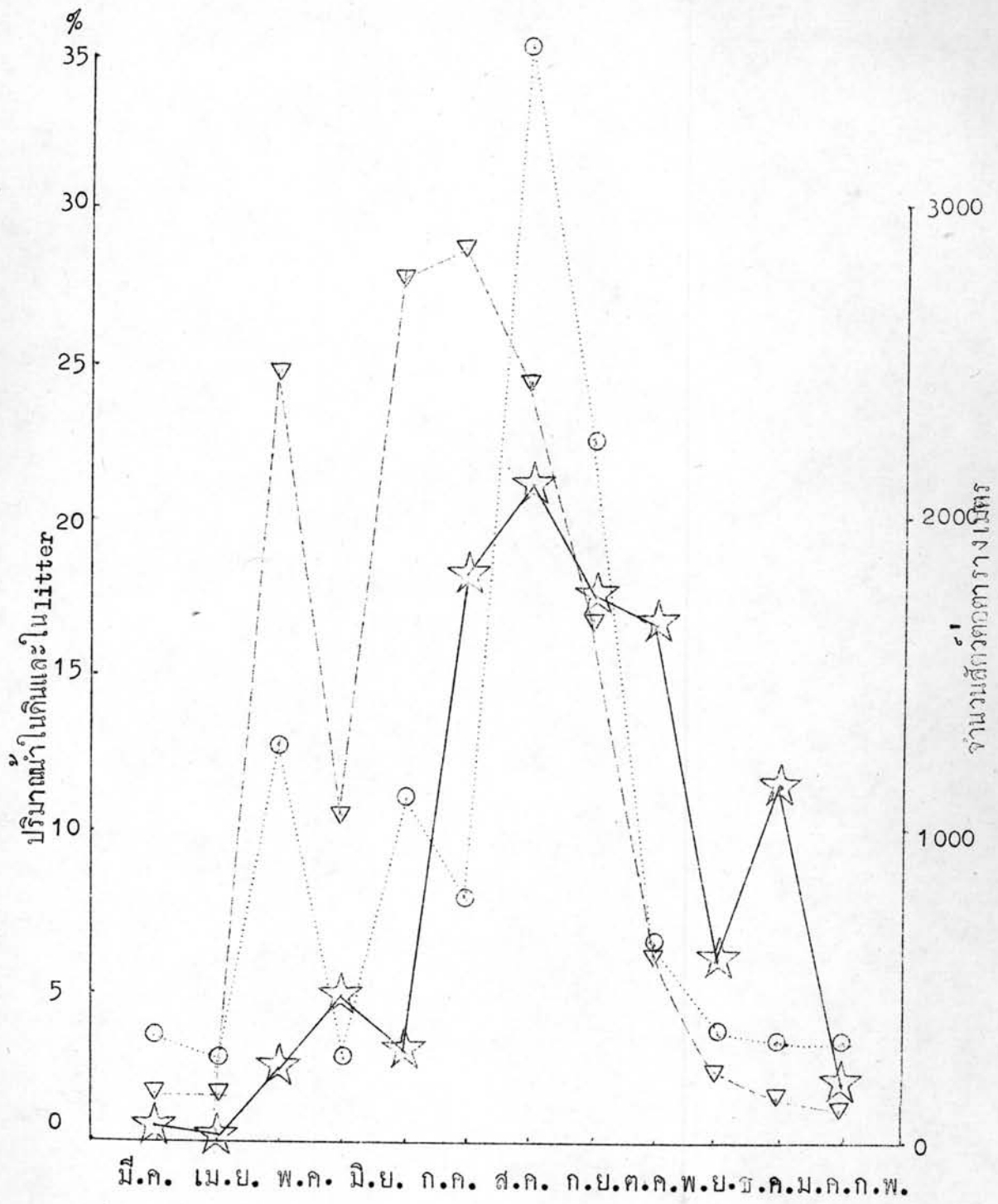




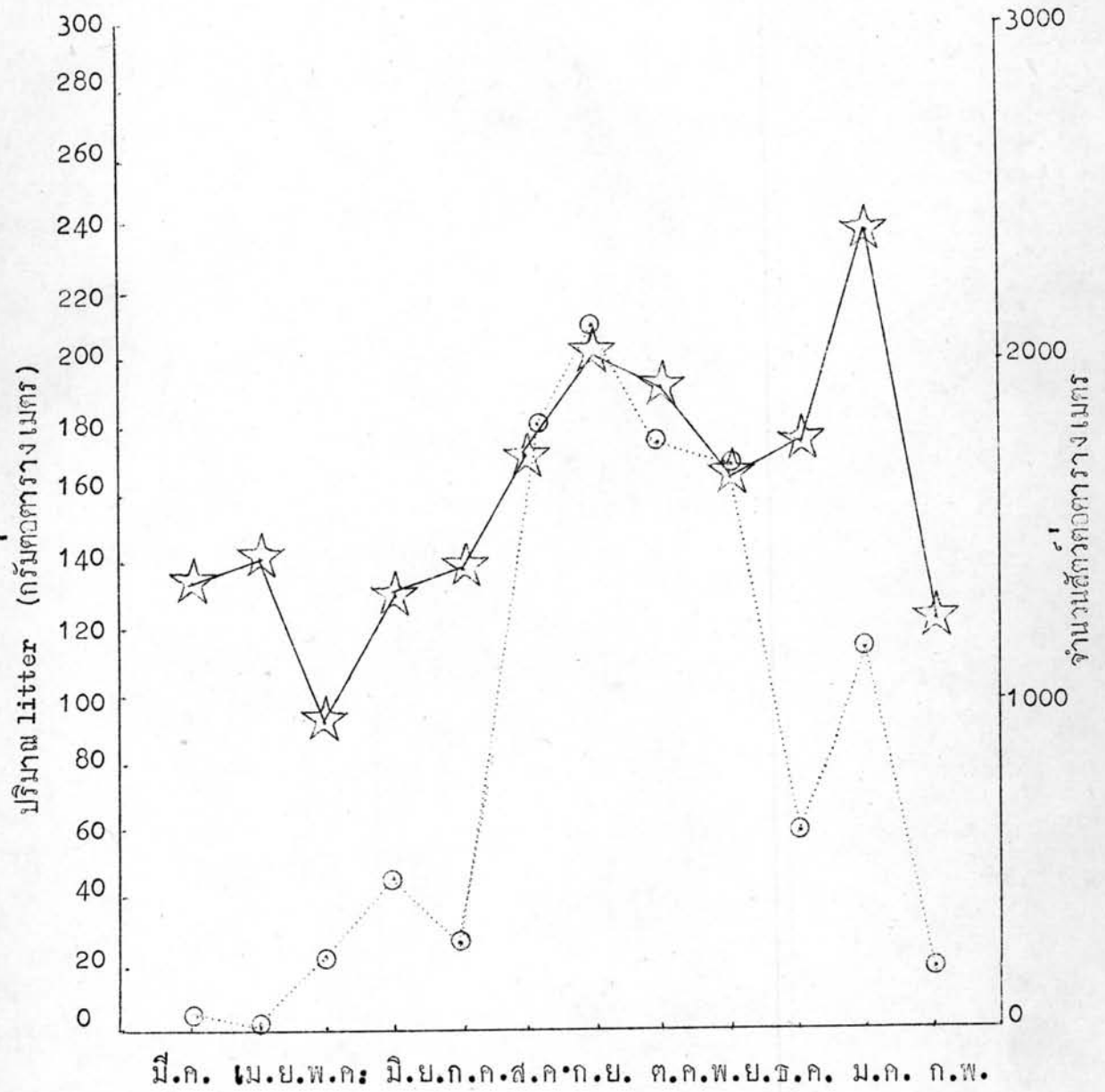
กราฟรูปที่ 8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอินทรีย์วัตถุ (☆) กับจำนวนสัตว์ในกบินขนาดใหญ่ (○) และน้ำหนักต่อหน่วยพื้นที่ (▽) บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกกราช ระหว่าง มีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519



