



โครงการ  
การเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์

**ชื่อโครงการ** ความหลากหลายชนิดและการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่อนุรักษ์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

Species Diversity and Habitat Use of Amphibians and Reptiles  
In Conservation area of Huay Hong Khrai Royal Development Study  
Center Chiang Mai Province

**ชื่อนิสิต** นายณัฐดนัย แต่งแดน

**เลขประจำตัว** 5932018923

**ภาควิชา** ชีววิทยา

**ปีการศึกษา** 2562

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความหลากหลายและการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่อนุรักษ์  
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

Species Diversity and Habitat Use of Amphibians and Reptiles  
In Conservation area of Huay Hong Khrai Royal Development Study Center  
Chiang Mai Province

นายณัฐดนัย แต่งแดน

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.ภาณุพงศ์ ธรรมโชติ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล กิตนะ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชษฐ คนชื้อ

โครงการวิทยาสตรฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2562

โครงการวิทยาสตรฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนจาก

โครงการการเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อโครงการ : ความหลากหลายชนิดและการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและ สัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่อนุรักษ์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

นิสิตผู้ดำเนินโครงการ : นายณัฐดนัย แต่งแดน

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.ภาณุพงศ์ ธรรมโชติ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล กิตนะ  
: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชษฐ คนชื่อ

ภาควิชา : ชีววิทยา

---

### บทคัดย่อ

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานมีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศและมีพฤติกรรมการเลือกแหล่งที่อยู่อาศัยที่มีความจำเพาะแตกต่างกัน ประเทศไทยตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ และพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะพื้นที่ที่มีความจำเพาะและหลากหลาย การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและการใช้พื้นที่ของ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน โดยการสำรวจความหลากหลายชนิดในครั้งนี้ใช้วิธีแบบพบเห็นตัว (visual encounter survey) และ และตรวจสอบชนิดโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ระหว่างเดือนกันยายน 2562 – กุมภาพันธ์ 2563 พบจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งหมด 3 อันดับ 12 วงศ์ 20 สกุล 19 ชนิด และสัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด 1 อันดับ 7 วงศ์ 10 สกุล 10 ชนิด ในถิ่นที่อยู่อาศัยย่อย 5 ลักษณะ โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (Shannon-Weiner Index) ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและ สัตว์เลื้อยคลาน เท่ากับ 2.354 และ 1.688 ตามลำดับ ซึ่งมีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่คาดว่าจะต้องมีการ ทบทวนอนุกรมวิธานใหม่ คือ อึ่งหลังขีด (*Micryletta inornata*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) และ จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการใช้พื้นที่ที่อยู่อาศัย ย่อยด้วยสถิติโคสแควร์ พบว่าพื้นที่ที่อยู่อาศัยย่อยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเลือกใช้พื้นที่ของสัตว์ทั้งสอง กลุ่ม กล่าวได้ว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานต่างชนิดกันจะมีพฤติกรรมเลือกที่อยู่อาศัย ย่อยต่างกัน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่นำไปประยุกต์ใช้ในแนวทางเพื่อการจัดการ พื้นที่และอนุรักษ์ชนิดพันธุ์สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่อง ไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ และอาจขยายแนวทางการอนุรักษ์ไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ใน ประเทศไทยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับเส้นทางศึกษาธรรมชาติในพื้นที่ห้วยฮ่องไคร้ต่อไป

**คำสำคัญ:** สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก, สัตว์เลื้อยคลาน, ถิ่นที่อยู่อาศัยย่อย, ความหลากหลาย

Research Title : Species Diversity and Habitat Use of Amphibians and Reptiles in Conservation Area of Huay Hong Khrai Royal Development Study Center, Chiang Mai Province

Student name : Mr. Nutdanai Taengdan

Advisor : Panupong Thammachoti, Ph.D.

Co-Advisor : Assist. Prof. Noppadon Kitana, Ph.D.  
: Assist. Prof. Wichase Khonsue, Ph.D.

Department of : Biology

---

### Abstract

Amphibians and reptiles play an important role in ecosystem and their choosing habitats with different specificities. In Thailand, a conservation area of Huay Hong Khrai Royal Development Study Center in Chiang Mai Province is a unique geological and ecological characters. In this study, species diversity and habitat utilization were obtained by visual encounter survey and line transect during September 2019 – February 2020. The result of this study revealed moderated level of diversity presenting in Shannon-Weiner Index of amohibian and reptile communities as 2.354 and 1.688 respectively. Among the amphibians found in this study, it is also possible that some of them need to revisit on taxonomy e.g. Inorrate chorus frog (*Micryletta inornata*), Berdmore's chorus frog (*Microhyla berdmorei*) and Maticulated forest skink (*Sphenomorphus maculatus*). In addition, the data of habiat usage were analyzed by using Chi-Square statistic showed there are relationships between type of microhabitat and behavior of choosing the microhabitat of amphibians and reptiles. Specifically, amphibians and reptiles with different species have different preference for the microhabitats. Result from this study could be used as the basic knowledge and applied for conservation implication of amphibians and reptile habitats in Conservation area of Huay Hong Khrai Royal Development Study Center Chiang Mai Province and other reserve areas in Thailand.

**Keywords:** Amphibians, Reptiles, Microhabitat, Diversity

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำงานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจากฝ่ายวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ และภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนสนับสนุนโครงการการเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์

ขอขอบคุณ ห้องปฏิบัติการเนื้อเยื่อวิทยาและไมโครเทคนิค และห้องปฏิบัติการความหลากหลายเชิงโมเลกุลของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านสารเคมี เครื่องมือและห้องปฏิบัติการตลอดการทำงานวิจัย

ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.ภาณุพงศ์ ธรรมโชติ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ตลอดจนตรวจรายงานการวิจัยและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง ทำให้งานวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล กิตนะและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชษฐ คนชื่อ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการทำงานวิจัยนี้ รวมทั้งให้คำแนะนำและช่วยเหลือการทำวิจัยด้านต่าง ๆ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ พี่ ๆ จากห้องปฏิบัติการเนื้อเยื่อวิทยาและไมโครเทคนิค ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่คอยแนะนำและให้ความช่วยเหลือตลอดการวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ครอบครัวและนางสาวศิริภัสสร เย็นจิตต์ ที่คอยให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจให้ข้าพเจ้าแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ลุล่วงเสมอมา

ขอขอบคุณสมาชิก STAR Biosentinel นางสาวณัฐนิชา พลายงาม, นางสาวธัญลักษณ์ บุญสร้าง, นางสาวอรยา วนกรกุลและนายสุรเชษฐ์ เกียรติชูพิพัฒน์ รวมถึงเพื่อน ๆ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำงานวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ทุกท่านสำหรับการสนับสนุนด้านต่าง ๆ ในการทำงานวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นายณัฐดนัย แต่งแดน

ผู้ทำวิจัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
ABSTRACT.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1. ความเป็นมาและมูลเหตุจูงใจในการเสนอโครงการ.....	1
1.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....	4
2.1. ความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน.....	4
2.2. การใช้ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน.....	4
2.3. กิจกรรมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน.....	5
2.4. ระยะเวลาอ่อนหรือลูกอ๊อด.....	5
2.4.1. โครงสร้างปาก.....	6
2.5. พื้นที่ศึกษา.....	6
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน.....	8
3.1 การศึกษาภาคสนาม.....	8
3.1.1. กำหนดพื้นที่ศึกษา.....	8
3.1.2. การบันทึกข้อมูลการสำรวจ.....	8
3.1.3. การเก็บตัวอย่างลูกอ๊อด.....	9
3.2 การศึกษาจำแนกชนิด.....	9
3.2.1. การจำแนกชนิดลูกอ๊อด.....	9
3.2.2. การจำแนกชนิดตัวเต็มวัย.....	9
3.3.3. คีย์ที่ใช้ในการจำแนกชนิด.....	10
3.3. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	10
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	12
4.1. ความหลากหลายชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน.....	12
4.2. ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่.....	14

4.3. การศึกษาถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน.....	36
4.4. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพและการความหลากหลายชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน.....	39
4.5. ดัชนีความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน.....	40
4.6. ความคล้ายคลึงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน.....	41
4.7. ความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน.....	43
4.8. อัตราส่วนการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานแต่ละชนิดโดยแบ่งตามที่อยู่อาศัยย่อยในแต่ละพื้นที่.....	44
บทที่ 5 อภิปรายผลการศึกษา .....	74
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ .....	76
6.1. สรุปผลการศึกษา .....	76
6.2. ข้อเสนอแนะ .....	76
6.2.1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ .....	76
6.2.2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต .....	77
เอกสารอ้างอิง .....	78
ภาษาไทย .....	78
ภาษาอังกฤษ.....	79
ภาคผนวกที่ 1 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกันยายน เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 1 .....	82
ภาคผนวกที่ 2(ต่อ) ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือน กันยายน เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 1.....	83
ภาคผนวกที่ 3 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกันยายน เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 2.....	84
ภาคผนวกที่ 4 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกันยายน เส้นทางศึกษาช่าย ครั้งที่ 1.....	88
ภาคผนวกที่ 4 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกันยายน เส้นทางศึกษาช่าย ครั้งที่ 2.....	91
ภาคผนวกที่ 5 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนตุลาคม เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 1 .....	93
ภาคผนวกที่ 6 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนตุลาคม เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 2.....	96





ภาคผนวกที่ 22 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกุมภาพันธ์ เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 2.....	189
ภาคผนวกที่ 23 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกุมภาพันธ์ เส้นทางศึกษาช่าย ครั้งที่ 1.....	193
ภาคผนวกที่ 24 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกุมภาพันธ์ เส้นทางศึกษาช่าย ครั้งที่ 2.....	196

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4-1	แสดงค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพและค่า SIMSON'S DIVERSITY INDEX ของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในแต่ละพื้นที่.....	40
ตารางที่ 4-2	แสดงค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพและค่า SIMSON'S DIVERSITY INDEX ของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน.....	41
ตารางที่ 4-3	แสดงดัชนีความคล้ายคลึงของจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้กับพื้นที่อื่น ๆ*.....	41
ตารางที่ 4-4	แสดงดัชนีความคล้ายคลึงของจำนวนสัตว์เลื้อยคลานที่พบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้กับพื้นที่อื่น ๆ*.....	42
ตารางที่ 4-5	แสดงค่าร้อยละความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานแต่ละชนิด.....	43
ตารางที่ 4-6	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคางคกบ้าน ( <i>Duttaphrynus melanostictus</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	43
ตารางที่ 4-7	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกบหนอง ( <i>Fejervaya limnochalis</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	45
ตารางที่ 4-8	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกบหนอง ( <i>Limnonectes gyldenstolpei</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	47
ตารางที่ 4-9	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกบหัวขาป้อม ( <i>Limnonectes taylori</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	48
ตารางที่ 4-10	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเขียดจะนา ( <i>Occidozyga lima</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	49
ตารางที่ 4-11	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเขียดหลังป้อม ( <i>Occidozyga martensii</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	50
ตารางที่ 4-12	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเขียดจิก ( <i>Hylarana erytharea</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	51
ตารางที่ 4-13	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกบหลังไพล ( <i>Hylarana lateralis</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	52
ตารางที่ 4-14	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกบอ่องเล็ก ( <i>Sylvirana nigrovittata</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	53

ตารางที่ 4-15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงลาย ( <i>Glyphoglossus guttulatus</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	54
ตารางที่ 4-16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงอ่างบ้าน ( <i>Kaloula pulchra</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย .....	55
ตารางที่ 4-17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงแม่หนาว ( <i>Microhyla berdmorei</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	56
ตารางที่ 4-18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงลายเลอะ ( <i>Microhyla butleri</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย .....	57
ตารางที่ 4-19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงข้างดำ ( <i>Microhyla heymonsi</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	58
ตารางที่ 4-20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงน้ำเต้า ( <i>Microhyla mukhlesuri</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	59
ตารางที่ 4-21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงชาคำ ( <i>Microhyla pulchra</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย .....	60
ตารางที่ 4-22 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงหลังขีด ( <i>Micryletta inornata</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย .....	61
ตารางที่ 4-23 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปาดบ้าน ( <i>Polypedates leucomystax</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	62
ตารางที่ 4-24 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเขียดงู ( <i>Icthyophis kohtaoensis</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	63
ตารางที่ 4-25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนงูเขียวหางไหม้ ( <i>Trimeresurus popeiorum</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	64
ตารางที่ 4-26 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนงูสามเหลี่ยม ( <i>Bungarus fasciatus</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	65
ตารางที่ 4-27 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนงูปล้องฉนวนลาว ( <i>Ilyodon laosensis</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	66
ตารางที่ 4-28 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนงูลายสอบ้าน ( <i>Xenochrophis flavipunctatus</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย .....	67
ตารางที่ 4-29 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนงูแสงอาทิตย์ ( <i>Xenopeltis unicolor</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	68

ตารางที่ 4-30 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ ( <i>Sphenomorphus maculatus</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	69
ตารางที่ 4-31 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนจิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง ( <i>Riopa bowringii</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	70
ตารางที่ 4-32 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนตุ๊กแกบ้าน ( <i>Gekko gecko</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย .....	71
ตารางที่ 4-33 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนจิ้งจกดินลายจุด ( <i>Dixoneus siamensis</i> ) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	72

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3-1 ขอบเขตพื้นที่ศูนย์ศึกษาพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ .....	7
ภาพที่ 3-2 เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ใช้ในการศึกษาภาคสนาม .....	8
ภาพที่ 4-1 ตัวเต็มวัยคางคกบ้าน ( <i>Duttaphrynus melanostictus</i> ).....	15
ภาพที่ 4-2 ตัวเต็มวัยกบหนอง ( <i>Fejervaya limnochalis</i> ).....	16
ภาพที่ 4-3 ตัวเต็มวัยกบหนอง ( <i>Limnonectes gyldenstolpei</i> ).....	17
ภาพที่ 4-4 ตัวเต็มวัยกบห้วยขาปุมเหนือ ( <i>Limnonectes taylori</i> ) .....	18
ภาพที่ 4-5 ตัวเต็มวัยเขียดหลังปุม ( <i>Occidozyga martensii</i> ) .....	19
ภาพที่ 4-6 ตัวเต็มวัยเขียดจิก ( <i>Hylarana erythraea</i> ).....	20
ภาพที่ 4-7 ตัวเต็มวัยกบอ่องเล็ก ( <i>Sylvirana nigrovittata</i> ).....	21
ภาพที่ 4-8 ตัวเต็มวัยอึ่งลาย ( <i>Glyphoglossus guttulatus</i> ).....	22
ภาพที่ 4-9 ตัวเต็มวัยอึ่งอ่างบ้าน ( <i>Kaloula pulchra</i> ) .....	23
ภาพที่ 4-10 ตัวเต็มวัยอึ่งแม่หนาว ( <i>Microhyla berdmorei</i> ).....	24
ภาพที่ 4-11 ตัวเต็มวัยอึ่งน้ำเต้า ( <i>Microhyla mukhlesuri</i> ).....	25
ภาพที่ 4-12 ตัวเต็มวัยอึ่งลายเลอะ ( <i>Microhyla butleri</i> ).....	26
ภาพที่ 4-13 ตัวเต็มวัยอึ่งข้างดำ ( <i>Microhyla heymonsii</i> ).....	27
ภาพที่ 4-14 ตัวเต็มวัยอึ่งหลังขีด ( <i>Micryletta inornata</i> ) .....	28
ภาพที่ 4-15 ตัวเต็มวัยอึ่งขาคำ ( <i>Microhyla pulchra</i> ) .....	29
ภาพที่ 4-16 ตัวเต็มวัยเขียดงูเกาะเต่า ( <i>Ichthyophis kohtaoensis</i> ) .....	30
ภาพที่ 4-17 ตัวเต็มวัยงูสามเหลี่ยม ( <i>Bungarus fasciatus</i> ).....	31
ภาพที่ 4-18 ตัวเต็มวัยของงูปล้องฉนวนลาว ( <i>Lycodon laoensis</i> ).....	32
ภาพที่ 4-19 ตัวเต็มวัยของจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ ( <i>Sphenomorphus maculatus</i> ).....	35
ภาพที่ 4-20 ตัวเต็มวัยของจิ้งจกดินลายจุด ( <i>Dixonius siamensis</i> ).....	36
ภาพที่ 4-21 ลำธารน้ำไหลกว้างประมาณ 1-2 เมตร พื้นลำธารเป็นดินเหนียว น้ำไหลไม่แรง...	37
ภาพที่ 4-22 เชื้ออนมีน้ำไหลผ่านตลอดเวลา.....	37
ภาพที่ 4-23 ลำธารเล็กน้ำไหลเล็กน้อย พื้นลำธารเป็นดินเหนียว พื้นที่ดินข้างลำธารเป็นป่า โปร่ง .....	38
ภาพที่ 4-24 พื้นที่โล่งมีไม้ใหญ่ขึ้นกระจายห่าง ๆ เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของเส้นทางสำรวจ มีแดด ส่องถึงพื้นตลอดทั้งวัน.....	38

ภาพที่ 4-25	ฝายทำจากหินขนาดใหญ่ โดยรอบเป็นไม้ใหญ่และพืชจำพวกเตยหอม มีแอ่งน้ำ ขนาดใหญ่ที่ปลายฝาย.....	39
ภาพที่ 4-26	แสดงอุณหภูมิตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563..	40
ภาพที่ 4-27	แสดงอัตราส่วนของคางคก ( <i>Duttaphrynus melanostictus</i> ) ที่พบในแต่ละ พื้นที่อยู่อาศัยย่อย.....	45
ภาพที่ 4-28	แสดงอัตราส่วนกบหนอง ( <i>Fejervaya limnochalis</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัย ย่อย.....	46
ภาพที่ 4-29	แสดงอัตราส่วนกบหงอน ( <i>Limnonectes gyldenstolpei</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่ อาศัยย่อย.....	47
ภาพที่ 4-30	แสดงอัตราส่วนกบหัวขาป้อม ( <i>Limnonectes taylori</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัย ย่อย.....	48
ภาพที่ 4-31	แสดงอัตราส่วนเขียดจะนา ( <i>Occidozyga lima</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย .....	49
ภาพที่ 4-32	แสดงอัตราส่วนเขียดหลังป้อม ( <i>Occidozyga martensii</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่ อาศัยย่อย.....	50
ภาพที่ 4-33	แสดงอัตราส่วนเขียดจิก ( <i>Hylarana erytharea</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย .....	51
ภาพที่ 4-34	แสดงอัตราส่วนกบหลังไหล ( <i>Hylarana lateralis</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัย ย่อย.....	52
ภาพที่ 4-35	แสดงอัตราส่วนกบอ่องเล็ก ( <i>Sylvirana nigrovittata</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัย ย่อย.....	53
ภาพที่ 4-36	แสดงอัตราส่วนอึ่งลาย ( <i>Glyphoglossus guttulatus</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัย ย่อย.....	55
ภาพที่ 4-37	แสดงอัตราส่วนอึ่งอ่างบ้าน ( <i>Kaloula pulchra</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย .....	56
ภาพที่ 4-38	แสดงอัตราส่วนอึ่งแม่หนาว ( <i>Microhyla berdmorei</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัย ย่อย.....	57
ภาพที่ 4-39	แสดงอัตราส่วนอึ่งลายเลอะ ( <i>Microhyla butleri</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย .....	58
ภาพที่ 4-40	แสดงอัตราส่วนอึ่งข้างดำ ( <i>Microhyla heymonsi</i> ) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัย ย่อย.....	59

ภาพที่ 4-41 แสดงอัตราส่วนอึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัย  
 ย่อย ..... 60

ภาพที่ 4-42 แสดงอัตราส่วนอึ่งขาคว่ำ (*Microhyla pulchra*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย 61

ภาพที่ 4-43 แสดงอัตราส่วนอึ่งหลังขีด (*Micryletta inornata*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย  
 ..... 62

ภาพที่ 4-44 แสดงอัตราส่วนปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่  
 อาศัยย่อย ..... 63

ภาพที่ 4-45 แสดงอัตราส่วนเขียดงู (*Icthyophis kohtaoensis*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัย  
 ย่อย ..... 64

ภาพที่ 4-46 แสดงอัตราส่วนงูเขียวหางไหม้ (*Trimeresurus popeiorum*) ที่พบในแต่ละพื้นที่  
 อยู่อาศัยย่อย ..... 65

ภาพที่ 4-47 แสดงอัตราส่วนงูสามเหลี่ยม (*Bungarus fasciatus*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัย  
 ย่อย ..... 66

ภาพที่ 4-48 แสดงอัตราส่วนงูปล้องฉนวนลาว (*Lycodon laoensis*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่  
 อาศัยย่อย ..... 67

ภาพที่ 4-49 แสดงอัตราส่วนงูลายสอบ้าน (*Xenochrophis flavipunctatus*) ที่พบในแต่ละ  
 พื้นที่อยู่อาศัยย่อย ..... 68

ภาพที่ 4-50 แสดงอัตราส่วนงูแสงอาทิตย์ (*Xenopeltis unicolor*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัย  
 ย่อย ..... 69

ภาพที่ 4-51 แสดงอัตราส่วนจิ้งเหลนภูเขากะลัดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) ที่พบใน  
 แต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย ..... 70

ภาพที่ 4-52 แสดงอัตราส่วนจิ้งเหลนเรียวยาวท้องเหลือง (*Riopa bowringii*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่  
 อาศัยย่อย ..... 71

ภาพที่ 4-53 แสดงอัตราส่วนตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย ..... 72

ภาพที่ 4-54 แสดงอัตราส่วนจิ้งจกดินลายจุด (*Dixoneus siamensis*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่  
 อาศัยย่อย ..... 73

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1. ความเป็นมาและมูลเหตุจูงใจในการเสนอโครงการ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงโดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์มีกระดูกสันหลังในกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน (ยอดชาย ช่วยเงิน และ จันทิพย์ ช่วยเงิน, 2555) นอกจากนี้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานมีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศ กล่าวคือเป็นทั้งเหยื่อและผู้ล่าในห่วงโซ่อาหาร เช่น ตัวเต็มวัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานหลายชนิดจะกินแมลงและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดต่าง ๆ เป็นอาหาร ดังนั้นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานจึงเป็นตัวควบคุมจำนวนแมลงไม่ให้มากเกินไป อีกทั้งสัตว์ทั้งสองกลุ่มนี้ยังเป็นเหยื่อให้กับผู้ล่าอีกหลายชนิด เช่น เป็นอาหารของนกหรือสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็ก ดังนั้นสัตว์สองกลุ่มนี้จึงมีความสำคัญที่ทำให้ระบบนิเวศมีความสมดุล นอกจากนี้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกยังจัดเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก เนื่องจากรูปแบบการดำรงชีวิตของสัตว์กลุ่มนี้ต้องอาศัยอยู่ทั้งในน้ำและบนบก (Carey and Alexander, 2003) ส่วนสัตว์เลื้อยคลานแม้ว่าจะมีการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่ช้ากว่า แต่ก็ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลกที่ทำให้อุณหภูมิในแต่ละฤดูมีความแตกต่างไปจากเดิม (Kumar et al, 2014) ดังนั้นเมื่อสภาวะแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงหรือถูกทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยจากการกระทำของมนุษย์ จึงส่งผลกระทบต่อการอยู่รอดของประชากรสัตว์ทั้งสองกลุ่มนี้ในธรรมชาติอย่างมาก ทั้งในด้านของจำนวนประชากรที่ลดลงจนถึงการสูญพันธุ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานหลายชนิดนอกจากนี้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานหลายชนิดมีความจำเพาะต่อถิ่นที่อยู่อาศัยและถิ่นที่อยู่อาศัยย่อย เช่น การกระจายตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดมีความสัมพันธ์กับค่าความชื้นสัมพัทธ์ และชนิดพันธุ์พืช และบางชนิดอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำเท่านั้น (Pitt et al, 2017) นอกจากนี้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดอาศัยอยู่ได้ทั้งในพื้นที่ชุ่มชื้นและพื้นที่ธรรมชาติ อย่างไรก็ตามสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดสามารถพบได้ในพื้นที่ธรรมชาติเท่านั้น ดังนั้นการศึกษาการใช้พื้นที่ที่แตกต่างกันในแต่ละชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจึงมีความสำคัญในการจัดการพื้นที่ (Klaus and Noss, 2016) นอกจากนี้สัตว์เลื้อยคลานเป็นสัตว์อีกกลุ่มหนึ่งที่มีความจำเพาะต่อที่อยู่อาศัยย่อยเช่นเดียวกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ตัวอย่างเช่น สัตว์เลื้อยคลานบางชนิดอาศัยอยู่บนต้นไม้เท่านั้น ในขณะที่บางชนิดอาศัยอยู่บริเวณพื้นผิวดิน ความแตกต่างระหว่างพื้นที่อาศัยย่อยนี้จะช่วยให้สัตว์เหล่านี้อาศัยอยู่ร่วมกันได้โดยมีการแบ่งปันทรัพยากรกัน (Ord and Klomp, 2014)

ปัจจุบันมีการศึกษาความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีการพบชนิดพันธุ์ใหม่เพิ่มขึ้นมากมาย (ยอดชาย ช่วยเงิน และ จันทิพย์ ช่วยเงิน, 2555) ปัจจัยที่ทำให้ประเทศไทย มีความหลากหลายของสัตว์สองกลุ่มนี้มาก คือ การมีสภาพภูมิประเทศที่



หลากหลาย ประกอบกับตำแหน่งอยู่ในเขตศูนย์สูตร ก่อให้เกิดถิ่นที่อยู่อาศัยและสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกันอันเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตและพืชพันธุ์ชนิดต่าง ๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและปรับตัว เกิดเป็นระบบนิเวศที่ซับซ้อน (Heaney, 1991) การที่มีระบบนิเวศที่หลากหลายนี้เองเป็นปัจจัยสนับสนุนให้พื้นที่ดังกล่าวนี้มีความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานสูง

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานนอกจากจะมีความสำคัญในระบบนิเวศแล้ว ยังมีประโยชน์ต่อมนุษย์ด้วย เช่น เป็นอาหารโปรตีนสูงที่สามารถหาได้ง่าย (Klemens and Thorbjarnarson, 1995; Pough et al, 2004) นอกจากจะใช้เป็นอาหารแล้วในปัจจุบันได้มีการนำสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมาใช้ในด้านการแพทย์อีกมากมาย (Das, 2002) นอกจากนี้การที่สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีผิวหนังที่บางและสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมโดยตรงจึงสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพของแหล่งน้ำนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี แม้ว่าในปัจจุบันมนุษย์จะมีการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในหลายรูปแบบ แต่การเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคมและเศรษฐกิจนำมาสู่การพัฒนาพื้นที่ในรูปแบบต่าง ๆ ทำให้สภาพพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ถูกทำลายอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้จำนวนของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์เลื้อยคลานลดลงอย่างต่อเนื่องและอาจถึงกับสูญพันธุ์ได้ (Kumar et al, 2014; Iskandar, 2014)

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีรายงานชนิดพันธุ์ในประเทศไทยแล้ว มีทั้งหมด 176 ชนิด (ปิยวรรณ นิยมวันและคณะ, 2562) ส่วนสัตว์เลื้อยคลานมีรายงานชนิดพันธุ์ที่พบในประเทศไทย มีทั้งหมด 27 วงศ์ 413 ชนิด (ยอดชาย ช่วยเงิน และ จันทิพย์ ช่วยเงิน, 2555) อย่างไรก็ตามในปัจจุบันความรู้ด้านสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในประเทศไทยยังต้องการข้อมูลอีกหลายด้านไม่ว่าจะเป็นด้าน การกระจาย และการปรากฏในพื้นที่ต่าง ๆ (อนุสรณ์ เฟิงเฟิงพิศ และคณะ, 2551) ความหนาแน่นของประชากร การเป็นชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นและสถานภาพด้านการอนุรักษ์ (Das, 2002) จึงควรมีการศึกษาความหลากหลายของสัตว์สองกลุ่มนี้โดยเร็วก่อนที่สัตว์เหล่านี้จะสูญหายเนื่องจากการลดลงและการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยจากการถูกคุกคามโดยมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่บริเวณต้นน้ำห้วยฮ่องไคร้อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ แต่เดิมเป็นพื้นที่เป็นป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง (สุภาพ ปารมี และคณะ, 2558) อย่างไรก็ตามเมื่อมีการเพิ่มขึ้นของชุมชน ทำให้พื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยฮ่องไคร้ถูกบุกรุก เป็นจำนวนมาก แต่ด้วยพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ทรงพระกรุณาพระราชทานพระราชดำริให้จัดตั้ง ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ขึ้น เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และศึกษาวิจัยในการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ อีกทั้งปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลการศึกษาการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่มาก่อน ดังนั้นเพื่อเป็นการสนองพระราชปณิธานในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การศึกษาความหลากหลายชนิดและการใช้พื้นที่ของสัตว์ทั้งสองกลุ่มในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการใช้เป็นแนวทางการจัดการพื้นที่ ลด

ผลกระทบการดำเนินงานด้านต่าง ๆ และอนุรักษ์สัตว์ทั้งสองกลุ่มนี้ในพื้นที่ต้นน้ำห้วยฮ่องไคร้ และยังสามารถนำข้อมูลการศึกษาไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อนุรักษ์อื่น ๆ ในประเทศไทยต่อไปได้

## 1.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- ศึกษาความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน ในศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
- ศึกษาการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน ในศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรม

#### 2.1 ความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก อยู่ในชั้น (Class) แอมฟิเบีย (Amphibia) ชั้นย่อย (Subclass) ลิสแอมฟิเบีย (Lissamphibia) ประกอบด้วย 3 อันดับ (Order) คือ Anura, Urodela และ Gymnophiona โดยมีรายงานพบในประเทศไทย 176 ชนิด (ปิยวรรณ นิมวันและคณะ, 2562) อันดับ Anura คือ กบ, เขียด, อึ่งอ่าง และ คางคก ซึ่งเป็นอันดับที่มีวิวัฒนาการเพื่ออาศัยบนบกได้ดีที่สุดจาก 3 อันดับ มีวิยอ่อนเจริญและอาศัยอยู่ในน้ำ หลังจากนั้นจะเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็นตัวเต็มวัยละขึ้นมาอาศัยบนบก โดยมีการเจริญของระยางค์ขาและลดรูปหางเพื่อให้คล่องตัวต่อการเคลื่อนที่บนบก โดยในประเทศไทยพบทั้งหมด 8 วงศ์ (Pough et al., 2001) คือ 1. วงศ์ Megophryidae 2. วงศ์ Bufonidae 3. วงศ์ Ranidae 4. วงศ์ Microhylidae 5. วงศ์ Dicroglossidae 6. วงศ์ Rhacophoridae 7. วงศ์ Ceratobranchidae 8. วงศ์ Hylidae

อันดับ Urodela คือ ซาลาแมนเดอร์ มีระยางค์ขาหน้าและหลังคล้ายกิ่งก่า มีต่อมบริเวณผิวหนังสามารถมองเห็นได้ชัดในบางชนิด ลำตัวสั้นและมีกล้ามเนื้อลำตัวลักษณะเป็นปล้องเล็กน้อย บางชนิดที่อาศัยอยู่ในน้ำมีลำตัวเรียวยาวและลดรูปของขา เช่น สกุล *Amphiuma*, *Siren*, *Oedipina*, *Pseudobranchius* (Stuart et al., 2008) โดยในประเทศไทยพบเพียง 1 วงศ์ (Stuart et al., 2008) คือ Salamandridae ซาลาแมนเดอร์ทุกชนิดวางไข่ในแหล่งน้ำ วงจรชีวิตเกือบทั้งหมดมีวิยอ่อนเจริญและอาศัยอยู่ในน้ำ

อันดับ Gymnophiona คือ เขียดงู ลักษณะโดยทั่วไปไม่มีระยางค์ขา ลำตัวเรียวยาวคล้ายงู มีร่องยาวตลอดทั้งลำตัว หางสั้นแหลม อาจไม่มีในบางชนิด บางชนิดมีเกล็ดใต้ชั้นผิวหนัง ดวงตาเล็กอยู่ใต้ผิวหนัง มีหนวด 1 คู่บริเวณหัวใช้สำหรับรับสัมผัส รูจมูก 1 คู่เพื่อรับกลิ่น ในประเทศไทยพบเพียง 1 วงศ์ คือ Ichthyophiidae (Stuart et al., 2008) ซึ่งมีการกระจายตัวอยู่แถบเอเชียใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เขียดงูทุกชนิดออกลูกเป็นไข่ วิยอ่อนเจริญและอาศัยอยู่ในน้ำ

#### 2.2 การใช้ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน

การดำรงชีวิตและการกระจายตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดมีความสัมพันธ์กับค่าความชื้นสัมพัทธ์และชนิดพันธุ์พืช (Pitt et al., 2017) จึงทำให้ต้องอาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น ลำธาร แอ่งน้ำชั่วคราวหรือแอ่งน้ำถาวร โดยกิจกรรมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมักมีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางกายภาพบางอย่าง เช่น ความชื้น อุณหภูมิความเร็วในการไหลของกระแส น้ำ หรือแม้กระทั่งฤดูกาล ทำให้การใช้ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกนั้นเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลต่าง ๆ ในขณะที่การใช้พื้นที่ของสัตว์เลื้อยคลานนั้นไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำตลอดเวลา แม้ว่าชนิดของแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานจะแตกต่างกันแต่ก็มักจะพบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ของสัตว์ทั้งสองกลุ่มที่ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับที่อยู่อาศัยประเภทอื่นในแหล่งที่อยู่อาศัยที่สำคัญแหล่งหนึ่งคือ ลำธาร และ แอ่งน้ำ โดย

สัตว์สองกลุ่มนี้จะมีการใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับชนิด ซึ่งความแตกต่างระหว่างพื้นที่อาศัยย่อยนี้จะช่วยให้สัตว์เหล่านี้อาศัยอยู่ร่วมกันได้โดยมีการแบ่งปันทรัพยากรกัน (Ord and Klomp, 2014)

โดยได้มีรายงานการศึกษาการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในหลายพื้นที่ เช่น การเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยของกบ *Lithobates sylvaticus* กบ *Lithobates sphenoccephalus* และกบ *Lithobates clamitans* พบว่ากบ *L. sylvaticus* มักเลือกอยู่ในที่อยู่อาศัยย่อยที่มีความสัมพันธ์กับความชื้นเป็นหลัก ในขณะที่กบ *L. sphenoccephalus* และกบ *L. clamitans* จะเลือกอาศัยในพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำเช่น ลำธาร และแอ่งน้ำถาวร (Pitt et al, 2017) ในสัตว์เลื้อยคลานมีการศึกษาด้านการใช้พื้นที่อยู่อาศัยโดย Ord and Klomp (2014) ซึ่งพบว่ากิ้งก่าสกุล *Draco* และสกุล *Anolis* มีการเลือกขนาดของกิ่งไม้แปรผันตามความยาวของระยางค์ขา โดยกิ้งก่าสกุล *Draco* ที่มีระยางค์ขาที่ยาวจะเลือกอาศัยบนกิ่งไม้ที่มีขนาดใหญ่ ส่วนกิ้งก่าสกุล *Anolis* มีระยางค์ขาที่สั้นกว่าจะเลือกอาศัยบนกิ่งไม้ที่มีความกว้างน้อย

### 2.3. กิจกรรมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน

กิจกรรมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับช่วงเวลาต่าง ๆ ในแต่ละวัน ซึ่งมีช่วงเวลาทำกิจกรรมแตกต่างกันไป (Karns et al, 2002) นอกจากนี้กิจกรรมในการดำรงชีวิตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานก็มีความสัมพันธ์กับฤดูกาลในแต่ละปีเช่นกัน (Riyanto, 2011) โดย Karns and Voris (1996) ได้มีการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมต่อการเลือกที่อยู่อาศัยของงูปลิง *Enhydryis plumbea* พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกที่อยู่อาศัยของงูคืออุณหภูมิของอากาศและอุณหภูมิของพื้นผิว รวมถึงโครงสร้างทางเคมีของน้ำอึกตัวและจากการศึกษาพบว่างูปลิงชอบพื้นที่ที่มีค่า pH ของน้ำระหว่าง 6.1 - 7.6 แต่บางพื้นที่ที่งูเลือกใช้มีค่า pH สูงถึง 9.5 นอกจากนี้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิด เช่น คางคกที่มีกิจกรรมในช่วงกลางคืนมากกว่ากลางวัน (Higginbotham, 1939)

### 2.4. ระยะเวลาอ่อนหรือลูกอ๊อด

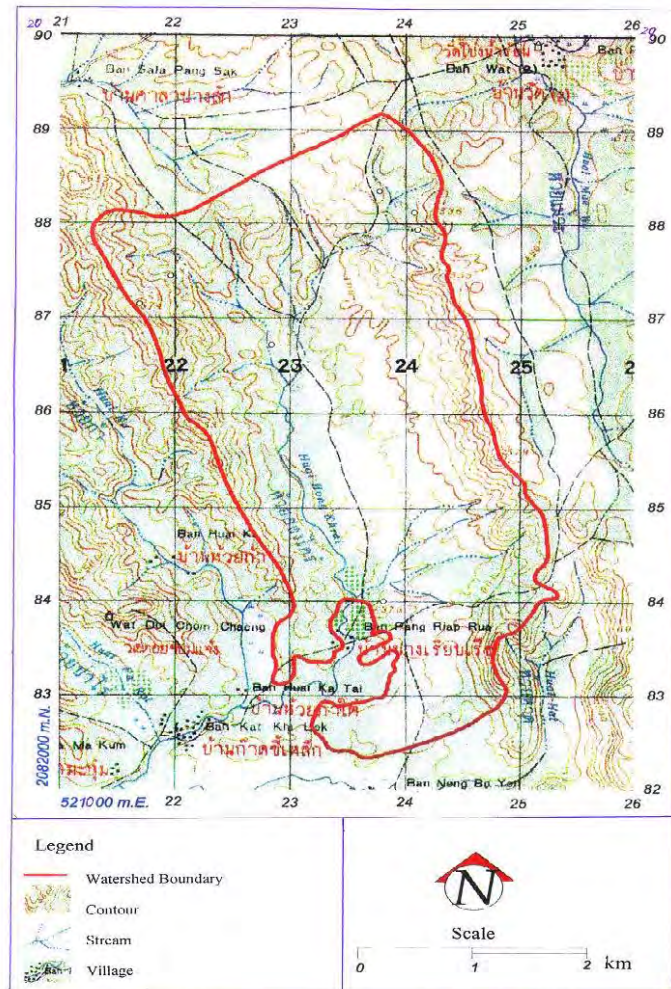
วงจรชีวิตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกนั้นประกอบด้วยการเจริญ 3 ขั้นตอนได้แก่ ไข่ วัยอ่อนหรือลูกอ๊อด และตัวเต็มวัยซึ่งวัยอ่อนกับตัวเต็มวัยจะมีรูปร่างโครงสร้างและระบบต่าง ๆ รวมถึงแหล่งที่อยู่อาศัยต่างกันอย่างชัดเจน (โกวิท น้อยโคตร, 2545) ถึงแม้ว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจะมีการปรับตัวเพื่อให้อาศัยอยู่บนบกได้อย่างในปัจจุบันแต่ก็ไม่สามารถอยู่อาศัยได้อย่างสมบูรณ์ ในบางช่วงชีวิตจึงมีการกลับไปวางไข่ในน้ำหรือเหนือน้ำก็ได้ในบางชนิด สถานที่วางไข่นั้นจึงต้องมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่มีความชื้นสูง (Pough et al., 2004)

### 2.4.1. โครงสร้างปาก

ลูกอ๊อดแต่ละชนิดมีลักษณะโครงสร้างปากที่ค่อนข้างจำเพาะ จึงสามารถใช้จำแนกชนิดของลูกอ๊อดได้อย่างชัดเจน โดยอาหารที่ลูกอ๊อดกินและสิ่งแวดล้อมที่ลูกอ๊อดอาศัยจะขึ้นอยู่กับโครงสร้างปาก เช่น ลูกอ๊อดอีกรายข้างแถบและลูกอ๊อดสกุล *Xenophrys* มีโครงสร้างปากบริเวณด้านหน้าขนาดใหญ่และซับซ้อน รูปร่างคล้ายกรวยที่เอื้อต่อการดักอาหารที่ลอยอยู่บนผิวน้ำจำพวกเศษใบไม้และแพลงก์ตอน ลูกอ๊อดที่กินอาหารโดยการลากหรือดูดพืชหรือแพลงก์ตอนพืชทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตบริเวณก้นหิน จะมีแถวฟันที่แข็งแรง และโครงสร้างปากที่ซับซ้อนกว่าแบบแรกซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ มีงอยปากบนและล่าง (upper and lower jaw) โดยมีช่องปาก (mouth) อยู่ตรงกลาง มีตุ่มฟันเป็นสารเคราตินเรียงเป็นแถวรอบช่องปากด้านบน (anterior/upper tooth row) และด้านล่าง (posterior/lower tooth row) ซึ่งจะเรียงเป็นแนวยาวหรือขาดเป็น 2 ช่วงก็ได้ โดยรอบ ๆ อาจมีปุ่มเล็กๆ (marginal and submarginal papilla) เรียงเป็นแถวเดียวหรือหลายแถว (Altig, 1999)

### 2.5. พื้นที่ศึกษา

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าขุนแม่กวาง ตำบลป่าเมี่ยง ตำบลแม่โป่ง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ อยู่ในตำแหน่งเส้นรุ้งที่ 18 องศา 53 ลิปดา ถึง 18 องศา 56 ลิปดาเหนือและเส้นแวงที่ 99 องศา 14 ลิปดา ถึง 99 องศา 16 ลิปดา ความลาดชันของพื้นที่ค่อนข้างน้อยเฉลี่ยประมาณ 3.5 เปอร์เซ็นต์ ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางเฉลี่ยระหว่าง 350-580 เมตร มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 8,500 ไร่ ความกว้างเฉลี่ยของกลุ่มน้ำ 2,500 เมตร ความยาวเฉลี่ยของกลุ่มน้ำ 6,500 เมตร ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปเป็นป่าเขา ทิศเหนือเป็นป่าไม้เบญจพรรณ พื้นที่ตอนกลางและตอนใต้เป็นป่าเต็งรังที่มีสภาพค่อนข้างเสื่อมโทรม โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นภูเขา พื้นที่ป่าบางแห่งมีหินขนาดใหญ่ไหล ส่วนป่าเบญจพรรณจะพบตามบริเวณที่ใกล้ลำห้วยที่มีความชุ่มชื้นและในสังคมพืชนี้จะมีพรรณไม้เด่นของป่าเต็งรังขึ้นปะปนอยู่ด้วย ซึ่งอาจเป็นเพราะสังคมพืชทั้งสองชนิดนี้ขึ้นสลับกันอยู่ เป็นเหตุทำให้พรรณไม้ของสังคมพืชหนึ่งสามารถกระจายและขึ้นอยู่ได้ในอีกสังคมหนึ่ง (สุภาพ ปารมี และคณะ, 2558)



ภาพที่ 2-1 ขอบเขตพื้นที่ศูนย์ศึกษาพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
จังหวัดเชียงใหม่

สภาพภูมิอากาศของพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้มีลักษณะ  
ของฤดูกาลที่เด่นชัดทั้งสามฤดู ดังนี้ (สุภาพ ปารมี และคณะ, 2558)

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน และเดือนเมษายนเป็นเดือนที่มี  
อากาศร้อนอบอ้าวที่สุดในรอบปี

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมไปจนถึงเดือนตุลาคม มีฝนตกชุกในเดือนสิงหาคม ซึ่งได้รับ  
อิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และพายุดีเปรสชันจากทะเลจีนตอนใต้ที่พัด

ผ่านเข้าสู่ประเทศไทย

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ อากาศค่อนข้างหนาวในเดือน  
ธันวาคม

### บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

#### 3.1 การศึกษาภาคสนาม

##### 3.1.1. กำหนดพื้นที่ศึกษา

กำหนดพื้นที่ศึกษาในพื้นที่อนุรักษ์ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้แก่พื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติ โดยเก็บข้อมูลลักษณะที่อยู่อาศัยหรือการใช้พื้นที่ จำนวนชนิดและจำนวนตัวในแต่ละชนิดของทั้งสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานที่พบด้วยวิธี line transect โดยแบ่งเป็น 6 ช่วง เป็นระยะทาง 100 เมตร และมีความกว้างของ พื้นที่ศึกษา 20 เมตร ซึ่งปรับจากวิธีการสำรวจของ วัทธิกร โสภณรัตน์ (2556) ซึ่งครอบคลุมความยาวของลำธารตั้งแต่ต้นจนถึงปลายลำธาร จากนั้นทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างเป็นระยะเวลาหกเดือนในช่วงฤดูฝนซึ่งเป็นช่วงที่สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานดำรงชีวิตปกติไม่ได้มีการจำศีลเหมือนในฤดูแล้ง และทำการเก็บตัวอย่างเดือนละสองครั้งตั้งแต่เดือน กันยายน พ.ศ. 2562 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563



ภาพที่ 0-1 เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ใช้ในการศึกษาภาคสนาม

##### 3.1.2. การบันทึกข้อมูลการสำรวจ

ในแต่ละครั้งของการสำรวจมีผู้สำรวจ 2 คน จะเริ่มทำการสำรวจตั้งแต่เวลา 19.00 - 22.00 น. เนื่องจากช่วงเวลากลางคืนเป็นเวลาที่สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานมีกิจกรรมการออกหาอาหาร ทำการสำรวจด้วยวิธี Visual Encounter Survey และจดบันทึกจำนวนชนิดและจำนวนตัวในแต่ละชนิด รวมไปถึงกำหนดลักษณะที่อยู่อาศัยย่อยทั้งแนวระนาบและแนวตั้ง เพื่อใช้ในการศึกษาการใช้พื้นที่ต่อไป

นอกจากนี้ในการเก็บตัวอย่างแต่ละครั้งจะทำการวัดปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำและดินด้วย

โดยพื้นที่อยู่อาศัยย่อย (microhabitat) แบ่งได้ดังนี้

รหัสพื้นที่อาศัย (habitat code)

A = ลำธารเล็กน้ำไหล

B = ลำธารขนาดใหญ่หน้าฝายหิน

C = ริมลำธาร

D = ฝายหิน

E = บนผิวดินในป่า

D = บนต้นไม้ขนาดใหญ่ หรือ กิ่งไม้, ความสูงจากพื้นดิน (เมตร)

### 3.1.3. การเก็บตัวอย่างลูกอ๊อด

ใช้สวิงเก็บตัวอย่างลูกอ๊อดในเวลากลางวันและเวลากลางคืนตามแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษาต่าง ๆ รวบรวมตัวอย่างลูกอ๊อดชนิดละ 10 ตัวใส่กล่องพลาสติก และใส่เครื่องปั๊มออกซิเจนสำหรับลูกอ๊อดที่ต้องการออกซิเจนสูง เพื่อนำกลับมาศึกษาในห้องปฏิบัติการ

## 3.2 การศึกษาจำแนกชนิด

### 3.2.1. การจำแนกชนิดลูกอ๊อด

ตรวจสอบชนิดของลูกอ๊อดโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและโครงสร้างปากกับเอกสารที่มีการศึกษาก่อนหน้านี้ เช่น Taylor (1962) โกวิท น้อยโคตร (2545) ธัญญา จันอาจ (2546) เป็นต้น

โดยเริ่มจากแบ่งลูกอ๊อดเป็น 2 ส่วน ลูกอ๊อดส่วนแรกแบ่งลูกอ๊อดในระยะขาหลังเจริญแล้ว Gosner stage 35 - 38 (Altig and McDiarmid, 1999) เนื่องจากเป็นช่วงที่ลูกอ๊อดเจริญเต็มที่ ชนิดละ 5 ตัวทำการุณยฆาตด้วย 0.5 % MS-222 และรักษาสภาพด้วย 10% นิวทรัล บัฟเฟอร์ ฟอรัมาลิน แล้วถ่ายรูปโครงสร้างปากและบันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยาในห้องปฏิบัติการด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโออียี่ห้อ ZEISS รุ่น Stemi DV4 กำลังขยาย 32 เท่า ลูกอ๊อดส่วนที่สองจะเลี้ยงไว้จนเปลี่ยนแปลงรูปร่างสมบูรณ์ และมีการเจริญจนสามารถจำแนกชนิดได้ เพื่อยืนยันชนิดอีกครั้ง

การบรรยายลักษณะและรูปแบบสูตรโครงสร้างปากอ้างอิงตาม Inger (1966)

### 3.2.2. การจำแนกชนิดตัวเต็มวัย

ตรวจสอบชนิดโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยากับเอกสารที่มีการศึกษาก่อนหน้าเช่น Taylor (1962) โกวิท น้อยโคตร (2545) ธัญญา จันอาจ (2546) ปิยวรรณ นิยมวัน และคณะ (2562) และ Stuart et al. (2008)



### 3.3.3. คีย์ที่ใช้ในการจำแนกชนิด

นำข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่บันทึกไว้มาจัดทำคีย์ (dichotomous key) เพื่อใช้จำแนกชนิดลูกอ๊อดในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

## 3.3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1. การเปรียบเทียบข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพระหว่างพื้นที่ทางเดินศึกษาธรรมชาติทั้ง 6 ช่วง ต้องทำการตรวจสอบการกระจายตัวของชุดข้อมูลก่อน หากเป็นการแจกแจงแบบปกติ และมีความแปรปรวนของทั้งหกพื้นที่เท่ากันจะใช้วิธี Student's t-test แต่ถ้ามีการแจกแจงแบบไม่ปกติหรือความแปรปรวนไม่เท่ากัน จะใช้วิธี Mann-Whitney U-test

3.3.2. เปรียบเทียบข้อมูลทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ ดิน น้ำ ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ เปรียบเทียบระหว่างทั้ง 6 ช่วงพื้นที่ศึกษาและเปรียบเทียบระหว่างเดือนที่สำรวจคำนวณค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ โดยใช้สูตร Shannon - Weiner's Index และ Simson's Diversity index (Krebs, 1999) เปรียบเทียบข้อมูลจากพื้นที่ทางเดินศึกษาธรรมชาติทั้ง 6 ช่วง

ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของ Shannon – Weiner

$$H' = -\sum P_i \times \ln P_i$$

เมื่อ  $H'$  คือ ดัชนีความหลากหลายของ Shannon – Weiner

$P_i$  คือ สัดส่วนของชนิด  $i$  ที่พบต่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด

ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ Simson's similarity index

$$D = \frac{\sum n_i(n_i-1)}{N(N-1)}$$

เมื่อ  $n_i$  คือ จำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานชนิดที่  $i$  ในพื้นที่ (เมื่อ  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ )

$N$  คือ จำนวนของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานทั้งหมดในพื้นที่

3.3.3. คำนวณหาดัชนีความคล้ายคลึง ของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน เปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ศึกษาทั้ง 6 ช่วง โดยใช้สูตร Sorenson Similarity Index (Krebs, 1999)

$$S = \frac{2C}{A+B} \times 100$$

เมื่อ  $S$  คือ ดัชนีความคล้ายคลึงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานระหว่างพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริกับพื้นที่อื่น

- A คือ จำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานที่พบในพื้นที่  
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
- B คือ จำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานที่พบในพื้นที่อื่น
- C คือ จำนวนชนิดสัตว์ที่พบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อัน  
เนื่องมาจากพระราชดำริและพื้นที่อื่น

3.3.4. คำนวณหาค่าความชุกชุม Abundance จากข้อมูลการปรากฏในแต่ละเดือนของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานแต่ละชนิด ตามวิธีการของ บุซบง กาญจนานาสา และ ศุภกิจ วินิจพรสวรรค์ (2547) ซึ่งทำการศึกษาในสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมแต่นำมาประยุกต์ใช้กับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานจากสูตร

$$\text{ร้อยละความชุกชุม} = (\text{จำนวนครั้งที่พบเห็นสัตว์} / \text{จำนวนคเส้นทางที่สำรวจ}) \times 100$$

แล้วนำค่าร้อยละความชุกชุมที่ได้มาจัดระดับชั้นของความชุกชุมเป็นมาก ปานกลาง และน้อย ได้ดังนี้

ระดับความชุกชุมร้อยละ 0 – 30 เท่ากับความชุกชุมน้อย

ระดับความชุกชุมร้อยละ 30 – 70 เท่ากับความชุกชุมปานกลาง

ระดับความชุกชุมร้อยละ 70 – 100 เท่ากับความชุกชุมมาก

3.3.5 ศึกษาอัตราส่วนการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานแต่ละชนิดโดยแบ่งตามที่อยู่อาศัยย่อยในแต่ละชนิด จากนั้นเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนในแต่ละช่วงของฤดูกาล หลังจากนั้นนำข้อมูลที่บันทึกไปคำนวณค่าทางสถิติโดยใช้ Chi-square test

## บทที่ 4 ผลการศึกษา

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 8 หัวข้อหลัก ดังนี้

- ส่วนที่ 4.1. ความหลากหลายชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน
- ส่วนที่ 4.2. ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่
- ส่วนที่ 4.3. การศึกษาถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน
- ส่วนที่ 4.4. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพและการความหลากหลายชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน
- ส่วนที่ 4.5. ดัชนีความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน
- ส่วนที่ 4.6. ความคล้ายคลึงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน
- ส่วนที่ 4.7. ความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน
- ส่วนที่ 4.8. อัตราส่วนการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานแต่ละชนิดโดยแบ่งตามที่อยู่อาศัยย่อยในแต่ละพื้นที่

### 4.1. ความหลากหลายชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน

จากการศึกษาความหลากหลายของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 รวมระยะเวลา 6 เดือน พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ทั้งหมด 3 อันดับ 12 วงศ์ 20 สกุล 29 ชนิด ได้แก่

#### อันดับ Anura

##### วงศ์ Bufonidae

*Duttaphrynus melanostictus* คางคกบ้าน

##### วงศ์ Dicroglossidae

*Fejervarya limnocharis* กบหนอง

*Limnonectes glydenstolpei* กบหงอน

*Limnonectes taylori* กบหัวขาป้อมเหนือ

*Occidozyga lima* เขียดจะนา

*Occidozyga martensii* เขียดหลังป้อม

##### วงศ์ Ranidae

*Hylarana erythraea* เขียดจิก, เขียดบัว

<i>Hylarana lateralis</i>	กบหลังไพล
<i>Sylvirana nigrovittata</i>	กบอ่องเล็ก
<b>วงศ์ Microhylidae</b>	
<i>Glyphoglossus guttulatus</i>	อิงลาย
<i>Kaloula pulchra</i>	อิงอ่างบ้าน
<i>Microhyla berdmorei</i>	อิงแม่หนาว
<i>Microhyla butleri</i>	อิงลายเลอะ
<i>Microhyla heymonsi</i>	อิงข้างดำ
<i>Microhyla mukhlesuri</i>	อิงน้ำเต้า
<i>Microhyla pulchra</i>	อิงขาคว่ำ
<i>Micryletta inornata</i>	อิงหลังขีด
<b>วงศ์ Rhacophoridae</b>	
<i>Polypedates leucomystax</i>	ปาดบ้าน
<b>อันดับ Gymnophiona</b>	
<b>วงศ์ Ichthyophiidae</b>	
<i>Ichthyophis kohtaoensis</i>	เขียดงูเกาะเต่า
<b>อันดับ Squamata</b>	
<b>วงศ์ Viperidae</b>	
<i>Trimeresurus popeiorum</i>	งูเขียวหางไหม้
<b>วงศ์ Colubridae</b>	
<i>Bungarus fasciatus</i>	งูสามเหลี่ยม
<i>Lycodon laoensis</i>	งูปล้องฉนวนลาว
<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>	งูลายสอบ้าน
<b>วงศ์ Xenopeltidae</b>	
<i>Xenopeltis unicolor</i>	งูแสงอาทิตย์
<b>วงศ์ Scincidae</b>	
<i>Sphenomorphus maculatus</i>	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ
<i>Riopa Bowringii</i>	จิ้งเหลนเรียวยาวท้องเหลือง
<b>วงศ์ Gekkonidae</b>	
<i>Gekko gecko</i>	ตุ๊กแกบ้าน
<i>Dixonius siamensis</i>	จิ้งจกดินลายจุด

ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบทั้งตัวเต็มวัยและลูกอ๊อด 3 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) และอีงข้างดำ (*Microhyla heymonsii*)

ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบเฉพาะตัวเต็มวัย 14 ชนิด ได้แก่ กบหงอน (*Limnonectes glydenstolpei*) เขียดจระนา (*Occidozyga lima*) เขียดหลังป้อม (*Occidozyga martensii*) เขียดจิก (*Hylarana erythraea*) กบหลังไหล (*Hylarana lateralis*) กบอ่องเล็ก (*Sylvirana nigrovittata*) อีงแดง (*Calluella guttulata*) อีงอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อีงแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) อีงลายเลอะ (*Microhyla butleri*) อีงน้ำเต้า (*Microhyla fissipes*) อีงขาดำ (*Microhyla pulchra*) อีงหลังขีด (*Micryletta inornata*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) เขียดงูเกาะเต่า (*Ichthyophis kohtaoensis*)

#### 4.2. ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ บรรยายไว้ทั้งหมด 2 อันดับ 5 วงศ์ 10 สกุล 18 ชนิด ดังนี้

##### วงศ์ Bufonidae

##### คางคกบ้าน *Duttaphrynus melanostictus*

##### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 10 – 12 เซนติเมตร ลำตัวอ้วนป้อม ผิวหนังขรุขระ มีตุ่มแข็งกระจายทั่วทั้งตัว ตุ่มบนหลังมีขนาดใหญ่และค่อยๆ เล็กลงเมื่อถึงด้านท้อง ผิวหนังด้านหลังสีเขียวหรือน้ำตาล ส่วนหัวเหลี่ยมเป็นสัน มีสันแข็ง (crest) พาดจากปลายปากแยกไปที่หัวตาแต่ละข้างและโค้งตามขอบตาจนไปสิ้นสุดที่ท้ายตา ขอบปากสีขาว ที่มุมปากมีตุ่มแข็งเล็กๆ เรียงต่อเนื่องออกมา ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในมีขนาดค่อนข้างใหญ่ ไม่มีฟันที่กระดูก premaxilla และ maxilla ลิ้นมีขนาดใหญ่ทอดยาวไปในช่องปาก ปลายลิ้นกลม เพศผู้มีถึงเสียงภายใน รูจมูกอยู่ด้านข้างและอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา อัตราส่วนระยะห่างประมาณ 1 : 2 เท่า เยื่อหูช่องหูมองเห็นจากภายนอกมีขนาดประมาณ 3 ใน 4 ของเส้นผ่านศูนย์กลางตา เนื้อเยื่อหูมีตุ่มรีขนาดใหญ่ (parotid gland) ระยะห่างระหว่างตาประมาณ 3 เท่าของระยะห่างระหว่างรูจมูก ด้านท้องสีครีม มีลายและสีดำกระจายอยู่หนาแน่นที่หน้าอกและค่อยๆ ลดลงไปถึงท้อง

ไม่มีลายพาดขวางที่หน้าขาหน้าและขาหลัง ที่ได้ฝ่ามือและฝ่าตีนมีตุ่มแข็งสีดำกระจายอยู่จำนวนมาก ตีนหน้าไม่มีพังผืดปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก นิ้วตีนหน้าที่ยาวที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 4, 1 และ 2 ตามลำดับ (III > IV > I > II) มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านในและด้านนอกเป็นตุ่มนูนรูปสามเหลี่ยมโดยตุ่ม

ใต้ฝ่าตีนหน้าด้านในมีขนาดเล็กกว่านอกมาก ตีนหลังมีพังผืดเว้าลึกขนาด  $1/3$  ของความยาวนิ้วตีน ขอบของพังผืดยาวไปจนสุดปลายนิ้วแต่บะนิ้ว ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออก นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 3, 5, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > II > V > II > I$ ) มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านในและด้านนอก เป็นตุ่มรีนูน โดยตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านในมีขนาดเป็นสองเท่าของด้านนอก ขาสั้นมากเมื่อจับขาหลังยึดออก พบว่าสันตีนอยู่ที่มุมปาก



ภาพที่ 4-1 ตัวเต็มวัยคางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*)

## วงศ์ Dicroglossidae

### กบหนอง *Fejervaya limnochalis*

ขนาดตัวประมาณ 4 – 5 เซนติเมตร ผิวหนังด้านหลังสีน้ำตาลหรือสีเขียวอมเทา มีต่อมรูปรีเรียงต่อกันตามแนวยาว ประมาณ 4 – 5 แถว อาจมีเส้นสีครีมกลางหลังหรือไม่มีก็ได้ ปลายปากมีลักษณะโค้งมนเป็นสันขึ้นมาเล็กน้อยบริเวณใกล้จมูก ขอบปากมีลายพาดขวางสีน้ำตาลข้างละ 4 – 5 แถบ เยื่อช่องหูมองเห็นจากภายนอกมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตา สันเหนือเยื่อช่องหูมีขนาดเล็กนูนขึ้นเพียงเล็กน้อย โค้งจากท้ายตามาสิ้นสุดที่ปลายขากรรไกร ท้องสีขาว ออกมีรอยพับเห็นได้ชัด เพศผู้มีคอและอกสีดำ

ขาหน้ามีสีเดียวกับลำตัวไม่มีลายพาดขวาง ขาหลังท่อนบนและซอกขามีสีเหลือง และมีปื้นสีดำคล้ายร่างแหกระจายต่อเนื่องมาจนถึงส่วนต้นของขาหลังท่อนล่างเมื่อพับขาหลังเข้ามาจะมองเห็นลายพาดขวาง 3 – 4 แถบต่อเนื่องจากขาหลังท่อนบนมาจนถึงฝ่าตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 4 มีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > I \approx IV > II$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มใต้นิ้วตีนลักษณะกลมมน มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านใน กลางและด้านนอก โดยตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านในเป็นตุ่มรีแบน ขนาดเป็น 2 เท่าของตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านนอกซึ่งมีลักษณะกลม ตีนหลังมีพังผืดเส้าลึกขนาดครึ่งหนึ่งของความยาวนิ้วตีน ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออก นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็น

นิ้วตีนที่ 3, 5, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > III > V > II > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มไต้นิ้วตีนเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก มีตุ่มไต้ฝ่าตีนหลังด้านในและด้านนอก โดยตุ่มไต้ฝ่าตีนด้านนอกเป็นตุ่มรีนูนขนาดเป็น 3 เท่าของตุ่มไต้ฝ่าตีนด้านในซึ่งลักษณะกลม เมื่อจับขาหลังยึดออกพบว่าสันตีนอยู่ที่หัวตา



ภาพที่ 4-2 ตัวเต็มวัยกบหนอง (*Fejervaya limnochalis*)

### กบหนอง *Limnonectes gyldenstolpei*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 6 – 7 เซนติเมตร ผิวหนังด้านหลังสีน้ำตาลเข้มมีต่อมรูปรีเรียงต่อกันตามแนวยาวประมาณ 3 – 4 แถว ระหว่างไหล่มีสันนูนคล้ายอักษร W และอาจมีเส้นสีครีมกลางหลังหรือไม่ก็ได้ ระหว่างตามีแถบสีจางๆ ขากรรไกรขยายออกอย่างเห็นได้ชัด มีแผ่นหนังนูนที่ท้ายตาซึ่งมีบางส่วนเป็นอิสระจากผิวหนัง ฟันที่เพดานปากเรียงตัวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจุมกภายใน ซึ่งฟันมีขนาดใหญ่กว่าช่องจุมกภายในเล็กน้อย ขอบปากมีลายพาดขวางสีน้ำตาลข่างละ 3 – 4 แถบ มีพื้นที่กระดูก premaxilla และ maxilla มีเขี้ยวเทียม (odontoid) ที่ขากรรไกร ลิ้นมีขนาดใหญ่ ปลายลิ้นหยักลึก เพศผู้มีถุงเสียงภายใน รูจุมกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา ปลายปากมีลักษณะโค้งมนเป็นสันบริเวณใกล้จุมก เยื่อช่องหูมองเห็นจากภายนอกมีขนาดเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางตา มีสันขนาดเล็ก เนื้อเยื่อช่องหู พาดตรงจากท้ายตาและโค้งเหนือเยื่อช่องหูมาสิ้นสุดที่ปลายขากรรไกร ระยะห่างระหว่างตาประมาณ 2 เท่าของระยะห่างระหว่างรูจุมกคางและอกสีเหลืองอ่อนมีจุดประสีดำกระจาย ท้องสีเหลืองเข้ม

ขาหน้ามีสีเดียวกับลำตัวไม่มีลายพาดขวาง ขาหลังท่อนบนและชอกขามีสีเหลือง เมื่อพับขาหลังเข้ามาจะมองเห็นลายพาดขวาง 3 – 4 แถบต่อเนื่องจากขาหลังท่อนบนมาจนถึงฝ่าตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 4 มีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > I \approx IV > II$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มไต้นิ้วตีนเป็นตุ่มกลมนูน มีตุ่มไต้ฝ่าตีนหน้าด้านใน กลาง และด้านนอก เป็นตุ่มใหญ่แบนขนาดใกล้เคียงกัน ตีนหลังมีพังผืดเว้าลึกขนาด 3 ใน 4 ของความยาวนิ้วตีน ปลาย

นิ้วตีนหลังขยายออกเล็กน้อย นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 3, 5, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > III > V > II > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มใต้นิ้วตีนเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านในเป็นตุ่มรีนูน ไม่มีตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านนอก เมื่อจับขาหลังยืดออกพบว่าสันตีนอยู่ที่หัวตา



ภาพที่ 4-3 ตัวเต็มวัยกบหงอน (*Limnonectes gyldenstolpei*)

#### กบห้วยขาปุมเหนือ *Limnonectes taylori*

##### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวจากปลายปากถึงรูทวารประมาณ 5-10 เซนติเมตร เพศเมียมีความยาวจากหัวถึงก้น 4-6 เซนติเมตร ยเพศผู้หัวกว้างอย่างชัดเจน ระยะห่างระหว่างตาพอ ๆ กับความกว้างเปลือกตา แผ่นหูไม่ปรากฏ มีหนังนูนเป็นสันจากหางตาถึงไหล่ ขาสั้น มือไม่มีพังผืด ส่วนตีนมีพังผืดเต็มความยาวนิ้ว ปลายนิ้วเรียวยาว นิ้วมือที่ 1 และ 2 ยาวเท่ากัน ลำตัวและขาหลังมีตุ่มกระจายทั่วไป หลังสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลเทา มีลายแต้มสีดำจาง ๆ ระหว่างตามีแถบสีดำ ขามีลายพาดสีน้ำตาล ท้องสีขาวเหลือง เพศผู้มีเขี้ยวที่ยาวด้านหน้าของขากรรไกรล่าง และมีปุ่มแบน (nuptial pad) ใต้นิ้วแรก ต่างจากกบห้วยขาปุมใต้ที่ตุ่มตามขาของกบห้วยขาปุมเหนือมีจำนวนมากและชิดกว่า ลายบนหัว ข้างตัว และขาชิดกว่าของกบห้วยขาปุมใต้





ภาพที่ 4-4 ตัวเต็มวัยกับห้วยชาปู่เหนือ (*Limnonectes taylori*)

### เขียดจะนา *Occidozygia lima*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 3 เซนติเมตร ผิวหนังด้านหลังขรุขระคล้ายกระดาษทราย มีสีเขียวหรือน้ำตาลอมเขียว อาจมีเส้นสีครีมกลางหลังหรือไม่มีก็ได้ ตาโต ออกมีรอยพันตื้นๆ ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในขนาดเล็กมากและอยู่ชิดกับขอบขากรรไกรบน ขอบปากไม่มีลายพาดขวางและมีสีเดียวกับสีลำตัว มีฟันที่กระดูก premaxilla และ maxilla ไม่มีเขี้ยวเทียม (odontoid) ที่ขากรรไกรล่าง ลิ้นเรียวยาวและทอดตัวลึกเข้าไปจนถึงคอหอย ปลายลิ้นเรียวยาวแหลม เพศผู้มีถุงเสียงภายใน รูจมูกอยู่ด้านบนระหว่างปลายปากและตา อัตราส่วนระยะห่างประมาณ 1 : 1 เท่า ปลายปากมีลักษณะโค้งงอเป็นสันเล็กน้อย บริเวณจมูก เยื่อช่องหูมองไม่เห็นจากภายนอก มีสันเหนือเยื่อช่องหูขนาดเล็ก พาดตรงจากท้ายตามาสิ้นสุดที่ปลายขากรรไกร ท้องสีครีมมีจุดกลมสีขาวกระจายเป็นระเบียบโดยหนาแน่นมากบริเวณใต้คางและค่อยๆ กระจายห่างออกจากกันเมื่อมาถึงท้อง

