

ความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในลำห้วยแม่กะ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว

Biodiversity of Amphibian in Huai Mai Ka
Doi Chiang Dao Wildlife Sanctuary, Chiang Mai Province

ประทีป วิจารณ์ดิตร (Prateep Rojanadilok)

คำนำ (Introduction)

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกของประเทศไทยที่พบในปัจจุบัน พบทั้งสิ้น 141 ชนิด จาก 3 อันดับ 8 วงศ์ (ธัญญา, 2546) ซึ่งในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับข้อมูลแต่ละชนิดยังมีค่อนข้างน้อย ข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นการสำรวจชนิดของสัตว์เท่านั้น แต่ยังไม่ครอบคลุมทั่วประเทศทำให้ยากแก่การจัดการประชากรและพื้นที่อาศัย

ปัจจุบัน การศึกษาเกี่ยวกับทางด้านสัตว์มักจะมีแต่การศึกษาเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและนกเป็นส่วนใหญ่ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นกลุ่มสัตว์ที่ได้รับความสนใจค่อนข้างน้อย ทั้งที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศของป่าไม่น้อยไปกว่ากลุ่มอื่นๆ เนื่องจากสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นทั้งสัตว์ผู้ล่า (Predator) และเป็นทั้งเหยื่อ (Prey) ในระบบนิเวศ นอกจากนี้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกยังมีความสำคัญต่อชุมชนในชนบท เนื่องจากเป็นแหล่งโปรตีนไก่สำหรับเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญ

การศึกษาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่ลำห้วยแม่กะ จึงเป็นการศึกษาที่จะเชื่อมโยงระหว่างชนิดสัตว์ที่พบกับปัจจัยแวดล้อมต่างๆ โดยใช้พื้นที่ลำห้วยแม่กะเป็นพื้นที่นำร่อง

วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาถึงหลากหลายชนิด (specie diversity) ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
- เพื่อศึกษาการปรากฏ ความหนาแน่น (density) ความชุกชุม (abundance) และความคล้ายคลึงในแต่ละช่วงเวลาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

อุปกรณ์และวิธีวิจัย (Materials and Methods)

สถานที่ดำเนินการศึกษาวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการในพื้นที่ลำห้วยแม่กะ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดอยเชียงดาว

ระยะเวลาดำเนินการ

มกราคม - ธันวาคม 2545

อุปกรณ์

1. ไฟส่องสัตว์
2. ตาชั่ง และเวอร์เนียสำหรับวัดขนาด
3. กล้องถ่ายรูปพร้อมเลนส์ ฟิล์ม ขาตั้งกล้อง
4. ขวดสำหรับเก็บตัวอย่างและน้ำยา凍สัตว์ (ฟอร์มาลิน)
5. อุปกรณ์จดบันทึกพร้อมเครื่องเขียน
6. ภาชนะสำหรับเก็บตัวอย่าง

วิธีการทำการศึกษา

การเก็บข้อมูล

1. วางแปลงสำรวจขนาด 500 X 8 เมตร ครอบคลุมลำห้วยแม่กะขนาด จำนวน 3 แปลงตัวอย่าง โดยวัดจากกึ่งกลางลำห้วยด้านละ 4 เมตร ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 25 % ของพื้นที่ลำห้วย

2. ทำการสำรวจ ค้นหาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแปลงตัวอย่างทุก 1 เดือน ในช่วงเวลากลางคืนตั้งแต่เวลา 19.30 น. ถึง 02.00 น. โดยการใช้ไฟส่องหาบริเวณลำห้วย โดยสำรวจจำนวนชนิดและปริมาณของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกแต่ละชนิดที่สำรวจพบในลำห้วย ในการจำแนกชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกใช้หลักของ Taylor (1962, 1963, 1965) ยอดชาย (2544) และธัญญา (2546)

3. ในแต่ละครั้งที่ทำการสำรวจ ทำการจับสัตว์เป็นตัวแทนแต่ละชนิดๆ ละไม่ต่ำกว่า 10 ตัว แล้วนำมาชั่งน้ำหนัก และวัดขนาด เพื่อศึกษาลักษณะทางสรีระของสัตว์แต่ละชนิด แล้วปล่อยสู่ธรรมชาติในแปลงตัวอย่างที่จับสัตว์นั้นมา การวัดขนาดวัดดังนี้

