ความหลากชนิดและการแพร่กระจายตามระดับความสูงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณลำห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

Species Diversity and Altitudinal Distribution of Amphibians along Lam Ta Klong Watershed Area in Khao Yai National Park

คำนำ

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นสัตว์ที่มีความหลากชนิดมากในเขตร้อนของโลก เช่น ในอเมริกาใต้พบจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกประมาณ 1,400 ชนิด และในเขตเอเชียเขตร้อน หรือเขตโอเรียลทอล (Oriental Region) มีประมาณ 700 ชนิด (Frost, 2002) ซึ่งในประเทศไทยก็อยู่ในเขตนี้เช่นเดียวกัน สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2543) ระบุว่าประเทศไทยมีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 132 ชนิด และต่อมาธัญญา (2546) ระบุการพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกรวม 141 ชนิด

การกระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกพบว่ามีการแพร่กระจายทั่วโลก การปรากฏของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตสัตว์ภูมิศาสตร์ต่าง ๆ มีอุณหภูมิเป็นปัจจัยจำกัด และถูกจำกัดในเขตที่อยู่อาศัยที่มีอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (Goin and Goin, 1971) นอกจากนี้ขอบเขตของความทนทานของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกแต่ละชนิดจะแตกต่างกันด้วย (Porter, 1972) ทั้งนี้ อุทิศ (2542) ระบุว่า เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น 100 เมตร อุณหภูมิจะลดลงประมาณ 1 องศาเซลเซียส นั่นคือเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไป สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจึงเปลี่ยนแปลงไปด้วย

ปัจจุบันความรู้ด้านสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยทั้งด้านชนิด ด้านชีววิทยา หรือด้านนิเวศวิทยายังมีไม่มากนัก โดยเฉพาะการสำรวจชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่แพร่กระจายอยู่ในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ จึงควรที่จะมีการศึกษาความหลากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยโดยเร็วก่อนที่สัตว์เหล่านี้จะสูญหาย เนื่องจากการลดลงและสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัย มลพิษ หรือจากการล่าของมนุษย์โดยตรง

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ได้รับการประกาศให้เป็นอุทยานแห่งชาติแห่งแรกของประเทศไทยเมื่อวันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2505 ครอบคลุมพื้นที่ 2,168 ตารางกิโลเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่

ขนาดใหญ่ ที่ประกอบไปด้วยความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ป่าไม้ และสัตว์ป่าหายากใกล้สูญพันธ์ มีความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนมีทัศนียภาพทางธรรมชาติที่สวยงาม เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ด้วยความสำคัญดังกล่าว อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จึงได้รับสมญานามว่าเป็นอุทยานมรดกของกลุ่มประเทศอาเซียน นอกจากนี้อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ยังเป็นส่วนหนึ่งของผืนป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่ ซึ่งเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2548 คณะกรรมการมรดกโลกแห่งองค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ได้มีมติเป็นเอกฉันท์ให้ ผืนป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่ ขึ้นบัญชีเป็นมรดกทางธรรมชาติของโลก เพื่ออนุรักษ์พรรณพืชและสัตว์ป่า ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของโลกไว้

ด้วยลักษณะดังกล่าวจึงทำให้อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีนักวิจัยให้ความสนใจเข้าไปทำการศึกษาวิจัยเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ในการศึกษาด้านสัตว์ป่า จะเน้นศึกษาในกลุ่มของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และกลุ่มของนกเป็นส่วนใหญ่ ส่วนกลุ่มของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกนั้น มีนักวิจัยให้ความสนใจน้อยมาก หรืออาจกล่าวได้ว่ายังไม่ได้มีการสำรวจ และทำการศึกษาเกี่ยวกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกโดยละเอียดเพื่อเติมช่องว่างความรู้ดังกล่าว ผลจากการศึกษาสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์พื้นที่และการอนุรักษ์สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากชนิด และการแพร่กระจายตามระดับความสูงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณลุ่มน้ำลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของจำนวนตัว จำนวนชนิด และดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามฤดูกาลบริเวณลุ่มน้ำลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนตัว จำนวนชนิด และดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพกับปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพบริเวณลุ่มน้ำลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

การตรวจเอกสาร

ความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายทางชีวภาพ หมายถึง ความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตจากแหล่งอันประกอบด้วยระบบนิเวศบนบก ระบบนิเวศทางทะเล และระบบนิเวศทางน้ำอื่น ๆ ตลอดจนความซับซ้อนทางนิเวศของระบบนั้น ๆ รวมถึงความหลากหลายภายในชนิดพันธุ์ และความหลากหลายภายในระบบนิเวศ (ชุมเจตน์, 2539)

ความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นความผันแปรของสิ่งมีชีวิตที่ชี้ให้เห็นว่า ในพื้นที่นั้น ๆ จะมีจำนวนชนิด และปริมาณที่มากน้อยเพียงใดซึ่งจริง ๆ แล้วจะใช้บรรยายจำนวน ความหลากหลายและความผันแปรของหน่วยสิ่งมีชีวิต (World Conservation Monitoring Centre, 1992) โดยจเร (2539) ได้แยกระดับของความหลากหลายทางชีวภาพออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. ความหลากหลายระดับพันธุกรรม (genetic diversity)
2. ความหลากหลายระดับชนิดพันธุ์ (species diversity)
3. ความหลากหลายระดับสังคม หรือระดับระบบนิเวศ (community or ecosystem diversity)

ความหลากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทย

ประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 5° 45′ ถึง 20° 60′ เหนือ และเส้นลองกิจูดที่ 97° 30′ ถึง 105° 45′ ตะวันออก มีความกว้างสุดจากทิศตะวันตกถึงทิศตะวันออกประมาณ 800 กิโลเมตร และมีความยาวจากทิศเหนือ ถึงทิศใต้ประมาณ 1,500 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 513,517 ตารางกิโลเมตร (ชวลิตและคณะ, 2540) ประเทศไทยมีความสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรชีวภาพเนื่องจาก (1) ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมทางชีวภูมิศาสตร์เป็นดินแดนต่อเนื่องระหว่างแผ่นดินใหญ่ของทวีปเอเชีย คือ อินเดียและจีนทางตอนบน อินโดจีนทางด้านทิศตะวันออก และเชื่อมต่อด้านทิศใต้กับแหลมมลายูและหมู่เกาะต่าง ๆ ของอินโดนีเซีย (2) มีสภาพภูมิอากาศเป็นแบบร้อนและกึ่งร้อน (3) มีแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตหลากหลายรูปแบบทั้งบนบก น้ำจืด และน้ำเค็ม (นริศ, 2539)

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตชีวภูมิศาสตร์ Indo-Himalayan region ตำแหน่งที่ตั้งของประเทศจึงเป็นสะพานคาบเกี่ยวระหว่าง เขตชีวภูมิศาสตร์ย่อยทั้ง Indian, Indo-Chinese, Sundaic และ Wallacian subregion อีกทั้งยังได้รับอิทธิพลจากเขตชีวภูมิศาสตร์ Palearctic

ทางตอนบน จึงทำให้มีความหลากชนิดของพืชพรรณ และสัตว์ป่าที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเขตชีวภูมิศาสตร์ย่อยต่าง ๆ แพร่กระจายเข้ามาในประเทศไทย จำนวนความหลากชนิดนับว่าค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับพื้นที่ภูมิศาสตร์อื่น ๆ ทั้งที่มีขนาดใกล้เคียงกันหรือใหญ่กว่า แต่จำนวนชนิดที่เป็นสัตว์ถิ่นเดียวในประเทศไทย (Thai endemic species) นับว่าค่อนข้างต่ำ (นริศ, 2539)

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจัดอยู่ในไฟลัม Chordata ชั้น Amphibia ปัจจุบันประกอบด้วย 3 อันดับ คือ อันดับ Gymnophiona (Apoda) ได้แก่สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในกลุ่มของ Caecilians อันดับ Caudata (Urodela) ได้แก่สัตว์ในกลุ่มซาลามานเดอร์ (salamander) และอันดับ Anura (Salientia) ได้แก่สัตว์ในกลุ่มของกบ เขียด คางคก ปาด และอึ่ง (Webb *et al*., 1981)

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทย ประกอบด้วย 3 อันดับ 8 วงศ์ 40 สกุล 132 ชนิด (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2543) ประกอบด้วย

1. อันดับ Caudata (Urodela) ได้แก่ สัตว์ในกลุ่มซาลามานเดอร์ (salamander) ในประเทศไทยพบ 1 วงศ์ใน 1 สกุล และ 1 ชนิด คือ กระท่าง

2. อันดับ Anura (Salientia) ได้แก่ สัตว์ในกลุ่ม กบ คางคก ปาด และอึ่ง พบ 6 วงศ์ใน 37 สกุล และ 125 ชนิด เช่น กบห้วยขาปุ่ม คางคกบ้าน ปาดบ้าน อึ่งอ่างบ้าน เป็นต้น

3. อันดับ Gymnophiona (Apoda) ได้แก่ สัตว์ในกลุ่มของเขียดงู หรือ caecilians พบใน 1 วงศ์ใน 2 สกุลและ 6 ชนิด เช่น เขียดงูเกาะเต่า เขียดงูศุภชัย เขียดงูมลายูเป็นต้น

ลักษณะทางชีววิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จัดเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังพวกแรกที่วิวัฒนาการเพื่ออาศัยอยู่บนบก และเป็นสัตว์ที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำ (water dwelling animals) กับสัตว์ที่อาศัยอยู่บนบก (land dwelling animals) ทำให้วงจรชีวิตของสัตว์กลุ่มนี้ ช่วงหนึ่งอาศัยอยู่ในน้ำ และอีกช่วงหนึ่งอาศัยอยู่บนบก คำว่า Amphibian จึงมีความหมายว่า มีชีวิตอยู่ได้ทั้งสองแบบ ทั้งบนบก และในน้ำ สัตว์กลุ่มนี้มีรยางค์ 2 คู่ ใช้ในการเคลื่อนที่ มีปุ่มที่ฐานกะโหลก 2 ปุ่ม และมีกระดูกก้นกบเพียงชิ้นเดียวจัดเป็นสัตว์เลือดเย็นเช่นเดียวกับสัตว์เลื้อยคลาน และปลา โดยที่อุณหภูมิของร่างกายจะเปลี่ยนแปลงไปตามอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม ผิวหนังไม่มีขนหรือเกล็ดปกคลุม แต่เต็มไปด้วยเส้นเลือดฝอย และต่อมเมือก ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการหายใจ หรือการแลกเปลี่ยนก๊าซ บางชนิดมีต่อมพิษที่ผิวหนัง (ถาวร และคณะ, 2538) ต่อมผิวหนังของสัตว์

สะเทินน้ำสะเทินบก ได้แก่ ต่อมเมือก (mucous gland) และต่อมพิษ (poison gland) ต่อมเมือกทำหน้าที่ผลิตเมือกเพื่อทำให้ผิวหนังชุ่มชื้น ความชื้นที่ผิวหนังทำหน้าที่จับกับอ๊อกซิเจนในอากาศหรือในน้ำสำหรับการหายใจ ส่วนต่อมพิษผลิตสารพิษสำหรับการป้องกันตัวจากสัตว์ผู้ล่าพบปรากฏหนาแน่นบริเวณส่วนหัวและหัวไหล่ (Zug, 1993) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีการพัฒนาปอด และรยางค์เพื่อการอาศัยอยู่บนบก วางไข่ในน้ำหรือในที่ที่มีความชื้นสูง เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ ไข่มีวุ้นหุ้มเพื่อป้องกันการกระทบกระเทือน และอันตรายจากศัตรู เมื่อฟักออกจากไข่กลายเป็นลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำใช้เหงือกสำหรับการหายใจ ในระยะที่ยังเป็นลูกอ๊อดนั้นอาหารคือพืชและสัตว์ขนาดเล็ก สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกส่วนใหญ่ มักหลบซ่อนตัวในบริเวณที่มีความชื้น เช่น ใต้ขอนไม้ ก้อนหิน เศษใบไม้ ส่วนใหญ่ออกหากินในเวลากลางคืน หรือหลังฝนตก อันตรายที่มีผลต่อการดำรงชีวิตคือ การขาดน้ำ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจึงหลีกเลี่ยงการถูกแสงแดดโดยตรง เนื่องจากผิวหนังมีความไวต่อการสูญเสียน้ำ (Leutscher, 1963)

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่เป็นสัตว์บก โดยทั่วไปจะเป็นสัตว์ที่หากินเวลากลางคืน เนื่องจากหลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่สูงในเวลากลางวันและความชื้นที่มีค่าต่ำกว่าเวลากลางคืน สัตว์เหล่านี้ในเวลากลางวันจึงหลบอยู่ใต้ก้อนหิน ขอนไม้ ใต้เศษใบไม้ ใต้ร่มเงา หรือฝังตัวอยู่ในโพรงเป็นเกราะป้องกันการสูญเสียน้ำ (Duellman and Trueb, 1986) ถึงแม้ว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีวิวัฒนาการขึ้นมาอยู่บนบกแต่ไม่สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำขณะเป็นตัวอ่อนได้ จึงต้องกลับไปวางไข่ในน้ำ หรืออาจวางไข่เหนือน้ำในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูงและไข่มักห่อหุ้มด้วยเมือก (นิตยา, 2539) ลักษณะโครงสร้างของไข่ และการเจริญของแผ่นเยื่อหุ้มตัวอ่อน (embryo) ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกไม่มีเปลือกนอกหุ้มเพื่อให้ความแข็งแรง และไม่มีแผ่นเยื่อหุ้มตัวอ่อนได้แก่ ถุงน้ำคร่ำ (amnion) เยื่อห่อหุ้มชั้นนอกเพื่อปกป้องตัวอ่อน (chorion) และถุงเก็บของเสีย (allantoid) ด้วยเหตุนี้จึงต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีความชุ่มชื้นสูงไม่เช่นนั้นไข่จะแห้ง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจะต้องมีขั้นตอนของการเจริญเติบโตของตัวอ่อนในน้ำ ต่อจากนั้นจึงได้เปลี่ยนแปลงรูปร่างจนมีลักษณะเหมือนกับตัวเต็มวัย (Porter, 1972)

ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับปัจจัยแวดล้อม

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ที่อาศัยอยู่ในน้ำมักพบปัญหากับการได้รับน้ำมากเกินไป ส่วนที่อาศัยอยู่บนบกก็ประสบปัญหาเรื่องตัวแห้ง ส่วนที่อยู่อาศัยทั้งในน้ำและบนบกก็ประสบปัญหาทั้ง 2 กรณีดังกล่าว การแลกเปลี่ยนน้ำและสารละลายอื่น ๆ ระหว่างภายในตัวกับภายนอกตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเกิดขึ้นกับอวัยวะทุกส่วนที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซ เช่น ผิวหนัง อุ้งปาก คอหอย เหงือก ปอด (ในสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิด) และท่อทางเดินอาหาร สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีกลไกการดูดซึมน้ำและเกลือขณะอยู่ในน้ำ โดยไตทำหน้าที่ในการกำจัดน้ำออกจาก

ตัวอย่างมีประสิทธิภาพมาก แต่มีประสิทธิภาพน้อยในการดูดซึมน้ำกลับคืน ไม่สามารถกำจัดเกลือออกจากร่างกายและไม่สามารถควบคุมการสูญเสียน้ำขณะอยู่บนบกได้อาจกล่าวได้ว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกวิวัฒนาการขึ้นมาเพื่อดำรงชีวิตในภาวะที่มีน้ำและมีเกลือเจือจาง ชนิดที่มีความทนทานอยู่ในที่แห้งแล้งได้ดีเป็นเพราะสามารถทนทานต่อการสูญเสียน้ำได้ดี สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่เป็นสัตว์บกที่ป้องกันการสูญเสียน้ำโดยการเลือกถิ่นที่อาศัยและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งได้รับการกระตุ้นจากการระเหยน้ำที่ผิวหนัง ดังนั้นการขุดโพรงจึงจำเป็นสำหรับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดเพราะความชื้นในดินเป็นแหล่งความชื้นที่สำคัญ ซึ่งการระเหยน้ำจะเกิดน้อยมากขณะที่สัตว์อยู่ในโพรง (Porter, 1972)

ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และการดำรงชีวิตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จะเห็นได้จากในช่วงที่ไม่มีฝนตก อุณหภูมิของอากาศสูง และความชื้นสัมพัทธ์ค่อนข้างต่ำ พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวนน้อยมาก เพราะสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกหลบซ่อนตัวอยู่ในโพรง หรือรอยแยกของดินที่มีความชื้น เมื่อถึงฤดูฝนซึ่งมีความชื้นสูงขึ้น จึงพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมากขึ้นทั้งจำนวนชนิดและจำนวนตัว (ศรีวรรณ, 2534)

<u>การแพร่กระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก</u>

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีการแพร่กระจายทั่วโลก การแพร่กระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตภูมิศาสตร์ต่าง ๆ มีอุณหภูมิเป็นปัจจัยจำกัด และถูกจำกัดในเขตที่อยู่อาศัยที่มีอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สามารถรักษาสมดุลของร่างกายโดยการแลกเปลี่ยนความร้อน น้ำ แก๊ส กับสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัจจัยทางกายภาพและยังมีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางชีวภาพด้านอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ อาหาร การแก่งแย่ง การล่าเหยื่อ และปรสิต ทั้งปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพจะเป็นตัวกำหนดที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Goin and Goin, 1971)

การแพร่กระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกขึ้นอยู่กับลักษณะ 3 ประการ คือ ประการแรก สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีความทนทานต่อความแห้งแล้งน้อยมาก ดังนั้นจึงต้องการแหล่งที่อยู่อาศัยใกล้แหล่งน้ำตลอดเวลา และขอบเขตของความทนทานของสัตว์แต่ละชนิดจะแตกต่างกัน ประการที่สอง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีความทนทานต่อน้ำเค็มต่ำมากยกเว้นบางชนิด เช่น กบน้ำกร่อย (*Rana cancrivora*) และประการที่สาม สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดอาจถูกนำไปในพื้นที่อื่น ๆ ด้วยสิ่งนำพาไปนอกเหนือจากการไปด้วยตัวเอง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกสกุล *Rana*, *Bufo* และ *Hyla* เป็นสกุลที่มีการแพร่กระจายกว้างขวางมากที่สุดแต่ไม่มีแบบแผนที่เด่นชัด (Poter, 1972)

การศึกษาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทย

การสำรวจและการศึกษาด้านอนุกรมวิธานของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

การศึกษาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยและบริเวณข้างเคียงได้มีการสำรวจบ้างแล้ว Gairdner (1915) รายงานว่าพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 3 ชนิด จากจังหวัดราชบุรี และจังหวัดเพชรบุรี คือจงโคร่ง (*Bufo asper*) กบทูดมาลายู (*Rana macrodon*) และปาดบ้าน (*Rhacophorus leucomystax*) และในปีต่อมา Smith (1916a) ได้สำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในบริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราชและปัตตานี พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 29 ชนิด และในปีเดียวกัน Smith (1916b) ได้รายงานการรวบรวมสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในสกุล Occidozyga 3 ชนิด คือ เขียดหลังปุ่ม (*Occidozyga martensii*) จากกรุงเทพฯ เขียดลื่น (*Occidozyga laevis*) เขียดจะนา (*Occidozyga lima*) จากจังหวัดนครศรีธรรมราช และปัตตานี ต่อมา Smith (1917a) ได้รายงานการพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดใหม่ของประเทศไทยคืออึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) จากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และพื้นที่ดังกล่าวยังพบอึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งแดง (*Caluella guttulata*) และ Smith (1917b) กล่าวถึงลูกกบวัยอ่อน 16 ชนิดที่พบในภาคเหนือและภาคตะวันออกของไทย และจากการสำรวจได้พบกบชนิดใหม่ของไทยอีก 1 ชนิด คือ กบหูดำ (*Rana cubitalis*) จากดอยช้างจังหวัดลำปาง ที่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 500 เมตร Smith (1921) รายงานว่าพบกบท่าสาร (*Rana pullus*) จากจังหวัดชุมพรและได้เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น *Rana tasanae* ต่อมา Smith (1922a) กล่าวถึงกบ 4 ชนิด ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือ กบตามธารแดง (*Rana doriae*) กบหัวโต (*Rana macrognathus*) กบหงอน (*Rana pileata*) และกบเกาะช้าง (*Rana kohchangae*)

Smith (1917c) ได้รวบรวมรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในกรุงเทพฯ จำนวน 14 ชนิด และ Smith (1917d) ได้รวบรวมรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในทุกภาคของประเทศไทยและพบจำนวน 52 ชนิด ใน 7 วงศ์ โดยแยกเป็นวงศ์ Ranidae จำนวน 29 ชนิด วงศ์ Engystomatidae จำนวน 11 ชนิด วงศ์ Discaphidae จำนวน 1 ชนิด และวงศ์ Caecilidae จำนวน 2 ชนิด Taylor (1962) สำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยและพบ 3 อันดับ 9 วงศ์ 100 ชนิด ธัญญา (2530) ได้รวบรวมเอกสารตั้งแต่มีการสำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยจนถึงพ.ศ. 2527 พบว่ามีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 107 ชนิด กรมป่าไม้ ได้รายงานว่าประเทศไทยมีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 106 ชนิด (สวัสดิ์, 2541) สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2543) ระบุว่าประเทศไทยมีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 132 ชนิด โดยแยกตามลำดับอนุกรมวิธานได้เป็น 3 อันดับ ได้แก่ อันดับ Caudata มี 1 วงศ์ คือ วงศ์ salamandridae มี 1 สกุล 1 ชนิด อันดับ Anura มี 6 วงศ์ คือ วงศ์ Megophryidae มี 6 สกุล 15 ชนิด วงศ์

Bufonidae มี 4 สกุล 10 ชนิด วงศ์ Hylidae มี 1 สกุล 1 ชนิด วงศ์ Ranidae มี 12 สกุล 51 ชนิด วงศ์ Rhacophoridae มี 6 สกุล 30 ชนิด วงศ์ Microhylidae มี 8 สกุล 18 ชนิด อันดับ Gymnophiona มี 1 วงศ์ คือวงศ์ Ichthyophiidae มี 2 สกุล 6 ชนิด และต่อมาธัญญา (2546) ระบุการพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกรวม 141 ชนิด

<u>การศึกษาการแพร่กระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก</u>

Smith (1922b) ได้ศึกษาการแพร่กระจายของกบในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยและพบกบชนิดใหม่คือ กบดอยช้าง (*Rana aenea*) จากดอยช้างจังหวัดลำปางที่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,500 เมตร และกล่าวว่าอึ่งลายแต้ม (*Microhyla butleri*) มีการกระจายกว้างขวางทั่วประเทศไทยและคาบสมุทรอินโดจีน บุญส่ง (2520) ศึกษาการแพร่กระจายของคางคกในสกุล *Bufo* 4 ชนิด ในประเทศไทยพบว่า จงโคร่ง (*Bufo asper*) แพร่กระจายตั้งแต่เทือกเขาตะนาวศรีจนถึงภูเขาในภาคใต้ของจังหวัดยะลา ตรัง นครศรีธรรมราช และชุมพร และขึ้นไปจนถึงกาญจนบุรี คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) มีการแพร่กระจายทั่วโลก คางคกแคระ (*Bufo parvus*) พบมากทางภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปจนถึงจังหวัดยะลา และคางคกหัวราบ (*Bufo macrotis*) พบตั้งแต่จังหวัดกาญจนบุรี เชียงใหม่ ปัตตานี และยังพบในประเทศพม่าด้วย บุญส่งและคณะ (2520) ได้ศึกษาการแพร่กระจายของอึ่ง 3 ชนิด คืออึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) พบได้ทั่วประเทศยกเว้นภาคใต้ อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) พบได้ทั่วประเทศ และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) พบที่จังหวัดอุบลราชธานี นครราชสีมา ชลบุรี และประจวบคีรีขันธ์

<u>การศึกษาด้านนิเวศวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก</u>

การศึกษาด้านนิเวศวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยโดยตรงยังมีการศึกษาค่อนข้างน้อยส่วนมากจะเน้นการศึกษาความหลากชนิด และลักษณะทางอนุกรมวิธานที่ใช้ในการจำแนกสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ส่วนนิเวศวิทยาจะมีการกล่าวถึงลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยหรือปัจจัยแวดล้อมบางประการที่มีผลต่อการดำรงชีวิต และการปรากฏตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเช่น วัฒนา (2527) ศึกษาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี ตั้งแต่เดือนเมษายน 2524 ถึงเดือนเมษายน 2525 พบ 4 วงศ์ 8 สกุล 13 ชนิด ในเดือนสิงหาคม 2524 พบจำนวนมากที่สุดถึง 13 ชนิด และในเดือนพฤศจิกายน 2524 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2525 พบน้อยที่สุดเพียง 2 ชนิด และได้สรุปว่าปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์มีผลต่อจำนวนชนิด และจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

สิริลักษณ์ (2527) สำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณดินเค็ม ในเขตอำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 2 วงศ์ 5 สกุล 9 ชนิด ชนิดที่พบมากและบ่อยครั้งในพื้นที่ดินเค็มได้แก่ เขียดจิก เขียดจะนา เขียดหลังเขียว สำหรับกบนา อึ่งอี๊ดขาเหลือง อึ่งอ่างบ้าน อึ่งอ่างก้นขีด อึ่งดำ และอึ่งอี๊ดเทาจุดแดง พบจำนวนน้อย และพบในช่วงฤดูฝนเท่านั้น และระบุว่า ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และการดำรงชีวิตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

ธัญญา (2530) สำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานีและตาก ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2528 พบ 2 อันดับ 6 วงศ์ 26 สกุล 32 ชนิด นอกจากนั้นยังกล่าวถึงการกระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่กระจายตามสภาพป่า และระดับความสูงต่าง ๆ ชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีการแพร่กระจายตามระดับความสูงแตกต่างกัน คือ ชนิดที่มีการแพร่กระจายกว้างขวางที่สุด ได้แก่ อึ่งแม่หนาว อึ่งข้างดำ อึ่งขาคำ อึ่งจิ๋วหลังลาย เขียดอ่องเล็ก เขียดหลังปุ่ม กบหนอง เขียดตะปาดและปาดแคระ คือพบตั้งแต่ระดับความสูงที่ 100–1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล และ ชนิดที่พบในระดับใดระดับหนึ่ง หรือมีการกระจายแคบ ได้แก่ เขียดหลังไพล กบนา กบป่าไฝ่ใหญ่ และปาดตะปุ่มเล็ก

วันเพ็ญ (2533) สำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ช่วงเดือนมกราคม 2531 ถึงเดือนมีนาคม 2532 พบ 12 วงศ์ 8 สกุล 12 ชนิด และระบุว่าอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน และสภาพแวดล้อม มีผลต่อจำนวนชนิด และจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

วิสูตร (2537) ทำการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตรักษาพันธ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี ในช่วงเดือนมิถุนายน 2535 ถึงเดือนพฤษภาคม 2536 พบ 1 อันดับ 4 วงศ์ 11 สกุล 20 ชนิด ชนิดที่มีการกระจายตามระดับความสูงกว้างที่สุด ได้แก่ อึ่งข้างดำ อึ่งน้ำเต้า อึ่งขาคำ เขียดอ่องเล็ก เขียดหลังขีด กบหนอง และเขียดตะปาด คือพบทุกระดับความสูง 100–800 เมตรจากระดับน้ำทะเล และชนิดที่พบในระดับใดระดับหนึ่ง หรือมีการกระจายแคบ ได้แก่ เขียดหลังไพล เขียดหลังเขียว อึ่งแดง อึ่งปุ่ม และปาดจิ๋วศรีราชา