ขาหน้าและขาหลังสั้นกว่าลำตัวว่ามีลายพาดขวาง ขาหลังท่อนบนด้านในและฝ่าตีนด้านนอกมีเส้นสีน้ำตาลเข้มพาดตามยาวโดยเฉพาะขาหลังท่อนบนด้านในมีเส้นสีครีมพาดขนานอยู่ ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนเรียวยาวแหลม นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 ซึ่งมีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > IV > I \approx II$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มใต้นิ้วตีนเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านในและด้านนอก โดยตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านในเป็นตุ่มรีขนาดใกล้เคียงกับตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านนอกซึ่งมีลักษณะกลม ตีนหลังมีพังผืดเว้าตื้นขนาดเต็มความยาวนิ้วตีน ปลายนิ้วตีนหลังเรียวยาวแหลม นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 5, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > V > III > II > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มใต้นิ้วตีนเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านในและด้านนอก โคนตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านในเป็นตุ่มรีรูปร่างเป็น 3 เท่าของตุ่มใต้ฝ่าตีนนอกซึ่งมีลักษณะกลมมน เมื่อจับขาหลังยึดออกพบว่าสันตีนอยู่ที่ตา

## เขียดหลังป้อม *Occidozyga martensii*

### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 3 เซนติเมตร ผิวหนังด้านหลังมีตุ่มกลมกระจายไม่เป็นระเบียบ ลำตัวมีสีน้ำตาลอ่อน อาจมีแถบสีส้มท้ายตาหรือไม่ก็ได้ ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในขนาดเล็กมากและอยู่ชิดกับขอบขากรรไกรบน ขอบปากไม่มีลายพาดขวางและมีสีเดียวกับสีลำตัว มีฟันที่กระดูก premaxilla และ maxilla ไม่มีเขี้ยวเทียม (odontoid) ที่ขากรรไกรล่าง ลิ้นกลม ปลายลิ้นไม่มีรอยหยัก เพศผู้มีถุงเสียงภายใน รูจมูกอยู่ด้านบนระหว่างปลายปากและตา อัตราส่วนระยะห่างประมาณ 1 : 1.5 เท่า ปลายปากมีลักษณะโค้งงอเป็นสันเล็กน้อย เยื่อช่องหูอยู่ใต้ผิวหนังมองเห็นจากภายนอก มีสันนูนเล็กน้อยเยื่อหูซึ่งหลุดจากท้ายตาตามความโค้งของเยื่อช่องหูมาสิ้นสุดที่ปลายขากรรไกร ท้องสีขาวไม่มีลาย

ขาหน้าและขาหลังสีเดียวกับลำตัวไม่มีลายพาดขวาง ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าเรียวยาวแหลม นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 ซึ่งมีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > IV > I \approx II$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มใต้ตีนเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านใน กลางและด้านนอกขนาดใกล้เคียงกัน โดยตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านนอกเป็นตุ่มริ้วขึ้นเล็กน้อย ส่วนตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านในและกลางเป็นรูปกลม ตีนหลังมีพังผืดเว้าตีนขนาดเต็มความยาว นิ้วตีนปลายนิ้วตีนเรียวยาวแหลม นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 3, 5, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > III > V > II > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มใต้ตีนเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านในและด้านนอก โดยตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านในเป็นตุ่มริ้วขนาดเป็น 3 เท่าของตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านนอก ซึ่งมีลักษณะกลมนูน เมื่อจับขาหลังยึดออกพบว่าสันตีนอยู่ที่ตา



ภาพที่ 4-5 ตัวเต็มวัยเขียดหลังป้อม (*Occidozyga martensii*)

## วงศ์ Ranidae

เขียดบัว *Hylarana erythraea*

## ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 3 เซนติเมตร ลำตัวเรียว ส่วนหัวแหลม ผิวหนังด้านหลังเรียบสีเขียว ข้างด้านของลำตัวสีน้ำตาลอมเขียว ฟันที่เพดานปากมีขนาดเล็กกว่าช่องจมูกภายในเล็กน้อยและเรียงตัวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายใน ขอบปากมีสีขาว มีฟันที่กระดูก premaxilla และ maxilla ลิ้นมีขนาดใหญ่ ปลายลิ้นไม่หยัก เพศผู้มีถุงเสียงภายใน รูจมูกอยู่ด้านข้างและอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา อัตราส่วนระยะห่างประมาณ 1 : 2 เท่า ปลายปากเหลี่ยมเป็นสัน เยื่อช่องหูมองเห็นจากภายนอกขนาดเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางตาและมีสีเดียวกับด้านข้างตัว ไม่มีสันเหนือเยื่อช่องหู มี dorsolateral fold หนาสีครีมมีขอบสีน้ำตาล พาดจากท้ายตามาจนถึงซอกขาหลัง มีแถบสีขาวเป็นรอยต่อระหว่างด้านข้างของลำตัวและด้านท้องท้องสีขาว

ขาหน้าและขาหลังมีสีน้ำตาลอ่อนไม่มีลายพาดขวางแต่อาจมีจุดสีน้ำตาลเล็กๆ กระจายอยู่ ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเล็กน้อย นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 4, 1 และ 2 ตามลำดับ ( $III > IV > I > II$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มใต้นิ้วตีนเป็นตุ่มกลมมน มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านในและด้านนอกเป็นตุ่มรีแบนขนาดเล็ก ตีนหลังมีพังผืดเว้าลึกขนาด 3 ใน 4 ของความยาวนิ้วตีน ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเล็กน้อย นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุดและยาวกว่านิ้วอื่นมาก รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 3, 5, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > III > V > II > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมขนาดเล็กใต้นิ้วตีน ตีนหลังมีตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านในเป็นสันรีขนาดเล็กแต่ไม่มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านนอก เมื่อจับขาหลังยึดออกพบว่าสันตีนอยู่บริเวณท้ายตา



ภาพที่ 4-6 ตัวเต็มวัยเขียดจิก (*Hylarana erythraea*)

กบหลังไพล *Rana lateralis*

## ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวจากปลายปากถึงรูทวาร 5.5 – 6 เซนติเมตร แผ่นหลังมีสีน้ำตาลเหลือง สีน้ำตาลเทา หรือสีน้ำตาลแดง ริมฝีปากมีสีครีม ไม่มีลายพาดขวาง มีพื้นที่กระดูก premaxilla และ maxilla ล้วนมีขนาดใหญ่ ปลายลิ้นหยัก พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกัน หน้ายาว มีสันจากปลายจมูกพาดเหนือตาไปถึงก้นด้านข้าง มีแถบสีดำจากจมูกพาดตาและเย็บหูช่องหูยาวไปตามแนวสันลำตัว สีข้างสีน้ำตาลเลือน ๆ มีลายแต้มน้ำตาลขอบดำ เย็บหูช่องหูสีน้ำตาลเข้มชัดเจน ท้องมีสีเหลือง คางและอกมีสีขาวลายสีเทา ลวดลายคล้ายกบหูดำแต่ลำตัวหนาและสั้นกว่า มือไม่มีพังผืด ปลายนิ้วเรียวยาว ตีนมีพังผืดสีดำ 2 ใน 3 ส่วนของความยาวนิ้ว ฝ่าตีนมีปุ่มด้านในรูปร่างคล้ายปลั้ว ขาหลังมีลายพาดสีน้ำตาลเข้ม เพศผู้มีถุงเสียงภายใน

### กบอ่องเล็ก *Sylvirana nigrovittata*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวจากปลายปากถึงรูทวาร 6 – 7.5 เซนติเมตร หน้ายาว ระยะห่างระหว่างตาใกล้เคียงกับความกว้างของเปลือกตา เย็บหูช่องหูสีดำชัดเจน ปลายนิ้วเรียวยาว มือไม่มีพังผืด แต่ตีนมีพังผืดเกือบเต็มความยาว นิ้ว มีสันจากปลายจมูกพาดเหนือตาไปถึงก้นด้านข้าง มีแถบสีดำจากจมูกพาดตาและเย็บหูช่องหูยาวไปตามแนวใต้สัน สีข้างมีสีขาวออกเขียวและมีลายจุดสีดำ ขาหลังมีลายพาดสีเทาเข้ม ท้องสีขาว คางและอกสีขาวออกเทา ลักษณะที่พบเฉพาะเพศผู้คือถุงขยายเสียงใต้มุมปากทั้งสองข้าง



ภาพที่ 4-7 ตัวเต็มวัยกบอ่องเล็ก (*Sylvirana nigrovittata*)

## วงศ์ Microhylidae

อิงลาย *Glyphoglossus guttulatus*

## ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 3 – 4 เซนติเมตร ลำตัวอ้วนป้อม ผิวหนังเรียบ สีแดง มีลายร่างแหขนาดใหญ่ น้ำตาลเข้ม ฝ่ามือและฝ่าตีนสีดำ ขาหลังท่อนบนด้านในมีเส้นสีน้ำตาลเข้มพาดตามยาว ผ่านกัน หน้าสั้นมาก มีฟันที่เพดานปากและกระดูก premaxilla และ maxilla ช่องจมูกภายในขนาดเล็กและอยู่ใกล้ขอบขากรรไกรบน ลิ้นกลม ปลายลิ้นไม่มีรอยหยัก เพศผู้มีถุงเสียงภายนอก รูจมูกอยู่อยู่ด้านบนเกือบ ปลายสุดของหัว ปลายปากมีลักษณะโค้งมน เยื่อหูช่องหูมองไม่เห็นจากภายนอก มีสันโค้งจากท้ายตามาสิ้นสุดที่ซอกขาด้านหน้า ระยะห่างระหว่างตาประมาณ 4 เท่าของระยะห่างระหว่างรูจมูก ท้องสีครีม เพศผู้คางสีดำ

ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 มีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > II \approx IV > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมบนนิ้วตีน โดยเฉพาะที่โคนนิ้วข้อแรกมีขนาดใหญ่กว่าข้ออื่นๆ มากและมีตุ่มกลมที่ฝ่ามือในตำแหน่งโคนนิ้วของทุกนิ้ว มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านใน กลางและด้านนอก โคนตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านในมีลักษณะแบนแหลมขึ้นมาคล้ายจอบ ส่วนตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้ากลางและนอกเป็นตุ่มรีแบน ตีนหลังมีพังผืดขนาด 1 ใน 3 ของความยาวนิ้วตีน ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออก นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 3, 5, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > III > V > II > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมขนาดเล็กใต้นิ้วตีน ตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านในมีลักษณะแบนแหลมขึ้นมาคล้ายจอบ ตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านนอกเป็นตุ่มกลมเล็กๆ เมื่อจับขาหลังยึดออกพบว่าสันตีนอยู่ที่ตา



ภาพที่ 4-8 ตัวเต็มวัยอิงลาย (*Glyphoglossus guttulatus*)

อิงอ่างบ้าน *Kaloula pulchra*

## ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 5 - 7 เซนติเมตร ลำตัวเป็นทรงสามเหลี่ยมอ้วนป้อม ด้านหลังสีน้ำตาลเข้มหรือเทา ข้างลำตัวมีแถบสีน้ำตาลอ่อนพาดมาถึงซอกขาหลัง ด้านข้างของหัวจนถึงซอกขาหน้าสีน้ำตาลอ่อน ไม่มีฟันที่เพดานปากแต่มีสันกระดูกพาดขวางอยู่ระหว่างช่องจมูกภายใน ไม่มีฟันที่กระดูก premaxilla และ maxilla ลิ้นขนาดใหญ่ ปลายลิ้นมีรอยหยัก เพศผู้มีถุงเสียงภายนอก รูจมูกอยู่อยู่ด้านข้าง ใกล้ปลายปากมากกว่าตา อัตราส่วนระยะห่างประมาณ 1 : 1.5 เท่า ปากแคบมากมุมปากอยู่ท้ายตา ปลายปากมีลักษณะโค้งมน เยื่อหูช่องหูมองไม่เห็นจากภายนอก แต่มีสันเล็กๆ พาดจากท้ายตามาสิ้นสุดที่ซอกหน้า ท้องสีครีมมีจุดละเอียดสีเทากระจายทั่ว เพศผู้มี คอและอกสีดำ

ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าตัดตรง นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 มีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > II \approx IV > I$ ) ไม่มีตุ่มไต้นิ้วตีน มีตุ่มไต้ฝ่าตีนหน้าด้านใน กลางและด้านนอกเป็นตุ่มรีแบน โดยตุ่มไต้ฝ่าตีนหน้าด้านนอกมีขนาดเป็น 2 เท่าของตุ่มไต้ฝ่าตีนหน้าด้านใน และกลาง ตีนหลังมีพังผืดขนาดเล็กที่โคนนิ้วเท่านั้น ปลายนิ้วตีนหลัง ตัดตรง นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 3, 5, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > III > V > II > I$ ) ไม่มีตุ่มไต้นิ้วตีน มีตุ่มไต้ฝ่าตีนหลังด้านในและด้านนอกมีลักษณะแบนแหลมคล้ายจอบ ตุ่มไต้ฝ่าตีนหลังด้านในมีขนาดเป็น 2 เท่าของตุ่มไต้ฝ่าตีนหลังด้านนอก ขาหลังสั้นมาก เมื่อจับขาหลังยึดออกพบว่าสันตีนอยู่ที่โคนขาหน้า



ภาพที่ 4-9 ตัวเต็มวัยอิงอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*)

### อิงแม่หนาว *Microhyla berdmorei*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 3 - 4 เซนติเมตร ส่วนหัวแบนเรียบแต่แหลมเห็นได้ชัดเจน ลำตัวเป็นทรงสามเหลี่ยม อ้วนป้อม ผิวหนังเรียบ ด้านหลังสีน้ำตาลเทา มีลายรูปน้ำเต้าสีเข้มอยู่ด้านบน

ด้านข้างของหัวและลำตัวจนถึงซอกขาหลังสีเทา ช่องจมูกภายในขนาดเล็ก ไม่มีฟันที่เพดานปาก กระดูก premaxilla และ maxilla ลื่นกลม ปลายลิ้นมีรอยหยัก เพศผู้มีถุงเสียงภายนอก รูจมูกอยู่ระหว่างปลายปาก และตา ปลายปากมีลักษณะโค้งงอเป็นสัน เยื่อช่องหูมองไม่เห็นจากภายนอกแต่มีสันในตำแหน่งเหนือเยื่อช่องหูเป็นเส้นบางๆ พาดเฉียงตรงลงมาจากท้ายตา ท้องและขาหลังสีเหลืองอ่อน เพศผู้มีคอและอกสีดำ

ขาหน้าและขาหลังสีอ่อนกว่าลำตัว ที่ขาหลังมีลายพาดขวางสีจางๆ 3 แถบ ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 มีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > II \approx IV > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมใต้นิ้วตีน โดยนิ้วที่ 1 และ 2 มีเฉพาะที่ข้อแรก ส่วนนิ้วที่ 3 และ 4 มีทั้งที่ข้อแรกและข้อสอง มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านในและด้านนอกที่มีลักษณะเป็นเพียงตุ่มที่นูนขึ้นมาเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ตีนหลังมีพังผืดเพิ่มความยาวนิ้วตีน ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเล็กน้อย นิ้วตีนที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 5, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > V > III > II > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมขนาดเล็กใต้นิ้วตีน มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านในและด้านนอกเป็นตุ่มกลมขนาดเล็กขนาดใกล้เคียงกัน ขาหลังยาวมาก เมื่อจับขาหลังยึดออกพบว่าสันตีนเลยปลายสุดของหัว



ภาพที่ 4-10 ตัวเต็มวัยอึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*)

### อึ่งน้ำเต้า *Microhyla fissipes*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 1.5 – 2.5 เซนติเมตร หัวแหลม ลำตัวป้อมทรงสามเหลี่ยม ผิวหนังเรียบ กลางหลังมีลายคล้ายรูปร่างน้ำเต้าสีน้ำตาลเข้ม ด้านข้างของหัวและลำตัวสีน้ำตาลเข้ม ช่องจมูกภายในขนาดเล็ก ไม่มีฟันที่เพดานปาก กระดูก premaxilla และ maxilla ลื่นกลม ปลายลิ้นไม่มีรอยหยัก เพศผู้มีถุงเสียงภายนอก รูจมูกอยู่ด้านบนเกือบปลายสุดของหัว อัตราส่วนระยะห่างประมาณ 1 : 3 เท่า ปลายปากมีลักษณะโค้งงอเป็นสัน เยื่อช่องหูมองไม่เห็นจากภายนอก ท้องสีน้ำตาลอ่อน เพศผู้มีคอและอกสีดำ

นิ้วมือและขาหน้าท่อนล่างมีลาดพาดขวางช่องละ 3 – 4 แถบ ขาหลังสี่เดียวกับลำตัว เมื่อพับขาหลังเข้ามาจะเห็นลายพาดขวางต่อเนื่องกัน 3 – 4 แถบ ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 มีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > II \approx IV > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมขนาดเล็กใต้นิ้วตีน มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านในและด้านนอกเป็นตุ่มกลมขนาดเล็กนูนขึ้นมาเพียงเล็กน้อยขนาดใกล้เคียงกัน ตีนหลังมีพังผืดขนาดเล็กมากที่โคนนิ้ว ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออก นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 5, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > V > III > II > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มใต้นิ้วตีนเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก มีตุ่มใต้ ฝ่าตีนหลังด้านในและด้านนอกเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก โดยตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านในใหญ่กว่าตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านนอกเพียงเล็กน้อย เมื่อจับขาหลังยืดออกพบว่าสันตีนอยู่ที่หัวตา



ภาพที่ 4-11 ตัวเต็มวัยอิงน้ำเต้า (*Microhyala mukhlesuri*)

### อิงลายเลอะ *Microhyala butleri*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 1.5 – 2.5 เซนติเมตร หัวแหลม ลำตัวป้อมทรงสามเหลี่ยม ผิวหนังขรุขระ กลางหลังมีลายคล้ายรูปร่างน้ำเต้าสีน้ำตาลเข้มตัดขอบขาวและพาดต่อเนื่องมาถึงขาหลัง ด้านข้างของหัวและลำตัวสีน้ำตาลเข้มมีขีดสีครีมพาดเฉียงจากท้ายตาลงมาถึงโคนขาหน้า ช่องจมูกภายในขนาดเล็ก ไม่มีฟันที่เพดานปาก กระดูก premaxilla และ maxilla ที่ขากรรไกรล่าง ลื่นกลม ปลายลิ้นไม่มีรอยหยัก เพศผู้มีถุงเสียงภายนอก รูจมูกอยู่ด้านบนเกือบปลายสุดของหัวอัตราส่วนระยะห่างประมาณ 1 : 3 เท้าปลายปากมีลักษณะโค้งนูนเป็นสัน เยื่อหูช่องหูมองไม่เห็นจากภายนอก ท้องสีขาว เพศผู้มีคอคและอกสีดำ

ขาหน้าสี่อ่อนกว่าลำตัว ขาหลังสี่เดียวกับลำตัว เมื่อพับขาหลังเข้ามาจะเห็นลายพาดขวางสีครีม 3 – 4 แถบต่อเนื่องมาจากลายบนหลัง ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาว



มากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 มีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > II \approx IV > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมขนาดเล็กใต้นิ้วตีน มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านในและด้านนอกเป็นตุ่มกลมขนาดเล็กนูนขึ้นมาเพียงเล็กน้อย ขนาดใกล้เคียงกัน ตีนหลังมีพังผืดขนาดเล็กมากที่โคนนิ้ว ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออก นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 5, 3, 2 และ 1 ( $IV > V > III > II > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมขนาดเล็กใต้นิ้วตีน มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านนอกเพียงเล็กน้อย เมื่อจับขาหลังยึดออกพบว่าสันตีนอยู่ที่หัวตา



ภาพที่ 4-12 ตัวเต็มวัยอึ่งลายละเอียด (*Microhyla butleri*)

### อึ่งข้างดำ *Microhyla heymonsii*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 2 – 3 เซนติเมตร หัวแหลม ลำตัวป้อมทรงสามเหลี่ยม ผิวหนังเรียบสีน้ำตาล กลางหลังมีลายจางๆ คล้ายรูปน้ำเต้า อาจมีเส้นสีครีมเล็กๆ พาดตามยาวหรือไม่ได้ กลางหลังมีจุดสีดำ 1 จุด ด้านข้างของหัวและลำตัวถึงซอกขาหลังมีสีดำ ช่องจมูกภายในขนาดเล็กและอยู่ชิด ขากรรไกร ไม่มีฟันที่เพดานปาก กระดูก premaxilla และ maxilla ลื่นเรียวยาว ปลายลิ้นไม่มีรอยหยัก เพศผู้มีถุงเสียงภายนอก รูจมูกอยู่ด้านบนเกือบปลายสุดของหัวอัตราส่วนระยะห่างประมาณ 1 : 3 เท่า ปลายปากมีลักษณะโค้งนูนเป็นสันโดยเฉพะบริเวณจมูก เยื่อหูช่องหูมองไม่เห็นจากภายนอก ท้องสีครีม รอบกันมีสีน้ำตาลเข้ม เพศผู้มีคอและอกสีดำ

นิ้วมือและขาหน้าท่อนล่างมีลายพาดขวาง ขาหลังสีเดียวกับลำตัว เมื่อพับขาหลังเข้ามาจะเหลื่อมลายพาดขวางต่อเนื่องกัน 2 – 3 แถบ ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 มีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > II \approx IV > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมขนาดเล็กใต้นิ้วตีน มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านในและด้านนอกเป็นตุ่มกลมขนาดเล็กนูนขึ้นมาเพียงเล็กน้อย ขนาดใกล้เคียงกัน ตีนหลังมีพังผืดขนาดเล็กมากที่โคนนิ้ว ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออก นิ้วตีนหลังที่ 4 มี

ความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 5, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ (IV > V > III > II > I) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมขนาดเล็กใต้นิ้วตีน มีตุ่มไต้ฝ่าตีนหลังด้านในและด้านนอกเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก เมื่อจับขาหลังยึดออกพบว่าสันตีนอยู่ที่หัวตา



ภาพที่ 4-13 ตัวเต็มวัยอึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsii*)

### ลักษณะลูกอ๊อด

ความยาวปลายปากถึงปลายหางประมาณ 2.5 เซนติเมตร อัตราส่วนระหว่างความยาวลำตัวต่อความยาวหางประมาณ 1 : 2 ลำตัวกลมใส เมื่อมองจากด้านบนมีเส้นสีดำเล็กๆ ตามยาวจากปลายปากถึงโคนหาง และมีปื้นสีเข้มที่ตำแหน่งกล่องสมอง ระหว่างตามีแถบสีเงิน ไต้ท้องใสมองเห็นลำไส้สีเงิน ตาอยู่ด้านข้างของหัว รูจมูกอยู่ด้านบนใกล้ตรมากกว่าปลายสุดของหัว ช่องเปิดเหงือกเป็นท่อสีใสสั้นๆ เปิดท้ายลำตัวด้านท้อง ก่อนถึงจุดเริ่มต้นครีบท่างกลาง รูกันเป็นท่อใสทอดผ่านครีบท่างกลาง ปลายท่อชี้ลงห่างจากโคนหางเล็กน้อย ครีบท่างใส และอาจมีแถบสีเงิน 1 แถบ หรือไม่มีก็ได้ บริเวณกล้ามเนื้อหางมีสีเหลืองอ่อน ปลายหางแหลม ครีบท่างด้านบนเริ่มต้นถัดเข้ามาในส่วนหางเล็กน้อย ครีบท่างด้านล่างเริ่มจากส่วนท้ายของลำตัว โดยครีบท่างด้านล่างกว้างกว่าครีบท่างด้านบนเล็กน้อย ส่วนที่กว้างที่สุดอยู่ประมาณกึ่งกลางหาง

### โครงสร้างปาก

ปากอยู่ปลายสุดของหัวและเปิดออกทางด้านหน้า ไม่มีตุ่มหนังรอบช่องปาก ไม่มีซี่ฟัน และจงอยปากริมฝีปากบนนูนขึ้นเป็นของโค้งรูปครึ่งวงกลม ริมฝีปากล่างขยายออกเป็นแผ่นกว้างและแผ่ออกด้านบน

## อึ่งหลังขีด *Micryletta inornata*

### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 2 – 3 เซนติเมตร ส่วนหัวทู่ ลำตัวเรียวยาวแบน ผิวหนังเรียบ สีและลวดลายบนหลังมีการแปรผันค่อนข้างมาก สีด้านหลังอาจเป็นสีครีม ม่วงอ่อน หรือน้ำตาลแดง อาจมีจุดสีดำบนหลังหรือไม่มีก็ได้ ด้านข้างของหัวและลำตัวสีน้ำตาลเทา มีขีดสีครีมพาดเฉียงจากท้ายตาลงมาถึงโคนขาหน้า ช่องจมูกภายในขนาดเล็กและอยู่ใกล้ขอบขากรรไกรบน ไม่มีฟันที่เพดานปาก กระดุก premaxilla และ maxilla ลื่นกลม ปลายลิ้นไม่มีรอยหยัก เพศผู้มีถุงเสียงภายนอก รูจมูกอยู่ด้านบนอยู่เกือบปลายสุดของหัว ปลายปากมีลักษณะโค้งมน เป็นสันโดยเฉพาะบริเวณจมูก เยื่อบุช่องหูมองไม่เห็นจากภายนอก ท้องสีขาว มีจุดสีขาวกระจายทั่วตั้งแต่คางจนถึงท้อง เพศผู้มีคอและอกสีเทา

ขาหน้าและขาหลังมักมีสีอ่อนหรือแตกต่างกับลำตัว และมีลายประสีดำไม่เป็นระเบียบ ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 มีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > II \approx IV > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมบนนิ้วตีน มีเฉพาะตุ่มใต้ฝ่าตีนหน้าด้านในเป็นตุ่มรีมีร่องตื้นๆ ตรงกลาง ตีนหลังมีพังผืดขนาด 1 ใน 4 ของความยาวนิ้วตีน ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออก นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 5, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > V > III > II > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมขนาดเล็กใต้นิ้วตีน มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านในแต่ไม่มีตุ่มใต้ฝ่าตีนหลังด้านนอก เมื่อจับขาหลังยืดออกพบว่าสันตีนอยู่ที่ท้ายตา



ภาพที่ 4-14 ตัวเต็มวัยอึ่งหลังขีด (*Micryletta inornata*)

## อึ่งขาคำ *Microhyla pulchra*

### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงรูทวารประมาณ 2.5 – 3 เซนติเมตร หัวแหลม ลำตัวป่องทรงสามเหลี่ยม ผิวหนังเรียบ ด้านหลังสีน้ำตาล มีลายพาดสีน้ำตาลเข้มระหว่างตา กลางหลังมีลายคล้ายอักษร V คิวสีน้ำตาล

เข้มขนาดใหญ่ ภายนอกมีเส้นสีน้ำตาลอ่อนพาดโค้งขนานกันอยู่ 3 – 4 แถบ ภายในมีจุดหรือเส้นสีน้ำตาลเข้มพาดขวางและต่อเนื่องมาถึงขาหลังท่อนบน ข้างลำตัวมีแถบสีดำเล็กๆ ซอกขาหลังมีสีเหลืองสดไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในขนาดเล็ก ไม่มีฟันที่เพดานปาก กระดูก premaxilla และ maxilla ลึกลงขนาดใหญ่ ปลายลิ้นไม่มีรอยหยัก เพศผู้มีถุงเสียงภายนอก รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา ปลายปากมีลักษณะโค้งนูนเป็นสัน เยื่อช่องหูมองไม่เห็นจากภายนอก สันเหนือเยื่อช่องหูเป็นเส้นบางๆ พาดเฉียงตรงลงมาจากท้ายตา ท้องสีเหลือง เพศผู้มีคอและอกสีดำ

ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้ามีขยายออก นิ้วตีนหน้าที่ 3 มีความยาวมากที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นที่สุด นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 มีความยาวใกล้เคียงกัน ( $III > II \approx IV > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมใต้นิ้วตีนมีตุ่มใตฝ่าตีน ด้านในและด้านนอกเป็นตุ่มกลมขนาดใกล้เคียงกันโดยตุ่มใตฝ่าตีนด้านนอกขนาดใหญ่กว่าด้านในเล็กน้อย ตีนหลังมีพังผืดเว้าลักษณะ  $\frac{1}{4}$  ของความยาวนิ้วตีน ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออก นิ้วตีนหลังที่ 4 มีความยาวมากที่สุด รองลงมาเป็นนิ้วตีนที่ 5, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ ( $IV > V > III > II > I$ ) ทุกนิ้วมีตุ่มกลมขนาดเล็กใต้นิ้วตีน มีตุ่มใตฝ่าตีนหลังด้านในและด้านนอกเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก โดยตุ่มใตฝ่าตีนหลังด้านในมีขนาดเป็น 2 เท่าของตุ่มใตฝ่าตีนหลังด้านนอก เมื่อจับขาหลังยึดออกพบว่าสันตีนอยู่ที่รูจมูก



ภาพที่ 4-15 ตัวเต็มวัยอิงซาคำ (*Microhyla pulchra*)

## วงศ์ Ichthyophryidae

### เขียดงูเกาะเต่า *Ichthyophis kohtaoensis*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

ความยาวจากหัวถึงรูทวารประมาณ 30 เซนติเมตร ความยาวหางประมาณ 0.5 เซนติเมตร ลักษณะตัวเรียวยาว ลำตัวสีน้ำตาลเทาอมม่วง มีลายแถบกว้างสีเหลืองตั้งแต่บริเวณด้านท้ายของริมฝีปากบนและล่าง ใต้ตา ยาวตลอดข้างลำตัวจนถึงช่องเปิดทวาร ผิวหนังบริเวณลำตัวเป็นปล้องถี่รอบลำตัว มีตาขนาดเล็กอยู่ใต้

ผิวหนัง ระหว่างตากับจมูกมีหนดเส้นเล็ก 1 คู่ จำนวนปล้องรอบลำตัวมีประมาณ 362 – 366 ปล้อง ขากรรไกรบนมีฟัน 2 แถว ฟันบนแถวนอก 22 – 23 ซี่ แถวใน 22 – 23 ซี่ ขากรรไกรล่างมีฟัน 1 แถวประมาณ 21 – 22 ซี่



ภาพที่ 4-16 ตัวเต็มวัยเขียดงูเกาะเต่า (*Ichthyophis kohtaoensis*)

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ บรรยายไว้ทั้งหมด 1 อันดับ 7 วงศ์ 10 สกุล 10 ชนิด ดังนี้

#### อันดับ Squamata

#### วงศ์ Viperidae

#### งูเขียวหางไหม้ *Trimeresurus popeiorum*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

ขนาดตัวปานกลาง (จากปลายปากถึงรูก้น 577 มิลลิเมตร และหางยาว 133 มิลลิเมตร) หัวใหญ่รูปสามเหลี่ยมและสว่นหัวกว้างกว่าลำคอบ้าง มีแองรับรูสึกคลื่นความร้อนอินฟราเรด (sensory pit) อยู่ทางด้านหน้าของตา ลำตัวค่อนข้างป้อม หางค่อนข้างสั้นและมีกล้ามเนื้อแข็งแรงที่ไซยัดพันกิ่งไม้ไม่ได้ (prehensile tail) ผิวหนังลำตัวมีเกล็ดปกคลุม เกล็ดบนหัวมีขนาดแตกต่างกันและพื้นผิวเรียบแต่ทางด้านท้ายของหัวมีสันเล็ก เกล็ดบนหลังใหญ่กว่าเกล็ดบนหัวและมีสันใหญ่ เกล็ดด้านท้องเรียบ เกล็ดใต้หางเป็นแถวคู่ เกล็ดรอบลำตัวในตำแหน่งกึ่งกลางตัวจำนวน 21 เกล็ด เกล็ดท้องจำนวน 164 เกล็ด และเกล็ดใต้หางจำนวน 72 เกล็ด ลำตัวมีด้านบนของหัวและบนหลังสีเขียวและด้านท้องสีเขียว ด้านข้างลำตัวอาจมีแถบสีดำจางพาดขวาง ลำตัวเป็นระยะ (โดยเฉพาะเพศผู้) ตาสีเหลือง (บางตัวอาจเป็นสีแดง โดยเฉพาะเพศเมีย) ขอบปากบนสีเขียว มีขีดสีขาวยาวตรงรอยต่อระหว่างเกล็ดด้านข้างลำตัวกับเกล็ดท้อง และงูเพศผู้บางตัวอาจมีขีดสีน้ำตาลแดงอยู่ทางด้านล่างของขีดสีขาว รวมทั้งมีเส้นสีขาวจากด้านท้ายของตา หางสีน้ำตาลแดงคล้ำ

## วงศ์ Elapidae

### งูสามเหลี่ยม *Bungarus fasciatus*

งูขนาดตัวค่อนข้างใหญ่ (จากปลายปากถึงรูทวาร 950 มิลลิเมตร และหางยาว 112 มิลลิเมตร) หัวยาวและแบน ส่วนของหัวกว้างใกล้เคียงกับลำคอ ตาค่อนข้างเล็ก ลำตัวยาวและตรงกลางของหลังเป็นสันสูงทำให้ลำตัวเป็นรูปสามเหลี่ยม หางสั้นและส่วนปลายของหางมน ผิวหนังลำตัวมีเกล็ดปกคลุม เกล็ดบนหัวเป็นแผ่นกว้าง เกล็ดบนหลังและทางด้านบนของหางมีพื้นผิวเรียบ เกล็ดทองขยาย กว้าง เกล็ดใต้หางเป็นแถวเดี่ยว เกล็ดรอบลำตัวในตำแหน่งกึ่งกลางตัวจำนวน 15 เกล็ด เกล็ดทองจำนวน 210 เกล็ด และเกล็ดใต้หางจำนวน 32 เกล็ด ลำตัวมีด้านบนของหัวเป็นพื้นสีดำ มีแถบสีเหลืองจากตรงกลางของหัวในตำแหน่งด้านท้ายตาพาดไปทางด้านหน้าและเฉียงลงทางด้านล่างไปบรรจบกับสีของขอบปากบนและของขอบปากล่างที่เป็นสีเหลือง ลำตัวและหางมีแถบสีเหลืองกับแถบสีดำที่มีความยาวของปล้องใกล้เคียงกันพาดขวางลำตัวเป็นปล้องสลับกัน ปล้องดังกล่าวพาดขวางที่ด้านท้องและใต้หางด้วยแต่สีของปล้องจางกว่าบนหลังมากหางและใต้คอสีเหลือง