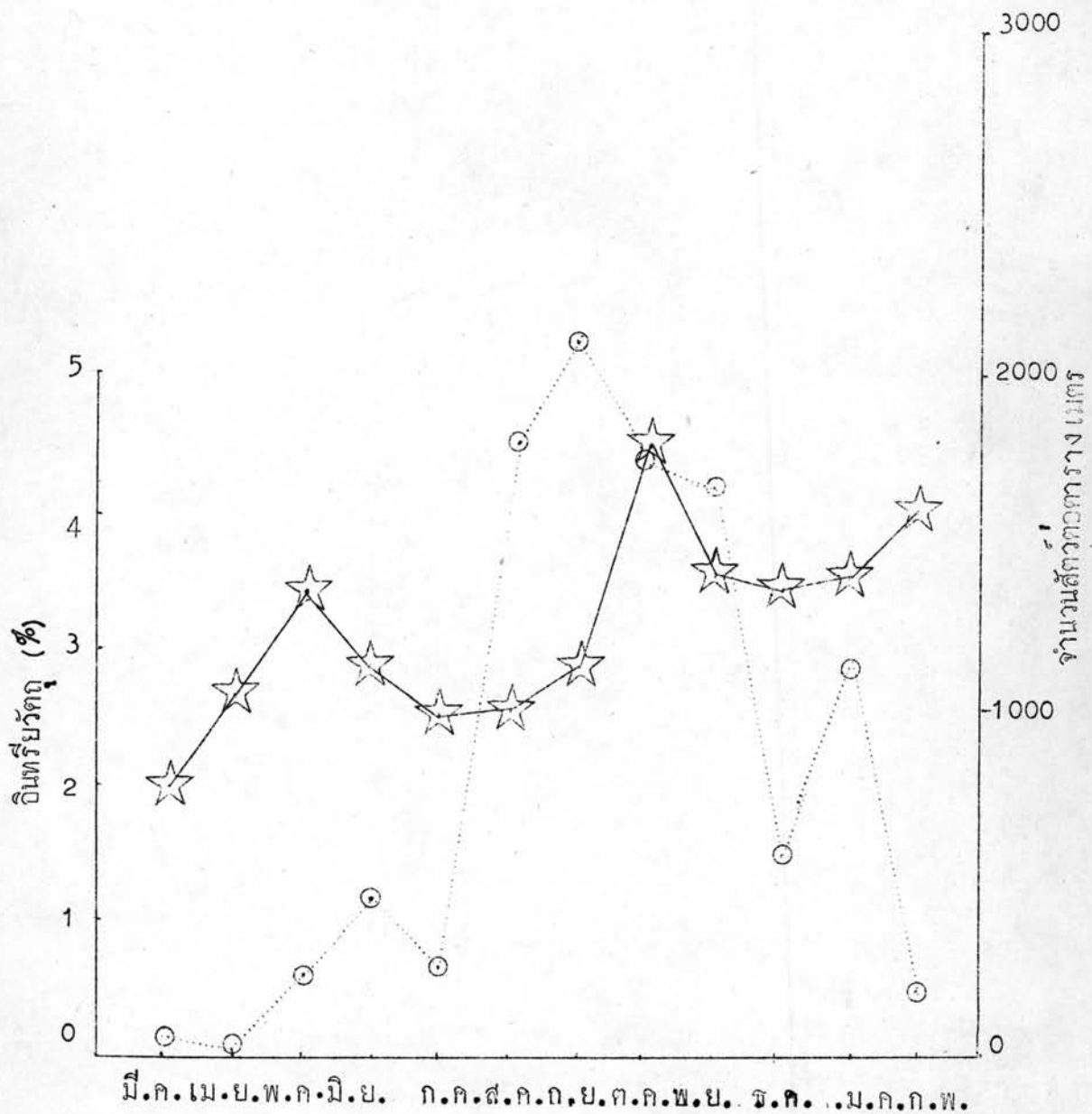
กราฟรูปที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง biomass (☆) กับปริมาณไนโตรเจน (○) ปริมาณฟอสฟอรัส (▽) และปริมาณโปแตสเซียม (◇) บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519



กราฟรูปที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสัตว์ในดินขนาดเล็ก (☆) กับ ปริมาณน้ำในดิน (▽) และปริมาณน้ำในlitter (○) บริเวณป่า ไปรุ่งเต็งรัง สะแกกราช ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519