วิเชฏฐ์ (2539) ศึกษาความหลากหลายของชนิดและการแบ่งบันทรัพยากรในกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณลำธารในป่าดิบแล้ง ศูนย์วิจัยสัตว์ป่าฉะเชิงเทรา พบ 2 อันดับ 5 วงศ์ 9 สกุล 19 ชนิด และสรุปว่าแบ่งทรัพยากรออกเป็น 3 ประเภทได้แก่ อาหาร ถิ่นที่อยู่อาศัย และเวลาที่เข้ามาใช้พื้นที่ พบว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่อาศัยอยู่ร่วมกันจะมีความแตกต่างของการใช้ทรัพยากรอย่างน้อยหนึ่งประเภท

ยอดชาย (2544) ศึกษาความหลากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในอุทยานแห่งชาติบางสีดา จังหวัดสระแก้ว พบ 24 ชนิด และพบว่าในป่าดิบแล้งมีจำนวนตัวและจำนวนชนิดมากที่สุด ต่อมาณรงค์ฤทธิ์ (2546) ศึกษาความหลากชนิดและถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในอุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิ้ว จังหวัดจันทบุรี พบ 1 อันดับ 5 วงศ์ 15 สกุล 22 ชนิด พบว่าในป่าดิบชื้นมีจำนวนตัว และจำนวนชนิดมากที่สุด และระบุว่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนมีผลต่อจำนวนชนิดและจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

<u>การศึกษาความหลากชนิดและการพัฒนาการของลูกอ๊อด</u>

การศึกษาการพัฒนาการของลูกอ๊อดในประเทศไทยได้เริ่มมีการศึกษาบ้างแล้ว จันทร์ทิพย์ (2543) ศึกษาโครงสร้างปากของลูกอ๊อดจำนวน 34 ชนิดใน 5 วงศ์พบว่าแตกต่างกันที่พฤติกรรมการกินอาหารและใช้ในการจำแนกชนิดในช่วงที่เป็นลูกอ๊อดได้ด้วย โกวิท (2545) ศึกษาความหลากชนิดของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทรบุรี พบตัวเต็มวัยจำนวน 29 ชนิด และลูกอ๊อดจำนวน 20 ชนิด และได้ศึกษาโครงสร้างปากของลูกอ๊อดทั้ง 20 ชนิดเพื่อใช้จัดจำแนกชนิด วุฒิ (2546) ศึกษาความหลากชนิดของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง พบตัวเต็มวัยจำนวน 29 ชนิด 14 สกุล 5 วงศ์ และลูกอ๊อดจำนวน 30 ชนิด 15 สกุล 5 วงศ์ และพบชนิดที่ไม่เคยมีรายงานในประเทศไทย 2 ชนิด คือ *Chaperina fusca* และ *Rhacrophorus pardalis* และต่อมา Meewattana (2005) ได้ศึกษาลักษณะทางสัญฐานวิทยาของลูกอ๊อดเพื่อใช้ในการจำแนกกบในอุทยานแห่งชาติเขาหลวง อุทยานแห่งชาติคลองนาคา และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา ในช่วงเดือนมกราคม 2003 ถึงเดือนมกราคม 2004 พบลูกอ๊อดจำนวน 51 ชนิด 22 สกุล 5 วงศ์ ในจำนวนนั้นไม่สามารถจำแนกชนิดได้ 4 สกุล 6 ชนิด และระบุว่าพบลูกอ๊อด 45 ชนิดในหน้าแล้ง 23 ชนิดพบในหน้าฝน และ 17 ชนิดพบทั้งหน้าแล้งและหน้าฝน และใน พ.ศ. 2541 ส่วนวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมป่าไม้

<u>การศึกษาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่</u>

จารุจินต์ และปรีชา (2525) ศึกษาชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 5 วงศ์ 7 สกุล 11 ชนิดส่วนใหญ่เป็นสัตว์ที่ยังไม่เคยมีการรายงานการพบในพื้นที่มาก่อนแต่เคยพบในภาคอื่นมาแล้วได้แก่ วงศ์ Megophryidae ได้แก่ อึ่งกรายห้วยเล็ก (*Xenophrys parva*) วงศ์ Bufonidae ได้แก่ คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) วงศ์ Ranidae ได้แก่ เขียดหลังปุ่ม (*Occidozyga martensii*) กบหงอน (*Limnonectes pileatus*) กบอ่องเล็ก (*Rana nigrovittata*) และกบหลังขีด (*Rana macrodactyla*)

วงศ์ Rhacophoridae ได้แก่ ปาดแคระ (*Philautus* sp.) และปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) วงศ์ Microhylidae ได้แก่ อึ่งลายแต้ม (*Microhyla butleri*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla pulchra*) และอึ่งขาคำ (*Microhyla pulchra*)

อวยพร (2542) ได้รวบรวมรายชื่อของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พบจำนวน 23 ชนิดจาก 5 วงศ์ดังต่อไปนี้ วงศ์ Megophryidae ได้แก่ อึ่งกรายห้วยเล็ก (*Xenophrys parva*) วงศ์ Bufonidae ได้แก่ คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) วงศ์ Ranidae ได้แก่ เขียดหลังปุ่ม (*Occidozyga martensii*) เขียดอีโม่(*Fejervarya limnocharis*) กบหงอน (*Limnonectes pileatus*) เขียดจิก (*Rana erytheraea*) กบชะง่อนหินเขาใหญ่ (*Rana indeprensa*) กบอ่องเล็ก (*Rana nigrovittata*) กบหลังขีด (*Rana macrodactyla*) กบไต้หวัน (*Rana taipehensis*) วงศ์ Rhacophoridae ได้แก่ ปาดแคระ (*Philautus* sp.) ปาดลายเลอะเหนือ (*Rhacophorus verucosus*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ปาดจิ๋วหลังขีด (*Chirixalus doriae*) ปาดจิ๋วหลังแต้ม(*Chirixalus nongkhorensis*) ปาดจิ๋วพม่า (*Chirixalus vittatus*) วงศ์ Microhylidae ได้แก่ อึ่งลาย (*Caiiuella guttutata*) อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) อึ่งลายแต้ม (*Microhyla butleri*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla pulchra*) อึ่งขาคำ (*Microhyla pulchra*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla ornate*) อึ่งหลังจุด (*Micryletta inoranta*)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

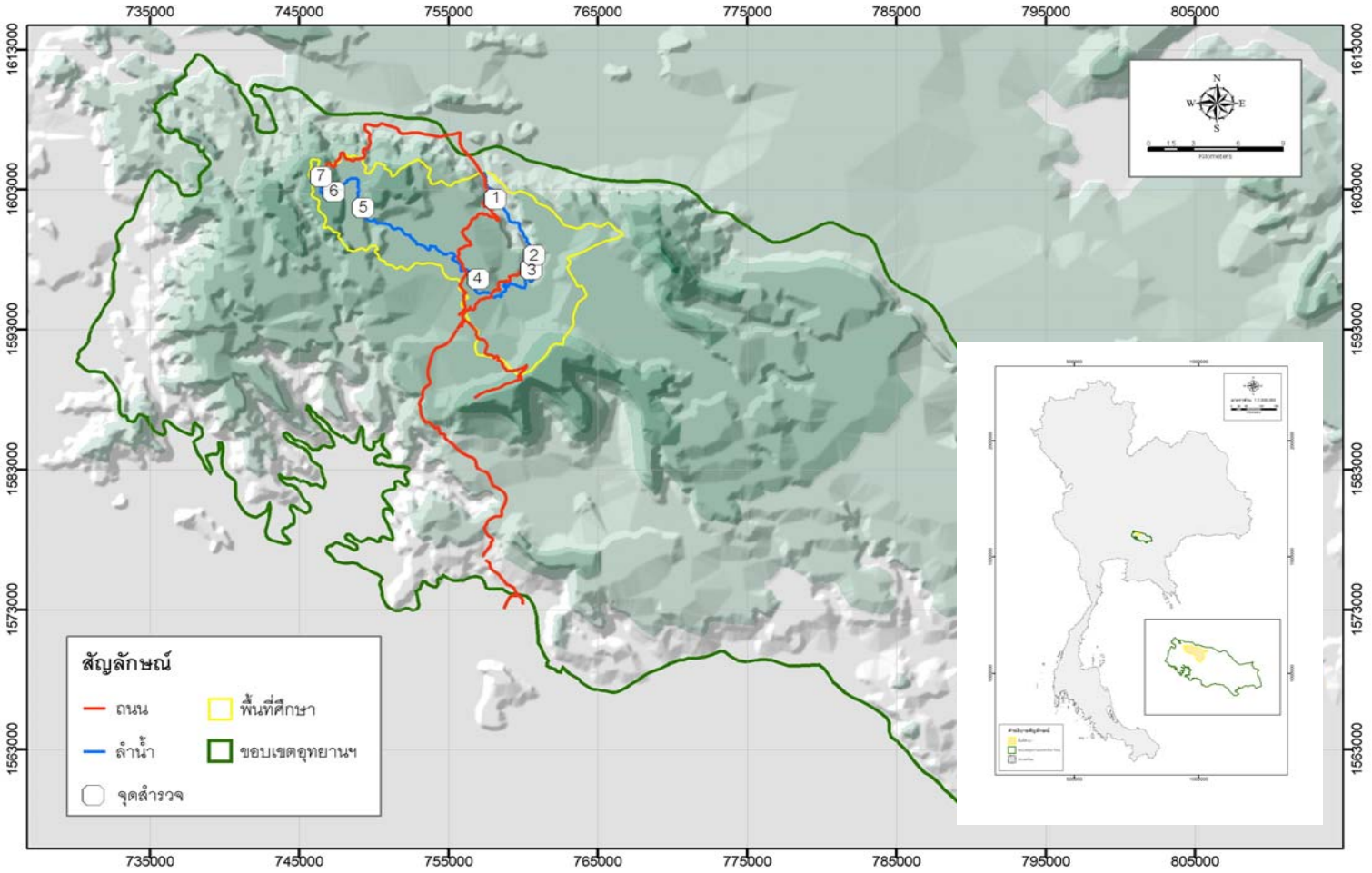
1. แผนที่ภูมิประเทศครอบคลุมพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ มาตราส่วน 1:50,000 ระวาง 5238 II และ 5237 I
2. เครื่องหาตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์สัญญาณดาวเทียม (GPS)
3. เข็มทิศ
4. เชือกไนล่อนขนาดความยาว 20 เมตร
5. ริบบิ้นสำหรับหมายตำแหน่ง
6. แอลกอฮอล์ 95%
7. ฟอร์มาลีน
8. ถุงผ้า และถุงพลาสติก
9. แว่นขยาย
10. เวอร์เนีย
11. ไฟฉาย และถ่านไฟฉาย
12. กล้องและอุปกรณ์ถ่ายภาพ
13. สมุดจดบันทึก
14. เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมประมวลผลทางสถิติ

วิธีการ

การศึกษาความหลากชนิดและการแพร่กระจายตามระดับความสูงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีวิธีการดังต่อไปนี้

การเลือกพื้นที่ศึกษา

เลือกพื้นที่ศึกษาบริเวณห้วยลำตะคอง รัศมีไม่เกิน 100 เมตรจากลำห้วย ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ห้วยลำตะคองเป็นห้วยที่มีน้ำไหลตลอดทั้งปี ในหน้าฝนจะมีน้ำหลาก ส่วนในหน้าแล้งน้ำจะไหลน้อยลง หรือมีแอ่งขังเป็นช่วง ๆ และมีขนาดของแอ่งแตกต่างกัน บนฝั่งทั้งสองด้านของห้วยจะปกคลุมด้วยป่าเบ็ญจพรรณ และป่าดิบแล้ง ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล ตั้งแต่ 400 ถึง 1,000 เมตร ในการศึกษาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ในที่นี้จะเลือกศึกษาที่ระดับความสูง 7 ระดับคือ 400, 500, 600, 700, 800, 900 และ 1,000 เมตร ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 บริเวณพื้นที่ศึกษา และตำแหน่งพื้นที่วางเส้นสำรวจเก็บข้อมูลบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
(1=400 เมตร, 2=500 เมตร, 3=600 เมตร, 4=700 เมตร, 5=800 เมตร, 6=900 เมตร และ 7=1,000 เมตร)

บริเวณห้วยลำตะคอง เป็นจุดที่น่าสนใจศึกษาเกี่ยวกับความหลากชนิด และการแพร่กระจายตามระดับความสูงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เนื่องจากบริเวณห้วยลำตะคองมีความแตกต่างของระดับความสูงตั้งแต่ 400- 1,000 เมตร ซึ่งเป็นความสูงที่แตกต่างกันเหมาะสำหรับการศึกษาเปรียบเทียบการแพร่กระจายในแต่ละระดับความสูง อีกทั้งพื้นที่ยังค่อนข้างเป็นธรรมชาติ ถึงแม้จะมีการพัฒนาไปแล้วบางส่วน และยังมีข้อมูลด้านการศึกษาความหลากชนิดและการแพร่กระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกค่อนข้างน้อย หรืออาจกล่าวได้ว่ายังไม่ได้มีการสำรวจและทำการศึกษาเกี่ยวกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกโดยละเอียด

ลักษณะของพื้นที่ศึกษา บริเวณห้วยลำตะคองจะมีขนาด ความลึก และความกว้างของลำห้วยแตกต่างกันออกไป ลักษณะพื้นท้องลำห้วยมีทั้งที่เป็นหิน กรวด ทราย และดินปนโคลน ส่วนบริเวณนอกลำห้วยจะมีต้นไม้ขึ้นกระจายอยู่ มีเรือนยอดปกคลุม เศษซากพืชที่ปกคลุมหน้าดิน ต้นไม้ ความลาดชัน ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งก่อให้เกิดถิ่นที่อยู่อาศัยย่อยที่หลากหลายดังต่อไปนี้

1. บริเวณลำห้วยที่วางเส้นสำรวจในความสูงที่ 400 เมตร ที่พิกัดทางภูมิศาสตร์ 757554, 1603875 ถึง 757516, 1603679 บริเวณห้วยเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบพื้นท้องลำห้วยมีทั้งที่ประกอบด้วยก้อนหินขนาดใหญ่ กรวด ทราย และดินโคลน ภายในลำห้วยมีต้นไม้ขึ้นอยู่เป็นระยะ ๆ ปริมาณน้ำในลำห้วยค่อนข้างมากตลอดทั้งปี มีความลึกตั้งแต่ 0.5-2 เมตร ในหน้าฝนมีน้ำหลากส่วนในหน้าแล้งก็ยังมีน้ำไหลอยู่ ความกว้างของลำห้วยมีตั้งแต่ 20-30 เมตร บนฝั่งทั้งสองข้างของลำห้วยปกคลุมด้วยต้นไม้ และต้นไผ่ขึ้นปกคลุม มีเรือนปกคลุมประมาณ 50-60 %

ภาพที่ 2 สภาพพื้นที่บริเวณวางเส้นสำรวจที่ระดับความสูง 400 เมตรจากระดับน้ำทะเล

2. บริเวณลำห้วยที่วางเส้นสำรวจในความสูงที่ 500 เมตร ที่พิกัดทางภูมิศาสตร์ 760805, 1597979 ถึง 760932, 1597855 บริเวณห้วยเป็นพื้นที่ค่อนข้างลาดชันมีน้ำตกเตี้ย ๆ เป็นระยะ ๆ พื้นท้องลำห้วยส่วนมากเป็นแผ่นหินและก้อนหินขนาดใหญ่ ปริมาณน้ำในลำห้วยค่อนข้างมากและไหลแรงในหน้าฝน และมีน้ำไหลช้า ๆ หรือขังเป็นแอ่งในหน้าแล้ง ความลึกของน้ำมีตั้งแต่ 0.5-1.5 เมตร ความกว้างของลำห้วย 15-30 เมตร ฝั่งทั้งสองข้างเป็นหน้าผาสูงชันมีต้นไม้ขึ้นอยู่เรือนยอดปกคลุมประมาณ 20-35 %

ภาพที่ 3 สภาพพื้นที่บริเวณวางเส้นสำรวจที่ระดับความสูง 500 เมตรจากระดับน้ำทะเล

3. บริเวณลำห้วยที่วางเส้นสำรวจในความสูงที่ 600 เมตร ที่พิกัดทางภูมิศาสตร์ 760618, 1597440 ถึง 760679, 1596483 บริเวณห้วยเป็นพื้นที่ลาดชันมีน้ำตกเตี้ย ๆ เป็นระยะ ๆ พื้นท้องลำห้วยเป็นแผ่นหินและก้อนหินขนาดใหญ่ ปริมาณน้ำในลำห้วยค่อนข้างมากและไหลแรงในหน้าฝน และมีน้ำไหลช้า ๆ หรือขังเป็นแอ่งในหน้าแล้ง ความลึกของน้ำมีตั้งแต่ 0.5-1.5 เมตร ความกว้างของลำห้วย 17-35 เมตร ฝั่งทั้งสองข้างเป็นหน้าผาสูงชันมีต้นไม้ขึ้นอยู่เรือนยอดปกคลุมประมาณ 30-40 %

ภาพที่ 4 สภาพพื้นที่บริเวณวางเส้นสำรวจที่ระดับความสูง 600 เมตรจากระดับน้ำทะเล

4. บริเวณลำห้วยที่วางเส้นสำรวจในความสูงที่ 700 เมตร ที่พิกัดทางภูมิศาสตร์ 757095, 1596523 ถึง 757143, 1596733 บริเวณห้วยเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบพื้นท้องลำห้วยมีทั้งที่ประกอบด้วยก้อนหินขนาดกลาง กรวด ทราย และดินโคลน ปริมาณน้ำในลำห้วยค่อนข้างมาก และมีน้ำหลากในหน้าฝน ส่วนหน้าแล้งมีน้ำน้อยไหลช้า ๆ หรือมีน้ำอังเป็นแอ่ง ความลึกของน้ำประมาณ 0.2-1.6 เมตร ความกว้างของลำห้วย 13-20 เมตร บนฝั่งทั้งสองข้างของลำห้วยปกคลุมด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ที่มีรากยื่นลงไปในห้วย บางช่วงมีต้นหวาย และต้นบอนขึ้นหนาแน่น บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างเปิดโล่ง มีเรือนปกคลุมประมาณ 50-60 %

ภาพที่ 5 สภาพพื้นที่บริเวณวางเส้นสำรวจที่ระดับความสูง 700 เมตรจากระดับน้ำทะเล

5. บริเวณลำห้วยที่วางเส้นสำรวจในความสูงที่ 800 เมตร ที่พิกัดทางภูมิศาสตร์ 749345, 1601479 ถึง 749290, 1601691 บริเวณห้วยเป็นพื้นที่ราบพื้นท้องลำห้วยมีทั้งก้อนหินขนาดกลาง กรวด และทราย ปริมาณน้ำในลำห้วยมากในหน้าฝน ส่วนหน้าแล้งมีน้ำน้อย หรือมีน้ำอังเป็นแอ่ง น้ำค่อนข้างใส ความลึกของน้ำประมาณ 0.1-0.5 เมตร ความกว้างของลำห้วย 9-17 เมตร บนฝั่งทั้งสองข้างของลำห้วยปกคลุมด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ บางช่วงมีต้นเฟิร์นยักษ์ขึ้นเป็นระยะ พื้นที่ข้างเคียงเป็นป่ารกทึบ มีเรือนปกคลุมประมาณ 80-90 %

ภาพที่ 6 สภาพพื้นที่บริเวณวางเส้นสำรวจที่ระดับความสูง 800 เมตรจากระดับน้ำทะเล

6. บริเวณลำห้วยที่วางเส้นสำรวจในความสูงที่ 900 เมตร ที่พิกัดทางภูมิศาสตร์ 747495, 1602942 ถึง 747341, 1602880 บริเวณห้วยเป็นพื้นที่ราบพื้นท้องลำห้วยมีทั้งก้อนหินขนาดเล็ก กรวด และทราย ปริมาณน้ำในลำห้วยค่อนข้างน้อยตลอดทั้งปี ในหน้าฝนมีน้ำไหลปานกลางส่วนหน้าแล้งจะมีน้ำไหลช้า ๆ น้ำค่อนข้างใส ความลึกของน้ำประมาณ 0.2-0.5 เมตร ความกว้างของลำห้วย 5-10 เมตร บนฝั่งทั้งสองข้างของลำห้วยปกคลุมด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ บางช่วงมีต้นเฟิร์นยักษ์ และไผ่ขนาดเล็กขึ้นเป็นระยะ ริมฝั่งบางช่วงเป็นผาหิน พื้นที่ข้างเคียงเป็นป่ารกทึบ มีเรือนปกคลุมประมาณ 70-80 %

ภาพที่ 7 สภาพพื้นที่บริเวณวางเส้นสำรวจที่ระดับความสูง 900 เมตรจากระดับน้ำทะเล

7. บริเวณลำห้วยที่วางเส้นสำรวจในความสูงที่ 1,000 เมตร ที่พิกัดทางภูมิศาสตร์ 746508, 1604008 ถึง 746421, 1603845 บริเวณห้วยที่มีทั้งพื้นที่ราบและพื้นที่ลาดชันพื้นท้องลำห้วยมีทั้งก้อนหินขนาดเล็ก กรวด และทราย ปริมาณน้ำในลำห้วยค่อนข้างน้อยตลอดทั้งปี ในหน้าฝนมีน้ำไหลช้า น้ำค่อนข้างใส ส่วนหน้าแล้งจะมีน้ำน้อยไหลออกมาตามซอกหิน และน้ำขังเป็นช่วง ๆ บางช่วงไม่มีน้ำ ความลึกของน้ำประมาณ 0.1-0.3 เมตร ความกว้างของลำห้วย 1-5 เมตร บนฝั่งทั้งสองข้างของลำห้วยปกคลุมด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ บางช่วงมีต้นเฟิร์นยักษ์ และไผ่ขนาดเล็กขึ้นเป็นระยะ ริมฝั่งเป็นพื้นที่ค่อนข้างลาดชันบางช่วงเป็นผาหิน พื้นที่ข้างเคียงเป็นป่ารกทึบ มีเรือนยอดปกคลุมประมาณ 60-70 %

ภาพที่ 8 สภาพพื้นที่บริเวณวางเส้นสำรวจที่ระดับความสูง 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล

การเก็บข้อมูลภาคสนาม

การเก็บข้อมูลภาคสนาม สำรวจโดยวิธีวางเส้นสำรวจเป็นแนวตามลำห้วย (Stream Transect Survey) โดยสุ่มเลือกวางเส้นสำรวจระดับความสูงละ 10 เส้น แต่ละเส้นจะวางแนวยาวตามลำห้วยเป็นระยะทาง 20 เมตร รวมความยาว 200 เมตร ใน 7 ระดับความสูงที่กำหนดรวมระยะทาง 1,400 เมตร

สำรวจในเวลากลางคืน ช่วงเวลาประมาณ 20.00 น.-24.00 น. โดยการเดินสำรวจทำการบันทึกข้อมูลดังนี้ วันที่ เวลา จังหวัด อำเภอ ตำบล ชื่อของพื้นที่คุ้มครอง พิกัดภูมิศาสตร์ ระดับความสูง สภาพอากาศ ลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัย ความกว้างของลำธาร ความกว้างของน้ำ ความเร็วของกระแสน้ำ ความลึกของน้ำ ค่าร้อยละของการปกคลุมของเรือนยอด ลักษณะพื้นท้องลำห้วย บันทึกจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทุกชนิดที่พบ ตำแหน่งในแนวราบ และแนวดิ่งที่พบตัวสัตว์ วัตถุที่สัตว์นั่งอยู่ และพฤติกรรมของสัตว์

จำแนกชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและตามหลักของ Taylor (1962), และ คู่มือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทย (ธัญญา, 2546) รวมทั้งการเปรียบเทียบตัวอย่างจากภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ และภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมทั้งตัวอย่างจากองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

<u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>

1. ความชุกชุม (abandance) เป็นการวิเคราะห์ถึงความมากน้อยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก โดยการนับจำนวนครั้งที่พบเห็นสัตว์หารด้วยจำนวนครั้งที่สำรวจ จากสูตร

$$\text{ร้อยละความชุกชุม} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบเห็นสัตว์}}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจ}} \times 100$$

2. ความถี่ (frequency) โดยประเมินเป็นร้อยละความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทุกชนิดที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง โดยนับจำนวนแปลงที่สัตว์ชนิดนั้นปรากฏ แล้วหารด้วยจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจและคูณด้วยร้อย จากสูตร

$$\text{ร้อยละความถี่} = \frac{\text{จำนวนแปลงสำรวจที่พบ}}{\text{จำนวนแปลงสำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

3. คำนวณค่าดัชนีความหลากหลาย (diversity indices) ซึ่งเป็นสมการสำหรับวัดความหลากหลาย ซึ่งนักนิเวศวิทยาได้รวมค่าดัชนีความมากมาย และค่าดัชนีความสม่ำเสมอให้อยู่ในรูปของค่าเพียงค่าเดียว ซึ่งเรียกว่า ดัชนีความหลากหลาย (diversity indices) เพื่อเปรียบเทียบความหลากหลายในแต่ละแปลง โดยใช้สูตรของ Shannon–Wiener index (Pielou, 1975) ซึ่งคำนวณได้จากสมการ

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

เมื่อ H' คือ ค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon – Weiner index

S คือ จำนวนชนิดในสังคม

P_i คือ สัดส่วนของชนิด i ในสังคม หรือ $p_i = n_i / N$, $n_I = 1, 2, 3, ..., s$

4. ความคล้ายคลึงกันของสัตว์ (similarity) เป็นสมการที่ใช้วัดความเหมือนกันของสัตว์ที่ปรากฏในสังคม โดยอาศัยข้อมูลการปรากฏและไม่ปรากฏของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรของ Sorensen ได้ดังนี้

$$\text{ความคล้ายคลึงกัน (IS)} = \frac{2W}{A+B} \times 100$$

เมื่อ IS คือ ความคล้ายคลึงกันของสัตว์ในแต่ละระดับความสูง

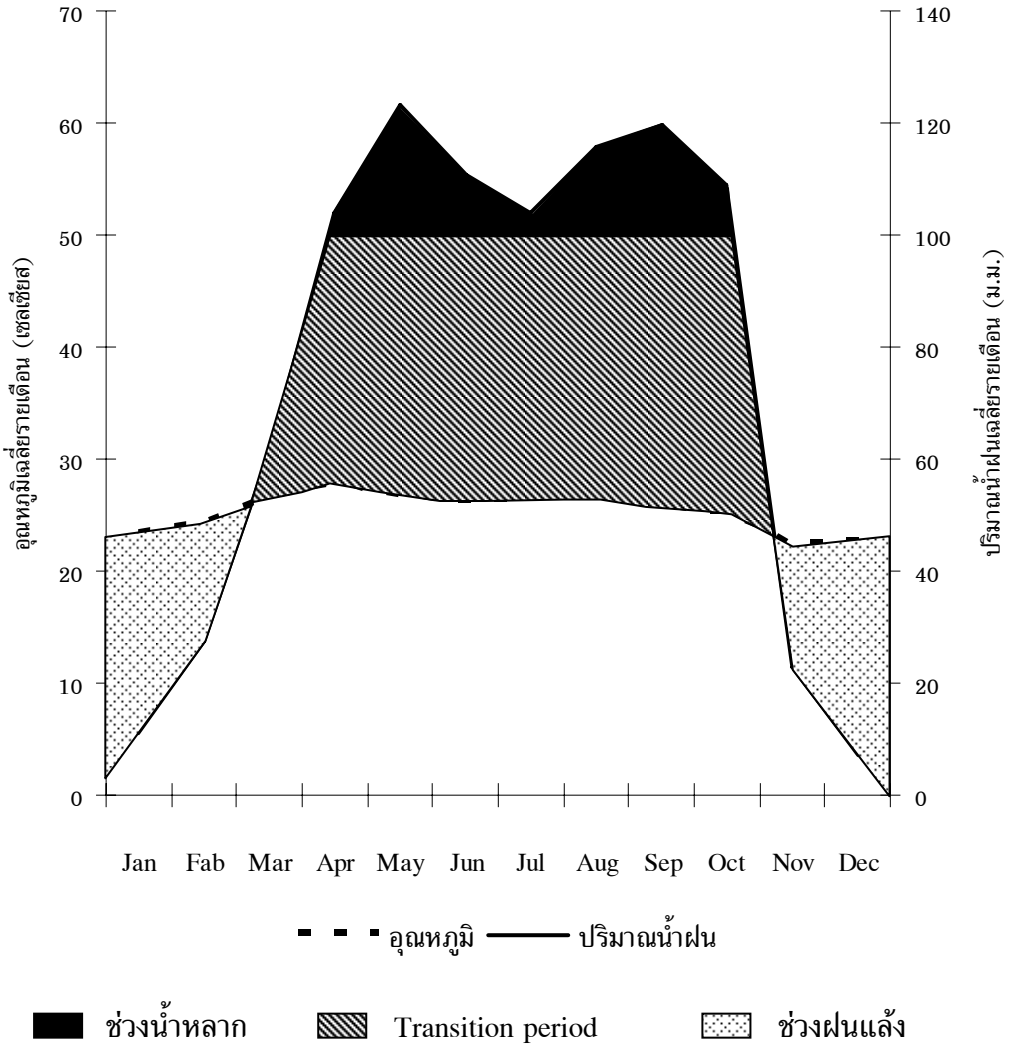
A คือ จำนวนชนิดสัตว์ที่พบในระดับความสูง A