ภาพที่ 4-17 ตัวเต็มวัยงูสามเหลี่ยม (*Bungarus fasciatus*)

## วงศ์ Colubridae

### งูปล้องฉนวนลาว *Lycodon laoensis*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

งูขนาดตัวเล็ก (จากปลายปากถึงรูทวาร 418 มิลลิเมตร และหางยาว 95 มิลลิเมตร) หัวแบนและส่วนของหัวกว้างกว่าลำคอกเล็กน้อย ตาเล็ก ลำตัวกลมและค่อนข้างสั้น หางยาวและส่วนปลายของหางเรียว ผิวหนังลำตัวมีเกล็ดปกคลุม เกล็ดบนหัวเป็นแผ่นกว้าง เกล็ดบนหลังและทางด้านบนของหางมีพื้นผิวเรียบ เกล็ดทองขยายกว้าง เกล็ดใต้หางเป็นแถวคู่ เกล็ดรอบลำตัวในตำแหน่งกึ่งกลางตัวจำนวน 17 เกล็ด เกล็ดทองจำนวน

163-187 เกล็ด และเกล็ดใต้หางจำนวน 60-76 เกล็ดหัวน้ำเงินเข้มอมดำ บนท้ายทอยมีแถบกว้างสีเหลืองพาดขวาง ด้านหลังของลำตัวมีแถบสีเหลืองกับแถบสีดำพาดขวางเป็นปล้อง ปล้องสีดำยาวกว่าปล้องสีเหลืองมาก และปล้องที่อยู่ทางส่วนต้นของลำตัวยาวกว่าปล้องที่อยู่ทางส่วนท้ายของลำตัว (จำนวน 14 – 17 แผ่นเกล็ดทางส่วนต้นของลำตัวและ 2 แผ่นเกล็ดบริเวณหาง) ส่วนปล้องสีเหลืองมีความยาวปล้องใกล้เคียงกัน (จำนวน 3 แผ่นเกล็ดทางส่วนต้นของลำตัว และ 1 แผ่นเกล็ดบริเวณหาง) ด้านท้องและใต้คางสีขาวอมเหลือง ใต้หางสีขาวอมเทา



ภาพที่ 4-18 ตัวเต็มวัยของงูปล้องฉนวนลาว (*Lycodon laoensis*)

### งูลายสบ้าน *Xenochrophis flavipunctatus*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

งูขนาดตัวปานกลาง (จากปลายปากถึงรูก้น 403 มิลลิเมตร และหางยาว 164 มิลลิเมตร) หัวกลมรี และส่วนของหัวกว้างกว่าลำคอเล็กน้อย ส่วนปลายของหัวเรียว ตาคอนข้างใหญ่ ลำตัวป้อม หางยาวและส่วนปลายหางเรียว ผิวหนังลำตัวมีเกล็ดปกคลุม เกล็ดบนหัวแบนแผ่นกว้าง เกล็ดบนหลังมีสัน โดยสันของแผ่นเกล็ดมีขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับไปทางด้านท้ายของลำตัว เกล็ดท้องขยายกว้าง เกล็ดใต้หางเป็นแถวคู่ เกล็ดรอบลำตัวในตำแหน่งกึ่งกลางตัวจำนวน 19 เกล็ด เกล็ดท้องจำนวน 132 เกล็ด และเกล็ดใต้หางจำนวน 77 เกล็ด ลำตัวมีด้านบนของหัวและบนหลังสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลอมเขียว ด้านข้างของหัวมีเส้นสีดำจากด้านล่างของตาลงไปที่เกล็ดขอบปากบนแผ่นที่ 6 และมีเส้นสีดำจากทางด้านท้ายตา(แต่ไม่ติดกับตา) ลงไปที่มุมขากรรไกรทางด้านท้ายของมุมขากรรไกรมีเส้นสีดำพาดเฉียงขึ้นไปในส่วนบนของท้ายทอย บนหลังและทางด้านบนของหางมีจุดใหญ่สีดำกระจายอยู่ทางด้าน บนของลำตัวและจุดสีดำมีขนาดเล็กลงตามลำดับไปทางด้านท้ายลำตัว

และเลื่อนเมื่อไปถึงทาง ทางส่วนล่างของลำตัวมีปื้นยาวสีดำพาดขวางเป็นระยะตลอดความยาวลำตัว คาง ใต้คอค ดานท้องและใต้หางสีขาว แต่เกล็ดท้องมีขอบด้านท้ายเป็นสีดำ

### งูปีแก้ว *Oligodon fasciolatus*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

ขนาดตัวเล็ก (จากปลายปากถึงรูก้น 620 มิลลิเมตร และหางยาว 150 มิลลิเมตร) หัวแบนและส่วนของหัวกว้างกว่าลำคอ ส่วนปลายของหัวมนและมีแผ่นเกล็ดจมูก (rostral scale) เป็นแผ่นใหญ่และหนาตาเล็ก ลำตัวกลมและค่อนข้างสั้น หางค่อนข้างสั้น ผิวหนังลำตัวมีเกล็ดปกคลุม เกล็ดบนหัวเป็นแผ่นกว้าง เกล็ดบนหลังและทางด้านบนของหางเล็กและมีพื้นผิวเรียบ เกล็ดท้องขยายกว้าง เกล็ดใต้หางเป็นแถวคู่ เกล็ดรอบลำตัวในตำแหน่งกึ่งกลางตัวจำนวน 21,22 เกล็ด เกล็ดทองจำนวน 162 เกล็ด และเกล็ดใต้หางจำนวน 49 เกล็ด ลำตัวมีด้านบนของหัวและบนหลังเป็นพื้นสีเทาหรือสีน้ำตาลเทาหรือสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลแดง บริเวณส่วนปลายของหัวมีแถบสีเข้มจากขอบปากบนผ่านตา (เฉพาะส่วนหน้าของตา) แล้วพาดขวางด้านบนของหัวไปด้านตรงข้าม ตัวแถบที่อยู่ตรงกลางหัวขยายกว้าง ทางด้านท้ายตามีแถบกว้างสีเข้มพาดเฉียงลงไปที่มีมุมขากรรไกร พื้นที่อยู่ระหว่างตาทั้งสองข้างและในแนวกลางของหัวมีแถบสีเข้มไปที่ท้ายทอยและตัวแถบขยายกว้างขึ้น แล้วแยกเป็นง่ามลงไปทางด้านข้างของลำคอ (chevron-shaped mark) บนหลังในแนวกลางตัวไปถึงปลายหางมีปื้นใหญ่รูปร่างค่อนข้างกลมหรือรูปรีตามขวางพาดขวางเป็นระยะ (14 – 16 ปน) พื้นที่อยู่ตรงกลางระหว่างปนทุกปนมีแถบสีเข้มแต่ไม่ชัดเจนพาดขวาง 3 แถบ

### วงศ์ Xenopeltidae

#### งูแสงอาทิตย์ *Xenopeltis unicolor*

#### ลักษณะตัวเต็มวัย

ขนาดตัวปานกลาง (จากปลายปากถึงรูก้น 494 มิลลิเมตร และหางยาว 58 มิลลิเมตร) ลำตัวกลม หัวแบนเล็กน้อยและส่วนหัวกว้างเท่ากับลำคอหรือส่วนต้นของลำตัว ตาเล็ก หางค่อนข้างสั้นและส่วนปลายของหางมน ผิวหนังลำตัวมีเกล็ดปกคลุม เกล็ดมีพื้นผิวเรียบเป็นมันและแผ่นเกล็ดซ้อนเหลื่อมกัน พื้นผิวของเกล็ดเมื่อสะท้อนแสงจะเกิดสีเหลือบของสีรุ้ง (iridescence) ซึ่งเป็นที่มาของชื่อ “งูแสงอาทิตย์” เกล็ดบนหัวเป็นแผ่นกว้าง เกล็ดบนหลังแถวด้านนอกมีขนาดใหญ่กว่าแถวที่อยู่ในแนวกลางตัว เกล็ดท้องขยายกว้าง เกล็ดใต้หางเป็นแผ่นคู่ยกเว้นแถวแรกกับแถวสุดท้ายที่เป็นแผ่นเดี่ยว เกล็ดรอบลำตัวในตำแหน่งกึ่งกลางตัวจำนวน 15 เกล็ด เกล็ดทองจำนวน 179 เกล็ด และเกล็ดใต้หางจำนวน 32 เกล็ด ลำตัวสีน้ำตาลอมม่วงเข้ม หัวสีคล้ำกว่าลำตัว แผ่นเกล็ดด้านบนของลำตัวมีขอบสีขาว และขอบสีขาวของแผ่นเกล็ดได้ขยายกว้างขึ้นตามลำดับเมื่อลงไปทางด้านล่างของลำตัว ขอบปากสีขาว คางและด้านท้องสีขาว ใต้หางสีขาวขุ่น งูวัยอ่อนมีแถบกว้างสีขาวเป็นปล้องรอบลำคอ



## วงศ์ Scincidae

จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ *Sphenomorphus maculatus*

## ลักษณะตัวเต็มวัย

มีขนาดตัวเล็ก (จากปลายปากถึงรูก้น 53 มิลลิเมตร และหางยาว 95 มิลลิเมตร) ลำตัวเรียวยาว หัวแบนและส่วนหัวกว้างลำคอเล็กน้อย ส่วนปลายของหัวมน หางเรียวและยาว ประมาณ 2 เท่าของความยาวลำตัว ผิวหนังลำตัวมีเกล็ดปกคลุมและพื้นผิวเกล็ดเรียบเป็นมัน เกล็ดบนหัวเป็นแผ่นกว้าง เปลือกตาล่างมีเกล็ดปกคลุมและแผ่นเกล็ดโปร่งใส เกล็ดบนหลังและทางด้านบนของหางใหญ่ เกล็ดด้านข้างลำตัวเล็ก เกล็ดด้านท้องใหญ่กว่าเกล็ดด้านข้างลำตัวเล็กน้อย เกล็ดใต้หางขยายกว้าง เกล็ดรอบลำตัวในตำแหน่งกึ่งกลางตัวจำนวน 44 เกล็ด ลำตัวมีด้านหลังสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลอมเทา หัวสีคล้ำกว่าลำตัวและหาง บนหลังของบางตัวอาจเป็นน้ำตาลและไม่มีลวดลายแต่บางตัวมีจุดกลม สีดำเรียงตัวคล้ายกับเป็นแถว 2 แถวในแนวกลางตัวที่ส่วนต้นของลำตัวแล้วเหลือเพียงแถวเดียวทาง ส่วนท้ายของลำตัว ด้านข้างของหัวมีเส้นสีดำพาดยาวจากส่วนปลายของปากผ่านตาแล้วขยายเป็น แถบกว้างทางด้านท้ายของตาผ่านไปทางด้านบนของช่องเปิดหูและทางด้านข้างลำตัวกับทางด้านข้างของหางจนถึงปลายหาง ขอบของแถบสีดำที่ด้านข้างลำตัวเป็นเส้นค่อนข้างตรงแต่ที่ด้านข้างของหางเป็นเส้นหยักด้านล่างของแถบสีดำเป็นแถบสีขาวพาดยาวจากทางด้านท้ายของตาผ่านช่องเปิดหูและต่อไปทางด้านข้างลำตัวจนถึงส่วนต้นของหาง และทางด้านล่างของแถบสีขาวเป็นประสีดำจากส่วนปลายของปากไปถึงซอกขาหน้า คาง ด้านท้อง และใต้หางสีขาวหรือสีขาวอมเหลือง แต่ในช่วงเวลาสืบพันธุ์ด้านท้องเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและใต้หางสีเหลืองอมส้ม ซึ่งพบในเดือนกันยายนกุมภาพันธ์ ขาหน้าและขาหลังสีน้ำตาล และมีลายละเอียดสีเข้ม นิ้วตีนมีน้ำตาลเข้มกับจางพาดขวางบนปล้องขาหน้าและขาหลังค่อนข้างยาว เมื่อพับขาหลังแนบกับลำตัวไปทางด้านหน้า ส่วนปลายนิ้วตีนลำขาหน้าไปเล็กน้อย นิ้วตีนยาวและนิ้วตีนทุกนิ้วมีเล็บ



#### ภาพที่ 4-19 ตัวเต็มวัยของจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*)

#### จิ้งเหลนเรียวยาวท้องเหลือง *Riopa Bowringii*

##### ลักษณะตัวเต็มวัย

มีขนาดตัวเล็ก (จากปลายปากถึงรูท่อน 50 มิลลิเมตร และหางยาว 60 มิลลิเมตร) ลำตัวเรียวยาว หัวยาวและส่วนหัวกว้างใกล้เคียงกับลำคอ ส่วนปลายของหัวเรียวยาว หางยาวและใหญ่ ขาค่อนข้างเล็ก ผิวลำตัวมีเกล็ดปกคลุม เกล็ดบนหัวเป็นแผ่นกว้าง เกล็ดบนหลังและดานบนของหางใหญ่แต่เล็กกว่าเกล็ดบนหัว แผ่นเกล็ดมีสันแบนสันอยู่ตรงกลาง เกล็ดด้านท้องใหญ่กว่าเกล็ดด้านข้างลำตัวแต่เล็กกว่าเกล็ดบนหลัง เกล็ดรอบลำตัวในตำแหน่งกึ่งกลางตัวจำนวน 26-30 เกล็ดลำตัวด้านหลังสีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลอมเขียว ขอบด้านข้างของหัวและขอบด้านข้างของด้านหลังมีแถบน้ำตาลจาง ขอบด้านล่างสีดำพาดยาวจากส่วนปลายของปากไปที่ส่วนต้นของหางหรืออาจถึงเกือบครึ่งของความยาวหาง สันแบนของแผ่นเกล็ดบนหลังและทางด้านบนของหางสีดำทำให้มีลักษณะคล้ายเส้นสีดำพาดยาวอยู่บนหลังและบนหาง 6 เส้น ขอบปากบนสีขาว ด้านข้างของหัวและด้านข้างลำตัวสีน้ำตาลแดงและมีจุดสีดำกับจุดสีขาวเงินกระจาย แต่จุดสีดำมีมากกว่า ด้านข้างของหางสีน้ำตาลแดง คางด้านท้อง และใต้หางสีเหลือง ขาหน้าและขาหลังสีน้ำตาลแดงและมีจุดเล็กสีดำกับสีขาวกระจาย ขาหน้าและขาหลังเล็กและค่อนข้างสั้น นิ้วตีนยาว นิ้วตีนทุกนิ้วมีเล็บ

#### วงศ์ Gekkonidae

##### ตุ๊กแกบ้าน *Gekko gecko*

มีขนาดตัวปานกลาง (จากปลายปากถึงรูท่อน 180 มิลลิเมตร และหางยาว 170 มิลลิเมตร) หัวใหญ่และกว้างกว่าลำคอ หางยาว ผิวหนังลำตัวมีเกล็ดอ่อนนุ่มปกคลุม บนหัว บนหลัง บนหาง และบนขาหน้าและขาหลังมีเกล็ดแปดตุ่มเล็กรูปหลายเหลี่ยมกระจายหนาแน่นโดยมีตุ่มใหญ่ปะปนอยู่ด้วย ตุ่มเล็กที่หางมีลักษณะการเรียงตัวเป็นแถวพาดขวางตัวหาง ลำตัวสีเทาอมฟ้า บนหัว บนหลัง ดานบนของ ขาหน้าและขาหลังรวมทั้งนิ้วตีนมีตุ่มสีส้มอมแดงกระจายค่อนข้างมาก บนหลังมีจุดกลมสีฟ้าเทาเรียงตัวเป็นแถวพาดขวางลงมาถึงด้านข้างของลำตัวจำนวน 5 หรือ 6 แถว หางมีแถบสีฟ้าเทากับสีเข้มเรียงสลับกันเป็นปล้อง ด้านท้องและคางสีขาวขุ่นและมีจุดเล็กสีส้มกระจาย แผ่นหนังใต้นิ้วตีนสีดำ วยอ่อนจะมีลายพาดขวางบนหลังชัดเจนและหางเป็นปล้องสีดำกับสีขาวชัดเจนมาก ขาหน้าและขาหลังค่อนข้างสั้นแต่ใหญ่ นิ้วตีนใหญ่ นิ้วตีนหน้าและนิ้วตีนหลังมีแผ่นหนังระหวางนิ้วอยู่ที่โคนนิ้ว ด้านใต้ของนิ้วตีนมีแผ่นหนังแบนและบางเรียงตัวเป็นแถวหลายแถวพาดขวางและแปดแผ่นเดี่ยว

## จิ้งจกดินลายจุด *Dixonius siamensis*

### ลักษณะตัวเต็มวัย

มีขนาดตัวเล็ก (จากปลายปากถึงรูก้น 55 มิลลิเมตร และหางยาว 60 มิลลิเมตร) ลำตัวยาว หัวแบน และค่อนข้างยาวแต่สวนหัวกว้างกว่าลำคอ หางยาวและค่อนข้างกลม ผิวหนังลำตัว มีเกล็ดอ่อนนุ่มปกคลุม เกล็ดบนหลัง 3 – 4 แถวในแนวกลางตัวเป็นเกล็ดละเอียด เกล็ดที่อยู่ถัดไปทางด้านข้างของด้านหลังมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีลักษณะเป็นหนาม เกล็ดด้านข้างลำตัวส่วนที่อยู่ทางด้านบนเป็นหนามลักษณะเดียวกับเกล็ดบนหลังที่อยู่ต่อเนื่องกัน และเปลี่ยนเป็นเกล็ดขนาดใหญ่ขึ้น หนามสั้นลง และมีรูปร่างกลม ไปต่อเนื่องกับเกล็ดทองที่มีรูปร่างกลมและแบนเกล็ดใต้หางใหญ่และแบนแฉกคล้ายตัวสี่น้ำตาลหรือสี่น้ำตาลเหลืองหรือสี่น้ำตาลเทาหรือสี่น้ำตาลคล้ำ มีปื้นสีเขมรูปร่างกลมหรือเป็นขีดยาวหรือเป็นขีดขวางหรือเป็นรูปหยักกระจายอยู่บนหัว บนหลัง และขาหน้ากับขาหลังรวมทั้งนิ้วตีน และเป็นลวดลายที่ไม่มีแบบอย่างแน่นอนขาหน้าและขาหลังค่อนข้างยาว นิ้วตีนยาวและนิ้วทุกนิ้วมีเล็บ ดานใต้ของนิ้วตีนมีแผ่นหนังแบนและบาง (lamella) 1 คู่



ภาพที่ 4-20 ตัวเต็มวัยของจิ้งจกดินลายจุด (*Dixonius siamensis*)

### 4.3. การศึกษาถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน

จากการศึกษาครั้งนี้สามารถแบ่งที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน ได้ 3 รูปแบบ คือ ลำธาร พื้นดินในป่า และผายหิน โดยแบ่งย่อยได้อีก 5 ลักษณะ ได้ดังนี้

1. ลำธารน้ำไหลกว้างประมาณ 1-2 เมตร พื้นลำธารเป็นดินเหนียวและมีหินกรวดปะปนเล็กน้อย สองข้างเป็นพื้นดิน มีไม้ใหญ่และไม้พุ่มขึ้นกระจายห่าง ๆ พบตัวเต็มวัยของอีงหลังขีด อีงแม่หนาว อีงลายเลอะ อีงข้างดำ อีงลาย อีงอ่างบ้าน อีงน้ำเต้า คางคก กบหงอน กบหนอง กบอ่องเล็ก



ภาพที่ 4-21 ลำธารน้ำไหลกว้างประมาณ 1-2 เมตร พื้นลำธารเป็นดินเหนียว น้ำไหลไม่แรง

2. เขื่อนที่มีน้ำไหลผ่านตลอดเวลา พบตัวเต็มวัยของกบหนอง กบอ่องเล็ก กบหงอน อีงหลังขีด อีงลายเลอะ อีงน้ำเต้า ตุ๊กแกบ้าน



ภาพที่ 4-22 เขื่อนมีน้ำไหลผ่านตลอดเวลา

3. ลำธารเล็กน้ำไหลเล็กน้อย จะมีน้ำในลำธารเฉพาะฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งน้ำจะแห้ง พื้นลำธารเป็นดินเหนียว พื้นที่ด้านข้างลำธารเป็นป่าโปร่ง มีไม้ใหญ่และไม้พุ่มขึ้นกระจายห่าง ๆ พบตัวเต็มวัยของ อีงหลังขีด อีงข้างดำ อีงลายเลอะ อีงน้ำเต้า กบหงอน กบหนอง



ภาพที่ 4-23 ลำธารเล็กน้ำไหลเล็กน้อย พื้นลำธารเป็นดินเหนียว พื้นที่ด้านข้างลำธารเป็นป่าโปร่ง มีไม้ใหญ่และไม้พุ่มขึ้นกระจายห่าง ๆ

4. พื้นที่โล่งมีไม้ใหญ่ขึ้นกระจายห่าง ๆ เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของเส้นทางสำรวจ มีแดดส่องถึงพื้นตลอดทั้งวัน พบตัวเต็มวัยของ อึ่งหลังขีด อึ่งข้างดำ อึ่งลายเลอะ อึ่งน้ำเต้า จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง จิ้งจกดินลายจุด งูปีแก้ว งูแสงอาทิตย์ งูลายสอ งูปล้องฉนวนลาว งูสามเหลี่ยม



ภาพที่ 4-24 พื้นที่โล่งมีไม้ใหญ่ขึ้นกระจายห่าง ๆ เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของเส้นทางสำรวจ มีแดดส่องถึงพื้นตลอดทั้งวัน

5. ฝายทำจากหินขนาดใหญ่ โดยรอบเป็นไม้ใหญ่และพืชจำพวกเตยหอม มีแอ่งน้ำขนาดใหญ่ที่ปลายฝาย พบตัวเต็มวัยของ อึ่งหลังขีด อึ่งข้างดำ อึ่งลายเลอะ อึ่งน้ำเต้า อึ่งแม่หนาว อึ่งอ่างบ้าน กบอ่อง กบหนอง กบหงอน กบอ่องเล็ก ปาดบ้าน เขียดบัว เขียดงู งูเขียวหางไหม้



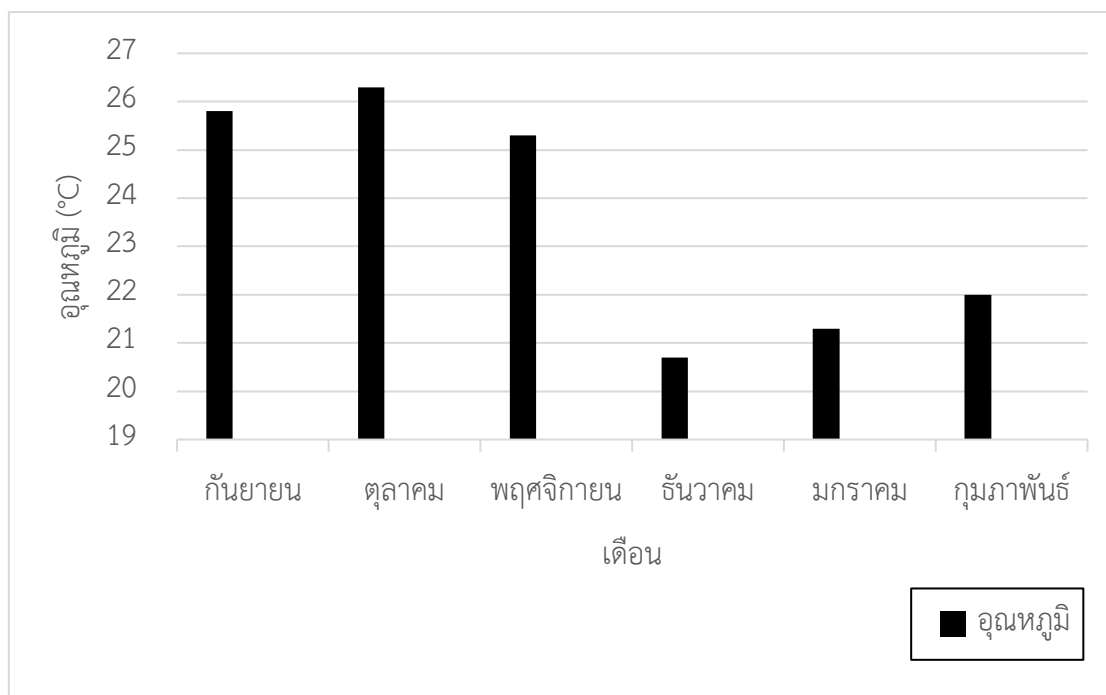
ภาพที่ 4-25 ฝายทำจากหินขนาดใหญ่ โดยรอบเป็นไม้ใหญ่และพืชจำพวกเตยหอม มีแอ่งน้ำขนาดใหญ่ที่ปลายฝาย

#### 4.4 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพและการความหลากหลายชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน

##### สภาพภูมิอากาศ

ข้อมูลสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งแต่เดือน กันยายน พ.ศ. 2562 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 สามารถสรุปได้ดังนี้

อุณหภูมิในแต่ละเดือนไม่แตกต่างกันมากนัก โดยอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปี 23.6 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุดอยู่ที่ 20.7 องศาเซลเซียสในเดือนธันวาคม และสูงสุด 26.3 ในเดือนตุลาคม ในเดือนพฤศจิกายนมีอุณหภูมิลดลงจากเดือนตุลาคมเล็กน้อยและลดลงอย่างมากในเดือนธันวาคมและกลับมาเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ ดังแสดงในภาพที่ 4-26



ภาพที่ 4-26 แสดงอุณหภูมิตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

#### 4.5. ดัชนีความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน

ในการศึกษาความหลากหลายของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่ใช้ดัชนีชี้วัด ได้แก่ ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ Shannon – Weiner diversity index ( $H'$ ) มีค่า 2.554 และ Simson's diversity index ( $E$ ) มีค่า 0.883

เมื่อพิจารณาตามประเภทพื้นที่ จะพบว่าพื้นที่ราบจะมีความหลากหลายของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานมากกว่าตามแนวลำธารเล็กน้อย ( $H'$ พื้นที่ราบ = 2.407,  $H'$ ลำธาร = 2.210) และมีค่า Simson's diversity index ของทั้งสองพื้นที่เท่ากัน ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 แสดงค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ Shannon – Weiner diversity index และค่า Simson's diversity index ของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในแต่ละพื้นที่

พื้นที่ \ ดัชนี	Shannon – Weiner diversity index (H')	Simson's diversity index (E)
พื้นที่ราบ	2.407	1.000
ตามแนวลำธาร	2.210	1.000
รวมทุกพื้นที่	2.554	0.883

เมื่อพิจารณา ตามกลุ่มสิ่งมีชีวิต พบว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีความหลากหลายของชนิดมากกว่า สัตว์เลื้อยคลาน ( $H'$  สะเทินน้ำสะเทินบก = 2.354,  $H'$  เลื้อยคลาน = 1.688) และมีค่า Simson's diversity index มากกว่าสัตว์เลื้อยคลาน ( $E$  สะเทินน้ำสะเทินบก = 0.867,  $E$  เลื้อยคลาน = 0.758) ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 แสดงค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ Shannon – Weiner diversity index และค่า Simson's diversity index ของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน

พื้นที่ \ ดัชนี	Shannon – Weiner diversity index (H')	Simson's diversity index (E)
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	2.354	0.867
สัตว์เลื้อยคลาน	1.688	0.758

#### 4.6. ความคล้ายคลึงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน

เมื่อคำนวณดัชนีความคล้ายคลึงของจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เปรียบเทียบกับพื้นที่ใกล้เคียง โดยใช้ดัชนีความคล้ายคลึง (Sorensen similarity index (%)) พบว่า จำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่ศึกษามีความคล้ายคลึงกับสวนป่าแม่หอพระ จังหวัดเชียงใหม่มากกว่าพื้นที่เตรียมจัดตั้งอุทยานแห่งชาติน้ำตกเขาสิบห้าชั้น จังหวัดจันทบุรี ดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 แสดงดัชนีความคล้ายคลึงของจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้กับพื้นที่อื่น ๆ\*



	ห้วยฮ่องไคร้	เขาสิบห้าชั้น	สวนป่าแม่หอ พระ
ห้วยฮ่องไคร้	-	73.91	96.97
เขาสิบห้าชั้น	-	-	73.47
สวนป่าแม่หอ พระ	-	-	-

หมายเหตุ\* ที่มาข้อมูลความหลากหลายของสัตว์เลื้อยคลานของพื้นที่อื่น ๆ

เขาสิบห้าชั้น : ความหลากหลายของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานใน  
พื้นที่เตรียมจัดตั้งอุทยานแห่งชาติเขาสิบห้าชั้น จังหวัดจันทบุรี (2552)

สวนป่าแม่หอพระ : ความหลากหลายทางชีวภาพของสวนป่าแม่หอพระ จังหวัดเชียงใหม่  
(2556)

เมื่อคำนวณดัชนีความคล้ายคลึงของจำนวนชนิดสัตว์เลื้อยคลานที่พบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนา  
ห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เปรียบเทียบกับพื้นที่ใกล้เคียง โดยใช้ดัชนีความคล้ายคลึง  
(Sorensen similarity index (%)) พบว่าจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่ศึกษามีความ  
คล้ายคลึงกับสวนป่าแม่หอพระ จังหวัดเชียงใหม่มากกว่าพื้นที่สงวนชีวมณฑลแม่สาห้วยคอกม้า จังหวัด  
เชียงใหม่ ดังตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 แสดงดัชนีความคล้ายคลึงของจำนวนสัตว์เลื้อยคลานที่พบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่อง  
ไคร้กับพื้นที่อื่น ๆ\*

	ห้วยฮ่องไคร้	แม่สา	สวนป่าแม่หอ พระ
ห้วยฮ่องไคร้	-	4.55	26.67
แม่สา	-	-	22.22
สวนป่าแม่หอ พระ	-	-	-

หมายเหตุ\* ที่มาข้อมูลความหลากหลายของสัตว์เลื้อยคลานของพื้นที่อื่น ๆ

แม่สา : ความหลากหลายชนิดของสัตว์เลื้อยคลาน ในพื้นที่สงวนชีวมลแม่สาห้วยคอกม้า จังหวัด  
เชียงใหม่ (2556)

สวนป่าแม่หอพระ : ความหลากหลายทางชีวภาพของสวนป่าแม่หอพระ จังหวัดเชียงใหม่  
(2556)

#### 4.7. ความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน

จากการศึกษาสามารถแบ่งความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศูนย์  
ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ จังหวัดเชียงใหม่ได้ 3 กลุ่มดังนี้

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมมาก ได้แก่ กบหนอง กบหงอน กบอ่องเล็ก อึ่งข้างดำ อึ่งหลัง  
ขีด

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมปานกลาง ได้แก่ เขียดหลังป้อม เขียดจิก อึ่งลายเออะ อึ่งน้ำเต้า  
งูแสงอาทิตย์ จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ จิ้งจกดินลายจุด

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมน้อย ได้แก่ คางคกบ้าน เขียดจะนา กบหลังไพล อึ่งลาย อึ่ง  
อ่างบ้าน อึ่งแม่หนาว ปาดบ้าน เขียดงูเกาะเต่า งูเขียวหางไหม้ งูลายสอบ้าน งูปล้องฉนวนลาว งูปีแก้ว งู  
สามเหลี่ยม จิ้งเหลนเรียวยาวท้องเหลือง ตุ๊กแกบ้าน

ค่าร้อยละความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานแต่ละชนิดแสดง ดังตารางที่ 4-

5

ตารางที่ 4-5 แสดงค่าร้อยละความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานแต่ละชนิด

ชนิด	ความชุกชุม ในพื้นที่ราบ	ความชุกชุม ตามแนวลำธาร	ความชุกชุมรวม ในพื้นที่
คางคกบ้าน	16.67	8.33	25
กบหนอง	25	58.33	83.33
กบหงอน	80.56	19.44	100
กบห้วยขาป้อม	25.00	58.33	86.11
เขียดจะนา	0	22.22	22.22
เขียดหลังป้อม	13.89	44.44	58.33
เขียดจิก	0	30.56	30.56
กบหลังไพล	2.78	0	2.78
กบอ่องเล็ก	27.78	52.78	80.56
อึ่งลาย	27.78	0	27.78

อิงอ่างบ้าน	16.67	5.56	22.22
อิงแม่หนาว	30.56	13.89	16
อิงลายเลอะ	44.44	8.33	55.56
อิงข้างดำ	52.78	22.22	75
อิงน้ำเต้า	52.78	13.89	66.67
อิงหลังซิด	83.33	16.67	100
ปาดบ้าน	19.44	8.33	27.78
เขียดงูเกาะเต่า	0	13.89	13.89
งูเขียวหางไหม้	8.33	0	8.33
งูลายสอบ้าน	2.78	0	2.78
งูปล้องฉนวนลาว	13.89	0	13.89
งูปีแก้ว	2.78	0	2.78
งูสามเหลี่ยม	2.78	0	2.78
งูแสงอาทิตย์	33.33	0	33.33
จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	38.89	0	38.89
จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง	13.89	0	13.89
ตุ๊กแกบ้าน	5.56	0	5.56
จิ้งจกดินลายจุด	63.89	0	63.89

#### 4.8. อัตราส่วนการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานแต่ละชนิดโดยแบ่งตามที่อยู่อาศัยย่อยในแต่ละพื้นที่

งานวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐานทางสถิติ สำหรับการทดสอบ ไค สแควร์ ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานแต่ละชนิดดังนี้

$H_0$ : สัตว์ชนิดนั้นๆ เลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยไม่แตกต่างกัน

