

The distribution of Kitti's hog-nosed Bat (*Craseonycteris thonglongyai*) in Kanchanaburi Province

Poonyapat Sedwisai^{1*} Tanasak Changbunjong^{1,2} Tatiyanuch Chamsai¹
Siriporn Tangsudjai¹ Sukuman Rittem¹ Thekhawet Weluwanarak¹
Sineenard Jiemtaweewoon³ Kanokporn Triwitayakorn⁴ Pitchapat Hanprab⁴
Surachit Waengsothorn⁵ Ruangrat Buddhirongawatr^{1,3} Kridsada Chaichoun^{1,2}

¹The Monitoring and Surveillance Center for Zoonotic Diseases in Wildlife and Exotic Animals, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, 999 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Nakhon Pathom 73170, Thailand

²Department of Pre-Clinical Sciences and Applied Animal Science, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, 999 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Nakhon Pathom 73170, Thailand

³Department of Clinical Sciences and Public Health, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, 999 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Nakhon Pathom 73170, Thailand
⁴The Institute of Molecular Biosciences, Mahidol University, 25/25 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Nakhon Pathom 73170, Thailand

⁴The Institute of Molecular Biosciences, Mahidol University, 25/25 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Nakhon Pathom 73170, Thailand

⁵Thailand Institute of Scientific and Technological Research, Technopolis, Khong 5, Khong Luang, Pathumthani 12120, Thailand

*Corresponding author, E-mail address: pooka_71@hotmail.com

Abstract

The distribution of Kitti's Hog-nosed Bat (*Craseonycteris thonglongyai*) was conducted in Saiyok District, Kanchanaburi Province using harp traps between April 2010 and April 2013. This species was found in 11 out of 24 caves; 9 in military area and 2 in conservation area. A total of 672 bats were captured in this survey. The length of the bat forearms were 23.0-26.3 mm and adults weighed between 1.22 and 5.94 g. Results of this study provide information for conservation of this bat in the area.

Keywords: Kitti's hog-nosed Bat (*Craseonycteris thonglongyai*), cave, Kanchanaburi Province

การกระจายของค้างคาวคุณกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) ในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

The distribution of Kitti's hog-nosed Bat (*Craseonycteris thonglongyai*) in Kanchanaburi Province

บุญญพัฒน์ เศษวิสัย* ธนศักดิ์ ช่างบรรจง^{1,2} ตติยนุช แซ่มใส¹ ศิริพร ตั้งสุดใจ¹
สุชุมมาล ฤทธิเต็ม¹ ทิมเวท เวฬุวนารักษ์¹ ลินีนาถ เจียมทวีบุญ³ กนกพร ไตรวิทยากร⁴
พิชชาภัทร์ หาญปราบ⁴ สุรชิต แวงโสธรณ์⁵ รวงรัตน์ พุทธิรงค์วัตร^{1,3} กฤษฏา ใจชื้น^{1,2}

¹ศูนย์เฝ้าระวังและติดตามโรคจากสัตว์ป่า สัตว์ต่างถิ่น และสัตว์อพยพ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

999 ถ.พุทธมณฑล สาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170

²ภาควิชาปรีคลินิกและสัตวศาสตร์ประยุกต์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

999 ถ.พุทธมณฑล สาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170

³ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

999 ถ.พุทธมณฑล สาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170

⁴สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล 25/25 ถ.พุทธมณฑล สาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170

⁵สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 35 ม.3 ถ.เลียบคลองห้า ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

*ผู้รับผิดชอบบทความ E-mail address: pooka_71@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาถึงการกระจายของค้างคาวคุณกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) ในพื้นที่อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้อุปกรณ์ฮาร์ปแทรป (harp trap) ได้ดำเนินการระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2553 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2556 พบค้างคาวที่มีค้างคาวคุณกิตติอาศัยอยู่ 11 ถ้ำจากถ้ำที่ทำศึกษาทั้งหมด 24 ถ้ำ ประกอบด้วยถ้ำที่อยู่ในพื้นที่ทหาร 9 ถ้ำ และถ้ำที่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ 2 ถ้ำ มีประชากรรวมทั้งสิ้น 672 ตัว มีความยาวแขนช่วงข้อมือถึงข้อศอก 23.0-26.3 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก 1.22-5.94 กรัม จากผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในวางแผนการอนุรักษ์ค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ค้างคาวคุณกิตติ ถ้ำ กาญจนบุรี

