

ה'תשנ"א

ภาคผนวกที่ 1 จำนวนชนิดและจำนวนตัวของสัตว์มีกระดูกสันหลังกับชนิดกึ่งแมลงและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ระหว่างป่าสนมูรณัมกับป่าที่ถูกรบกวน

วงศ์ย่อย	เผ่าพันธุ์	สกุล	ชนิด	ป่าสนมูรณัม	ป่าที่ถูกรบกวน	จำนวนรวม
1. Coprinae	Coprini	<i>Microcopsis</i>	<i>Microcopsis reflexus</i>	95	0	95
		<i>Copris</i>	<i>Copris carinicus</i>	1033	784	1817
			<i>C. spinator</i>	770	734	1504
	(Oniticellini)	<i>Oniticellus</i>	<i>O. tessellatus</i>	107	0	112
		<i>Tiniocellus</i>	<i>Tiniocellus sarawacus</i>	322	253	575
	Onthophagini	<i>Onthophagus</i>	<i>Onthophagus babirussoides</i>	6086	6375	12461
			<i>O. incisus</i>	519	309	828
			<i>O. mulleri</i>	1387	1000	2387
			<i>O. pilularius</i>	137	0	151
			<i>O. rugicollis</i>	4356	3802	8158
			<i>O. rufifans</i>	157	94	251
			<i>O. taeniatas</i>	224	0	235
			<i>O. ventralis</i>	135	0	145

ภาคผนวกที่ 1 (ต่อ) จำนวนชนิดและจำนวนตัว ของด้วงมูลสัตว์โดยวิธีการกับดักแบบมุลต้อ ระหว่างป่าสนมูรณกับป่าที่ถูกรบกวน

Onthophagini	<i>Onthophagus</i>	<i>O. sp1</i>	2392	1851	4243
		<i>O. sp2</i>	510	78	588
		<i>O. sp3</i>	86	0	86
		<i>O. sp4</i>	275	0	290
Scarabaeinae	Gymnopleurini	<i>Paragymnopleurus</i>	2134	2018	4152
		<i>Paragymnopleurus murus</i>			
	Sisyphini	<i>Sisyphus</i>	5103	4934	10037
		<i>S. thoracicus</i>			
		<i>S. sp1.</i>	6015	6950	12965

ภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหนึ่งปัจจัยระหว่างป่าสนบูรณกับป่าที่ถูกรบกวน

Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P
Between Groups	1480.067	1	480.067	328.01	0.000***
Within Groups	1073.917	238	4.512		
Total	2553.983	239			

หมายเหตุ : ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ, * = $P < 0.05$, ** = $P < 0.01$ และ *** = $P < 0.0001$

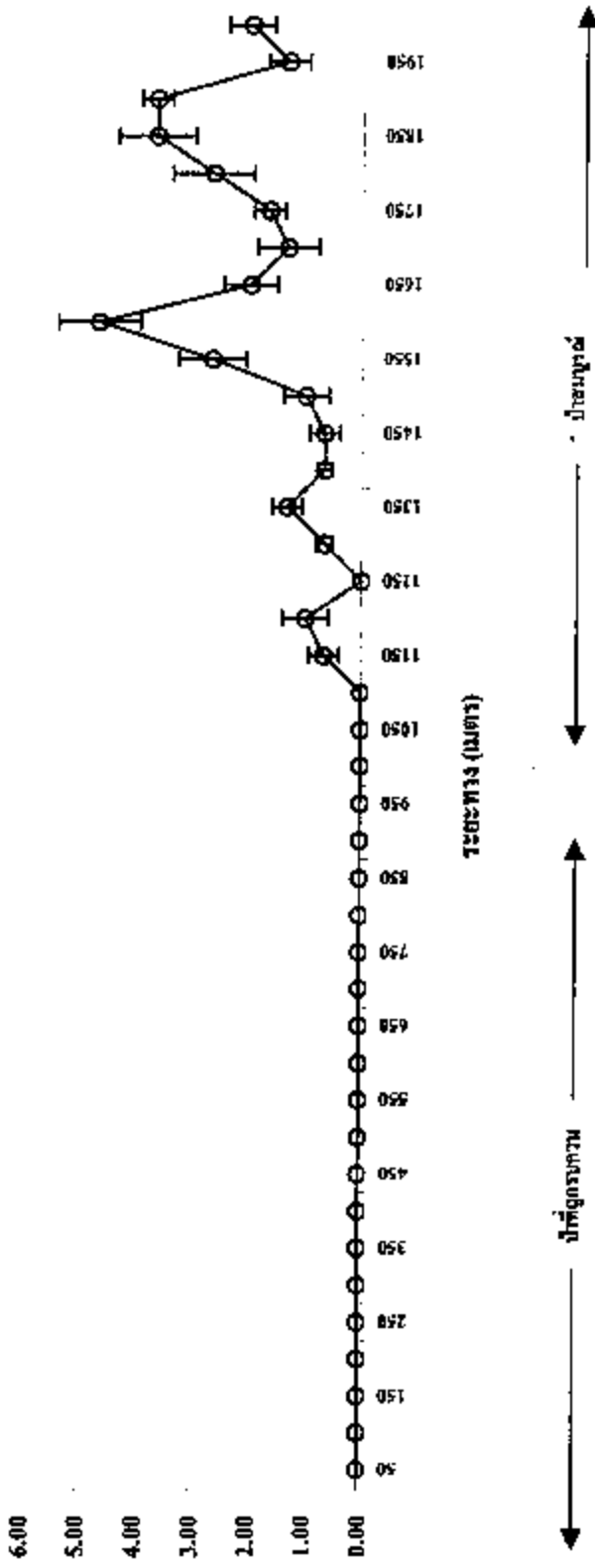
ภาคผนวกที่ 3 ผลการคำนวณค่าของ Shannon-Wiener Index ระหว่างป่าสมบูรณ์กับป่าที่ถูกรบกวน

ชนิดของด้วงมูลสัตว์	Number of Individuals per Species, n_i		Proportional abundance for each species, p_i	
	ป่าที่ถูกรบกวน	ป่าสมบูรณ์	ป่าที่ถูกรบกวน	ป่าสมบูรณ์
<i>Microcopsis reflexus</i>	0	95	0.0000	0.0030
<i>Copris carinatus</i>	784	1033	0.0269	0.0324
<i>Copris spinator</i>	734	770	0.0252	0.0242
<i>Paragymnopleurus maurus</i>	2018	2134	0.0692	0.0670
<i>Stasyphus thoracicus</i>	4934	5103	0.1691	0.1603
<i>Stasyphus sp.</i>	6950	6015	0.2382	0.1889
<i>Oniticellus tessellatus</i>	0	107	0.0000	0.0034
<i>Onthophagus habirussoides</i>	6375	6086	0.2185	0.1911
<i>Onthophagus incisus</i>	309	519	0.0106	0.0163
<i>Onthophagus mulleri</i>	1000	1387	0.0343	0.0436
<i>Onthophagus pilularius</i>	0	137	0.0000	0.0043
<i>Onthophagus rugicollis</i>	3802	4356	0.1303	0.1368
<i>Onthophagus rutilans</i>	94	157	0.0032	0.0049
<i>Onthophagus taeniatus</i>	0	224	0.0000	0.0070
<i>Onthophagus ventralis</i>	0	135	0.0000	0.0042
<i>Onthophagus sp. 1</i>	1851	2392	0.0634	0.0751
<i>Onthophagus sp. 2</i>	78	510	0.0027	0.0160
<i>Onthophagus sp. 3</i>	0	86	0.0000	0.0027
<i>Onthophagus sp. 4</i>	0	275	0.0000	0.0086
<i>Thilocellus sarawacus</i>	253	322	0.0087	0.0101
Species richness per site, $S =$	13	20	0.0004	0.0006
Total abundance per site, $N =$	29182	31843	$S p_i =$ 1	1