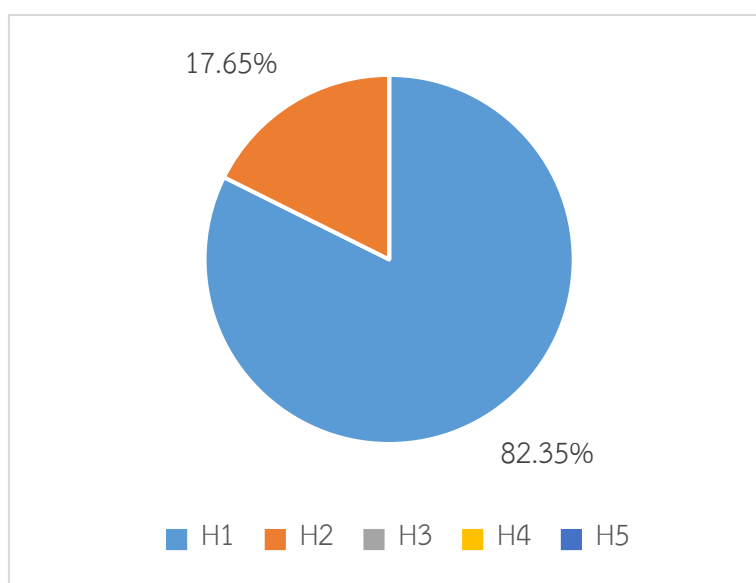
$H_1$ : สัตว์ชนิดนั้นๆ เลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

ตารางที่ 4-6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

คางคกบ้าน	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	14	3.4	33.047	82.35%

H2	3	3.4	0.047	17.65%
H3	0	3.4	3.400	0.00%
H4	0	3.4	3.400	0.00%
H5	0	3.4	3.400	0.00%
Total	17	17	<b>43.294</b>	100.00%

ภาพที่ 4-27 แสดงอัตราส่วนของคางคก (*Duttaphrynus melanostictus*) บ้านที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เชื้อน

จากตารางที่ 4-6 พบว่าคางคกบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 43.294$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าคางคกบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

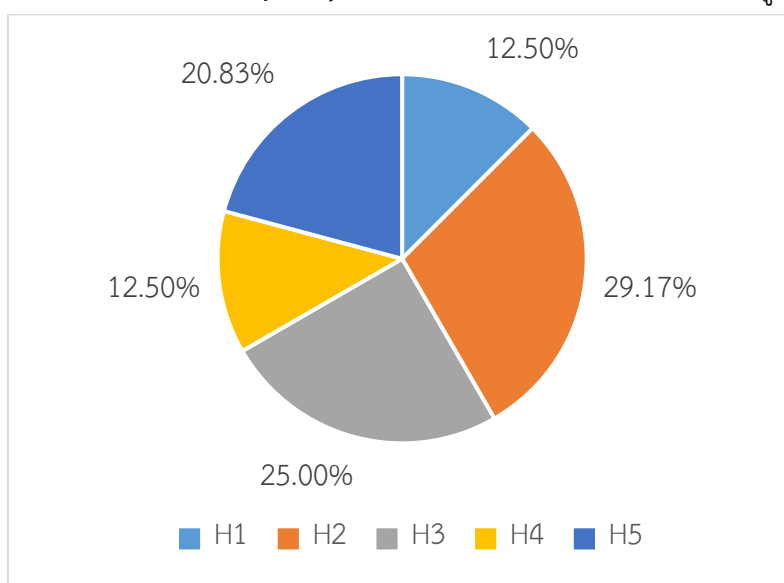
จากภาพที่ 4-27 พบว่าคางคกบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 14 ตัว คิดเป็นร้อยละ 82.35 และเลือกใช้พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 3 ตัว คิดเป็นร้อยละ 17.65 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกบหนอง (*Fejervaya limnochalis*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

กบหนอง	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
--------	-----------------	-----------------	-----------------------	-----------

H1	9	14.4	2.025	12.50%
H2	21	14.4	3.025	29.17%
H3	18	14.4	0.900	25.00%
H4	9	14.4	2.025	12.50%
H5	15	14.4	0.025	20.83%
Total	72	72	<b>8.000</b>	100.00%

ภาพที่ 4-28 แสดงอัตราส่วนกบหนอง (*Fejervaya limnochalis*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เชื้อน

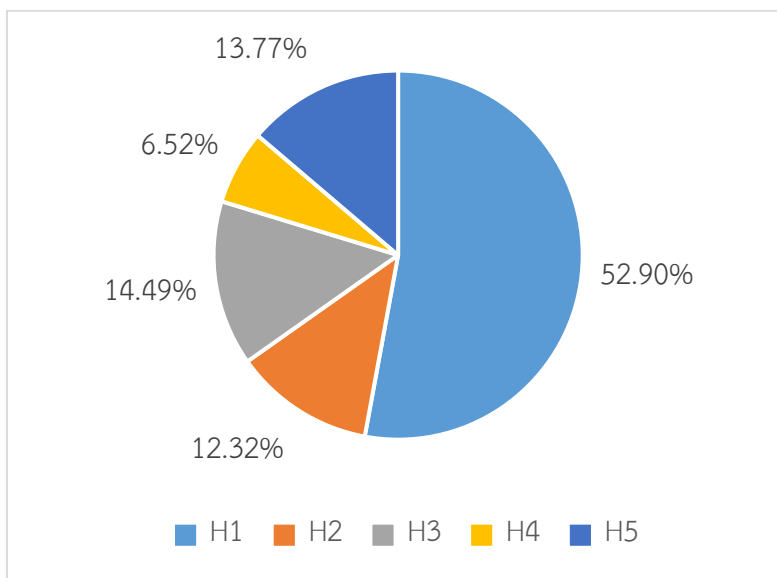
จากตารางที่ 4-7 พบว่ากบหนองมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 8.00$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่ากบหนองบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยไม่แตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-28 พบว่ากบหนองมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 9 ตัว คิดเป็นร้อยละ 12.5 รองลงมาเป็นที่ลำธารเล็ก จำนวน 21 ตัว คิดเป็นร้อยละ 29.17 ที่ลำธารใหญ่ 18 ตัว คิดเป็นร้อยละ 25 พื้นที่ฝายหิน จำนวน 9 ตัว คิดเป็นร้อยละ 12.5 และพื้นที่เชื้อน จำนวน 15 ตัว คิดเป็นร้อยละ 20.83 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกบหนอง (*Limnonectes gyldenstolpei*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

กบหนอง	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	73	27.6	74.680	52.90%
H2	17	27.6	4.071	12.32%
H3	20	27.6	2.093	14.49%
H4	9	27.6	12.535	6.52%
H5	19	27.6	2.680	13.77%
Total	138	138	<b>96.058</b>	100.00%

ภาพที่ 4-29 แสดงอัตราส่วนกบหนอง (*Limnonectes gyldenstolpei*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-8 พบว่ากบหนองมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 96.085$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่ากบหนองมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

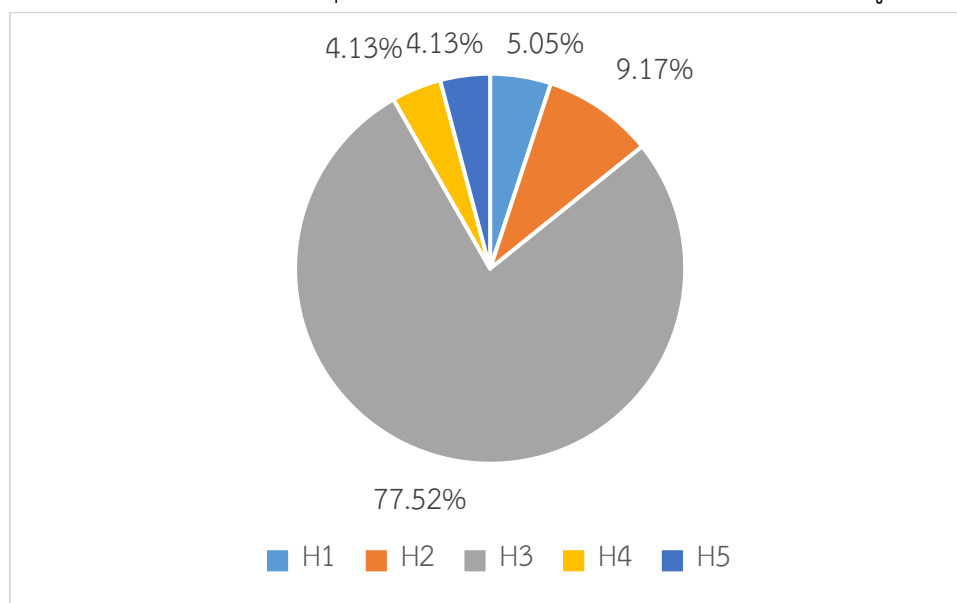
จากภาพที่ 4-29 พบว่ากบหนองมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 73 ตัว คิดเป็นร้อยละ 52.9 รองลงมาเป็นพื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 17 ตัว คิดเป็นร้อยละ 12.32 พื้นที่ลำธารใหญ่ 20 ตัว คิดเป็นร้อยละ

14.49 พื้นที่ฝายหิน จำนวน 9 ตัว คิดเป็นร้อยละ 6.52 และพื้นที่เขื่อน จำนวน 19 ตัว คิดเป็นร้อยละ 13.77 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกบห้วยขาปุม (*Limnonectes taylori*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

กบห้วยขาปุม	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	11	43.6	24.375	5.05%
H2	20	43.6	12.774	9.17%
H3	169	43.6	360.669	77.52%
H4	9	43.6	27.458	4.13%
H5	9	43.6	27.458	4.13%
Total	218	218	<b>452.734</b>	100.00%

ภาพที่ 4-30 แสดงอัตราส่วนกบห้วยขาปุม (*Limnonectes taylori*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

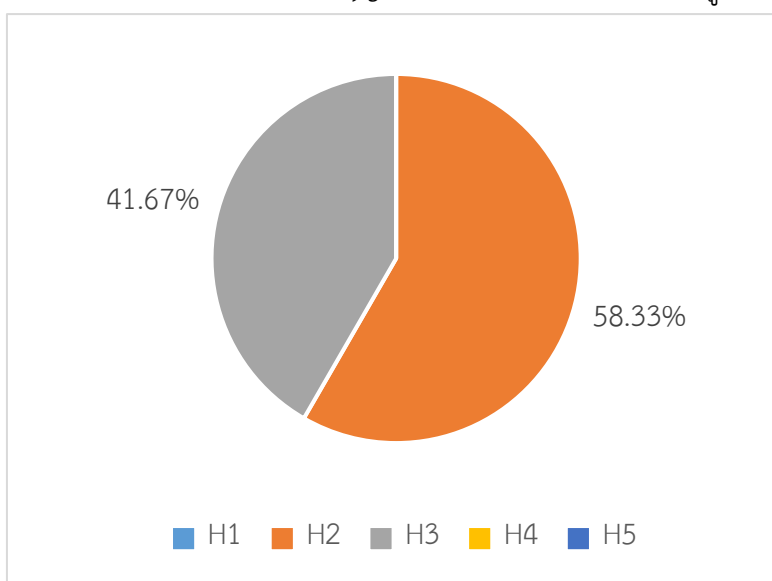
จากตารางที่ 4-9 พบว่ากบห้วยขาป๋มเหนือมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 452.734$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่ากบห้วยขาป๋มเหนือบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-30 พบว่ากบห้วยขาป๋มเหนือมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 11 ตัว คิดเป็นร้อยละ 5.05 รองลงมาเป็นที่ลำธารเล็ก จำนวน 20 ตัว คิดเป็นร้อยละ 9.17 พื้นที่ลำธารใหญ่ 169 ตัว คิดเป็นร้อยละ 77.52 พื้นที่ฝายหิน จำนวน 9 ตัว คิดเป็นร้อยละ 4.13 และพื้นที่เขื่อน จำนวน 9 ตัว คิดเป็นร้อยละ 4.13 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเขียดจนะนา (*Occidozyga lima*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

เขียดจนะนา	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	0	2.4	2.400	0.00%
H2	7	2.4	8.817	58.33%
H3	5	2.4	2.817	41.67%
H4	0	2.4	2.400	0.00%
H5	0	2.4	2.400	0.00%
Total	12	12	<b>18.833</b>	100.00%

ภาพที่ 4-31 แสดงอัตราส่วนเขียดจนะนา (*Occidozyga lima*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย





หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

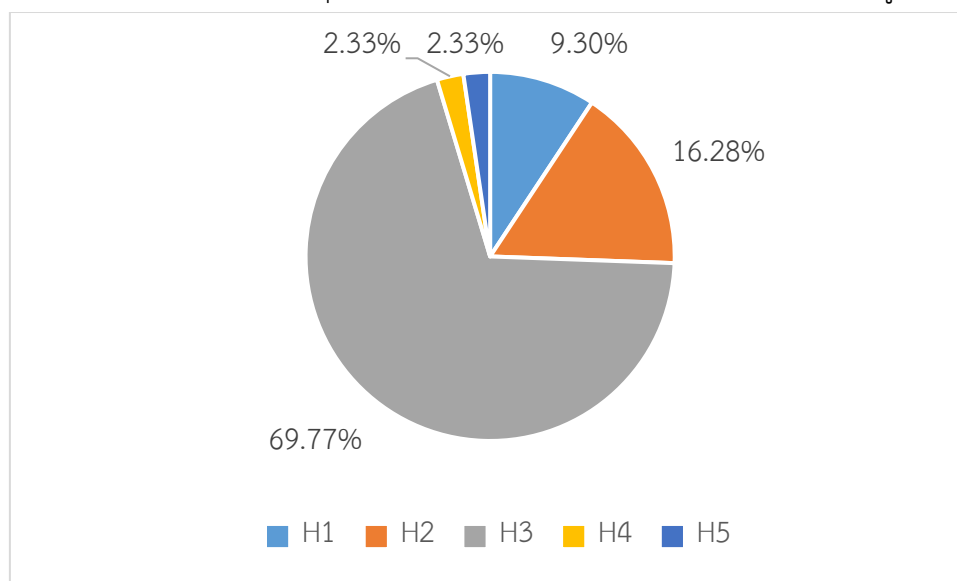
จากตารางที่ 4-10 พบว่าเขียดจะนามีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 18.833$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าเขียดจะนามีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-31 พบว่าเขียดจะนามีการเลือกใช้พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 7 ตัว คิดเป็นร้อยละ 58.33 และพื้นที่ลำธารใหญ่ 5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 41.67 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเขียดหลังป้อม (*Occidozyga martensii*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

เขียดหลังป้อม	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	4	27.6	20.180	9.30%
H2	7	27.6	15.375	16.28%
H3	30	27.6	0.209	69.77%
H4	1	27.6	25.636	2.33%
H5	1	27.6	25.636	2.33%
Total	43	138	<b>87.036</b>	100.00%

ภาพที่ 4-32 แสดงอัตราส่วนเขียดหลังป้อม (*Occidozyga martensii*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เชื้อ

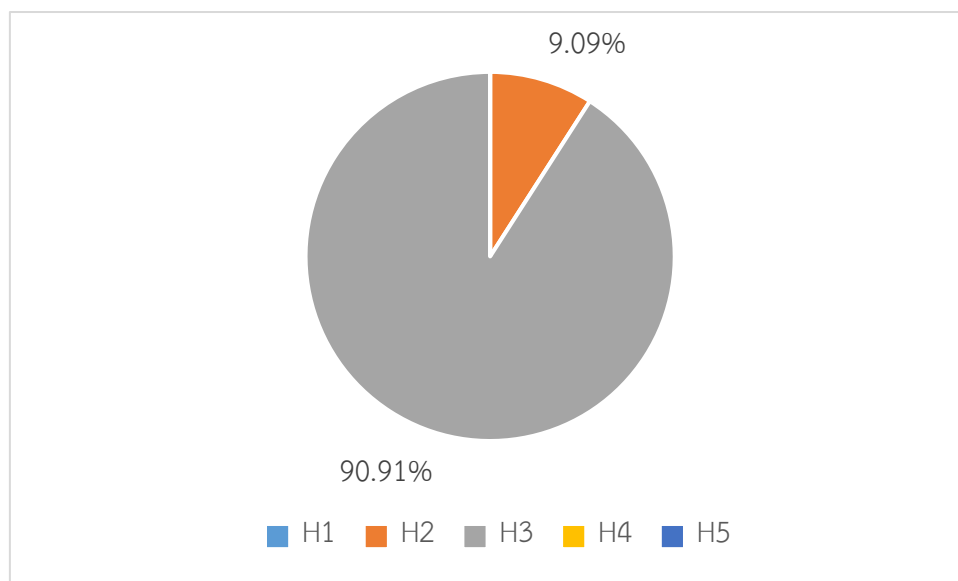
จากตารางที่ 4-11 พบว่าเขียดหลังป้อมมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 87.036$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าเขียดหลังป้อมมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-32 พบว่าเขียดหลังป้อมมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 4 ตัว คิดเป็นร้อยละ 9.30 พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 7 ตัว คิดเป็นร้อยละ 16.28 พื้นที่ลำธารใหญ่ 30 ตัว คิดเป็นร้อยละ 69.77 พื้นที่ฝายหิน จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2.33 และพื้นที่เชื้อ จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเขียดจิก (*Hylarana erytharea*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

เขียดจิก	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	0	4.4	4.400	0.00%
H2	2	4.4	1.309	9.09%
H3	20	4.4	55.309	90.91%
H4	0	4.4	4.400	0.00%
H5	0	4.4	4.400	0.00%
Total	22	22	<b>69.818</b>	100.00%

ภาพที่ 4-33 แสดงอัตราส่วนเขียดจิก (*Hylarana erytharea*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

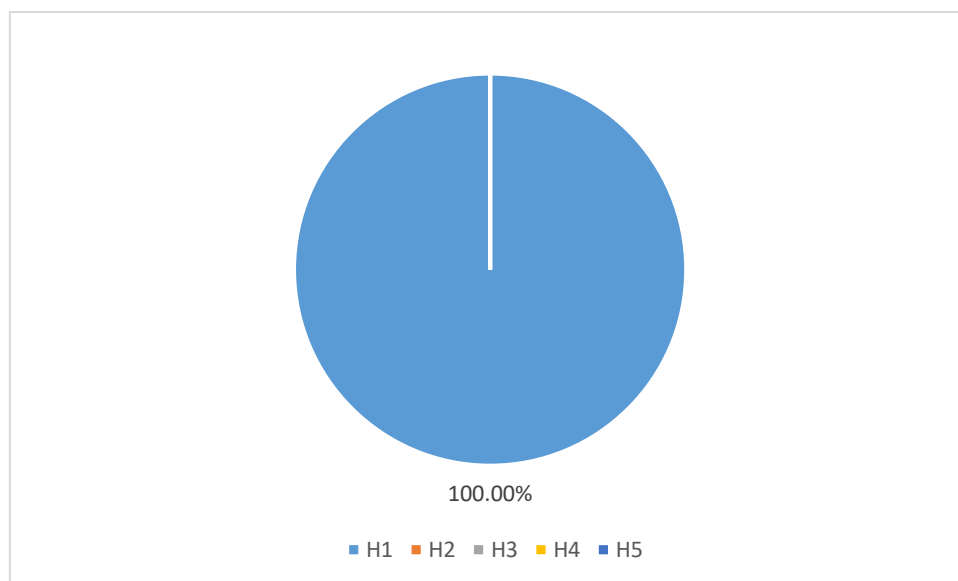
จากตารางที่ 4-12 พบว่าเขียดจิกมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 69.818$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าเขียดจิกมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-33 พบว่าเขียดจิกมีการเลือกใช้พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 2 ตัว คิดเป็นร้อยละ 9.09 พื้นที่ลำธารใหญ่ 20 ตัว คิดเป็นร้อยละ 90.91

ตารางที่ 4-13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกบหลังไพล (*Hylarana lateralis*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

กบหลังไพล	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	1	-	-	-
H2	0	-	-	-
H3	0	-	-	-
H4	0	-	-	-
H5	0	-	-	-
Total	1	-	-	-

ภาพที่ 4-34 แสดงอัตราส่วนกบหลังไพล (*Hylarana lateralis*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



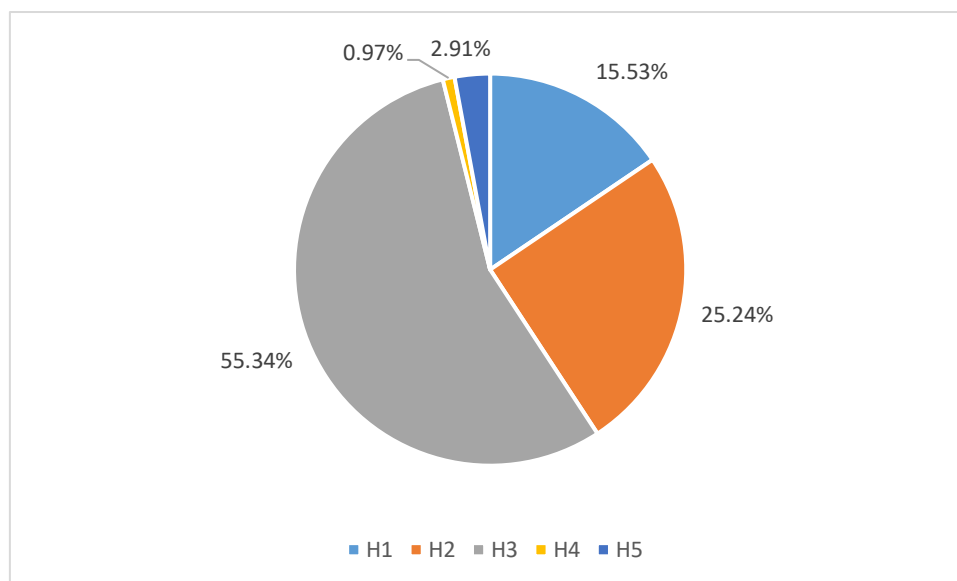
หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เชื้อ

จากตารางที่ 4-13 พบว่าไม่สามารถคำนวณค่าทางสถิติได้ เพราะพบเพียงครั้งเดียวเท่านั้น  
จากภาพที่ 4-34 พบว่ากบหลังไพลมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4-14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกบอ่องเล็ก (*Sylvirana nigrovittata*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

กบอ่องเล็ก	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	16	20.6	1.027	15.53%
H2	26	20.6	1.416	25.24%
H3	57	20.6	64.318	55.34%
H4	1	20.6	18.649	0.97%
H5	3	20.6	15.037	2.91%
Total	103	103	100.447	100.00%

ภาพที่ 4-35 แสดงอัตราส่วนกบอ่องเล็ก (*Sylvirana nigrovittata*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เชื้อน

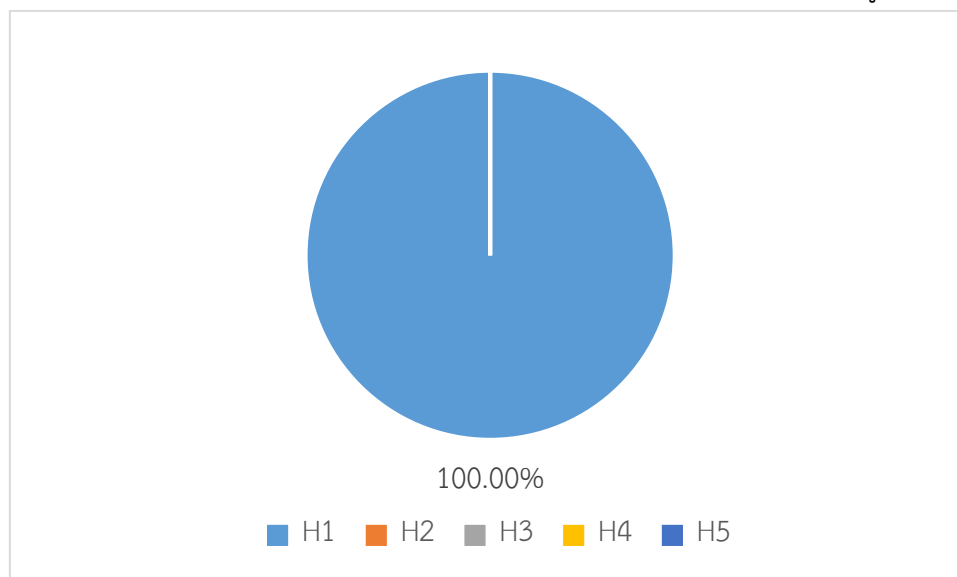
จากตารางที่ 4-14 พบว่าบ่อเลี้ยงเล็กมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 100.447$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าบ่อเลี้ยงเล็กบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-35 พบว่าบ่อเลี้ยงเล็กมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 16 ตัว คิดเป็นร้อยละ 15.53 พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 26 ตัว คิดเป็นร้อยละ 25.24 พื้นที่ลำธารใหญ่ 57 ตัว คิดเป็นร้อยละ 55.34 พื้นที่ฝายหิน จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.97 และพื้นที่เชื้อน จำนวน 3 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2.91 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอึ่งลาย (*Glyphoglossus guttulatus*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

อึ่งลาย	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	13	2.6	41.600	100.00%
H2	0	2.6	2.600	0.00%
H3	0	2.6	2.600	0.00%
H4	0	2.6	2.600	0.00%
H5	0	2.6	2.600	0.00%
Total	13	13	<b>52.000</b>	100.00%

ภาพที่ 4-36 แสดงอัตราส่วนอิงลาย (*Glyphoglossus guttulatus*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

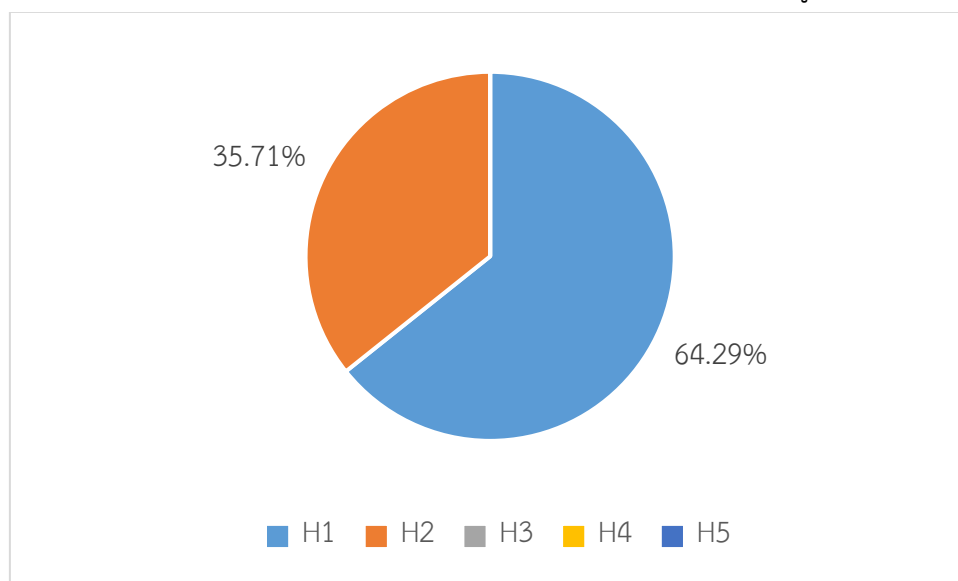
จากตารางที่ 4-15 พบว่าบอิงลายมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 52.000$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าบอิงลายมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-36 พบว่าบอิงลายมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 13 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4-16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

อิงอ่างบ้าน	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	9	2.8	13.729	64.29%
H2	5	2.8	1.729	35.71%
H3	0	2.8	2.800	0.00%
H4	0	2.8	2.800	0.00%
H5	0	2.8	2.800	0.00%
Total	14	14	<b>23.857</b>	100.00%

ภาพที่ 4-37 แสดงอัตราส่วนอึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

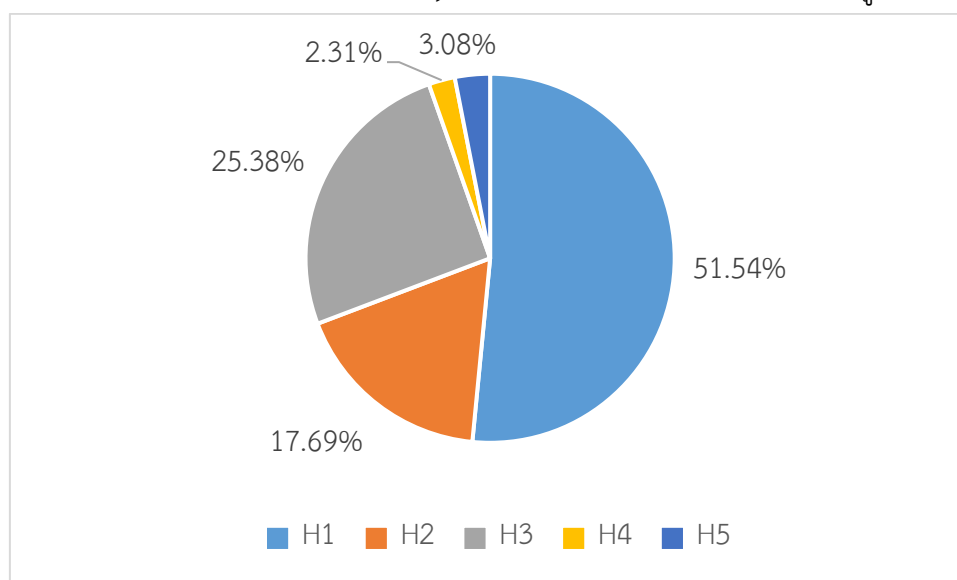
จากตารางที่ 4-16 พบว่าอึ่งอ่างบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 23.857$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าอึ่งอ่างบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-37 พบว่าอึ่งอ่างบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 9 ตัว คิดเป็นร้อยละ 64.29 พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 35.71

ตารางที่ 4-17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

อึ่งแม่หนาว	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	67	26	64.654	51.54%
H2	23	26	0.346	17.69%
H3	33	26	1.885	25.38%
H4	3	26	20.346	2.31%
H5	4	26	18.615	3.08%
Total	130	130	<b>105.846</b>	100.00%

ภาพที่ 4-38 แสดงอัตราส่วนอึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-17 พบว่าอึ่งแม่หนาวมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 105.846$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าอึ่งแม่หนาวมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-38 พบว่าอึ่งแม่หนาวมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 67 ตัว คิดเป็นร้อยละ 51.53 พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 23 ตัว คิดเป็นร้อยละ 17.69 พื้นที่ลำธารใหญ่ 33 ตัว คิดเป็นร้อยละ 25.38 พื้นที่ฝายหิน จำนวน 3 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2.31 และพื้นที่เขื่อน จำนวน 4 ตัว คิดเป็นร้อยละ 3.08 ตามลำดับ

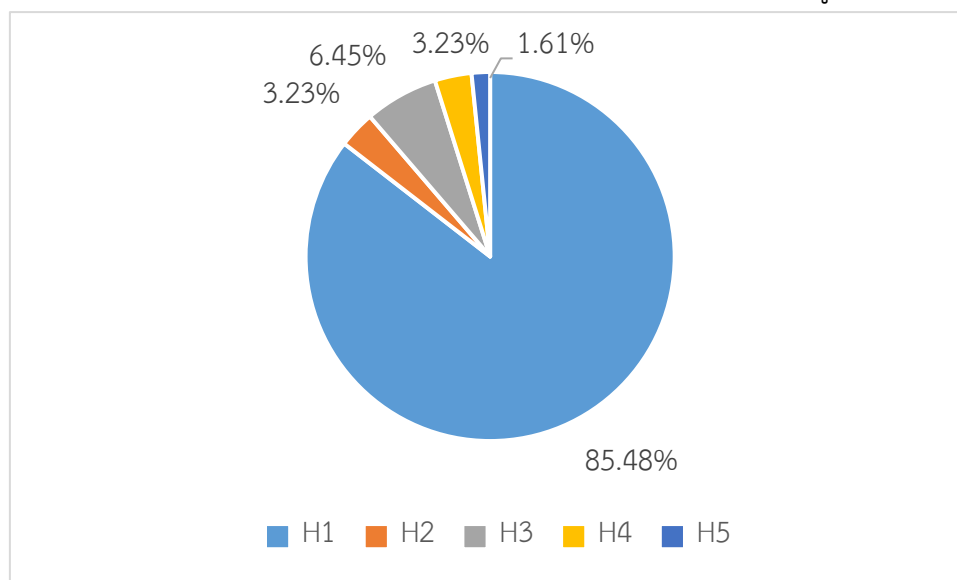
ตารางที่ 4-18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอึ่งลายละเอียด (*Microhyla butleri*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

อึ่งลายละเอียด	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	53	12.4	132.932	85.48%
H2	2	12.4	8.723	3.23%
H3	4	12.4	5.690	6.45%
H4	2	12.4	8.723	3.23%
H5	1	12.4	10.481	1.61%



Total	62	62	166.548	100.00%
-------	----	----	---------	---------

ภาพที่ 4-39 แสดงอัตราส่วนอิงหลายเลอะ (*Microhyla butleri*) ที่พบในแต่ละพื้นที่ที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-18 พบว่าอิงหลายเลอะมีการเลือกใช้พื้นที่ที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 166.548$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าอิงหลายเลอะมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน

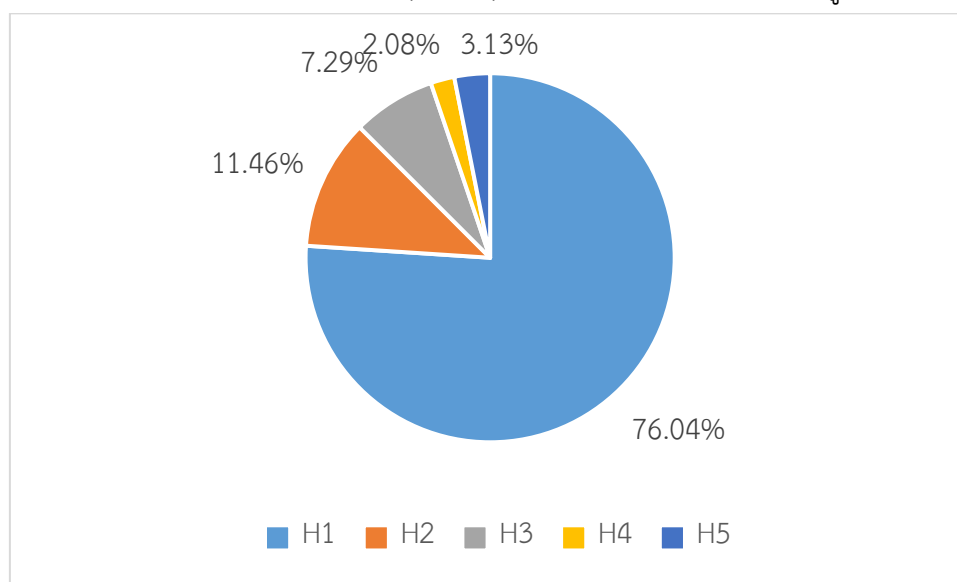
จากภาพที่ 4-39 พบว่าอิงหลายเลอะมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 53 ตัว คิดเป็นร้อยละ 85.48 พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 2 ตัว คิดเป็นร้อยละ 3.23 พื้นที่ลำธารใหญ่ 4 ตัว คิดเป็นร้อยละ 6.45 พื้นที่ฝายหิน จำนวน 2 ตัว คิดเป็นร้อยละ 3.23 และพื้นที่เขื่อน จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 1.61 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

