

รายงานฉบับสมบูรณ์

ความหลากหลายของแมงมุมบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติ
บัวแดงใหญ่ อุทยานแห่งชาติเขานัน จังหวัด
นครศรีธรรมราช

รองศาสตราจารย์เสาวภา สอนิไชยและคณะ

31 พฤษภาคม 2550

ความหลากหลายของแมงมุมบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติ
บัวแดงใหญ่ อุทยานแห่งชาติเขานัน จังหวัด
นครศรีธรรมราช

รองศาสตราจารย์เสาวภา สอนธิไชย

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นางสาวอามิณา หะสะเต็ม

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สนับสนุนโดยโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการ
ทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (โครงการ BRT)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำงานวิจัย ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณบุคคลต่อไปนี้ คุณอนันต์ เจริญสุข หัวหน้าอุทยานแห่งชาติเขานัน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บตัวอย่าง คุณชูชีพ เจริญลาภ เจ้าหน้าที่อุทยานที่ช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่าง คุณภควิน ค่านกิตติภากุล และ Dr Peter J. Schwendinger ที่ช่วยในการตรวจสอบตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ โครงการ BTR R_149002

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายของแมงมุมในเส้นทางศึกษาธรรมชาติบัวแดงใหญ่ อุทยานแห่งชาติเขานัน จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม 2549 ในสภาพป่าฝนเขตร้อนที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 340 และ 440 เมตร โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) เก็บตัวอย่างแมงมุม 3 วิธีการ คือ วิธีกับดักหลุมพราง การร่อนผ่านตะแกรง และการใช้สวิง พบแมงมุมทั้งหมด 783 ตัว 30 วงศ์ 75 สกุล 80 ชนิด แมงมุมที่เจอมากที่สุดได้แก่แมงมุมวงศ์ Salticidae รองลงมาได้แก่ วงศ์ Zodariidae และ Linyphiidae คิดเป็นร้อยละ 13 12 และ 11 ตามลำดับ และแมงมุม 10 ชนิด จาก 10 วงศ์ คิดเป็นร้อยละ 50 จากทั้งหมดได้แก่ *Mallinella* spp., *Neriene* spp., *Nemesiidae* gen sp., *Salticidae* gen sp.1, *Tetrablemma* sp., *Specora stellafera*, *Oedignatha* sp., *Ctenus* spp., *Linyphia* spp., *Pseudopoda* sp. และการเก็บแมงมุมโดยวิธีการร่อนผ่านตะแกรงได้จำนวนแมงมุมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาวิธีการใช้สวิงและวิธีกับดักหลุมพราง คิดเป็นร้อยละ 26 และ 21 ตามลำดับ นอกจากนี้พบแมงมุมในฤดูร้อนมากกว่าฤดูฝน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

Abstract

Diversity of was investigated spider in the Trail of Bua-Chag-Yai, Khao Nan National Park, during February, April, August and October 2006. The study sites were Tropical Rain Forest at the altitude of 340 and 440 meters above sea level respectively. A total of 783 spiders, comprising 30 families 75 genera 80 species were collected using pitfall traps, leaf litter sifting and sweep net. The three types of method will be arranged by Completely Random Designed (CRD). The greatest number of spider was found Salticidae, Zodariidae and Linyphiidae was found 13%, 12% and 11% respectively. The following 10 species of spider (50%) were identified: *Mallinella* spp., *Neriene* spp., *Nemesiidae* gen sp., *Salticidae* gen sp.1, *Tetrablemma* sp., *Specora stellafera*, *Oedignatha* sp., *Ctenus* spp., *Linyphia* spp., *Pseudopoda* sp. Of all the three sampling techniques, the leaf litter sifting was the most effective and was found 53%.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
บทนำและวัตถุประสงค์	1
วิธีการวิจัย	2
ผลการวิจัย	4
สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา	16
เอกสารอ้างอิง	17
ภาคผนวก	

บทนำ

ความหลากหลายทางชีวภาพ มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตอยู่ของสิ่งมีชีวิตในโลกอย่างมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่ช่วยเกื้อกูลให้เกิดความสมดุลในการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตให้สามารถรอดชีวิตและดำรงอยู่ได้ โดยมีวิวัฒนาการร่วมกันอันก่อให้เกิดระบบนิเวศน์ที่สมบูรณ์มีทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ย่อยสลาย เกิดเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิด ดังนั้นการศึกษาความหลากหลายของพื้นที่ขนาดใหญ่ ย่อมมีจำนวนชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตและการเพิ่มของชนิดพันธุ์ที่พบได้ง่าย มากกว่าพื้นที่ขนาดเล็ก จึงเป็นการยากที่ผู้สำรวจจะสามารถนับจำนวนสิ่งมีชีวิตได้ทั้งหมด จำเป็นต้องมีการสุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ข้อมูลในการประเมินพื้นที่ที่ต้องการหาความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อนำความรู้เหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในด้านการอนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อม

ป่าเมฆ เป็นป่าดิบร้อนชนิดหนึ่งที่พบได้ยาก มีพื้นที่เพียง 2.5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ป่าเขตร้อนทั้งหมด สำหรับประเทศไทยมีรายงานพบป่าเมฆในบริเวณภาคเหนือ คือเทือกเขาแดนลาว และอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ในเชิงระบบนิเวศน์แล้ว เป็นพื้นที่ที่สำคัญในการเกิดฝนเนื่องจากอุ้มความชื้นไว้สูง ป่าเมฆจึงเป็นแหล่งน้ำจืดที่ใช้หล่อเลี้ยงสิ่งมีชีวิตต่างๆในพื้นที่ใกล้เคียง นอกจากนี้ในการศึกษาที่ผ่านมาพบสิ่งมีชีวิตที่เป็นสิ่งมีชีวิตเฉพาะถิ่น ~~ชนิด~~ (endemic species) ในป่าเมฆจำนวนมาก (วิสุทธ์และคณะ, 2548)

สำหรับแมงมุมเป็นสัตว์ที่พบได้ทุกหนทุกแห่ง จัดเป็นผู้ล่าของระบบนิเวศน์ที่มีความสำคัญต่อการควบคุมจำนวนสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น อย่างเช่นแมลง แต่เนื่องจากแมงมุมไม่ได้กินแมลงเฉพาะเจาะจงจึงสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีชีวภาพ (Biocontrol) ได้ ในการศึกษาประชากรของแมงมุม มักใช้วิธีการเก็บตัวอย่าง โดย pitfall trap, sweep net, litter sifting or extraction, suction sampling and visual search นักอนุกรมวิธานมักใช้วิธีการเหล่านี้ในการค้นหา (Coddington *et al.*, 1991) ซึ่งการเก็บตัวอย่างด้วยวิธีการ pitfall trap และ litter sifting or extraction ทำให้ได้แมงมุมที่อยู่ตามพื้นดิน แตกต่างกับวิธีการ sweep net ได้แมงมุมที่สร้างใยและเดินหาอาหารตามพุ่มไม้ ทำให้พบแมงมุมที่หลากหลายถิ่นที่อยู่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายของแมงมุมในสภาพป่าเมฆ อุทยานแห่งชาติเขานัน จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เปรียบเทียบผลของวิธีการเก็บตัวอย่างแมงมุมที่แตกต่างกันและในเวลาที่แตกต่างกัน
3. เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการจัดการอนุรักษ์แมงมุม