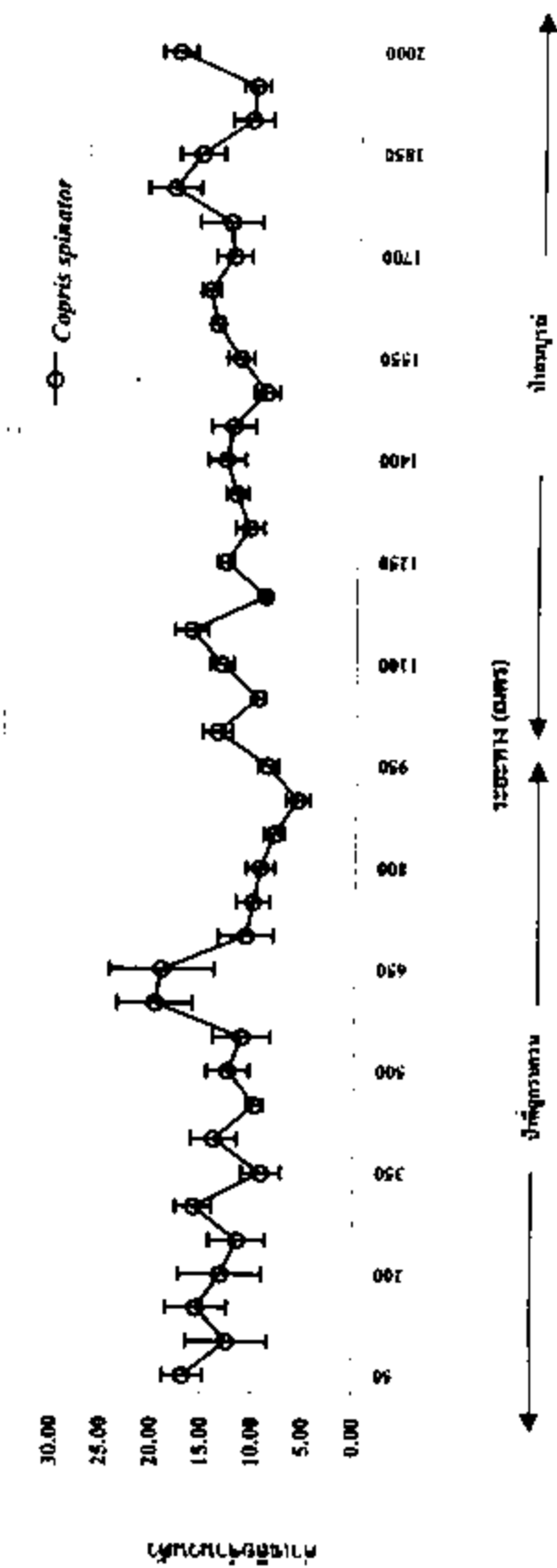
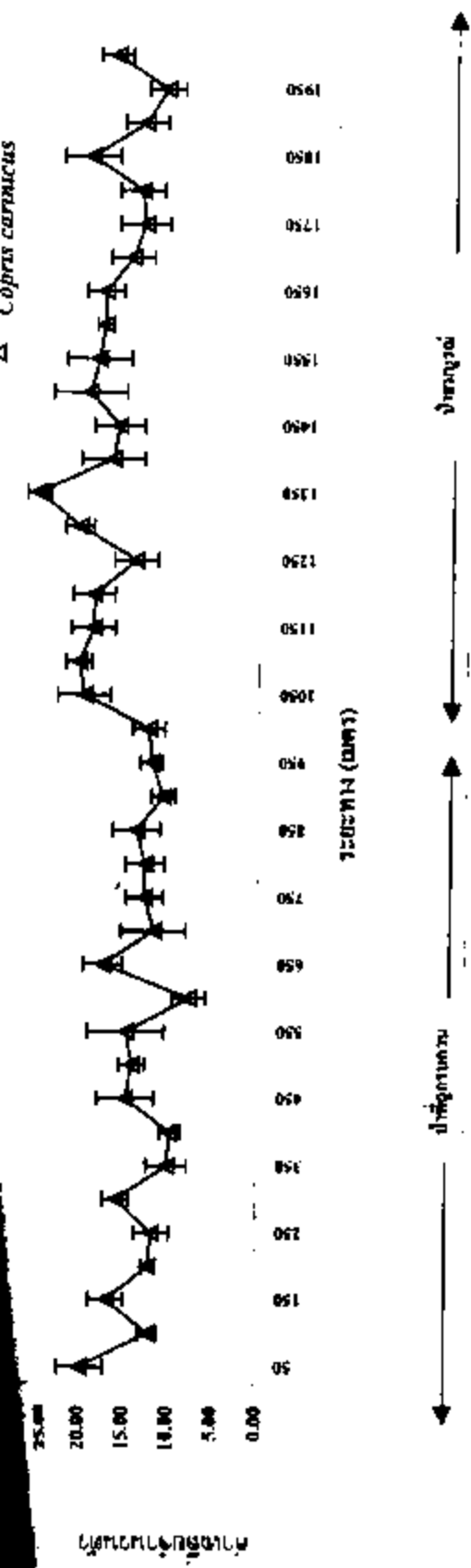
ภาคผนวกที่ 3 (ต่อ) ผลการคำนวณค่าของ Shannon-Wiener Index ระหว่างป่าสมบูรณ์กับป่าที่ถูกรบกวน

ชนิดของด้วงมูลสัตว์	pi loge pi	
	ป่าที่ถูกรบกวน	ป่าสมบูรณ์
<i>Microcapris reflexus</i>	0.0000	-0.0173
<i>Copris curticus</i>	-0.0972	-0.1112
<i>Copris splnawr</i>	-0.0926	-0.0900
<i>Paragymnopleurus maurus</i>	-0.1847	-0.1811
<i>Sisyphus thoracicus</i>	-0.3005	-0.2934
<i>Sisyphus sp1.</i>	-0.3417	-0.3148
<i>Oniticellus tessellatus</i>	0.0000	-0.0191
<i>Onthophagus babirusoides</i>	-0.3323	-0.3163
<i>Onthophagus incisus</i>	-0.0482	-0.0671
<i>Onthophagus mulleri</i>	-0.1156	-0.1365
<i>Onthophagus pilularius</i>	0.0000	-0.0234
<i>Onthophagus rugicollis</i>	-0.2655	-0.2721
<i>Onthophagus rutilans</i>	-0.0185	-0.0262
<i>Onthophagus taeniatas</i>	0.0000	-0.0349
<i>Onthophagus ventralis</i>	0.0000	-0.0232
<i>Onthophagus sp.1</i>	-0.1749	-0.1945
<i>Onthophagus sp.2</i>	-0.0158	-0.0662
<i>Onthophagus sp.3</i>	0.0000	-0.0160
<i>Onthophagus sp.4</i>	0.0000	-0.0410
<i>Tintocellus sarawacus</i>	-0.0412	-0.0465
Shannon Index	-2.0288	-2.2909
$-S_p \ln p_i =$	2.0288	2.2909
EVENNESS	-0.7910	-0.7647