B คือ จำนวนชนิดสัตว์ที่พบในระดับความสูง B

W คือ จำนวนชนิดสัตว์ที่พบในระดับความสูง A และ B

5. วิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความแตกต่างของจำนวนตัวและจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแต่ละระดับความสูง โดยการทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ ของ K Independent samples วิธี The Kruskal–Wallis Test

6. วิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของจำนวนตัว จำนวนชนิด และดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก โดยการใช้พารามิเตอร์ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลต่างของค่าเฉลี่ยของจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในฤดูแล้งกับฤดูฝนที่เป็นอิสระกัน (Independent–Simple T Test) โดยกำหนดให้ฤดูแล้งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำกว่า 100 มิลิเมตร ในระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน และฤดูฝนมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า 100 มิลิเมตร ในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม



ภาพที่ 9 อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยแต่ละเดือนในรอบ 10 ปี ระหว่างเดือนมกราคม 2539 ถึงเดือนธันวาคม 2548

ที่มา: สถานีตรวจวัดอากาศอ่างเก็บน้ำมอสิงโต อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (2548)

7. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนชนิด จำนวนตัว และค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก กับปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ โดยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation analysis) ซึ่งหมายถึง การศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว ว่ามีความสัมพันธ์กันขนาดไหน โดยการวัดเป็นตัวเลข และขนาดของความสัมพันธ์บอกด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) หรือ r ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นตัวบอกขนาด

ความสัมพันธ์ว่ามากหรือน้อย ส่วนเครื่องหมายบอกทิศทางของความสัมพันธ์ (อภิญญา, 2541) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$r = \sum(X_i-\overline{X})(Y_i-\overline{Y}) / \sqrt{\sum(X_i-\overline{X})^2 \sum(Y_i-\overline{Y})^2}$$

โดยคุณสมบัติของ r คือ

1. r มีค่าอยู่ระหว่าง −1 ถึง 1
2. ตัวเลขของ r บอกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรและเครื่องหมายของ r บอกทิศทางความสัมพันธ์ โดย

r มีค่ามาก (ใกล้ 1,−1) แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์กันมาก

r มีค่าน้อย (ใกล้ 0) แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์กันน้อย

r มีค่าเป็นบวก แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

r มีค่าเป็นลบ แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

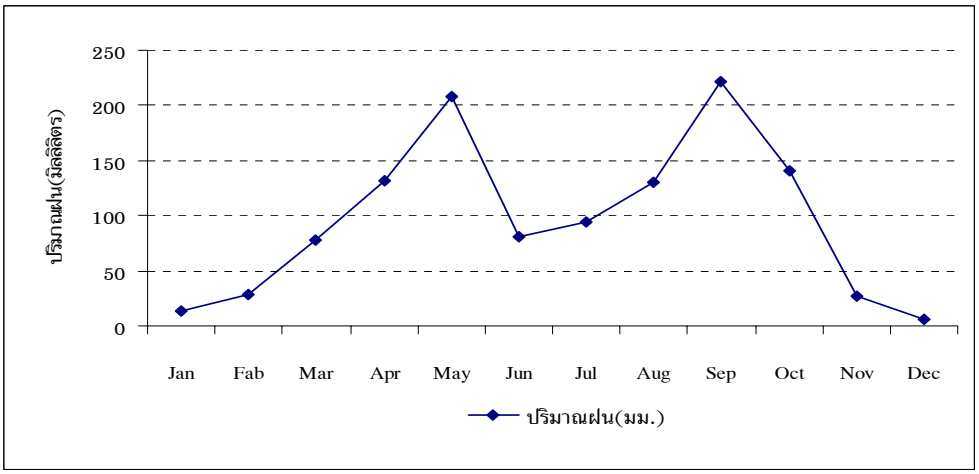
<u>สถานที่ทำการศึกษา</u>

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ได้รับการประกาศให้เป็นอุทยานแห่งชาติแห่งแรกของประเทศไทยเมื่อวันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2505 ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 2,168 ตารางกิโลเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ที่ประกอบไปด้วยความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ป่าไม้ และสัตว์ป่าหายากใกล้สูญพันธุ์ มีความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนมีทัศนียภาพทางธรรมชาติที่สวยงาม เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ด้วยความสำคัญดังกล่าว อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จึงได้รับสมญานามว่าเป็นอุทยานมรดกธรรมชาติแห่งกลุ่มประเทศอาเซียน นอกจากนี้อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ยังเป็นส่วนหนึ่งของผืนป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่ ซึ่งเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2548 คณะกรรมการมรดกโลก แห่งองค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ได้มีมติเป็นเอกฉันท์ให้ ผืนป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่ ขึ้นบัญชีเป็นมรดกทางธรรมชาติของโลก เพื่ออนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ป่า ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของโลกไว้

<u>ที่ตั้งและอาณาเขต</u> อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ตั้งอยู่บริเวณเทือกเขาสันกำแพงหรือบริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของที่ราบสูงโคราช ระหว่างเส้นละติจูดที่ 14°05′ ถึง 14°15′ เหนือ และเส้นลองกิจูดที่ 101°05′ ถึง 101°50′ ตะวันออก มีเนื้อที่ทั้งสิ้นประมาณ 2,168 ตารางกิโลเมตร (1,355,397) ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ใน 4 จังหวัด คือ จังหวัดสระบุรี จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดนครนายก (กองอุทยานแห่งชาติ, 2529)

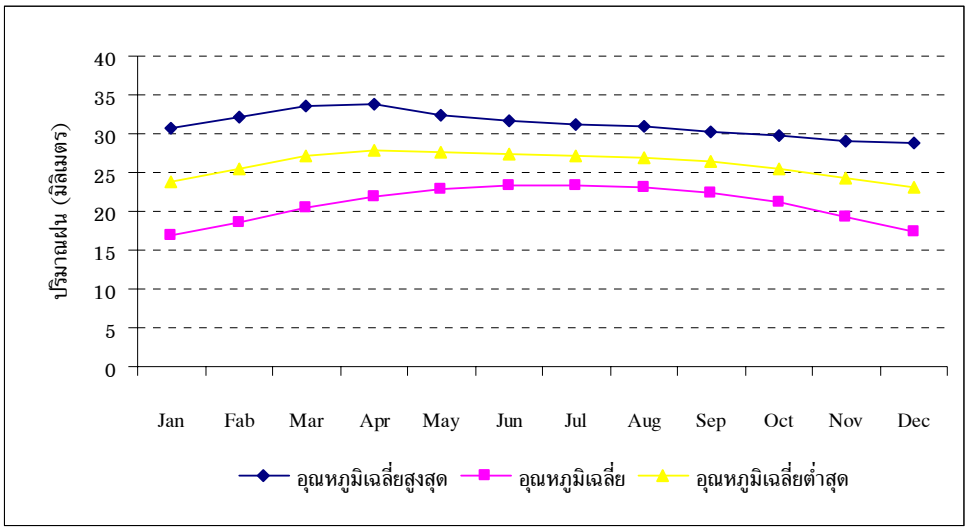
ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะทั่วไปของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นเทือกเขาสลับซับซ้อน มีระดับความสูงแตกต่างกันไป ตั้งแต่ระดับความสูงใกล้เคียงระดับน้ำทะเลตามแนวเขตอุทยานด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ จนถึงระดับที่มีความสูงมากที่สุดในบริเวณตอนกลางของพื้นที่ คือ 1,351 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ทางด้านทิศใต้และด้านตะวันตกมีลักษณะเป็นภูเขาสูงชันโดดเด่นขึ้นมาลักษณะคล้ายกำแพง ภูเขาทอดไปตามแนวทิศใต้ของอุทยานฯ เรียกว่าเขากำแพง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาพนมดงรัก โดยมียอดเขาที่สำคัญอยู่ 6 ยอดด้วยกันคือ เขาแหลม (1,326 เมตร) บริเวณทิศเหนือ เขาร่ม (1,351 เมตร) และเขาเขียว (1,292 เมตร) บริเวณตอนกลางเขากำแพง (875เมตร) บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และเขาสามยอด (1,142 เมตร) และเขาฟ้าผ่า (1,078 เมตร) บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอุทยานฯ (กองอุทยานแห่งชาติ, 2529)

ลักษณะภูมิอากาศ สำหรับภูมิอากาศในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ซึ่งอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม มีฝนตกหนักมากตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม สามารถแบ่งฤดูกาลตามข้อมูลสภาพน้ำฝนจากสถานีตรวจวัดอากาศอ่างเก็บน้ำมอสิงโต ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จำแนกเป็น 2 ฤดูคือ หน้าฝนมี 7 เดือน พบปริมาณน้ำฝนสูงเกิน 100 มิลลิเมตรเริ่มจากเดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม และหน้าแล้งมี 5 เดือน เริ่มจากเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม (ภาพที่ 10) นอกจากนั้น ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศเกษตรปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา คาบ 30 ปี (พ.ศ. 2518-2548) มีปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปี 1161.5 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี 20.9 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่อปี 51.2 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือน อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายเดือน คาบ 30 ปี แสดงในภาพที่ 11-13



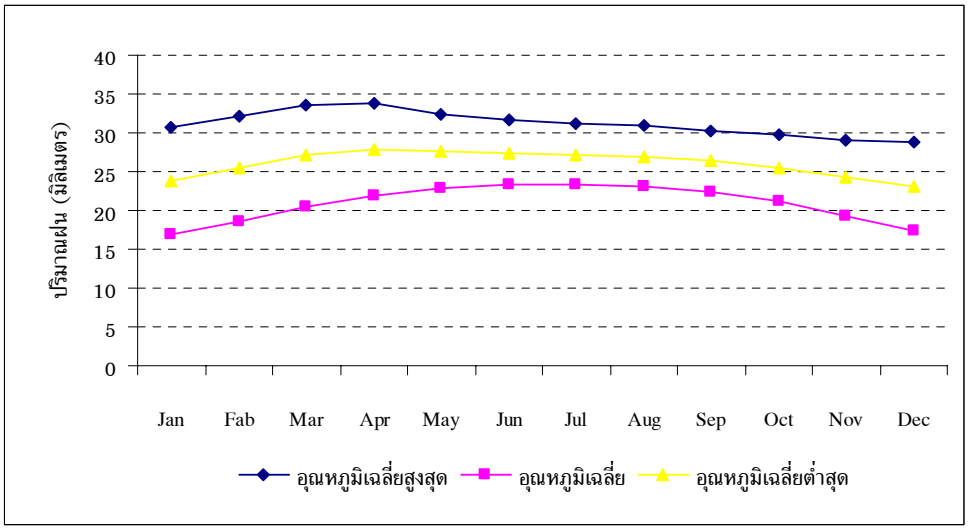
ภาพที่ 10 ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2518-2548)

ที่มา: สถานีตรวจวัดอากาศเกษตรปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (2548)



ภาพที่ 11 อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2518-2548)

ที่มา: สถานีตรวจวัดอากาศเกษตรปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (2548)



ภาพที่ 12 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายเดือนคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2518-2548)

ที่มา: สถานีตรวจวัดอากาศเกษตรปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (2548)

ลักษณะทางธรณีวิทยาและดิน สภาพทางธรณีวิทยาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ เริ่มต้นในยุค Jurassic หรือประมาณ 180 ล้านปีมาแล้ว ซึ่งพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นหินเปลือกโลกชุดเก่าที่เรียกว่า “Indosinia” ครั้นต่อมาในปลายยุคของ Mesozoic น้ำทะเลเข้าแผ่ปกคลุมพื้นที่ประกอบกับเกิดกระบวนการทางธรณีในยุค Cretaceous และยุคต้นของ Tertiary จึงทำให้ลักษณะทางธรณีบริเวณทิศตะวันออกและทิศใต้ของพื้นที่ราบสูงโคราชเกิดการยกตัวและการระเบิดของภูเขาไฟ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดเทือกเขาเพชรบูรณ์ด้านทิศตะวันตก และเทือกเขาพนมดงรักทางทิศใต้ทอดตัวเป็นแนวยาวตามชายแดนลาว-กัมพูชา-ไทย จนถึงอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ หินที่พบในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเป็นหินทรายกลุ่มโคราช นอกจากนี้ยังพบหินปูนชุดราชบุรีด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ หินตะกอนซึ่งเกิดจากการทับถมด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ และหินดินดานกับหินทรายด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้

สำหรับลักษณะของดินส่วนใหญ่พบว่าเป็น low-humic gley soils และ podzolic soils with laterite ซึ่งเกิดจากการพัดพาของน้ำมาทับถม ดิน low-humic gley มีการระบายน้ำได้ดี เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางจนถึงต่ำ ส่วนดิน podzolic ซึ่งเกิดบริเวณที่สูงเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางจนถึงต่ำ แต่สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรหากมีการจัดการที่เหมาะสม ในบริเวณที่สูงขึ้นไปและมีความลาดชันมากเป็นดินพวก red-yellow podzolic ซึ่งเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่อยู่กับที่ ดินชนิดนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและง่ายต่อการถูกกัดชะพังทลาย พื้นที่บริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าบริเวณที่ราบเชิงเขาและริมแม่น้ำเป็นดินตะกอนที่เกิดจากการพัดพาและทับถมของน้ำ เนื่องจากวัตถุต้นกำเนิดเป็นหินที่มีกรดเจือปน ดินจึงมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ (กองอุทยานแห่งชาติ, 2529)

สังคมพืช ประเภทของสังคมพืชที่ขึ้นอยู่พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ สามารถจำแนกออกได้เป็น 5 ประเภท (กองอุทยานแห่งชาติ, 2529) ดังนี้

1. สังคมป่าเบญจพรรณ (Mixed deciduous forest) ป่าประเภทนี้ขึ้นอยู่ระหว่างระดับความสูง 400-600 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนใหญ่ปรากฏอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ หรือในเขตจังหวัดสระบุรี ไม้ชั้นบนมีต้นไม่ผลัดใบหลายๆ ชนิดขึ้นปะบนกัน เช่นมะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa*) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus*) ตะแบกใหญ่ (*Lagerstroemia calyculata*) ปออีเก้ง (*Pterocymbium javanicum*) ซ้อ (*Gmelina arborea*) ตีนนก (*Vitex pinnata*) พืชชั้นล่างได้แก่ ไผ่ป่า (*Bambusa bambos*) และหญ้าชนิดต่างๆ เป็นส่วนใหญ่

2. สังคมพืชป่าดิบแล้ง (Dry evergreen forest) ป่าประเภทนี้ขึ้นกระจายอยู่ในพื้นที่ค่อนข้างราบทางทิศตะวันออกของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ในเขตจังหวัดนครราชสีมาและปราจีนบุรี ที่ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 100-400 เมตร ไม้ชั้นบนที่พบทั่วไปได้แก่ ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) ยางแดง (*Dipterocarpus turbinatus*) เคี่ยมคะนอง (*Shorea henryana*) พะยอม (*S. roxburghii*) ตะแบกใหญ่ (*Lagerstroemia calyculata*) ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) ตะเคียนหิน (*H. ferrea*) พันธุ์ไม้ชั้นรองลงมาแก่กระเบากลัก (*Hydnocarpus ilicifolius*) ตาเสือ (*Aglaia* sp.) พลองขี้นก (*Memecylon floribundum*) เป็นต้น พืชชั้นล่างส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ไม้วงศ์ Marantaceae สกุล *Phrynium* และ *Cucurligo* วงศ์กระเจียว Zingiberaceae สกุล *Achasma*, *Curcuma*, *Amomum*, *Catimbium* ซึ่งขึ้นปะบนกับกล้วยป่า (*Musa acuminata*) และเตย (*Pandanus* sp.)

3. สังคมป่าดิบชื้น (Tropical rain forest) ป่าชนิดนี้มักพบกระจายอยู่ทั่วไป ตั้งแต่ความสูง 400-1,000 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง พบมากด้านทิศตะวันออกของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ป่าดิบชื้นบนพื้นที่ระดับต่ำ ๆ จะมีชนิดไม้คล้ายคลึงกับพันธุ์ไม้ในป่าดิบแล้ง เพียงแต่ว่ามีไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) ขึ้นอยู่ด้วยเป็นจำนวนมาก เช่น ยางกล่อง (*Dipterocarpus dyeri*) ยางขน (*D. baudii*) ยางเสี้ยน (*D. gracilis*) และกระบาก (*Anisoptera costata*) ในบริเวณหุบเขา และพื้นที่ที่ถูกรบกวนจะพบลำพูป่า (*Duabanga grandiflora*) และกระทุ่ม (*Anthocephalus chinensis*) ขึ้นอยู่ทั่วไป ส่วนพืชชั้นล่างแน่นทึบกว่าป่าดิบแล้ง แต่ชนิดพันธุ์ไม้ส่วนใหญ่คล้ายคลึงกัน บริเวณลำธารมักจะมีไผ่ลำใหญ่ ๆ คือไผ่ลำมะลอก (*Dendrocalamus longispathus*) ขึ้นอยู่เป็นกลุ่ม ๆ ป่าดิบชื้นบนพื้นที่ระดับสูง ๆ ขึ้นไปจะมียางปาย (*Dipterocarpus costatus*) และยางควน (*D. macrocarpus*) ยางขน (*D. baudii*) ยางกล่อง (*D. dyeri*) และกระบาก (*Anisoptera costata*) นอกจากไม้วงศ์ยางแล้วยังมี เคี่ยมคะนอง (*Shorea henryana*) ปรก (*Altingia siamensis*) มะมือ (*Choerospondias axillaris*) จำปีป่า (*Paramichelia baillonii*) และทะโล้ (*Schima wallichii*) ไม้ชั้นรองลงมาเป็นพวกไม้ก่อชนิดต่าง ๆ เช่น ก่อรัก (*Quercus semiserrata*) ก่อเดือย (*Castanopsis acuminatissima*) ไม้พุ่มได้แก่ ส้มกุ้ง (*Embelia ribes*) ชะโอน (*Viburnum punctuatum*) หนามไข่ปู (*Rubus cochinchinensis*) เป็นต้น

4. สังคมพืชป่าดิบเขา (Hill evergreen forest) ป่าชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ราบสูง ตั้งแต่ 1,000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลางขึ้นไป สภาพป่าแตกต่างไปจากป่าดิบชื้นอย่างเห็นได้ชัด ไม่มีไม้วงศ์ยางขึ้นอยู่เลยไม้ที่พบเช่น พญาไม้ (*Podocarpus neriifolius*) มะขามป้อมดง (*P. imbricatus*) สนสามพันปี (*Dacrydium elatum*) และไม้ก่อชนิดต่าง ๆ ที่พบขึ้นอยู่ในป่าดิบชื้น ไม้ชั้นรองของป่าดิบเขาได้แก่ เก็ดส้าน (*Olea maritima*) หมีเหม็น (*Litsea multiumbellata*)

แกนมด (*Toxicodendron succedanea*) พืชชั้นล่างเป็นพวกไม้พุ่มชนิดต่าง ๆ เช่น ต้างผา (*Brassaiopsis speciosa*) กาลังกาสาตัวผู้ (*Ardisia eglendulosa*) และกิ่งก้านของต้นไม้ในป่าดิบเขา ส่วนใหญ่จะปกคลุมด้วยพืชอิงอาศัยจำพวก มอส กล้วยไม้ สกุล *Ione*, *Bulbophyllum*, *Dendrobium* เป็นต้น กูด สกุล *Hymenophyllum*, *Trichomanes* เป็นต้น และตะไคร่น้ำหลากหลายชนิด

5. สังคมพืชป่าหญ้า ป่ารุ่น (Savanna and Secondary forest) สังคมประเภทนี้ ส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น พื้นที่ที่ผ่านการทำไร่เลื่อนลอยในอดีต บริเวณป่าที่ถูกแผ้วถางเพื่อสร้างถนนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พืชหลักในป่าหญ้าจึงได้แก่ พวกหญ้าชนิดต่าง ๆ เช่น หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) พง (*Neyraudia reynaudiana*) แขมหลวง (*Themeda arundinacea*) เลา (*Saccharum spontaneum*) และตองกง (*Thysanolaena maxima*) และยังมีกูดชนิดต่าง ๆ ขึ้นปะบนอยู่ด้วย เช่น โชนใหญ่ (*Pteridium aquilinum*) กูดปี้ด (*Dicranopteris linearis*) เป็นต้น

<u>น้ำและแหล่งน้ำ</u> ระบบอุทกวิทยาของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ นับว่ามีความสำคัญและมีลักษณะเด่นเป็นพิเศษช่วยส่งเสริมคุณค่าของพื้นที่ ทั้งในเชิงอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ ทั้งนี้นับตั้งแต่โครงข่ายของทางระบายน้ำไปจนถึงปริมาณและคุณภาพของน้ำ นอกจากนี้ยังเอื้ออำนวยโอกาสด้านการพักผ่อนหย่อนใจ และสนับสนุนให้มีกิจกรรมนันทนาการประเภทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับน้ำอีกด้วย

ลักษณะภูมิประเทศของเขาใหญ่เป็นจุดกำเนิดของลุ่มน้ำที่สำคัญ ซึ่งหล่อเลี้ยงพื้นที่ทำการเกษตรและอุตสาหกรรมในภูมิภาคต่าง ๆ ถึง 4 ลุ่มน้ำดังนี้

1. ลุ่มน้ำนครนายก อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอุทยานฯ ในเขตจังหวัดนครนายก เกิดจากการรวมตัวของลำห้วยสำคัญ ๆ หลายสาย เช่น สาลิกา นางรอง ลำกระตุก ท่าด่าน และสมพุงใหญ่ ไหลผ่านกลางเมืองนครนายกไปบรรจบกับแม่น้ำปราจีนบุรี เป็นแม่น้ำบางปะกงที่จังหวัดฉะเชิงเทรา พื้นที่เขาใหญ่ให้ปริมาณน้ำแก่ลุ่มน้ำนครนายกประมาณ 813 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี พื้นที่รองรับน้ำฝนมีขนาด 660 ตารางกิโลเมตร

2. ลุ่มน้ำปราจีนบุรี เกิดจากการรวมตัวของห้วยสำคัญ ๆ ที่ไหลออกจากเขาใหญ่ เช่น ลำพระยาธาร คลองหนองแก้ว ใสน้อย และใสใหญ่ ที่อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี และไหลไปบรรจบกับแม่น้ำนครนายก เป็นแม่น้ำบางปะกงที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ปริมาณน้ำทั้งหมดที่เขา

ใหญ่ระบายให้กับลุ่มน้ำนี้มากกว่า 790 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี พื้นที่รองรับน้ำฝนมีขนาด 1,122 ตารางกิโลเมตร

3. ลุ่มน้ำลำตะคอง อยู่ทางตอนเหนือของอุทยานฯ ห้วยที่สำคัญคือ ลำตะคอง แม่น้ำนี้จะไหลสู่แม่น้ำมูลในที่สุด เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของลุ่มน้ำลำตะคองได้รับปริมาณน้ำฝนน้อย การคายระเหยน้ำค่อนข้างสูงและพื้นที่รับน้ำมีไม่มากเมื่อเทียบกับลุ่มน้ำทางทิศใต้ของอุทยานฯ น้ำที่ลุ่มน้ำนี้ระบายลงสู่ตอนล่างที่ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา จึงมีปริมาณค่อนข้างต่ำคือประมาณ 104 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี พื้นที่รองรับน้ำฝนมีขนาด 201 ตารางกิโลเมตร

4. ลุ่มน้ำลำพระเพลิง อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่เขาใหญ่ โดยมีห้วยลำพระเพลิงเป็นลำน้ำสายหลัก เนื่องจากสภาพภูมิประเทศคล้ายคลึงกับลุ่มน้ำลำตะคอง และสภาพป่าถูกบุกรุกทำลายไปมาก น้ำที่ได้จากลุ่มน้ำนี้จึงมีปริมาณต่ำมาก คือประมาณ 19 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เมื่อเทียบกับลุ่มน้ำอื่น ๆ ในพื้นที่เขาใหญ่ พื้นที่รองรับน้ำฝนมีขนาด 114 ตารางกิโลเมตร

บริเวณลำห้วยลำตะคองอยู่ทางตอนเหนือของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ลักษณะทั่วไปของพื้นที่เป็นเทือกเขาสลับซับซ้อนมีระดับความสูงแตกต่างกัน ตั้งแต่ปลายห้วยตามแนวเขตอุทยานด้านทิศเหนือ มีระดับความสูง 400 เมตรจากระดับน้ำทะเล จนถึงต้นห้วยลำตะคลองในบริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ซึ่งอยู่ใกล้กับเขาฟ้าผ่าที่มีระดับความสูง 1,078 เมตร (กองอุทยานแห่งชาติ, 2529)

ทรัพยากรสัตว์ป่าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ได้รับการสำรวจและรวบรวมไว้โดยอวยพร (2542) มีดังนี้ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจำนวน 71 ชนิด เช่น ช้างป่า (*Elephas maximus*) กวางป่า (*Cerves unicolor*) เก้ง (*Muntiacus muntjac*) ชะนีมงกุฎ (*Hylobates pileatus*) ชะนีมือขาว (*Hylobates lar*) เสือโคร่ง (*Panthera tigris*) เป็นต้น นกจำนวน 318 ชนิด เช่น นกเงือกสีน้ำตาล (*Ptilolaemus tickelli*) นกเงือกกรามช้าง (*Rhyticeros undulatus*) ไก่ฟ้าพญาลอ (*Lophura diardi*) นกเปล้าท้องขาว (*Treron sieboldii*) เป็นต้น สัตว์เลื้อยคลานจำนวน 48 ชนิด เช่น งูจงอาง (*Ophiophagus hannah*) งูเขียวหางไหม้ท้องเขียว (*Tremeresurus popeorum*) เหี้ย (*Varanus salvator*) ตะกอง (*Physiqnathus cocincinus*) เป็นต้น และสะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 23 ชนิด เช่น อึ่งกรายห้วยเล็ก (*Xenophrys parva*) เขียดอ่อง (*Rana nigrovittata*) เขียดจิก (*Rana erytheraea*) กบหงอน (*Limnonectes pileatus*) เขียดหนังปุ่ม (*Occidozyga martensii*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla ornata*) เป็นต้น