วิธีการวิจัย

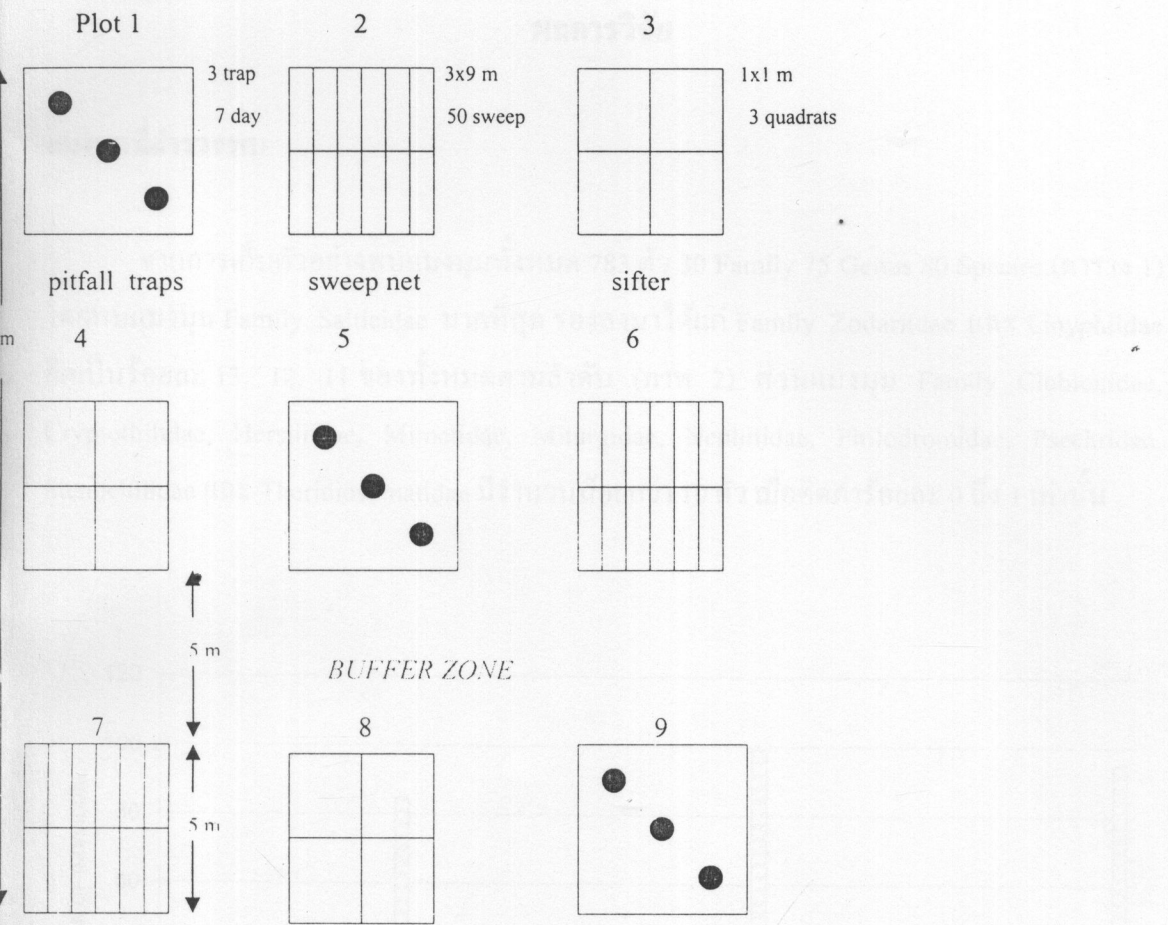
1. ลักษณะพื้นที่วิจัย

การศึกษาได้เลือกพื้นที่ศึกษา สองพื้นที่ บนเส้นทางศึกษาธรรมชาติบัวแดงใหญ่ โดยทั้งสองพื้นที่มีสภาพเป็นป่าดิบชื้นจัดเป็นป่าฝนในเขตร้อน (Tropical rain forest) บนพื้นที่ที่มีฝนตกชุกตลอดทั้งปีและมีความชุ่มชื้นในดินค่อนข้างสูงสม่ำเสมอ โดยทั้งสองพื้นที่มีความแตกต่างกันของปริมาณต้นก่อ และความสูงจากระดับน้ำทะเล ซึ่งพื้นที่แรกอยู่ที่ระดับความสูง 340 เมตร ที่พิกัด 8° 46' 06.87"N 99° 47' 42.81"E พื้นที่เก็บตัวอย่างเป็นทางลาดชันทั้งด้านซ้ายและขวา ส่วนอีกพื้นที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 440 เมตร ที่พิกัด 8° 46' 21.01"N 99° 47' 23.88"E พื้นที่เก็บตัวอย่างเป็นพื้นราบและลาดชันเล็กน้อย และมีต้นก่อจำนวนมากกว่าพื้นที่แรก

2. วิธีการเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างแมงมุมในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ เดือนเมษายน 2549 จัดเป็นตัวแทนฤดูร้อน และในช่วงเดือนสิงหาคม ตุลาคม 2549 จัดเป็นตัวแทนฤดูฝน และทำการเลือกพื้นที่ศึกษา 2 ข้างทางเดิน 2 แห่งๆ ละ 25x25 เมตร แต่ละแห่งแบ่งเป็น 9 แปลง โดยมี 3 แถวๆละ 3 แปลง แต่ละแปลงมีขนาด 5x5 เมตร และแต่ละแปลงห่างกัน 5 เมตร (ภาพ 1) การวางแปลงทั้งหมดใช้แบบ CRD โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแมงมุม ดังนี้

- 1) Pitfall traps: ขุดหลุมจำนวน 3 หลุมในแนวทแยง ฝังแก้วพลาสติกที่มีขนาด 7x10 เซนติเมตร โดยให้ปากแก้วเสมอฟิวดินแล้วใส่ 10% ฟอรัมาลินผสมน้ำยาล้างจาน (Kaston, 1978; Foster and Foster, 1999; Dankittipakul, 2002) ทิ้งไว้ 5 วัน แล้วเก็บตัวอย่างที่ได้ล้างน้ำสะอาด เก็บรักษาตัวอย่างแมงมุมใน 80% แอลกอฮอล์
- 2) Sweep net: ใช้สวิงตวัดบริเวณพุ่มไม้ ยอดหญ้า หรือต้นไม้ที่มีขนาดเล็กและสูงไม่เกิน 180 เซนติเมตร (Levi and Levi, 1990; Toti *et al.* 2000; Dankittipakul, 2002) โดยใช้สวิงตวัด 50 รอบทั่วทั้งแปลง จากนั้นเก็บรักษาแมงมุมทั้งหมดใน 80% แอลกอฮอล์
- 3) Leaf litter sifting: ใช้ควอแตรทขนาด 1x1 เมตร วางสุมลงในแปลง ทำการเก็บ 3 ครั้ง โดยตักเศษซากใบไม้และดินผิวนบน ลึก ไม่เกิน 10 เซนติเมตร ใส่ในถุงร่อนเอาแต่ดินและเศษซากชิ้นเล็กๆ ไปแยกแมงมุมออกมาด้วย Tullgren funnel (Toti *et al.* 2002; Dankittipakul, 2002) เป็นเวลา 3 วัน เก็บรักษาตัวอย่างแมงมุมใน 80% แอลกอฮอล์