บทนำ

ในบรรดาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ค้างคาวจัดว่ามีความหลากหลายของชนิดมากเป็นอันดับสองรองจากกลุ่มของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โดยมียังมีจำนวนชนิดมากถึง 1,300 ชนิด (พิพัฒน์ 2554) สามารถแบ่งค้างคาวออกได้เป็น 2 ประเภทตามอุปนิสัยการกินอาหาร ได้แก่ ค้างคาวกินผลไม้ (Megachiroptera) และ ค้างคาวกินแมลง (Microchiroptera) (ประทีป 2551) ค้างคาวมีการกระจายอย่างกว้างขวางทั้งในพื้นที่เขตอบอุ่นและเขตร้อน และมีแหล่งที่อยู่อาศัยหรือแหล่งเกาะนอนได้หลากหลาย เช่น ถ้ำ กิ่งไม้ ใบไม้ โพรงไม้ ซอกหิน เพดานบ้าน เป็นต้น (Lekagul and McNeely 1977; Kunz 1973) ปัจจุบันในประเทศไทยมีการรายงานพบค้างคาวทั้งสิ้น 138 ชนิด จาก 11 วงศ์ 45 สกุล (พิพัฒน์ 2554) ซึ่งค้างคาวมีบทบาทสำคัญต่อระบบนิเวศในธรรมชาติ โดยการช่วยในการผสมเกสรหรือกระจายเมล็ดพันธุ์ไม้ รักษาสมดุลของประชากรแมลงในธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีการนำมูลของค้างคาวมาใช้ทำปุ๋ยได้อีกด้วย (Kunz et al. 2011; สุรางค์ 2552)

ค้างคาวคูนกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) หรือ ค้างคาวหน้าหมู เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีขนาดเล็กที่สุดในโลก จัดอยู่ในชั้น Mammalia อันดับ Chiroptera และวงศ์ Craseonycteridae (Lekagul and McNeely 1977) โดยอยู่ในกลุ่มของค้างคาวกินแมลง ลักษณะทั่วไปของค้างคาวคูนกิตติคือ เป็นค้างคาวที่มีขนาดเล็กตัวเต็มวัยมีน้ำหนักเพียง 2 กรัม มีช่วงปีกกว้าง 16 เซนติเมตร ไม่มีหาง ตามีขนาดเล็ก ตัวเมียมีเต้านม 2 คู่ คู่แรกอยู่บริเวณอก คู่ที่ 2 อยู่บริเวณขาหลัง ซึ่งเป็นเต้านมปลอม ใช้การรับส่งคลื่นเสียง (Echolocation) ในการหาอาหาร (Surlykke et al. 1993) ถูกค้นพบโดยนักสัตววิทยาที่เชี่ยวชาญด้านนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ชื่อคูนกิตติ ทองลงยา ในปี พ.ศ. 2516 ที่อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี และได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ชนิดพันธุ์ใหม่ของโลกในปี พ.ศ. 2517 ปัจจุบันจัดอยู่ในสถานะที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์โดยสหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (IUCN) และพบว่ามีการกระจายตัวเฉพาะในประเทศไทยและสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาเท่านั้น (Bates et al. 2008) สำหรับในประเทศไทยพบว่าการกระจายเฉพาะในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในเขตภาคตะวันตกของประเทศไทย และมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาติดต่อกับพื้นที่ของสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาหินปูนและป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ด้วยลักษณะพื้นที่ดังกล่าวพบว่ามีค้างคาวอยู่เป็นจำนวนมาก

ซึ่งถ้ำดังกล่าวเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของค้างคาวกินแมลงหลายชนิด โดยเฉพาะค้างคาวคูนกิตติถูกพบในถ้ำบริเวณพื้นที่นี้ด้วยเช่นกัน (บุญญพัฒน์ และคณะ 2555; Puechmaille et al. 2009; กัลยาณีและคณะ 2547)

