

บทที่ 4 ผลการศึกษา

4.1 กลุ่มแมลง (insect community)

แมลงที่ทำการสำรวจได้บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว ช่วงเดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539 สามารถแยกผลการศึกษาดังต่อไปนี้

4.1.1 แมลงที่สำรวจได้จากเส้นสำรวจกลาง (transection) มีทั้งหมด 20 ตำแหน่ง ประกอบด้วย ตำแหน่งสำรวจ A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T ตำแหน่งที่มีจำนวนแมลงมากที่สุด คือตำแหน่ง D รองลงไป คือ ตำแหน่ง F และ A มีจำนวนแมลงทั้งหมด 714, 677 และ 650 ตัวตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 8.8530, 8.3942 และ 8.0594 ของจำนวนแมลงทั้งหมดที่สำรวจได้ตามลำดับ ส่วนตำแหน่งที่มีจำนวนแมลงได้น้อยที่สุด คือ ตำแหน่ง O และ I มีจำนวน 5 และ 28 ตัวตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 0.0615 และ 0.3444 ของจำนวนแมลงที่สำรวจได้ทั้งหมดตามลำดับ ตามตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.1

4.1.2 แมลงที่สำรวจได้จากนอกเส้นสำรวจกลางที่มีการสำรวจแบบจุด (spot) มี 3 ตำแหน่ง คือ ตำแหน่ง #, @ และตำแหน่งที่ไม่ได้กำหนดสัญลักษณ์ มีจำนวนแมลง 692, 1 และ 120 ตัวตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 8.5802, 0.0124 และ 1.4879 ของจำนวนแมลงที่สำรวจได้ทั้งหมดตามลำดับ ตามตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.1

4.1.3 จำนวนอันดับแมลง พบว่ามีแมลงที่สำรวจได้ 17 อันดับประกอบด้วย Coleoptera, Diptera, Lepidoptera, Hemiptera, Homoptera, Hymenoptera, Odonata, Orthoptera, Collembola, Blettaria, Neuroptera, Dermaptera, Mantodea, Phasmida, Isoptera, Thysanoptera, Mecoptera แมลงในอันดับทั้งหมดที่สำรวจได้คิดเป็นร้อยละ 54.8387 ของจำนวนอันดับแมลงที่มีอยู่ทั้งหมดในปัจจุบัน ส่วนแมลงที่สำรวจไม่พบได้แก่แมลงในอันดับ Protura, Diplura, Microcoryphia, Thysanura, Embiidina, Ephemeroptera, Grylloblattodea, Plecoptera, Zoraptera, Psocoptera, Phthiraptera, Strepsiptera, Siphonaptera และ Trichoptera ตามตารางที่ 4.2

4.1.4 จำนวนวงศ์แมลง พบว่ามี 183 วงศ์ ในอันดับ Coleoptera มีจำนวนวงศ์มากที่สุด รองลงไป คือ Diptera และ Lepidoptera คือมี 55, 41 และ 23 วงศ์ตามลำดับคิดเป็นร้อยละ 30.0546, 22.4024, 12.5672 ของจำนวนวงศ์แมลงที่ทำการสำรวจได้ทั้งหมดตามลำดับ ส่วนอันดับแมลงที่มีจำนวน

วงศ์น้อยที่สุดคือ Mantodea, Phasmida, Isoptera และ Mecoptera มีเพียงอันดับละ 1 วงศ์ คิดเป็นร้อยละ 0.5464 ของจำนวนวงศ์แมลงที่สำรวจได้ทั้งหมด ตามตารางที่ 4.2 และภาพที่ 4.2

4.1.5 จำนวนชนิดแมลง พบว่าแมลงที่สำรวจได้มีทั้งหมด 3,213 ชนิด สามารถแยกผลการศึกษาออกเป็น

- ชนิดแมลงในแต่ละอันดับ พบว่า ชนิดแมลงที่สำรวจได้มีมากที่สุดในอันดับ Lepidoptera รองลงไป คือ Coleoptera, Hymenoptera, Diptera และ Orthoptera มี 1,450, 523, 297 และ 282 ชนิด ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 45.1240, 16.2657, 9.2426 และ 8.7758 ของจำนวนชนิดแมลงทั้งหมดที่จับได้ทั้งหมดตาม ลำดับ ส่วนอันดับแมลงที่มีจำนวนชนิดน้อยที่สุดได้แก่ Thysanoptera และ Mecoptera มีเพียง 1 ชนิดเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 0.0311 ของจำนวนชนิดแมลงที่สำรวจได้ทั้งหมด ตามตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.3

- ชนิดแมลงในแต่ละวงศ์ พบว่า ชนิดของแมลงในวงศ์ Noctuidae, Geometridae ในอันดับ Lepidoptera และวงศ์ Formicidae ในอันดับ Hymenoptera มีจำนวนชนิดของแมลงมากที่สุด คือ 391, 358 และ 274 ตามลำดับ โดยคิดเป็นร้อยละ 12.1679, 11.1409 และ 8.5265 ของจำนวนแมลงที่สำรวจได้ทั้งหมดตามลำดับ ตามตารางผนวก ก 1