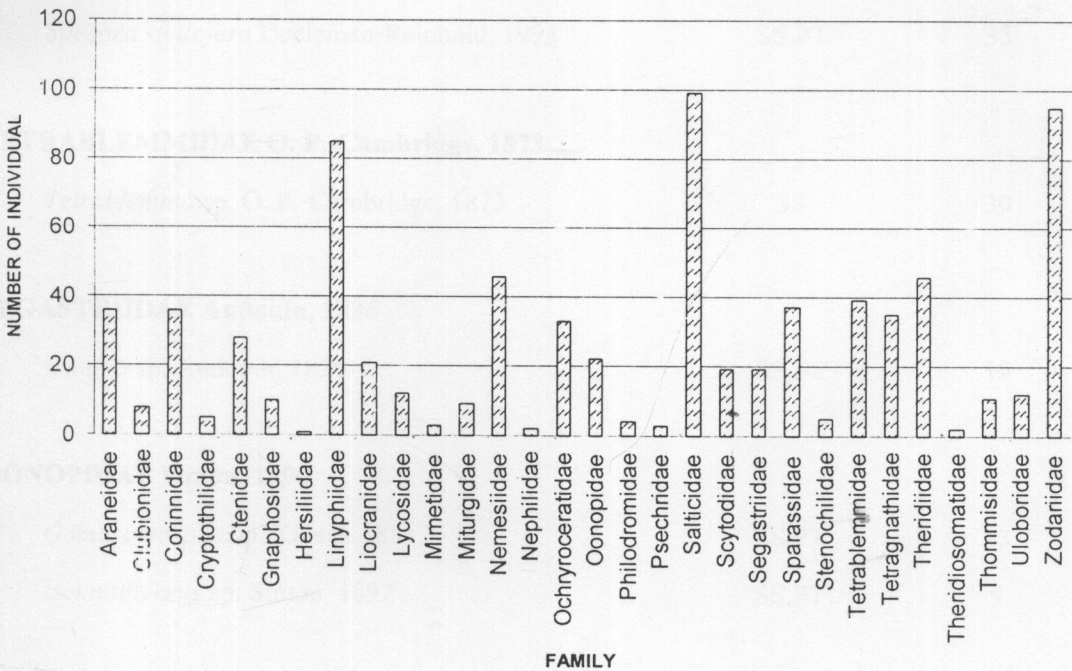
ภาพ 1 แสดงแปลงย่อย 9 แปลง และวิธีการเก็บตัวอย่างตามแผนการทดลอง CRD

นำแมงมุมที่ได้มาจัดจำแนก โดยในขั้นต้นจะจัดจำแนกแค่ระดับ Family ก่อน จากนั้นจะทำการจัดจำแนกในระดับ Genus and Species ด้วยกล้องจุลทรรศน์ Research stereo Microscope Olympus รุ่น SZX9 และถ่ายรูปแมงมุมด้วยกล้อง Olympus รุ่น DP11

ผลการวิจัย

แมงมุมที่สำรวจพบ

จากการเก็บตัวอย่างพบแมงมุมทั้งหมด 783 ตัว 30 Family 75 Genus 80 Species (ตาราง 1) โดยพบแมงมุม Family Salticidae มากที่สุด รองลงมาได้แก่ Family Zodariidae และ Linyphiidae คิดเป็นร้อยละ 13, 12, 11 ของทั้งหมดตามลำดับ (ภาพ 2) ส่วนแมงมุม Family Clubionidae, Cryptothilidae, Hersiliidae, Mimetidae, Miturgidae, Nephilidae, Philodromidae, Psecridae, Stenochilidae และ Theridiosomatidae มีจำนวนน้อยกว่า 10 ตัว เมื่อคิดค่าร้อยละ 0 ถึง 1 เท่านั้น



ภาพ 2 Family แมงมุมที่พบระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม 2549

ตาราง 1 รายชื่อแมงมุมที่สำรวจพบระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม 2549 ในอุทยาน
แห่งชาติเขานัน จังหวัดนครศรีธรรมราช

	Method	No. of individual
NEMESIIDAE Simon, 1892		
Nemesiidae gen. A	SS,PT	46
SCYTODIDAE Blackwall, 1864		
<i>Scytodes pallida</i> Doleschall, 1859	SW,SS,PT	17
<i>Scytodes fusca</i> Walckenaer, 1837	SS,PT	2
OCHRYROCERATIDAE Fage,1912		
<i>Specora stellafera</i> Deeleman-Reinhold, 1995	SS,PT	33
TETRABLEMMIDAE O. P.-Cambridge, 1873		
<i>Tetrablemma</i> sp. O. P.-Cambridge, 1873	SS	39
SEGASTRIIDAE Audouin, 1826		
<i>Ariadna</i> sp. Audouin, 1826	SS,PT	19
OONOPIDAE Simon, 1890		
<i>Gamasomorpha</i> sp. Karsch,1881	SS,PT	13
<i>Ischnothyreus</i> sp. Simon, 1892	SS,PT	9
STENOCHILIDAE Thorell, 1873		
<i>Colepea</i> sp. Simon, 1893	SS,PT	5
MIMETIDAE Simon, 1881		
<i>Mimetus</i> sp. Hentz, 1832	SW,SS	3
HERSILIIDAE		
Hersiliidae gen sp.	PT	1

ULOBORIDAE Thorell, 1869

<i>Miagrammopes</i> sp. O. P.-Cambridge, 1869	SW	8
<i>Uloborus</i> sp. Latreille, 1806	SW	4

THERIDIIDAE Sundevall, 1833

<i>Achaearanea</i> sp. Strand, 1929	SW,SS	3
<i>Argyrodes</i> sp. Simon, 1864	SW	2
<i>Chryso</i> spp. O. P.-Cambridge, 1882	SW,SS,PT	6
<i>Moneta mirabilis</i> Bösenberg & Strand, 1906	SW	12
<i>Theridion</i> spp. Walckenaer, 1805	SS,PT	8
Theridiidae gen. sp.	SW,PT	15

THERIDIOSOMATIDAE Simon, 1881

Theridiosomatidae gen. sp.	SS	2
----------------------------	----	---

LINYPHIIDAE Blackwall, 1859

<i>Linyphia</i> sp. Latreille, 1804	SS,PT	27
Linyphiidae gen. sp.	SW	1
<i>Neriene</i> spp. Blackwall, 1833	SS,PT	57

TETRAGNATHIDAE Menge, 1866

	SW	12
<i>Leucauge</i> spp. White, 1841	SW	11
<i>Leucauge decorata</i> Blackwall, 1864	SW	5
<i>Leucauge termisticta</i> Song & Zhu, 1992	SW,SS,PT	7
<i>Opadometa</i> sp. Archer, 1951	SW	12

NEPHILIDAE

<i>Nephilla</i> sp.	SW	2
---------------------	----	---

ARANEIDAE Simon, 1895

<i>Anepion maritatum</i> O. P.-Cambridge, 1877	SW	12
<i>Cyclosa</i> spp. Menge, 1866	SW,SS	9