ระยะเวลาทำการศึกษา

ระยะเวลาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก บริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 2 ปี 3 เดือน แบ่งได้เป็น 3 กิจกรรม ดังนี้

1. การติดต่อเจ้าหน้าที่และขออนุญาตเข้าศึกษาในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ดำเนินการจัดเตรียมแปลงตัวอย่างชั่วคราว สำรวจและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นในเดือนกันยายน พ.ศ.2547

2. การเก็บข้อมูลสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2547 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ.2548 โดยแบ่งเป็นหน้าแล้งและหน้าฝน โดยกำหนดให้หน้าแล้งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำกว่า 100 มิลิเมตรในระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม และหน้าฝนมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า 100 มิลิเมตรในระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม วางแผนการเก็บข้อมูลโดยใช้ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนคาบ 10 ปี โดยเก็บข้อมูลในหน้าแล้ง 2 ครั้ง และหน้าฝน 5 ครั้ง รวมเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 7 ครั้ง ครั้งละ 8-10 วัน

3. การรวบรวมวิเคราะห์ตัวอย่างข้อมูล ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2547 ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 การเขียน ปรับแก้ และจัดพิมพ์วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2549

ผลและการวิจารณ์

ชนิดและปริมาณของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

การศึกษาความหลากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยวิธีวางเส้นสำรวจเป็นแนวตามลำห้วย (Stream Transect Survey) โดยสุ่มเลือกวางเส้นสำรวจระดับความสูงละ 10 เส้น แต่ละเส้นจะวางแนวยาวตามลำห้วยเป็นระยะทาง 20 เมตร รวมความยาว 200 เมตร ใน 7 ระดับความสูงที่กำหนดรวมระยะทางทั้งสิ้น 1,400 เมตร ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2547 ถึงเดือนตุลาคม 2548 พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกรวม 1 อันดับ 5 วงศ์ 11 สกุล และ 19 ชนิด (ภาพที่ 13) คิดเป็นร้อยละ 79 ของจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีรายงานในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยบริเวณลำห้วยที่ศึกษาพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 17 ชนิด ซึ่งมีรายชื่อดังต่อไปนี้

1. วงศ์ Megophryidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่

    1.1 สกุล *Xenophrys*

        1.1.1 อึ่งกรายเลขะกุล *Xenophrys lekaguli*

2. วงศ์ Bufonidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่

    2.1 สกุล *Bufo*

        2.1.1 คางคกบ้าน *Bufo melanostictus*

3. วงศ์ Ranidae จำนวน 4 สกุล 8 ชนิด ได้แก่

    3.1 สกุล *Occidozyga*

        3.1.1 เขียดทราย *Occidozyga martensii*

3.2 สกุล *Fejervarya*

3.2.1 กบหนอง *Fejervarya limnocharis*

3.3 สกุล *Limnonectes*

3.3.1 กบห้วยขาปุ่ม *Limnonectes kuhlii*
3.3.1 กบหงอน *Limnonectes pileatus*

3.4 สกุล *Rana*

3.4.1 กบหูดำ *Rana cubitalis*
3.4.1 เขียดจิก *Rana erytheraea*
3.4.1 กบชะง่อนหินเขาใหญ่ *Rana indeprensa*
3.4.1 กบอ่อง *Rana nigrovittata*

4. วงศ์ Rhacophoridae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่

4.1 สกุล *Polypedates*

4.1.1 ปาดบ้าน *Polypedates leucomystax*

5. วงศ์ Microhylidae 3 สกุล 1 ชนิด ได้แก่

5.1 สกุล *Kaloula*

5.1.1 อึ่งอ่างบ้าน *Kaloula pulchra*

5.2 สกุล *Microhyla*

5.2.1 อึ่งแม่หนาว *Microhyla berdmorei*
5.2.2 อึ่งข้างดำ *Microhyla heymonsi*
5.2.3 อึ่งขาคำ *Microhyla pulchra*
5.2.4 อึ่งน้ำเต้า *Microhyla ornate*

5.3 สกุล *Micryletta*

5.3.1 อึ่งหลังจุด *Micryletta inornata*

เมื่อสำรวจในพื้นที่ใกล้เคียงพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเพิ่มอีก 2 ชนิด ได้แก่

1. วงศ์ Rhacophoridae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่

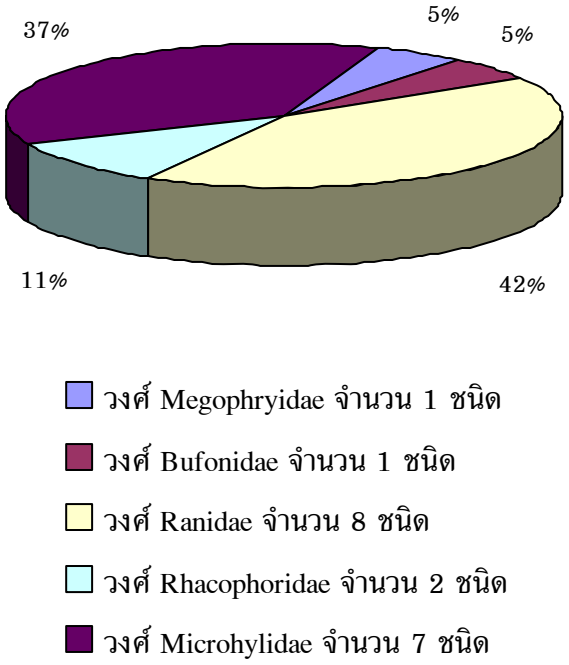
1.1 สกุล *Philautus*

1.1.1 ปาดแคระป่า *Philautus parvulus*

2. วงศ์ Microhylidae 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่

5.1 สกุล *Microhyla*

5.1.1 อึ่งลายแต้ม *Microhyla butleri*



ภาพที่ 13 จำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแต่ละวงศ์

จากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ในครั้งนี้ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกของจารุจินต์ และปรีชา (2525) และการรวบรวมรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่โดยอวยพร (2542) มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่กับการศึกษาครั้งนี้ (พ.ศ. 2548)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	พ.ศ. 2525	พ.ศ. 2542	พ.ศ. 2548
1	อึ่งกรายหมอบุญส่ง	*Xenophrys lekaguli*	+	+	+
2	คางคกบ้าน	*Bufo melanostictus*	+	+	+
3	เขียดทราย	*Occidozyga martensii*	+	–	+
4	กบหนอง	*Fejervaya limnocharis*	–	+	+
5	กบห้วยขาปุ่ม	*Limnonectes kuhlii*	–	+	+
6	กบหงอน	*Limnonectes pileatus*	+	+	+

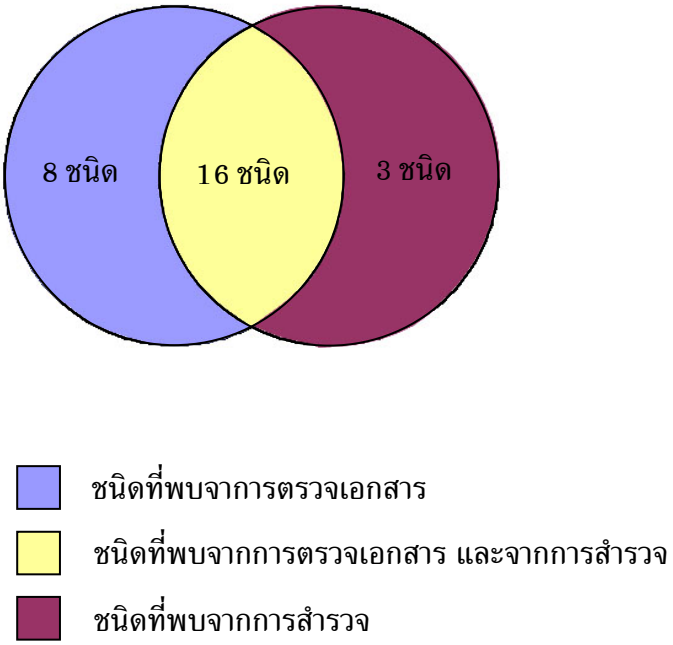
ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	พ.ศ. 2525	พ.ศ. 2542	พ.ศ. 2548
7	กบหูดำ	*Rana cubitalis*	–	–	+
8	เขียดจิก	*Rana erythraea*	–	+	+
9	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	*Rana indeprensa*	–	+	+
10	กบหลังขีด	*Rana macrodactyla*	+	+	–
11	กบอ่อง	*Rana nigrovittata*	+	+	+
12	กบไต้หวัน	*Rana taipehensis*	–	+	–
13	ปาดแคระ	*Philautus* sp.	+	+	–
14	ปาดแคระป่า	*Philautus parvulus*	–	–	+
15	ปาดลายเลอะเหนือ	*Rhacophorus verucosus*	–	+	–
16	ปาดบ้าน	*Polypedates leucomystax*	+	–	+
17	ปาดจิ๋วหลังขีด	*Chirixalus doriae*	–	+	–
18	ปาดจิ๋วหลังแต้ม	*Chirixalus nongkhorensis*	–	+	–
19	ปาดจิ๋วพม่า	*Chirixalus vittatus*	–	+	–
20	อึ่งลาย	*Caiiuella guttutata*	–	+	–
21	อึ่งอ่างบ้าน	*Kaloula pulchra*	–	–	+
22	อึ่งแม่หนาว	*Microhyla berdmorei*	–	+	+
23	อึ่งลายแต้ม	*Microhyla butleri*	+	+	+
24	อึ่งข้างดำ	*Microhyla heymonsi*	+	+	+
25	อึ่งขาคำ	*Microhyla pulchra*	+	+	+
26	อึ่งน้ำเต้า	*Microhyla ornata*	–	+	+
27	อึ่งหลังจุด	*Micryletta inoranta*	–	+	+

+ พบ – ไม่พบ

จากตารางที่ 1 พบว่าชนิดที่มีอยู่ในรายงานทั้งสองฉบับและที่พบในการสำรวจครั้งนี้รวม 27 ชนิด มี 8 ชนิดที่มีรายงานจากการตรวจเอกสาร แต่ไม่พบในพื้นที่ที่สำรวจ ได้แก่ *Rana macrodactyla*, *Rana taipehensis*, *Philautus* sp., *Rhacophorus verucosus*, *Chirixalus doriae*, *Chirixalus nongkhorensis*, *Chirixalus vittatus* และ *Caiiuella guttutata* มี 3 ชนิดที่พบในการสำรวจแต่ไม่มีรายงานจากการตรวจเอกสาร ได้แก่ *Rana cubitalis*, *Philautus parvulus* และ *Kaloula pulchra* ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพื้นที่ที่ทำการสำรวจไม่ได้ครอบคลุมถึงถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดดังกล่าว หรือช่วงเวลาที่ออกสำรวจไม่ตรงกับช่วงเวลาที่สัตว์มีกิจกรรมหรือปรากฏตัว

Philautus parvulus มีแนวโน้มเป็นชนิดเดียวกับ *Philautus* sp. ที่พบจากการสำรวจโดยจารุจินต์ และปรีชา (2525) ซึ่งยังมิได้มีการระบุชนิดในขณะนั้น



ภาพที่ 14 สัดส่วนจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบจากการตรวจเอกสารและพบจากการสำรวจ

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในวงศ์ Megophryidae

1. อึ่งกรายหมอบุญส่ง *Xenophrys lekaguli*

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 4-5 เซนติเมตร หัวสั้น ปลายปากมน สันระหว่างตากับจมูกค่อนข้างคม มีสันชัดเจนเริ่มจากหลังตาอ้อมผ่านขอบบนของเยื่อแก้วหูถึงส่วนบนของโคนขาหน้า เยื้อแก้วหูชัดเจน ผิวหนังเรียบข้างตัวมีตุ่มขนาดเล็กกระจายเล็กน้อยต้นขามีสันขนาดเล็บพาดขวาง มีสันบางที่ขอบของแถบสีระหว่างตา มีสันเริ่มจากหลังตาทั้งสองข้างพาดเฉียงมาบรรจบที่แนวกลางหลังแล้วแยกออกจากกัน มีสันจากบริเวณเยื้อแก้วหูลากไปตามแนวข้างตัวถึงเอว ขาหน้ายาว ขาหลังเพรียว เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนยืดถึงส่วนหน้าของตา บนหลังมีสีน้ำตาลอ่อน บริเวณหลังตามีแถบสีน้ำตาลอมเทาเป็นรูปคล้ายสามเหลี่ยม บริเวณกลางหลังมีแถบสีน้ำตาลอมเทาเป็นรูปกากบาท มีจุดสีดำบนขาหน้า ด้านข้างของขาหลังมีจุดสีดำ คาง และท้องส่วนหน้าสีดำและมีเม็ดสีขาวกระจายอยู่ห่าง ๆ บริเวณหน้าอกมีต่อมสีขาว 1 คู่

เดิมได้ถูกบรรยายไว้ภายใต้ชื่อ *Xenophrys parva* ต่อมา Stuart *et al*. (2006) ศึกษาพบความแตกต่างจึงตั้งชื่อใหม่ให้เป็นเกียรติแก่หมอบุญส่ง เลขะกุล

พบอึ่งกรายห้วยเล็กที่ระดับความสูง 900 และ 1,000 เมตร ช่วงเวลาที่พบคือ เดือนมิถุนายน สิงหาคม และตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงหน้าฝน เนื่องจากสีของลำตัวคล้ายใบไม้ นิ้วตีนไม่มีพังผืดหรือมีน้อยจึงมักพบอึ่งกรายเลขะกุลบนพื้นที่มีกองใบไม้ทับถมที่มีความชื้น หรือบริเวณห้วยขนาดเล็กที่มีน้ำตื้น ๆ และในเดือนสิงหาคมพบเกาะบนต้นไม้ใหญ่ที่มีเปลือกไม้ขรุขระสูงจากพื้นประมาณ 30 เซนติเมตร และส่งเสียงร้อง

ภาพที่ 15 อึ่งกรายหมอบุญส่ง (*Xenophrys lekaguli*)

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในวงศ์ Bufonidae

1. คางคกบ้าน *Bufo melanostictus* Schneider, 1799

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 7-8 เซนติเมตร ลำตัวป้อมสั้น ตัวมีขนาดใหญ่ ปลายปากค่อนข้างแหลม มีสันต่อเนื่องเหนือเยื่อบุช่องหูสีดำตั้งแต่หางตาไปจนถึงต่อมพาโรติด มีสันตั้งแต่ปลายปากผ่านไปตามสันเหนือปากอ้อมไปหลังตาแล้ววกลงมาอยู่ระหว่างตาและหู เยื่อแก้วหูใหญ่เห็นได้ชัดเจนมีต่อมพาโรติดขนาดใหญ่ 2 ต่อมอยู่หลังตา สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม บริเวณระหว่างตาเว้าลงเล็กน้อย ริมฝีปากบนและล่างมีสันเห็นได้ชัดเจน ด้านบนขอบปากสีขาว ขอบปากบนและล่างสีดำ ผิวหนังมีตุ่มขนาดเล็กและใหญ่กระจายทั่วลำตัว บนตุ่มมีหนามแหลมสีดำ สีลำตัวด้านบนมีตั้งแต่สีน้ำตาลอมเหลืองถึงน้ำตาลเข้ม ด้านท้องสีขาว ตีนหน้าไม่มีพังพืด ตีนหลังมีพังผืดเฉพาะบริเวณโคนนิ้ว

พบคางคกบ้านที่ระดับความสูง 700 เมตร ช่วงเวลาที่พบคือ เดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นฤดูแล้ง สภาพนิเวศที่พบเป็นลำห้วยขนาดกลางความกว้างประมาณ 10 เมตร นั่งอยู่บริเวณที่มีน้ำขังตื้น ๆ มีเศษซากใบไม้ทับถมกันหนาแน่น พฤติกรรมที่พบคือ ส่งเสียงร้อง จับคู่ผสมพันธุ์ และเดือนเมษายนพบลูกอ๊อดของคางคกบ้านอยู่ในน้ำตื้นริมลำห้วยซึ่งน้ำค่อนข้างนิ่ง นอกจากนั้นยังพบคางคกบ้านบริเวณบ้านเรือน หรือพื้นที่ที่ค่อนข้างเปิดโล่ง ทั้งนี้เนื่องจากคางคกบ้านมีผิวหนังค่อนข้างแห้งซึ่งป้องกันการสูญเสียน้ำได้ดีจึงสามารถดำรงชีวิตในพื้นที่ที่ค่อนข้างแห้งได้ดี และไม่จำเป็นต้องอาศัยอยู่ในบริเวณที่ใกล้แหล่งน้ำ ยกเว้นในฤดูผสมพันธุ์ซึ่งต้องอาศัยแหล่งน้ำในการวางไข่ และเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของลูกอ๊อด

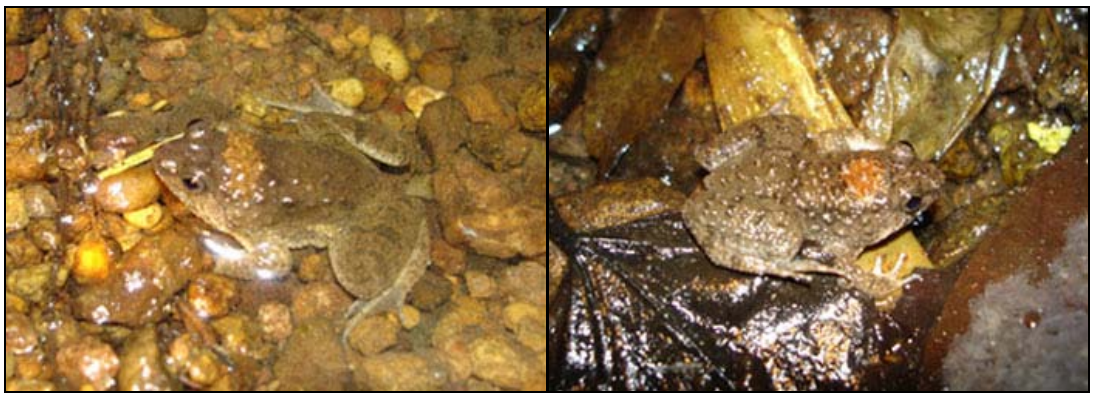
ภาพที่ 16 คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*)

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในวงศ์ Ranidae

1. เขียดทราย *Occidozyga martensii* Peter, 1867

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 2.5 เซนติเมตร ตัวมีขนาดเล็ก หัวค่อนข้างแบน เยื่อแก้วหูอยู่ใต้ผิวหนัง มีสันจากหางตาลากผ่านเยื่อแก้วหูถึงบริเวณส่วนหน้าของซอกขาหน้า มีสันขนาดเล็กจากมุมปากถึงซอกขาหน้า ขาหน้าสั้น ขาหลังมีขนาดปานกลาง เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าส้นยืดถึงตา ปลายนิ้วแผ่เป็นแผ่นกลม นิ้วตีนมีพังผืดประมาณสามในสี่ของความยาวนิ้ว ผังพืดเว้าลึก ผิวหนังมีตุ่มขนาดเล็กกระจายทั่วไป มีร่องขนาดเล็กพาดขวางบนหัวระหว่างตาหัวสีน้ำตาลเทา อาจมีแถบสีส้มพาดขวางระหว่างตาหรือทั้งหัว บนหลังสีน้ำตาลอมเทาหรือสีเทาเข้ม อาจมีแถบสีครีมพาดกลางหลังตามแนวหัวท้าย มีแถบสีคล้ำพาดขวางบนขาหลัง ท้องและด้านล่างของขาสีครีม อาจมีเม็ดสีดำกระจายห่าง ๆ คางและอกคล้ำ ขาหน้ามีแถบสีเข้มพาดขวาง

พบเขียดทรายที่ระดับความสูง 400 และ 700 เมตร ช่วงเวลาที่พบคือเดือนตุลาคม ธันวาคม กุมภาพันธ์ เมษายน และมิถุนายน มักพบในแหล่งน้ำนิ่งตื้นในสภาพพื้นที่ที่เป็นพื้นราบริมลำห้วยพื้นท้องน้ำเป็นกรวดทราย พฤติกรรมนั่งแช่น้ำตื้นหรือนั่งบนเศษใบไม้ที่มีความชื้นริมน้ำ เมื่อถูกรบกวนมักมุดตัวใต้เศษซากใบไม้ในน้ำ เนื่องจากลำตัวขนาดเล็กจึงปรับตัวให้อยู่ในแหล่งน้ำขังและตื้นมากกว่าจะไปอยู่ในแหล่งน้ำไหล



ภาพที่ 17 เขียดทราย (*Occidozyga martensii*)

2. กบหนอง *Fejervarya limnocharis* Boie, 1835

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 5 เซนติเมตร ตัวมีขนาดปานกลาง หัวแคบ ปลายปากเรียวมน ลำตัวเพรียว เยื่อแก้วหูเห็นชัดเจน มีสันของผิวหนังจากตาพาดผ่านขอบบนของเยื้อแก้วหู ผิวหนังบนหลังมีสันยาวเรียวเรียงเป็นแถวตามยาวแต่ไม่ต่อเนื่องกัน ผิวด้านท้องส่วนหน้าเรียบส่วนท้ายของท้องและด้านล่างของต้นขาหลังสากเล็กน้อย มีรอยพับของผิวหนังของขอบล่างของตัวจากซอกขาหน้าถึงโคนขาหลัง และพาดขวางบริเวณอกชัดเจน ขาหน้าสั้น นิ้วตีนสั้น ปลายนิ้วขยายออกเล็กน้อย ขาหลังมีขนาดปานกลาง นิ้วตีนหลังมีพังผืดประมาณสามในสี่ของความยาว เมื่อจับขาหลังยืดไปด้านหน้าข้อตีนยาวไปจนถึงบริเวณตาและเยื่อบุช่องหู ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีสีน้ำตาลและมีจุดสีดำกระจายอยู่ บางตัวอาจมีแถบสีครีมพาดกลางหลังตามแนวหัวท้าย ขอบปากมีสีขาวสลับดำ สันเหนือเยื่อบุช่องหูสีดำ ขาหน้าและขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง คาง ท้อง ใต้ขาสีน้ำตาลอมเหลือง หรือสีครีม

พบกบหนองที่ระดับความสูง 400 เมตร ช่วงเวลาที่พบคือ เดือนตุลาคม สภาพนิเวศที่พบเป็นบริเวณริมห้วยน้ำไหลช้า ๆ พฤติกรรมที่พบคือเกาะบนรากไม้ริมลำห้วย

ภาพที่ 18 กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*)

3. กบห้วยขาปุ่ม *Limnonectes kuhlii* Tschudi, 1838

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 7–10 เซนติเมตร ตัวมีขนาดใหญ่ เยื่อแก้วหูอยู่ใต้ผิวหนัง มีสันเริ่มจากหางตาไปจนถึงโคนขาหน้าสีดำ ท้ายทอยมักขยายออก ผิวหนังด้านบนมีตุ่มกระจายทั่วไป ข้างตัวมีตุ่มขนาดเล็กกระจายบนขา โดยเฉพาะต้นขาหลังและแข้งมีตุ่มหนามปลายสีขาวกระจาย คางและท้องค่อนข้างเรียบขาหน้าสั้น ปลายนิ้วตีนขยายออกเล็กน้อยแต่ไม่กว้างกว่าตัวนิ้ว ขาหลังสั้นมีขนาดใหญ่ นิ้วตีนหลังมีพังผืดเต็มความยาวของนิ้ว เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าส้นยาวถึงตา ผิวหนังด้านหลังลำตัวมีสีน้ำตาลอมเขียว ขรุขระ ผิวหนังด้านท้องสีขาวเรียบ บริเวณระหว่างตามีแถบสีดำขอบเหลืองพาดขวาง ลำตัวมีจุดสีดำที่มักมีสีขาวตรงกลางกระจายทั่วไป ขามีแถบสีน้ำตาลพาดขวาง ริมฝีปากบนและขากรรไกรมีสีเข้มกว่าด้านล่าง

พบกบห้วยขาปุ่มทุกระดับความสูง คือตั้งแต่ระดับความสูงที่ 400 ถึง 1,000 เมตร สามารถพบตัวได้ทุกเดือนที่สำรวจ เนื่องจากผิวหนังของกบห้วยขาปุ่มชุ่มชื้น นิ้วตีนหลังมีพังผืดจึงมักพบกบห้วยขาปุ่ม อยู่ในสภาพนิเวศที่เป็นแหล่งน้ำไหลช้า ๆ บางครั้งพบในซอกหินหรือโพรงดินที่มีน้ำไหลผ่าน หรือบริเวณริมฝั่งที่มีความชื้นสูง พฤติกรรมมักพบนั่งแช่น้ำให้น้ำไหลผ่านลำตัว เมื่อถูกรบกวนจะมุดตัวอยู่ในน้ำใต้ซอกหิน

ภาพที่ 19 กบห้วยขาปุ่ม (*Limnonectes kuhlii*)

4. กบหงอน *Limnonectes pileatus* Boulenger, 1916

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 5-6 เซนติเมตร ตัวมีขนาดปานกลาง หัวมีรูปค่อนไปทางสามเหลี่ยม ปลายปากรูปโค้งมน สันระหว่างจมูกกับตาไม่ชัดเจน กลางหัวมีแผ่นหนังยื่นขึ้นมาจากหลังตาและพับไปด้านหลัง เยื่อแก้วหูมีขนาดใหญ่เห็นได้ชัดเจน มีสันจากหลังตาอ้อมผ่านขอบบนของเยื่อแก้วหูแล้ววกลงไปสิ้นสุดที่ซอกขาหน้า บริเวณท้ายทอยขยายออกทั้งสองข้าง ขาหน้าสั้น ขาหลังยาว เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนยาวใกล้รูจมูก นิ้วตีนหลังมีพังผืดประมาณสามในสี่ถึงสี่ในห้าของความยาวนิ้ว ปลายนิ้วแผ่แบนเป็นแผ่นกลมขนาดเล็ก พังผืดระหว่างนิ้วต่อเนื่องถึงขอบแผ่นกลมที่ปลายนิ้ว ตรงกลางของพังผืดระหว่างนิ้วเว้าลึก ผิวหนังบนหลังเรียบ มีตุ่มขนาดเล็กจำนวนมากกระจายทั่วไป ผิวหนังด้านข้างตัว คางและท้องเรียบ และพื้นที่ส่วนใหญ่ของต้นขาหลังเรียบ ผิวด้านท้ายของต้นขาหลังมีตุ่มขนาดเล็กกระจายเล็กน้อย ขามีตุ่มขนาดเล็กและขนาดใหญ่กระจายปะปนกันอาจมีบางตุ่มที่ปลายตุ่มมีจุดสีขาว ผิวหนังด้านหลังสีเขียวหม่นค่อนข้างเข้ม อาจมีสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลเข้มแดงและจางลงบริเวณขาหน้าและขาหลัง อาจมีแถบสีขาวครีมพาดกลางหลังตามแนวหัวท้าย คางสีเทา อกและท้องขาว มีแถบสีคล้ำพาดขวางที่ขา

พบกบหงอนทุกระดับความสูง คือตั้งแต่ระดับความสูงที่ 400 ถึง 1,000 เมตร สามารถพบตัวได้ทุกเดือนที่สำรวจ สภาพนิเวศที่พบคือ บริเวณริมลำห้วยที่มีเศษซากใบไม้ทับถมกับมีความชื้นสูง หรือบริเวณริมห้วยที่เป็นโพรงดินโคลนลึกเข้าไปในลำห้วยและมีน้ำขังอยู่