อิงข้างดำ	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	73	19.2	150.752	76.04%
H2	11	19.2	3.502	11.46%
H3	7	19.2	7.752	7.29%
H4	2	19.2	15.408	2.08%

H5	3	19.2	13.669	3.13%
Total	96	96	<b>191.083</b>	100.00%

ภาพที่ 4-40 แสดงอัตราส่วนอิงข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-19 พบว่าอิงข้างดำมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 191.083$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าอิงลายละจะมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

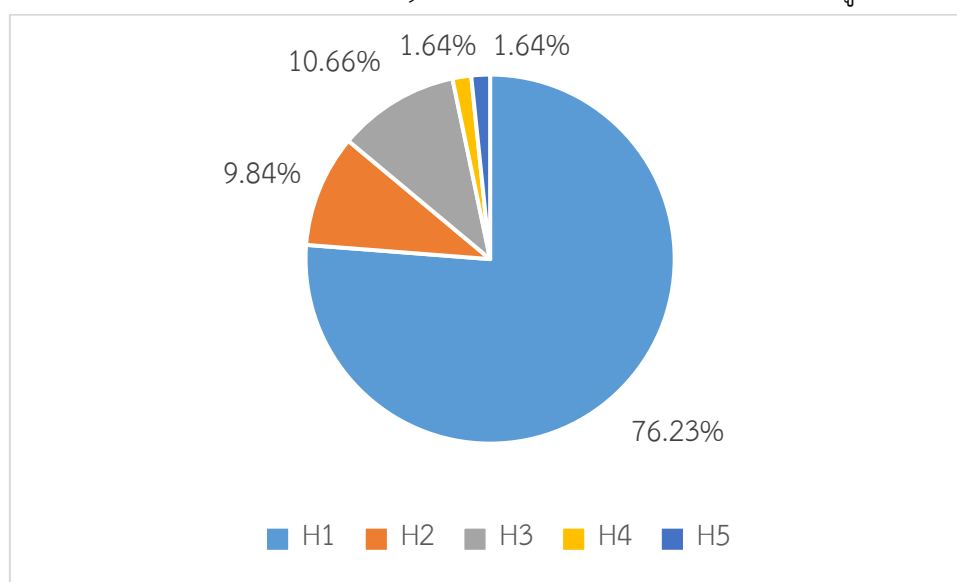
จากภาพที่ 4-40 พบว่าอิงข้างดำมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 73 ตัว คิดเป็นร้อยละ 76.04 พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 11 ตัว คิดเป็นร้อยละ 11.46 พื้นที่ลำธารใหญ่ 7 ตัว คิดเป็นร้อยละ 7.29 พื้นที่ฝายหิน จำนวน 2 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2.08 และพื้นที่เขื่อน จำนวน 3 ตัว คิดเป็นร้อยละ 3.13 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

อิงน้ำเต้า	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	93	24.4	192.867	76.23%
H2	12	24.4	6.302	9.84%
H3	13	24.4	5.326	10.66%

H4	2	24.4	20.564	1.64%
H5	2	24.4	20.564	1.64%
Total	122	122	<b>245.623</b>	100.00%

ภาพที่ 4-42 แสดงอัตราส่วนอึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-20 พบว่าอึ่งน้ำเต้ามีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยกระจายเป็นส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 245.623$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าอึ่งน้ำเต้ามีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน

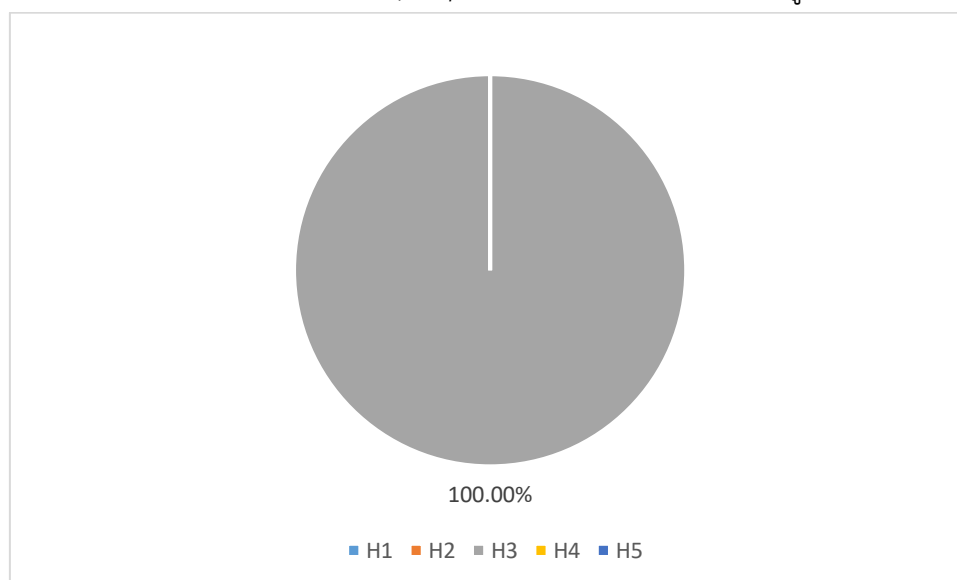
จากภาพที่ 4-42 พบว่าอึ่งน้ำเต้ามีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 93 ตัว คิดเป็นร้อยละ 76.23 พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 12 ตัว คิดเป็นร้อยละ 9.84 พื้นที่ลำธารใหญ่ 13 ตัว คิดเป็นร้อยละ 10.66 พื้นที่ฝายหิน จำนวน 2 ตัว คิดเป็นร้อยละ 1.64 และพื้นที่เขื่อน จำนวน 2 ตัว คิดเป็นร้อยละ 1.64 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอึ่งงาคำ (*Microhyla pulchra*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

อึ่งงาคำ	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	0	-	-	-
H2	0	-	-	-
H3	1	-	-	-

H4	0	-	-	-
H5	0	-	-	-
Total	1	-	-	-

ภาพที่ 4-43 แสดงอัตราส่วนอิงขาคำ (*Microhyla pulchra*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



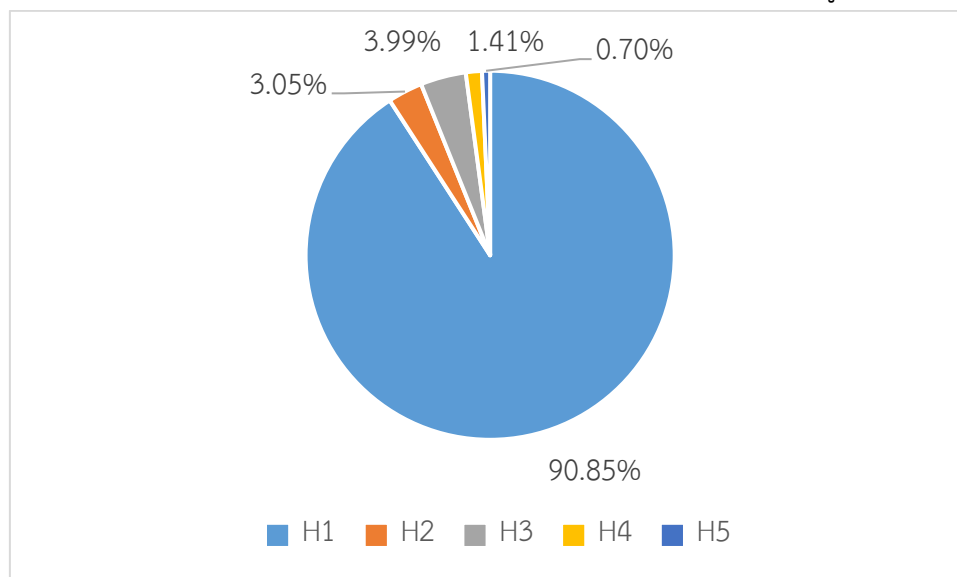
หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-21 พบว่าอิงขาคำไม่สามารถคำนวณค่าทางสถิติได้เพราะพบเพียงครั้งเดียว  
จากภาพที่ 4-43 พบว่าอิงขาคำมีการเลือกใช้พื้นที่ลำธารใหญ่ 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4-22 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอิงหลังขีด (*Micryletta inornata*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

อิงหลังขีด	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	387	85.2	1069.052	90.85%
H2	13	85.2	61.184	3.05%
H3	17	85.2	54.592	3.99%
H4	6	85.2	73.623	1.41%
H5	3	85.2	79.306	0.70%
Total	426	426	1337.756	100.00%

ภาพที่ 4-44 แสดงอัตราส่วนอึ่งหลังซิด (*Micryletta inornata*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-22 พบว่าอึ่งหลังซิด มีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 1337.756$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าอึ่งหลังซิดมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

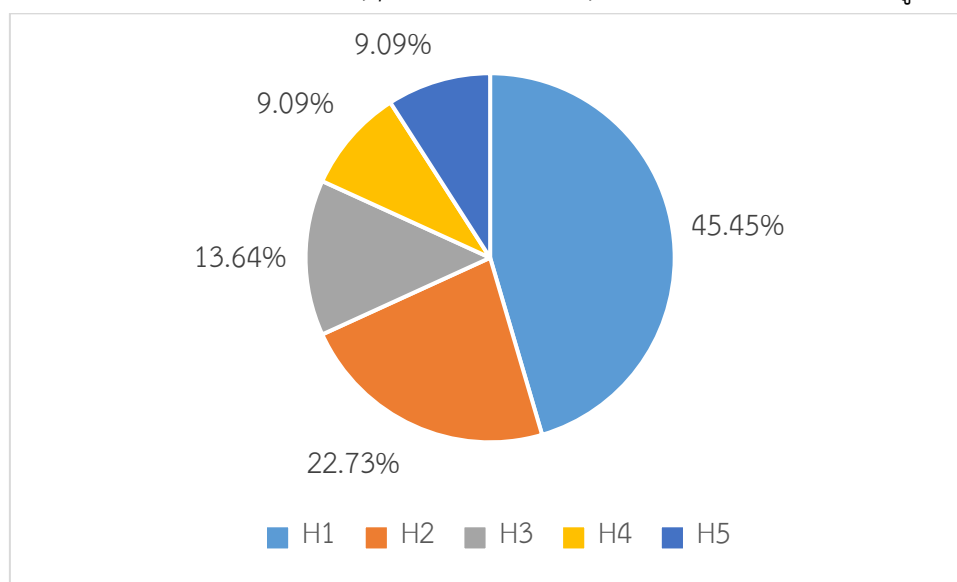
จากภาพที่ 4-44 พบว่าอึ่งหลังซิด มีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 387 ตัว คิดเป็นร้อยละ 90.85 พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 13 ตัว คิดเป็นร้อยละ 3.05 พื้นที่ลำธารใหญ่ 17 ตัว คิดเป็นร้อยละ 3.99 พื้นที่ฝายหิน จำนวน 6 ตัว คิดเป็นร้อยละ 1.41 และพื้นที่เขื่อน จำนวน 3 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.70 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-23 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

ปาดบ้าน	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	10	4.4	7.127	45.45%
H2	5	4.4	0.082	22.73%
H3	3	4.4	0.445	13.64%
H4	2	4.4	1.309	9.09%

H5	2	4.4	1.309	9.09%
Total	22	22	<b>10.273</b>	100.00%

ภาพที่ 4-45 แสดงอัตราส่วนปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เชื้อน

จากตารางที่ 4-23 พบว่าปาดบ้าน มีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 10.273$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าคางคกบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

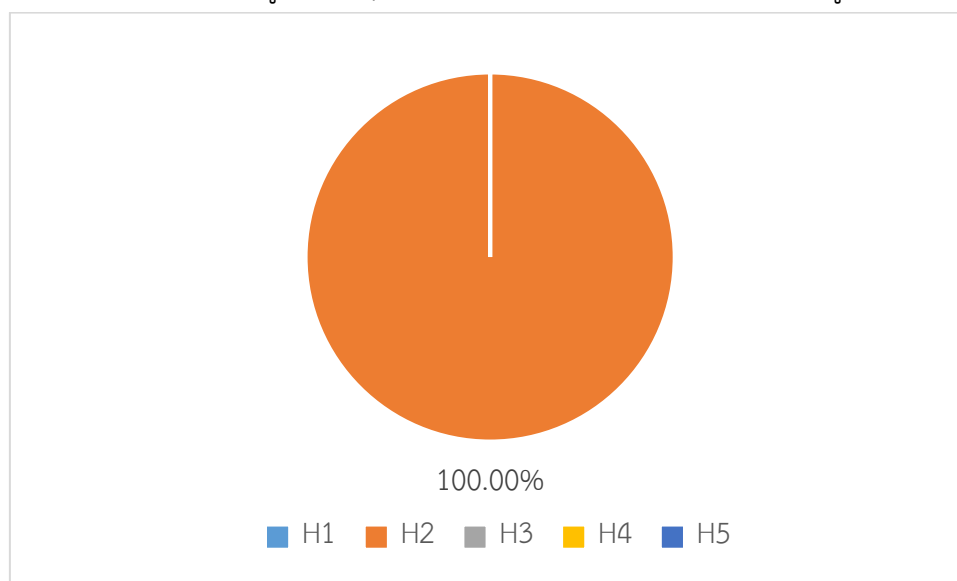
จากภาพที่ 4-45 พบว่าปาดบ้าน มีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 10 ตัว คิดเป็นร้อยละ 45.45 พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 22.73 พื้นที่ลำธารใหญ่ 3 ตัว คิดเป็นร้อยละ 13.64 พื้นที่ฝายหิน จำนวน 2 ตัว คิดเป็นร้อยละ 9.09 และพื้นที่เชื้อน จำนวน 2 ตัว คิดเป็นร้อยละ 9.09 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-24 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเขียดงู (*Icthyophis kohtaoensis*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

เขียดงู	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	0	1	1.000	0.00%
H2	5	1	16.000	100.00%
H3	0	1	1.000	0.00%

H4	0	1	1.000	0.00%
H5	0	1	1.000	0.00%
Total	5	5	<b>20.000</b>	100.00%

ภาพที่ 4-46 แสดงอัตราส่วนเชียดงู (*Ichthyophis kohtaoensis*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-24 พบว่าเชียดงูมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 20.000$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าเชียดงูมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

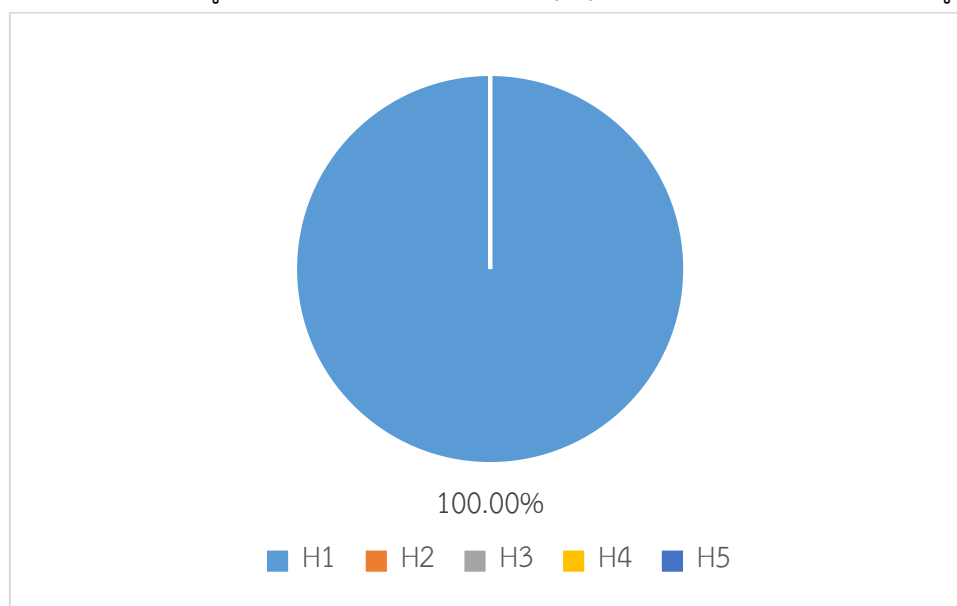
จากภาพที่ 4-46 พบว่าเชียดงูมีการเลือกใช้พื้นที่ลำธารเล็ก จำนวน 5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4-25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนงูเขียวหางไหม้ (*Trimeresurus popeiorum*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

งูเขียวหางไหม้	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	3	0.6	9.600	100.00%
H2	0	0.6	0.600	0.00%
H3	0	0.6	0.600	0.00%

H4	0	0.6	0.600	0.00%
H5	0	0.6	0.600	0.00%
Total	3	3	<b>12.000</b>	100.00%

ภาพที่ 4-47 แสดงอัตราส่วนงูเขียวหางไหม้ (*Trimeresurus popeiorum*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เชื้อน

จากตารางที่ 4-25 พบว่างูเขียวหางไหม้ มีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 12.000$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่างูเขียวหางไหม้มีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-47 พบว่างูเขียวหางไหม้ มีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 3 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

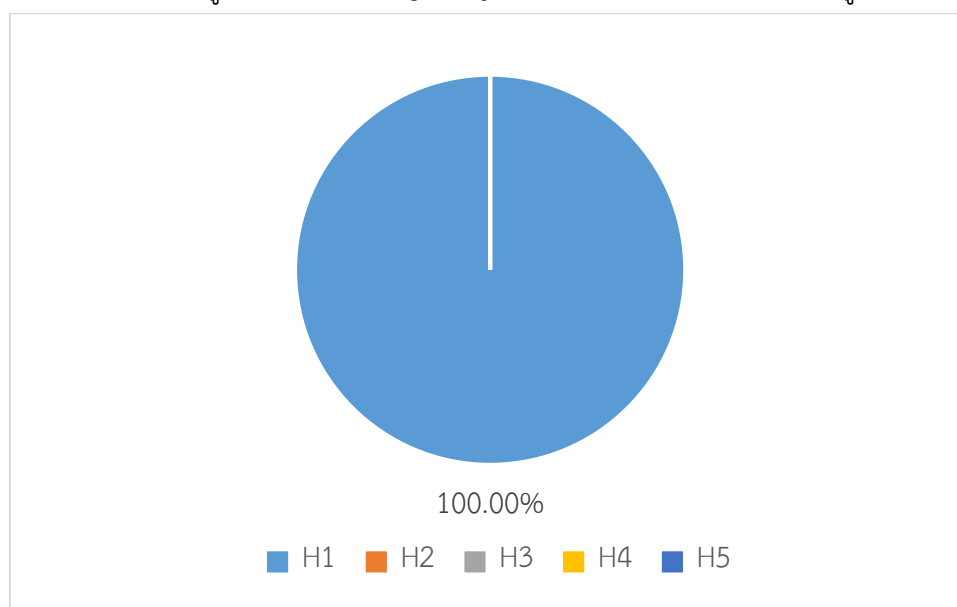
ตารางที่ 4-26 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนงูสามเหลี่ยม (*Bungarus fasciatus*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

งูสามเหลี่ยม	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	1	-	-	-
H2	0	-	-	-
H3	0	-	-	-
H4	0	-	-	-



H5	0	-	-	-
Total	1	-	-	-

ภาพที่ 4-47 แสดงอัตราส่วนงูสามเหลี่ยม (*Bungarus fasciatus*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-26 พบว่างูสามเหลี่ยมไม่สามารถคำนวณค่าทางสถิติได้ เพราะพบเพียงครั้งเดียวเท่านั้น

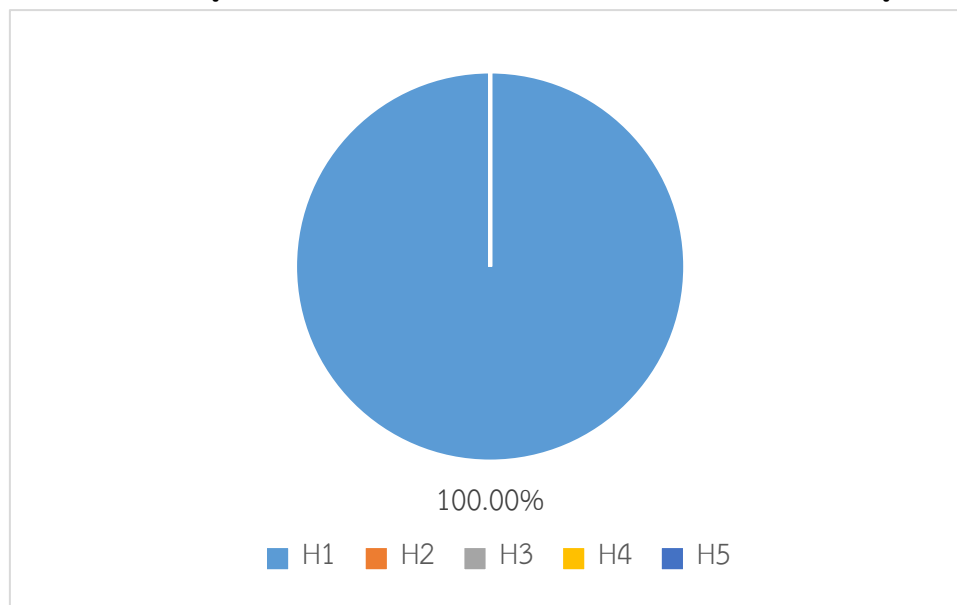
จากภาพที่ 4-47 พบว่างูสามเหลี่ยมมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4-27 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนงูปล้องฉนวนลาว (*Lycodon laoensis*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

งูปล้องฉนวนลาว	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	5	1	16.000	100.00%
H2	0	1	1.000	0.00%
H3	0	1	1.000	0.00%
H4	0	1	1.000	0.00%
H5	0	1	1.000	0.00%

Total	5	5	20.000	100.00%
-------	---	---	--------	---------

ภาพที่ 4-48 แสดงอัตราส่วนงูปล็องฉนวนลาว (*Lycodon laoensis*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-27 พบว่างูปล็องฉนวนลาวมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 20.000$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่างูปล็องฉนวนลาวมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

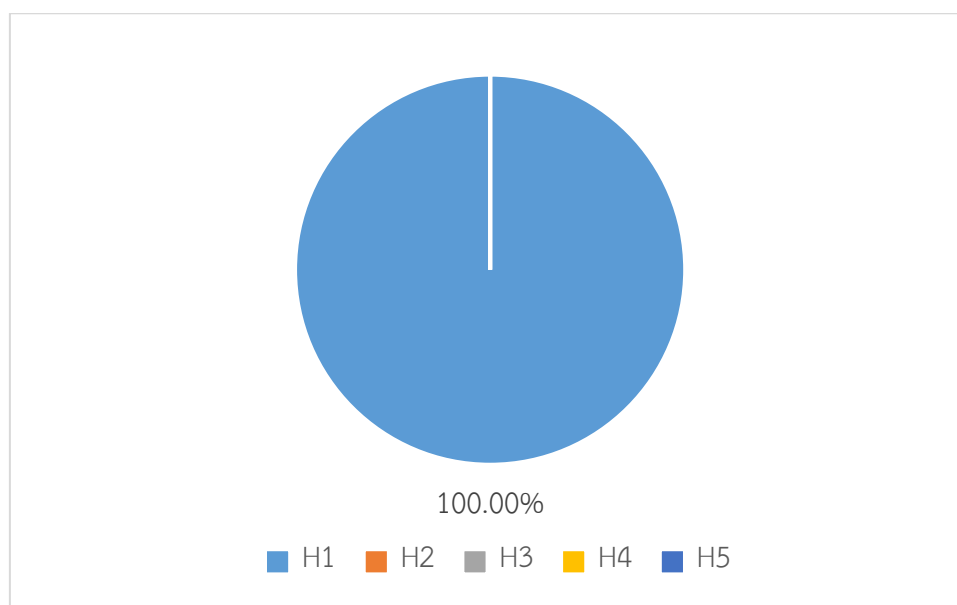
จากภาพที่ 4-48 พบว่างูปล็องฉนวนลาวมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4-28 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนงูลายสอบ้าน (*Xenochrophis flavipunctatus*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

งูลายสอบ้าน	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	1	-	-	-
H2	0	-	-	-
H3	0	-	-	-
H4	0	-	-	-

H5	0	-	-	-
Total	1	-	-	-

ภาพที่ 4-49 แสดงอัตราส่วนงูลายสอบ้าน (*Xenochrophis flavipunctatus*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



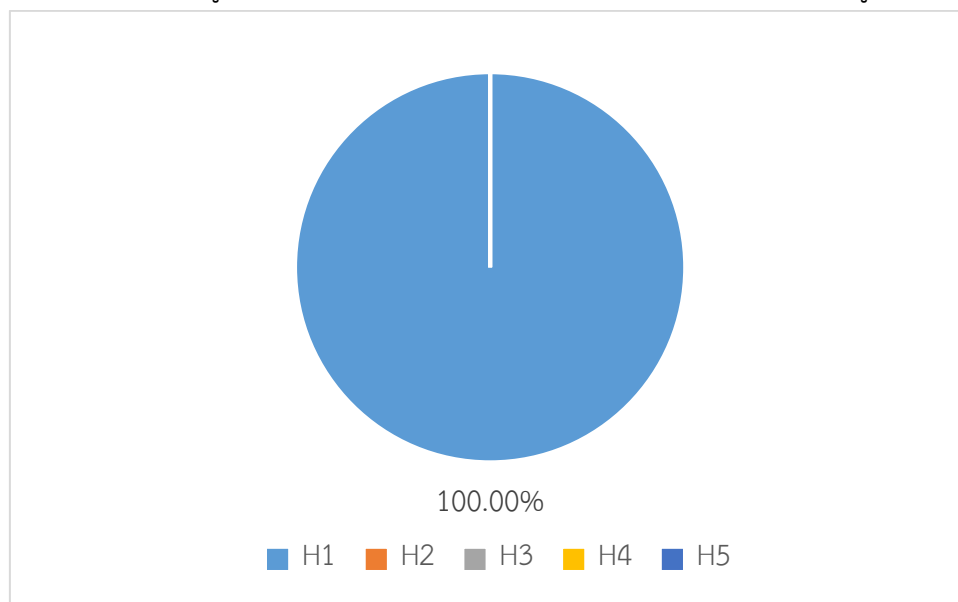
หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-28 พบว่างูลายสอบ้านไม่สามารถคำนวณค่าทางสถิติได้เพราะพบเพียงครั้งเดียว  
จากภาพที่ 4-49 พบว่างูลายสอบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4-29 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนงูแสงอาทิตย์ (*Xenopeltis unicolor*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

งูแสงอาทิตย์	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	14	2.8	44.800	100.00%
H2	0	2.8	2.800	0.00%
H3	0	2.8	2.800	0.00%
H4	0	2.8	2.800	0.00%
H5	0	2.8	2.800	0.00%
Total	14	14	56.000	100.00%

ภาพที่ 4-50 แสดงอัตราส่วนงูแสงอาทิตย์ (*Xenopeltis unicolor*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

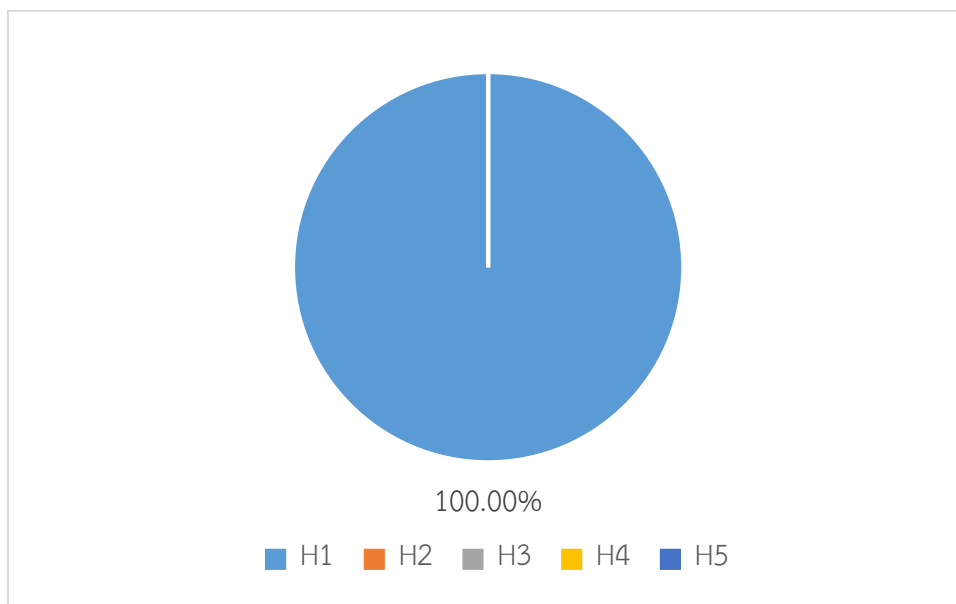
จากตารางที่ 4-29 พบว่างูแสงอาทิตย์มีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 56.000$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่างูแสงอาทิตย์มีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-50 พบว่างูแสงอาทิตย์มีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 14 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4-30 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

จิ้งเหลนภูเขา เกล็ดเรียบ	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	35	7	112.000	100.00%
H2	0	7	7.000	0.00%
H3	0	7	7.000	0.00%
H4	0	7	7.000	0.00%
H5	0	7	7.000	0.00%
Total	35	35	<b>140.000</b>	100.00%

ภาพที่ 4-51 แสดงอัตราส่วนจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-30 พบว่าจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ มีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 140.000$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ มีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

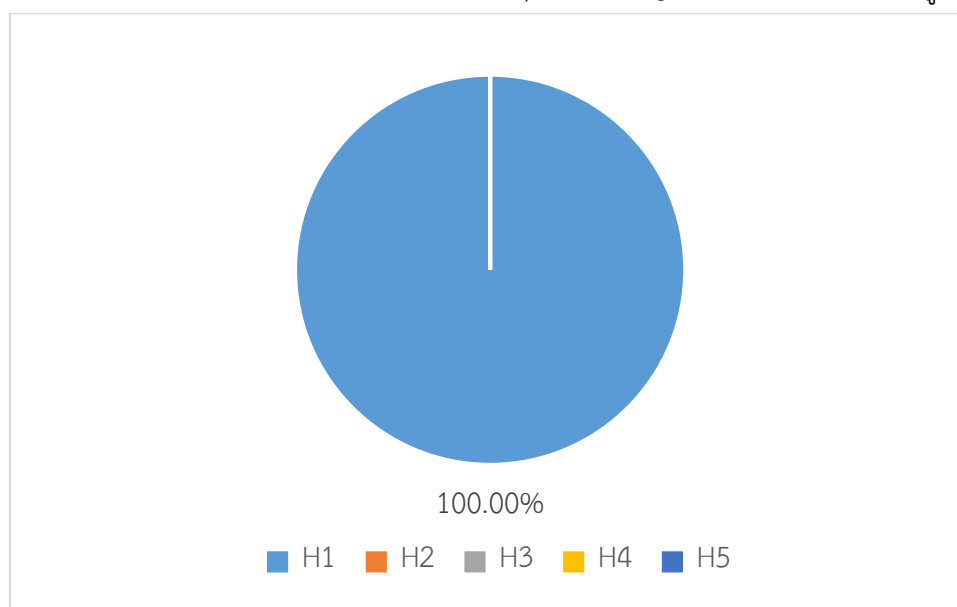
จากภาพที่ 4-51 พบว่าจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ มีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 35 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4-31 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนจิ้งเหลนริวทองเหลือง (*Riopa bowringii*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

จิ้งเหลนริวทองเหลือง	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	7	1.4	22.400	100.00%
H2	0	1.4	1.400	0.00%
H3	0	1.4	1.400	0.00%
H4	0	1.4	1.400	0.00%

H5	0	1.4	1.400	0.00%
Total	7	7	<b>28.000</b>	100.00%

ภาพที่ 4-52 แสดงอัตราส่วนจิ้งเหลนริวทองเหลือง (*Riopa bowringii*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-31 พบว่าจิ้งเหลนริวทองเหลืองมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2_{\text{test}} = 28.000$ ,  $\chi^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าจิ้งเหลนริวทองเหลืองมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

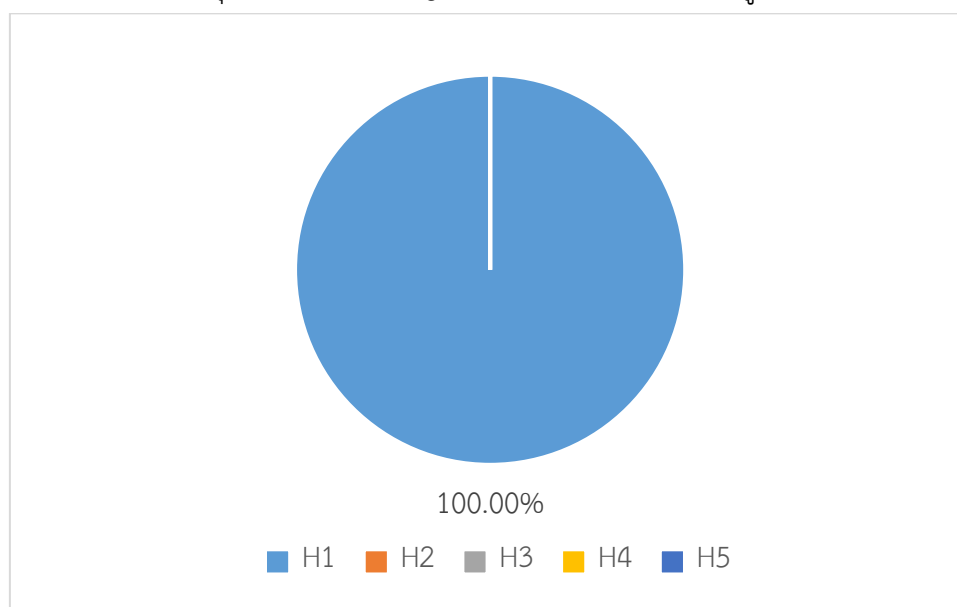
จากภาพที่ 4-52 พบว่าจิ้งเหลนริวทองเหลืองมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 7 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4-32 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gekko*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