<i>Chorizopes</i> sp. O. P.-Cambridge, 1870	PT	1
<i>Gasteracantha</i> sp. Sundevall, 1833	SW	1
<i>Singa</i> sp. Koch, 1836	SS	1
<i>Zygiella</i> sp. O. P.-Cambridge, 1902	SW	1
Araneidae gen. spp.	SW,SS	10
Araneidae gen. sp. 2	SW	1
LYCOSIDAE Sundevall, 1833		
<i>Hippasa holmerae</i> Thorell, 1895	SS,PT	4
<i>Pardosa</i> sp. Koch, 1847	SS	8
PSECHRIDAE Simon, 1890		
<i>Fecenia</i> sp. Simon, 1887	SW,PT	2
<i>Psechrus</i> sp. Thorell, 1878	SW	1
CTENIDAE Keyserling, 1877		
<i>Ctenus</i> spp. Walckenaer, 1805	SS	28
MITURGIDAE Simon, 1885		
<i>Cheiracanthium</i> sp. Koch, 1839	SW,SS	9
LIOCRANIDAE Simon, 1897		
<i>Otacilia</i> spp. Thorell, 1897	SS	13
<i>Sesieutes emancipatus</i> Deeleman-Reinhold, 2001	PT	2
<i>Sphingius punctatus</i> Deeleman-Reinhold, 2001	PT	2
<i>Sphingius</i> cf. <i>scrobiculatus</i> Thorell, 1897	SS	1
Liocranidae gen. sp.	SS,PT	3
CLUBIONIDAE Wagner, 1887		
<i>Clubiona</i> sp. Latreille, 1804	SW,SS,PT	7
<i>Nusatidia</i> cf. <i>camouflata</i> Deeleman-Reinhold, 2001	SW	1

CORINNIDAE Karsch, 1880

<i>Oedignatha</i> sp. Thorell, 1881	SS,PT	31
<i>Oedignatha scrobiculata</i>	SS	1
<i>Orthobula</i> sp.	SS,PT	3
<i>Corrinoria</i> spp. Karsch, 1880	SS	1

ZODARIIDAE Thorell, 1881

<i>Asceua</i> spp. Thorell, 1887	SS,PT	10
<i>Cydrela</i> sp.	SS,PT	4
<i>Mallinella</i> spp. Strand, 1906	SS,PT	71
Zodariidae gen. sp.	SS,PT	10

CRYPTOTHELIDAE L. Koch, 1872

<i>Cryptothele</i> cf. <i>sundaica</i> Thorell, 1890	SW,SS	4
Cryptothelidae gen sp.	PT	1

GNAPHOSIDAE Pocock, 1898

<i>Drassodes</i> sp. Westring, 1851	SW,SS,PT	10
-------------------------------------	----------	----

SPARASSIDAE Bertkau, 1872

<i>Pseudopoda</i> sp.	SW,SS,PT	20
<i>Seramba</i> sp. Thorell, 1887	SW,SS,PT	17

PHILODROMIDAE Thorell, 1870

<i>Philodromus</i> sp. Walckenaer, 1826	SW,PT	4
---	-------	---

THOMMISIDAE

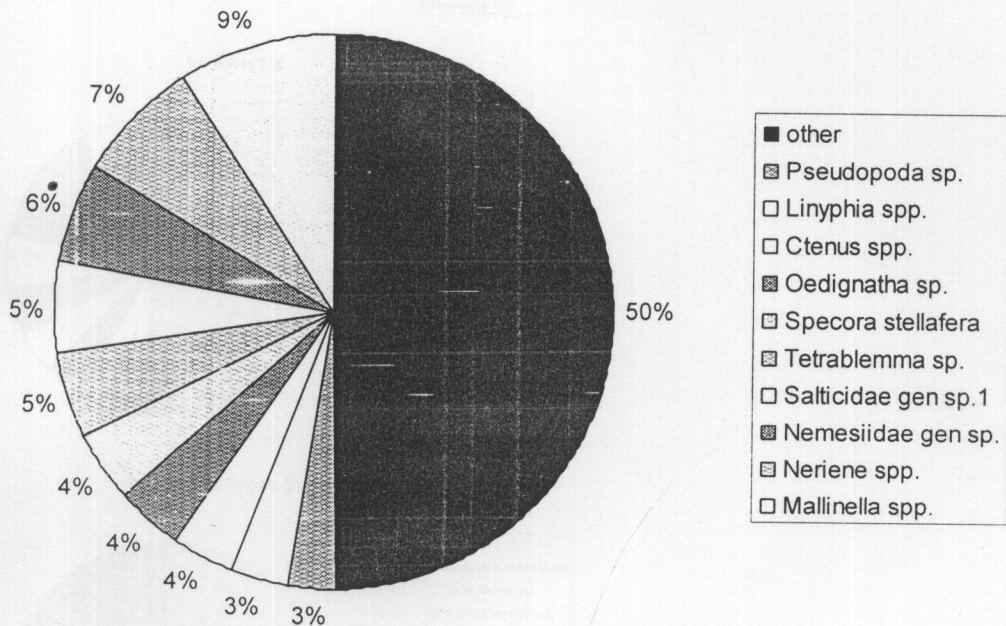
<i>Alcimochthes</i> sp. Simon, 1885	SS	1
<i>Calamicus</i> sp.	SW	1
<i>Diaea</i> sp. Thorell, 1870	SW	5
<i>Misuminops</i> sp. O. P.-Cambridge, 1900	SW	2
<i>Stiphopus</i> sp. Gertstacker, 1873	SW	1

Thommisidae gen sp. SW 1

SALTICIDAE Blackwall, 1841

<i>Bathippus</i> sp. Thorell, 1892	SS,PT	9
<i>Epeus</i> sp Peckham& Peckham, 1885	SW,SS	8
<i>Evarcha</i> sp. Simon, 1902	SW,SS,PT	8
<i>Irura</i> sp. Peckham& Peckham, 1901	SW	3
<i>Harmochirus brachiatus</i> Thorell, 1877	SW	1
<i>Marpissa</i> sp. Koch, 1846	SW,SS	2
<i>Myrmarachne</i> sp. Macleay, 1839	SW	1
<i>Synagelides</i> sp. Strand, 1906	SW,SS	8
<i>Telamonia</i> sp. Thorell, 1887	SW	4
Salticidae: gen. sp.	SW,SS	41
Salticidae: gen sp.2	SW,SS,PT	14

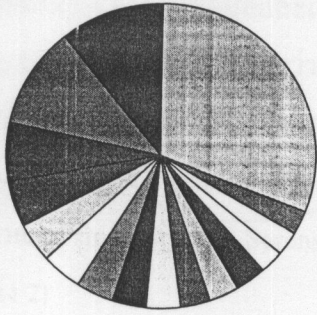
จากการเก็บตัวอย่างทั้งหมดพบว่าแมงมุม 10 ชนิด จาก 10 Family มีจำนวนมาก คิดเป็น ร้อยละ 50 ของทั้งหมด (ภาพ 3) ได้แก่ *Mallinella* spp., *Neriene* spp., Nemesiidae gen sp., Salticidae gen sp.1, *Tetrablemma* sp., *Specora stellafera*, *Oedignatha* sp., *Ctenus* spp., *Linyphia* spp., *Pseudopoda* sp.