ภาพที่ 20 กบหงอน (*Limnonectes pileatus*)

5. กบหูดำ *Rana cubitalis* Smith, 1917

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 6-7 เซนติเมตร ตัวยาวเรียวมีขนาดปานกลาง บริเวณเยื่อแก้วหูมีสีดำรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียบปูน มีรอยพับของแผ่นหนังอยู่ด้านหลังค่อนมาข้างลำตัว ตั้งแต่ตายาวไปถึงก้น ปลายปากค่อนข้างแหลม สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยมเด่นชัด บริเวณหัวตาเว้าลง ไม่มีสันเหนือเยื่อแก้วหู ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเพียงเล็กน้อย ตีนหน้าไม่มีพังพืด ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเพียงเล็กน้อย แต่มีขนาดใหญ่กว่าปลายนิ้วตีนหน้า เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนยาวถึงปลายปาก ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลเรียบหรือมีตุ่มละเอียดกระจายทั่วตัว บริเวณข้างลำตัวสีเทาอ่อน มีตุ่มขนาดใหญ่เรียงเป็นแถวไม่เป็นระเบียบ คางและท้องเรียบ รักแร้มีแต้มสีดำ ขอบปากสีขาว ขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง

พบกบหูดำที่ระดับความสูง 500, 600, 900 และ 1,000 เมตร ช่วงเวลาที่พบคือเดือนตุลาคม และเดือนธันวาคม พบกบหูดำตัวเมียมีไข่ในท้อง สภาพนิเวศที่พบเป็นบริเวณที่มีน้ำน้อย น้ำนิ่ง พื้นลำห้วยเป็นกรวด และทราย

<u>ภาพที่ 21</u> กบหูดำ (*Rana cubitalis*)

6. เขียดจิก *Rana erytheraea* Schlegel, 1837

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 4-5 เซนติเมตร ตัวมีขนาดปานกลาง ลำตัวยาว รูปร่างเพรียว เยื่อแก้วหูเห็นชัดเจน ปลายปากเรียวทู่ ถัดจากตาออกไปมีลักษณะเป็นเหลี่ยม มีรอยพับของแผ่นหนังด้านหลังค่อนมาทางลำตัว เห็นได้ชัดเจนจากตาจนถึงก้น ขาหน้าเพรียว ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลมเล็กน้อยและมีส่วนปลายค่อนข้างแหลม ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมเพียงเล็กน้อย ระหว่างนิ้วมีพังผืดสี่ในห้าของความยาว เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนยาวถึงหัวตา ผิวหนังด้านหลังลำตัวเรียบมีสีเขียวและมีลายสีดำอยู่บนหลังค่อนไปทางข้างลำตัว รอยพับของแผ่นหนังสีเหลืองอ่อนหรือสีครีมข้างลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงโคนขาหลังมีสีดำอาจมีสีเขียวแทรกอยู่ในสีดำที่อยู่ข้างลำตัว ท้องสีขาว ผิวหนังด้านท้องเรียบ แต่บริเวณโคนขาหลังมีตุ่มแบนกระจายทั่วไป โดยเฉพาะบริเวณก้นและใต้ต้นขา เยื่อแก้วหูสีน้ำตาล ตรงกลางสีจางกว่าที่ขอบ ขอบปากสีขาว

พบกบบัวที่ระดับความสูง 400 เมตร ช่วงเวลาที่พบคือ เดือนธันวาคม และเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งที่มีน้ำค่อนข้างนิ่ง นิเวศวิทยาที่พบคือบริเวณน้ำขังนิ่งมีเศษซากใบไม้ทับถม เนื่องจากลำตัวเพรียว และมีพังผืดระหว่างนิ้วตีนหลังจึงทำให้เขียดจิกสามารถกระโดดบนผิวน้ำได้ 2-3 ครั้ง

ภาพที่ 22 เขียดจิก (*Rana erytheraea*)

7. กบชะง่อนหินเขาใหญ่ *Rana indeprensa* Bain & Stuar, 2005

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 7-10 เซนติเมตร ตัวยาวเรียวมีขนาดใหญ่ สันเหนือปากมีลักษณะเป็นสามเหลี่ยมมาก มีสันเหนือเยื่อบุช่องหู ถัดจากมุมปากไปเล็กน้อยมีตุ่มสีขาวเห็นได้ชัดเจน ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดค่อนข้างใหญ่ ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดใหญ่ ตีนหลังมีพังพืดไปจนถึงตุ่มกลมของทุกนิ้ว เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนยาวถึงบริเวณระหว่างตาและปลายปาก ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีเขียวหรือสีน้ำตาลอมเขียว บางตัวกลางหลังมีจุดสีน้ำตาลเรียงกันเป็นแถวเริ่มตั้งแต่ตาถึงก้น ข้างลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงขาหลังสีน้ำตาลเข้มอาจจางลงในช่วงใกล้ขาหลังซึ่งสีดังกล่าวมีความแตกต่างกันไปในกบแต่ละตัว ผิวหนังด้านท้องสีขาวอาจมีลายสีดำกระจายอยู่ ขอบปากสีขาว ผิวหนังเรียบ ขาหน้าและขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง

พบกบชะง่อนหินเขาใหญ่ทุกระดับความสูง คือตั้งแต่ 400 ถึง 1,000 เมตร สามารถพบตัวได้ทุกเดือนที่สำรวจ มักพบเกาะอยู่บนก้อนหินใกล้ๆ บริเวณที่มีน้ำไหล บางตัวพบเกาะอยู่บนกิ่งไม้ที่มีความสูงถึง 2 เมตร เนื่องจากที่ปลายนิ้วตีนขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดใหญ่ และตีนหลังมีพังพืดไปจนถึงตุ่มกลมของทุกนิ้ว ทำให้กบชะง่อนหินเขาใหญ่สามารถเกาะอยู่บนหินที่เปียกน้ำได้ดี

ภาพที่ 23 กบชะง่อนหินเขาใหญ่ (*Rana indeprensa*)

8. กบอ่อง *Rana nigrovittata* Blyth, 1856

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 5-7 เซนติเมตร ตัวมีขนาดปานกลาง ปลายปากมนและยื่นล้ำช่องปากเล็กน้อย เยื้อแก้วหูใหญ่ชัดเจน บริเวณท้ายทอยอาจขยายออกเล็กน้อย ผิวหนังบนหัวเรียบด้านบนของลำตัวมีตุ่มขนาดเล็กมากกระจายทั่วไปและมีตุ่มขนาดใหญ่ปะปนเล็กน้อย มีตุ่มขนาดใหญ่บริเวณข้างลำตัว มีรอยพับของแผ่นหนังด้านหลังค่อนมาข้างลำตัว โคนขาหน้ามีตุ่ม 1 ตุ่ม และหลังเยื่อแก้วหู คางและท้องเรียบ ขาหน้ามีขนาดปานกลาง ปลายนิ้วตีนขยายออกเพียงเล็กน้อย ขาหลังยาว เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนอยู่ระหว่างตาและปลายปาก ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเพียงเล็กน้อย ระหว่างนิ้วมีพังพืดประมาณสี่ในห้าของความยาวนิ้ว ลำตัวด้านบนสีน้ำตาลอมเขียวหรือน้ำตาลแดง บนหัวอาจมีจุดสีน้ำตาลเข้มกระจายเล็กน้อย อาจมีแถบสีเข้มกระจายบนหลังและมีแถบสีดำจากปลายปากถึงตา เยื่อแก้วหูอาจมีแถบสีดำ ข้างตัวสีน้ำตาลอมเทา คางและท้องสีเทาจาง มีแถบสีน้ำตาลอมเทาพาดขวางด้านบนของขา

พบกบอ่องทุกระดับความสูงคือตั้งแต่ 400 ถึง 1,000 เมตร สามารถพบตัวได้ทุกเดือนที่สำรวจ สภาพนิเวศที่ที่พบกบอ่องค่อนข้างหลากหลาย เช่น บริเวณริมลำห้วยที่มีสภาพเป็นที่ราบ หรือห้วยที่มีตลิ่งสูงชัน โดยหลบอยู่ตามกองไม้ ตามซอกหิน หรือตามพืชริมน้ำ เนื่องจากกบอ่องสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้หลากหลาย

<u>ภาพที่ 24</u> กบอ่อง (*Rana nigrovittata*)

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในวงศ์ Rhacophoridae

1. ปาดแคระป่า *Philautus parvulus* Boulenger, 1893

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 1.5 เซนติเมตร เป็นปาดขนาดเล็กหัวกว้างกว่าลำตัวเล็กน้อย มีรอยพับจากตาถึงไหล่ เยื่อหูอยู่ใต้ผิวหนัง ขาหน้าสั้น ตีนหน้าไม่มีพังพืด ปลายนิ้วตีนหน้าแผ่กว้าง ขาหลังสั้น ตีนหลังมีพังผืด ปลายนิ้วตีนหลังแผ่กว้าง ผิวหนังบนหัวและต้นขาหน้าเรียบ คางเรียบ ท้องและใต้ต้นขาขรุขระ ลำตัวด้านบนสีเทา มีแต้มรูปสามเหลี่ยมพาดอยู่ระหว่างตาและท้ายทอย มีเส้นโค้ง 2 เส้น เริ่มต้นจากด้านหลังตาทอดยาวไปถึงกลางหลัง ขาหน้า และขาหลังมีลายพาดขวาง ท้องและด้านข้างลำตัวสีเข้ม

พบปาดแคระในเดือนตุลาคมในป่าดิบเขาบนกองใบไม้ที่ค่อนข้างชื้น หรือบนต้นไม้ เนื่องจากปลายนิ้วตีนหน้าแผ่กว้างจึงทำให้ปาดแคระป่าเกาะอยู่บนต้นไม้ได้ดี

ภาพที่ 25 ปาดแคระป่า (*Philautus parvulus*)

2. ปาดบ้าน *Polypedates leucomystax* Gravenhorst, 1829

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 6-8 เซนติเมตร รูปร่างเพรียว หัวเป็นรูปสามเหลี่ยม เยื่อแก้วหูใหญ่ชัดเจน สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยมมาก มีสันจากตาผ่านขอบบนของเยื่อแก้วหูถึงบริเวณเหนือขาหน้า คางและอกเรียบ ท้องและด้านล่างของขามีตุ่มขนาดเล็กกระจายไปทั่ว ขาหน้ายาวและเรียว ปลายนิ้วตีนหน้าแผ่กว้าง ตีนหน้าไม่มีพังพืด ขาหลังยาว เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนอยู่ถึงจมูก ระหว่างนิ้วมีพังพืดสองในสามของความยาวนิ้ว ปลายนิ้วแผ่แบนเป็นแผ่นกลมขนาดเล็กกว่าปลายนิ้วตีนหน้า ผิวหนังด้านหลังลำตัวเรียบ สีน้ำตาล อาจมีแถบหรือจุดสีน้ำตาลเทา หรือเทากระจายอยู่ห่าง ๆ อาจมีลายแต้มสีดำหรือมีแถบสีดำพาดตามยาวลำตัว หรือมีลายสีดำพาดขวางอยู่ระหว่างตา ผิวหนังด้านท้องสีขาว ขาหลังมีแถบสีน้ำตาลดำพาดขวาง

พบปาดบ้านที่ระดับความสูง 400 และ 500 เมตร พบในเดือนตุลาคม ธันวาคม และเมษายน สภาพนิเวศที่พบมักเกาะอยู่บนกิ่งไม้ยื่นออกมาเหนือน้ำหรือติดกับน้ำ อาจพบในบริเวณที่ไม่มีต้นไม้ แต่มีโขดหินที่ติดต่อกับน้ำ เนื่องจากปาดบ้านมีลำตัวเพรียวบาง ผิวหนังค่อนข้างแห้งซึ่งป้องกันการสูญเสียน้ำได้ดี นิ้วตีนยาว มีพังผืดระหว่างนิ้ว และปลายนิ้วตีนขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดใหญ่ จึงทำให้มักพบปาดบ้านเกาะอยู่ตามต้นไม้ และอาศัยอยู่ตามบ้านเรือนได้ดี

ภาพที่ 26 ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*)

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในวงศ์ Microhylidae

1. อึ่งอ่างบ้าน *Kaloula pulchra* Gray, 1831

ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 6 เซนติเมตร รูปร่างอ้วนป้อม คล้ายรูปสามเหลี่ยม เยื่อแก้วหูอยู่ใต้ผิวหนัง มีสันเล็ก ๆ จากตาพาดผ่านท้ายทอยมาสิ้นสุดที่ซอกขาหน้า ผิวหนังมีตุ่มขนาดเล็กกระจายทั่วไปและที่ตั้งท้องมีขนาดเล็กกว่าบนหลัง และมีตุ่มขนาดปานกลางกระจายห่าง ๆ ขาหน้ายาวและมีนิ้วตีนยาว ปลายนิ้วแผ่เป็นแผ่นแบนที่ส่วนปลายตัดตรง ไม่มีพังพืดระหว่างนิ้วตีน ขาหลังสั้นมากเมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนอยู่ที่ไหล่ ระหว่างนิ้วมีร่องรอยของพังพืดเล็กน้อย ปลายนิ้วขยายออกแต่มีขนาดเล็กกว่าของนิ้วตีนหน้า ลำตัวด้านบนส่วนใหญ่สีน้ำตาลเข้มถึงดำ มีแถบสีเหลืองแถบไม่เรียบจากบริเวณตาพาดเฉียงลงมาถึงต้นขาหลัง ขอบแถบมีเส้นสีดำ ด้านท้องมีสีขาวบริเวณคางมีสีคล้ำ

พบอึ่งอ่างบ้านที่ระดับความสูง 400 เมตร พบในเดือนธันวาคม เนื่องจากมีนิ้วตีนที่ยาวปลายนิ้วขยายออก มีปุ่มใต้ฝ่าตีน ขาหลังสั้น และแข็งแรงเพื่อใช้ในการขุดดินให้เป็นโพรงเพื่ออยู่อาศัย จึงทำให้พบอึ่งอ่างบ้านบริเวณริมห้วยที่เป็นดินทรายชื้นและร่วนซุยมีเศษใบไม้ทับถมและกำลังเน่าสลาย

ภาพที่ 27 อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*)

2. อึ่งแม่หนาว *Microhyla berdmorei* Blyth, 1856

ตัวมีขนาดเล็กรูปร่างคล้ายรูปสามเหลี่ยม ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 3-4 เซนติเมตร หัวเพรียวและแหลม เยื่อแก้วหูอยู่ใต้ผิวหนัง ผิวด้านบนมีตุ่มทั้งขนาดเล็กและใหญ่กระจายทั่วไปและค่อนข้างหนาแน่นที่ข้างตัว ผิวบริเวณอกมีรอยย่นเล็กน้อย ขาหน้าเพรียว ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเล็กน้อย ตีนหน้าไม่มีพังผืด ขาหลังยาว เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนยาวถึงปลายปาก ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเพียงเล็กน้อย แต่มีขนาดใหญ่กว่าปลายนิ้วตีนหน้า ตีนหลังมีพังผืดไปจนถึงปลายนิ้วทุกนิ้ว ลำตัวด้านบนโดยทั่วไป สีน้ำตาลอมเทา มีแถบสีน้ำตาลเข้ม รูปคล้ายนาฬิกาทรายพาดบนหลัง บริเวณข้างตัวมีแถบสีดำพาดเฉียงจากไหล่ถึงกลางตัว ด้านท้ายของต้นขาหลังและก้นมีแถบสีดำพาดตามแนวยาวของขา ขาหน้าและขาหลังมีแถบสีน้ำตาลเข้มพาดขวาง ด้านท้ายของขาหน้าและขาหลังมีจุดสีดำกระจายห่าง ๆ มีแถบสีครีมหรือสีน้ำตาลอมเหลืองลากจากหลังตาเฉียงลงมาที่ซอกขาหน้า คางมีเม็ดสีดำกระจายหน้าแน่นโดยเฉพาะบริเวณขอบปาก ท้องสีขาว อาจมีจุดสีดำกระจายในบริเวณขอบด้านนอกตัว

พบอึ่งแม่หนาวที่ระดับความสูงพบกบอ่องทุกระดับความสูงคือตั้งแต่ 400 ถึง 1,000 เมตร พบในเดือนตุลาคม ธันวาคม และกุมภาพันธ์ สภาพนิเวศที่พบพื้นป่าริมลำห้วยที่มีเศษใบไม้ทับถม ในเดือนตุลาคมพบอึ่งแม่หนาวจำนวนมากส่งเสียงร้องและจับคู่ผสมพันธุ์ในแอ่งน้ำขังขนาดใหญ่ เนื่องจากมีขาหลังที่ค่อนข้างยาว และมีพังผืดที่ตีนหลังจึงทำให้อึ่งแม่หนาวกระโดดได้ไกล และสามารถว่ายน้ำได้ดี

ภาพที่ 28 อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*)

3. อึ่งลายแต้ม *Microhyla butleri* Boulenger, 1900

ตัวมีขนาดเล็กรูปร่างเพรียว ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 2.5 เซนติเมตร ปลายปากมนและยื่นล้ำช่องปาก เยื่อแก้วหูอยู่ใต้ผิวหนัง มีสันจากตาลากเฉียงลงไปที่ซอกขาหน้า ขาหน้าเพรียว ตีนหน้าไม่มีพังพืด ปลายนิ้วตีนหน้าแผ่กว้าง ขาหลังยาว เมื่อเหยียดขาหลังมาข้างหน้าข้อเท้ายื่นถึงจมูก ตีนหลังมีพังผืด ปลายนิ้วตีนหลังแผ่กว้างและมีขนาดใหญ่กว่านิ้วตีนหน้า ผิวหนังบนหลังมีตุ่มขนาดเล็กกระจายทั่วไปท้อง อก คาง และด้านล่างของขาเรียบ มีรอยพับของผิวหนังผาดขวางที่อก ลำตัวด้านบนโดยทั่วไปสีน้ำตาลอมเทา ด้านข้างตัวสีอ่อนกว่าบนหลัง และอาจมีจุดสีน้ำตาลแดง บนหลังมีแถบรูปคล้ายนาฬิกาทรายสีดำหรือน้ำตาลเข้มปนดำและขอบของแถบสีน้ำตาลอ่อนเริ่มจากบริเวณตาถึงตะโพก มีแถบแคบสีครีมจากตาถึงซอกขาหน้า ปลายปากมีสีครีม ท้องและคางสีครีมออกขาว มีจุดสีดำขนาดเล็กกระจายอยู่ทั่วไป มีแถบสีน้ำตาลเข้มพาดขวางด้านบนของขาทั้งขาหน้าและขาหลัง

พบอึ่งลายเลอะบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกกรองแก้ว ที่ความสูงประมาณ 700 เมตร บนพื้นป่าที่มีเศษใบไม้ทับถม พบในเดือนตุลาคม

ภาพที่ 29 อึ่งลายแต้ม (*Microhyla butleri*)

4. อึ่งข้างดำ *Microhyla heymonsi* Vogt, 1911

เป็นอึ่งที่มีขนาดเล็ก ลำตัวแบน ความยาวของลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 2 เซนติเมตร ปลายปากกลมหรือทู่ เยื่อแก้วหูอยู่ใต้ผิวหนัง มีสันเล็ก ๆ จากตาถึงใต้ซอกขาหน้า ผิวหนังบนหลังเรียบ คางเรียบ ท้องมีรอยย่นและบางส่วนมีตุ่มเล็กละเอียด ด้านในของต้นขามีหลังมีตุ่มเล็กกระจาย ขาหน้ายาว ปลายนิ้วตีนหน้าแผ่เป็นแผ่นเล็ก ๆ ขาหลังยาว เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนยืดถึงส่วนหน้าของตา ปลายนิ้วตีนแผ่เป็นแผ่นเล็ก ๆ มีพังพืดระหว่างนิ้วเป็นสันสั้น ๆ ผิวหนังเรียบ มีสันตามแนวกลางหลัง ลำตัวด้านบนสีน้ำตาลอมเหลือง มีเส้นสีเหลืองอ่อนพาดยาวจากบนหัวมาตามแนวกลางหลัง และมีจุดดำขนาดเล็ก ตั่งแต่บริเวณปลายปากไปจนถึงขาหนีบของขาหลังมีสีดำ โดยขอบสีดำด้านบนเรียบแต่ขอบสีดำด้านล่างค่อย ๆ จางหายไป ท้องสีขาว ใต้คางสีเทา คอมีสีดำเล็ก ๆ กระจายทั่วไป ขาหลังมีแถบสีน้ำตาลพาดขวาง บริเวณก้นมีจุดดำ

พบอึ่งข้างดำที่ระดับความสูง 400 เมตร พบในเดือนกุมภาพันธ์ สภาพนิเวศที่พบเป็นบริเวณหาดกรวดทรายที่มีความชื้นและมีเศษใบไม้แห้งทับถม

ภาพที่ 30 อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*)

5. อึ่งขาคำ, เขียดขาคำ *Microhyla pulchra* Hallowell, 1861

ตัวมีขนาดเล็ก ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 2.5 เซนติเมตร รูปร่างคล้ายสามเหลี่ยม หัวเล็ก เยื่อแก้วหูอยู่ใต้ผิวหนัง สันหลังตาชัดเจน ผิวหนังบนหลังมีตุ่มขนาดเล็กกระจายอยู่มาก คางและท้องเรียบ ขาหน้าเล็ก ขาหลังเรียวและยาว เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนยืดถึงปลายปาก ระหว่างนิ้วตีนมีพังพืดหนึ่งในสามส่วนของความยาวนิ้ว ปลายนิ้วไม่ขยายออก ลำตัวสีน้ำตาลเข้ม มีแถบสีจางพาดจากหลังตาเฉียงลงไปถึงซอกขาหลัง กลางหลังมีเส้นและแถบลายสีเทาเข้มเป็นรูปสามเหลี่ยมใหญ่ ขอบของแถบด้านข้างมีเส้นขนานสีดำหลายเส้นท้องสีขาว คางสีดำ ขาหนีบ บริเวณก้นและด้านล่างของขามีสีเหลืองอ่อน ด้านบนของขามีแถบสีดำแคบพาดขวาง

พบอึ่งขาคำที่ระดับความสูง 400 เมตร พบในเดือนกุมภาพันธ์ สภาพนิเวศที่พบเป็นบริเวณหาดกรวดทรายที่มีความชื้นและมีเศษใบไม้แห้งทับถม (ภาพที่ 28)

ภาพที่ 31 อึ่งขาคำ (*Microhyla pulchra*)

6. อึ่งน้ำเต้า *Microhyla ornate* Dumeril and Bibron, 1841

ตัวมีขนาดเล็ก ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 2.5 เซนติเมตร รูปร่างป้อม เป็นทรงสามเหลี่ยม หัวเล็ก เยื่อแก้วหูอยู่ใต้ผิวหนัง มีสันจากตาพาดผ่านเยื่อแก้วหูไปสิ้นสุดที่เหนือซอกขาหน้า ผิวหนังบนหลังมีตุ่มใหญ่กระจายทั่วไปและมีตุ่มเรียงเป็นแถวจากหลังตาถึงไหล่ ขามีตุ่มกระจายห่าง ๆ ที่อกมีรอยพับของหนังตามขวาง ท้องเรียบ ขาหน้าสั้น ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออก ขาหลังสั้น เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนยืดถึงหลังตา ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเล็กน้อย ลำตัวสีน้ำตาลอมเทา มีลวดลายคล้ายน้ำเต้าที่กลางหลัง ข้างตัวอาจมีแถบสีเทาเข้ม ขอบบนดำจากหัวถึงกลางตัว ตัวผู้มีคางสีดำ ท้องสีครีม มีแถบสีดำพาดขวางด้านบนของขาหลัง

พบอึ่งน้ำเต้าที่ระดับความสูง 400 เมตร พบในเดือนกุมภาพันธ์ สภาพนิเวศที่พบเป็นบริเวณหาดกรวดทรายที่มีความชื้นและมีเศษใบไม้แห้งทับถม

ภาพที่ 32 อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla ornate*)

7. อึ่งหลังจุด *Micryletta inornata* Boulenger, 1890

ตัวมีขนาดเล็ก ความยาวตั้งแต่ปลายปากถึงก้นประมาณ 2 เซนติเมตร หัวและลำตัวแบน ปลายปากมนกลม เยื่อแก้วหูอยู่ใต้ผิวหนังแต่มีขอบเขตชัดเจน มีสันจากตาลากผ่านขอบบนของเยื้อแก้วหูถึงด้านหน้าของซอกขาหน้า ขาหน้ายาวแต่มีขนาดเล็กและปลายนิ้วขยายออกเล็กน้อยเป็นแผ่นกลมขนาดเล็ก ไม่มีสันหรือแผ่นหนังที่ข้างนิ้ว ขาหลังสั้น เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้าข้อตีนยืดถึง ส่วนหลังของเยื้อแก้วหู ระหว่างนิ้วตีนหลังไม่มีพังผืด ผิวหนังโดยทั่วไปเรียบ สันบนหลังตาเล็ก ตัวสีสน้ำตาลแดงปนดำ มีจุดสีดำเรียงเป็นแถวไม่สม่ำเสมอเริ่มจากหัวมาบนหลังและข้างตัว จุดที่ด้านข้างตัวอาจเชื่อมกัน สีพื้นข้างตัวด้านล่างจางกว่าด้านบน ขาหน้าและขาหลังสีน้ำตาล มีจุดสีดำขนาดเล็กกระจาย ท้องสีขาวครีม อาจมีจุดสีดำกระจายหนาแน่น ยกเว้นส่วนหลังของท้อง ฝ่าตีนอาจมีจุดสีดำกระจาย

พบอึ่งหลังจุดที่ระดับความสูง 400 เมตร ในเดือนกุมภาพันธ์ สภาพนิเวศที่พบเป็นบริเวณริมลำห้วยที่ประกอบด้วยก้อนหินขนาดเล็กและก้อนกรวดสภาพพื้นที่ค่อนข้างแห้ง

ภาพที่ 33 อึ่งหลังจุด (*Micryletta inornata*)

การแพร่กระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูง

ในการศึกษาการแพร่กระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ตามระดับความสูงได้จัดแบ่งตามวงศ์ ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกได้แก่ วงศ์อึ่งกราย (Megophryidae) วงศ์คางคก (Bufonidae) วงศ์กบ (Ranidae) วงศ์ปาด (Rhacophoridae) และวงศ์อึ่ง (Microhylidae) ซึ่งในแต่ละวงศ์มีจำนวนชนิด และปริมาณแตกต่างกันไปตามระดับความสูงดังนี้

ระดับความสูง 400 เมตร

พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกรวม 3 วงศ์ 8 สกุล 14 ชนิด จำนวน 687 ตัว (ตารางผนวกที่ 1) วงศ์ที่พบมากที่สุดได้แก่ วงศ์กบ (Ranidae) พบ 7 ชนิด พบมากที่สุดคือ กบอ่อง จำนวน 453 ตัว พบน้อยที่สุดคือ กบชะง่อนหินเขาใหญ่ จำนวน 1 ตัว วงศ์ที่พบรองลงมาคือ วงศ์อึ่ง (Microhylidae) พบ 6 ชนิด พบมากที่สุดคือ อึ่งน้ำเต้า จำนวน 47 ตัว พบน้อยที่สุดคือ อึ่งอ่างบ้าน จำนวน 1 ตัว และวงศ์ที่พบน้อยที่สุดคือ วงศ์ปาด (Rhacophoridae) พบ 1 ชนิด คือ ปาดบ้าน จำนวน 4 ตัว

