

ความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก
บริเวณป่าดิบเขา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่

SPECIES DIVERSITY AND ABUNDANCE OF SMALL MAMMALS
IN HILL EVERGREEN FOREST AT DOI SUTHEP-PUI NATIONAL PARK,
CHIANG MAI PROVINCE

สุธาณี เสาสูง¹ ประทีป ด้วงแค^{1*} และ ดอกรัก มารอด¹

Sutasinee Saosong¹, Prateep Duengkae^{1*} & Dokrak Marod¹

ABSTRACT

A study of Species Diversity and Abundance of Small Mammals in Hill Evergreen Forest at Doi Suthep-Pui National Park, Chiang Mai Province. Was established in a Hill evergreen forest area behind Bhu Bing Royal Palace. A 16 hectare permanent plot. Live traps (grid 9×9) and pitfalls trap (grid 7×7) were used for data collection from December 2012 to December 2013 for 6,760 trap nights (4,212 trap nights for live trap and 2,548 trap nights for pitfall). A total of 252 individuals representing 12 small mammal species (11 genera, 6 families, 4 orders) were captured. Trap success for live traps is 19.19% and for pitfall is 4.90%. The Shannon-Wiener indices (H') in hill evergreen forest at Doi Suthep-Pui was 2.31; H' is highest in June ($H' = 2.03$). Relative abundance of small mammals in the study area was grouped into five categories called abundant, common, moderately common, uncommon and rare. The number of species per category was 2, 1, 5, 1 and 3 species respectively.

Keywords: Diversity, Abundance, Small mammals, Permanent plot

¹ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ * E-mail: prateep.du@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กบริเวณป่าดิบเขาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยจังหวัดเชียงใหม่ โดยสำรวจในบริเวณป่าดิบเขาบริเวณหลังพระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์สำรวจในแปลงศึกษาสังคมพืชถาวรขนาด 16 เฮกแตร์ ทำวางกรงดักและหลุมดักเป็นประจำทุกเดือน เดือนละ 4 คีนติดต่อกัน สำรวจระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2555 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2556 กัดเป็นจำนวนทั้งสิ้น 6,760 trap-nights เป็นกรงดัก 4,212 trap-nights และหลุมดัก 2,548 trap-nights จับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กได้โดยเป็นสัตว์ที่ถูกทำเครื่องหมายทั้งหมด 252 ตัว คิดเป็นความสำเร็จในการวางกรง

ดัก 19.19% ความสำเร็จในการวางหลุมดัก 4.90% จำแนกได้ 12 ชนิด 11 สกุล 6 วงศ์ 4 อันดับค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กของพื้นที่ป่าดิบเขาบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ตลอดทั้งปีมีค่าเท่ากับ 2.31 ในเดือนมิถุนายน มีค่าดัชนีความหลากหลายสูงสุดเท่ากับ 2.03 สำหรับความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก ทำการแบ่งระดับความชุกชุมออกเป็น 5 ระดับ พบว่าชนิดที่พบได้บ่อยมาก มี 2 ชนิด ชนิดที่พบบ่อยมี 1 ชนิด ชนิดที่พบปานกลางมี 5 ชนิด ชนิดที่พบน้อยมี 1 ชนิด และชนิดที่พบน้อยมากมี 3 ชนิด

คำนำ

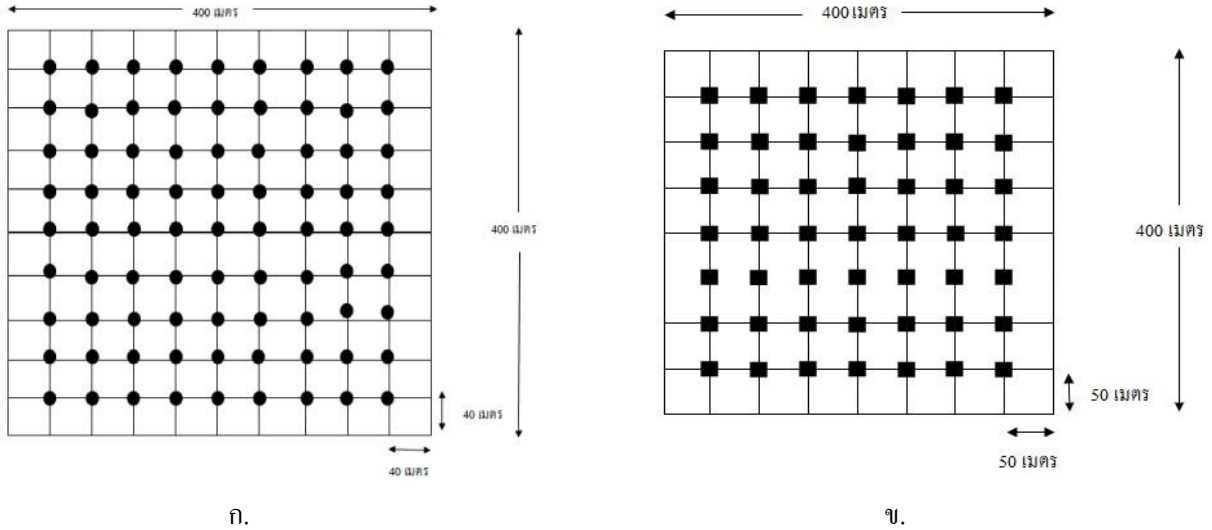
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่พบในประเทศไทย ได้แก่ สัตว์ในอันดับสัตว์ฟันแทะ (Rodentia) อันดับกระแต (Scandentia) อันดับหนูเหม็น (Erinaceomorpha) และอันดับหนูผี (Soricomorpha) (Duengkae, 2011) นั้นเป็นสัตว์ป่าที่พบได้ทุกสภาพพื้นที่ เนื่องจากมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี และเป็นสัตว์ป่าที่มีศักยภาพในการสืบพันธุ์สูง ระยะเวลาตั้งท้องสั้น จึงมีความสามารถขยายพันธุ์เพิ่มประชากรได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นบทบาทของสัตว์ป่าในกลุ่มนี้มักทราบเพียงบทบาทในเชิงลบเช่น เป็นสัตว์ที่มักทำลายสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ สร้างผลเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ และที่สำคัญยังเป็นพาหะนำโรคมาลูคนอีกด้วย (Khairuddin *et al.*, 2011) แต่ในทางตรงกันข้าม สัตว์ป่าในกลุ่มนี้ยังมีบทบาทในเชิงบวกที่สำคัญคือ การเป็นสัตว์ที่ช่วยในการกระจายเมล็ดพืช ทำลายเมล็ดเป็นอาหารของสัตว์ผู้ล่าในระบบนิเวศบางชนิด (Hamarit, 1997) นอกจากนี้ยังเป็นสัตว์ที่ใช้เป็นสัตว์ทดลองทางการแพทย์ การทดลองค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ และยังเป็นอาหารของมนุษย์ได้อีกด้วย (Buavirat, 1981)

อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย เป็นอุทยานที่ประกาศจัดตั้งขึ้นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 เป็นอุทยานที่มีความหลากหลายทางระบบนิเวศค่อนข้างมาก ประกอบด้วยป่าเต็งรังป่าเบญจพรรณป่าดิบแล้งและป่าดิบเขา ซึ่งในปี พ.ศ.2520 พื้นที่ป่าดิบเขาบริเวณห้วยคอกม้าที่อยู่บริเวณหลังพระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ถูกระบุให้ขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่สงวนชีวมณฑลแม่สา-ห้วยคอกม้า เนื่องจากสังคมป่าดิบเขาบริเวณนี้มีความโดดเด่นและมีความสมบูรณ์สูง เป็นทั้งแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์ป่า แต่พื้นที่แห่งนี้กลับมีรายงานข้อมูลด้านการศึกษาสัตว์ป่าอยู่น้อยมาก (Doi Suthep-Pui National Park, 2010) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการศึกษาติดตามความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กในพื้นที่ป่าดิบเขาแห่งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดการพื้นที่ให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กในพื้นที่ให้มีจำนวนมากยิ่งขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

สำรวจความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็ก บริเวณป่าดิบเขาที่สมบูรณ์ที่อยู่ห่างจากบริเวณด้านหลังพระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ จังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 1 กิโลเมตร ซึ่งในพื้นที่นี้ได้มีการวางแปลงศึกษาสังคมพืชถาวรขนาดพื้นที่ 16 เฮกตาร์ (400×400 เมตร) ไว้และใช้เป็นแปลงศึกษาสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็กในครั้งนี ศึกษาโดยการประยุกต์ใช้ตามวิธีของ Barnett and Dutton (1995); Umetsu *et al.* (2006) และ Santos-Filho *et al.* (2012) โดยวางแปลงสำรวจเป็นกริดขนาด 9×9 วางกรงดักขนาด 15×15×30 เซนติเมตร เพื่อใช้ดักจับสัตว์ในอันดับกระแต และอันดับสัตว์ฟันแทะ ใช้กล้วยน้ำว้าสุกเป็นเหยื่อ แต่ละกรงมีระยะห่าง 40 เมตรเท่ากันทุกกรง จึงมีจำนวนกรงทั้งหมด 81 กรง และวางหลุมดักสัตว์ (pitfall) ในพื้นที่เดียวกันกับที่วางกรงดัก แต่วางเป็นกริดขนาด 7×7 สำหรับดักจับสัตว์ในอันดับหนูเหมีน และอันดับหนูผี โดยใช้ถังที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร มีความลึก 40 เซนติเมตร จากนั้นทำการจึงผ้าใบที่มีความยาวขนาด 150 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร และใช้ไม้ไผ่ปักจึงผ้าใบไว้ทั้งสามมุมข้างหลุมดักเพื่อใช้บังคับทิศทางการเดินทางของสัตว์ โดยแต่ละหลุมมีระยะห่าง 50 เมตรเท่ากันทุกหลุม ดังนั้นจำนวนหลุมดักในแปลงมีทั้งหมด 49 แปลง (ภาพที่ 1) เริ่มวางกรงดักและเปิดหลุมดักในช่วงเย็น เวลา 15.00 - 17.00 น. ทำการตรวจกรงดักและหลุมดัก 2 ช่วงเวลาต่อวัน คือในช่วงเช้า (07.00 -10.00 น.) และช่วงเย็น (15.00 -17.00 น.) สำรวจเป็นเวลา 4 คืนติดต่อกัน (trap night) ต่อ 1 ช่วงเวลา โดยแต่ละช่วงห่างกัน 1 เดือน เริ่มสำรวจตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2556 เมื่อพบสัตว์ติดกับดัก ทำการจำแนกชนิดสัตว์ที่จับได้ในภาคสนามโดยใช้คู่มือตาม Lekagul and McNeely (1977); Duengkae (2007); Francis (2008); Herbreteau *et al.* (2011) และ Chaval (2011) กรณีที่จำแนกชนิดไม่ได้เก็บตัวอย่างมาเปรียบเทียบในพิพิธภัณฑ์ต่างๆในประเทศไทย จากนั้นทำเครื่องหมายเป็นรายตัวโดยใช้วิธีการ PIT tags ในการศึกษารั้งนี้ใช้ไมโครชิพที่มีขนาด 2×8 มิลลิเมตร ภายในไมโครชิพถูกบรรจุรหัสเลขไมโครชิพอยู่ ทำการฝังโดยใช้เครื่องฝังไมโครชิพฝังเข้าไปในตัวสัตว์ที่ติดกรงดักหรือหลุมดัก โดยฝังเข้าไปที่ได้ผิวหนังบริเวณกลางหลัง ระหว่างไหล่ทั้งสองข้าง แล้วอ่านรหัสไมโครชิพโดยใช้เครื่องอ่านรหัสไมโครชิพและทำการจดบันทึกรหัสเลขไมโครชิพเพื่อป้องกันการหลุดจากนั้นจำแนกเพศ ชั้นอายุ วัดขนาดส่วนต่างๆด้วยเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ และชั่งน้ำหนักด้วยตาชั่งดิจิตอล ทำการศึกษาทุกเดือนเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา 13 เดือนติดต่อกัน โดยตัวที่ถูกจับได้ ในตั้งแต่ครั้งที่ 2 จะถูกตรวจสอบด้วยเครื่องอ่านรหัสก่อน ถ้าไม่ปรากฏหมายเลข ไมโครชิพ จึงจะทำการฝังเครื่องหมาย แต่ถ้ามีการฝังเครื่องหมายแล้ว จะทำเพียงคุ้ชั่งน้ำหนักและวัดขนาดส่วนต่างๆ แล้วปล่อยกลับคืนสู่ธรรมชาติ โดยปล่อยในพื้นที่เดียวกับที่สัตว์ติดกรงดักหรือหลุมดัก