4.1.6 จำนวนตัวแมลง พบว่ามีทั้งหมด 8,065 ตัว สามารถแยกผลการศึกษาออกเป็น

- จำนวนตัวแมลงที่สำรวจได้ในแต่ละอันดับ แมลงที่สำรวจได้มากที่สุดอยู่ใน อันดับ Lepidoptera, Orthoptera และ Coleoptera คือมี 2,468, 1,403 และ 1,323 ตัวตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 30.6032, 17.3972 และ 16.4052 ของจำนวนแมลงทั้งหมดที่สำรวจได้ตามลำดับ สำหรับแมลงที่มีน้อยที่สุดได้แก่ อันดับ Thysanoptera และ Mecoptera มีเพียง 1 ตัวเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 0.0124 ของจำนวนแมลงทั้งหมดที่จับได้ ตามตารางที่ 4.4 และภาพที่ 4.4

- จำนวนตัวแมลงที่จับได้ในแต่ละวงศ์ พบว่าวงศ์ Formicidae ในอันดับ Hymenoptera และวงศ์ Geometridae, Noctuidae ในอันดับ Lepidoptera มีจำนวนมากที่สุด คือมี 822 และ 557, 552 ตัว ตามลำดับคิดเป็นร้อยละ 10.1928, 6.9068 และ 6.8448 ของจำนวนแมลงที่จับได้ทั้งหมดตามลำดับ ตามตารางผนวก ก 1

4.2 โครงสร้างทางชีวภาพของแมลง (Insect Biological Structure)

4.2.1 ค่าความมากหรือความอุดมสมบูรณ์ของชนิดแมลง (Species Richness , R) สามารถแยกผลการศึกษาดังต่อไปนี้

- ค่า Species Richness ที่คำนวณได้จากกลุ่มแมลงทั้งหมด มีค่า 822.1974
- ค่า Species Richness ของแมลงในแต่ละอันดับ พบว่ามีมากที่สุดในอันดับ Lepidoptera และอันดับ Coleoptera มีค่า 370.9100 และ 133.6198 ตามลำดับ แต่ค่าน้อยที่สุดในอันดับ Mantodea, Phasmida, Isoptera, Thysanoptera และ Mecoptera มีค่าเท่ากับ 0.0000 ตามตารางที่ 4.5 และภาพที่ 4.5

4.2.2 ค่าความเด่นของชนิดแมลง (Dominant Species Index , C) สามารถแยกผลการศึกษาดังต่อไปนี้

- ค่า Dominant Species Index ที่คำนวณได้จากกลุ่มแมลงทั้งหมด มีค่า 1.0000
- ค่า Dominant species Index ของแมลงในแต่ละอันดับ พบว่ามีมากที่สุดในอันดับ Lepidoptera, Orthoptera และ Coleoptera คือมีค่า 0.0936, 0.0302 และ 0.0269 ตามลำดับ และอันดับที่มีค่าน้อยที่สุด คือ Thysanoptera และ Mecoptera มีค่า 0.0000001 ตามตารางที่ 4.5 และภาพที่ 4.6

4.2.3 ค่าความสม่ำเสมอของการกระจายชนิด หรือความสำคัญเท่าเทียมกันของแต่ละชนิด (Evenness, E or Equitability) สามารถแยกผลการศึกษาดังต่อไปนี้

- ค่า Evenness ที่คำนวณได้จากกลุ่มแมลงทั้งหมด มีค่า 0.4688
- ค่า Evenness ของแมลงในแต่ละอันดับ พบว่ามีมากที่สุดในอันดับ Coleoptera, Orthoptera และ Diptera มีค่า 0.0951 , 0.0671 และ 0.0519 ตามลำดับ ส่วนอันดับที่มีค่าน้อยที่สุดคือ Thysanoptera และ Mecoptera มีค่า 0.0001 ตามตารางที่ 4.5 และภาพที่ 4.7

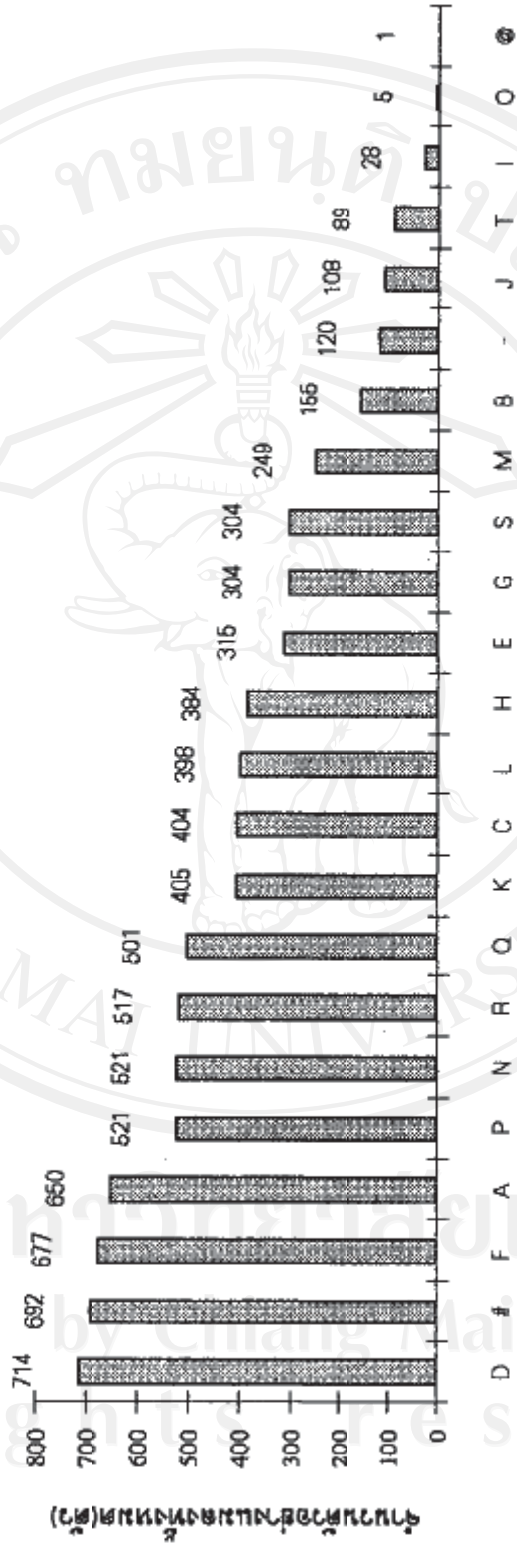
4.2.4 ค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon - Wiener (Shannon - Wiener's Insect Diversity Index , H') สามารถแยกผลการศึกษาดังต่อไปนี้