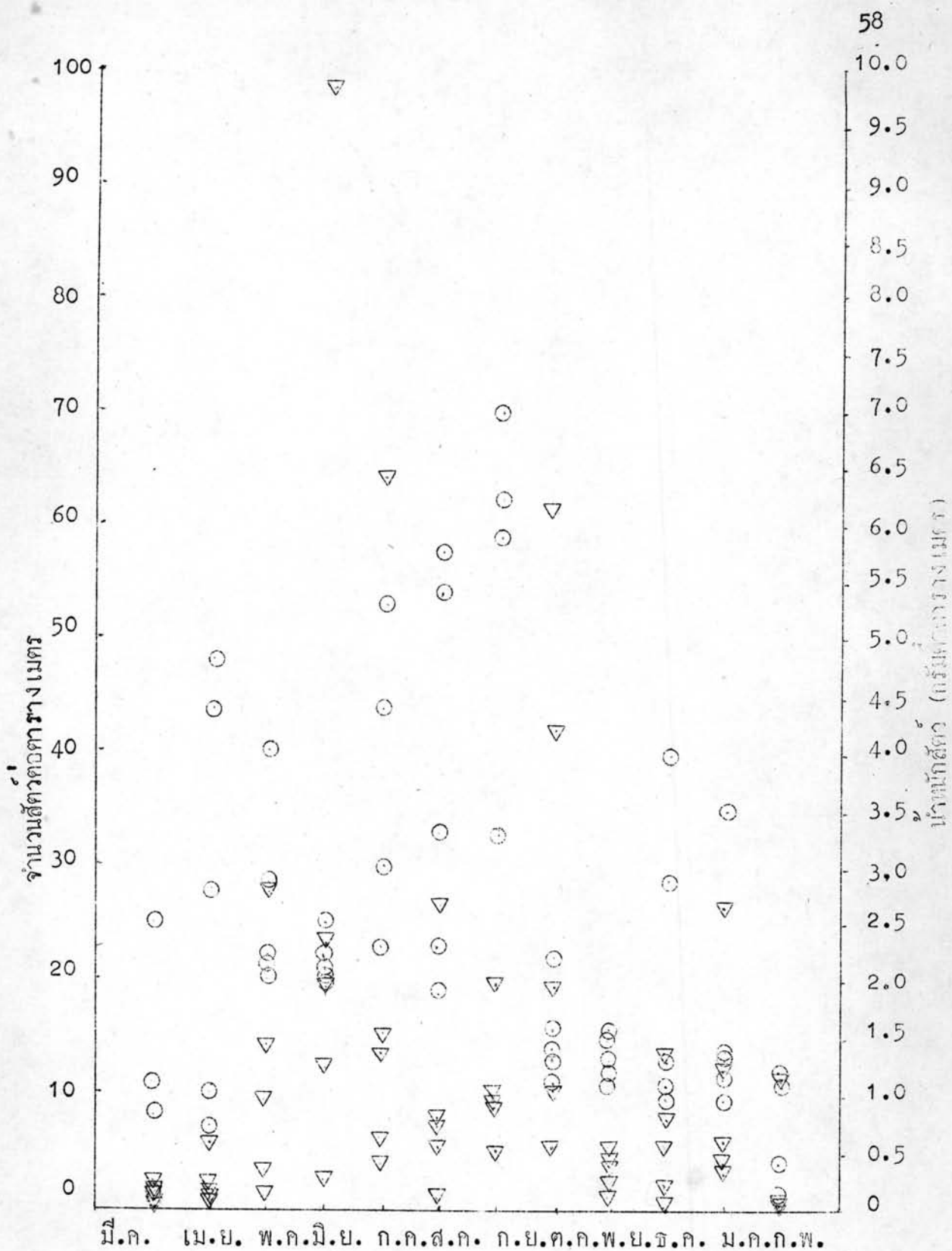


กราฟรูปที่ 11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ litter (☆) กับจำนวนสัตว์ในคินขนาดเล็ (○) บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519