ปัจจุบันถิ่นที่อยู่อาศัยของค้างคาวคูนกิตติได้ถูกคุกคามจากหลายปัจจัย เช่น การทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยของค้างคาวจากการเผาป่า การรบกวนจากนักท่องเที่ยวจากการเข้าชมถ้ำ รวมถึงการใช้ถ้ำเป็นสถานที่ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา เป็นต้น (Bates et al. 2008; กัลยาณี และไสว 2549) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลทำให้เกิดการลดลงของจำนวนประชากร การโยกย้ายที่อยู่อาศัย รวมถึงอาจทำให้เกิดการสูญพันธุ์ไปที่สุด ดังนั้น จึงจำเป็นต้องทำการศึกษาถึงการกระจายตัวของค้างคาวคูนกิตติในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ และการอนุรักษ์ที่ยั่งยืนต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

พื้นที่ศึกษา

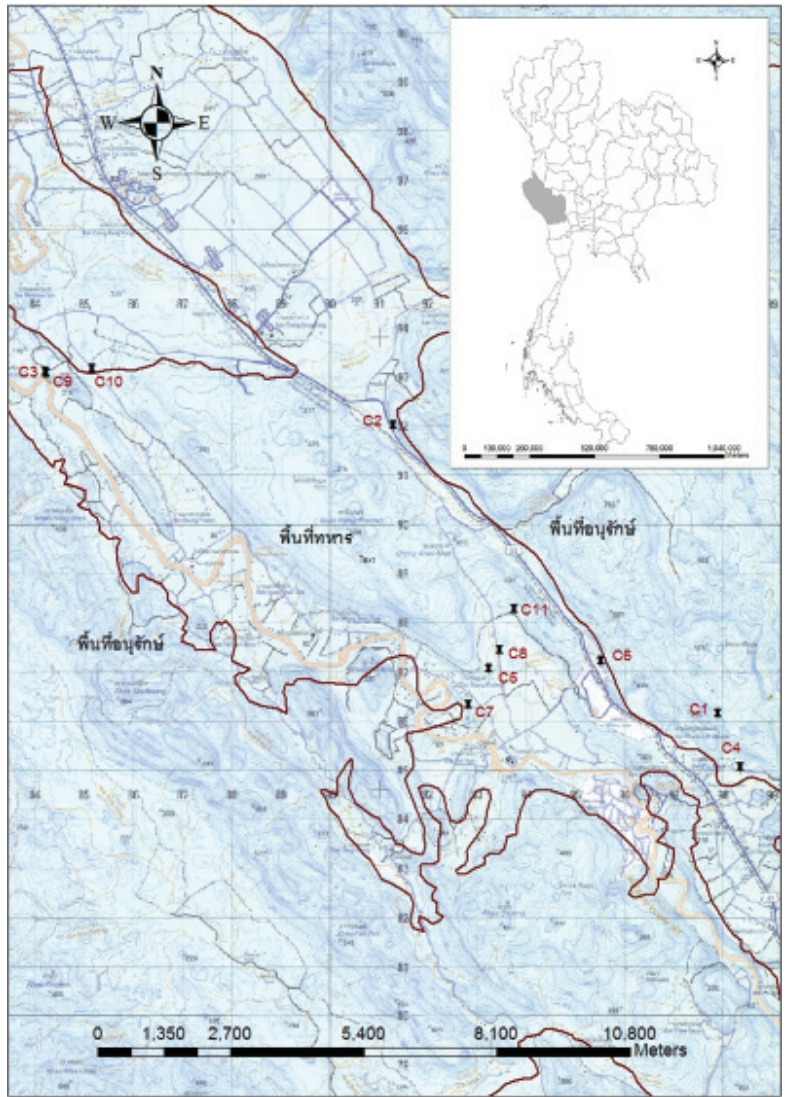
การศึกษามุ่งเน้นไปที่ค้างคาวคูนกิตติ ที่อาศัยอยู่ในถ้ำในพื้นที่ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี (รูปที่ 1 และตารางที่ 1) ซึ่งจังหวัดกาญจนบุรีเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันตกของประเทศไทย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาและป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์ รวมถึงมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญได้แก่ แม่น้ำแควน้อย แม่น้ำแควใหญ่ และแม่น้ำแม่กลอง เป็นต้น นอกจากนี้พื้นที่ในจังหวัดกาญจนบุรี ยังพบว่าเป็นแหล่งแพร่กระจายของค้างคาวคูนกิตติเพียงแห่งเดียวในประเทศไทย โดยพื้นที่ที่ใช้ในศึกษานี้อยู่ในเขตพื้นที่ของทหารและบริเวณพื้นที่อนุรักษ์บางส่วนเท่านั้น