ภาพ 3 ชนิดแมงมุมที่พบมากที่สุด

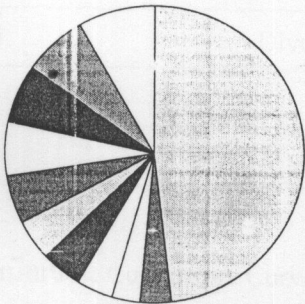
ส่วนพื้นที่เก็บตัวอย่างทั้งสี่จุดศึกษา พบว่าแมงมุมในจุดศึกษา 4 มีจำนวนตัวมากที่สุด ถึง 231 ตัว รองลงมา จุดศึกษา 3 จุดศึกษา 1 และ จุดศึกษา 2 มี 201 195 และ 156 ตัว ตามลำดับ ส่วนแมงมุมที่มีจำนวนน้อยกว่า 5 ตัว จัดเป็นกลุ่ม other พบว่า จุดศึกษา 2 จำนวนมากที่สุด ร้อยละ 49 รองลงมา จุดศึกษา 3 จุดศึกษา 4 และ จุดศึกษา 1 ได้แก่ 39 34 และ 30 ตามลำดับ (ภาพ 4) แต่ไม่สัมพันธ์กับจำนวนชนิดที่พบในแต่ละจุดศึกษา ซึ่งในจุดศึกษา 4 มีจำนวนชนิดถึง 56 ชนิด ขณะที่จุดศึกษา 2 และจุดศึกษา 3 มีจำนวน 54 ชนิด และจุดศึกษา 1 มีจำนวนชนิดน้อยที่สุด เพียง 45 ชนิด โดยแมงมุม *Mallinella* spp. และ *Neriene* spp. เป็นชนิดเด่นในทุกจุดศึกษา

จุดศึกษา 1



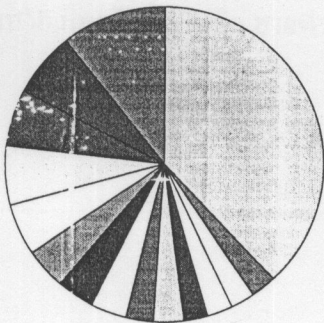
- Other
- Salticidae gen sp.2
- Seramba sp.
- Scytodes Pallida
- Ariadna sp.
- Pseudopoda sp.
- Theridion spp.
- Salticidae gen sp.1
- Theridiidae gen sp.
- Ctenus spp.
- Tetrablemma sp.
- Moneta mirabilis
- Oedignatha sp.
- Specora stellafera
- Neriene spp.
- Mallinella spp.

จุดศึกษา 2



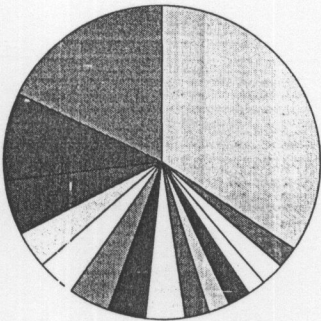
- Other
- Otacilia spp.
- Scytodes pallida
- Ariadna sp.
- Oedignatha sp.
- Mallinella spp.
- Ctenus spp.
- Tetrablemma sp.
- Pseudopoda sp.
- Neriene spp.
- Salticidae gen sp.1

จุดศึกษา 3



- Other
- Anepsion maritatum
- Oedignatha sp.
- Ischnothyreus sp.
- Scytodes pallida
- Ctenus spp.
- Ariadna sp.
- Leucauge decorata
- Specora stellafera
- Seramba sp.
- Linyphia spp.
- Neriene spp.
- Salticidae gen sp.1
- Tetrablemma sp.
- Mallinella spp.

จุดศึกษา 4



- Other
- Cyclosa spp.
- Pardosa spp.
- Gamasomorpha spp.
- Salticidae gen sp.2
- Leucauge spp.
- Ctenus spp.
- Oedignatha sp.
- Linyphia spp.
- Specora stellafera
- Salticidae gen sp.1
- Tetrablemma sp.
- Neriene spp.
- Mallinella spp.
- Nemesiidae gen sp.

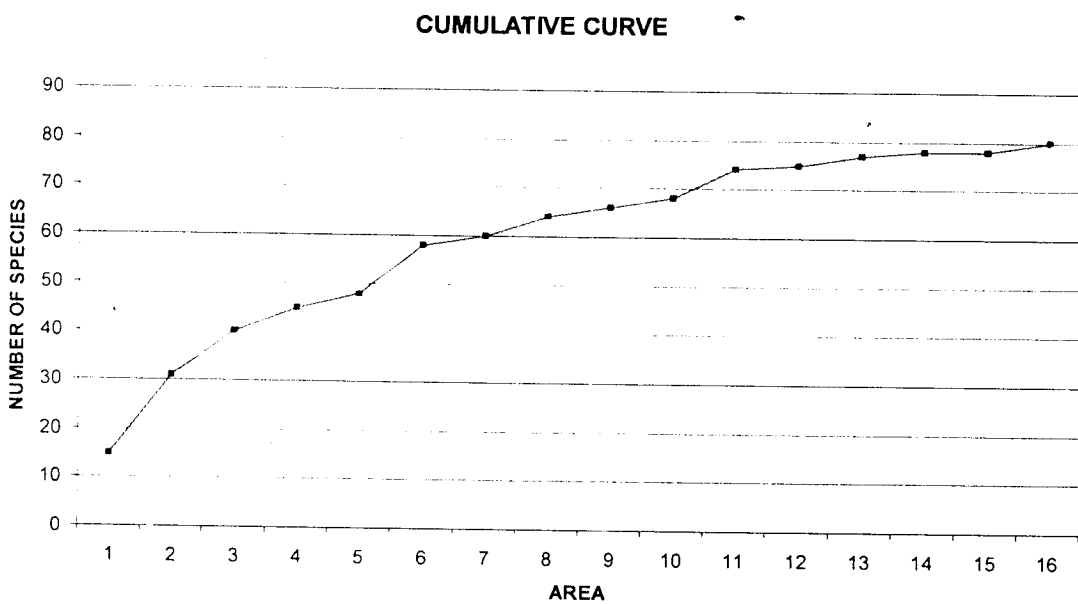
ภาพ 4 จำนวนตัวของชนิดแมงมุมที่พบในแต่ละพื้นที่

ในพื้นที่เก็บตัวอย่างจุดศึกษา 1 และจุดศึกษา 2 มีสภาพป่าที่เหมือนกัน เช่นเดียวกับจุดศึกษา 3 และจุดศึกษา 4 จึงรวมข้อมูลและแบ่งพื้นที่เป็นสองพื้นที่ โดยจุดศึกษา 1 และ 2 เป็นพื้นที่ 1 และจุดศึกษา 3 และ 4 เป็นพื้นที่ 2 พบว่าจำนวนชนิดและจำนวนตัวในพื้นที่ 2 มีค่ามากกว่าพื้นที่ 1 โดยพบจำนวนตัว 430 ตัว 68 ชนิด และพื้นที่ 1 มีจำนวนตัว 351 ตัว 64 ชนิด แต่เมื่อนำมาคำนวณค่า Diversity index ของ Shanon-Weiner Index (Ludwig *et al.*, 1988) แล้วค่าที่ได้ไม่แตกต่างกัน และเมื่อคำนวณค่า similarity โดย Sorensen's index (Ludwig *et al.*, 1988) พบว่ามีความเหมือนร้อยละ 78 (ตาราง 2)