ภาพที่ 1 ก. การวางกรงดักในแต่ละกริด ข. การวางหลุมดักในแต่ละกริด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (Diversity index) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กในบริเวณพื้นที่ป่าดิบเขา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ในแต่ละช่วงเวลาการศึกษา โดยใช้สูตรคำนวณหา Shannon-Wiener index (Shannon, 1949) ดังนี้ คือ

$$H' = -\sum_{i=1}^s (P_i \ln P_i)$$

โดย P_i = สัดส่วนของชนิด i ต่อจำนวนของชนิดทั้งหมด เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, s$

S = จำนวนชนิดทั้งหมด

H' = Shannon-Wiener Index

2. ความชุกชุมสัมพัทธ์ (Relative abundance) โดยคิดเทียบกับ 100 trap nightsแบ่งเป็นความมากมายรวมของชนิด ประยุกต์ตามสูตรของ Pettingill (1969) ดังนี้

$$\text{ความชุกชุมสัมพัทธ์ (Relative abundance)} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบสัตว์} \times 100}{\text{จำนวนครั้งที่ทำการสำรวจทั้งหมด}}$$

เมื่อหาค่าร้อยละของความชุกชุมได้แล้ว จึงนำมาแบ่งเกณฑ์ตัดสินถึงความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก ดังนี้