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

การเข้าทำศึกษาในพื้นที่ได้รับอนุญาตจากโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) และกองการเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานทหารพัฒนา หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา (กกก.สทพ.นทพ.) ได้รับจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลอง Protocol No MUVS 2009-05 จากนั้นดำเนินการสำรวจถ้ำต่างๆ ในพื้นที่ด้านตะวันตกของจังหวัดกาญจนบุรีที่คาดว่าจะมีค้างคาวอาศัยอยู่ โดยมีเจ้าหน้าที่ทหารที่อยู่ในพื้นที่เป็นผู้นำทาง เมื่อพบถ้ำแล้วจึงดำเนินการต่อไป

ระบบพิกัดภูมิศาสตร์โดยใช้เครื่อง Global Positioning System (GPS) และบันทึกพิกัดที่ได้ลงในแบบฟอร์มบันทึกข้อมูล เข้าสำรวจภายในถ้ำในกรณีที่ปากถ้ำกว้างและคนสามารถเข้าได้ โดยใช้ไฟฉายส่องดู ค้างคาวที่เกาะบริเวณผนังถ้ำ หากพบค้างคาวอาศัยอยู่ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์จับค้างคาว (Harp-Trap) บริเวณปากถ้ำ แล้วปิดรูหรือช่องทางอื่นๆ เพื่อให้ค้างคาวออกหากินได้ช่องทางเดียว (รูปที่ 2) โดยต้องติดตั้งอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จก่อนเวลา 18.00 น. หรือก่อนที่ค้างคาวจะออกหากิน การศึกษาครั้งนี้เลือกใช้ Harp-Trap เนื่องจากสามารถจับค้างคาวได้ในขณะที่ค้างคาวกำลังออกหากิน สะดวกต่อการพกพาและจัดเก็บได้ง่าย มีความปลอดภัยสูงจึงเกิดอันตรายต่อค้างคาวน้อยและสามารถจับค้างคาวได้จำนวนมาก (Morrison 2005)

เมื่อจับค้างคาวได้จำแนกชนิดของค้างคาวที่จับได้โดยใช้หนังสือ A field guide to the mammals of Thailand and Southeast Asia (Francis 2008) เมื่อจำแนกชนิดได้ว่าเป็นค้างคาวคุณกิตติ นำค้างคาวมาวัดความยาวแขนช่วงข้อมือถึงข้อศอก (forearm) และชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งดิจิตอลถ่ายภาพ (บุญญพัฒน์ และคณะ 2555) แล้วปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ ตั้งชื่อถ้ำเป็น C1, C2, C3 ตามลำดับถ้ำที่เข้าสำรวจแล้วพบว่า มีค้างคาวคุณกิตติอาศัยอยู่มากไปหาน้อย นำข้อมูลที่ได้นำมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรม Arc GIS 9.3 (บุญญพัฒน์ และคณะ 2554) เพื่อทำแผนที่แสดงตำแหน่งถ้ำที่พบการกระจายของค้างคาวคุณกิตติ



รูปที่ 1 แสดงแผนที่จังหวัดกาญจนบุรีและตำแหน่งถ้ำที่พบการกระจายของค้างคาวคุณกิตติ
 หมายเลข : 1, 2, 3 ถึง 11 แทนถ้ำ C1, C2, C3 ถึงถ้ำ C11