- ค่า Shannon - Wiener's Insect Diversity Index ที่คำนวณได้จากกลุ่มแมลงทั้งหมด มีค่า 3.7857
- ค่า Shannon - Wiener's Insect Diversity Index ของแมลงในแต่ละอันดับ พบว่ามีมากที่สุดในอันดับ Lepidoptera, Coleoptera และ Orthoptera มีค่า 0.8673, 0.7683 และ 0.6419 ตามลำดับ ส่วนอันดับที่มีค่าน้อยที่สุด คือ Thysanoptera และ Mecoptera มีค่า 0.0011 ตามตารางที่ 4.5 และภาพที่ 4.8

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของตัวแมลงที่สำรวจได้ทั้งหมด จากมากไปหาน้อยกับตำแหน่งที่สำรวจบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539

ลำดับ	ตำแหน่งที่สำรวจ	จำนวนตัวแมลงทั้งหมด (ตัว)	จำนวนร้อยละของแมลงที่เก็บได้
1	D	714	8.8530
2	#	692	8.5802
3	F	677	8.3942
4	A	650	8.0594
5	P	524	6.4976
6	N	521	6.4604
7	R	517	6.4103
8	Q	501	6.2124
9	K	405	5.0216
10	C	404	5.0096
11	L	398	4.9352
12	H	384	4.7616
13	E	315	3.9041
14	G	304	3.7696
15	S	304	3.7696
16	M	249	3.0504
17	B	155	1.9220
18	-	120	1.4879
19	J	108	1.3392
20	T	89	1.1036
21	I	28	0.3444
22	O	5	0.0615
23	@	1	0.0124
รวม	23 ตำแหน่ง	8,065	100.0000

ภาพที่ 4.1 แผนภูมิแสดงจำนวนตัวแม่ลงที่สำรวจได้ทั้งหมดจากมากไปหาน้อยกับตำแหน่ง บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขียงดาว จังหวัดเขียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539