ระดับความสูงที่ 500 เมตร

พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกรวม 3 วงศ์ 5 สกุล 9 ชนิด จำนวน 366 ตัว (ตารางผนวกที่ 2) วงศ์ที่พบมากที่สุดได้แก่ วงศ์กบ (Ranidae) พบ 6 ชนิด พบมากที่สุดคือ กบอ่อง จำนวน 255 ตัว พบน้อยที่สุดคือ กบหูดำ และเขียดทราย จำนวนชนิดละ 1 ตัว วงศ์ที่พบรองลงมาคือ วงศ์อึ่ง (Microhylidae) พบ 2 ชนิด พบมากที่สุดคือ อึ่งแม่หนาว จำนวน 25 ตัว พบน้อยที่สุดคือ อึ่งน้ำเต้า จำนวน 1 ตัว และวงศ์ที่พบน้อยที่สุดคือ วงศ์ปาด (Rhacophoridae) พบ 1 ชนิด คือ ปาดบ้าน จำนวน 3 ตัว

ระดับความสูงที่ 600 เมตร

พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกรวม 2 วงศ์ 3 สกุล 6 ชนิด จำนวน 402 ตัว (ตารางผนวกที่ 3) วงศ์ที่พบมากที่สุดได้แก่ วงศ์กบ (Ranidae) พบ 5 ชนิด พบมากที่สุดคือ กบอ่อง จำนวน 304 ตัว พบน้อยที่สุดคือ กบหูดำ จำนวน 1 ตัว วงศ์ที่พบน้อยที่สุดคือ วงศ์อึ่ง (Microhylidae) พบ 1 ชนิด คือ อึ่งแม่หนาว จำนวน 9 ตัว

ระดับความสูงที่ 700 เมตร

พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกรวม 3 วงศ์ 5 สกุล 8 ชนิด จำนวน 740 ตัว (ตารางผนวกที่ 4) วงศ์ที่พบมากที่สุดได้แก่ วงศ์กบ (Ranidae) พบ 5 ชนิด พบมากที่สุดคือ กบอ่อง จำนวน 646 ตัว พบน้อยที่สุดคือ เขียดทราย จำนวน 3 ตัว วงศ์ที่พบรองลงมาคือ วงศ์อึ่ง (Microhylidae) พบ 2 ชนิด พบมากที่สุดคือ อึ่งน้ำเต้า จำนวน 3 ตัว พบน้อยที่สุดคือ อึ่งแม่หนาว จำนวน 2 ตัว และวงศ์ที่พบน้อยที่สุดคือ วงศ์คางคก (Bufonidae) พบ 1 ชนิด คือ คางคกบ้าน จำนวน 46 ตัว

ระดับความสูงที่ 800 เมตร

พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกรวม 2 วงศ์ 3 สกุล 5 ชนิด จำนวน 271 ตัว (ตารางผนวกที่ 5) วงศ์ที่พบมากที่สุดได้แก่ วงศ์กบ (Ranidae) พบ 4 ชนิด พบมากที่สุดคือ กบอ่อง จำนวน 188 ตัว พบน้อยที่สุดคือ กบชะง่อนหินเขาใหญ่ จำนวน 12 ตัว วงศ์ที่พบน้อยที่สุดคือ วงศ์อึ่ง (Microhylidae) พบ 1 ชนิด คือ อึ่งแม่หนาว จำนวน 3 ตัว

ระดับความสูงที่ 900 เมตร

พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกรวม 3 วงศ์ 4 สกุล 7 ชนิด จำนวน 257 ตัว (ตารางผนวกที่ 6) วงศ์ที่พบมากที่สุดได้แก่ วงศ์กบ (Ranidae) พบ 5 ชนิด พบมากที่สุดคือ กบอ่อง จำนวน 150 ตัว พบน้อยที่สุดคือ กบหูดำ จำนวน 1 ตัว วงศ์ที่พบน้อยที่สุดคือ วงศ์อึ่งกราย (Megophryidae) พบ 1 ชนิด คือ อึ่งกรายหมอบุญส่ง พบจำนวน 2 ตัว และวงศ์อึ่ง (Microhylidae) พบ 1 ชนิด คือ อึ่งแม่หนาว จำนวน 2 ตัว

ระดับความสูงที่ 1,000 เมตร

พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกรวม 3 วงศ์ 4 สกุล 7 ชนิด จำนวน 227 ตัว (ตารางผนวกที่ 7) วงศ์ที่พบมากที่สุดได้แก่ วงศ์กบ (Ranidae) พบ 5 ชนิด พบมากที่สุดคือ กบห้วยขาปุ่ม จำนวน 98 ตัว พบน้อยที่สุดคือ กบหูดำ จำนวน 1 ตัว วงศ์ที่พบรองลงมาคือ วงศ์อึ่งกราย (Megophryidae) พบ 1 ชนิด คือ อึ่งกรายหมอบุญส่ง จำนวน 2 ตัว และวงศ์อึ่ง (Microhylidae) พบ 1 ชนิด คือ อึ่งแม่หนาว จำนวน 14 ตัว

ตารางที่ 2 การแพร่กระจายตามระดับความสูงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคอง ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ลำดับ	ชนิด	ระดับความสูง						
		400	500	600	700	800	900	1,000
ปัจจัยแวดล้อม	ความลาดชัน (%)	<10	>30	>30	<10	<10	<10	<10
	ความสูงของระดับน้ำ (ม.)	0.5-2	0.5-1.5	0.5-1.5	0.2-1.6	0.2-0.5	0.1-0.3	0.1-0.3
	การไหลของน้ำ	ปานกลาง	แรง	แรง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ช้า
	ความกว้างลำห้วย (ม.)	20-30	15-30	17-35	13-20	9-17	5-10	1-5
	เรือนยอดปกคลุม (%)	50-60	20-35	30-40	50-60	80-50	70-80	60-70
1	อึ่งกรายหมอบุญส่ง						———	———
2	คางคกบ้าน				———			
3	เขียดทราย	———	———		———			
4	กบหนอง	———						
5	กบห้วยขาปุ่ม	———	———	———	———	———	———	———
6	กบหงอน	———	———	———	———	———	———	———
7	กบหูดำ		———	———			———	———
8	เขียดจิก	———						
9	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	———	———	———	———	———	———	———
10	กบอ่อง	———	———	———	———	———	———	———
11	ปาดบ้าน	———	———	———				
12	อึ่งอ่างบ้าน	———						
13	อึ่งแม่หนาว	———	———	———	———	———	———	———
14	อึ่งข้างดำ	———						
15	อึ่งขาคำ	———						
16	อึ่งน้ำเต้า	———	———		———			
17	อึ่งหลังจุด	———						

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาในแต่ละวงศ์พบว่า วงศ์ Megophryidae พบอึ่งกรายหมอบุญส่ง ในระดับความสูงที่ 900 และ 1,000 เมตร ซึ่งระดับดังกล่าวมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีพของพวกอึ่งกรายเนื่องจากอุณหภูมิค่อนข้างต่ำ ความหนาแน่นของต้นไม้มาก ทำให้มีความชื้นค่อนข้างสูง และลำห้วยน้ำไหลทำให้มีปริมาณออกซิเจนในน้ำสูงเหมาะต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อนซึ่งใช้เวลาในการพัฒนารูปร่างนานมากซึ่งสอดคล้องกับธัญญา (2530)

วงศ์ Bufonidae พบคางคกบ้าน ในระดับความสูงที่ 700 เมตร ซึ่งแตกต่างจากที่ ธัญญา (2530) และวิสูตร (2537) รายงานไว้ว่าพบในระดับความสูงค่อนข้างต่ำไม่เกิน 500 เมตร เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาในระดับความสูงที่ 700 เมตรเป็นลำห้วยที่ค่อนข้างราบ และบริเวณใกล้เคียงเป็นพื้นที่ค่อนข้างเปิดโล่ง

วงศ์ Microhylidae ในสกุล *Kaloula* ได้แก่ อึ่งอ่างบ้าน พบในระดับความสูงที่ 400 เมตร บริเวณดินทรายที่มีความชื้นพบเพียง 1 ตัวเท่านั้นทั้งนี้เนื่องจากสัตว์กลุ่มนี้ชอบอาศัยในสภาพป่าที่ค่อนข้างโล่งไม่จำเป็นต้องผสมพันธุ์วางไข่ในลำธารน้ำไหล แต่ชอบวางไข่ในแอ่งน้ำขังซึ่งในพื้นที่วางแปลงศึกษาไม่มีสภาพเหมาะสมดังกล่าว สำหรับอึ่งในสกุล *Microhyla* พบในระดับความสูงที่ 400 เมตร ยกเว้น อึ่งน้ำเต้าพบถึงระดับความสูง 700 และอึ่งแม่หนาวพบทุกระดับความสูงโดยพบมากบริเวณที่มีดินปนทรายและมีใบไม้แห้งทับถม

วงศ์ Ranidae มีความแตกต่างกันมาก ในสกุล *Occidozyga* ได้แก่เขียดทรายในระดับความสูงที่ 400–700 เมตร พบมากในระดับความสูงที่ 400 เมตร ในบริเวณน้ำนิ่งขังริมลำห้วยและสภาพป่าค่อนข้างราบหรือมีความลาดชันน้อย สกุล *Fejervarya* ได้แก่ กบหนองพบในระดับความสูงที่ 400 เมตร พบจำนวนตัวน้อยมากบริเวณริมลำห้วยทั้งนี้เนื่องจากกบหนอง มักพบในพื้นที่ที่มีลักษณะเปิดโล่ง หรือสภาพพื้นที่ป่าที่ถูกทำลาย ถูกรบกวน และตามหนองน้ำหรือแอ่งน้ำขังเวลาฝนตก ซึ่งพื้นที่ศึกษาไม่มีลักษณะพื้นที่ดังกล่าว สอดคล้องกับผลการศึกษาของยอดชาย (2544) ในสกุล *Limnonectes* ได้แก่ กบหนอน และกบห้วยขาปุ่ม พบกระจายในทุกระดับความสูง แต่พบมากในระดับความสูงที่ 800–1,000 เมตร เนื่องจากสัตว์ในกลุ่มนี้สามารถปรับตัวได้ดีวางไข่ในแอ่งน้ำนิ่งหรือธารน้ำไหลได้อย่างดี รวมทั้งสามารถอยู่ในแอ่งน้ำขนาดเล็กหรือบริเวณที่มีความชื้นสูงได้เป็นอย่างดี ลักษณะลำห้วยในระดับนี้มีความลาดชันปานกลางและมีก้อนหินในลำห้วยค่อนข้างมาก สกุล *Rana* ได้แก่กบอ่องพบทุกระดับความสูง แต่ชุกชุมมากในระดับความสูง 700 เมตร ซึ่งกบชนิดนี้ชอบอาศัยในลำห้วยน้ำไหลตลอดปีและค่อนข้างราบ กบชะง่อนหินเขาใหญ่ พบทุกระดับความสูง แต่ชุกชุมมากที่ระดับความสูง 400–500 เมตร เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีความลาดชันสูง ทำให้เกิดผาน้ำตกเป็นระยะ ๆ เหมาะสำหรับเป็นที่อยู่ของกบชะง่อนหินเขาใหญ่ กบหูดำพบในระดับความสูง 400–500 เมตร และ 900–1,000 เมตร ในช่วงที่น้ำในลำห้วย

ค่อนข้างน้อย เขียดจิก พบในระดับความสูง 400 เมตรพบในลำห้วยที่มีลักษณะเป็นแอ่งน้ำนิ่ง น้ำขังตลอดปี และมีเศษซากใบไม้ทับถมเป็นจำนวนมาก และวงศ์ Rhacophoridae ได้แก่ ปาดบ้าน พบในระดับความสูง 400-500 เมตร พบทั้งบนดิน และเกาะตามต้นไม้

ความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูง

การศึกษาความหลากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูงบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จัดกลุ่มความชุกชุมได้ 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีความชุกชุมน้อย หมายถึง สัตว์ที่มีค่าร้อยละความชุกชุม 14.29 ถึง 33.33 หรือสำรวจพบสัตว์ชนิดนั้น 1 ถึง 2 ครั้ง จากการสำรวจทั้งหมด 7 ครั้ง กลุ่มที่มีความชุกชุมปานกลาง หมายถึง สัตว์ที่มีค่าร้อยละความชุกชุม 42.86 ถึง 66.67 หรือสำรวจพบสัตว์ชนิดนั้น 3 ถึง 4 ครั้ง จากการสำรวจทั้งหมด 7 ครั้ง และกลุ่มที่มีความชุกชุมน้อย หมายถึง สัตว์ที่มีค่าร้อยละความชุกชุม 71.43 ถึง 100 หรือสำรวจพบสัตว์ชนิดนั้น 5 ถึง 7 ครั้ง จากการสำรวจทั้งหมด 7 ครั้งมีรายละเอียดดังนี้

ระดับความสูงที่ 400 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 400 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 14 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความชุกชุมได้ 3 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 3)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมมากจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ เขียดทราย และกบอ่อง
2. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมปานกลางจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ อึ่งแม่หนาว
3. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมน้อยจำนวน 11 ชนิด ได้แก่ กบหนอง, กบห้วยขาปุ่ม, กบหงอน, เขียดจิก, กบชะง่อนหินเขาใหญ่, ปาดบ้าน, อึ่งอ่างบ้าน, อึ่งข้างดำ, อึ่งขาคำ, อึ่งน้ำเต้า และอึ่งหลังจุด

ระดับความสูงที่ 500 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 500 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 9 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความชุกชุมได้ 2 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 4)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมมากจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กบห้วยขาปุ่ม, กบหงอน, กบชะง่อนหินเขาใหญ่ และกบอ่อง

2. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมน้อยจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ เขียดทราย, กบหูดำ, ปาดบ้าน, อึ่งแม่หนาว และอึ่งน้ำเต้า

ระดับความสูงที่ 600 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 600 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 6 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความชุกชุมได้ 3 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 5)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมมากจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ กบชะง่อนหินเขาใหญ่ และกบอ่อง
2. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมปานกลางจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ กบห้วยขาปุ่ม และกบหงอน
3. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมน้อยจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ กบหูดำ และอึ่งแม่หนาว

ระดับความสูงที่ 700 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 700 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 8 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความชุกชุมได้ 3 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 6)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมมากจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ กบห้วยขาปุ่ม, กบหงอน และกบอ่อง
2. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมปานกลางจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กบชะง่อนหินเขาใหญ่
3. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมน้อยจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน, เขียดทราย, อึ่งแม่หนาว และอึ่งน้ำเต้า

ระดับความสูงที่ 800 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 800 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 5 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความชุกชุมได้ 2 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 7)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมมากจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กบห้วยขาปุ่ม, กบหงอน, กบชะง่อนหินเขาใหญ่ และกบอ่อง

2. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมน้อยจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ อึ่งแม่หนาว

ระดับความสูงที่ 900 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 900 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 7 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความชุกชุมได้ 3 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 8)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมมากจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ กบห้วยขาปุ่ม, กบชะง่อนหินเขาใหญ่ และกบอ่อง

2. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมปานกลางจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กบหงอน

3. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมน้อยจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ อึ่งกรายหมอบุญส่ง, กบหูดำ และอึ่งแม่หนาว

ระดับความสูงที่ 1,000 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 1,000 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 7 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความชุกชุมได้ 2 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 9)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมมากจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ กบห้วยขาปุ่ม, กบหงอน และกบอ่อง

2. กลุ่มสัตว์ที่มีความชุกชุมน้อยจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ อึ่งกรายหมอบุญส่ง, กบหูดำ, กบชะง่อนหินเขาใหญ่ และอึ่งแม่หนาว

จากการจำแนกกลุ่มสัตว์ตามค่าร้อยละความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกพบว่า สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกแต่ละชนิดมีความชุกชุมแตกต่างกันตามจำนวนครั้งที่พบสัตว์ชนิดนั้น ๆ ซึ่งถ้าจำนวนครั้งที่พบมากเมื่อคำนวนค่าร้อยระความชุกชุมก็จะได้ค่ามาก แต่ถ้าจำนวนครั้งที่พบน้อยเมื่อคำนวนค่าร้อยระความชุกชุมก็จะได้ค่าน้อย ดังนั้นค่าร้อยละความชุกชุมจึงขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งที่พบสัตว์ชนิดนั้น ซึ่งก็คือเดือนต่าง ๆ ที่สำรวจพบสัตว์ชนิดนั้นนั่นเอง โดยปัจจัยที่ทำให้พบสัตว์ชนิดนั้น ๆ แตกต่างกันในแต่ละครั้งที่สำรวจ คือ ปริมาณน้ำฝนที่ตกในแต่ละเดือน โดยสัตว์

สะเทินน้ำสะเทินบกจะต้องอาศัยอยู่ในน้ำหรือใกล้แหล่งน้ำ เพราะฉนั้นปริมาณน้ำฝนที่แตกต่างในแต่ละเดือนจึงเป็นตัวกำหนดในการพบสัตว์ชนิดต่าง ๆ ในแต่ละครั้งที่สำรวจ นอกจากนี้พฤติกรรมบางประการของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดก็มีผลต่อการพบเห็นตัวด้วย เช่น คางคกบ้านพบจำนวนมากในเดือนกุมภาพันธ์ออกมาส่งเสียงร้อง จับคู่ผสมพันธุ์ และวางไข่ ในบริเวณลำห้วยซึ่งมีปริมาณน้ำในลำห้วยค่อนข้างน้อย และขังเป็นแอ่งขนาดต่าง ๆ มีเศษซากใบไม้ทับถม ซึ่งเหมาะแก่การวางไข่ และการเจริญเติบโตของลูกอ๊อดคางคกบ้าน เพราะฉนั้นจึงทำให้พบสัตว์ชนิดนี้มากในช่วงฤดูผสมพันธุ์ เมื่อนำมาคำนวนค่าร้อยละความชุกชุมจึงทำให้ได้ค่าน้อย

ความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูง

การศึกษาความหลากชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูงบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จัดกลุ่มความถี่ได้ 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีความถี่น้อย หมายถึง สัตว์ที่มีค่าร้อยละความถี่ 1.43 ถึง 33.33 หรือสำรวจพบสัตว์ชนิดนั้น 1 ถึง 23 เส้น จากการสำรวจทั้งหมด 70 เส้น กลุ่มที่มีความชุกชุมปานกลาง หมายถึง สัตว์ที่มีค่าร้อยละความถี่ 34.29 ถึง 66.67 หรือสำรวจพบสัตว์ชนิดนั้น 24 ถึง 46 เส้น จากการสำรวจทั้งหมด 70 เส้น และกลุ่มที่มีความชุกชุมน้อย หมายถึง สัตว์ที่มีค่าร้อยละความชุกชุม 67.64 ถึง 100 หรือสำรวจพบสัตว์ชนิดนั้น 47 ถึง 70 เส้น จากการสำรวจทั้งหมด 70 เส้นมีรายละเอียดดังนี้

ระดับความสูงที่ 400 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 400 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 14 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความถี่ได้ 3 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 3)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่มากจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กบอ่อง
2. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่ปานกลางจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ เขียดทราย
3. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่น้อยจำนวน 12 ชนิด ได้แก่ กบหนอง, กบห้วยขาปุ่ม, กบหงอน, เขียดจิก, กบชะง่อนหินเขาใหญ่, ปาดบ้าน, อึ่งอ่างบ้าน, อึ่งแม่หนาว, อึ่งข้างดำ, อึ่งขาคำ, อึ่งน้ำเต้า และอึ่งหลังจุด

ระดับความสูงที่ 500 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 500 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 9 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความถี่ได้ 2 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 4)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่มากจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กบอ่อง
2. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่น้อยจำนวน 8 ชนิด ได้แก่ เขียดทราย, กบห้วยขาปุ่ม, กบหงอน, กบหูดำ, กบชะง่อนหินเขาใหญ่, ปาดบ้าน, อึ่งแม่หนาว และอึ่งน้ำเต้า

ระดับความสูงที่ 600 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 600 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 6 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความถี่ได้ 2 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 5)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่มากจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กบอ่อง
2. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่น้อยจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ กบห้วยขาปุ่ม, กบหงอน, กบหูดำ, กบชะง่อนหินเขาใหญ่ และอึ่งแม่หนาว

ระดับความสูงที่ 700 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 700 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 8 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความถี่ได้ 2 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 6)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่มากจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กบอ่อง
2. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่น้อยจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน, เขียดทราย, กบห้วยขาปุ่ม, กบหงอน, กบชะง่อนหินเขาใหญ่, อึ่งแม่หนาว และอึ่งน้ำเต้า

ระดับความสูงที่ 800 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 800 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 5 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความถี่ได้ 2 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 7)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่ปานกลางจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ กบห้วยขาปุ่ม และกบอ่อง
2. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่น้อยจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ กบหงอน, กบชะง่อนหินเขาใหญ่ และอึ่งแม่หนาว

ระดับความสูงที่ 900 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 900 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 7 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความถี่ได้ 2 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 8)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่ปานกลางจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กบห้วยขาปุ่ม และกบอ่อง
2. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่น้อยจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ อึ่งกรายหมอบุญส่ง, กบหงอน, กบหูดำ, กบชะง่อนหินเขาใหญ่ และอึ่งแม่หนาว

ระดับความสูงที่ 1,000 เมตร

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเส้นสำรวจ 10 เส้นในระดับชั้นความสูงที่ 1,000 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 7 ชนิด สามารถจำแนกกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความถี่ได้ 2 กลุ่มดังนี้ (ตารางที่ 9)

1. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่ปานกลางจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ กบห้วยขาปุ่ม และกบหงอน
2. กลุ่มสัตว์ที่มีความถี่น้อยจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ อึ่งกรายหมอบุญส่ง, กบหูดำ, กบชะง่อนหินเขาใหญ่, กบอ่อง และอึ่งแม่หนาว

ค่าความถี่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ เป็นค่าที่บอกถึงการกระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก โดยสัตว์ที่มีค่าร้อยละความถี่น้อยจะเป็นสัตว์ที่พบเฉพาะถิ่นอาศัยที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งเหมาะสมกับสัตว์

ชนิดนั้น ๆ เช่น บริเวณลำห้วยที่มีความหนาแน่นของต้นไม้มาก มีความชื้นค่อนข้างสูง และลำห้วยน้ำไหลพบอึ่งกรายหมอบุญส่ง ลำห้วยที่ค่อนข้างโล่ง น้ำค่อนข้างนิ่ง และพื้นลำห้วยที่มีซากใบไม้ทับถมกันหนาแน่นจะพบ คางคกบ้าน เขียดจิก กบหนอง บริเวณริมลำห้วยน้ำค่อนข้างนิ่งและตื้น หรือบริเวณข้างลำห้วยที่มีน้ำขังพบ เขียดทราย พื้นลำห้วยเป็นหินขนาดต่าง ๆ และมีน้ำไหลพบกบอ่อง กบหงอน กบห้วยขาปุ่ม กบชะง่อนหินเขาใหญ่ และกบหูดำ บริเวณลำต้นของต้นไม้พบ ปาดบ้าน บริเวณดินร่วนบนทรายริมลำห้วยพบ อึ่งอ่างบ้าน บริเวณหาดทรายริมลำห้วยที่มีเศษใบไม้แห้งถับถมพบ อึ่งแม่หนาว อึ่งข้างดำ อึ่งขาคำ อึ่งน้ำเต้า และอึ่งหลังจุด ส่วนสัตว์ที่มีค่าร้อยละความถี่มากจะเป็นสัตว์ที่พบกระจายกว้าง และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันได้ดีได้แก่กบอ่อง

ตารางที่ 3 ร้อยละความชุกชุม และร้อยละความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 400 เมตร

ลำดับ	ชนิด	ต.ค.2547-ต.ค.2548				
		พบ (ครั้ง)	พบ (แปลง)	จำนวน (ตัว)	ร้อยละความชุกชุม	ร้อยละความถี่
1	เขียดทราย	6	25	136	85.7	35.7
2	กบหนอง	1	2	2	14.3	2.9
3	กบห้วยขาปุ่ม	1	2	2	14.3	2.9
4	กบหงอน	1	3	6	14.3	4.3
5	เขียดจิก	2	4	8	28.6	5.7
6	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	1	1	1	14.3	1.4
7	กบอ่อง	7	52	453	100.0	74.3
8	ปาดบ้าน	2	4	4	28.6	5.7
9	อึ่งอ่างบ้าน	1	1	1	14.3	1.4
10	อึ่งแม่หนาว	3	4	9	42.9	5.7
11	อึ่งข้างดำ	2	4	15	28.6	5.7
12	อึ่งขาคำ	1	1	1	14.3	1.4
13	อึ่งน้ำเต้า	1	5	47	14.3	7.1
14	อึ่งหลังจุด	1	1	2	14.3	1.4

ตารางที่ 4 ร้อยละความชุกชุม และร้อยละความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 500 เมตร

ลำดับ	ชนิด	ต.ค.2547-ต.ค.2548				
		พบ (ครั้ง)	พบ (แปลง)	จำนวน (ตัว)	ร้อยละความชุกชุม	ร้อยละความถี่
1	เขียดทราย	1	1	1	14.3	1.4
2	กบห้วยขาปุ่ม	6	13	19	85.7	18.6
3	กบหงอน	6	18	30	85.7	25.7
4	กบหูดำ	1	1	1	14.3	1.4
5	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	6	16	31	85.7	22.9
6	กบอ่อง	7	55	255	100.0	78.6
7	ปาดบ้าน	2	3	3	28.6	4.3
8	อึ่งแม่หนาว	2	7	25	28.6	10.0
9	อึ่งน้ำเต้า	1	1	1	14.3	1.4

ตารางที่ 5 ร้อยละความชุกชุม และร้อยละความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 600 เมตร

ลำดับ	ชนิด	ต.ค.2547-ต.ค.2548				
		พบ (ครั้ง)	พบ (แปลง)	จำนวน (ตัว)	ร้อยละความชุกชุม	ร้อยละความถี่
1	กบห้วยขาปุ่ม	4	10	25	57.1	14.3
2	กบหงอน	3	14	22	42.9	20.0
3	กบหูดำ	1	1	1	14.3	1.4
4	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	7	20	41	100.0	28.6
5	กบอ่อง	7	49	304	100.0	70.0
6	อึ่งแม่หนาว	1	3	9	14.3	4.3

ตารางที่ 6 ร้อยละความชุกชุม และร้อยละความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 700 เมตร

ลำดับ	ชนิด	ต.ค.2547-ต.ค.2548				
		พบ (ครั้ง)	พบ (แปลง)	จำนวน (ตัว)	ร้อยละความชุกชุม	ร้อยละความถี่
1	คางคกบ้าน	2	9	46	28.6	12.9
2	เขียดทราย	1	2	3	14.3	2.9
3	กบห้วยขาปุ่ม	5	6	7	71.4	8.6
4	กบหงอน	5	17	3	71.4	24.3
5	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	3	7	7	42.9	10.0
6	กบอ่อง	7	67	646	100.0	95.7
7	อึ่งแม่หนาว	2	2	2	28.6	2.9
8	อึ่งน้ำเต้า	2	3	26	28.6	4.3

ตารางที่ 7 ร้อยละความชุกชุม และร้อยละความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 800 เมตร

ลำดับ	ชนิด	ต.ค.2547-ต.ค.2548				
		พบ (ครั้ง)	พบ (แปลง)	จำนวน (ตัว)	ร้อยละความชุกชุม	ร้อยละความถี่
1	กบห้วยขาปุ่ม	6	32	49	85.7	45.7
2	กบหงอน	5	12	19	71.4	17.1
3	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	5	10	12	71.4	14.3
4	กบอ่อง	7	42	188	100.0	60.0
5	อึ่งแม่หนาว	1	3	3	14.3	4.3

ตารางที่ 8 ร้อยละความชุกชุม และร้อยละความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 900 เมตร