พบบ่อยมาก (Abundant) พบในอัตราร้อยละ 90 - 100

พบบ่อย (Common) พบในอัตราร้อยละ 65 - 89

พบปานกลาง (Moderately common) พบในอัตราร้อยละ 31 - 64

พบน้อย (Uncommon) พบในอัตราร้อยละ 10 - 30

พบน้อยมาก (Rare) พบในอัตราร้อยละ < 10

ผลและวิจารณ์

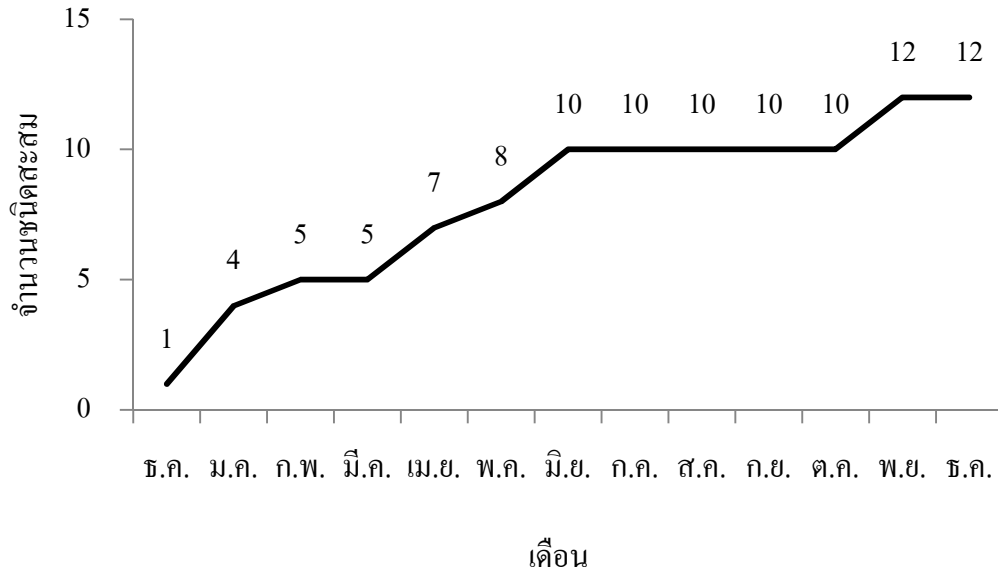
ผลจากการวางกรงดักและหลุมดักเพื่อศึกษาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก บริเวณป่าดิบเขา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ตลอดระยะเวลา 13 เดือน คิดเป็นจำนวน 6,760 trap nights จากการกรงดักจำนวน 4,212 trap nights มีความสำเร็จในการวางกรงดักเป็น 19.19 % โดยในเดือนมิถุนายนมีความสำเร็จในการวางกรงดักสูงที่สุดถึง 42.68% สำหรับหลุมดักซึ่งมีจำนวน 2,548 trap nights มีความสำเร็จในการวางหลุมดักเป็น 4.90% พบว่าเดือนตุลาคมมีสัตว์ติดหลุมดักสูงที่สุด คือมีความสำเร็จในการวางหลุมดักเป็น 21.59% การศึกษาครั้งนี้จับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กได้ทั้งหมด 372 ครั้ง โดยเป็นสัตว์ที่ถูกทำเครื่องหมายด้วยการฝังไมโครชิพทั้งหมด 252 ตัว จับซ้ำได้ทั้งหมด 120 ครั้ง คิดเป็นความสำเร็จในการจับซ้ำเป็น 47.62 % โดยจำแนกสัตว์ที่ดักจับได้ออกเป็นสัตว์ใน 12 ชนิด 11 สกุล 6 วงศ์ 4 อันดับ อันได้แก่ หนูท้องขาว หนูจิ้ง หนูหริ่ง หนูห้วย หนูฟันเหลือง หนูขนสั้นน้ำตาลแดง กระรอกดินแก้มแดง กระรอกท้องแดง อังกลาง กระแตเหนือ หนูผีหางหมู และหนูผีเหนือ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กในแต่ละอันดับที่สำรวจพบในบริเวณป่าดิบเขา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่

ลำดับที่	อันดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์
1	Rodentia	Muridae	หนูท้องขาว	<i>Rattus tanezumi</i>
2	Rodentia	Muridae	หนูจิ้ง	<i>Rattus exulans</i>
3	Rodentia	Muridae	หนูหริ่ง	<i>Mus sp.</i>
4	Rodentia	Muridae	หนูห้วย	<i>Leopoldamys sabanus</i>
5	Rodentia	Muridae	หนูฟันเหลือง	<i>Maxomys surifer</i>
6	Rodentia	Muridae	หนูขนสั้นน้ำตาลแดง	<i>N. Niviventer fulvescens</i>
7	Rodentia	Sciuridae	กระรอกดินแก้มแดง	<i>Dremomys rufigenis</i>
8	Rodentia	Sciuridae	กระรอกท้องแดง	<i>Callosciurus erythraeus</i>
9	Rodentia	Spalacidae	อังกลาง	<i>Rhizomys pruinosus</i>
10	Scandentia	Tupaidae	กระแตเหนือ	<i>Tupaia belangeri</i>
11	Erinaceomorpha	Erinaceidae	หนูผีหางหมู	<i>Hylomys suillus</i>
12	Soricomorpha	Soricidae	หนูผีเหนือ	<i>Crocidura vorax</i>

วิธีการที่ใช้ในการดักจับสัตว์ในครั้งนี้ได้ใช้วิธีวางกรงดักและหลุมดัก จึงทำให้เกิดข้อจำกัดสำหรับชนิดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่อาศัยอยู่บนเรือนยอดต้นไม้ ทำให้มีโอกาสติดกับดักน้อยกว่าชนิดที่อาศัยอยู่บนพื้นดิน ดังผลการศึกษาที่ได้ในครั้งนี้พบว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่ติดกับดักมากที่สุดคือ สัตว์ในอันดับสัตว์ฟันแทะ (Order rodentia) เนื่องจากสัตว์ในอันดับนี้ส่วนใหญ่มักอาศัยและหากินอยู่ตามพื้นดินมากกว่า และผลการศึกษารุ่นนี้ไม่พบชนิดสัตว์ที่อาศัยอยู่บนเรือนยอด แต่ Nabhitabhata (2530) ได้ทำการศึกษาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กด้วยวิธีการวางกรงดักและการเดินสำรวจด้วยวิธี Line transect ในพื้นที่ศึกษาเดียวกัน จึงทำให้ทราบว่าในพื้นที่ศึกษามีชนิดสัตว์ที่อาศัยอยู่บนเรือนยอดเช่นกัน โดยผลการศึกษาพบสัตว์ในกลุ่มกระรอกบิน ซึ่งเป็นกลุ่มที่มักอาศัยอยู่บนเรือนยอดต้นไม้ ชนิดที่พบได้แก่ กระรอกบินใหญ่หูดำ (*Petaurista elegans*) กระรอกบินใหญ่หูแดง (*Petaurista petaurista*) กระรอกบินเล็กแก้มขาว (*Hylopetes phayrei*) กระรอกบินจิวทองขาว (*Petinomys setosus*) เป็นต้น ส่วนกระรอกที่ติดกับดักในการศึกษารุ่นนี้พบเพียง 2 ชนิด คือ กระรอกดินแก้มแดง และกระรอกท้องแดง เนื่องจากทั้งสองชนิดนี้มักหาอาหารตามใบไม้แห้งจากพื้นดิน และตามพุ่มไม้ จึงมีโอกาสติดกับดักที่เป็นกรงดักได้ อีกทั้งวิธีการวางกรงดักและหลุมดักยังเป็นวิธีที่ไม่เหมาะสำหรับการดักสัตว์ในกลุ่มอื่นอีกด้วย เนื่องจากกรงดักและหลุมดักมีขนาดเล็ก รวมถึงพื้นที่อาศัยและหาอาหารอยู่ในโพรงรังใต้ดิน แต่ผลการศึกษารุ่นนี้พบอันกลางเพียงชนิดเดียว และพบเพียงครั้งเดียว เนื่องจากอันกลางที่พบเป็นอันกลางตัวไม่เต็มวัยลำตัวมีขนาดเล็ก และอันกลางติดกับดักในช่วงเดือนตุลาคมซึ่งเป็นช่วงที่มีกล้าไม้ที่เป็นอาหารของสัตว์กลุ่มนี้ขึ้นกระจายอยู่มากจึงทำให้มีโอกาสติดกับดักหลุมดักสัตว์ได้เช่นกัน