ตุ๊กแกบ้าน	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	2	0.4	6.400	100.00%
H2	0	0.4	0.400	0.00%
H3	0	0.4	0.400	0.00%
H4	0	0.4	0.400	0.00%

H5	0	0.4	0.400	0.00%
Total	2	2	8.000	100.00%

ภาพที่ 4-53 แสดงอัตราส่วนตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-32 พบว่าตุ๊กแกบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $X^2_{\text{test}} = 8.000$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าตุ๊กแกบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยไม่แตกต่างกัน

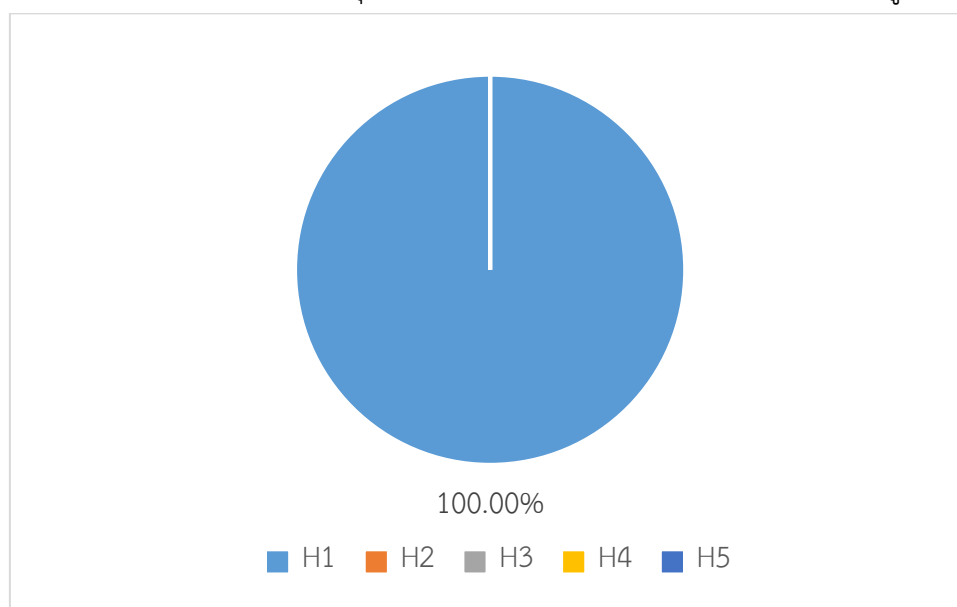
จากภาพที่ 4-53 พบว่าตุ๊กแกบ้านมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 2 ตัว คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4-33 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนจิ้งจกดินลายจุด (*Dixoneus siamensis*) กับพื้นที่อยู่อาศัยย่อย

จิ้งจกดินลายจุด	Observed (O)	Expected (E)	$\frac{(O - E)^2}{E}$	อัตราส่วน
H1	38	7.6	121.600	100.00%
H2	0	7.6	7.600	0.00%
H3	0	7.6	7.600	0.00%
H4	0	7.6	7.600	0.00%

H5	0	7.6	7.600	0.00%
Total	38	38	<b>152.000</b>	100.00%

ภาพที่ 4-54 แสดงอัตราส่วนจิ้งจกดินลายจุด (*Dixoneus siamensis*) ที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่อาศัยย่อย



หมายเหตุ\* H1 = ดินในป่า, H2 = ลำธารเล็ก, H3 = ลำธารใหญ่, H4 = ฝายหิน, H5 = เขื่อน

จากตารางที่ 4-33 พบว่าจิ้งจกดินลายจุดมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยกระจายเป็นส่วนส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ( $X^2_{\text{test}} = 152.000$ ,  $X^2_{0.05,4} = 9.488$ ) กล่าวได้ว่าจิ้งจกดินลายจุดมีการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกัน

จากภาพที่ 4-54 พบว่าจิ้งจกดินลายจุดมีการเลือกใช้พื้นที่ดินในป่า จำนวน 38 ตัว คิดเป็นร้อยละ



## บทที่ 5 อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาความหลากหลายของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 รวมระยะเวลา 6 เดือน พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งหมด 2 อันดับ 5 วงศ์ 10 สกุล 17 ชนิด และสัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด 1 อันดับ 7 วงศ์ 10 สกุล 10 ชนิด

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่คาดว่าน่าจะต้องการทบทวนการศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน คือ อึ่งหลังซีด (*Micryletta inomata*) ซึ่งมีลักษณะบางประการไม่ตรงกับการบรรยายดั้งเดิม และ อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะต้องเปลี่ยนชื่อวิทยาศาสตร์เป็น *Microhyla fowleri* เนื่องจากความแตกต่างทางสัณฐานบางประการในประชากรที่พบในพื้นที่ห้วยฮ่องไคร้ อย่างไรก็ตามจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม เช่น การศึกษาความแตกต่างทางพันธุกรรม เป็นต้น

การศึกษาด้านสัณฐานวิทยา พบว่าลูกอ๊อดในแต่ละวงศ์จะมีรูปร่างและลักษณะโครงสร้างปากที่แตกต่างกัน ซึ่งสัมพันธ์กับอาหารและถิ่นที่อยู่อาศัย สอดคล้องกับการศึกษาของ โกวิท น้อยโคตร, 2545; Khan, 1998 และ Pough et al, 1999 โดยสามารถแบ่งลูกอ๊อดได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีจงอยปาก และกลุ่มที่มีโครงสร้างปากแบบช่องเปิด

กลุ่มที่มีจงอยปาก ได้แก่ ลูกอ๊อดในวงศ์ Rhacophoridae, Dicroglossidae, Bufonidae และ Ranidae โดยจงอยปากจะเป็นสารประกอบจำพวกเคราติน ด้านบนมักเป็นสันแหลมแข็ง ด้านล่างเป็นรูป V ซึ่งสามารถพบได้ในลูกอ๊อดส่วนใหญ่ ซึ่งโครงสร้างปากแบบนี้เหมาะสำหรับการถากหรือขูด เพื่อกัดกินซากสัตว์อื่น รวมถึงมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรง ลูกอ๊อดกลุ่มนี้จึงมักดำรงชีวิตเป็นนักล่า

กลุ่มที่มีโครงสร้างปากแบบช่องเปิด ได้แก่ ลูกอ๊อดในวงศ์ Microhylidae ลูกอ๊อดในกลุ่มนี้จะกินอาหารโดยการกรองผ่านช่องเหงือก มักพบลูกอ๊อดกลุ่มนี้ในแหล่งน้ำไหลแรง

ความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแต่ละพื้นที่นั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถในการปรับตัวต่อถิ่นที่อยู่อาศัย โดยจะเห็นได้ว่ากลุ่มที่มีความชุกชุมมากและปานกลางนั้นจะสามารถอาศัยอยู่ได้ในทุกสภาพแวดล้อมและสามารถปรับตัวได้ดีกว่ากลุ่มที่มีความชุกชุมน้อย ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความจำเพาะต่อถิ่นที่อยู่อาศัยและปัจจัยทางกายภาพต่าง ๆ ทำให้เมื่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมจะทำให้มีโอกาสมพบตัวได้ยาก

การศึกษาในครั้งนี้สามารถบ่งบอกถึงความจำเพาะต่อถิ่นที่อยู่อาศัยย่อยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ได้เช่นกัน ยกตัวอย่างเช่นบางชนิดพบได้เฉพาะตามแนวลำธารเท่านั้น หรือบางชนิดพบได้เฉพาะในพื้นที่ราบเพียงอย่างเดียว

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นสัตว์เลือดเย็นที่อุณหภูมิร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อม รวมถึงสามารถสูญเสียน้ำผ่านผิวหนังได้ตลอดเวลา ดังนั้นสัตว์กลุ่มนี้จึงจำเป็นต้องมีการปรับตัวกรรมการดำรงชีวิต และเลือกถิ่นที่อยู่อาศัยที่ใกล้แหล่งน้ำหรือมีความชื้นสูง ส่วนสัตว์เลื้อยคลานที่มีผิวหนังเป็นเกล็ด สามารถลดการสูญเสียน้ำได้ดีกว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก แต่ก็ยังเป็นสัตว์เลือดเย็นเหมือนกัน ดังนั้นก็จะมี ความจำเพาะต่อถิ่นที่อยู่อาศัยที่มีความชื้นไม่มากเท่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

เมื่อคำนวณดัชนีความคล้ายคลึงของจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานที่พบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ เปรียบเทียบกับพื้นที่อื่น พบว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่ที่มีความคล้ายคลึงกับสวนป่าแม่หอพระ จังหวัดเชียงใหม่มากกว่าพื้นที่เตรียมจัดตั้งอุทยานแห่งชาติน้ำตกเขาสิบห้าชั้น จังหวัดจันทบุรี และความคล้ายคลึงของสัตว์เลื้อยคลานที่พบในพื้นที่ที่มีความคล้ายคลึงกับสวนป่าแม่หอพระ จังหวัดเชียงใหม่มากกว่าพื้นที่สงวนชีวมณฑลแม่สาห้วยคอกม้า จังหวัดเชียงใหม่ โดยตำแหน่งที่ตั้งของแต่ละพื้นที่อาจไม่มีผลต่อดัชนีความคล้ายคลึง แต่ช่วงระยะเวลาของการสำรวจในแต่ละพื้นที่น่าจะมีผลมากกว่าตำแหน่งที่ตั้ง

เมื่อคำนวณอัตราส่วนการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานแต่ละชนิด โดยแบ่งตามที่อยู่อาศัยย่อยในแต่ละพื้นที่โดยใช้ Chi-square test พบว่าพื้นที่อาศัยย่อยแต่ละชนิดมีจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานแตกต่างกัน โดยพื้นที่ดินในป่าสามารถพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานได้มากที่สุด 30 ชนิด รองลงไปได้แก่พื้นที่ลำธารเล็ก พบจำนวน 17 ชนิด พื้นที่ลำธารใหญ่ 14 ชนิด พื้นที่ผายและเขื่อน พบจำนวน 10 ชนิด จำนวนที่พบในแต่ละพื้นที่นั้นมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าสัตว์ทั้งสองกลุ่มนี้บางชนิดมีความจำเพาะต่อถิ่นที่อยู่อาศัย เช่น สามารถพบอึ่งหลังซัดในพื้นที่ราบมากกว่าพื้นที่ตามแนวลำธาร เนื่องจากมือและตีนของอึ่งหลังซัดไม่มีพังผืดซึ่งเหมาะสมต่อการอาศัยอยู่ในพื้นที่ราบมากกว่าในลำธาร ในขณะที่สามารถพบเขียดบัวตามแนวลำธารได้มากกว่าอึ่งหลังซัด เนื่องจากนิ้วตีนของเขียดบัวมีพังผืดซึ่งเอื้อต่อการอาศัยอยู่ในน้ำได้ดีกว่าอึ่งหลังซัด (ปิยวรรณ นิยมวันและคณะ, 2562) นอกจากนี้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานบางชนิดมีการเลือกใช้พื้นที่ที่อยู่อาศัยย่อยในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะเป็นพวกที่สามารถอาศัยอยู่ได้และพบได้ทั่วไปในทุก ๆ พื้นที่

## บทที่ 6

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### 6.1. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาความหลากหลายของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 รวมระยะเวลา 6 เดือน พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งหมด 2 อันดับ 5 วงศ์ 10 สกุล 19 ชนิด และสัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด 1 อันดับ 7 วงศ์ 10 สกุล 10 ชนิด

การศึกษาด้านสัณฐานวิทยาของลูกอ๊อดในแต่ละวงศ์มีรูปร่างและโครงสร้างปากแตกต่างกัน ซึ่งเป็นการปรับตัวให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมที่อาศัยและพฤติกรรมการกินอาหาร

ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่มีค่า 2.594 โดยพื้นที่ราบจะมีความหลากหลายของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานมากกว่าในตามแนวลำธาร

เมื่อเปรียบเทียบดัชนีความคล้ายคลึงของจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานที่พบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่เปรียบเทียบกับพื้นที่อื่นพบว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่ที่มีความคล้ายคลึงกับสวนป่าแม่หอพระ จังหวัดเชียงใหม่มากกว่าพื้นที่เตรียมจัดตั้งอุทยานแห่งชาติน้ำตกเขาสิบห้าชั้น จังหวัดจันทบุรี และความคล้ายคลึงของสัตว์เลื้อยคลานที่พบในพื้นที่ที่มีความคล้ายคลึงกับสวนป่าแม่หอพระ จังหวัดเชียงใหม่มากกว่าพื้นที่สวนชวมลฑลแม่สาห้วยคอกม้า จังหวัดเชียงใหม่

การศึกษาพฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานที่พบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ Chi-square test พบว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 22 ชนิดที่มีสัดส่วนการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 7 ชนิดมีสัดส่วนการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยย่อยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### 6.2 ข้อเสนอแนะ

##### 6.2.1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์

พื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่สำคัญในเชิงนิเวศวิทยา เนื่องจาก พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ได้แก่ กบภูเขา รวมถึงยังพบอึ่งหลังซิด และจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบที่คาดว่าจะป็นชนิดใหม่ ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมาจำเป็นต้องใช้ถิ่นที่อยู่อาศัยตามแนวลำธาร แอ่งน้ำและพื้นที่บริเวณโดยรอบแอ่งน้ำ ทำให้การจัดสร้างสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ต้องมีการศึกษาถึงความเหมาะสมของสถานที่ เพื่อไม่ให้รบกวนต่อสัตว์ป่ามากเกินไปและเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่อาจจะเกิดต่อ

แหล่งน้ำที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งตัวเต็มวัยและลูกอ๊อด รวมถึงสัตว์น้ำและพืชน้ำอื่น ๆ ซึ่งเป็นแหล่งอาหารลำดับต้น ๆ ในระบบนิเวศ

## **6.2.2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต**

6.2.2.1. ทบทวนอนุกรมวิธานของอีงหลังจุด อีงแม่หนาว และจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ สำหรับการกำหนดชนิดที่ถูกต้อง

6.2.2.2. การศึกษาที่เกี่ยวกับปัจจัยทางกายภาพ ควรมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ เช่น เปอร์เซ็นต์เรือนยอดปกคลุม ความแรงของกระแสในลำธาร เป็นต้น

6.2.2.3. การศึกษาในครั้งนี้สำรวจเฉพาะพื้นที่ในลำธารและบริเวณข้างเคียง ควรมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในพื้นที่อื่น ๆ เช่น บึงที่มีน้ำขังตลอดเวลา หรือสำรวจตามแนวตั้ง เป็นต้น

6.2.2.4. เพิ่มระยะเวลาในการสำรวจจากการสำรวจจากระยะเวลา 6 เดือนเป็นการสำรวจตลอดปี

## เอกสารอ้างอิง

### ภาษาไทย

- โกวิท น้อยโคตร. 2545. ความหลากหลายชนิดของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อด ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ยอดชาย ช่วยเงิน และจันทร์ทิพย์ ช่วยเงิน. 2555. บัณชีรายชื่อสัตว์เลื้อยคลานในประเทศไทย. วารสารสัตว์ป่า เมืองไทย. 19: 75-162.
- ธัญญา จั่นอาจ. 2546. คู่มือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเมืองไทย. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- บุษบง กาญจนสาขา และศุภกิจ วิจิตรพรสวรรค์. 2547. การแพร่กระจาย ความชุกชุม และ ประชากรสัตว์เลื้อยคลานด้วยน้ำนมขนาดใหญ่ที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ และมีความสำคัญในระบบนิเวศ. ใน ผลงานวิจัย และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ประจำปี 2547, หน้า 237. กรุงเทพมหานคร: สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช.
- ประกายจิตร แสงคำ. 2556. ความหลากหลายชนิดของสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่สงวนชีวมณฑลแม่สาห้วยคอกม้า จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการสัตว์ป่าและทุ่งหญ้า คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ปิยวรรณ นิยมวัน,ไพรวลัย ศรีสม และปริญญา ภาวังคะนันท์. 2562. Amphibians of Thailand สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกของประเทศไทย.ภาพพิมพ์, กรุงเทพฯ. 487 หน้า
- พัชร ดนัยสวัสดิ์. 2552. ความหลากหลายของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่เตรียมจัดตั้งอุทยานแห่งชาติเขาสิบห้าชั้น จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วัทธิกร โสภณรัตน์, จิรัชย์ อาคะจักร และอัญชลี เออาผล. 2556. การใช้ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานที่อาศัยในลำธารน้ำसान้อย เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย. ปัญหาพิเศษ, ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 25 หน้า
- ศุภย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์. 2556. ความหลากหลายทางชีวภาพของสวนป่าแม่หอพระ จังหวัดเชียงใหม่.
- สุภาพ ปารมี, รองลาภ สุขมาสรวง และสุรพล กัณชัย. 2558. การศึกษาความหลากหลายของสัตว์ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ จังหวัดเชียงใหม่. ใน แบบรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย ปี 2558, หน้า 25-62. เชียงใหม่: ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ.
- อนุสรณ์ เฟ็งเฟ่งพิศ, สุวิทย์ ทองปิ่น, บุญมา ศรีบุรินทร์ และสมหญิง ทัททิกรณ์. 2551. ความหลากหลายชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานตามระดับความสูงในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง. ใน ผลงานวิจัย และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ประจำปี 2550, หน้า 100-109.

## ภาษาอังกฤษ

- Altig, R. and McDiarmid, R. W. 1999. Diversity Family and generic characterizations. pp. 295-337 in McDiarmid, R. W, &Altig, R. (eds.). Tadpoles : The biology of anuran larvae. Chicago : The University of Chicago Press.
- Carey, C. and Alexander, M.A. 2003. Climate change and amphibian declines: Is there a link?. Diversity and Distributions. 9: 111-121.
- Das, I. 2002. An Introduction to the Amphibian and Reptile of Tropical Asia. Malaysia: Natural History Publications (Borneo).
- Heaney, L.R. 1991. A Synopsis of climate and vegetational changes in Southeast Asia. Climatic Change. 19: 53-61.
- Higginbotham, A.C. 1939. Studies on amphibian activity. I. preliminary report on the rhythmic activity of *Bufo americanus americanus* Holbrook and *Bufo fowleri* Hinckley. Ecology 20(1): 58-70.
- Inger, R.F. 1966. The systematic and zoogeography of the amphibian of Borneo. Fieldiana: Zoology. 52: 1-402.
- Iskandar, D.T. 2014. Human impact on amphibian decline in Indonesia. In: H. Heatwole, I. Das and J. Wilkinson (Eds.), Status of Decline in Amphibians: Eastern Hemisphere, pp. 1-17. Indonesia: Natural History Publications Borneo.
- Karns, D. R., H. K. Voris, T. G. Goodwin. 2002. Ecology of Oriental-Australia rear-fanged water snakes (Colubridae: Homalopsine) in the Parsir Ris mangrove forest, Singapore. The Raffles bulletin 50(2): 487-498.
- Klaus, J.M. and Noss, R.F. 2016. Specialist and generalist amphibians respond to wetland restoration treatments. The Journal of Wildlife Management. 80: 1106-1119.
- Klemens, M.W. and Thorbjarnarson, J.B. 1995. Reptile as a food resource. Biodiversity and Conservation. 4: 281-298.
- Krebs, C.J. 1999. Ecological Methodology 2<sup>nd</sup> ed. California: Addison Wesley Longman.
- Kumar, D.T., Kumar, S.S. and Prasad, M.R. 2014. Current status and possible cases of reptile's decline. International Research Journal of Environment Sciences. 3: 75-79.
- Ord, T.J. and Klomp, D.A. 2014. Habitat partitioning and morphological differentiation: the Southeast Asian Draco lizards and Caribbean Anolis lizards compared. Oecologia. 175: 651-666.

- Pitt, A.L., Tavano, J.J., Baldwin, R.F. and Stegenha, B.S. 2017. Movement Ecology and Habitat Use of Three Sympatric Anuran Species. *Herpetological Conservation and Biology*. 12: 212-224.
- Pough, F.H., Andrew, R.M., Cadle, J.E. and Crump, M.L. 2004. *Herpetology*. 3<sup>rd</sup> ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Taylor, E.H. 1962. The amphibian fauna of Thailand. *The University of Kansas Science Bulletin*. 43: 312-456.
- Riyanto, A. 2011. Herpetofaunal community structure and habitat associations in Gunung Ciremai National Park, West Java, Indonesia. *BIODIVERSITAS* 12: 38-44.
- Stuart, S.N., Hoffman, M., Chanson, J.S., Cox N.A., Berridge, R.J and Young, B.E. 2008. *Threatened amphibians of the world*. Virginia: Ingoprint S.A.
- Taylor, E. H. 1962. The amphibian fauna of Thailand. *The Univ. of Kansas Sci. Bull.* 43(8): 312-456

ภาคผนวก



ภาคผนวกที่ 1 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกันยายน เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
28/09/2019	1	1	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
1ชวา		2	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		5	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		6	จิ้งจกดิน	ดินในป่า	Sit
		7	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		8	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		9	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		2	1	อึ่งหลังขีด	บนใบไม้
	2		อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
	3		อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
	4		อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
	5		อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	6		กบหงอน	ดินในป่า	Sit
	7		อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit

ภาคผนวกที่ 2(ต่อ) ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกันยายน เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
28/09/2019	2	8	กบหัวขาป้อม	ดินในป่า	Sit
	3	1	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		2	เขียดหลังป้อม	ริมลำธาร	Sit
		3	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		4	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
	4	1	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งหลังป้อมที่ราบ	ริมลำธาร	Sit
		3	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		5	อึ่งหลังขีด	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		6	อึ่งหลังขีด	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	5	1	อึ่งหลังขีด	บนใบไม้	Sit
		2	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		3	กบหัวขาป้อม	ดินในป่า	Sit
	6	1	เขียดจิก	ริมลำธาร	Sit

ภาคผนวกที่ 3 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกันยายน เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
29/09/2019	1	1	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
2ชวา		2	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ฝายหิน	Sit
		4	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		5	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		6	กบหงอน	ริมลำธาร	Sit
		7	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		9	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		10	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Sit
		11	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		12	กบหงอน	ฝายหิน	Sit
		13	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		14	กบหงอน	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		15	กบหงอน	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
			กบหงอน		

29/09/2019		16		ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		17	กบหนอง	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		18	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		19	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		20	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
	2	1	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		2	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		3	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		4	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		5	กบหนอง	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		6	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		7	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Calling
		8	<i>Limnonectes sp.</i>	ดินในป่า	Sit
		9	เขียดจิก	ริมลำธาร	Calling
		10	กบหัวขำป๋ม	ดินในป่า	Sit
		11	กบหัวขำป๋ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		12	กบหนอง	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	3	1	อึ่งลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit

		2	จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง	ดินในป่า	Calling
		3	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	4	1	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		2	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		4	งูปล้องฉนวนลาว	ดินในป่า	Calling
		5	คางคกบ้าน	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		7	อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		8	อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		9	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
	5	1	อึ่งหลังขีด	ฝายหิน	Sit
		2	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		3	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		5	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		6	กบหนอง	ดินในป่า	Sit

		7	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		8	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		9	กบหงอน	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	6	1	เขียดหลังป้อม	บึง	Sit
		2	เขียดจิก	บึง	Sit
		3	งูแสงอาทิตย์	บึง	Sit
		4	ปาดบ้าน	ดินในป่า	Sit
		5	กบหนอง	ดินในป่า	Sit

ภาคผนวกที่ 4 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกันยายน เส้นทางศึกษาชาย ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
28/09/2019	1	1	อึ่งข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		2	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Creeping
		3	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		4	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		5	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		6	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		7	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		9	กบหงอน	ริมลำธาร	Sit
		10	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		11	กบห้วยขาป๋ม	ฝายหิน	Sit
		12	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		13	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
	2	1	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		2	อึ่งอ่างบ้าน	ดินในป่า	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Creeping

		4	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		5	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		6	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		7	จิ้งจกดินสยาม	ฝายหิน	Sit
		8	กบอ่อง	ฝายหิน	Sit
		9	กบห้วยขาป๋ม	ฝายหิน	Sit
		10	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		11	กบหงอน	ริมลำธาร	Sit
		12	งูแสงอาทิตย์	ริมลำธาร	Creeping
		13	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		14	อึ่งลายเลอะ	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	3	1	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		2	อึ่งลาย	ริมลำธาร	Sit
		3	อึ่งอ่างบ้าน	ริมลำธาร	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		5	งูแสงอาทิตย์	ริมลำธาร	Creeping
		6	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		7	กบหงอน	ริมลำธาร	Sit



		8	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	4	1	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		2	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		3	เขียดจิก	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		4	เขียดจิก	ริมลำธาร	Sit
		5	อึ่งอ่อง	ริมลำธาร	Sit
	5	1	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		2	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		5	อึ่งหลังขีด	บนใบไม้	Sit
		6	กบหนอง	บนใบไม้	Sit
	6	1	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	sit
		2	ตุ๊กแกบ้าน	ฝายหิน	climb
		3	กบอ่อง	ดินในป่า	sit
		4	อึ่งหลังขีด	บนใบไม้	sit
		5	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	sit

ภาคผนวกที่ 4 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกันยายน เส้นทางศึกษาชาย ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
29/09/2019	1	1	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		4	กบหงอน	ฝายหิน	Sit
		5	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		6	กบหงอน	ริมลำธาร	Sit
		7	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		8	กบหงอน	ริมลำธาร	Sit
		9	ห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		10	กบอ่อง	บนต้นไม้	Sit
		11	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		12	ปาดบ้าน	ดินในป่า	Sit
		13	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		14		<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล
	2	1	กบหงอน	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	กบหงอน	ในลำธารน้ำไหล	Sit

		3	กบหงอน	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		4	กบหงอน	ริมลำธาร	Sit
		5	กบหงอน	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		6	กบหงอน	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		7	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		8	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		9	เขียดหลังปุ่ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		10	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
	3	1	จิ้งจกดิน	ดินในป่า	Sit
		2	กบหงอน	ในลำธารน้ำไหล	Sit
	4	1	เขียดหลังปุ่ม	ดินในป่า	Sit
		2	เขียดหลังปุ่ม	ริมลำธาร	Sit
		3	เขียดหลังปุ่ม	ริมลำธาร	Sit
		4	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
	5	1	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		2	กบหัวขาปุ่ม	ริมลำธาร	Sit
		3	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
	6	1	เขียดจิก	ดินในป่า	Sit

		2	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		3	ตุ๊กแกบ้าน	แห่งปูน	Sit

ภาคผนวกที่ 5 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนตุลาคม เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
11/10/2019	2	1	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		2	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	แอ่งน้ำ	Sit
		4	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		5	เขียดหลังป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		6	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		7	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
	3	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		2	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		3	อิงลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงอ่างบ้าน	ดินในป่า	Sit
		6	เขียดหลังป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		7	อิงหลังขีด	กองใบไม้	Sit

		8	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		9	อึ่งหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		10	อึ่งลายเลอะ	กองใบไม้	Sit
		11	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		12	เขียดหลังปุ่ม	ฝาย	Sit
		13	กบห้วยขาปุ่ม	ในลำธาร	Sit
		14	กบห้วยขาปุ่ม	ริมลำธาร	Sit
	4	1	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		3	กบหนอง	โพรงดิน	Sit
		4	เขียดหลังปุ่ม	ริมลำธาร	Sit
		5	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		8	อึ่งหลังซืด	กองหิน	Sit
		9	จิ้งกูดินลายจุด	กองใบไม้	Sit
		10	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		11	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit

		12	อึ่งข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		13	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		14	งูแสงอาทิตย์	ดินในป่า	Sit
	5	1	กบหนอง	ทางเดิน	Sit
		2	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		3	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		4	กบหัวขาป้อม	ดินในป่า	Sit
		5	เขียดหลังป้อม	ริมลำธาร	Sit
		6	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		7	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		8	งูสายสบ้าน	ริมลำธาร	Sit
		9	กบหัวขาป้อม	ดินในป่า	Sit
	6	1	เขียดจิก	ในลำธาร	Sit
		2	อึ่งหลังป้อม	ริมลำธาร	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	เขียดจิก	ริมลำธาร	Sit
		5	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		6	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Sit

	1	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		2	คางคกบ้าน	ดินในป่า	Sit
		3	อีงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		5	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		6	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		7	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit

ภาคผนวกที่ 6 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนตุลาคม เส้นทางศึกษาเขา ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
12/10/2019	2	1	กบหงอน	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	กบหงอน	ริมลำธาร	Sit
		3	กบหงอน	ริมลำธาร	Sit
		4	เขียดหลังป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		8	จิ้งจกดินลายจุด	ริมลำธาร	Sit

		9	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		10	กบหลังไพล	ริมลำธาร	Sit
		11	อึ่งลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		12	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		13	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		14	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		15	ปาดบ้าน	ริมลำธาร	Sit
		16	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		17	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		18	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		19	อึ่งน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		20	อึ่งลาย	ริมลำธาร	Sit
	3	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	อึ่งลาย/อึ่งแดง	ริมลำธาร	Sit
		4	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		5	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit



		7	อึ่งข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		8	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		9	กบหัวขาป้อม	ริมลำธาร	Sit
		10	อึ่งหนอง	ริมลำธาร	Sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		12	กบหัวขาป้อม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		13	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		14	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		15	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		16	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		17	จิ้งจกดินลายจุด	ริมลำธาร	Sit
		18	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		19	เขียดหลังป้อม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		20	อึ่งลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		21	งูปล้องฉนวนลาว	ริมลำธาร	Creeping
		22	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		23	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		24	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit

		1	เขียดทราย	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	เขียดทราย	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	เขียดทราย	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		4	Limnonectes sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		6	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		7	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
	4	9	อิงหลังขีด	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		10	งูปล้องฉนวนลาว	ริมลำธาร	Sit
		11	เขียดหลังป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		12	เขียดหลังป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		13	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		14	อิงข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		15	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ริมลำธาร	Sit
		16	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		17	คางคกบ้าน	ริมลำธาร	Sit

		18	งูเขียวหางไหม้	กิ่งไม้สูง 50 cm	Hang
		19	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Calling
		20	งูเขียวหางไหม้	กิ่งไม้สูง 20 cm	Hang
		21	จิ้งจกดินลายจุด	ในลำธารน้ำไหล	Hang
		22	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		23	อึ่งอ่างบ้าน	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		24	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Sit
	5	1	กบหัวขาป้อม	ริมลำธาร	Sit
		2	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		3	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Calling
		4	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		5	กบบัว	ฝายหิน	Sit
		6	กบหัวขาป้อม	ริมลำธาร	Sit
		7	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		8	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		9	อึ่งข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		10	เขียดหลังป้อม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		11	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ริมลำธาร	Sit

		12	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		13	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		14	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		15	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		16	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		17	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Calling
		18	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		19	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
	6	1	เขียดหลังป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	กบบัว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		4	กบบัว	ริมลำธาร	Sit
		5	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		6	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		7	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		8	คางคกบ้าน	ริมลำธาร	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		10	เขียดทราย	ริมลำธาร	Sit

		11	กบห้วยขาป๋อม	ริมลำธาร	Sit
		12	เขียดทราย	ริมลำธาร	Sit
	1	1	กบห้วยขาป๋อม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		3	กบห้วยขาป๋อม	ริมลำธาร	Sit
		4	อึ่งข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		5	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		6	อึ่งลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		7	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		8	ปาดบ้าน	กิ่งไม้ 50 cm	Sit
		9	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		10	อึ่งน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		11	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		12	กบห้วยขาป๋อม	ริมลำธาร	Sit
		13	กบห้วยขาป๋อม	ริมลำธาร	Sit
		14	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		15	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		16	อึ่งน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit

ภาคผนวกที่ 7 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนตุลาคม เส้นทางศึกษาชาย ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
11/10/2019	2	1	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		3	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		4	งูปล้องฉนวนลาว	ดินในป่า	Sit
		5	เขียดหลังป๋ม	บึง	Sit
		6	อึ่งหลังซัด	ฝายหิน	Sit
		7	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		8	อึ่งหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		9	อึ่งลาย	ริมลำธาร	Sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		12	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		13	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		14	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		15	อึ่งลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		16	อึ่งหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
	3	1	เขียดหลังป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit



		20	อิงหลังซืด	จอมปลวก	Sit
		21	อิงหลังซืด	จอมปลวก	Sit
		22	อิงหลังซืด	จอมปลวก	Sit
		23	อิงหลังซืด	จอมปลวก	Sit
		24	อิงหลังซืด	จอมปลวก	Sit
		25	อิงหลังซืด	จอมปลวก	Sit
		26	อิงหลังซืด	จอมปลวก	Sit
		27	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
	4	1	อิงหลังซืด	บนต้นไม้	Sit
		2	อิงลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		3	กบหงอน	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		4	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		10	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit



		11	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Calling
		12	เขียดจิก	ริมลำธาร	Sit
		13	เขียดจิก	ริมลำธาร	Sit
		14	อึ่งน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		15	เขียดทราย	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		16	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		17	อึ่งหลังขีด	ฝายหิน	Sit
		18	อึ่งหลังขีด	ฝายหิน	Sit
		19	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		20	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		21	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		22	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		23	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		24	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		25	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
	5	1	เขียดหลังป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	ปาดบ้าน	บนต้นไม้	Sit

		4	กบห้วยขาปุม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		5	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Calling
		6	อึ่งหลังซิด	ริมลำธาร	Sit
		7	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		8	อึ่งหลังซิด	ริมลำธาร	Sit
		9	เขียดน้ำนอง	ริมลำธาร	Sit
		10	เขียดน้ำนอง	ริมลำธาร	Sit
		11	เขียดทราย	ริมลำธาร	Sit
		12	อึ่งหลังซิด	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		13	เขียดหลังปุม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		14	เขียดทราย	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		15	เขียดทราย	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		16	อึ่งหลังซิด	ริมลำธาร	Sit
		17	กบห้วยขาปุม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		18	อึ่งหลังซิด	ริมลำธาร	Sit
		19	อึ่งหลังซิด	ริมลำธาร	Sit
		20	อึ่งอ่างบ้าน	ริมลำธาร	Sit
		21	งูลายสอบ้าน	ในลำธารน้ำไหล	Swimming