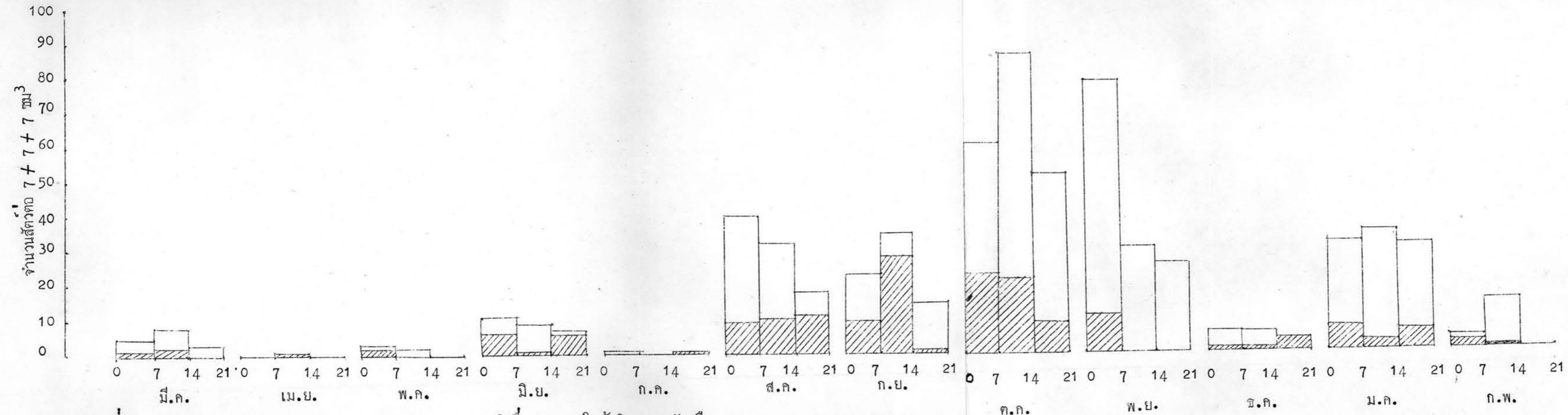


กราฟรูปที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอินทรียัตถุ (☆) กับจำนวนสัตว์  
 ในกินขนาดเล็ก (○) บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช  
 ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519