○—○ *Microcopsis reflexus*

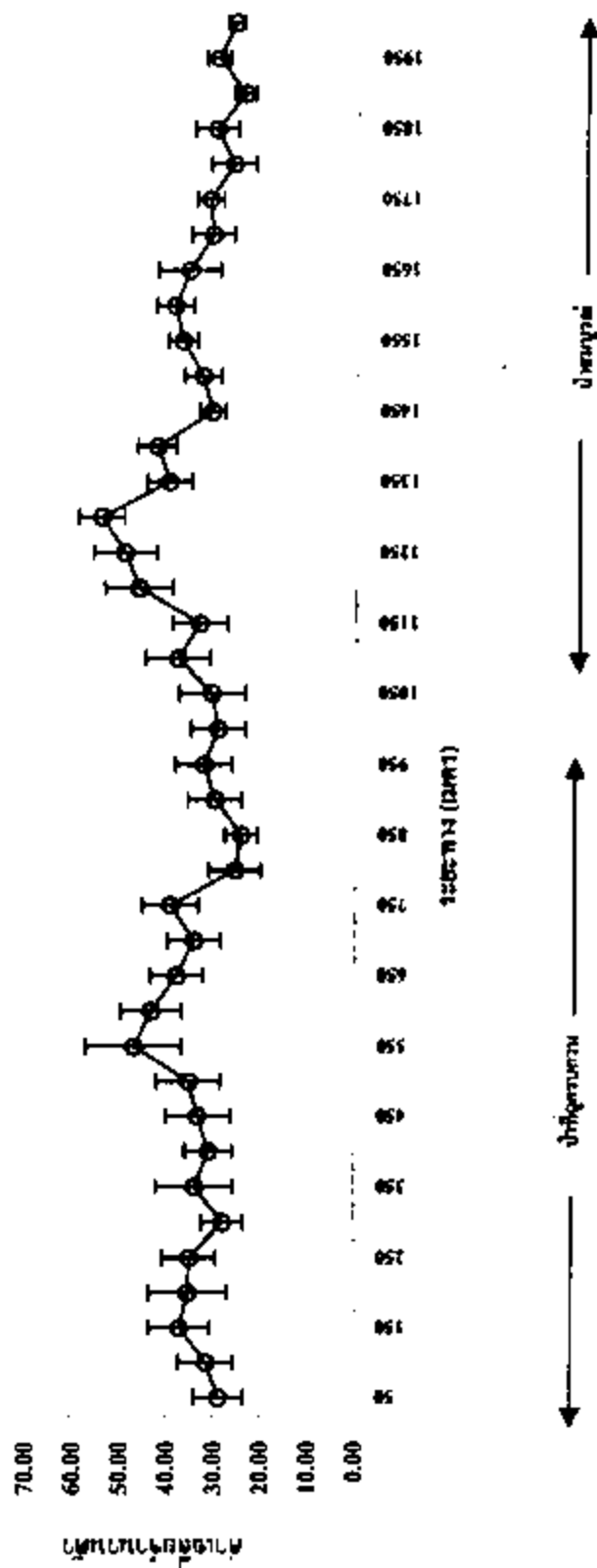


ภาคผนวกที่ 4 การแพร่กระจายตามระยะทางของด้วงมดตัว *Microcopsis reflexus* จากป่าที่ถูกรบกวนจนถึงป่าสมบูรณ์

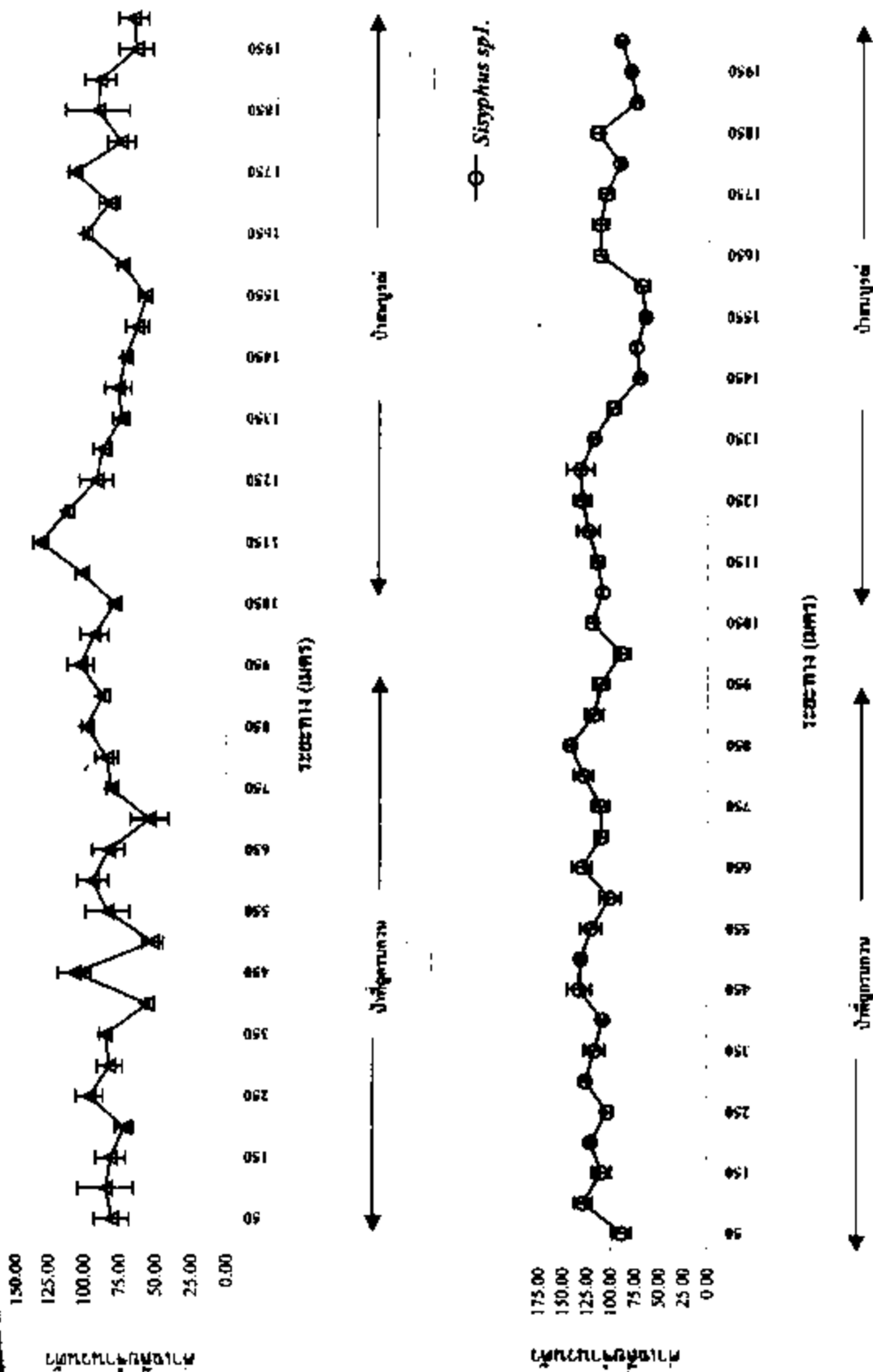


ภาคผนวกที่ 5 การแพร่กระจายตามระยะทางของด้วงมูลสัตว์ *Copris carinatus* และ *Copris spinator* จากป่าที่อุทยานควนช้างป่าสมบูรณ์