รูปที่ 2 แสดงลักษณะการติดตั้งอุปกรณ์ Harp-Trap

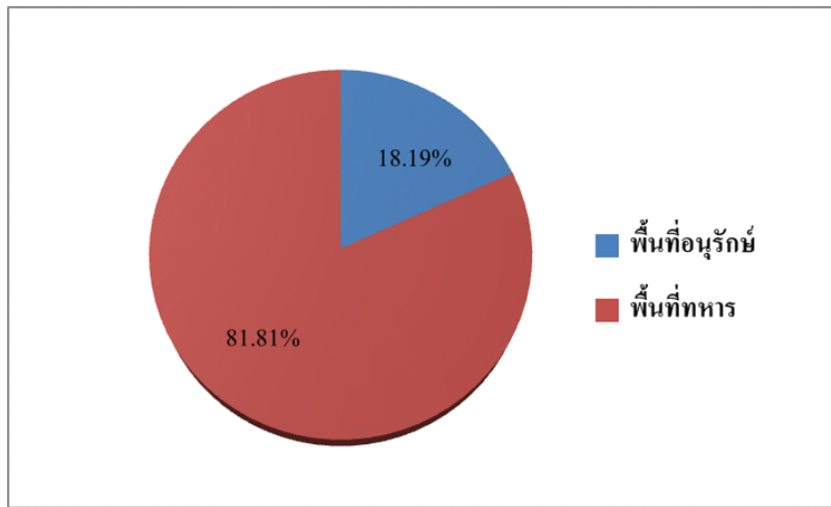
ผลการวิจัย

จากการศึกษาการกระจายของค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่อำเภอไพรโยค จังหวัดกาญจนบุรี โดยทำการสำรวจถ้ำทั้งหมด 24 ถ้ำ พบค้างคาวคุณกิตติ (รูปที่ 3) อาศัยอยู่ทั้งหมด 11 ถ้ำ ได้แก่ ถ้ำ C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 และ C11 จากถ้ำดังกล่าวพบประชากรค้างคาวคุณกิตติทั้งหมด 672 ตัว มีความยาวแขนช่วงข้อมือถึงข้อศอก 23.0-26.3 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก 1.22-5.94 กรัม ถ้ำที่พบจำนวนประชากรของ

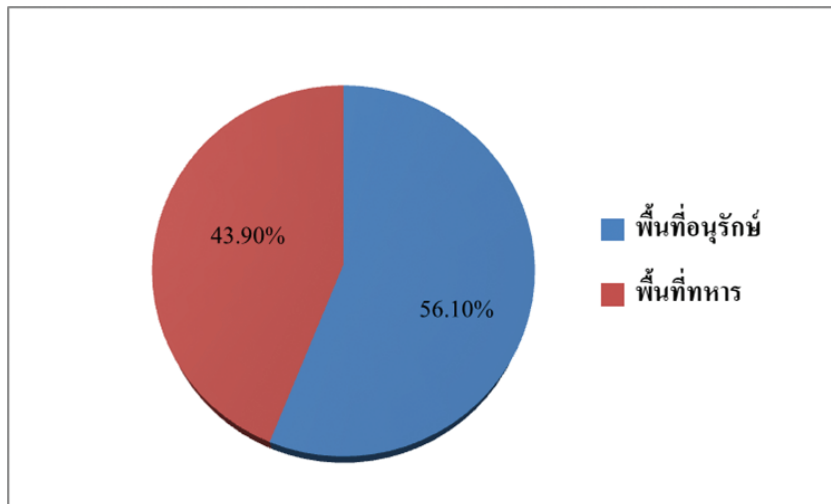
ค้างคาวคุณกิตติมากที่สุดคือ ถ้ำ C1 จำนวน 309 ตัว รองลงมาได้แก่ ถ้ำ C2 จำนวน 183 ตัว และถ้ำ C3 จำนวน 77 ตัว (ตารางที่ 1) จากการกระจายของค้างคาวคุณกิตติทั้ง 11 ถ้ำ พบว่ามีถ้ำที่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ 2 ถ้ำ คือ ถ้ำ C1 และถ้ำ C4 โดยคิดเป็นร้อยละ 18.19 และถ้ำที่เหลือ 9 ถ้ำอยู่ในพื้นที่ทหารกิตติเป็นร้อยละ 81.81 โดยพบว่ามีจำนวนประชากรของค้างคาวคุณกิตติอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่ทหารร้อยละ 56.10 และ 43.90 ตามลำดับ (รูปที่ 4)



รูปที่ 3 แสดงลักษณะของค้างคาวคุณกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*)



(ก) จำนวนถ้ำ



(ข) จำนวนประชากร

รูปที่ 4 แสดงอัตราส่วนร้อยละของจำนวนถ้ำที่พบค้างคาวคุณกิตติ (ก) และจำนวนประชากรค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่อนุรักษ์และพื้นที่ทหาร (ข)