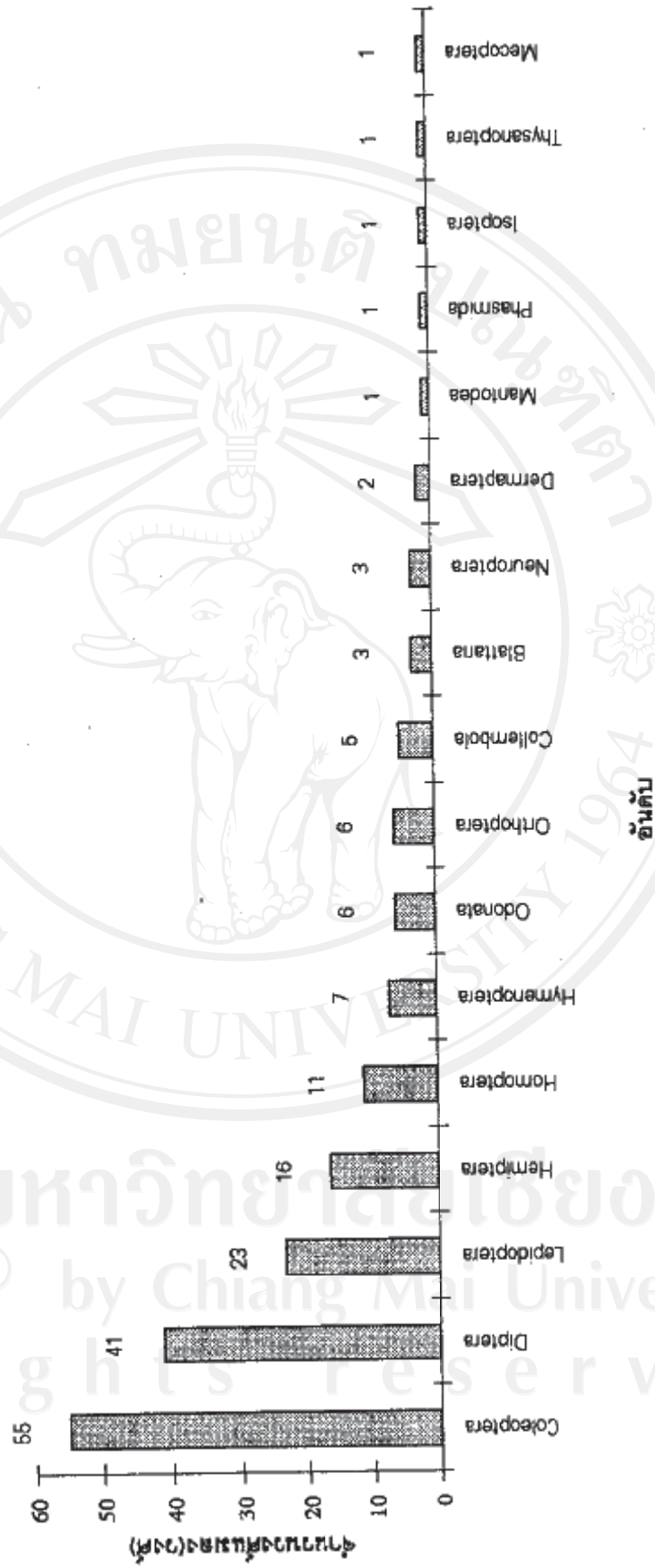


ลิขสิทธิ์ในหนังสือพิมพ์เชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของวงศ์แมลงในแต่ละอันดับที่สำรวจได้ทั้งหมดจากมากไปหาน้อย
บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539

ลำดับที่	อันดับ	จำนวนวงศ์	ร้อยละของวงศ์แมลงที่สำรวจได้
1	Coleoptera	55	30.0546
2	Diptera	41	22.4024
3	Lepidoptera	23	12.5672
4	Hemiptera	16	8.7424
5	Homoptera	11	6.0109
6	Hymenoptera	7	3.8248
7	Odonata	6	3.2784
8	Orthoptera	6	3.2784
9	Collembola	5	2.732
10	Blattaria	3	1.6392
11	Neuroptera	3	1.6392
12	Dermoptera	2	1.0928
13	Mantodea	1	0.5464
14	Phasmida	1	0.5464
15	Isoptera	1	0.5464
16	Thysanoptera	1	0.5464
17	Mecoptera	1	0.5464
รวม	17	183	100.0000

ภาพที่ 4.2 แผนภูมิแสดงจำนวนวงศ์แมลงในแต่ละอันดับที่สำรวจได้ทั้งหมดจากมากไปหาน้อย
บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539