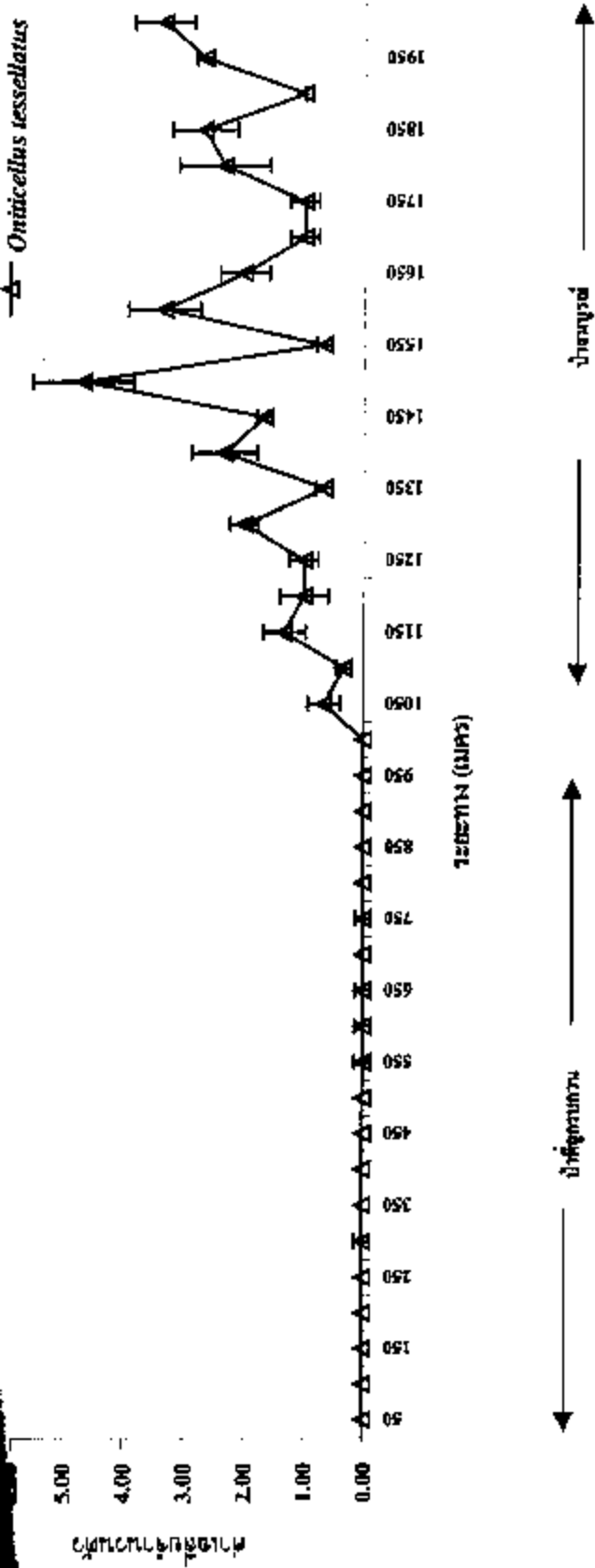
○—○ *Paragymnopleurus maurus*



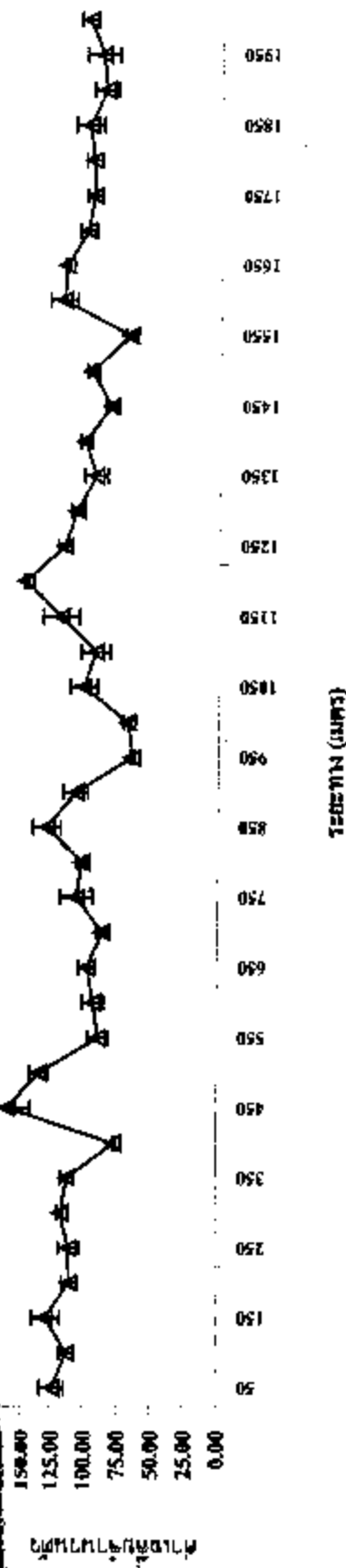
ภาพหมวกที่ 6 การเพิ่มกระจ่ายตามระยะทางของตัว *Paragymnopleurus maurus* ๑ ปี ที่อุณหภูมิตั้งป้อนบูธ



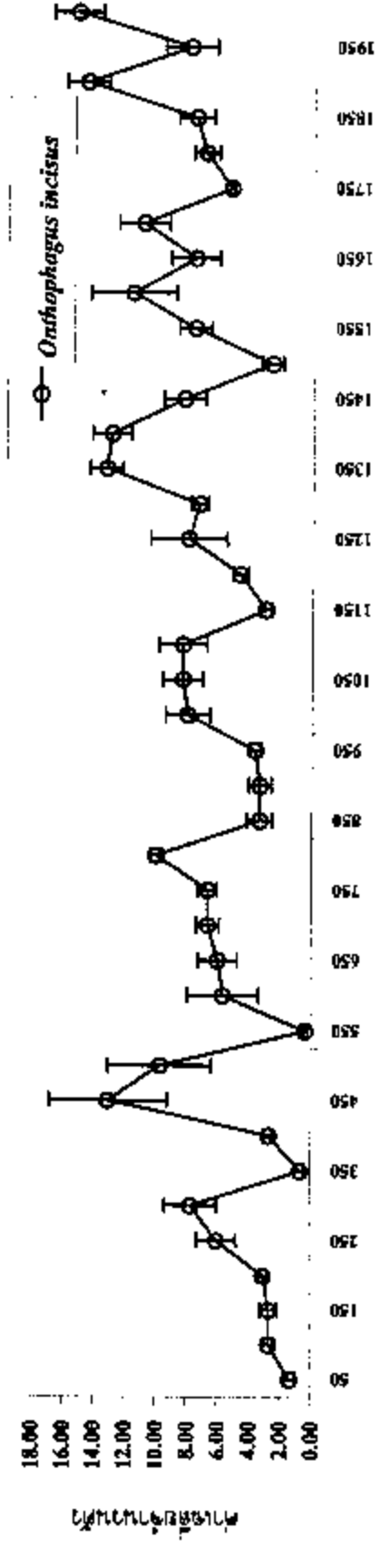
ภาคผนวกที่ 7 การแพร่กระจายตามระยะทางของตัวมดชนิด *Sisyphus thoracicus* และ *Sisyphus sp. 1* จากป่าเต็งรังมาจนถึงป่าเบญจพรรณ