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการยืนยันถึงการกระจายตัวของ ค้างคาวคุณกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) ในพื้นที่ อำเภอยะนิง จังหวัดกาญจนบุรี ในประเทศไทยมีการศึกษา และรายงานพบการกระจายของค้างคาวคุณกิตติ จำกัดอยู่ใน พื้นที่ของจังหวัดกาญจนบุรีเท่านั้น โดยเฉพาะในเขตอำเภอ ยะนิง นอกจากนี้ยังสามารถพบได้ในเขตอำเภอต่างๆ ได้แก่ อำเภอทองผาภูมิ อำเภอท่าม่วง และอำเภอเมือง (เมธีและคณะ 2549) ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้เป็นพื้นที่ที่ยังไม่เคยมีผู้ใดเข้าทำ การสำรวจค้างคาวมาก่อน ดังนั้น การรายงานพบค้างคาวคุณกิตติ ในครั้งนี้สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมจากข้อมูลที่เคยมี รายงานไว้ (Puechmaille et al. 2009) โดยถ้ำที่สำรวจพบ

ค้างคาวคุณกิตติอาศัยอยู่นั้นอยู่แบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ คือ พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่ทหาร สำหรับในพื้นที่อนุรักษ์พบถ้ำ ที่มีค้างคาวคุณกิตติอาศัยอยู่น้อยกว่าถ้ำในพื้นที่ทหาร อาจ เนื่องจากลักษณะของพื้นที่ที่แตกต่างกัน คือ ถ้ำในพื้นที่ อนุรักษ์จะอยู่บนเขาหินปูนที่มีความสูงชันมาก บริเวณปากถ้ำ แคบยากต่อการเข้าสำรวจ และภายในถ้ำมีชอกหลืบที่สลับ ซับซ้อนจำนวนมาก ในขณะที่ถ้ำในพื้นที่ทหารอยู่บนเขาหินปูน ที่ไม่สูงชันและบางถ้ำอยู่บนพื้นที่ราบภายในถ้ำมีชอกหลืบน้อย ซึ่งสะดวกและง่ายต่อการสำรวจภายในถ้ำ (ตารางที่ 1) ส่วน ประชากรค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่อนุรักษ์พบจำนวนมากกว่า ในพื้นที่ทหาร เช่น ถ้ำ C1 พบค้างคาวคุณกิตติ 309 ตัว ส่วน ถ้ำ C10 และ C11 พบค้างคาวคุณกิตติ 1 ตัว เป็นต้น ทั้งนี้

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะถ้ำที่พบค้างคาวคุณกิตติ จำนวนประชากรและลักษณะภูมิประเทศโดยรอบ

ชื่อถ้ำ	พื้นที่อนุรักษ์ / พื้นที่ทหาร	ประชากร (ตัว)	ลักษณะถ้ำและลักษณะภูมิประเทศโดยรอบ
C1	พื้นที่อนุรักษ์	309	ถ้ำหินปูนอยู่บนเนินเขาใกล้แม่น้ำ ปากถ้ำกว้างขวางในถ้ำมีชอกหลืบจำนวนมาก พื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณ
C2	พื้นที่ทหาร	183	ถ้ำหินปูนบนเนินเขาใกล้กับถนน ปากถ้ำแคบและมีช่องเปิดหลายช่อง ในถ้ำมีชอกหลืบพอสมควร พื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณ
C3	พื้นที่ทหาร	77	ถ้ำหินปูนบนเนินเขาใกล้แม่น้ำ ปากถ้ำกว้างขวางในถ้ำมีชอกหลืบจำนวนมาก พื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณ
C4	พื้นที่อนุรักษ์	68	ถ้ำหินปูนอยู่บนเนินเขาสูง ปากถ้ำกว้างขวางด้านในถ้ำมีชอกหลืบเป็นจำนวนมาก พื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณ
C5	พื้นที่ทหาร	11	ถ้ำหินปูนยุบลงไปใตดิน ปากถ้ำกว้างขวางในถ้ำมีชอกหลืบน้อย ด้านล่างของถ้ำเป็นดินผสมกับหินปูน พื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณ
C6	พื้นที่ทหาร	10	ถ้ำหินปูนบนเนินเขาใกล้กับถนน ปากถ้ำกว้างขวางในถ้ำมีชอกหลืบพอสมควร พื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณ
C7	พื้นที่ทหาร	7	ถ้ำหินปูนบนเนินเขา ปากถ้ำแคบในถ้ำมีชอกหลืบเล็กน้อย พื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าดิบแล้ง
C8	พื้นที่ทหาร	3	ถ้ำหินปูนยุบลงไปใตดินใกล้แม่น้ำ ปากถ้ำแคบด้านล่างเป็นดินผสมกับหินปูน พื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณ
C9	พื้นที่ทหาร	2	ถ้ำหินปูนบนเนินเขาใกล้แม่น้ำ ปากถ้ำแคบมีชอกหลืบน้อย พื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณ
C10	พื้นที่ทหาร	1	ถ้ำหินปูนอยู่บนเนินเขามีลักษณะยุบลงไปใตดิน ปากถ้ำกว้างขวางและลึกมาก พื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณ
C11	พื้นที่ทหาร	1	ถ้ำหินปูนอยู่บนเนินเขา ปากถ้ำแคบพื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณ