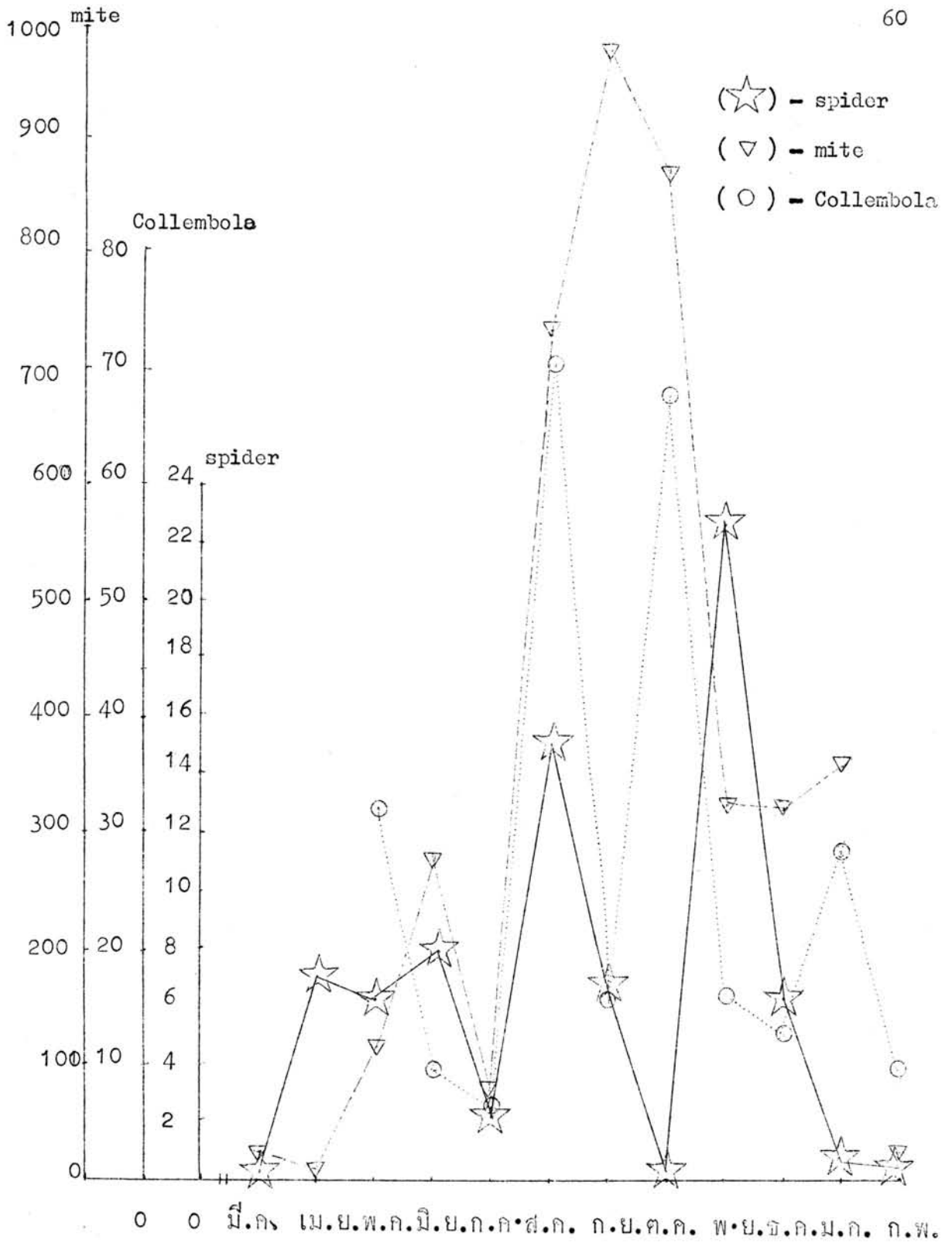




กราฟรูปที่ 13 แสดงการกระจายของสัตว์ในดินขนาดใหญ่อุ้งในค้ำจำนวน (O) และน้ำหนัก (▽) ของ 5 sampling plots บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช ระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519



กราฟรูปที่ 14 แสดงจำนวน Acarina (▨) และ mesoarthropod ชนิดอื่นๆ (□) ในชั้นดิน 3 ระดับ คือ 0-7, 7-14 และ 14-21 ซม. ในรอบปีระหว่างมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519 ของป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช



กราฟรูปที่ 15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง prey (Collembola และ mite) กับ predator (spider) บริเวณป่าโปร่งเต็งรัง สะแกราช ระหว่าง มีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519



แผ่นภาพที่ 7

แสดงสัตว์ในดินจำพวกแมลงและตัวอ่อนบางชนิดที่พบในป่าโปร่งเต็งรัง  
ระหว่างเดือนมีนาคม 2518 - กุมภาพันธ์ 2519 ที่สถานีวิจัยสะแกราช  
นครราชสีมา

A. chafer larva

B. cut worm

C.D. wireworm

E. lepidoptera larva

F. beetle

G. grasshopper

H. cricket

I.J. cockroach

K. bug

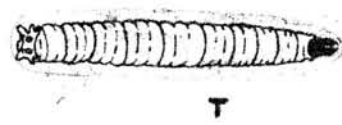
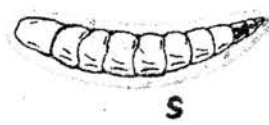
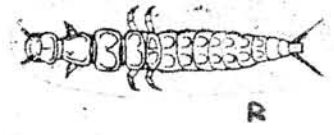
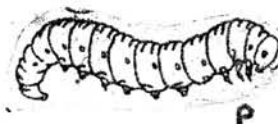
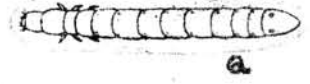
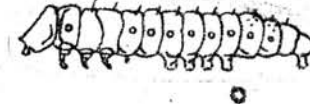
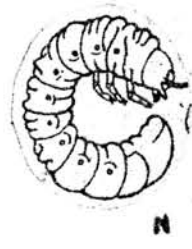
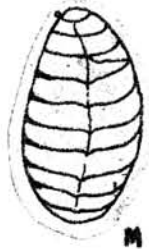
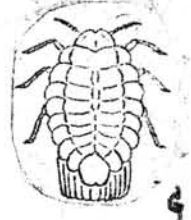
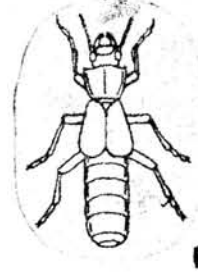
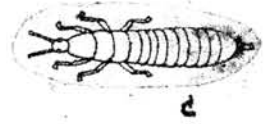
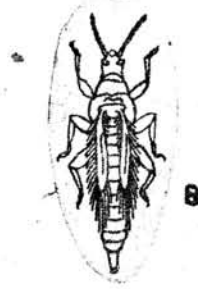
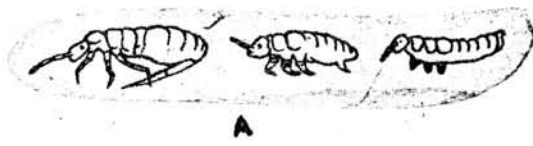
L. carwig