ตาราง 2 ค่า Diversity Index ทั้งสองพื้นที่

พื้นที่	Diversity index	Sorensen's index
1	3.65	0.78
2	3.676	

เมื่อเขียน Cumulative Curve เพื่อคำนวณหาค่าความเหมาะสมในการเก็บตัวอย่าง พบว่า ถ้าเก็บตัวอย่างเพียงครั้งเดียวทำให้ได้ จำนวนชนิด 15 ชนิด และกราฟเริ่มขึ้นอย่างทวีคูณ แต่เมื่อเก็บครั้งที่ 8 ลักษณะกราฟเริ่มช้าลง พบจำนวน 64 ชนิด แต่เมื่อเก็บเพิ่มอีก 8 ครั้ง พบจำนวน 80 ชนิด ฉะนั้นถ้าหากเก็บเพิ่มขึ้น ไปอีก อาจทำให้ได้จำนวนชนิดมากขึ้นกว่านี้



ภาพ 5 ความถี่สะสมของการเก็บตัวอย่างแมงมุมระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม 2549

การเก็บแมงมุมแต่ละวิธีการ

จากการเก็บตัวอย่างทั้งสามวิธีการ คือ pitfall trap, leaf litter sifting, sweep net พบว่าวิธีการ leaf litter sifting พบจำนวนตัวและจำนวนชนิดมากที่สุด (409 ตัว 50 ชนิด) รองลงมา sweep net และ pitfall trap (207 ตัว มี 49 ชนิด และ 167 ตัว มี 39 ชนิด ตามลำดับ) (ภาพ 6)

จากวิธีการ sweep net พบ *Moneta mirabilis* มากที่สุด รองลงมา Salticidae gen sp. 1, *Leucauge* spp. และ *Seramba* sp. คิดเป็นร้อยละ 13, 8, 6 และ 6 ตามลำดับ ส่วนวิธีการ leaf litter sifting พบ *Mallinella* spp. มากที่สุด ร้อยละ 14 รองลงมา Nemesiidae gen sp. (ร้อยละ 11) และ *Tetrablemma* sp. (ร้อยละ 10) และสุดท้ายในวิธีการ pitfall trap พบ *Specora stellafera*, *Neriene* spp., *Oedignatha* sp. และ *Mallinella* spp. คิดเป็นร้อยละ 18, 13, 7 และ 7 ตามลำดับ

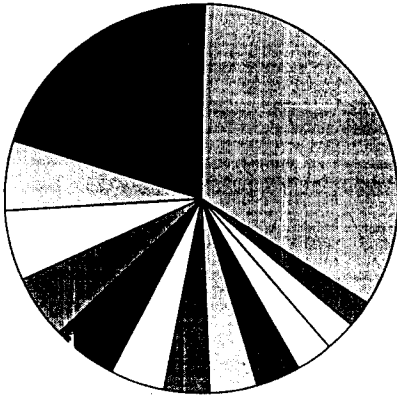
ช่วงเวลาการเก็บตัวอย่าง

จากการเก็บตัวอย่างแมงมุมในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน สิงหาคม และตุลาคม พบว่าเดือนเมษายน พบจำนวนแมงมุมและจำนวนชนิดมากที่สุด รองลงมา เดือนสิงหาคม เดือนกุมภาพันธ์และเดือนตุลาคม ได้แก่ จำนวน 324 ตัว 53 ชนิด, 215 ตัว 48 ชนิด, 132 ตัว 43 ชนิด และ 112 ตัว 42 ชนิด ตามลำดับ (ภาพ 7) จากเดือนกุมภาพันธ์ พบ *Mallinella* spp. มากที่สุด รองลงมา *Neriene* spp., Salticidae gen sp.1 และ *Ctenus* spp. คิดเป็นร้อยละ 11, 9, 8 และ 8 ตามลำดับ ส่วนในเดือนเมษายน พบ Nemesiidae gen sp. และ *Neriene* spp. เป็นชนิดเด่น คิดเป็นร้อยละ 15 และ 10 อีกทั้งในเดือนกุมภาพันธ์และเดือนเมษายน จัดเป็นตัวแทนของฤดูร้อน ส่วนในเดือนสิงหาคม พบ *Oedignatha* sp., *Mallinella* spp. และ *Linyphia* spp. เป็นชนิดเด่น คิดเป็นร้อยละ 12, 11 และ 11 ตามลำดับ และในเดือนตุลาคม พบแมงมุม *Mallinella* spp. และ *Pseudopoda* sp. ร้อยละ 8 และ 7 ตามลำดับ ทั้งสองเดือนนี้จัดเป็นตัวแทนฤดูฝน นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้ค่า T-test พบว่า ค่า P หรือ Sig. (2-tailed) มีค่ามากกว่า 0.05 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ฉะนั้นจำนวนตัวและชนิดแมงมุมในฤดูร้อนมากกว่าฤดูฝน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ตาราง 3)

ตาราง 3 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติ โดย T-test ของฤดูกาลที่เก็บตัวอย่างแมงมุม

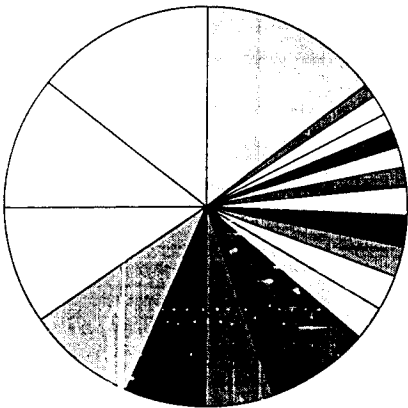
Test Value = 1						
T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
				Lower	Upper	
sunny	1.528	1	.369	275.00000	-2012.1169	2562.1169
rainny	1.751	1	.330	207.50000	-1298.1853	1713.1853

sweep net



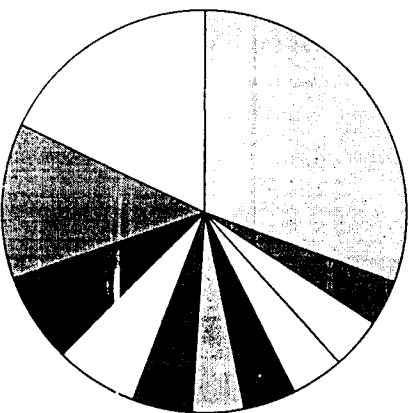
- Other
- *Leucauge termisticta*
- *Diaea* sp.
- *Epeus* sp.
- *Cyclosa* spp.
- *Cheiracantium* sp.
- *Miagrammopes* sp.
- Araneidae gen spp.
- *Anepsion maritatum*
- *Leucauge decorata*
- *Seramba* sp.
- *Leucauge* spp.
- Salticidae gen sp. 1
- *Moneta mirabilis*

Leaf litter sifting



- Other
- *Gamasomorpha* spp.
- *Pardosa* spp.
- *Theridion* spp.
- *Asceua* spp.
- *Drassodes* spp
- *Scytodes pallida*
- Salticidae gen sp. 2
- *Synagelides* sp.
- *Zodariidae* new gen sp.
- *Otaclia* spp.
- *Pseudopoda* sp.
- *Ariadna* sp.
- *Oedignatha* sp.
- Salticidae gen sp. 1
- *Ctenus* spp.
- *Neriere* spp.
- *Tetrablemma* sp
- *Nemesiidae* gen sp
- *Mallinella* spp.