ลำดับ	ชนิด	ต.ค.2547-ต.ค.2548				
		พบ (ครั้ง)	พบ (แปลง)	จำนวน (ตัว)	ร้อยละความชุกชุม	ร้อยละความถี่
1	อึ่งกรายหมอบุญส่ง	2	2	2	28.6	2.9
2	กบห้วยขาปุ่ม	6	38	150	85.7	54.3
3	กบหงอน	3	8	13	42.9	11.4
4	กบหูดำ	1	1	1	14.3	1.4
5	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	6	12	15	85.7	17.1
6	กบอ่อง	6	33	74	85.7	47.1
7	อึ่งแม่หนาว	1	2	2	14.3	2.9

ตารางที่ 9 ร้อยละความชุกชุม และร้อยละความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 1,000 เมตร

ลำดับ	ชนิด	ต.ค.2547-ต.ค.2548				
		พบ (ครั้ง)	พบ (แปลง)	จำนวน (ตัว)	ร้อยละความชุกชุม	ร้อยละความถี่
1	อึ่งกรายหมอบุญส่ง	1	2	2	14.3	2.9
2	กบห้วยขาปุ่ม	7	33	98	100.0	47.1
3	กบหงอน	7	24	45	100.0	34.3
4	กบหูดำ	1	1	1	14.3	1.4
5	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	2	3	3	28.6	4.3
6	กบอ่อง	5	12	64	71.4	17.1
7	อึ่งแม่หนาว	1	4	14	14.3	5.7

ความคล้ายคลึงกันของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

การคำนวนความคล้ายคลึงกันของจำนวนชนิดที่พบในแต่ละระดับความสูงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก โดยเปรียบเทียบกันในระหว่างระดับความสูงที่ 400, 500, 600, 700, 800, 900 และ 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล

กลุ่มที่ 1 กลุ่มของระดับความสูงที่มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด ได้แก่ ระดับความสูงที่ 900 กับ 1,000 เมตร 100 % เนื่องจากลักษณะสภาพพื้นที่ของลำห้วยมีความคล้ายกัน คือ มีน้ำอยู่ตลอดทั้งปี พื้นท้องน้ำประกอบไปด้วย ก้อนหิน กวด และทราย บริเวณขอบลำห้วยมีต้นไม้ใหญ่ มีพูพอน มีเศษใบไม้ทับถมกันเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความชื้น จึงทำให้พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นชนิดเดียวกันได้

กลุ่มที่ 2 กลุ่มของระดับความสูงที่มีความคล้ายคลึงกันน้อยที่สุด ได้แก่ ระดับความสูงที่ 400 กับ 900 เมตร และ 400 กับ 1,000 เมตร 47.62 % เนื่องจาก ลักษณะลำห้วยแตกต่างกันค่อนข้างมากในระดับความสูงที่ 400 มีน้ำค่อนข้างมากตลอดทั้งปี น้ำลึกและไหลช้า ชนิดสังคมพืชเป็นป่าเบญจพรรณ ซึ่งแตกต่างจากลักษณะลำห้วยในระดับความสูงที่ 900 และ 1,000 เมตร ซึ่งมีน้ำน้อยกว่า ระดับน้ำไม่ลึกมาก และไหลบริเวณพื้นท้องน้ำมีหิน และก้อนกวดปนกัน ซึ่งในฤดูแล้งจะมีก้อนหินโผล่พ้นน้ำซึ่งจะเป็นแหล่งหลบซ่อนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอย่างดี ชนิดสังคมพืชเป็นป่าดิบแล้ง

ตารางที่ 10 ความคล้ายคลึงกันของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูง

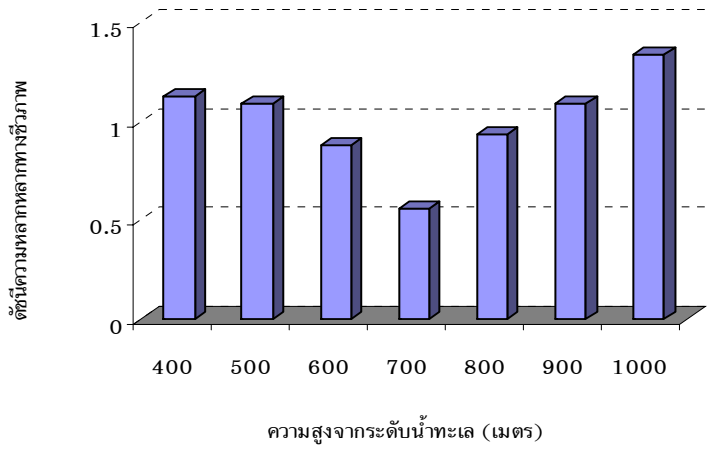
ระดับความสูง	400	500	600	700	800	900	1,000
400	-	69.57	50	63.64	52.63	47.62	47.62
500	-	-	80	82.35	71.43	75	75
600	-	-	-	71.43	90.91	92.31	92.31
700	-	-	-	-	76.92	66.67	66.67
800	-	-	-	-	-	83.33	83.33
900	-	-	-	-	-	-	100
1,000	-	-	-	-	-	-	-

จากตารางที่ 10 พบว่าความคล้ายคลึงกันของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกไม่สามารถสรุปได้ว่าระดับความสูงแตกต่างกัน 100 เมตรทำให้ความคล้ายคลึงกันของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกลดลงหรือเพิ่มขึ้น แต่สามารถบอกได้ว่าเมื่อระดับความสูงแตกต่างกันเพิ่มมากขึ้นความคล้ายคลึงกันของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีแนวโน้มลดลง

ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

จากการสำรวจชนิด และจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ในระดับความสูงที่ 400, 500, 600, 700, 800, 900 และ 1,000 เมตร พบจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกพบ 14, 9, 6, 9, 5, 7 และ 7 ชนิด ตามลำดับ จำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกพบ 687, 366, 402, 740, 271, 257, และ 227 ตัว ตามลำดับ เมื่อคำนวนค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพในแต่ละระดับความสูงพบว่ามีค่าเท่ากับ 1.122, 1.091, 0.876, 0.558, 0.937, 1.087 และ 1.335 ตามลำดับ

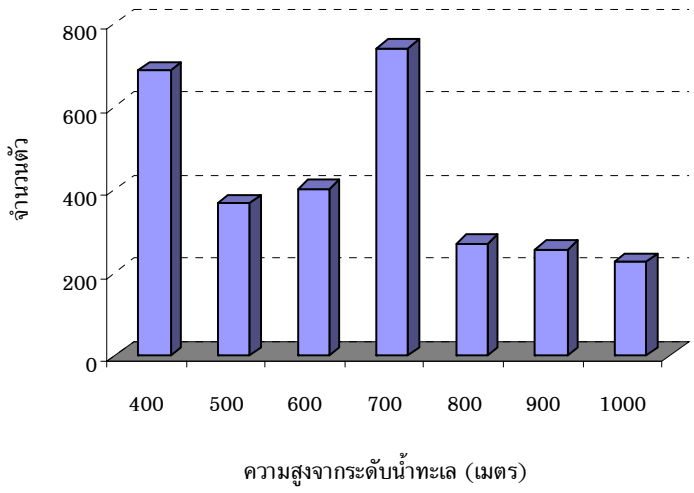
จากการศึกษาพบว่าความสูง 1,000 เมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุด (7 ชนิด) และรองลงมาได้แก่ ความสูง 400 เมตร (14 ชนิด) ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อพิจารณาจำนวนตัวที่ปรากฏในแต่ละชนิดพบว่าในชั้นความสูงที่ 1,000 เมตร พบจำนวนตัวในแต่ละชนิดแตกต่างกันน้อยกว่าจึงทำให้คำนวนค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพได้มากกว่า และความสูง 1,000 เมตรยังพบว่าในหน้าฝนซึ่งเป็นช่วงที่มีน้ำหลากยังสามารถพบตัวสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกได้ เนื่องจากลำห้วยมีขนาดค่อนข้างเล็กปริมาณน้ำในลำห้วยจึงไม่มากนักซึ่งแตกต่างจากในระดับความสูงอื่น ๆ ที่มีปริมาณน้ำในลำห้วยมากและไหลแรงในช่วงหน้าฝน



ภาพที่ 34 ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

<u>การเปรียบเทียบจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก</u>

จากการศึกษาพบว่า จำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกใน 7 ระดับความสูงมีจำนวนแตกต่างกัน ในระดับความสูงที่ 700 เมตร พบมากที่สุด คือ 740 ตัว เนื่องจากเป็นลำห้วยที่มีน้ำไหลตลอดทั้งปี พื้นท้องน้ำประกอบด้วยแผ่นหินขนาดใหญ่ ก้อนหินขนาดใหญ่ ขนาดเล็ก กรวด ทราย และโคลน การไหลของน้ำบางช่วงน้ำลึกและไหลช้า บางช่วงเป็นน้ำตกเตี้ย ๆ บางช่วงน้ำตื้นและไหลเร็ว บริเวณริมลำห้วยบางช่วงมีต้นไม้ขึ้นมีรากยื่นลงไปในน้ำ บางช่วงเป็นโคลนมีหญ้าและต้นบอนขึ้นหนาแน่น พื้นป่าประกอบด้วยใบไม้ และกิ่งไม้ทับถมกัน ทำให้ดินเก็บความชื้นได้ดี จึงเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมสำหรับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก รองลงมาได้แก่ ระดับความสูงที่ 400 เมตร พบ 687 ตัว เนื่องจากลำห้วยมีน้ำไหลและปริมาณน้ำค่อนข้างมากทั้งตลอดปี พื้นท้องน้ำเป็นก้อนหิน กรวด ทราย บริเวณขอบลำห้วยเป็นหาดทรายมีเศษใบไม้ทับถม บางช่วงเป็นดินโคลน ระดับความสูงที่ 600 เมตร พบ 402 ตัว เนื่องจากพื้นท้องน้ำส่วนใหญ่เป็นแผ่นหินขนาดใหญ่ลาดชันมีน้ำไหลมากและไหลเร็วตลอดทั้งปีบริเวณขอบลำห้วยเป็นหินผาสูงชัน ระดับความสูงที่ 500 เมตร พบ 366 ตัว เนื่องจากพื้นท้องน้ำประกอบด้วยก้อนหินขนาดใหญ่ มีน้ำไหลตลอดปี ลำห้วยลาดชันมีน้ำตกเตี้ย ๆ น้ำไหลค่อนข้างเร็วขอบลำห้วยเป็นหน้าผาสูงชัน ระดับความสูงที่ 800 เมตร พบ 277 ตัว เนื่องจากพื้นท้องน้ำประกอบด้วยก้อนหิน ขนาดเล็ก กรวด ทราย น้ำไหลในช่วงฤดูฝน และมีน้ำไหลช้าหรือมีน้ำขังเป็นแอ่งขนาดเล็กมีเศษใบไม้ทับถมในช่วงฤดูแล้ง ระดับความสูงที่ 900 เมตร พบ 257 ตัว เนื่องจากพื้นท้องน้ำประกอบด้วยก้อนหิน ขนาดเล็ก กรวด ทราย มีน้ำไหลช้า ฤดูแล้งมีน้ำขังเป็นแอ่งขนาดเล็ก และระดับความสูงที่ 1,000 เมตร พบ 227 ตัว ลำห้วยค่อนข้างแคบพื้นท้องน้ำประกอบด้วยกรวด ทราย ดินโคลน และแผ่นหิน ฤดูฝนมีน้ำไหลช้า ๆ ในฤดูแล้ง มีน้ำขังเป็นแอ่งขนาดเล็ก บางช่วงไม่มีน้ำ



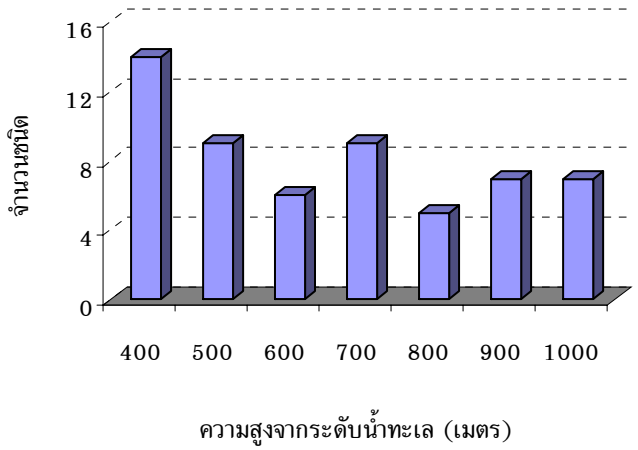
<u>ภาพที่ 35</u> จำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

การวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ระหว่างระดับความสูงรวม 7 ระดับ โดยการทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ ของ K Independent samples วิธี The Kruskal-Wallis Test พบว่าค่า Significant = .668 เมื่อเปรียบเทียบกับระดับนัยสำคัญที่กำหนดคือ .05 สรุปได้ว่า จำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแต่ละระดับความสูงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

<u>การเปรียบเทียบจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก</u>

จากการศึกษาจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกใน 7 ระดับความสูงพบว่ามี 17 ชนิด ดังรายละเอียดในตารางที่ 11 และมีจำนวนชนิดแตกต่างกัน ในระดับความสูงที่ 400 เมตร พบมากที่สุด คือ 14 ชนิด รองลงมาได้แก่ ระดับความสูงที่ 500 และ 700 เมตร พบ 9 ชนิด ระดับความสูงที่ 900 และ 1,000 เมตร พบ 7 ชนิด ระดับความสูงที่ 600 เมตร พบ 6 ชนิด ระดับความสูงที่ 800 เมตร พบ 5 ชนิด (ภาพที่ 36)

การวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ระหว่างระดับความสูงรวม 7 ระดับ โดยการทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ ของ K Independent samples วิธี The Kruskal-Wallis Test พบว่าค่า Significant = .883 เมื่อเปรียบเทียบกับระดับนัยสำคัญที่กำหนดคือ .05 สรุปได้ว่า จำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแต่ละระดับความสูงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



<u>ภาพที่ 36</u> จำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ตารางที่ 11 จำนวนตัว และจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูง

ลำดับ	ชนิด	จำนวนตัวตามระดับความสูง (เมตร)							รวม
		400	500	600	700	800	900	1000	
1	อึ่งกรายหมอบุญส่ง	–	–	-	–	-	2	2	4
2	คางคกบ้าน	–	-	–	46	–	–	–	46
3	เขียดทราย	136	1	–	3	–	–	–	140
4	กบหนอง	2	–	–	–	–	–	–	2
5	กบห้วยขาปุ่ม	2	19	25	7	49	74	98	274
6	กบหงอน	6	30	22	26	19	13	64	180
7	เขียดหูดำ	–	1	1	–	–	1	1	4
8	เขียดจิก	8	–	–	–	–	–	–	8
9	เขียดชะง่อนหินเขาใหญ่	1	31	41	7	12	15	3	110
10	เขียดอ่อง	453	255	304	646	188	150	45	2041
11	ปาดบ้าน	4	3	–	–	–	–	–	7
12	อึ่งอ่างบ้าน	1	–	–	–	–	–	–	1
13	อึ่งแม่หนาว	9	25	9	2	3	2	14	64
14	อึ่งข้างดำ	15	–	–	–	–	–	–	15
15	อึ่งขาคำ	1	–	–	–	–	–	–	1
16	อึ่งน้ำเต้า	47	1	–	3	–	–	–	51
17	อึ่งหลังจุด	2	–	–	–	–	–	–	2
	จำนวนตัว (รวม)	687	366	402	740	271	257	227	2950
	จำนวนชนิด (รวม)	14	9	6	8	5	7	7	17

การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 400–1,000 เมตร ระหว่างเดือน ตุลาคม 2547 ถึงเดือน ตุลาคม 2548 รวม ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งเป็นหน้าฝนกับหน้าแล้ง โดยกำหนดให้ในช่วงหน้าฝนเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 100 มิลลิเมตร เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม และช่วงหน้าแล้งเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 100 มิลลิเมตร (ภาพที่ 9) มีผลการศึกษาดังนี้

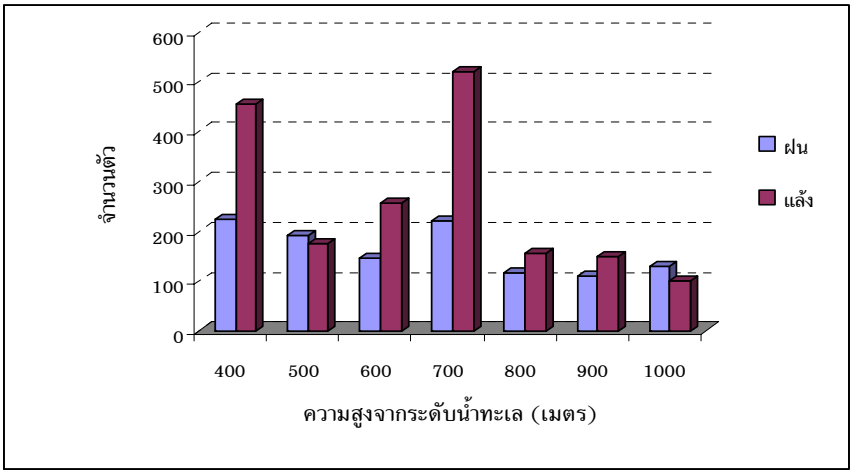
ตารางที่ 12 จำนวนตัว จำนวนชนิด และค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามฤดูกาล

ระดับความสูง	ฤดูกาล	จำนวนตัว	จำนวนชนิด	ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ
400	ฝน	223	8	0.784
	แล้ง	454	11	1.212
500	ฝน	192	8	1.085
	แล้ง	174	7	1.058
600	ฝน	146	5	1.003
	แล้ง	256	5	0.751
700	ฝน	220	6	0.521
	แล้ง	520	6	0.519
800	ฝน	117	4	1.080
	แล้ง	154	5	0.655
900	ฝน	109	6	1.185
	แล้ง	148	5	0.735
1,000	ฝน	128	5	1.072
	แล้ง	99	5	1.391

<u>จำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับฤดูกาล</u>

จำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจากตารางที่ 12 พบว่าหน้าฝนมีจำนวนตัวน้อยกว่าหน้าแล้ง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการดำรงชีวิตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกต้องอาศัยน้ำเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งในหน้าฝนแหล่งน้ำมีกระจายอยู่ทั่วไปตามบริเวณพื้นป่า นอกจากนั้นปริมาณน้ำในลำห้วยมีมากและไหลเชี่ยวอาจไม่เหมาะสมต่อการดำรงค์ชีวิตอยู่ภายในลำห้วยได้ ดังนั้นจึงพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มาอาศัยในบริเวณลำห้วยน้อยทั้งชนิดและจำนวน ส่วนในหน้าแล้ง ปริมาณน้ำในพื้นป่าทั่วไปซึ่งมาจากน้ำฝนจะลดน้อยลง สภาพพื้นป่าทั่วไปจะแห้งแล้งอาจทำให้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำเป็นต้องเข้ามาในบริเวณลำห้วยที่ยังคงมีแอ่งน้ำขนาดต่าง ๆ กันเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและหากิน รวมทั้งการสืบพันธุ์ในแอ่งน้ำขนาดเล็กซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิเชฎฐ์ (2539)

การวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้พารามิเตอร์ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลต่างของค่าเฉลี่ยของจำนวนตัวสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหน้าแล้งกับหน้าฝนที่เป็นอิสระกัน (Independent-Simple T Test) พบว่าค่า Significant ของการทดสอบ =.000 น้อยกว่า .05 สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนตัวสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหน้าแล้งกับหน้าฝนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

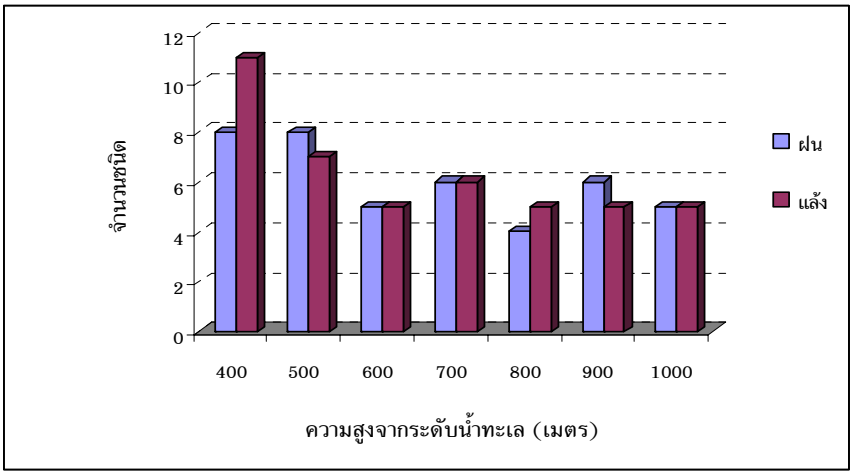


<u>ภาพที่ 37</u> จำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในหน้าฝนและหน้าแล้งบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พ.ศ. 2548

<u>จำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับฤดูกาล</u>

จำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจากตารางที่ 12 พบว่าในหน้าฝนมีจำนวนชนิดน้อยกว่าหน้าแล้ง ทั้งนี้เนื่องจากผลของการที่มีน้ำหลากเกิดขึ้นในหน้าฝนอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลในการควบคุมความมากน้อยของชนิด สอดคล้องกับวิเชฏฐ์ (2539) นอกจากนั้นในช่วงหน้าแล้งที่มีปริมาณน้ำในลำห้วยค่อนข้างน้อย บางแห่งมีน้ำขังเป็นแอ่งเหมาะแก่การผสมพันธุ์วางไข่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกหลายชนิด เพราะฉนั้นจึงทำให้พบชนิดในช่วงหน้าแล้งมากกว่าหน้าฝน จากการศึกษาพบคางคกบ้านจับคู่ผสมพันธุ์กันในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548 ซึ่งจัดอยู่ในช่วงหน้าแล้ง

การวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้พารามิเตอร์ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลต่างของค่าเฉลี่ยของจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในฤดูแล้งกับฤดูฝนที่เป็นอิสระกัน (Independent-Simple T Test) พบว่าค่า Significant ของการทดสอบ =.909 มากกว่า .05 สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหน้าแล้งกับหน้าฝนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

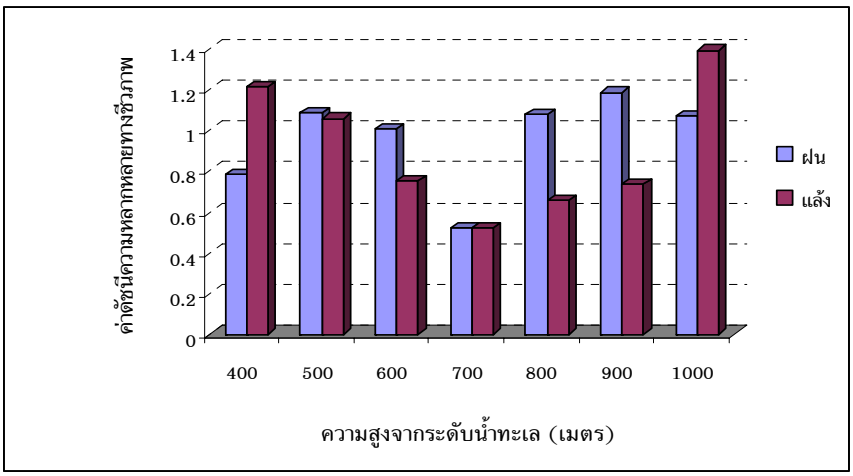


<u>ภาพที่ 38</u> จำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในหน้าฝนและหน้าแล้งบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พ.ศ. 2548

ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพในสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับฤดูกาล

ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจากตารางที่ 12 พบว่าในหน้าฝนมีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพมากกว่าหน้าแล้ง ทั้งนี้เนื่องจากค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก คำนวนได้จากค่าสัดส่วนของจำนวนตัวของชนิดนั้นกับจำนวนตัวทั้งหมด ซึ่งหน้าฝนพบว่าค่าสัดส่วนของจำนวนตัวของชนิดนั้นกับจำนวนตัวทั้งหมดมีค่ามากกว่าในหน้าแล้ง นั้นคือการกระจายของจำนวนตัวสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีความสม่ำเสมอมากกว่าในหน้าแล้งดังนั้นจึงทำให้หน้าฝนมีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมากกว่าในช่วงหน้าแล้งด้วย

การวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้พารามิเตอร์ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลต่างของค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหน้าแล้งกับหน้าฝนที่เป็นอิสระกัน (Independent-Simple T Test) พบว่าค่า Significant ของการทดสอบ =.576 มากกว่า .05 สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหน้าแล้งกับหน้าฝนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 39 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในหน้าฝนและหน้าแล้งบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พ.ศ. 2548

ความสัมพันธ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับปัจจัยแวดล้อม

ความสัมพันธ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับอุณหภูมิ

ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับจำนวนตัว จำนวนชนิด และค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกโดย Spearman Correlation ผลการทดสอบมีดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติในทิศทางตรงกันข้าม ค่า $r = -0.454$ ($p<.01$) นั่นคือ เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นการปรากฏจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกลดลง

2. ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติในทิศทางตรงกันข้าม ค่า $r = -0.376$ ($p<.01$) นั่นคือ เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นการปรากฏจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกลดลง

3. ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ $r = 0.179$

ความสัมพันธ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับความชื้นสัมพัทธ์

ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับจำนวนตัว จำนวนชนิด และค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกโดย Spearman Correlation ผลการทดสอบมีดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติในทิศทางตรงกันข้าม ค่า $r = -0.573$ ($p<.01$) นั่นคือ เมื่อความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้นการปรากฏจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกลดลง

2. ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติในทิศทางตรงกันข้ามค่า $r = -0.386$ ($p<.05$) นั่นคือ เมื่อความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้นการปรากฏจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกลดลง

3. ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ r = -0.135

ความสัมพันธ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับปริมาณน้ำฝน

ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนกับจำนวนตัว จำนวนชนิด และค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกโดย Spearman Correlation ผลการทดสอบมีดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนกับจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติในทิศทางตรงกันข้ามค่า r = -0.489 ($p<.01$) นั่นคือ เมื่อปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นการปรากฏจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกลดลง

2. ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนกับจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทิศทางตรงกันข้ามค่า r = -0.328 ($p<.01$) นั่นคือ เมื่อปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นการปรากฏจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกลดลง

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนกับค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ r = -0.033

ตารางที่ 13 ค่า Significant โดย Spearman Correlation ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับปัจจัยแวดล้อม

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)		
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	ปริมาณน้ำฝน
จำนวนตัว	-0.454**	-0.573**	-0.489**
จำนวนชนิด	-0.376**	-0.386**	-0.328*
ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ	0.179	-0.135	-0.033

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

จากตารางที่ 13 พบว่าจำนวนตัว และจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝนในทิศทางตรงกันข้าม นั่นคือเมื่ออุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้น ทำให้การปรากฏจำนวนตัว และจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกลดลง เนื่องจากอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และการดำรงชีวิตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เพราะฉนั้นเมื่ออุณหภูมิสูง ความชื้นสัมพัทธ์ค่อนข้างมาก และปริมาณฝนตกมาก จะพบจำนวนชนิด และจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกน้อย เพราะสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกสามารถอาศัยอยู่ได้ทั่วไป ซึ่งแตกต่างจากเมื่ออุณหภูมิต่ำ ความชื้นสัมพัทธ์ค่อนข้างน้อย และปริมาณฝนตกน้อย จะพบจำนวนชนิด และจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมาก เพราะสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายเข้าหาแหล่งน้ำ และพื้นที่ที่มีความชุ่มชื้นเพื่อเป็นการป้องกันการสูญเสียน้ำในร่างกาย ซึ่งพื้นที่ที่ทำการศึกษานั้นมีความชุ่มชื้น และมีน้ำตลอดทั้งปีซึ่งสอดคล้องกับ Porter (1972) ที่กล่าวว่า จำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในถิ่นที่อยู่อาศัยต่าง ๆ และการปรากฏตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ขึ้นกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความชื้น และความทนทานต่อความแห้งแล้งจึงต้องอยู่อาศัยบริเวณใกล้แหล่งน้ำ นอกจากนี้ความทนทานยังไม่เท่ากันในแต่ละชนิด ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพมีความสัมพันธ์กับปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพอย่างไม่มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าค่อนข้างน้อย ทั้งนี้เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ได้วิเคราะห์เฉพาะปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพเท่านั้น ซึ่งการปรากฏจำนวนตัว และจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกนั้นอาจจะขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านอื่น ๆ ด้วย เช่นปัจจัยทางด้านชีวภาพ เป็นต้น

สรุป

จากการศึกษาความหลากชนิดและการแพร่กระจายตามระดับความสูงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เก็บข้อมูลในเดือนตุลาคม 2547 ถึงเดือนตุลาคม 2548 เลือกพื้นที่วางเส้นสำรวจที่ความสูง 400, 500, 600, 700, 800, 900, และ 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล ความสูงละ 10 เส้น แต่ละเส้นจะวางแนวยาวตามลำห้วยเป็นระยะทาง 20 เมตร รวมความยาว 200 เมตร รวมระยะทางทั้งสิ้น 1,400 เมตร พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 17 ชนิด 10 สกุล 1 อันดับ เมื่อสำรวจในพื้นที่ใกล้เคียงพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเพิ่มอีก 2 ชนิด รวมพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 19 ชนิด 11 สกุล 1 อันดับ

เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกของจารุจินต์ และปรีชา (2525) และการรวบรวมรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่โดยอวยพร (2542) พบว่ามี 16 ชนิดที่มีในรายงาน พบ 8 ชนิดที่มีในรายงานแต่ไม่มีในการสำรวจพบ และมี 3 ชนิดที่พบในการสำรวจแต่ไม่มีรายงานจากการตรวจเอกสาร ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จนถึงปัจจุบันพบทั้งสิ้น 27 ชนิด

ชนิดและปริมาณของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

จากการศึกษาความหลากชนิดและการแพร่กระจายตามระดับความสูงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พบว่าชนิดและปริมาณของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแต่ละความสูงแตกต่างกันไปดังนี้

ตารางที่ 14 ชนิดและปริมาณของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูงบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ความสูง	วงศ์	จำนวนสกุล	จำนวนชนิด	จำนวนตัว
400	Ranidae	4	7	608
	Rhacophoridae	1	1	4
	Microhylidae	3	6	75
	รวม	8	14	687

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ความสูง	วงศ์	จำนวนสกุล	จำนวนชนิด	จำนวนตัว
500	Ranidae	3	6	338
	Rhacophoridae	1	1	2
	Microhylidae	1	2	26
	รวม	5	9	366
600	Ranidae	2	5	393
	Microhylidae	1	1	9
	รวม	3	6	402
700	Bufonidae	1	1	46
	Ranidae	3	5	666
	Microhylidae	1	2	28
	รวม	5	8	740
800	Ranidae	2	4	268
	Microhylidae	1	1	3
	รวม	3	5	271
900	Megophryidae	1	1	2
	Ranidae	2	5	253
	Microhylidae	1	1	2
	รวม	4	7	257
1,000	Megophryidae	1	1	2
	Ranidae	2	5	211
	Microhylidae	1	1	14
	รวม	4	7	227

ความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

จากผลการศึกษาพบว่า สามารถแบ่งกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความชุกชุมได้ 3 กลุ่ม คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมมากได้แก่ เขียดทราย, กบห้วยขาปุ่ม, กบหงอน, กบชะง่อนหินเขาใหญ่ และกบอ่อง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมปานกลาง ได้แก่ อึ่งกรายหมอบุญส่ง, ปาดบ้าน และอึ่งแม่หนาว สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมน้อยได้แก่ คางคกบ้าน, กบหนอง, กบหูดำ, เขียดจิก, อึ่งอ่างบ้าน, อึ่งข้างดำ, อึ่งขาคำ, อึ่งน้ำเต้า และอึ่งหลังจุด ซึ่งสามารถจำแนกความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูงได้ดังนี้

ตารางที่ 15 ความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูงบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ความสูง (เมตร)	จำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก		
	ความชุกชุมมาก	ความชุกชุมปานกลาง	ความชุกชุมน้อย
400	1	1	12
500	1	-	8
600	1	-	5
700	1	-	7
800	-	2	3
900	-	2	5
1,000	-	2	5

ความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

จากผลการศึกษาพบว่า สามารถแบ่งกลุ่มสัตว์ตามร้อยละความถี่ได้ 2 กลุ่ม คือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความถี่ปานกลางได้แก่ กบอ่อง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมน้อยได้แก่ อึ่งกรายหมอบุญส่ง, คางคกบ้าน, เขียดทราย, กบหนอง, กบห้วยขาปุ่ม, กบหงอน, กบหูดำ, เขียดจิก, กบชะง่อนหินเขาใหญ่, ปาดบ้าน, อึ่งอ่างบ้าน, อึ่งแม่หนาว, อึ่งข้างดำ, อึ่งขาคำ, อึ่งน้ำเต้า และอึ่งหลังจุด ซึ่งสามารถจำแนกความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูงได้ดังนี้

ตารางที่ 16 ความถี่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูงบริเวณห้วยลำตะคอง ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ความสูง	จำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก		
	ความถี่มาก	ความถี่ปานกลาง	ความถี่น้อย
400	1	1	12
500	1	-	8
600	1	-	5
700	1	-	7
800	-	2	3
900	-	2	5
1,000	-	2	5

ความคล้ายคลึงกันของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

จากผลการศึกษาพบว่า ระดับความสูงที่มีความคล้ายคลึงกันของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมากที่สุดได้แก่ ระดับความสูงที่ 900 กับ 1,000 เมตร 100 % และระดับความสูงที่มีความคล้ายคลึงกันของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกน้อยที่สุดได้แก่ ระดับความสูงที่ 400 กับ 900 เมตร และ 400 กับ 1,000 เมตร 47.62 %

ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

จากผลการศึกษาพบว่า สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพเท่ากับ 1.222 และพบว่าระดับความสูง 1,000 เมตรมีค่ามากที่สุด1.335 รองลงมาคือ ระดับความสูง 400 เมตร 1.122 ระดับความสูง 500 เมตร 1.091 ระดับความสูง 900 เมตร 1.087 ระดับความสูง 800 เมตร 0.937 ระดับความสูง 600 เมตร 0.876 และระดับความสูง 700 เมตร 0.558 ตามลำดับ

การเปรียบเทียบจำนวนตัวและจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

จากผลการศึกษาพบว่า จำนวนตัว และจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 17) ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ศึกษาตามระดับความสูงวางเส้นสำรวจในลำห้วยซึ่งมีลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกคล้ายคลึงกัน

ตารางที่ 17 จำนวนตัว และจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ความสูง (เมตร)	จำนวน (ตัว)	จำนวน (ชนิด)
400	687	14
500	366	9
600	402	6
700	740	8
800	271	5
900	257	7
1,000	557	7

จำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับฤดูกาล

จากผลการศึกษาพบว่า ในหน้าฝนพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 1145 ตัว และในหน้าแล้งพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 1805 ตัว เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนตัวสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหน้าแล้งกับหน้าฝนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการดำรงชีวิตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกต้องอาศัยน้ำเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งในหน้าฝนแหล่งน้ำมีกระจายอยู่ทั่วไปตามบริเวณพื้นป่า นอกจากนั้นปริมาณน้ำในลำห้วยมีมากและไหลเชี่ยวอาจไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตอยู่ภายในลำห้วยได้ ส่วนในหน้าแล้งสภาพป่าค่อนข้างแห้งแล้งสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำเป็นต้องเคลื่อนที่เข้าหาแหล่งน้ำจึงทำให้พบจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหน้าฝนน้อยกว่าในหน้าแล้ง

<u>จำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับฤดูกาล</u>

จากผลการศึกษาพบว่า ในหน้าฝนพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 12 ชนิด ชนิดที่พบเฉพาะในหน้าฝนได้แก่ อึ่งกรายเลขะกุล และกบหนอง ในหน้าแล้งพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 15 ชนิด ชนิดที่พบเฉพาะในหน้าแล้งได้แก่ เขียดจิก, อึ่งอ่างบ้าน, อึ่งขาคำ, อึ่งน้ำเต้า และอึ่งหลังจุด เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนตัวสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหน้าแล้งกับหน้าฝนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากผลของการที่มีน้ำหลากเกิดขึ้นในหน้าฝนอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลในการควบคุมความมากน้อยของชนิด

<u>ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพในสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับฤดูกาล</u>

จากผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหน้าฝนคือ 1.241 และหน้าแล้ง คือ 1.118 ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อพิจารณาจำนวนตัวที่ปรากฏในแต่ละชนิด พบว่าจำนวนตัวในแต่ละชนิดของหน้าฝนแตกต่างกันน้อยกว่าในหน้าแล้งจึงทำให้คำนวนค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพได้มากกว่า

<u>ความสัมพันธ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับปัจจัยแวดล้อม</u>

ความสัมพันธ์ของจำนวนตัว และจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกับปัจจัยแวดล้อม พบว่า เมื่ออุณหภูมิสูง ความชื้นสัมพัทธ์มาก และฝนตกมากขึ้น การปรากฏจำนวนตัวและจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกลดลง เนื่องจากสภาพพื้นป่าที่มีความชื้น มีแอ่งน้ำขังในช่วงที่มีฝนตก ทำให้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกสามารถดำรงค์ชีวิตได้โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยน้ำจากลำห้วย และเมื่ออุณหภูมิลดต่ำ ความชื้นสัมพัทธ์น้อย และฝนไม่ตก การปรากฏจำนวนตัวและจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเพิ่มขึ้น เนื่องจากสภาพพื้นป่าที่แห้งแล้ง ทำให้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกต้องเคลื่อนที่เข้าหาแหล่งน้ำ นอกจากนั้นน้ำในลำห้วยที่ค่อนข้างน้อยและไหลช้าเหมาะกับการวางไข่ และการเจริญเติบโตของลูกอ๊อดในสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิด ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกไม่มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้

1. ช่วงเวลาการสำรวจที่ใช้ในการสำรวจ 2 เดือนต่อครั้งอาจจะเป็นช่วงเวลาที่ห่างมากจนเกินไปทำให้โอกาสที่จะไม่พบสัตว์บางกลุ่มสูง เช่น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีพฤติกรรมการจำศีล และออกมาแสดงพฤติกรรม จับคู่ผสมพันธุ์ และวางไข่ในช่วงต้นฤดูฝน หรือช่วงที่ฝนตกครั้งแรกแล้วก็หายไปทำให้สำรวจไม่พบสัตว์กลุ่มดังกล่าว

2. การสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกโดยวิธีวางเส้นสำรวจควรจะกำหนดระยะเวลาการสำรวจในแต่ละเส้นสำรวจให้เท่ากัน เนื่องจากระยะเวลาการสำรวจที่แตกต่างกันอาจมีผลต่อการพบจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกแตกต่างกันด้วย

การศึกษาในอนาคต

1. การศึกษาความหลากชนิดและการแพร่กระจายตามระดับความสูงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณห้วยลำตะคองในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 19 ชนิด แม้ว่าการศึกษาในครั้งนี้จะกระทำอยู่ในพื้นที่ที่มีขนาดเล็กเท่านั้น ซึ่งถ้าหากว่ามีการศึกษาในพื้นที่เพิ่มมากขึ้นหรือศึกษาเพิ่มเติมในพื้นที่ลุ่มน้ำอื่น ๆ เช่น ลุ่มน้ำนครนายก ลุ่มน้ำปราจีนบุรี ลุ่มน้ำลำพระเพลิงเป็นต้น คาดว่าจะพบจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเพิ่มมากขึ้นด้วย

2. การศึกษาความหลากชนิดและการแพร่กระจายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามระดับความสูงในครั้งนี้พบว่าที่ระดับความสูง 400–1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลจำนวนตัวและจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรจะเลือกศึกษาในพื้นที่ที่มีความแตกต่างของระดับความสูงมากกว่านี้

3. นอกจากการศึกษาในครั้งนี้ ควรมีการศึกษาซ้ำโดยใช้พื้นที่ศึกษา วิธีการ และช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อเป็นการติดตามประเมิณผลดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคตต่อไป

แนวทางการอนุรักษ์ในพื้นที่

1. ควรนำผลการศึกษาในครั้งนี้เผยแพร่ในศูนย์บริการนักท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เพื่อเป็นข้อมูลความหลากชนิดสำหรับการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกต่อไป

2. ผลการศึกษาสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์พื้นที่และการอนุรักษ์สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอย่างยั่งยืนต่อไป เช่น ไม่ควรอนุญาตให้ประชาชนเข้าไปทำกิจกรรมใด ๆ ในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ

3. สำหรับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดที่อาศัยอยู่ในสภาพนิเวศที่เฉพาะเจาะจงควรดูแลรักษาสภาพนิเวศนั้น ๆ ให้ดำรงอยู่ในสภาพเดิมต่อไป

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

โกวิท น้อยโคตร. 2545. **ความหลากชนิดของชนิดของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กองอุทยานแห่งชาติ. 2529. **แผนการจัดการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่**. กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

จเร สดากร. 2539. ความหลากหลายทางชีวภาพ, น. 36-47. *ใน* **ความหลากหลายแห่งชีวิต.**มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

จันทร์ทิพย์ อินธาระ. 2543. **การศึกษาโครงสร้างปากที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการกินอาหารของลูกอ๊อดบางชนิด**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จารุจินต์ นภีตะภัฏ และปรีชา หนุนภักดี. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและสัตว์เลื้อยคลานบางชนิดในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่, น. 169-173. ใน **การสัมมนาสัตว์ป่าเมืองไทย ปีที่ 3 ธันวาคม**. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ชุมเจตน์ กาญจนเกษร. 2539. **อนุสัญญาและกฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพ**. สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

ชวลิต วิทยานนท์, จรัลธาดา กรรณสูต และจารุจินต์ นภีตะภัฏ. 2540. **ความหลากชนิดของปลาน้ำจืดในประเทศไทย**. สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.

ณรงค์ฤทธิ์ ศุขปราการ. 2546. **ความหลากชนิดและถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในอุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิ้ว จังหวัดจันทบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ถาวร สุภาพรม, ประจักษ์ จันทร์ตรี และวาริณี พละสาร. 2538. **รายงานการศึกษาเซลพันธุศาสตร์และเซลอนุกรมวิธานของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย.** ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

ธัญญา จั่นอาจ. 2530. **ความหลากชนิดของสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกในเขตรักษาพันธ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานีและจังหวัดตาก.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____. 2546. **คู่มือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเมืองไทย.** บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ.

นิตยา เลาหะจินดา. 2539. **วิวัฒนาการของสัตว์.** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นริศ ภูมิภาคพันธ์. 2539. **สถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย.** ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

บุญส่ง เลขะกุล. 2520. กบทูดและสกุลคางคก. **ข่าวนิยมไพร:** 44-49

_____, วิโรจน์ นุตพันธุ์ และ D. Damman. 2520. สกุลอึ่งและอึ่งอ่าง. **ข่าวนิยมไพร:** 29-30

ยอดชาย ช่วยเงิน. 2544. **ความหลากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานที่อุทยานแห่งชาติปางสีดา จังหวัดสระแก้ว.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วัฒนา โฆษิตตานนท์. 2527. **การสำรวจชนิดของสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำในเขตอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิสูตร พึ่งชื่น. 2537. **การสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วันเพ็ญ หุตะเสวี. 2533. **การสำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตอำเภอนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิเชฎฐ์ คนซื่อ. 2539. **ความหลากหลายของชนิดและการแบ่งปันการใช้ทรัพยากรในกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณลำธารในป่าดิบแล้ง ศูนย์วิจัยสัตว์ป่าฉะเชิงเทรา.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วุฒิ ทักษิณธรรม. 2546. **ความหลากชนิดของกบตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรีวรรณ จิระสุขทวีกุล. 2534. **ความหลากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่การใช้ประโยชน์ต่างกันในจังหวัดระยอง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สวัสดิ์ วงศ์ถิรวัฒน์. 2541. **รายชื่อสัตว์มีกระดูกสันหลังในประเทศไทย.** กลุ่มนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม. ส่วนวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

สิริลักษณ์ ศรีวิจิตร. 2527. **สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและสัตว์เลื้อยคลานที่พบในบริเวณดินเค็ม อำเภอขามทะเลสอจังหวัดนครราชสีมา.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2543. **สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์เลื้อยคลานในประเทศไทย**. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.

อภิญญา หิรัญวงศ์. 2541. **การวิเคราะข้อมูลสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ.** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

อวยพร แสงเทียน. 2542. **อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.** ส่วนอุทยานแห่งชาติ สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

อุทิศ กุฏอินทร์, 2542. **นิเวศวิทยาพื้นฐานเพื่อการป่าไม้.** ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Dullman, W.E. and L. Trueb. 1986. **Biology of Amphibians.** McGrew-Hill., Inc. New York.

Frost, D.R. 2002. Search the amphibian species of the world V2.21 Database. **The American Museum of Natural History**. Available Source: http:// research. Amnh.org/herpetology/amphibian/index.html, October 20, 2002.

Gairdner, K.G. 1915. Note on the fauna and flora of Ratburi and Petburi. **J. Nat. Hist. Soc. Siam.** 1 (13):131-156.

Goin, C.J. and O.B. Goin. 1971. **Introduction to Herpetology**. W.H. Freeman and Co., San Francisco.

Leutscher, A. 1963. **Study of Reptiles and Amphibians**. Blandford Press. London.

Meewattana, P. 2005. **Morphological Characters for Identification of Anuran Tadpoles in Khao Luang National Park, Khlong Nakha and Hala-Bala Wildlife Sanctuary**. Ph.D. Thesis, Kasetsart University.

Pielou, E.C. 1975. **Ecological Diversity**. A Wiley - Interscience Publication. London.

Porter, K.R. 1972. **Herpetology**. Philadelphia W. B. Saunders Company. New York.

Smith, M.A. 1916a. On a collection of reptile and batrachians from Peninsular Siam. **J. Nat. Hist. Soc. Siam.** 2 (3): 121-125.

_____. 1916b. On the frog of genus *Oxyglossis*. **J. Nat. Hist. Soc. Siam.** 2 (2): 171-175.

_____. 1917a. Description of new reptile and new batrachian from Siam. **J. Nat. Hist. Soc. Siam.** 2 (3): 121-125.

_____. 1917b. Description of new snake and a new frog of Siam. **J. Nat. Hist. Soc. Siam.** 2 (4): 276-278.

_____. 1917c. A new frog for Bangkok. **J. Nat. Hist. Soc. Siam.** 2 (3): 256-256.

_____. 1917d. A list of batrachians at present know to inhibit Siam. **J. Nat. Hist. Soc. Siam.** 2 (3): 126-131.

_____. 1921. A new name for the frog *Rana pullus*. **J. Nat. Hist. Soc. Siam.** 4 (3): 193-193.

_____. 1922a. The frog allied to *Rana doriae*. **J. Nat. Hist. Soc. Siam.** 4 (4): 215-219.

_____. 1922b. Reptile and batrachians from Siam Indo-China, (NO. 1.). **J. Nat. Hist. Soc. Siam.** 4 (4): 203-214.

Taylor, E.H. 1962. The Amphibians Fauna of Thailand. **The University of Kansas Sci. Bull.** 43 (8): 312-456.

Webb, J.E., J.A. Wallwork and J.H. Elgood. 1981. **Guide to Living Amphibians.** The Macmillan Press Ltd., Hong Kong.

World Conservation Monitoring Centre. 1992. **Global Biodiversity: Status of the Earth's Living Resources.** Chapman and Hall, London.

Zug, G.R. 1993. **Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles.** Academic Press, Inc., London.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ชนิดและจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 400 เมตร

ลำดับ	ชนิด	วงศ์	จำนวนตัว							รวม
			พ.ศ. 2547		พ.ศ. 2548					
			ต.ค.	ธ.ค.	ก.พ.	เม.ย.	มิ.ย.	ส.ค.	ต.ค.	
1	เขียดทราย	Ranidae	2	3	86	11	33	–	1	136
2	กบหนอง	Ranidae	2	–	–	–	–	–	–	2
3	กบห้วยขาปุ่ม	Ranidae	2	–	–	–	–	–	–	2
4	กบหงอน	Ranidae	–	–	6	–	–	–	–	6
5	เขียดจิก	Ranidae	–	4	4	–	–	–	–	8
6	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	Ranidae	1	–	–	–	–	–	–	1
7	กบอ่อง	Ranidae	80	150	129	75	16	1	2	453
8	ปาดบ้าน	Rhacophoridae	–	1	–	3	–	–	–	4
9	อึ่งอ่างบ้าน	Microhylidae	–	1	–	–	–	–	–	1
10	อึ่งแม่หนาว	Microhylidae	2	2	5	–	–	–	–	9
11	อึ่งข้างดำ	Microhylidae	–	–	13	2	–	–	–	15
12	อึ่งขาคำ	Microhylidae	–	–	1	–	–	–	–	1
13	อึ่งน้ำเต้า	Microhylidae	–	–	47	–	–	–	–	47
14	อึ่งหลังจุด	Microhylidae	–	–	2	–	–	–	–	2
		รวม	89	161	293	91	49	1	3	687

ตารางผนวกที่ 2 ชนิดและจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 500 เมตร

ลำดับ	ชนิด	วงศ์	จำนวนตัว							รวม
			พ.ศ. 2547		พ.ศ. 2548					
			ต.ค.	ธ.ค.	ก.พ.	เม.ย.	มิ.ย.	ส.ค.	ต.ค.	
1	เขียดทราย	Ranidae	1	–	–	–	–	–	–	1
2	กบห้วยขาปุ่ม	Ranidae	4	2	5	6	1	1	–	19
3	กบหงอน	Ranidae	4	2	16	5	2	1	–	30
4	กบหูดำ	Ranidae	1	–	–	–	–	–	–	1
5	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	Ranidae	16	3	6	2	2	–	2	31
6	กบอ่อง	Ranidae	67	64	58	38	17	8	3	255
7	ปาดบ้าน	Rhacophoridae	1	2	–	–	–	–	–	3
8	อึ่งแม่หนาว	Microhylidae	10	15	–	–	–	–	–	25
9	อึ่งน้ำเต้า	Microhylidae	–	–	1	–	–	–	–	1
		รวม	104	88	86	51	22	10	5	366

ตารางผนวกที่ 3 ชนิดและจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 600 เมตร

ลำดับ	ชนิด	วงศ์	จำนวนตัว							รวม
			พ.ศ. 2547		พ.ศ. 2548					
			ต.ค.	ธ.ค.	ก.พ.	เม.ย.	มิ.ย.	ส.ค.	ต.ค.	
1	กบห้วยขาปุ่ม	Ranidae	2	3	5	15	–	–	–	25
2	กบหงอน	Ranidae	–	1	12	9	–	–	–	22
3	กบหูดำ	Ranidae	1	–	–	–	–	–	–	1
4	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	Ranidae	11	17	3	2	3	4	1	41
5	กบอ่อง	Ranidae	51	122	84	31	4	5	7	304
6	อึ่งแม่หนาว	Microhylidae	–	9	–	–	–	–	–	9
		รวม	65	152	104	57	7	9	8	402

ตารางผนวกที่ 4 ชนิดและจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 700 เมตร

ลำดับ	ชนิด	วงศ์	จำนวนตัว							รวม
			พ.ศ. 2547		พ.ศ. 2548					
			ต.ค.	ธ.ค.	ก.พ.	เม.ย.	มิ.ย.	ส.ค.	ต.ค.	
1	คางคกบ้าน	Bufonidae	–	–	45	–	1	–	–	46
2	เขียดทราย	Ranidae	–	–	–	3	–	–	–	3
3	กบห้วยขาปุ่ม	Ranidae	1	1	3	1	1	–	–	7
4	กบหงอน	Ranidae	2	3	11	3	7	–	–	26
5	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	Ranidae	5	–	–	–	–	1	1	7
6	กบอ่อง	Ranidae	65	227	225	32	16	44	37	646
7	อึ่งแม่หนาว	Microhylidae	–	1	1	–	–	–	–	2
8	อึ่งน้ำเต้า	Microhylidae	–	2	1	–	–	–	–	3
		รวม	73	234	286	39	25	45	38	740

ตารางผนวกที่ 5 ชนิดและจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 800 เมตร

ลำดับ	ชนิด	วงศ์	จำนวนตัว							รวม
			พ.ศ. 2547		พ.ศ. 2548					
			ต.ค.	ธ.ค.	ก.พ.	เม.ย.	มิ.ย.	ส.ค.	ต.ค.	
1	กบห้วยขาปุ่ม	Ranidae	8	8	2	17	10	4	–	49
2	กบหงอน	Ranidae	1	1	12	4	1	–	–	19
3	กบชะง่อนหินภาคเขาใหญ่	Ranidae	5	–	1	1	4	1	–	12
4	กบอ่อง	Ranidae	11	35	92	44	1	3	2	188
5	อึ่งแม่หนาว	Microhylidae	–	–	3	–	–	–	–	3
		รวม	25	44	110	66	16	8	2	271

ตารางผนวกที่ 6 ชนิดและจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 900 เมตร

ลำดับ	ชนิด	วงศ์	จำนวนตัว							รวม
			พ.ศ. 2547		พ.ศ. 2548					
			ต.ค.	ธ.ค.	ก.พ.	เม.ย.	มิ.ย.	ส.ค.	ต.ค.	
1	อึ่งกรายหมอบุญส่ง	Megophryidae	1	–	–	–	–	1	–	2
2	กบห้วยขาปุ่ม	Ranidae	20	–	16	12	6	13	7	74
3	กบหงอน	Ranidae	–	–	8	4	–	–	1	13
4	กบหูดำ	Ranidae	1	–	–	–	–	–	–	1
5	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	Ranidae	3	1	3	–	1	2	5	15
6	กบอ่อง	Ranidae	4	55	63	26	–	1	1	150
7	อึ่งแม่หนาว	Microhylidae	–	–	2	–	–	–	–	2
		รวม	29	56	92	42	7	17	14	257

ตารางผนวกที่ 7 ชนิดและจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับความสูง 1,000 เมตร

ลำดับ	ชนิด	วงศ์	จำนวนตัว							รวม
			พ.ศ. 2547		พ.ศ. 2548					
			ต.ค.	ธ.ค.	ก.พ.	เม.ย.	มิ.ย.	ส.ค.	ต.ค.	
1	อึ่งกรายหมอบุญส่ง	Megophryidae	–	–	–	–	2	–	–	2
2	กบห้วยขาปุ่ม	Ranidae	11	17	8	9	11	20	22	98
3	กบหงอน	Ranidae	24	5	23	7	2	2	1	64
4	กบหูดำ	Ranidae	–	1	–	–	–	–	–	1
5	กบชะง่อนหินเขาใหญ่	Ranidae	2	–	–	–	–	–	1	3
6	กบอ่อง	Ranidae	7	29	2	3	–	4	–	45
7	อึ่งแม่หนาว	Microhylidae	–	14	–	–	–	–	–	14
		รวม	44	66	33	19	15	26	24	227