ภาคผนวกที่ 8 การแพร่กระจายตามระยะทางของด้วงมุลสัตว์ *Oniticeilus tessellatus* จากป่าที่ถูกรบกวนถึงป่าสมบูรณ์

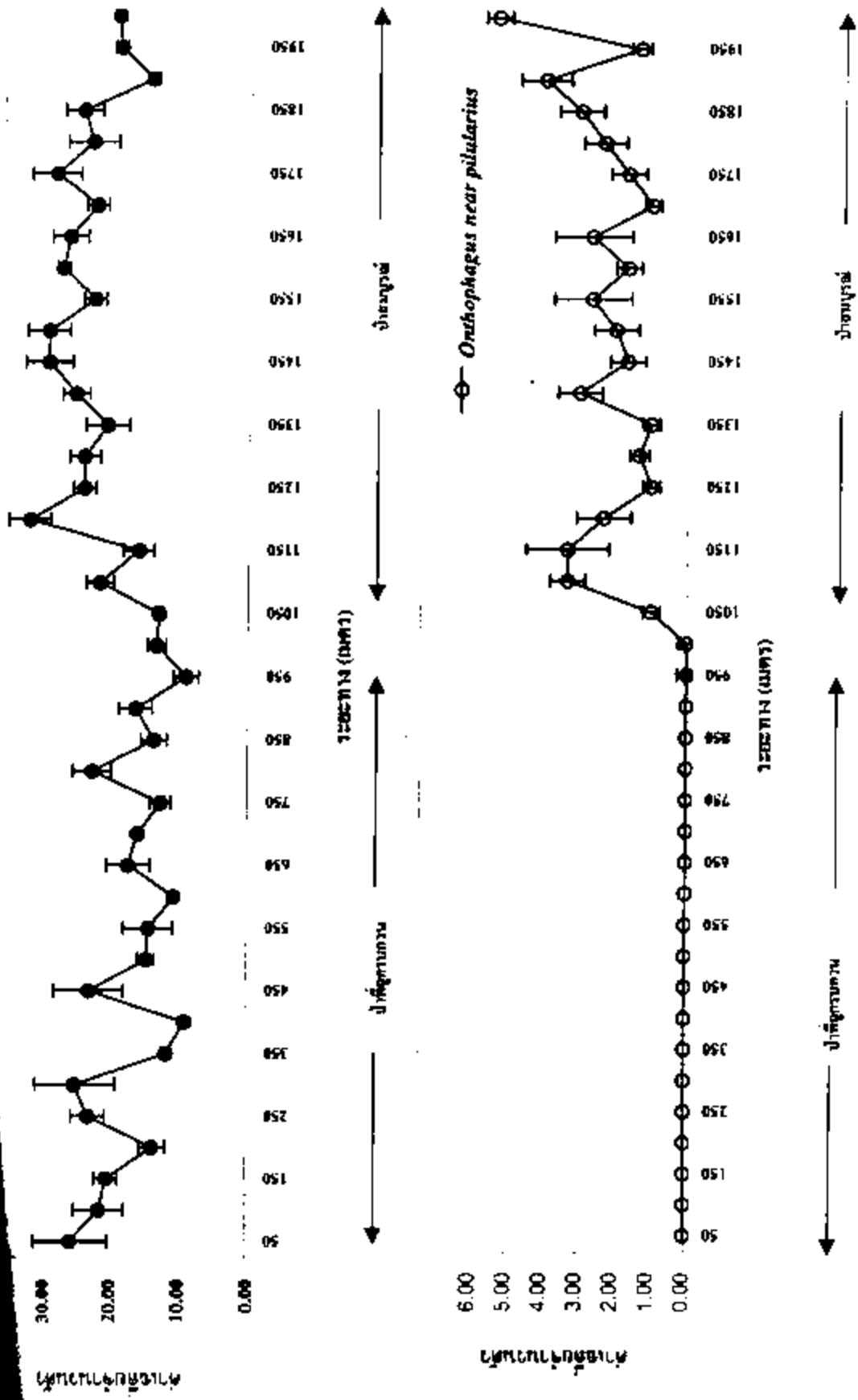


← ป่าทุ่งหญ้า → ป่าเบญจพรรณ →

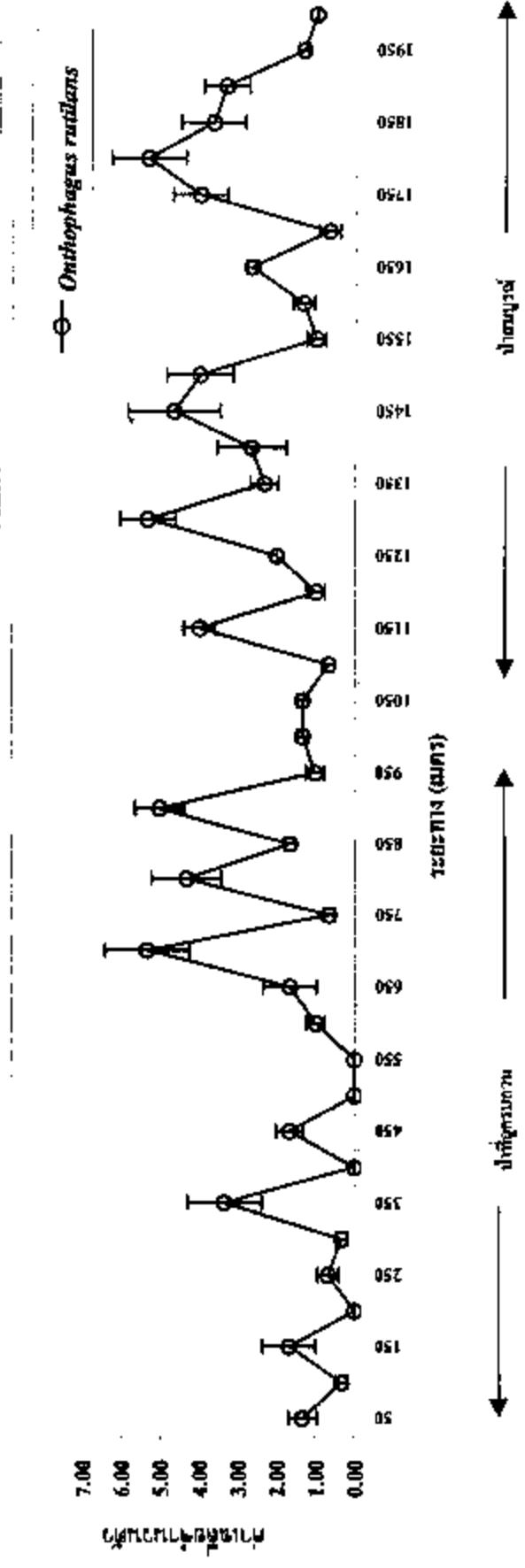
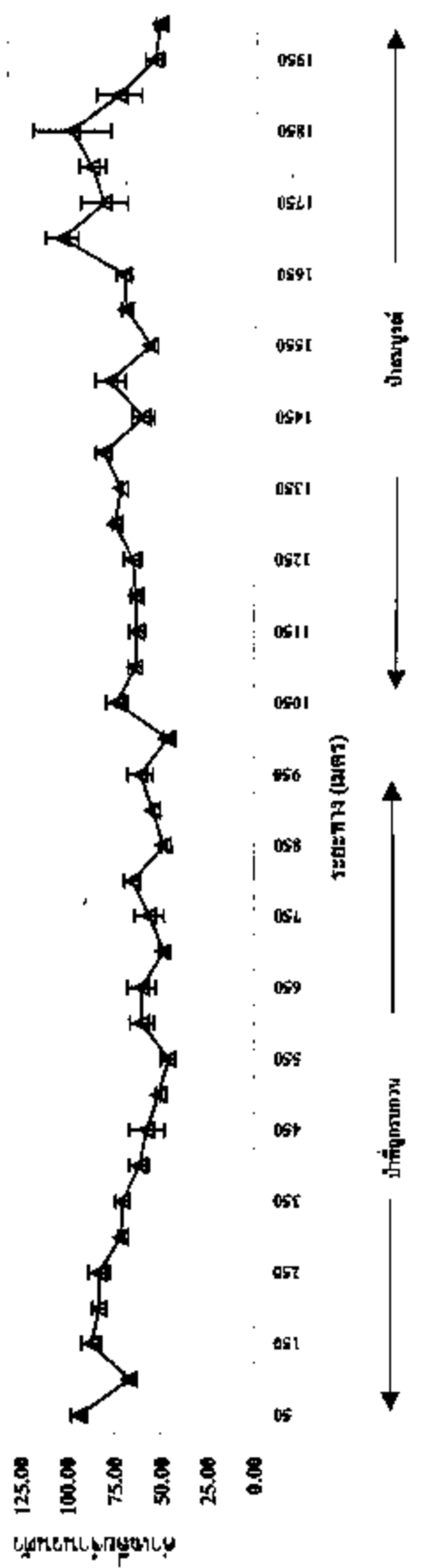