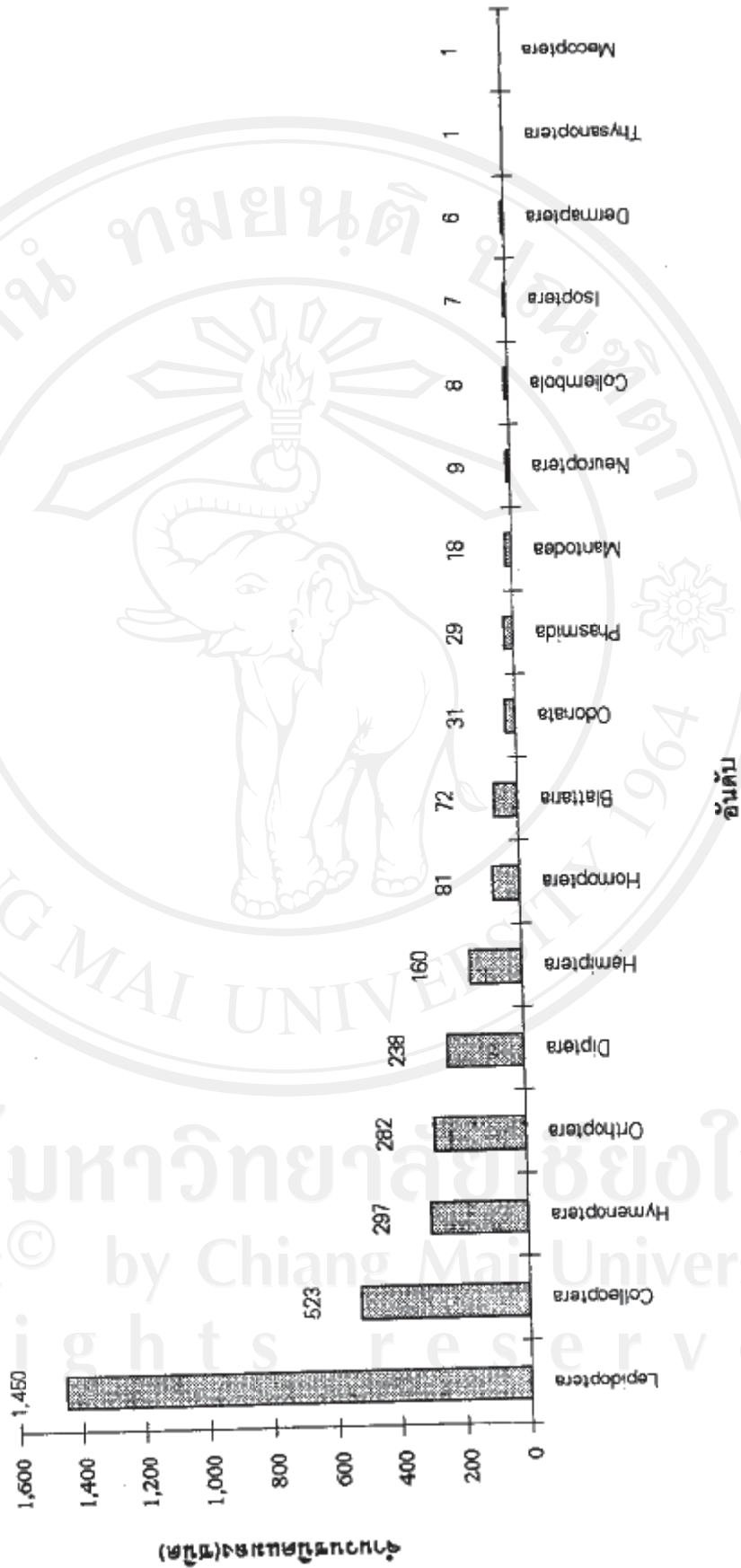


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของชนิดแมลงในแต่ละอันดับที่สำรวจได้ทั้งหมดจากมากไปหาน้อยบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539

ลำดับที่	อันดับ	จำนวนชนิด	ร้อยละของชนิดแมลงในแต่ละอันดับ
1	Lepidoptera	1,450	45.1240
2	Colleoptera	523	16.2657
3	Hymenoptera	297	9.2426
4	Orthoptera	282	8.7758
5	Diptera	238	7.4065
6	Hemiptera	160	4.9792
7	Homoptera	81	2.5207
8	Blattaria	72	2.2406
9	Odonata	31	0.9647
10	Phasmida	29	0.9024
11	Mantodea	18	0.5601
12	Neuroptera	9	0.2801
13	Collembola	8	0.2489
14	Isoptera	7	0.2171
15	Dermaptera	6	0.1867
16	Thysanoptera	1	0.0311
17	Mecoptera	1	0.0311
รวม	17	3,213	100.0000

ภาพที่ 4.3 แผนภูมิแสดงจำนวนชนิดแมลงในแต่ละอันดับที่สำรวจได้จากมากไปหาน้อย บริเวณ
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539

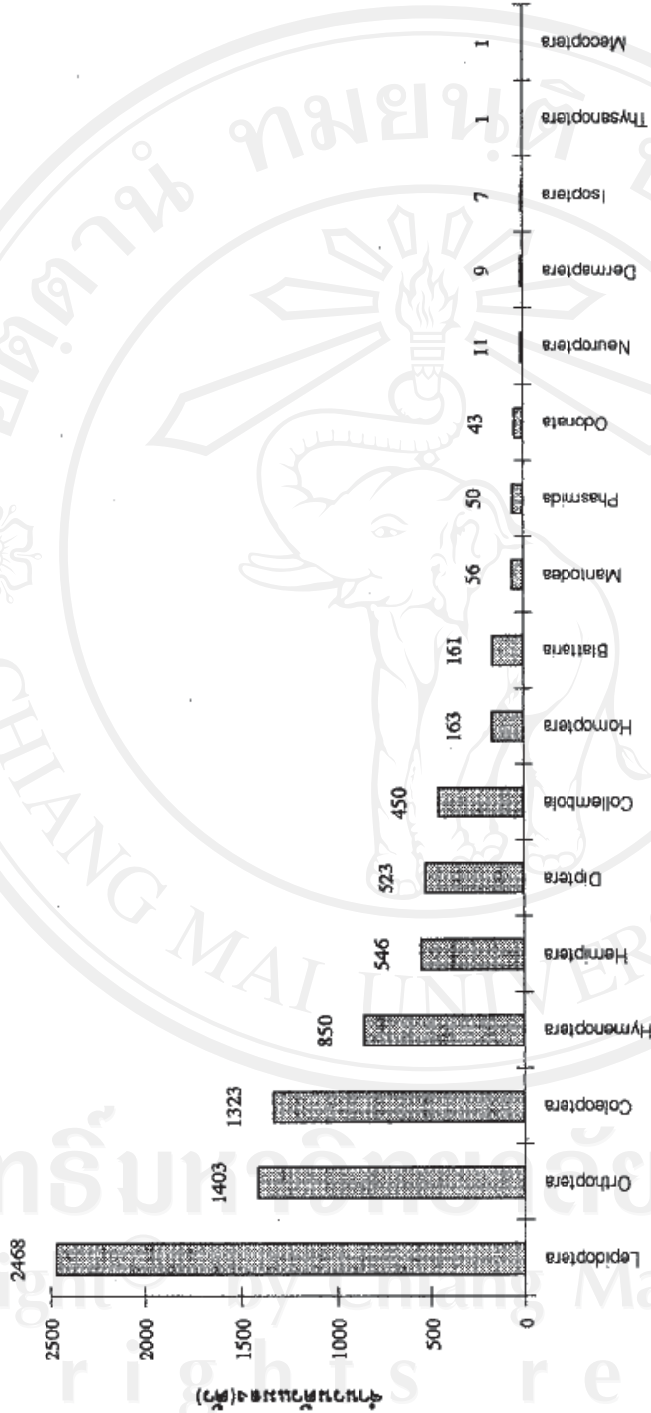


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของตัวแมลงในแต่ละอันดับที่สำรวจได้ทั้งหมดจากมากไปหาน้อยบริเวณ
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539