เมื่อนำมาสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดสะสมกับช่วงระยะเวลาการศึกษา ตามภาพที่ 2 พบว่าจำนวนชนิดสะสมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กในบริเวณป่าดิบเขา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ เริ่มเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆตั้งแต่เดือนมกราคมและเริ่มคงที่ในเดือนมิถุนายน คือพบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก 10 ชนิดเท่าเดิมติดต่อกันเป็นระยะเวลา 5 เดือน คือพบว่ามีจำนวน 10 ชนิดจนถึงเดือนตุลาคม และจากนั้นจำนวนชนิดจะเพิ่มขึ้นอีก 2 ชนิดในเดือนพฤศจิกายนจากกราฟแสดงให้เห็นว่าจำนวนชนิดเริ่มคงที่ในช่วงเวลาศึกษาเพียง 7 เดือน คือตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2555 ถึงเดือนมิถุนายน ส่วนจำนวนชนิดที่เพิ่มขึ้นในเดือนพฤศจิกายนนั้นอาจจะเป็นชนิดที่ไม่ได้อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษานี้ แต่อาจจะเพียงแค่อพยพผ่านพื้นที่ศึกษาเท่านั้น โดยสัตว์กลุ่มหนูในสภาพธรรมชาติจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เนื่องจากหนูสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระในสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยที่เป็นระบบประชากรแบบเปิด (Hamarit, 1977)

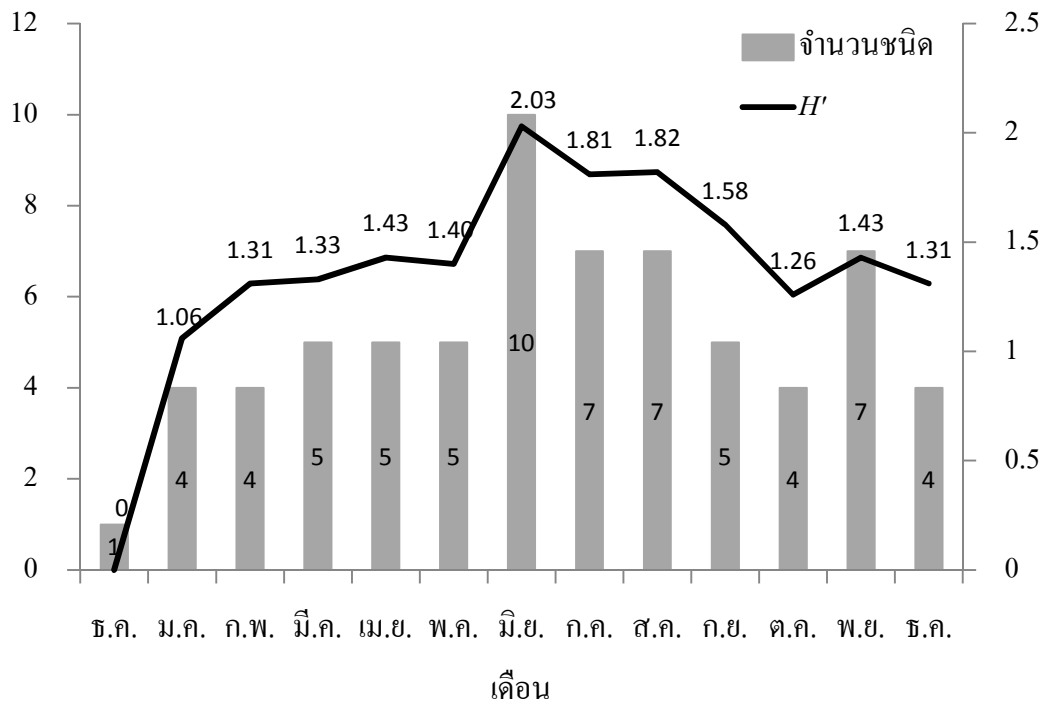


ภาพที่ 2 จำนวนชนิดสะสมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่เพิ่มขึ้นในแต่ละเดือน

ความหลากหลายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก

ค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Weiner index (H') ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กของพื้นที่บริเวณป่าดิบเขา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ตลอดระยะเวลา 13 เดือน มีค่าเท่ากับ 2.31 และจากภาพที่ 3 ได้แสดงถึงจำนวนชนิดและค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กในแต่ละช่วงระยะเวลาการศึกษา พบว่าจำนวนชนิดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจากที่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 พบเพียงชนิดเดียว คือกระแตเหินือ ต่อมาเดือนมกราคมและเดือนกุมภาพันธ์พบเพิ่มขึ้นเป็น 4 ชนิดเท่ากัน เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมพบจำนวน 5 ชนิดเท่ากัน จนกระทั่งถึงเดือนมิถุนายนพบจำนวนชนิดมากที่สุดถึง 10 ชนิด จากนั้นจำนวนชนิดเริ่มมีแนวโน้มลดลงในเดือนถัดมา สำหรับค่าดัชนีความหลากหลาย H' ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กพบว่าในแต่ละเดือนมีค่าใกล้เคียงกัน โดยเดือนที่มีค่าดัชนีความหลากหลายสูงที่สุดคือ เดือนมิถุนายน มีค่า H' สูงที่สุดเป็น 2.03 ส่วนเดือนที่พบจำนวนชนิดน้อยที่สุดคือ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 ที่พบกระแตเหินือเพียงชนิดเดียว จึงทำให้มีค่า H' เป็น 0 จากกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดและค่าดัชนีความหลากหลาย H' ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก พบว่าจำนวนชนิดและค่า H' ในเดือนมิถุนายนมีค่าสูงที่สุด เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่เริ่มมีฝนตกหนักจึงทำให้ลูกไม้ที่ถือว่าเป็นอาหารที่สำคัญของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กในพื้นที่ซึ่งได้แก่พืชในวงศ์ก่อ (Fagaceae) ร่วงหล่นลงที่พื้น จึงทำให้สัตว์ในกลุ่มนี้มีโอกาสติดกับดักได้มากขึ้น ส่วนเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 พบจำนวนชนิดและมีค่า H' ต่ำสุด เนื่องจากเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 เป็นเดือนแรกที่ได้เริ่มทำการศึกษา พบเพียงชนิดเดียวคือ กระแตเหินือ ซึ่งพบเพียงจำนวน 5 ตัวเท่านั้น เป็นช่วงเดือนแรกที่ศึกษา ไม่มีฝนตก หรือเป็นฤดูแล้ง และอาจเกิดจากการที่สัตว์ยังไม่คุ้นกับกรงดักจึงทำให้สัตว์ติดกรงดักน้อยดังนั้นก็เห็นได้ว่าในฤดูฝนมีจำนวนชนิดและ

ค่า H' สูงและค่าทั้งสองนี้ลดจำนวนลงเมื่อเริ่มเข้าสู่ช่วงฤดูแล้ง ผลที่ได้สอดคล้องกับรายงานของ Sribandit (2556) ที่รายงานว่าสัตว์เลื้อยลูกค้อยขนาดเล็กลงในพื้นที่ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศเชิงคค-โป่งก้อนเส้า มีค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์เลื้อยลูกค้อยขนาดเล็กลงในช่วงฤดูฝนสูงกว่าช่วงฤดูแล้ง จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่าจำนวนชนิดและค่าดัชนีความหลากหลาย H' ของสัตว์เลื้อยลูกค้อยขนาดเล็กลงแปรผันไปตามฤดูกาล คือเมื่อฤดูกาลเปลี่ยนไป ส่งผลให้ปัจจัยด้านต่างๆที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ในกลุ่มนี้แปรผันตามไปด้วย



ภาพที่ 3 จำนวนชนิดและค่าดัชนีความหลากหลาย H' ของสัตว์เลื้อยลูกค้อยขนาดเล็กลงในแต่ละเดือน

และจากรายงานของ Nabhitabhata (2530) ได้ทำรายงานเรื่องสัตว์ป่าในอุทยานแห่งชาติคยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ในบริเวณป่าดิบเขาห้วยคอกม้า ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกับพื้นที่ที่ทำการศึกษานี้ เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลแล้วพบว่า จากการศึกษานี้พบจำนวนชนิดของสัตว์เลื้อยลูกค้อยขนาดเล็กลงที่เหมือนกัน 8 ชนิด อันได้แก่ หนูท้องขาว หนูจืด หนูหวาย หนูฟันเหลือง หนูขนสีน้ำตาลแดง กระจอกดินแก้มแดง กระจอกทองแดง กระแตเหนือ และหนูผีเหนือ ส่วนชนิดที่พบใหม่ในการศึกษานี้เพิ่มขึ้น 4 ชนิด ได้แก่ หนูหริ่ง หนูผีเหนือ หนูผีหางหมู และอันกลาง ซึ่ง 3 ชนิดหลังนี้พบจำนวนชนิดเพิ่มขึ้นเนื่องจากได้เพิ่มวิธีการศึกษาโดยการวางหลุมดักสัตว์ด้วย

ความชุกชุมของสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็ก

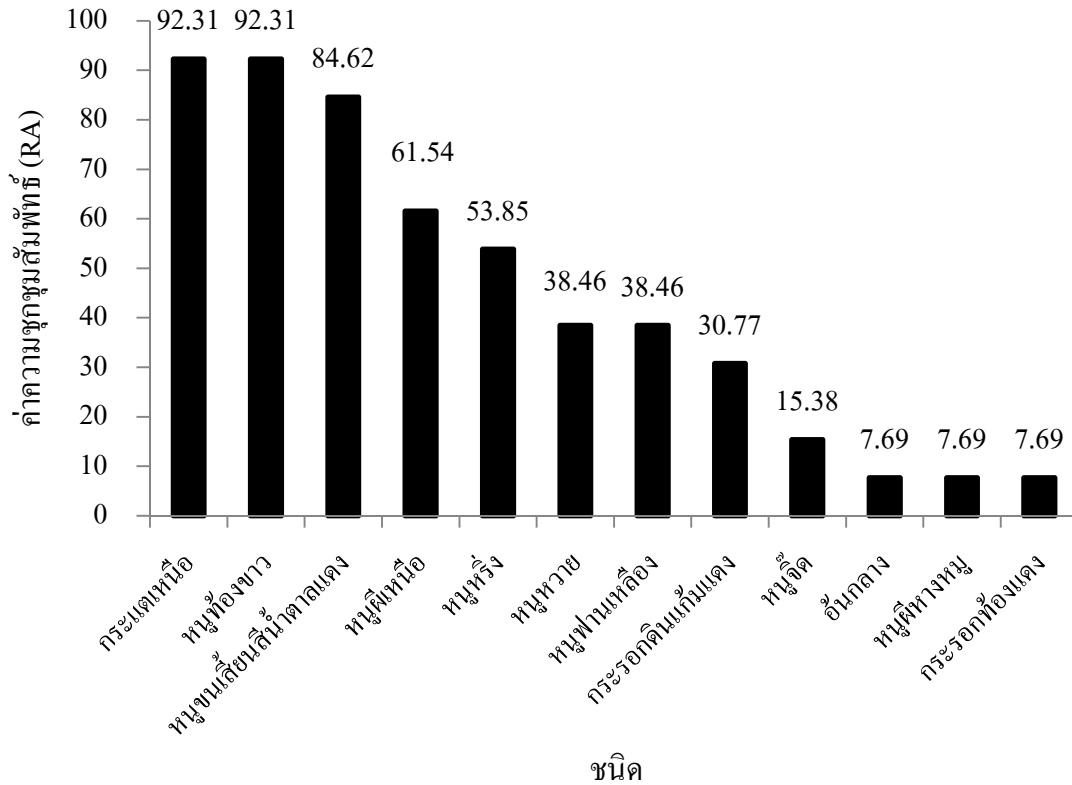
ผลการสำรวจสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็กเป็นประจำทุกเดือน เมื่อนำมาคิดหาร้อยละความถี่ของการพบสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็กรายปี โดยกำหนดให้แต่ละเดือนที่ทำการสำรวจคิดเป็น 1 ครั้ง ทำการศึกษาทั้งหมด 13 เดือน จึงเท่ากับ 13 ครั้ง ผลการคำนวณหาค่าความชุกชุมของสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็กพบว่า ถ้าพบชนิดนั้นเพียงครั้งเดียวจะมีร้อยละความถี่ของการพบเป็น 7.69 จัดเป็นชนิดที่พบน้อยมาก พบ 2 ครั้ง มีร้อยละความถี่ของการพบเป็น 15.38 จัดเป็นชนิดที่พบน้อย พบ 4, 5, 7 และ 8 ครั้ง มีร้อยละความถี่ของการพบเป็น 30.77, 38.46, 53.85 และ 61.54 จัดเป็นชนิดที่พบปานกลาง พบ 11 ครั้ง มีร้อยละความถี่ของการพบเป็น 61.54 จัดเป็นชนิดที่พบบ่อย และพบสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็ก 12 ครั้ง มีร้อยละความถี่ในการพบเป็น 69.23 จัดเป็นชนิดที่พบบ่อยมากสำหรับการปรากฏของสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็กตลอดระยะเวลาการสำรวจสามารถแสดงปริมาณความชุกชุมของสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็กได้จากการจัดกลุ่มตามร้อยละความถี่ของการพบได้ 5 ระดับ ผลดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความชุกชุมของสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็กในบริเวณป่าดิบเขา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่

ความชุกชุมของสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็ก	จำนวนชนิด	ร้อยละของจำนวนชนิดสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็กทั้งหมด	จำนวนครั้งที่สำรวจพบ
พบบ่อยมาก	2	16.67	12
พบบ่อย	1	8.33	11
พบปานกลาง	5	41.67	8,7,5,4
พบน้อย	1	8.33	2
พบน้อยมาก	3	25.00	1
รวม	12	100.00	

เมื่อทำการแบ่งระดับความชุกชุมของสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็กออกเป็น 5 ระดับ พบว่า ชนิดที่พบได้บ่อยมาก (พบในอัตราร้อยละ 90-100) มี 2 ชนิด คือ กระแตเหนือ และ หนูท้องขาว ชนิดที่พบบ่อย (พบในอัตราร้อยละ 65-89) มีชนิดเดียว คือ หนูขนเสี้ยนสีน้ำตาลแดง ชนิดที่พบปานกลาง (พบในอัตราร้อยละ 31-64) มี 5 ชนิด คือ หนูผีเหนือ หนูหริ่ง หนูหวาย หนูฟันเหลือง และกระรอกดินแก้มแดง ชนิดที่พบน้อย (พบในอัตราร้อยละ 10-30) มีชนิดเดียว คือ หนูจืด และชนิดที่พบน้อยมาก (พบในอัตราร้อยละ 1-9) มี 3 ชนิด คือ หนูผีหางหมู กระรอกท้องแดง และอึ่งกลางรายละเอียดตาม ภาพที่ 4 การศึกษาครั้งนี้มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Elliott *et al.* (2532) ที่ได้ทำการศึกษากลุ่มสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็ก

บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า หนูท้องขาวเป็นชนิดที่มีความชุกชุมมากที่สุด



ภาพที่ 4 ความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กแต่ละชนิดในบริเวณป่าดิบเขาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการวางกรงดักและหลุมดักสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กทั้งหมด 7,670 trap-night จับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กได้ทั้งหมด 372 ครั้ง โดยเป็นสัตว์ที่ถูกทำเครื่องหมายทั้งหมด 252 ตัว จับซ้ำได้จำนวน 120 ครั้ง ซึ่งเป็นสัตว์จาก 12 ชนิด 11 สกุล 6 วงศ์ 4 อันดับ ค่าดัชนีความหลากหลาย H' ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กของพื้นที่ป่าดิบเขาบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย มีค่าเป็น 2.31 โดยที่เดือนมิถุนายน มีค่า H' สูงที่สุดเป็น 2.03 ส่วนเดือนธันวาคม พ.ศ.2555 มีค่า H' ต่ำที่สุดเป็น 0 คิดเป็นความสำเร็จในการวางกรงดัก 19.19% ความสำเร็จในการวางหลุมดัก 4.90% สำหรับค่าความชุกชุมสัมพัทธ์ พบว่า ชนิดที่พบได้บ่อยมากมี 2 ชนิด คือ กระแตเหนือ และ หนูท้องขาว และชนิดที่พบน้อยมาก มี 3 ชนิด คือ หนูผีหางหนู กระรอกท้องแดง และอึ่งกลาง คือพบเพียงครั้งเดียว

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการศึกษาความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กในพื้นที่ป่าดิบเขาในแปลงศึกษาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะยาวเพื่อให้ทราบถึงเปลี่ยนแปลงความหลากหลายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กในแต่ละปี
2. ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของความสัมพันธ์ทางปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยแวดล้อมที่มีผลทำให้ความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กลดลงหรือเพิ่มมากขึ้น

REFERENCES

- Barnett, A. and J. Dutton. 1995. **Expedition Field Techniques Small Mammals (excluding bats)**. Kensington Gore, London.
- Buavirat, P. 1981. **Biological Comparison between Two Forest Rattus at Sakarat**. M.Sc. Thesis, Kasetsart University. (in Thai)
- Chaval, Y. 2011. **South East Asian Murines Field Guide**. Vol.3.n.p.
- DoiSuthep-Pui National Park. 2010. **The Performance Plan of DoiSuthep-Pui 2011-2015**. Protected Areas Regional Office 16, Chiang Mai. (in Thai)
- Duengkae, P. 2011. Checklist of the Wild Mammals in Thailand. **Journal of Wildlife in Thailand** 18(1): 82-120. (in Thai)
- _____. 2007. **Mammals of Thailand**. Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)
- Elliott, S., S. Ua-Aphisitwong and O. Beaver. 1989. The Small Mammals Communities of Doi Suthep-Pui National Park. **Journal of Wildlife in Thailand** 10(2): 2-1 – 2-12. (in Thai)
- Francis, M.C. 2008. **A Field Guide to the Mammals of Thailand and South-East Asia**. Tien Wah Press (Pte) Ltd, Singapore.
- Hamarit, G. 1997. **Species Diversity and Ecology of Murid Rodents in Forest and Agricultural Area along Makhong Riverbank, AmphoeSangkhom, ChangwatNhongkai**. M.Sc. Thesis, Kasetsart University. (in Thai)
- Herbreteau, V., S. Sittapalapong., W. Rerkamnuayckoke., Y. Chaval., J.F. Cossonans S. Morand.. 2011. **Protocols for Field and Laboratory Rodent Studies**. Kasetsart University Press, Bangkok.
- Khairuddin, N.L., R. Raghazli, S.A. MdSha., N.J. Shafie and N.M. Azman. 2011. The population Size of Lesser bandicoot (*Bandicota bengalensis*) in Three Markets in Penang, Malaysia. **Tropical Life Sciences Research** 22(2): 81-92.

- Lekagul, B. and J.A. McNeely. 1977. **Mammals of Thailand**. 1 ed. Kurusapha Ladprao Press, Bangkok.
- Nabhitabhata, J. 1987. Wildlife in Doi Suthep-Pui National Park, pp. 1-42. *In* **Kog-Ma Watershed Research Bulletin**. NO.48. Department of Conservation, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)
- Pettingill, O.S. 1969. **A Laboratory and Field Manual of Ornithology**. Bures Publishing Company, United States.
- Santos-Filho, M., C.A. Peres, D.J. Silva and T.M. Sanaïotti. 2012. Habitat Patch and Matrix Effects on Small-Mammal Persistence in Amazonian Forest Fragments. **Biodiversity Conservation**.
- Shannon, C. E. 1949. Mathematical theory of communication. **Bell. Syst. Tech. J.** 27: 379-423.
- Sribandit, P. 2013. **Species Diversity, Population Characteristics and Habitat Relationship of Small Mammals in Trat Agroforestry Research and Training Station, Trat Province and Jedkod-Pongkonsao Natural Study and Ecotourism Center, Saraburi Province**. M.Sc. Thesis, Kasetsart University. (in Thai)
- Umetsu, F., L. Naxara and R. Pardini. 2006. Evaluating the Efficiency of Pitfall Traps for Sampling Small Mammals in the Neotropics. **Journal of Mammalogy** 87(4): 757-765.