← ป่าทุ่งหญ้า → ป่าเบญจพรรณ →

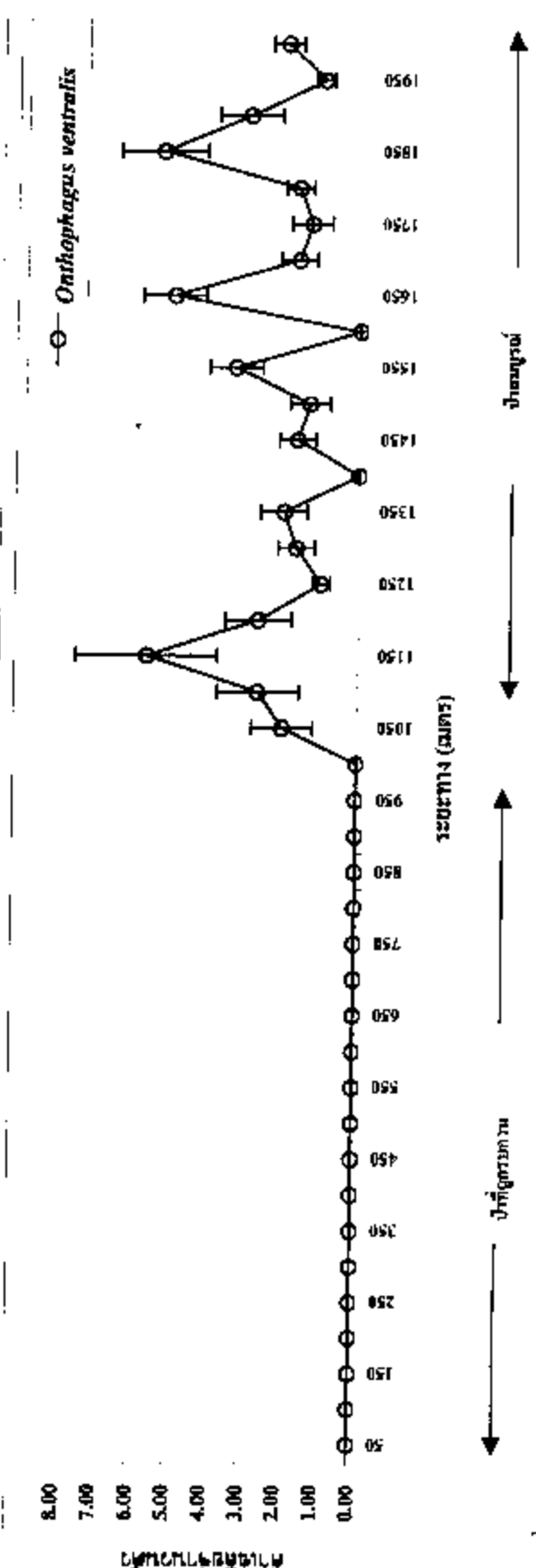
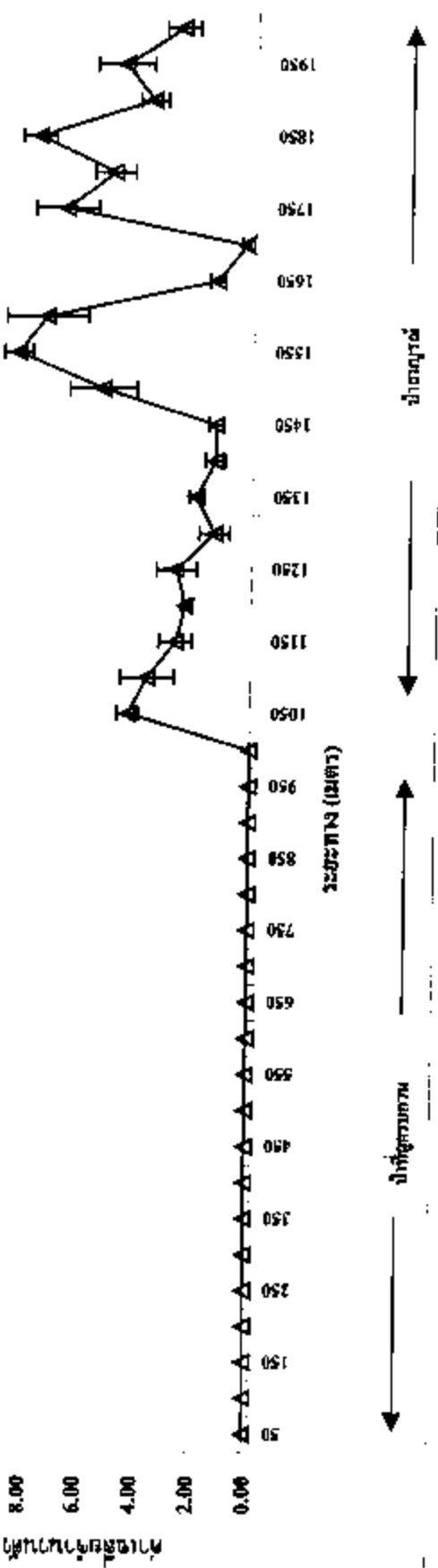
ภาคผนวกที่ 9 การแพร่กระจายตามระยะทางของตัวมูลสัตว์ *O. babirusoides* และ *O. incisis* จากป่าที่ถูกรบกวนถึงป่าสมบูรณ์