- ขนาดความยาวจากหัวถึงก้น (Snout Vent Length)
- ขนาดความยาวของหัวจากจมูกถึงท้ายทอย (Head Length)
- ขนาดความกว้างของหัว (Head Width)
- ขนาดความยาวของขาหน้า (Arm Length)
- ขนาดความยาวของขาหลัง (Leg Length)
- ขนาดความยาวของหน้าแข้ง (Tibia Length)
- ขนาดความยาวของเท้าและฝ่าเท้า (Tarsus Length)

การนำเสนอข้อมูล

1. การปรากฏของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกแต่ละชนิด

ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับการปรากฏของสัตว์ใช้การวิเคราะห์จากจำนวนชนิดแต่ละชนิดที่ปรากฏในแต่ละเดือน และช่วงฤดูเป็นหลัก

2. การวิเคราะห์หาความชุกชุม (abundance)

เป็นการวิเคราะห์ถึงความมากน้อยของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามวิธีหาความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกของยอดชาย (2544) โดยคำนวณหาร้อยละความชุกชุมจากสูตร

$$\text{ร้อยละความชุกชุมของสัตว์ชนิด A} = 100 \times \frac{\text{จำนวนเดือนที่พบสัตว์ชนิด A}}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจ}}$$

เมื่อได้ค่าร้อยละความชุกชุมแล้วนำมาแบ่งระดับความมากน้อยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมน้อย หมายถึง สัตว์ที่มีค่าร้อยละความชุกชุม 0 ถึง 33 หรือจากการสำรวจพบ 1 ถึง 4 ครั้ง จากการสำรวจทั้งสิ้น 12 ครั้ง

กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมปานกลาง หมายถึง สัตว์ที่มีค่าร้อยละความชุกชุม 34 ถึง 66 หรือจากการสำรวจพบ 5 ถึง 8 ครั้ง จากการสำรวจทั้งสิ้น 12 ครั้ง

กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมมาก หมายถึง สัตว์ที่มีค่าร้อยละความชุกชุม 67 ถึง 100 หรือจากการสำรวจพบ 9 ถึง 12 ครั้ง จากการสำรวจทั้งสิ้น 12 ครั้ง

3. การวิเคราะห์หาความหนาแน่นต่อพื้นที่ (density)

เป็นการวิเคราะห์ถึงจำนวนประชากรของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกต่อ 1 หน่วยพื้นที่ในแต่ละช่วงฤดูและทั้งปี ซึ่งในการสำรวจครั้งนี้ใช้เส้นทางสำรวจระยะทาง 1,500 เมตร มีความกว้างของแนวสำรวจ 8 เมตร การหาความหนาแน่นใช้สูตรดังนี้

$$\text{ความหนาแน่นของสัตว์} = \frac{\text{จำนวนตัวที่พบในการสำรวจ}}{\text{พื้นที่ที่ใช้ในการสำรวจ}}$$

4. หาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon ตาม Magurran (1991) ดังนี้

$$H'_A = -p_{Ai} \ln p_{Ai}$$

H'_A = ดัชนีความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่จับได้ในเดือน A

p_{Ai} = สัดส่วนของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิด i ในเดือน A

$$E_A = \frac{H'_A}{\ln S_A}$$

E_A = ค่าความสม่ำเสมอ (Evenness) ของดัชนีความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่จับได้ในเดือน A

S_A = จำนวนชนิดของนกที่จับได้ในเดือน A

5. การจัดกลุ่มของสัตว์ที่พบในแต่ละเดือน (cluster analysis) ใช้ Euclidean distance (Krebs, 1992) ในการวิเคราะห์การจัดกลุ่มของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในแต่ละเดือน

ผลและวิจารณ์ผล (Results and Discussions)

1. ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในลำห้วยแม่ก๊ะ

จากการสำรวจบริเวณลำห้วยแม่ก๊ะซึ่งเป็นลำห้วยที่มีน้ำไหลผ่านตลอดทั้งปี และมีช่วงน้ำไหลหลากในช่วงฤดูฝน โดยจะมีปริมาณน้ำมากไหลบ่ามาในช่วงระยะเวลาสั้นๆตามปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาและน้ำที่ไหลบ่าค่อนข้างมีสีแดงเนื่องจากการพัดพาเอาตะกอนดินปนที่เกิดจากการพังทลายและการกัดเซาะของน้ำมาด้วยทำให้มีผลต่อการสำรวจประชากรและจำนวนของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ลงมาใช้ประโยชน์ในลำห้วย จากผลการสำรวจในพื้นที่แปลงเก็บข้อมูลพื้นที่ 4,000 ตารางเมตร จำนวน 3 แปลง พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 20 ชนิดจาก 4 วงศ์ 10 สกุล รายละเอียดของสัตว์ที่พบทั้ง 20 ชนิดแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงชนิด จำนวนครั้งที่พบ และร้อยละความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในลำห้วยแม่ก๊ะ