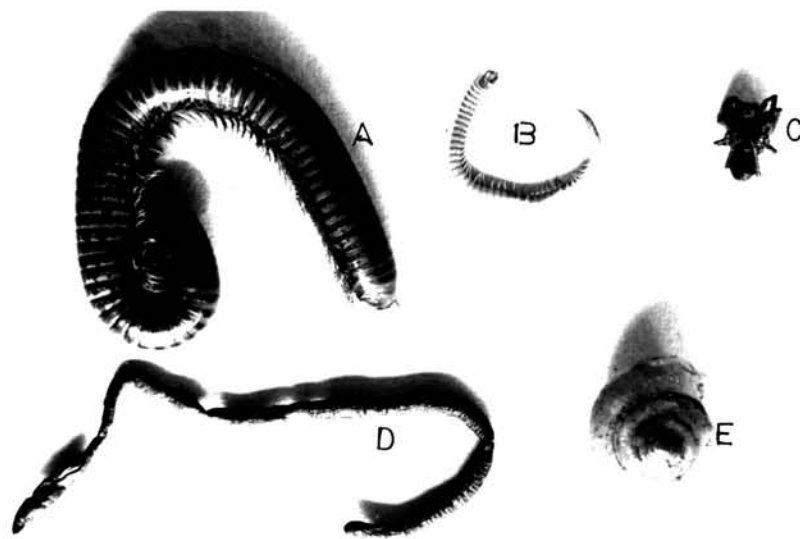
แผนภาพที่ 8

แสดงตัวอย่างสัตว์ในดินพวกแมลงและตัวอ่อนที่พบในดินที่ต่างๆ ไป

A. springtail	(O. Collembola)
B. adult thrips	(O. Thysanoptera)
C. thrips	(O. Thysanoptera)
D. earwig	(O. Dermaptera)
E. ground beetle	(O. Coleoptera)
F. rove beetle	(O. Coleoptera)
G. aphid	(O. Homoptera)
H. plant bug	(O. Hemiptera)
I. cricket	(O. Orthoptera)
J. cockroach	(O. Orthoptera)
K. beetle pupa	(O. Coleoptera)
L. moth pupa	(O. Lepidoptera)
M. fly pupa	(O. Diptera)
N. chafer larva	(O. Coleoptera)
O. cutworm	(O. Lepidoptera)
P. sawfly larva	(O. Hymenoptera)
Q. wire worm	(O. Coleoptera)
R. rove beetle larva	(O. Coleoptera)
S. fly maggot	(O. Diptera)
F. leatherjacket	(O. Diptera)







แผ่นภาพที่ 9

แสดงสัตว์ในดินพวกที่ไม่ใช่แมลงบางชนิด ที่พบในป่าโปร่งเต็งรัง  
ระหว่างเดือนมีนาคม - 2518 - กุมภาพันธ์ 2519 ที่สถานีวิจัยสะแกราช  
นครราชสีมา

A. millipede

B. centipede

C. spider

D. earthworm

E. snail

แผนภาพที่ 10

แสดงตัวอย่างสัตว์ในกินพวกที่ไม่ใช่แมลงที่พบในกินทั่วไป

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| A. flat - blacked millipede | (O. Diplopoda)           |
| B. snake millipede          | (O. Diplopoda)           |
| C.D. centipede              | (O. Chilopoda)           |
| E.F.G. mite                 | (O. <del>Acarina</del> ) |
| H. spider                   | (O. Araneae)             |
| I. false scorpion           | (O. Chelonethi)          |
| J. earthworm                | (C. Oligochaeta)         |