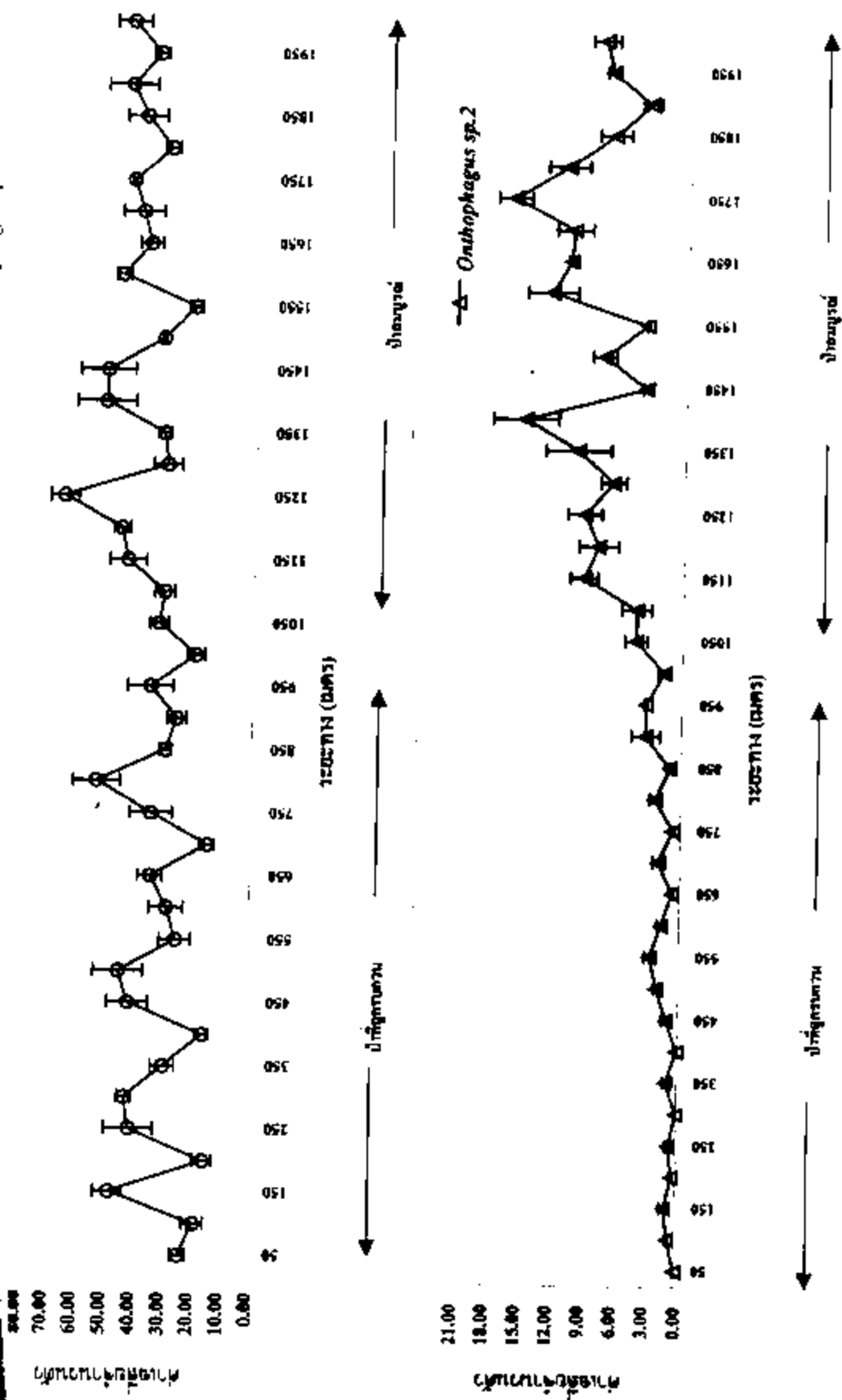
ภาคผนวกที่ 9 การแพร่กระจายตามระยะทางของด้วงมูลสัตว์ *O. mulleri* และ *O. near pilularius* จากป่าเต็งรังมาจนถึงป่าสนเขา



ภาคผนวกที่ 10 การแพร่กระจายตามระยะทางของตัวมดชนิด *O. rugicollis* และ *O. rutilans* จากป่าที่ถูกรบกวนถึงป่าสมบูรณ์

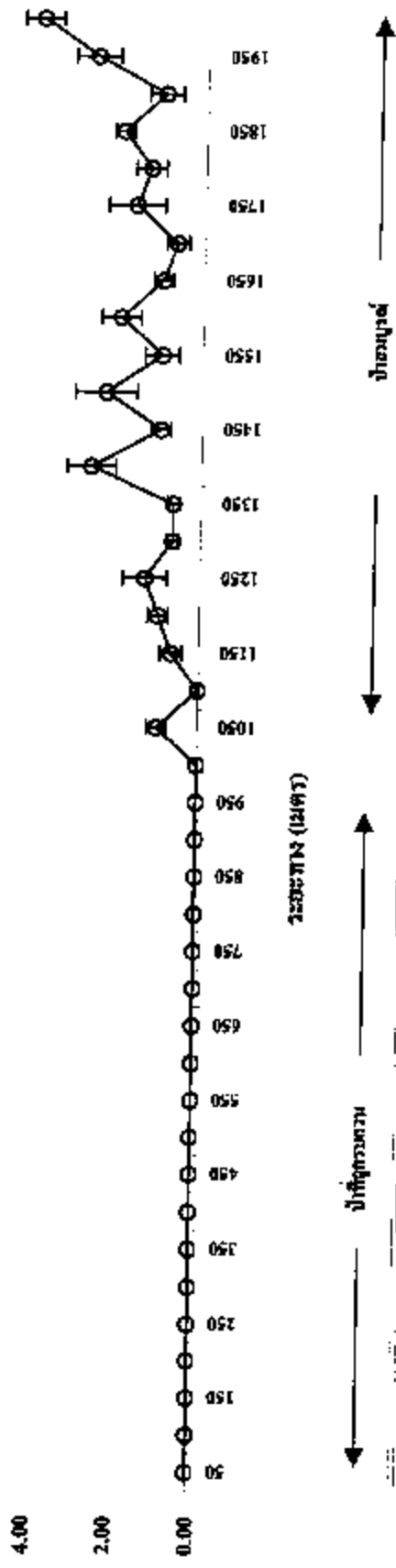


ภาคผนวกที่ 11 การแพร่กระจายตามระยะทางของด้วงมุดชนิด *O. taeniatatus* และ *O. ventralis* จากปีที่สุ่มหาจนถึงป่าสมบูรณ์