ชนิดที่	ชนิด	จำนวนครั้งที่พบ	ร้อยละความชุกชุม
1	อีกรายข้างแถบ	6	50
2	อีกรายห้วยใหญ่	8	66
3	คางคกบ้าน	3	25
4	กบนิ้วปาดเมืองเหนือ	11	92
5	กบหนอง	11	92
6	เขียดหลังปุม	4	33
7	เขียดจะนา	1	8
8	กบนา	2	17
9	กบหัวโต	12	100
10	กบหัวขามปุม	12	100
11	เขียดอ่อง	12	100

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชนิดที่	ชนิด	จำนวนครั้งที่พบ	ร้อยละความชุกชุม
12	กบชะง่อนหินเมืองเหนือ	8	66
13	อิงกรายหนังปูม	10	83
14	อิงข้างดำ	1	8
15	อิงน้ำเต้า	4	33
16	อิงขาดำ	2	17
17	อิงแม่หนาว	6	50
18	อิงอ่างบ้าน	1	8
19	เขียดตะปาดบ้าน	6	50
20	ปาดจา, ปาดแคระปา	1	8

จากจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในลำห้วยแม่ก๊ะที่พบสูงถึง 20 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 43.49 ของชนิดสัตว์ที่พบในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดอยเชียงดาว ลำห้วยแม่ก๊ะจึงเป็นพื้นที่สำคัญในการเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดที่จับได้มีจำนวนมากพอที่จะคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อการทำนายน้ำหนัก ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการทำนายน้ำหนักของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่จับได้ในพื้นที่ห้วยแม่กะ

ชนิด	จำนวนตัว	SVL	HL	HW	Arm	Leg	Ti	TA
ปาดบ้าน	18	<u>0.932</u>	0.859	0.883	0.705	0.870	0.851	0.823
อึ่งแม่นาว	19	<u>0.907</u>	0.758	0.797	0.681	0.723	0.890	0.870
กบชะง่อนหินเมืองเหนือ	42	<u>0.859</u>	0.422	0.841	0.547	0.821	0.855	0.833
เขียดอ่อง	58	0.870	0.837	0.835	<u>0.898</u>	0.832	0.851	0.920
กบห้วยขาปุม	49	0.640	0.795	<u>0.879</u>	0.750	0.851	0.684	0.833
กบหัวโต	137	<u>0.889</u>	0.755	0.882	0.794	0.894	0.849	0.877
กบหนอง	56	0.700	0.728	0.397	0.583	0.659	0.810	<u>0.868</u>
กบน้ำปาดเมืองเหนือ	55	0.919	0.690	0.909	0.863	0.864	0.823	0.874
อึ่งกรายหนังปุม	65	0.282	0.202	0.306	0.178	0.189	<u>0.398</u>	0.319
อึ่งกรายข้างแถบ	12	<u>0.918</u>	0.736	0.822	0.625	0.809	0.877	0.861
อึ่งกรายห้วยใหญ่	27	<u>0.912</u>	0.558	0.753	0.422	0.440	0.577	0.764

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า SVL เป็น parameter ที่สามารถใช้นำหนักของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกได้ดี ที่สามารถใช้ได้กับสัตว์หลายชนิดเช่นปลาบ้าน อึ่งแม่นาว กบชะง่อนหินเมืองเหนือ กบหัวโต อึ่งกรายข้างแถบ และอึ่งกรายหัวใหญ่ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 85.9-93.2% ความกว้างของหัว (HW) สามารถใช้นำหนักของกบหัวขาปุมได้ดีกว่า parameter ตัวอื่น ความยาวแขนใช้นำหนักของเขียดอ่อง ขนาดกบหนองความยาวของหน้าแข้ง (Ti) ใช้นำหนักของอึ่งกรายหนังปุม และ ขนาดความยาวของเท้าและฝ่าเท้า (TA) ใช้นำหนักของกบหนอง