		22	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		23	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		24	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
	6	1	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		2	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		3	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		4	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		7	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		8	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		9	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		10	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		11	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		12	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		13	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		14	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		15	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit

		16	อึ่งหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		17	อึ่งหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		18	อึ่งหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
	1	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	จิ้งจกดินลายจุด	ริมลำธาร	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		4	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		5	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		6	อึ่งหลังซืด	ฝายหิน	Sit
		7	กบห้วยขาป๋ม	ฝายหิน	Sit
		8	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		9	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		10	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		11	กบอ่อง	ฝายหิน	Sit
		12	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		13	อึ่งหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		14	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit

ภาคผนวกที่ 8 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนตุลาคม เส้นทางศึกษาชาย ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
12/10/2019	2	1	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		2	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		5	งูปล้องฉนวนลาว	ดินในป่า	Sit
		6	กบทอง	ดินในป่า	Sit
		7	ลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		9	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
	3	1	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		2	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		3	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		5	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		6	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		8	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		9	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit

		10	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		11	จิ้งจกดินสยาม	ดินในป่า	Sit
		12	อิงหลังซี้ด	จอมปลวก	Sit
		13	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		14	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		15	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		16	อิงลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		17	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		18	อิงหลังซี้ด	จอมปลวก	Sit
		19	อิงหลังซี้ด	จอมปลวก	Sit
		20	อิงหลังซี้ด	จอมปลวก	Sit
		21	อิงหลังซี้ด	จอมปลวก	Sit
		22	อิงหลังซี้ด	จอมปลวก	Sit
		23	อิงหลังซี้ด	จอมปลวก	Sit
		24	อิงหลังซี้ด	จอมปลวก	Sit
		25	อิงหลังซี้ด	ดินในป่า	Sit
	4	1	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		2	อิงหลังซี้ด	ริมลำธาร	Sit
		3	อิงหลังซี้ด	ริมลำธาร	Sit
		4	อิงหลังซี้ด	ริมลำธาร	Sit

		5	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงหลังซิด	ริมลำธาร	Sit
		7	กบหงอน	ริมลำธาร	Sit
		8	ปาดบ้าน	ดินในป่า	Sit
		9	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		10	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		11	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		12	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		13	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		14	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
	5	1	กบหงอน	ริมลำธาร	Sit
		2	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		4	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Calling
		5	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		6	กบอ่อง	ริมลำธาร	Calling
		7	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		9	เขียดทราย	ริมลำธาร	Sit
		10	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit

	6	1	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		2	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		3	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		5	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		6	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		8	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		9	ตุ๊กแกบ้าน	แห่งปูน	Sit
		10	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		11	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		12	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	1	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	คางคกบ้าน	ดินในป่า	Sit
		3	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		4	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		5	กบหงอน	ดินในป่า	Sit
		6	กบหงอน	ฝายหิน	Sit
		7	กบหัวขำป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		8	อิงอ่างบ้าน	ดินในป่า	Sit



		9	กบห้วยขาป๋ม	ฝายหิน	Sit
		10	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		11	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		12	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		13	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		14	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		15	กบหนอง	ดินในป่า	Sit

ภาคผนวกที่ 9 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนพฤศจิกายน เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
29/11/2019	3	1	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		2	จิ้งจกดินสยาม	ดินในป่า	Sit
		3	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		4	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		5	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		7	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ฝายหิน	Sit

		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		12	อีงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		13	อีงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
	4	1	อีงอ่างบ้าน	ดินในป่า	Sit
		2	กบทองน	ดินในป่า	Sit
		3	กบทองน	ดินในป่า	Sit
		4	กบทองน	ดินในป่า	Sit
		5	กบทองน	ดินในป่า	Sit
		6	กบทองน	ริมลำธาร	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		10	อีงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		11	อีงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		12	เขียดหลังปุม	ดินในป่า	Sit
		13	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		14	อีงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		15	กบหนอง	ดินในป่า	Sit

		16	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
	5	1	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	อึ่งข้างดำ	บนใบไม้ 30 cm	Sit
		3	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		4	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		5	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		6	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		7	เขียดหลังป้อม	ดินในป่า	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		9	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		10	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		11	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		12	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		13	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		14	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		15	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		16	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		17	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit

		18	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		19	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		20	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		21	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		22	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		23	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		24	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		25	คางคกบ้าน	ดินในป่า	Sit
		26	อิงอ่างบ้าน	ดินในป่า	Sit
		27	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
	6	1	กบบัว	ริมลำธาร	Sit
		2	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		6	เขียดหลังปทุม	ริมลำธาร	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		8	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit

		9	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		10	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		11	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		12	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		13	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		14	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		15	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		16	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		17	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		18	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		19	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	1	1	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		2	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		3	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		5	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	ถูกกิน
		6	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit

		8	อึ่งลาย	ดินในป่า	Sit
		9	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		10	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		11	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		12	อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		13	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		14	อึ่งลายเลอะ	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		15	<i>Limnonectes</i> sp.	ฝายหิน	Sit
		16	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		17	กบหนอง	ฝายหิน	Sit
		18	กบหนอง	ฝายหิน	Sit
		19	อึ่งหลังขีด	ฝายหิน	Sit
	2	1	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		3	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		5	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งอ่างบ้าน	ริมลำธาร	Sit

		7	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		8	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		9	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		10	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		11	อิงหลังซืด	ดินในป่า	Sit

ภาคผนวกที่ 10 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนพฤศจิกายน เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
30/11/2019	3	1	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		2	อิงลาย	ริมลำธาร	Sit
		3	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		6	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		8	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		9	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		10	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		11	อิงข้างดำ	ริมลำธาร	Sit

		12	อึ่งข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		13	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		14	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		15	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		16	เขียดหลังปุ่ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		17	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		18	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		19	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	4	1	เขียดหลังปุ่ม	ริมลำธาร	Sit
		2	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		3	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		6	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		7	อึ่งแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		8	อึ่งแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		9	จิ้งจกดินลายจุด	ฝายหิน	Sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit



		11	งูสามเหลี่ยม	ฝายหิน	Sit
		12	เขียดหลังป้อม	ฝายหิน	Sit
		13	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
	5	1	กบอ่อง	ริมลำธาร	sit
		2	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	sit
		3	กบหนอง	ริมลำธาร	sit
		4	กบหัวขาป้อม	ริมลำธาร	sit
		5	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	sit
		6	อึ่งน้ำเต้า	ริมลำธาร	sit
		7	อึ่งลายเลอะ	ริมลำธาร	sit
		8	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	sit
		11	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	sit
		12	กบหนอง	ริมลำธาร	sit
		13	ปาดบ้าน	ริมลำธาร	sit
		14	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	sit
		15	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	sit

		16	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	sit
		17	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	sit
		18	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	sit
		19	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	sit
		20	อิงอ่างบ้าน	ริมลำธาร	sit
		21	งูเขียวหางไหม้	บนต้นไม้ 20 cm	sit
		22	กบอ่อง	บนใบไม้	sit
		23	อิงหลังซัด	ดินในป่า	sit
		24	กบหนอง	ดินในป่า	sit
		25	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	sit
		26	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	sit
		27	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	sit
		28	เขียดงู	ริมลำธาร	sit
		29	คางคกบ้าน	ริมลำธาร	sit
		30	กบอ่อง	ริมลำธาร	sit
		31	กบหนอง	ริมลำธาร	sit
		32	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	sit
		33	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit

		1	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		2	เขียดหลังป้อม	บึง	Sit
		3	อิงน้ำเต้า	บดินในป่า	Sit
		4	กบบัว	ดินในป่า	Sit
		5	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Creeping
		6	คางคกบ้าน	ดินในป่า	Sit
		7	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		8	กบหงอน	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		9	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Calling
	6	10	ห้วยขาป้อม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		11	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		12	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		13	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		14	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		15	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		16	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		17	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		18	กบหนอง	ดินในป่า	Sit

		19	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
	1	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	อิงหลังซืด	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		4	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		5	อิงหลังซืด	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		6	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		7	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		8	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		9	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		10	อิงข้างดำ	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		11	อิงลาย	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		12	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		13	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		14	น้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		15	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		16	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		17	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit

		18	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		19	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		20	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		21	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ริมลำธาร	Sit
	2	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		2	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	กบหัวขำป๋อม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		4	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		5	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		6	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		7	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		8	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		9	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		10	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		11	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		12	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		13	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		14	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit

		15	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		16	อิงน้ำเต้า	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		17	อิงลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		18	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		19	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		20	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		21	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		22	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit

ภาคผนวกที่ 11 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนพฤศจิกายน เส้นทางศึกษาชาย ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
29/11/2019	3	1	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		2	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		3	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		4	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		5	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		6	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		7	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		8	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit

		9	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		10	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
	4	1	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		2	อิงข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		3	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		4	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		5	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		8	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		9	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		10	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		11	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		12	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		13	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		14	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		15	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		16	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit

		1	อิงหลังซี้ต	ริมลำธาร	Sit
		2	อิงหลังซี้ต	ริมลำธาร	Sit
		3	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		4	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		5	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		7	อิงข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		8	อิงหลังซี้ต	ริมลำธาร	Sit
		9	อิงหลังซี้ต	ริมลำธาร	Sit
	5	10	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		11	อิงหลังซี้ต	ริมลำธาร	Sit
		12	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		13	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		14	งูแสงอาทิตย์	ดินในป่า	Sit
		15	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		16	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		17	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		18	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit



		1	กบบัว	ริมลำธาร	Sit
		2	เขียดหลังป้อม	ริมลำธาร	Sit
		3	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
	6	4	อึ่งหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		5	อึ่งหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		6	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		7	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
	1	1	ปาดบ้าน	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		3	อึ่งลาย	ดินในป่า	Sit
		4	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		5	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		7	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		8	อึ่งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		9	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
	2	1	อึ่งหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		2	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit

		3	อึ่งหลังซี้ต	ริมลำธาร	Sit
		4	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		5	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งหลังซี้ต	ริมลำธาร	Sit
		7	งูปีแก้ว	ดินในป่า	Sit

ภาคผนวกที่ 12 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนพฤศจิกายน เส้นทางศึกษาช้าย ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
30/11/2019	3	1	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		2	จิ้งจกดินสยาม	ดินในป่า	Sit
		3	จิ้งจกดินสยาม	ดินในป่า	Sit
		4	อึ่งหลังซี้ต	ดินในป่า	Sit
		5	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งหลังซี้ต	ดินในป่า	Sit
		7	จิ้งจกดินสยาม	จอมปลวก	Sit
		8	อึ่งหลังซี้ต	ดินในป่า	Sit
		9	อึ่งหลังซี้ต	ดินในป่า	Sit
		10	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		11	อึ่งหลังซี้ต	ดินในป่า	Sit

		12	อึ้งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		13	อึ้งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		14	อึ้งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
	4	1	จิ้งจกดินสยาม	ดินในป่า	Sit
		2	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		3	อึ้งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		4	อึ้งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		5	อึ้งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		6	กบห้วยชาปูน	ริมลำธาร	Sit
		7	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		8	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		9	กบห้วยชาปูน	ริมลำธาร	Sit
		10	อึ้งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
	5	1	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		2	อึ้งหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		3	เขียดน้ำนอง	ในลำธาร	Sit
		4	เขียดน้ำนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		5	คางคกบ้าน	ดินในป่า	Sit

		6	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		7	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		9	อิงลาย	ดินในป่า	Sit
		10	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		11	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		12	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		13	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		14	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		15	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		16	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		17	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		18	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		19	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		20	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		21	กบหนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		22	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		23	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit

		24	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		25	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		26	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		27	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		28	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		29	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		30	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		31	เขียดน้ำนอง	ดินในป่า	Sit
		32	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		33	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		34	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		35	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		36	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		37	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		38	งูแสงอาทิตย์	ดินในป่า	Sit
		39	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		40	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		41	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit

		42	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
	6	1	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		3	กบบัว	ริมลำธาร	Sit
		4	<i>Limnonectes sp.</i>	ดินในป่า	Sit
		5	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		7	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		9	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		10	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		11	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		12	อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		13	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		14	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		15	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		16	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		17	กบหนอง	ดินในป่า	Sit

	1	1	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		3	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		4	งูปล้องฉนวนลาว	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
	2	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		4	อึ่งหลังป้อม	ริมลำธาร	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		9	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		10	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		11	กบห้วยขาป้อม	ดินในป่า	Sit
		12	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		13	กบหนอง	ดินในป่า	Sit

ภาคผนวกที่ 13 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนธันวาคม เส้นทางศึกษาเขา ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
24/12/2019	4	1	กบหัวขาป้อม	ริมลำธาร	sit
		2	งูสิง	ริมลำธาร	Creeping
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	sit
		4	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	sit
		5	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	sit
		7	ปาดบ้าน	บนต้นไม้	sit
		8	ปาดบ้าน	ฝายหิน	sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	sit
		12	เขียดน้ำนอง	ในลำธารน้ำไหล	sit
		13	กบอ่อง	ริมลำธาร	sit
		14	อึ่งแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Calling
		15	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	sit
		16	อึ่งน้ำเต้า	ริมลำธาร	sit



		17	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	sit
		18	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	sit
		19	<i>Limnonectes</i> sp.	ฝายหิน	sit
	5	1	เขียดน้ำนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		3	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Calling
		4	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Calling
		5	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		7	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		8	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		9	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		10	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		11	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		12	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		13	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		14	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		15	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit

		16	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		17	อีงหลังซิด	ริมลำธาร	Sit
		18	กบห้วยขาปุม	ริมลำธาร	Sit
		19	อีงหลังซิด	ริมลำธาร	Sit
		20	อีงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		21	อีงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		22	กบอ่อง	ริมลำธาร	Calling
		23	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		24	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
	6	1	เขียดน้ำนอง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		4	อีงลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit

		10	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		11	อึ่งน้ำเต่า	ริมลำธาร	Sit
		12	เขียดน้ำนอง	ริมลำธาร	Sit
		13	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		14	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		15	ปาดบ้าน	ริมลำธาร	Sit
	1	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		7	อึ่งน้ำเต่า	ในลำธารน้ำไหล	sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		12	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit

		13	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		14	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		15	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		16	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		17	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		18	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		19	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	sit
		20	กบอ่อง	ในลำธารน้ำไหล	sit
		21	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารน้ำไหล	sit
		22	เขียดน้ำนอง	ในลำธารน้ำไหล	sit
	2	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		3	กบหนอง	ริมน้ำ	Sit
		4	จิ้งเหลนเขียวท้องเหลือง	ในลำธารน้ำไหล	Sit
	3	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		2	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		3	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		4	อึ่งหลังขีด	ฝายหิน	Sit

ภาคผนวกที่ 14 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนธันวาคม เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
25/12/2019	4	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		2	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		3	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		6	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		8	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		9	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		10	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		11	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		12	กบห้วยชาปูน	ริมลำธาร	Sit
		13	กบห้วยชาปูน	ริมลำธาร	Sit
		14	กบห้วยชาปูน	ริมลำธาร	Sit
		15	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		16	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		17	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit

	18	เขียดน้ำนอง	ริมลำธาร	Sit
	19	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
	20	กบหัวขำป๋ม	ริมลำธาร	Sit
	21	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	22	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	23	กบหัวขำป๋ม	ริมลำธาร	Sit
	24	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
	25	กบหัวขำป๋ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	26	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	27	อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
	28	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	29	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	30	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	31	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	32	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
	33	คางคกบ้าน	ริมลำธาร	Sit
	34	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	35	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit

		36	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		37	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		38	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		39	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		40	เขียดหลังปุ่ม	ดินในป่า	Sit
		41	กบหนอง	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	5	1	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		2	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		3	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		4	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		5	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		6	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		8	ปาดบ้าน	ดินในป่า	Sit
		9	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		10	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Calling
		11	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Calling
		12		<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร

		13	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		14	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		15	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		16	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		17	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		18	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		19	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		20	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		21	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		22	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		23	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		24	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		25	ปาดบ้าน	ดินในป่า	Sit
		26	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		27	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		28	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		29	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
	6	1	อิงหลังซัด	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit



		2	อิงหลังปทุม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		3	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาปทุม	ดินในป่า	Sit
		5	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		6	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		8	อิงลาย	ดินในป่า	Sit
		9	กบห้วยขาปทุม	ดินในป่า	Sit
		10	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		11	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		12	กบห้วยขาปทุม	ดินในป่า	Sit
		13	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		14	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	1	1	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		5	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit

	6	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	7	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	8	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	9	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	10	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	11	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	12	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	13	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	14	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
	15	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
	16	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	17	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
	18	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	19	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	20	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	21	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	22	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	23	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit

		24	กบห้วยขาป๋อม	ริมลำธาร	Sit
		25	กบห้วยขาป๋อม	ริมลำธาร	Sit
		26	กบห้วยขาป๋อม	ริมลำธาร	Sit
		27	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		28	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		29	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		30	กบห้วยขาป๋อม	ดินในป่า	Sit
		31	กบห้วยขาป๋อม	ดินในป่า	Sit
		32	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		33	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		34	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		35	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		36	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	2	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit

		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		7	อึ่งน้ำเต่า	ดินในป่า	Sit
		8	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	3	1	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		2	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		5	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งน้ำเต่า	ดินในป่า	Sit
		7	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		8	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		9	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		10	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		11	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		12	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit
		13	กบห้วยชาปูน	ดินในป่า	Sit

ภาคผนวกที่ 15 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนธันวาคม เส้นทางศึกษาชาย ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
24/12/2019	4	1	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		2	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		3	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		5	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		6	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		7	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		9	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		10	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		11	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		12	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
	5	1	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		2	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		5	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit

		6	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		7	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		9	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		10	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		11	อิงห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		12	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		13	เขียดทราย	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		14	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		15	อิงลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		16	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		17	อิงลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		18	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		19	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		20	เขียดหลังป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		21	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		22	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		23	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit

		24	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		25	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		26	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		27	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		28	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		29	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		30	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		31	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		32	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		33	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		34	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		35	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		36	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		37	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		38	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		39	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		40	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		41	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit

		42	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	6	1	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		2	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		3	เขียดหลังปุ่ม	ริมลำธาร	Sit
		4	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		5	ห้วยขาปุ่ม	ดินในป่า	Sit
		6	ห้วยขาปุ่ม	ดินในป่า	Sit
		7	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		8	อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		9	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		10	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		11	กบห้วยขาปุ่ม	ดินในป่า	Sit
		12	กบห้วยขาปุ่ม	ดินในป่า	Sit
		13	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		14	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		15	ปาดบ้าน	ดินในป่า	Sit
	1	1	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit



		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		7	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		8	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		10	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Sit
		11	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		12	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		13	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		14	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		15	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		16	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		17	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		18	อิงข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		19	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		20	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit

	21	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	22	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	23	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	24	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	25	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	26	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	27	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	28	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	29	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	30	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	31	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	32	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	33	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	34	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	35	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	36	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	37	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	38	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit

		39	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		40	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		41	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		42	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		43	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		44	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		45	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		46	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		47	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		1	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Sit
	2	2	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		7	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		3	1	อึ่งขาคำ	ดินในป่า
	2		อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	sit

		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	sit
--	--	---	------------------------	----------	-----

ภาคผนวกที่ 16 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนธันวาคม เส้นทางศึกษาชาย ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
25/12/2019	4	1	อึ่งหลังขีต	ริมลำธาร	Sit
		2	อึ่งหลังขีต	ริมลำธาร	Sit
		3	อึ่งหลังขีต	ริมลำธาร	Sit
		4	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		6	เขียดหลังปทุม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		8	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		10	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		11	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		12	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		13	อึ่งหลังขีต	ริมลำธาร	Sit
		14	อึ่งน้ำเต้า	บนต้นไม้	Sit
		15	อึ่งหลังขีต	บนต้นไม้	Sit

		16	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		17	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		18	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		19	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		20	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Calling
		21	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		22	เขียดหลังปุ่ม	ริมลำธาร	Sit
		23	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		24	ปาดบ้าน	บนต้นไม้	Sit
		25	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		26	เขียดทราย	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	5	1	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		2	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		3	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		6	เขียดหลังปุ่ม	ริมลำธาร	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit

		8	อิงลายละเอียด	ดินในป่า	Sit
		9	อิงลายละเอียด	ดินในป่า	Sit
		10	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Calling
		11	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		12	กบหัวขาป้อม	ริมลำธาร	Sit
		13	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		14	ปาดบ้าน	ดินในป่า	Sit
		15	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		16	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		17	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		18	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Calling
		19	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		20	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		21	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Calling
		22	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		23	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		24	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		25	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Calling

		26	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		27	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		28	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		29	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Calling
		30	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		31	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
	6	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		2	กบบัว	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		3	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		5	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		7	อิงน้ำเต้า	ผาหิน	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		9	อิงข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		10	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		11	คางคกบ้าน	ดินในป่า	Sit
		12	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit

		13	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		14	กบอ่อง	ริมลำธาร	Calling
		15	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	1	1	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		2	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Creeping
		3	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Creeping
		4	อึ่งหลังจุด	ดินในป่า	Sit
		5	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		6	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Sit
		7	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		10	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		12	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		13	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		14	อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		15	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Creeping



		16	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		17	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		18	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
	2	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		2	กบหัวขำป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		3	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		4	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		5	กบหัวขำป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		8	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		10	อิงแม่หนาว	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		11	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
	3	1	อิงแม่หนาว	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		2	อิงแม่หนาว	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		3	อิงแม่หนาว	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		4	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Sit

		5	จิ้งจกดินลายจุด	จอมปลวก	Sit
		6	อึ่งแม่หนาว	จอมปลวก	Sit
		7	อึ่งน้ำเต้า	จอมปลวก	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit

ภาคผนวกที่ 17 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนมกราคม เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
17/01/2019	5	1	อึ่งแม่หนาว	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		2	อึ่งแม่หนาว	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		3	อึ่งแม่หนาว	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		4	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		6	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		8	กบอ่อง	ริมลำธาร	Calling
		9	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		10	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		11	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		12	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit

		13	งูลายสอบ้าน	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		14	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		15	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		16	กบอ่อง	ริมลำธาร	Calling
		17	อึ่งน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		18	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		19	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		20	กบบัว	ริมลำธาร	Sit
		21	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		22	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		23	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
	6	1	กบบัว	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		2	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		4	เขียดหลังปุ่ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		5	อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		6	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		7	กบอ่อง	ริมลำธาร	Calling

		8	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		9	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Creeping
		10	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		12	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		13	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		14	กบอ่อง	ริมลำธาร	Calling
	1	1	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		2	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		3	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		4	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		7	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		8	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		10	จิ้งเหลนเขียวท้องเหลือง	ริมลำธาร	Sit
	2	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit

		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		4	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		5	กบทองอน	ริมลำธาร	Sit
		6	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
	3	1	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		3	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
	4	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		3	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		7	อึ่งแม่หนาว	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		8	อึ่งหลังปุ่ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		9	กบอ่อง	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		10	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Calling

		11	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		12	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		13	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		14	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		15	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		16	กบอ่อง	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Calling

ภาคผนวกที่ 18 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนมกราคม เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
18/01/2020	5	1	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		2	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		3	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		4	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		7	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		8	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		9	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit

		10	อิงหลังซีต	ริมลำธาร	Sit
		11	อิงหลังซีต	ริมลำธาร	Sit
		12	อิงหลังซีต	ริมลำธาร	Sit
		13	อิงหลังซีต	ริมลำธาร	Sit
		14	อิงลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		15	<i>Limnnectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		16	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		17	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		18	อิงหลังซีต	ริมลำธาร	Sit
		19	อิงหลังซีต	ริมลำธาร	Sit
		20	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		21	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		22	อิงหลังซีต	ริมลำธาร	Sit
		23	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		24	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		25	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		26	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		27	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit

		28	อึ่งหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		29	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		30	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		31	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		32	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		33	กบอ่อง	ริมลำธาร	Calling
		34	อึ่งหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
	6	1	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		2	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		3	เขียดหลังป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		4	เขียดหลังป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		5	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งหลังซืด	บนกิ่งไม้	Sit
		7	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		8	เขียดหลังป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		9	อึ่งหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Calling
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Calling



		12	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		13	กบหัวขาป้อม	ริมลำธาร	Sit
		14	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		15	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		16	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	1	1	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		3	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		11	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		12	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		13	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit

	14	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	15	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	16	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	17	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	18	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	19	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	20	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
	21	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	22	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	23	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	24	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	25	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	26	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	27	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	28	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	29	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	30	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	31	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit

		32	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		33	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
	2	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		2	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		9	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		10	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	3	1	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		2	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		5	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		6	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit

		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		10	กบทอง	ดินในป่า	Sit
		11	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		12	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		13	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		14	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	4	1	อิงลาย	ดินในป่า	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		7	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		10	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit

	11	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	12	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
	13	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	14	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	15	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
	16	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
	17	อิงน้ำเต้า	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	18	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
	19	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
	20	อิงแม่หนาว	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
	21	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
	22	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	23	จิ้งเหลนภูเขา	ดินในป่า	Sit
	24	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
	25	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
	26	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	27	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
	28	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit

		29	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
--	--	----	------------------------	----------	-----

ภาคผนวกที่ 19 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนมกราคม เส้นทางศึกษาชาย ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
17/01/2020	5	1	อิงแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	อิงแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		5	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		6	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		8	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		9	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		10	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		11	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		12	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		13	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		14	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		15	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit

		16	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		17	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		18	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		19	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		20	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		21	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		22	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		23	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		24	อิงแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		25	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		26	อิงแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		27	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		28	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		29	เขียดงู	ดินในป่า	Sit
		30	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		31	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		32	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
	6	1	งูปล้องฉนวนลาว	ดินในป่า	Sit

		2	อิงอ่างบ้าน	ดินในป่า	Sit
		3	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		5	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		7	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		9	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		10	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		11	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		12	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		13	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		14	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		15	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		16	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		17	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
		18	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		19	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit



		20	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		21	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		22	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		23	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		24	อิงข้างดำ	ริมลำธาร	Sit
		25	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		26	อิงลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		27	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
		28	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		29	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	1	1	อิงหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		2	อิงหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		3	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		4	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit

		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		12	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	2	1	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		3	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		8	กบหัวขานุ่ม	ดินในป่า	Sit
		9	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		12	กบหัวขานุ่ม	ดินในป่า	Sit
		13	กบหัวขานุ่ม	ดินในป่า	Sit
		14	กบหัวขานุ่ม	ดินในป่า	Sit

		16	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		17	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		18	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		19	จิ้งเหลนเรียวกุ้งเหลือง	ดินในป่า	Sit
	3	1	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		2	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		5	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		6	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	4	1	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		2	เขียดหลังปุ่ม	ดินในป่า	Sit
		3	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		6	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit

	9	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
	10	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	11	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	12	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
	13	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	14	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
	15	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
	16	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
	17	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	18	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	19	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
	20	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
	21	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	22	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	23	คางคกบ้าน	ดินในป่า	Sit
	24	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	25	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
	26	<i>Limnonectes</i> sp.	ฝายหิน	Sit

		27	<i>Limnonectes</i> sp.	ฝายหิน	Sit
		28	อึ่งหลังขีต	ฝายหิน	Sit
		29	อึ่งหลังขีต	ฝายหิน	Sit
		30	อึ่งหลังขีต	ฝายหิน	Sit

ภาคผนวกที่ 20 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนมกราคม เส้นทางศึกษาชาย ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
18/01/2020	5	1	กบห้วยขาป๋ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		4	อึ่งหลังขีต	ริมลำธาร	Sit
		5	เขียดน่านอง	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		6	อึ่งลายเลอะ	ริมลำธาร	Sit
		7	เขียดหลังป๋ม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		9	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		10	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		11	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit
		12	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit

		13	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		14	กบอ่อง	ริมลำธาร	Calling
		15	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		16	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		17	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		18	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		19	ปาดบ้าน	ดินในป่า	Sit
		20	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		21	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		22	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		23	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		24	อึ่งแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		25	กบหนอง	ดินในป่า	Sit
		26	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
	6	1	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		2	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		3	กบหนอง	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		4	เขียดหลังปุม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit

		5	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		6	งูสายสอสวน	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		7	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		8	เขียดน้ำนอง	ริมลำธาร	Sit
		9	คางคกบ้าน	ริมลำธาร	Sit
		10	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		11	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		12	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
	1	1	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		3	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		6	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ริมลำธาร	Sit
		7	ปาดบ้าน	ริมลำธาร	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	2	1	อึ่งหลังขีต	ริมลำธาร	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit

		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		4	กบหัวขาป้อม	ริมลำธาร	Sit
	3	1	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Creeping
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		3	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Sit
		4	กบหนอง	ริมลำธาร	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		6	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	4	1	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		2	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		3	เขียดหลังป้อม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		4	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		6	จิ้งจกดินลายจุด	ดินในป่า	Sit
		7	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		10	อึ่งน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit



		11	เขียดหลังปทุม	ในลำธารเล็กน้ำไหล	Sit
		12	กบอ่อง	ริมลำธาร	Sit
		13	อึ่งแม่หนาว	ริมลำธาร	Sit

ภาคผนวกที่ 21 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกุมภาพันธ์ เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
22/02/2020	6	1	อึ่งแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	อึ่งแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาปทุม	ดินในป่า	Sit
		5	อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		7	อึ่งหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		8	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		9	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	1	1	งูปล้องฉนวนลาว	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งอ่างบ้าน	ดินในป่า	Sit
		3	กบห้วยขาปทุม	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาปทุม	ริมลำธาร	Sit

		5	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงหลังซิด	ริมลำธาร	Sit
		7	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		9	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		10	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		11	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		12	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		13	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		14	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		15	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		16	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		17	อิงหลังซิด	ริมลำธาร	Sit
		18	อิงหลังซิด	ริมลำธาร	Sit
	2	1	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		2	อิงหลังซิด	ดินในป่า	Sit
		3	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		4	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit

		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	3	1	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		3	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	4	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit

		5	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
	5	1	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		2	เขียดหลังปทุม	ดินในป่า	Sit
		3	อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit

ภาคผนวกที่ 22 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกุมภาพันธ์ เส้นทางศึกษาชวา ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
22/02/2020	6	1	อึ่งแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	อึ่งแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	อึ่งหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		4	กบหัวขำปทุม	ดินในป่า	Sit
		5	อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		7	อึ่งหลังซืด	ริมลำธาร	Sit

		8	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		9	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
	1	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		2	อิงอ่างบ้าน	ดินในป่า	Sit
		3	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงหลังซีต	ริมลำธาร	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		8	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		9	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		12	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		13	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		14	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		15	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
		16	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit

		17	อิงหลังซีต	ริมลำธาร	Sit	
		18	อิงน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit	
	2	1	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit	
		2	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit	
		3	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit	
		4	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit	
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit	
		6	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit	
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit	
		3	1	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
			2	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
	3		อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit	
	4		<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit	
	5		<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit	
	6		<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit	
	7		<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit	
	8		กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit	
	9		อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit	

		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	4	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		5	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		5	1	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า
	2		เขียดหลังปุ่ม	ดินในป่า	Sit
	3		อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
	4		<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	5		อึ่งหลังขีด	ดินในป่า	Sit
	6		อึ่งข้างดำ	ดินในป่า	Sit
	7		<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit

## ภาคผนวกที่ 23 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกุมภาพันธ์ เส้นทางศึกษาชาย ครั้งที่ 1

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
22/02/2020	6	1	อิงแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	อิงแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		5	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		6	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังขีด	ริมลำธาร	Sit
		8	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		9	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		10	อิงหลังขีด	ดินในป่า	Sit
		11	อิงแม่หนาว	ดินในป่า	Sit
		12	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		13	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		14	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
	1	1	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		2	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		3	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit



		4	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		5	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		6	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		7	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		9	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		10	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		11	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		12	อึ่งหลังขีต	ริมลำธาร	Sit
		13	อึ่งน้ำเต้า	ริมลำธาร	Sit
	2	1	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		2	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		3	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		4	อึ่งน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	กบอ่อง	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	3	1	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit

		2	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		3	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		8	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		9	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		10	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		11	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
	4	1	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		2	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		3	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		4	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		5	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		6	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
	5	1	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit
		2	อิงหลังซีต	ดินในป่า	Sit

		3	อิงหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		4	<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
		5	อิงหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		6	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit

ภาคผนวกที่ 24 ตารางแสดงจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเดือนกุมภาพันธ์ เส้นทางศึกษาชาย ครั้งที่ 2

Date	Site	No.	Species	Habitat	Behavior
23/02/2020	6	1	อิงแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		2	อิงแม่หนาว	ในลำธารน้ำไหล	Sit
		3	อิงหลังซืด	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
		5	อิงลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
		6	อิงข้างดำ	ดินในป่า	Sit
		7	อิงหลังซืด	ริมลำธาร	Sit
	1	1	งูปล้องฉนวนลาว	ดินในป่า	Sit
		2	อิงอ่างบ้าน	ดินในป่า	Sit
		3	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	ดินในป่า	Sit
		4	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit

		5	กบห้วยขาป๋ม	ริมลำธาร	Sit
		6	อิงหลังซัด	ริมลำธาร	Sit
	2	1	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		2	อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit
		3	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		4	อิงน้ำเต้า	ดินในป่า	Sit
		5	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		6	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		7	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		3	1	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า
	2		<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	3		<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	4		<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	5		<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	6		<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	7		<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	8		กบห้วยขาป๋ม	ดินในป่า	Sit
	9		อิงหลังซัด	ดินในป่า	Sit

		10	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		11	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
	4	1	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		2	จิ้งเหลนภูเขา	ดินในป่า	Sit
		3	<i>Limnonectes</i> sp.	ดินในป่า	Sit
		4	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		5	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		6	อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
		5	1	อึ่งข้างดำ	ดินในป่า
	2		เขียดหลังป้อม	ดินในป่า	Sit
	3		อึ่งลายเลอะ	ดินในป่า	Sit
	4		<i>Limnonectes</i> sp.	ริมลำธาร	Sit
	5		อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
	6		อึ่งหลังขีต	ดินในป่า	Sit
	7		อึ่งหลังขีต	ริมลำธาร	Sit