ลำดับ	อันดับ	จำนวนตัวแมลงทั้งหมด	ร้อยละจำนวนตัวในแต่ละอันดับ
1	Lepidoptera	2,468	30.6032
2	Orthoptera	1,403	17.3972
3	Coleoptera	1,323	16.4052
4	Hymenoptera	850	10.5400
5	Hemiptera	546	6.7704
6	Diptera	523	6.4852
7	Collembola	450	5.5800
8	Homoptera	163	2.0212
9	Blattaria	161	1.9964
10	Mantodea	56	0.6944
11	Phasmida	50	0.6200
12	Odonata	43	0.5332
13	Neuroptera	11	0.1364
14	Dermaptera	9	0.1116
15	Isoptera	7	0.0868
16	Thysanoptera	1	0.0124
17	Mecoptera	1	0.0124
รวม	17	8,065	100.0000

ภาพที่ 4.4 แผนภูมิแสดงจำนวนตัวแมลงในแต่ละอันดับที่สำรวจได้ทั้งหมดจากมากไปหาน้อย บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเวียงจันทน์ จังหวัดเชียงใหม่ เก็บนกกรากฤดูผสม 2538 - มิถุนายน 2539



อันดับ

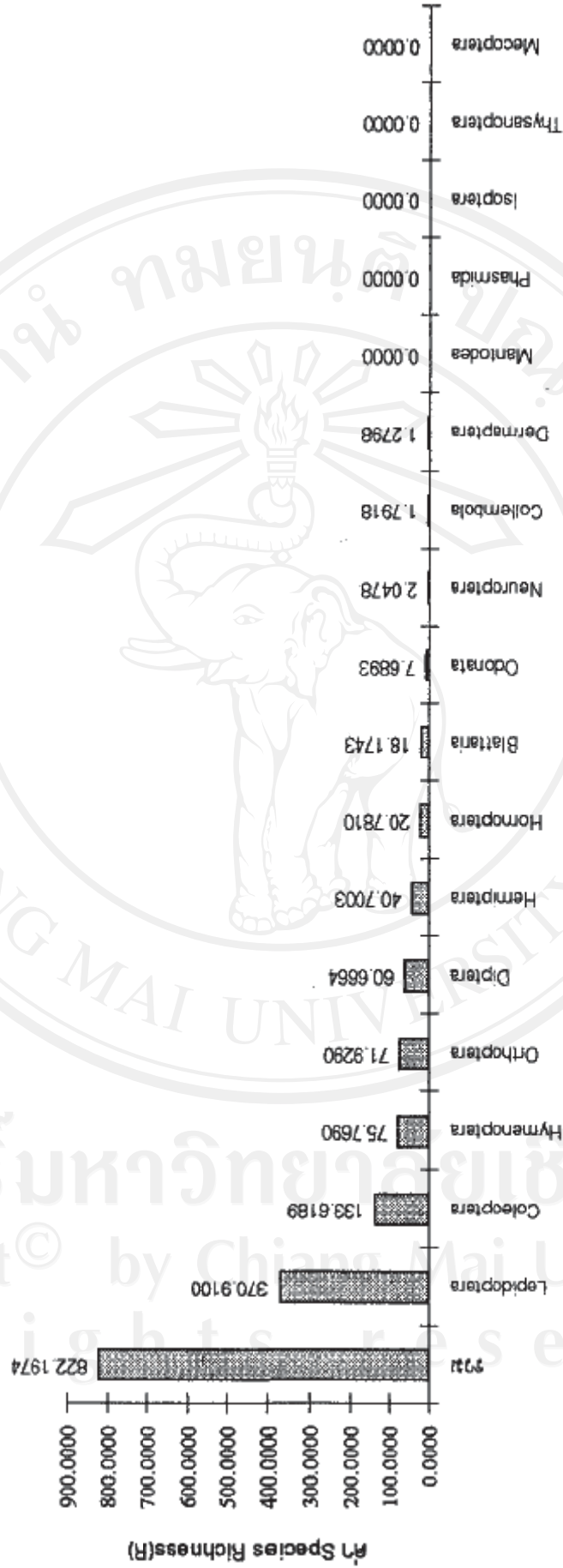
ness(E), Shannon-
 บที่สำรวจได้บริเวณเขต
 39 - มิถุนายน 2539

	H
80	0.1679
44	0.0354
71	0.6419
43	0.0345
39	0.0316
22	0.0984
07	0.0061
09	0.0079
11	0.0011
03	0.3174
11	0.1164
2	0.0101
1	0.7683
1	0.0011
7	0.8673
6	0.4197
3	0.2606
3	3.7857

ตารางที่ 4.5 แสดงค่า Species Richness(R), Dominant Species Index(C), Evenness(E), Shannon-Wiener's Insect Diversity Index(H) แยกตามแมลงในแต่ละอันดับที่สำรวจได้บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2539 - มิถุนายน 2539