2 การปรากฏของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในลำห้วยแม่ก๊ะ

จากการศึกษาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณลำห้วยแม่ก๊ะ พบสัตว์ที่อยู่อาศัยและใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี แต่มีความแตกต่างกันระหว่างชนิดและช่วงเวลาการใช้ประโยชน์ ที่ผันแปรไปตามพัฒนาการเจริญเติบโตของสัตว์ในกลุ่มนี้ ซึ่งมีช่วงหรือระยะต่างๆดังนี้ ช่วงการผสมพันธุ์ ช่วงการเจริญเติบโตของลูกอ๊อด (Tadpoles) ช่วงการเจริญเติบโตในช่วงลูกกบ และช่วงการหากินในช่วงเต็มวัย ทำให้การปรากฏของแต่ละชนิดแตกต่างกันตามช่วงของฤดู ดังตารางที่ 1 ซึ่งเมื่อพิจารณาชนิดสัตว์ที่พบในแต่ละฤดูแล้วปรากฏผลดังนี้

ฤดูฝน คือช่วงเวลาตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม พบสัตว์ทั้งสิ้น 14 ชนิด จำนวน 414 ตัว ได้แก่ อึ่งกรายข้างแถบ อึ่งกรายหัวใหญ่ คากคกบ้าน กบนิ้วปาดเมืองเหนือ กบหนอง เขียดหลังปุม เขียดจะนา กบหัวโต กบหัวขาปุม กบอ่อง กบชะง่อนหินเมืองเหนือ อึ่งกรายหนังปุม อึ่งอ่างบ้าน และเขียดตะปาดบ้าน

ฤดูหนาวคือช่วงเวลาตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ พบสัตว์ทั้งสิ้น 17 ชนิด จำนวน 796 ตัว ได้แก่ อึ่งกรายข้างแถบ อึ่งกรายหัวใหญ่ กบนิ้วปาดเมืองเหนือ กบหนอง เขียดหลังปุม กบนา กบหัวโต กบหัวขาปุม กบอ่อง กบชะง่อนหินเมืองเหนือ อึ่งกรายหนังปุม อึ่งน้ำเต้า อึ่งขาค่า อึ่งแม่นาว อึ่งอ่างบ้าน เขียดตะปาดบ้าน และปาดแคระป่า

ฤดูร้อนคือช่วงเวลาตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน พบสัตว์ทั้งสิ้น 17 ชนิด จำนวน 501 ตัว ได้แก่ อึ่งกรายข้างแถบ อึ่งกรายหัวใหญ่ คากคกบ้าน กบนิ้วปาดเมืองเหนือ กบหนอง เขียดหลังปุม กบนา กบหัวโต กบหัวขาปุม กบอ่อง กบชะง่อนหินเมืองเหนือ อึ่งกรายหนังปุม อึ่งขาค่า อึ่งน้ำเต้า อึ่งขาค่า อึ่งแม่นาวและเขียดตะปาดบ้าน

จะเห็นได้ว่า ฤดูหนาวเป็นฤดูที่พบจำนวนชนิดสัตว์และจำนวนตัวสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมากที่สุด รองลงมาได้แก่ฤดูร้อนและฤดูฝนตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในอุทยานแห่งชาติปางสีดา โดยของยอดชาย (2544) ที่พบว่าฤดูร้อนพบจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความแตกต่างของถิ่นที่อยู่อาศัยในระดับมหภาค และจุลภาค (Macro and Micro-habitats) ที่มีบทบาทสำคัญต่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Duellman and Trueb, 1986) กล่าวคือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดอยเชียงดาวตั้งอยู่ในพื้นที่ตอนบนของประเทศที่สภาพภูมิอากาศค่อนข้างหนาวกว่าอุทยานแห่งชาติปางสีดาที่อยู่ใต้ลงไปซึ่งเป็นความแตกต่างในระดับมหภาค นอกจากนี้ ในพื้นที่ห้วยแม่ก๊ะ ยังเป็นพื้นที่ที่มีธารน้ำร้อน ที่จะมีอิทธิพลต่อสังคมสัตว์ในกลุ่มสัตว์เลือดเย็น ที่จำเป็นต้องพึ่งพิงอุณหภูมิจากสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบ ทำให้อุณหภูมิในลำธารห้วยแม่ก๊ะในแต่ละฤดู ไม่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เนื่องจากอิทธิพลของน้ำร้อนที่พบในลำห้วย ซึ่งเป็นลักษณะเด่นในระดับจุลภาคของพื้นที่ลำห้วยแม่ก๊ะ จึงทำให้เกิดความแตกต่างกันในระหว่างสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในการศึกษาครั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของยอดชาย (2544)

อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในแต่ละเดือนแล้วจะพบว่า ช่วงเดือนกุมภาพันธ์เป็นเดือนที่พบจำนวนตัวและชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมากที่สุดคือพบ 14 ชนิด 302 ตัวรองมาคือเดือนมีนาคมพบ 14 ชนิด 301 ตัว ซึ่งเป็นจำนวนที่ใกล้เคียง

เคียงกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่สัตว์จับคู่ผสมพันธุ์ จึงทำให้พบสัตว์ได้มากกว่าในช่วงอื่นๆ สัตว์ที่พบเฉพาะเดือนกุมภาพันธ์ได้แก่ ปาดแคระปา ซึ่งเป็นสัตว์ที่ลงมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ลำห้วยเพื่อการจับคู่ผสมพันธุ์วางไข่ บริเวณโขดหินเล็กๆกลางลำห้วย ซึ่งพบตัวผู้กำลังส่งเสียงร้อง จำนวน 6 ตัว สัตว์ชนิดนี้ปกติจะพบได้ในพื้นที่ป่าดิบเขา ที่ไม่มีในพื้นที่แปลงตัวอย่าง ดังนั้น การใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าริมห้วยแม่ก๊ะของปาดแคระปา จึงเป็นไปเพื่อการจับคู่ผสมพันธุ์เท่านั้น เมื่อลูกปาดแคระปาโตเต็มที่แล้ว จะอาศัยอยู่ในป่าดิบเขาบริเวณใกล้เคียง จึงทำให้ช่วงเวลาอื่นไม่พบปาดแคระปาในพื้นที่ศึกษา นอกจากนี้ยังพบสัตว์อีกหลายชนิดที่ลงมาเพื่อวางไข่ในช่วงนี้ได้แก่ อึ่งขาค่า อึ่งข้างดำ

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกแต่ละชนิดมีการปรากฏแตกต่างกันตามการใช้ประโยชน์และอุปนิสัยในการหากิน ตลอดจนการปรับตัวให้สัมพันธ์กับอุณหภูมิและความชื้นที่สัตว์ใช้ในการดำรงชีวิต สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดพบได้ทั้ง 3 ฤดู ได้แก่ กบหัวโลใหญ่ กบหัวชาปุม กบอ่อง อึ่งกรายหัวใหญ่ กบนิ้วปาดเมืองเหนือ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสัตว์ทั้ง 5 ชนิดนี้ มีอุปนิสัยและการหากินที่ต้องสัมพันธ์กับแหล่งน้ำตลอดเวลา ทำให้พบตัวได้ตลอดเวลาที่ทำการสำรวจ แม้ว่าบางชนิดอาจสำรวจไม่พบในแปลงเก็บข้อมูล แต่ก็ยังคงพบนอกแปลงสำรวจทุกครั้ง

สัตว์บางกลุ่มมีพฤติกรรมที่อยู่อาศัยในบริเวณข้างลำห้วยแต่เข้าไปใช้ประโยชน์ในป่าบ้างเป็นครั้งคราว หากมีความชื้นในป่าสูง สัตว์ดังกล่าวได้แก่ กบหนอง อึ่งกรายหนังปุม เขียดหลังปุม ทั้ง 3 ชนิดสามารถปรับตัวค่อนข้างดีในทุกสภาพพื้นที่หากมีความชื้นเหมาะสม

นอกจากนี้ยังมีสัตว์ที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ลำห้วยแม่ก๊ะในบางฤดู โดยเฉพาะในช่วงผสมพันธุ์วางไข่ เพื่อหลบความแห้งแล้งของป่า และหาแหล่งอาหารในช่วงที่ป่าขาดน้ำและแห้งแล้งจนอาหารในป่าหายาก สัตว์ดังกล่าว ได้แก่ อึ่งกรายข้างแถบ คากคกบ้าน กบนา อึ่งข้างดำ อึ่งน้ำเต้า อึ่งขาค่า อึ่งแม่หนาวและเขียดตะปาดบ้าน