อาจเนื่องจากถ้ำที่อยู่ในพื้นที่ทหารมีการเข้าไปใช้ประโยชน์จากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การเก็บอุจจาระค้างคาวไปทำปุ๋ย การเที่ยวชมถ้ำ เป็นต้น (Bates et al. 2008) นอกจากนี้ ลักษณะภายในถ้ำที่อยู่ในพื้นที่ทหารมีชอกหลืบน้อย ในขณะที่ถ้ำในพื้นที่อนุรักษ์มีชอกหลืบจำนวนมาก ซึ่งค้างคาวคุณกิตติ มักอาศัยในถ้ำที่มีชอกหลืบจำนวนมาก และมีลักษณะที่เป็นโคมขนาดเล็กที่มีอุณหภูมิสูงและคงที่ เพื่อประหยัดพลังงานที่ใช้ในการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ชอกหลืบที่สลับซับซ้อนนี้ทำให้การเข้าถึงของผู้ล่าทำได้ยาก (สาระและคณะ 2543) จากลักษณะดังกล่าวจึงส่งผลต่อการพบประชากรค้างคาวคุณกิตติที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ค้างคาวคุณกิตติที่พบมีขนาดความยาวแขนช่วงข้อมือถึงข้อศอก 23.0-26.3 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก

1.22-5.94 กรัม เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Hill and Smith (1981) ได้รายงานขนาดความยาวแขนช่วงข้อมือถึงข้อศอก 22.5-25.8 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก 1.7-2.0 กรัม ซึ่งพบว่าน้ำหนักมีความแตกต่างกัน อาจเนื่องจากช่วงเวลาที่ทำการศึกษารั้งนี้อยู่ในเป็นช่วงที่ค้างคาวคุณกิตติกำลังตั้งท้อง จึงทำให้น้ำหนักที่ได้มีค่ามากกว่า

จากข้อมูลการกระจายของค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีในการศึกษารั้งนี้ สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบสำหรับการวางแผนในการอนุรักษ์ค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนจากโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ กองการเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานทหารพัฒนา หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา (กกก.สทพ.นทพ.) สำหรับความอนุเคราะห์ด้านกำลังพลและอำนวยความสะดวกในการเข้าสำรวจพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