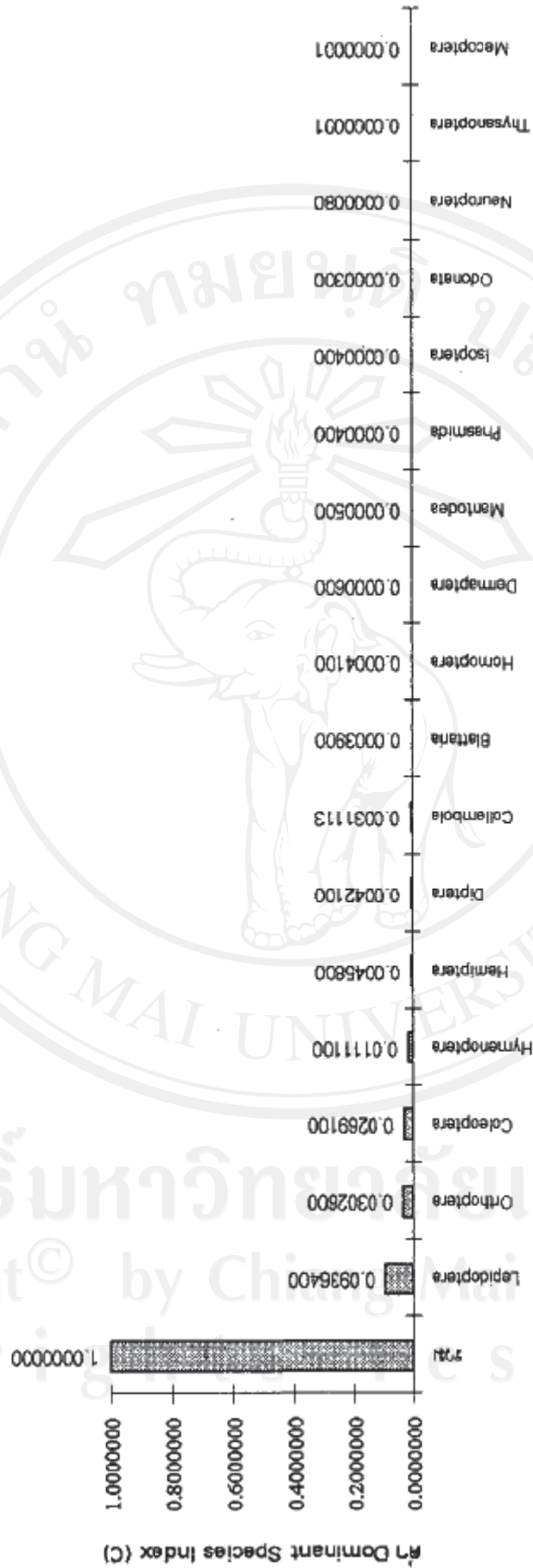
ลำดับ	อันดับ	R	C	E	H
1	Collembola	1.7918	0.0031113	0.0208	0.1679
2	Odonata	7.6893	0.0000300	0.0044	0.0354
3	Orthoptera	71.9290	0.0302600	0.0671	0.6419
4	Mantodea	0.0000	0.0000500	0.0043	0.0345
5	Phasmida	0.0000	0.0000400	0.0039	0.0316
6	Blattaria	18.1743	0.0003900	0.0122	0.0984
7	Isoptera	0.0000	0.0000400	0.0007	0.0061
8	Dermoptera	1.2798	0.0000600	0.0009	0.0079
9	Thysanoptera	0.0000	0.0000001	0.0001	0.0011
10	Hemiptera	40.7003	0.0045800	0.0393	0.3174
11	Homoptera	20.4781	0.0004100	0.01441	0.1164
12	Neuroptera	2.0478	0.0000080	0.0012	0.0101
13	Coleoptera	133.6189	0.0269100	0.0951	0.7683
14	Mecoptera	0.0000	0.0000001	0.0001	0.0011
15	Lepidoptera	370.9100	0.0936400	0.0107	0.8673
16	Diptera	60.6664	0.0042100	0.0519	0.4197
17	Hymenoptera	75.7690	0.0111100	0.0323	0.2606
รวม	17	822.1974	1.0000000	0.4688	3.7857

ภาพที่ 4.5 แผนภูมิแสดงค่า Species Richness(R) ของแมลงในแต่ละอันดับจากมากไปหาน้อย ที่คำนวณได้จากแมลงบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