จะเห็นว่าในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน (เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน) พบว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเข้ามาใช้ประโยชน์และอาศัยในลำห้วยในปริมาณมากกว่าในช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม) เนื่องจากสภาพของป่าในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อนจะมีความชื้นต่ำ มีสภาพแห้งแล้ง ไม่เหมาะสมที่เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ที่ต้องอาศัยความชื้นในการแลกเปลี่ยนก๊าซ อีกทั้งแมลงซึ่งเป็นอาหารของสัตว์ค่อนข้างหายากและขาดแคลนจนสัตว์ไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ สัตว์จึงอพยพมาอาศัยบริเวณข้างลำห้วยหรือบริเวณลำห้วยซึ่งมีความชื้นเหมาะสมและอาหารค่อนข้างหาง่ายและอุดมสมบูรณ์ ทำให้ในช่วงดังกล่าวพบการปรากฏของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีจำนวนมากทั้งชนิดพันธุ์และจำนวนตัว ในช่วงเวลาดังกล่าวหากสัตว์ไม่สามารถหาพื้นที่ที่เหมาะสมทั้งความชื้นและอุณหภูมิได้ สัตว์จำเป็นต้องเข้าสู่สภาวะที่เรียกว่าจำศีล (hibernation)

ในช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม) มีปริมาณน้ำฝนสูงทำให้มีความชื้นสูงทั่วทั้งป่าและมีแหล่งน้ำขังที่เป็นถิ่นอาศัยชั่วคราว (ephemeral habitats) ในป่าเป็นจำนวนมาก สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดเริ่มอพยพกลับไปหากินในป่า ที่เป็นช่วงระยะเวลาพอดีกับช่วงที่แมลงในป่ากำลังออกจากดักแด้เป็นตัวเต็มวัยเป็นจำนวนมาก ทำให้มีอาหารอุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การดำรงชีวิตของสัตว์ จึงทำให้บริเวณลำห้วยมีจำนวนชนิดและปริมาณลดลงอย่างเห็นได้ชัด

นอกจากนี้การปรากฏของสัตว์ยังขึ้นอยู่กับสภาพปัจจัยสิ่งแวดล้อมของแต่ละวันด้วย ได้แก่ ความสว่างของแสงจันทร์ ช่วงเวลาการหากินของสัตว์แต่ละชนิดซึ่งมักต่างเวลากัน ช่วงที่ฝนตกและช่วงลำห้วยมีน้ำไหลหลาก ความแตกต่างในสภาพพื้นที่ของแต่ละจุดของลำห้วย ทำให้ผลการสำรวจบางครั้งพบชนิดและจำนวนตัวของสัตว์ได้คลาดเคลื่อนกว่า

ความเป็นจริง เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลเพียงเดือนละครั้งในช่วงเวลา 19.30-02.00น. ซึ่งตอนเก็บข้อมูลอาจเป็นช่วงที่ฝนไม่ตก ซึ่งย่อมส่งผลต่อการปรากฏตัวของสัตว์เมื่อเปรียบเทียบกับกรเก็บข้อมูลในช่วงเวลาที่ฝนกำลังตก

3. ความชุกชุม

จากการศึกษาสามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามค่าร้อยละความชุกชุมได้ดังต่อไปนี้

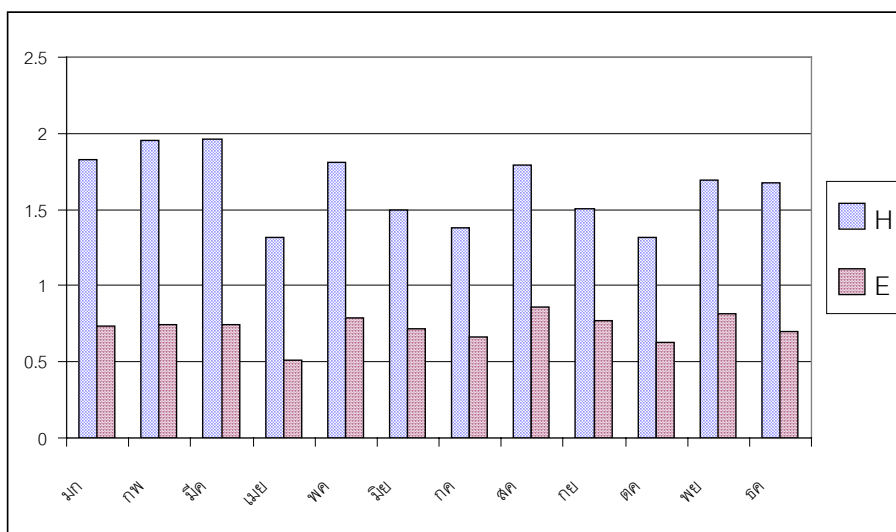
1. กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมน้อย (ร้อยละความชุกชุม 0 ถึง 33) จำนวน 9 ชนิด ได้แก่ คากคกบ้าน เขียดหลังปุม เขียดจะนา กบนา อึ่งขำดำ อึ่งน้ำเต้า อึ่งขาคำ อึ่งอ่างบ้าน และปาดแคระปา ซึ่งสัตว์กลุ่มนี้จะพบเพียงในช่วงฤดูผสมพันธุ์และช่วงฤดูที่ในป่าแห้งแล้งจัดเท่านั้น

2. กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมปานกลาง (ร้อยละความชุกชุม 34 ถึง 66) จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ อึ่งกรายข้างแถบ อึ่งกรายห้วยใหญ่ กบชะง่อนหินเมืองเหนือ อึ่งแม่หนาว และเขียดตะปาดบ้าน ซึ่งสัตว์กลุ่มนี้มักใช้ชีวิตในที่ค่อนข้างชื้นสูงทำให้หากินไม่ไกลจากแหล่งน้ำมากนัก

3. กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมมาก (ร้อยละความชุกชุม 67 ถึง 100) จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ กบนิ้วปาดเมืองเหนือ กบหนอง กบหัวโต กบหัวขำปุม เขียดอ่อง และอึ่งกรายหนังปุม ซึ่งสัตว์ในกลุ่มนี้จะดำรงชีวิตและหากินในแหล่งน้ำตลอดเวลาทำให้ไม่สามารถหากินไกลจากแหล่งน้ำได้

4. ค่าดัชนีความหลากหลาย

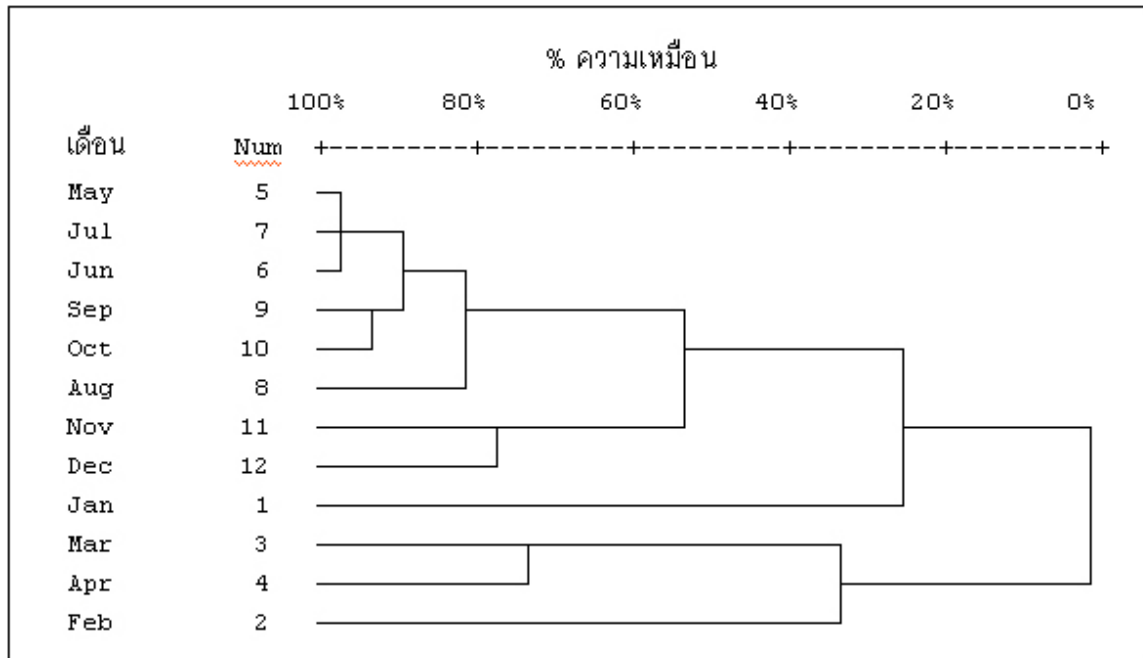
จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแต่ละเดือนแล้วนำจำนวนชนิดและจำนวนตัวมาหาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon ปรากฏว่าฤดูแล้งตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงมีนาคม เป็นช่วงที่มีค่าความหลากหลายมากที่สุด ในขณะที่เดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีค่าความหลากหลายน้อยที่สุด (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ดัชนีความหลากหลาย และค่าความสม่ำเสมอในแต่ละเดือนของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยแม่ก๊ะ

5. การจัดกลุ่มสัตว์ที่สำรวจพบ

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแต่ละเดือน แล้วนำข้อมูลจำนวนชนิดและจำนวนตัวของสัตว์ที่พบ มาทำ cluster analysis ได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ความคล้ายกันของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่จับได้ในแต่ละเดือน โดยใช้ค่า Euclidean Distance ของการจัดกลุ่ม ด้วยวิธี Between Group Linkage

จากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่าการจัดกลุ่มของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่ สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ สัตว์ที่พบในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน และกลุ่มสัตว์ที่พบในเดือนพฤษภาคม ถึงมกราคม ซึ่งในช่วงเวลานี้สามารถแยกเป็นกลุ่มย่อยได้ดังนี้ กลุ่มสัตว์ที่พบในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม ที่มีความคล้ายกันเกินกว่า 95 % และกลุ่มสัตว์ที่พบในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม มีความเหมือนกันระหว่าง 90-95 % และกลุ่มสัตว์ที่พบในช่วงพฤศจิกายน-ธันวาคม ที่มีความคล้ายกันประมาณ 75 %

นอกจากนี้ยังพบว่าเดือนที่ใกล้เคียงกันพบกลุ่มสัตว์ที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันกล่าวคือ เดือนมีนาคม-เมษายน พฤษภาคม - มิถุนายน กันยายน-ตุลาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม ดังนั้นการสำรวจสัตว์ในกลุ่มนี้จึงไม่จำเป็นต้องทำการสำรวจสำรวจทุกเดือนเดือนที่ควรสำรวจคือ มกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม พฤษภาคม กันยายน และพฤศจิกายน ก็จะได้ข้อมูลความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ครอบคลุมทั้งปี

จากผลการจัดกลุ่มสัตว์ที่พบดังกล่าว ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพบตัวสัตว์ในแต่ละกลุ่ม (cluster) ดังกล่าวน่าจะเป็นปัจจัยทางภูมิอากาศมากกว่าที่จะเป็นปัจจัยทางชีวภาพ โดยเฉพาะปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิ ที่เป็น 2 ปัจจัยหลักที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่เป็นสัตว์ในกลุ่มสัตว์เลือดเย็น

สรุปและขอเสนอแนะ (Conclusions and Recommendations)

สรุป

1. จากการสำรวจพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 20 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ที่มีความชุกชุมน้อย
2. ชนิดและจำนวนของสัตว์ที่พบแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ กลุ่มที่พบในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน และกลุ่มที่พบในช่วงเดือน พฤษภาคม-มกราคม

ขอเสนอแนะ

1. เนื่องจากมีการจัดกลุ่มที่ชัดเจนของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่ ซึ่งสันนิษฐานว่าเกิดจากปัจจัยทางภูมิอากาศ ดังนั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลอุตุณิยมิทยาในพื้นที่ จะทำให้องค์ความรู้เรื่องการแพร่กระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง (References)

- ธัญญา จันอาจ 2546. คู่มือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเมืองไทย. บริษัทด้านสุขภาพการพิมพ์ จำกัด กรุงเทพฯ
- ยอดชาย ช่วยเงิน 2544. ความหลากหลายชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานที่อุทยานแห่งชาติปางสีดา จังหวัดสระแก้ว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- Duellman, W.E. and Trueb, L. 1986. Biology of Amphibians. McGraw-Hill Inc. New York.
- Krebs, C.J. 1992. Ecological Methodology. Harper Collins Publishers. New York
- Magurran, A.E. 1991. *Ecological Diversity and Its Measurements*. Chapman and Hall. New York.