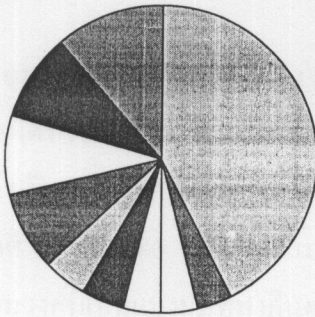
Pitfall trap



- Other
- *Scytodes pallida*
- *Gamasomorpha* spp.
- *Ischnothyreus* sp.
- *Pseudopoda* sp.
- *Theridiidae* gen sp.
- *Fecenia* sp.
- *Mallinella* spp
- *Oedignatha* sp.
- *Neriere* spp.
- *Specora stellafera*

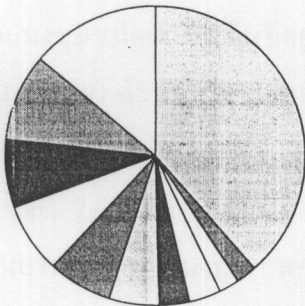
ภาพ 6 ชนิดแมงมุมที่พบโดยวิธีการ sweep net, leaf litter sifting และ pitfall trap

กุมภาพันธ์



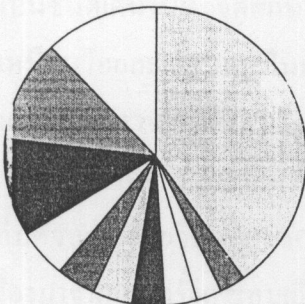
- Other
- Theridiidae gen sp.
- Seramba sp.
- Tetrablemma sp.
- Pseudopoda sp.
- Specora stellafera
- Ctenus spp.
- Salticidae gen sp.1
- Neriene spp.
- Mallinella spp.

เมษายน



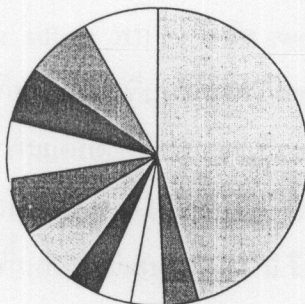
- Other
- Moneta mirabilis
- Ariadna sp.
- Leucauge decorata
- Ctenus spp.
- Specora stellafera
- Mallinella spp.
- Tetrablemma sp.
- Salticidae gen sp.1
- Neriene spp.
- Nemesiidae gen sp.

สิงหาคม



- Other
- Tetrablemma sp.
- Salticidae gen sp.1
- Neriene spp.
- Theridiidae gen sp.
- Drassodes spp.
- Scytodes Pallida
- Salticidae gen sp.2
- Linyphia spp.
- Mallinella spp.
- Oedignatha sp.

ตุลาคม



- Other
- Telamonia sp.
- Ctenus spp.
- Ariadna sp.
- Tetrablemma sp.
- Otacilia spp.
- Bathippus sp.
- Specora stellafera
- Neriene spp.
- Pseudopoda sp.
- Mallinella spp.

ภาพ 7 แมงมุมที่พบในเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน สิงหาคม และตุลาคม 2549

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขานัน จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นเทือกเขาที่สามารถพบป่าเมฆ (cloud forest) ได้ที่ระดับความสูงเพียง 400 เมตรจากระดับน้ำทะเล ดังนั้นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ บัวแดงใหญ่จึงเป็นประตูด่านแรกที่เข้าสู่ป่าเมฆ (วิสุทธ์และคณะ, 2548) ในการสำรวจครั้งนี้พบ แมงมุม 30 วงศ์ 75 สกุล 80 ชนิด โดยแมงมุมวงศ์ Salticidae เป็นจำนวนตัวและจำนวนชนิดมากที่สุด ซึ่งแมงมุมวงศ์นี้เป็นแมงมุมที่หากินตามพุ่มไม้ จึงได้แมงมุมชนิดนี้จากวิธีการ sweep net ส่วนแมงมุมในวงศ์ Zodariidae มีจำนวนตัวและชนิดรองลงมา เพราะเป็นแมงมุมที่หากินตามพื้นดิน เศษซากใบไม้จึงได้แมงมุมชนิดนี้ได้จากวิธีการ pitfall trap และ leaf litter sifting ซึ่งแมงมุมทั้งสองวงศ์นี้เป็นตัวแทนแมงมุมชนิดเด่นในถิ่นที่อยู่ที่แตกต่างกัน ส่วนชนิดของแมงมุมที่พบทั้งหมดมีแมงมุม 10 ชนิด ที่มีจำนวนถึง 391 ตัว จัดเป็นครึ่งหนึ่งของแมงมุมที่จับได้ทั้งหมด คือ *Mallinella* spp., *Neriene* spp., *Nemesiidae* gen sp., Salticidae gen sp.1, *Tetrablemma* sp., *Specora stellafera*, *Oedignatha* sp., *Ctenus* spp., *Linyphia* spp., *Pseudopoda* sp. และในจำนวนเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นตัวอ่อน นอกจากนั้นในการศึกษาพบแมงมุม 1 สกุลใหม่ ในวงศ์ Zodariidae

ถึงแม้จะมีการเก็บตัวอย่างแมงมุมในพื้นที่ 2 แห่งที่มีความสูงต่างกัน และ micro habitat ที่แตกต่างกัน แต่ไม่ส่งผลให้ชนิดของแมงมุมแตกต่างกัน อีกทั้งพบแมงมุม *Mallinella* spp. และ *Neriene* spp. เป็นชนิดเด่นในทุกจุดศึกษาและค่า diversity index ไม่แตกต่างกัน ส่วนค่า similarity พบว่ามีความเหมือนร้อยละ 78 และในการเขียน Cumulative Curve ช่วงแรกกราฟเริ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ต่อมากลับชะงักกราฟเริ่มช้าลง โดยการเก็บ 16 ครั้ง พบจำนวน 80 ชนิด ฉะนั้นถ้าหากเก็บเพิ่มขึ้นไปอีก อาจทำให้ได้จำนวนชนิดมากขึ้นกว่านี้

การเก็บตัวอย่างด้วยวิธีการ leaf litter sifting มีประสิทธิภาพที่สุดทำให้พบแมงมุมได้จำนวนมาก เนื่องมาจากบางครั้งการสุ่มเลือกพื้นที่ 1 ตารางเมตรเป็นบริเวณที่อยู่อาศัยของแมงมุมตัวอ่อน เช่นในการศึกษาพบตัวอ่อนของแมงมุมวงศ์ Nemesiidae ถึง 40 ตัว เพียงพื้นที่ 1 ตารางเมตรเท่านั้น ถ้าหากดูจำนวนชนิดของแมงมุมแล้วพบว่าทั้ง 3 วิธีการ ทำให้ได้จำนวนชนิดไม่แตกต่างกัน โดย leaf litter sifting พบ 50 ชนิด sweep net พบ 49 ชนิด และ pitfall trap พบ 39 ชนิด ช่วงเวลาการเก็บตัวอย่างที่แบ่งออกเป็นช่วงฤดูร้อนและฤดูฝนพบว่าทั้งจำนวนตัวและจำนวนชนิดแมงมุมไม่มีความแตกต่างกัน น่าจะเนื่องมาพื้นที่เป็นป่าดิบ ทำให้เรือนยอดของพุ่มไม้ไล่ระดับกัน ทำให้แสงส่องลงมาพื้นได้ไม่มากนักและทำให้น้ำฝนที่ตกลงไม่ลงสู่พื้นเร็วส่งผลให้ความเปียกชื้นไม่มาก อีกทั้งพื้นล่างยังมีเศษซากใบไม้ จึงทำให้พบแมงมุมไม่แตกต่างกันในทั้งสองฤดูกาล