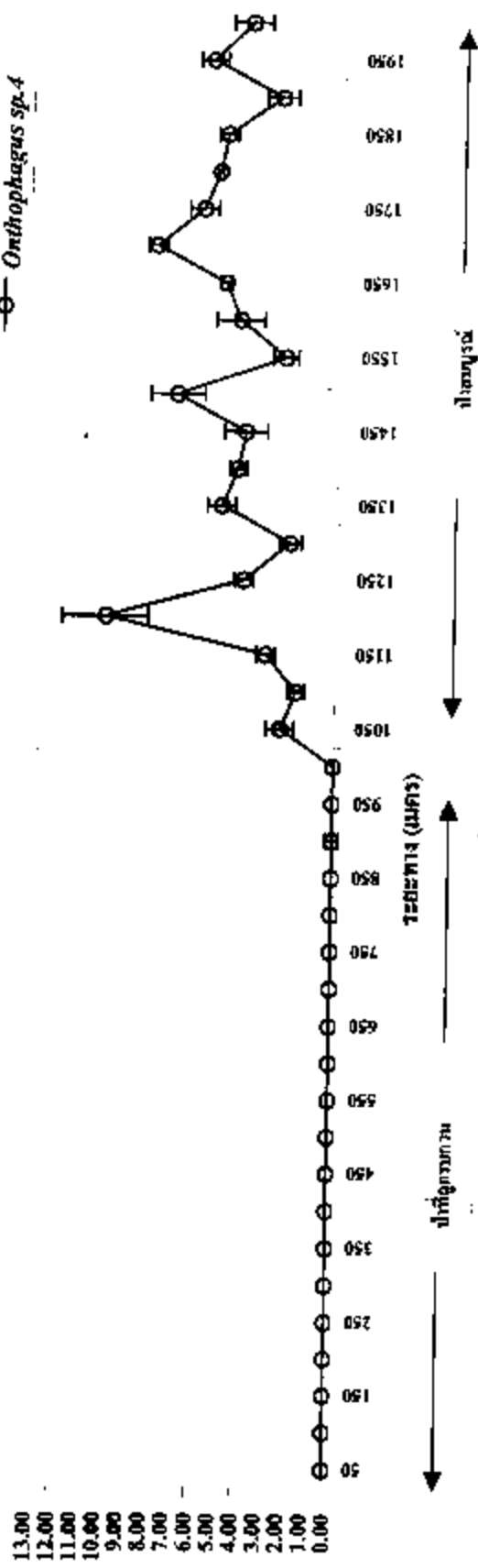
ภาคผนวกที่ 12 การแพร่กระจายตามระยะทางของหัวมดตัว O. sp.1 และ O. sp.2 จากป่าที่ถูกริบกว่าถึงป่าสมบูรณ์

ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบน



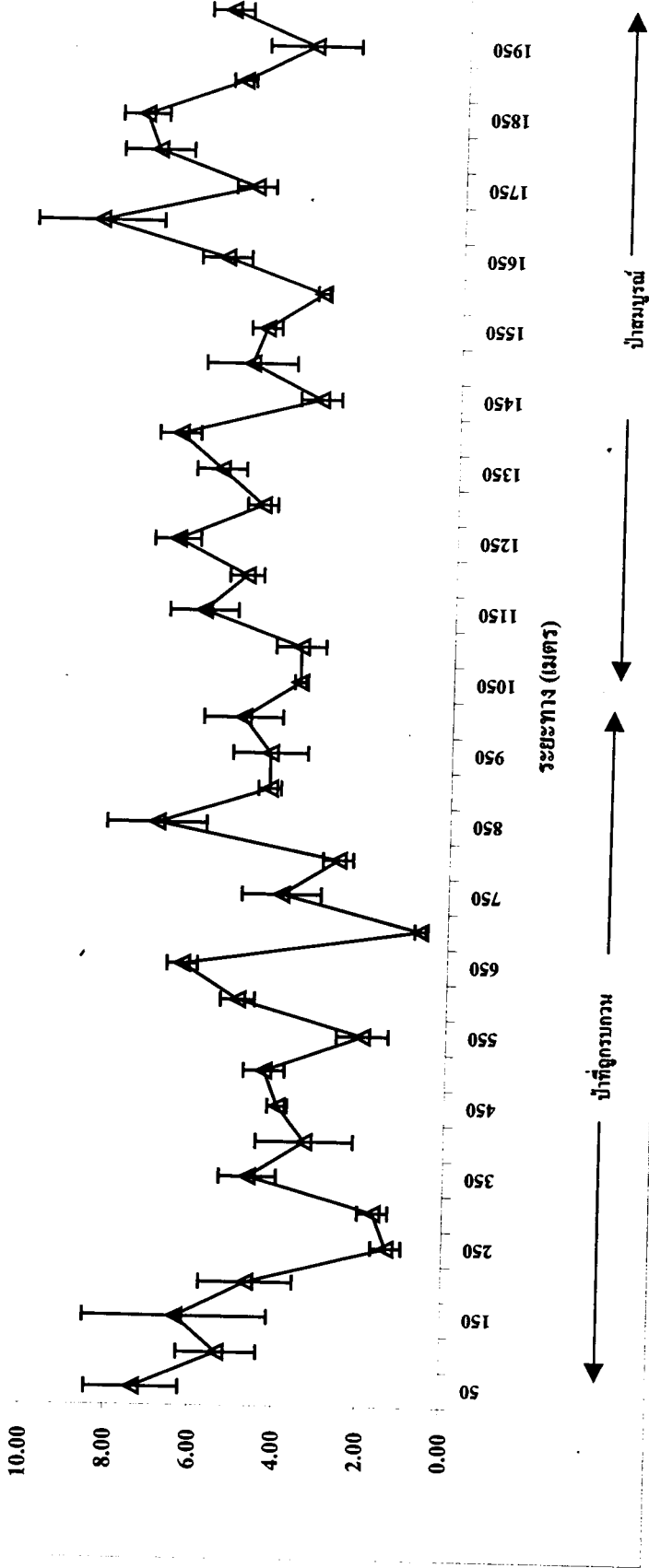
○ *Onthophagus sp. 4*

ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบน



ภาคผนวกที่ 13 การแพร่กระจายตามระยะทางของด้วงมูลสัตว์ *O. sp. 3* และ *O. sp. 4* จากป่าที่ถูกรบกวนถึงป่าสมบูรณ์

Tinocellus sarawacus



ภาคผนวกที่ 14 การแพร่กระจายตามระยะทางของด้วงมูลสัตว์ *Tinocellus sarawacus* จากป่าที่ถูกรบกวนถึงป่าสมบูรณ์