- กัลยาณี บุญเกิด, ศันสนีย์ อมรภูรินันท์ และไสว วังหงษา (2547). นิสัยการกินอาหารของค้างคาวคุดกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) Food Habits of Kitti' Hog-Nosed Bat (*Craseonycteris thonglongyai*). ผลงานวิจัย และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ประจำปี 2547.
- กัลยาณี บุญเกิด และไสว วังหงษา (2549). ปัจจัยคุกคามค้างคาวที่อาศัยอยู่ในถ้ำ (Assessment of Factors Affecting Cave Bats.). เอกสารทำขึ้นเพื่อแจกในวาระครบรอบ 30 ปี การสัมมนาเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย.
- ประทีป คิ้วแคะ (2551). สัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมเมืองไทย สำหรับการจำแนกชนิดภาคสนาม. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญญพัฒน์ เศษวิสัย, ธนศักดิ์ ช่างบรรจง, ตติยนุช แซ่มใส, เพลิน ยงยุทธวิชัย, นริรัตน์ สังขะไชย, ทิมเวท เวพวนารักษ์, เสนีย์ งามเลิศพอลิต, อนุวัฒน์ วิรัชสุดากุล และ ปานเทพ รัตนนกร (2554). การกระจายของค้างคาวแม่ไก่ (*Pteropus* spp.) บริเวณภาคกลางของประเทศไทย. *Journal of Applied Animal Science*. ปีที่ 4 ฉบับที่ 3 : 23-29.
- บุญญพัฒน์ เศษวิสัย, ธนศักดิ์ ช่างบรรจง, ตติยนุช แซ่มใส, ศิริพร ตั้งสุดใจ, สุพมาล ฤทธิ์เต็ม, ทิมเวท เวพวนารักษ์, สินีนาถ เจียมทวีบุญ, ไพศัลย์ เล็กเจริญ, กนิษฐา ตันเชียงสาย, กนกพร ไตรวิทยากร, สุรชิต แวงโสธรณ์, รวงรัตน์ พุทธิรงค์วัตร และกฤษฎา ใจชื่น (2555). ความหลากหลายของค้างคาวที่อาศัยอยู่ในถ้ำในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี. *Journal of Applied Animal Science*. ปีที่ 5 ฉบับที่ 3 : 16-23.
- พิพัฒน์ สร้อยสุข (2554). บัญชีรายชื่อค้างคาวในประเทศไทย. *วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย*. 18(1) : 121-151.
- เมธี หยกอุบล, ปิยทิพย์ ปิยพันธุ์ และสุรพล ดวงแข (2549). การกระจายพันธุ์ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร และสิ่งคุกคามค้างคาวคุดกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) ในประเทศไทย. *วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย*. ปีที่ 13 ฉบับที่ 1.
- สุรางค์ เขียรศิริ (2552). เรื่องเล่าจากพื้นที่บนเส้นทางความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้. สำนักงานความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้. กรมป่าไม้.
- สาระ บำรุงศรี, วีรยุทธ์ เลาะห์จินดา และจารุจินต์ นิตตะภัก (2543). การกระจายและเลือกที่อยู่อาศัยของค้างคาวที่อาศัยอยู่ในถ้ำในจังหวัดสงขลาและสตูล. ผลงานอาจารย์.
- Bates P., Bumrungsri S and Francis C. (2008). *Craseonycteris thonglongyai*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 20 November 2012.
- Charles M. Francis. (2008). A field guide to the Mammals of Thailand and South-East Asia. Thailand, Peninsular, Malaysia, Singapore, Myanmar, Laos, Vietnam and Cambodia.
- Hill J.E. and Smith Susan E. (1981). Mammalian Species. *Craseonycteris thonglongyai*. The American Society of Mammalogists. 160. 1-4.
- Kunz T.H. (1973). Roosting ecology of bats. In T.H. Kunz, ed. *Ecology of Bat*. Plenum Press, New York. 1-55.
- Kunz T.H., Braun de Torrez E., Bauer D, Lobova T., and Fleming T.H. (2011). Ecosystem services provided by bats. *Ann N Y Acad Sci*, 1223. 1-38.
- Lekagul B. and Mcneely J.A. (1977). Mammals of Thailand. Printed under the auspices of the Association for the Conservation of Wildlife. Bangkok. 101-105.
- Morrison K. (2005). Harp trapping; guidance notes for bat workers. BaTML Publications.
- Puechmaille S.J., Soisook P., Yokubol M., Piyapan P., Gouilh M.A., Mie K.M., Kyaw K.K., Mackie I., Bumrungsri S., Dejaradol A., New T., Bu S.S.H., Satasook C., Bates P.J., and Teeling E.C. (2009). Population size, distribution, threats and conservation status of two endangered bat species *Craseonycteris thonglongyai* and *Hipposideros turpis*. *Endang Species Res*, 8. 15-23.
- Surlykke A., Miller L.A., Mohl B., Andersen B.B., Christensen-Dalsgaard J. and Jorgensen M.B. (1993). Echolocation in two very small bats from Thailand: *Craseonycteris thonglongyai* and *Myotis siligorensis*. *Behav Ecol Sociobiol*, 33. 1-12.