เอกสารอ้างอิง

- วิสุทธิ ไบ่ม และรังสิมา ดัฒนเลขา (บรรณาธิการ) รายงานประจำปีโครงการBRT2548. จัดทำโดยโครงการ BRT. โรงพิมพ์กรุงเทพ (1984)จำกัด. กรุงเทพฯ. 74 หน้า
- Coddington, J. A., Griswold, C. E., Davila, D. S., Penaranda, E. and Larcher, S. F. 1991. Designing and testing sampling protocols to estimate biodiversity in tropical ecosystems. In *The Unity of Evolutionary Biology: Proceeding of the Fourth International Congress of systematic and Evolutionary Biology*. (E.C. Dudley, ed.) pp. 44-60. Porland, Oregon: Dioscorides Press.
- Dankittipakul, P. 2002. Diversity, distribution and occurrence of spider in Doi Inthanon National Park, Chiang Mai Province. M. S. Thesis. Chiangmai University
- Deeleman Reinhold, C. L. 2001. *Forest spider of South East Asia: with a revision of the sac and ground spiders (Araneae: Clubionidae, Corinnidae, Liocranidae, Gnaphosidae, Prodidomidae and Trochanteriidae [sic])*. Brill, Leiden, 591 pp.
- Ludwig, J. A. and Reynolds, J. E. 1988. Statistical ecology. Chapters 8, 13, 14 and 16. John Wiley & Sons, New York.
- Murphy, F. and Murphy, J. 2000. An Introduction to the Spider of South East Asia. Malaysia Arthur Nature Society, Kuala Lumpur.
- Platnick, N. I. 2005. The world spider catalog, version 6.0. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>
- Tracey, B. C. and Arthur, J. M. 1999. Measuring spider richness: effects of different sampling methods and spatial and temporal scales. *Journal of insect conservation*, 3, 287-295.
- Song, X., Zhang, J. X. and Daiqin, L. 2002. Checklist of Spiders from Singapore (Arachnida: Araneae). *Journal RaffleS Bulletin of Zoology*, 50(2): 359-388

ปัญหา/อุปสรรค และแนวทางแก้ปัญหา

แมงมุมที่พบส่วนใหญ่เป็นอยู่ในระยะตัวอ่อนทำให้ไม่สามารถจัดจำแนกถึงระดับ Species ได้ ข้อเสนอแนะควรทำการเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคมและเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวจะเป็นช่วงที่แมงมุมตัวเต็มวัยออกมา

ภาคผนวก

บทความเผยแพร่งานวิจัย

แมงมุมป่า

แมงมุมป่าเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญในระบบนิเวศและในห่วงโซ่อาหาร จัดเป็นผู้ล่า (Predator) โดยเฉพาะแมงมุมเกือบทุกชนิด และยังมีพวกนก กู กบ ซึ่งมีความสำคัญในการควบคุมปริมาณของเหยื่อ แมงมุมป่าส่วนใหญ่จะมีลักษณะสีสันทึบและลวดลายที่สวยงาม เช่น *Nephila* sp. หรือ *Agiopie* sp. ที่ผู้นิยมท่องเที่ยวในป่ามักเห็นได้บ่อยครั้ง โดยแมงมุมจะสร้างใยระหว่างพุ่มไม้ตามทางเดิน อีกทั้งแมงมุมป่าบางชนิดจะมีการพรางตัวให้กลมกลืนกับกับธรรมชาติ หรือกลมกลืนกับสัตว์บางชนิด เช่น *Mymerachne* sp. จะมีรูปร่างคล้ายมด จนบางครั้งทำให้เกิดความเข้าใจผิด

ในการศึกษาความหลากหลายของแมงมุมในพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติบัวแดงใหญ่ อุทยานแห่งชาติเขานัน อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม 2549 จากจุดศึกษา 4 จุด พบแมงมุมทั้งหมด 30 วงศ์ 75 สกุล 80 ชนิด ส่วนใหญ่แมงมุมที่พบอยู่ในวงศ์ Zodariidae เป็นแมงมุมที่หากินตามพื้นดิน เศษซากใบไม้ *Mallinella* sp. *Asceus* sp. *Cydrella* sp. นอกจากนี้ยังพบ 1 สกุลใหม่ แมงมุมวงศ์ Salticidae หรือแมงมุมกระโดด มีลักษณะเฉพาะตัวที่ตา *Irura* sp. *Epeus* sp. *Synagelides* sp. พบได้ตามพุ่มไม้ นอกจากนี้ยังพบแมงมุมวงศ์อื่นๆอีกที่ไม่ได้พบเห็นบ่อย เช่น Segastriidae, Stenochilidae และ Cryptothilidae ซึ่งส่วนใหญ่จะพบแมงมุมกลุ่มนี้ได้ที่ความสูงระดับน้ำทะเลประมาณหนึ่งพันเมตรขึ้นไป แต่ที่อุทยานแห่งชาติเขานัน พบในพื้นที่ที่มีความสูงเพียง 300-500 เมตรเท่านั้น เนื่องมาจากสภาพป่าที่มีความชื้นค่อนข้างสูงปกคลุมอยู่จึงทำให้พบแมงมุมกลุ่มนี้

นอกจากนี้หากมีการศึกษาและเก็บข้อมูลระยะยาวอาจจะสามารถใช้แมงมุมเป็นดัชนีบ่งชี้ทางชีวภาพเพื่อบ่งบอกความอุดมสมบูรณ์ของป่าได้เนื่องจากแมงมุมแต่ละชนิดมีความเฉพาะเจาะจง กับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

สรุป OUTPUTS ที่ได้รับจากการดำเนินงาน

โครงการหลายของแมงมุมบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติบัวแดงใหญ่ อุทยานแห่งชาติเขานัน จังหวัด
นครศรีธรรมราช (รหัสโครงการ BRT R_149002)
ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2549

1. การตีพิมพ์บทความทางวารสารวิชาการ

อยู่ในระหว่างการจัดทำต้นฉบับ (In manuscript) จำนวน 1 เรื่อง

Ameena Hasalem and Saowapa Sonthichai, Spider collected from Khao Nan National Park,
Southern Thailand.

2. การนำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์และการตีพิมพ์ผลงานในรูปแบบ proceeding 1 เรื่อง
เสาวภา สนธิไชย และ อามีน่า หะสะเล็ม 2549 ความหลากหลายของแมงมุม อุทยานแห่งชาติ
เขานัน จังหวัดนครศรีธรรมราช การประชุมวิชาการประจำปีโครงการพัฒนาองค์ความรู้และ
ศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ครั้งที่ 10, ตุลาคม 2549, กระบี่

ลงนาม..... อามีน่า หะสะเล็ม
ผู้รับทุน

วันที่..... 31 พค 2550