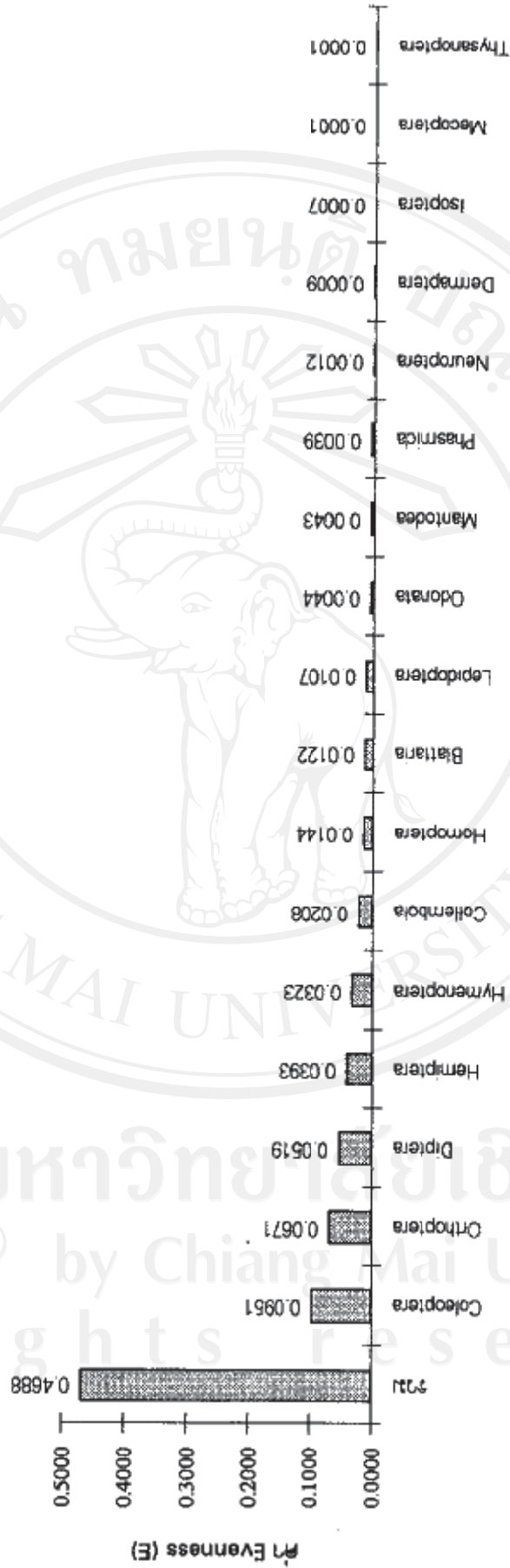
ภาพที่ 4.6 แผนภูมิแสดงค่า Dominant Species Index(C) ของแมลงในแต่ละอันดับจากมากไปหาน้อย ที่คำนวณได้จากแมลงบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539



อันดับ

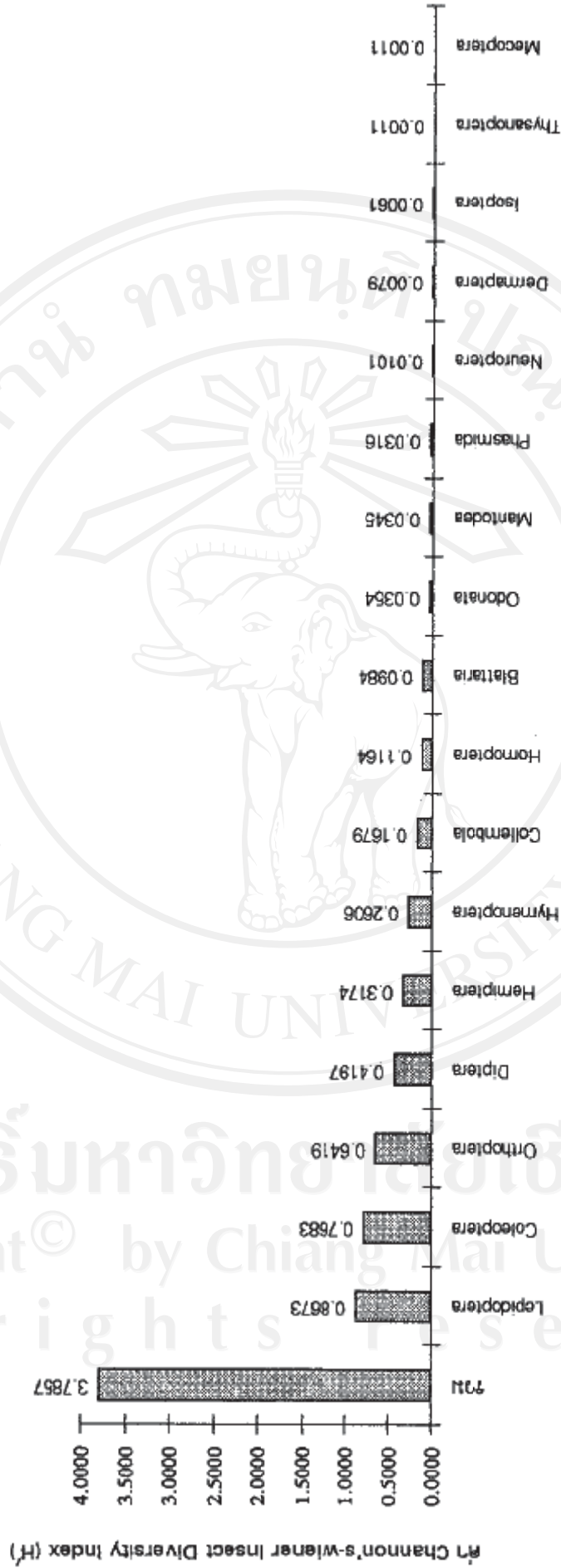
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 4.7 แผนภูมิแสดงค่า Evenness(E) ของแมลงในแต่ละอันดับจากมากไปหาน้อย ที่คำนวณได้จากแมลงบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ภาพที่ 4.8 แผนภูมิแสดงค่า Shannon-Wiener's Insect Diversity Index(H') ของแมลงในแต่ละอันดับจากมากไปหาน้อย ที่คำนวณได้จากแมลงบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved