



รายงานผลการดำเนินงาน

ปีงบประมาณ 2560

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

พฤติกรรมและนิเวศวิทยาบางประการของค้างคาว
และสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดเล็ก

ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธงชัย งามประเสริฐวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาจอง ประทัดสุนทรสาร

นายกษิติศ ริสอน

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายงานการวิจัย
ประจำปีงบประมาณ 2560

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

(ภาษาไทย) พฤติกรรมและนิเวศวิทยาบางประการ
ของค้างคาวและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก
ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

(ภาษาอังกฤษ) Behaviour and ecology of bats and small mammals
in the RSPG area

คณะผู้ดำเนินงาน

ผศ.ดร.ธงชัย งามประเสริฐวงศ์
ผศ.ดร.อาจอง ประทัดสุนทรสาร
นายกษิติศ ริสอน

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามมาเป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

จากการติดตามขนาดโคโลนีค้างคาวปีกถุงเคราดำ *Taphozous melanopogon* ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช หมู่เกาะเสม็ดสาร จังหวัดชลบุรี ตั้งแต่เดือนมกราคม 2558 จนถึงเมษายน 2559 รวมระยะเวลา 16 เดือน พบว่า โคโลนีเกาะขามมีจำนวนค้างคาวเฉลี่ย 276 ตัว (อยู่ในช่วง 195 ถึง 340 ตัว) และโคโลนีเกาะฉางเกลือมีจำนวนค้างคาวเฉลี่ย 160 ตัว (อยู่ในช่วง 120 ถึง 201 ตัว) ขนาดโคโลนีของค้างคาวมีการเปลี่ยนแปลงตลอดช่วงระยะเวลาที่ศึกษา โดยจะมีปริมาณสูงสุดในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม จากการทำเครื่องหมายและจับซ้ำพบจำนวนค้างคาวที่ถูกจับซ้ำน้อยมาก (<5%) แสดงว่าโคโลนีค้างคาวที่ทำการศึกษาคือเป็นส่วนหนึ่งของประชากรขนาดใหญ่ที่มีการเคลื่อนย้ายแหล่งเกาะนอนค่อนข้างบ่อย และไม่พบค้างคาวชนิดอื่นมาอาศัยอยู่ร่วมกับค้างคาวปีกถุงเคราดำในถ้ำที่ศึกษา โดยพบค้างคาวปีกถุงเคราดำโตเต็มวัยเพศเมียแสดงภาวะตั้งท้องในเดือนเมษายน ถึงเดือนพฤษภาคม พบค้างคาวเพศเมียในระยะให้นมลูกในเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน และจะพบค้างคาววัยอ่อนและวัยอ่อนตอนปลายในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม

คำสำคัญ ค้างคาวปีกถุงเคราดำ, ขนาดโคโลนี, ช่วงเวลาในการสืบพันธุ์

Abstract

Colony sizes of black-bearded tomb bat *Taphozous melanopogon* at the area of Plant Genetic Conservation Project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, Samaesan Islands, Sattahip, Chonburi province were monitored between January 2015 and April 2016. Average colony sizes were 276 individuals (range = 195-340) at Kham Island and 160 individuals (range = 120-201) at Changkleua Island. Colony sizes were fluctuated all year round and reach the peak in November-January. From mark and recapture, low recapture rate (<5%) suggested that both colonies were parts of large population with high movement between subpopulations. No other bat species was found in the same caves with black-bearded tomb bat in the study area. Pregnant females were found in April and May. Lactating females were found in May and June. Juveniles and Late juveniles were found from June to December

Keyword: black-bearded tomb bat, colony size, reproductive period

สารบัญเรื่อง

ชื่อเรื่อง พฤติกรรมและนิเวศวิทยาบางประการของค้างคาวและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
ขนาดเล็ก ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อภาษาไทย	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ii
สารบัญเรื่อง	iii
สารบัญตาราง	iv
สารบัญภาพ	v
บทนำและการสอบสวนเอกสาร	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา	2
สถานที่ทำการศึกษาและเก็บข้อมูล	8
ผลการศึกษา	9
สรุปและวิจารณ์ผล	15
บรรณานุกรม	16
ประวัตินักวิจัย	17

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก ความยาว forearm และความยาวนิ้วที่ 3 ของคางคาว ปีกถุงเคราดำแต่ละช่วงอายุ และเพศ	14

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	ค้ำควาปีกงูเคราดำระยะโตเต็มวัย ในโคโลนีบนเกาะฉางเกลือ	3
ภาพที่ 2	พื้นที่ศึกษาบนเกาะขามและเกาะฉางเกลือ ในหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี	4
ภาพที่ 3	ปากถ้ำที่มีโคโลนีค้ำควาปีกงูเคราดำบนเกาะขาม และ เกาะฉางเกลือ	4
ภาพที่ 4	กล่องวงจรปิดซึ่งถูกติดตั้งไว้หน้าปากถ้ำที่ศึกษาบนเกาะฉางเกลือ	5
ภาพที่ 5	การติดตั้งกับดักค้ำควาชนิด harp trap บริเวณหน้าปากถ้ำที่ศึกษา	6
ภาพที่ 6	การจำแนกค้ำควาวัยอ่อนและค้ำควาโตเต็มวัย จากการเชื่อมกันของกระดูกอ่อนบริเวณ fourth metacarpal-phalangeal joint	6
ภาพที่ 7	ความแตกต่างของสีขนในค้ำควาวัยอ่อนและค้ำควาโตเต็มวัย	7
ภาพที่ 8	ภาวะเจริญพันธุ์ของเพศเมียโตเต็มวัย	7
ภาพที่ 9	เครื่องหมายระบุหมายเลขที่ถูกติดไว้บนค้ำควาปีกงูเคราดำ	8
ภาพที่ 10	ค่าเฉลี่ยของจำนวนค้ำควาแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือน มกราคม 2558 ถึงเดือนเมษายน 2559	10
ภาพที่ 11	สัดส่วนเพศของค้ำควาโตเต็มวัยแต่ละเดือนของโคโลนีเกาะขาม และโคโลนีเกาะฉางเกลือ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2558 ถึงเดือนเมษายน 2559	11
ภาพที่ 12	ภาวะสืบพันธุ์ในค้ำควาโตเต็มวัยเพศเมียแต่ละเดือนของโคโลนีเกาะขาม และโคโลนีเกาะฉางเกลือ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2558 ถึงเดือนเมษายน 2559	12
ภาพที่ 13	สัดส่วนอายุของค้ำควาปีกงูเคราดำแต่ละเดือนของโคโลนีเกาะขาม และโคโลนีเกาะฉางเกลือ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2558 ถึงเดือนเมษายน 2559	13

พฤติกรรมและนิเวศวิทยาบางประการของค้างคาวและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก
ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
Behaviour and ecology of bats and small mammals in the RSPG area

ผศ.ดร.ธงชัย งามประเสริฐวงศ์ Thongchai Ngamprasertwong

ผศ.ดร.อาจง ประทัดสุนทรसार Art-ong Pradatsundarasar

นายกษิติศ ริสอน Kasidit Rison

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phayathai road, Pathumwan, Bangkok, 10330

บทนำและการสอบสวนเอกสาร

ประเทศไทยจัดได้ว่ามีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตสูง อันเนื่องมาจากสภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ของประเทศ ปัจจุบันพบว่าประเทศไทยเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจำนวนมากกว่า 300 ชนิด (Duengkae, 1998; Bumrungsri et al., 2006) ซึ่งกว่าครึ่งนั้นเป็นสัตว์ในกลุ่มค้างคาว พัทธมน์ สร้อยสุข (2554) ได้รายงานว่ามีในประเทศไทยพบค้างคาวอย่างน้อย 138 ชนิด ใน 11 วงศ์ 45 สกุล แบ่งเป็นค้างคาวกินผลไม้ ชนิด และค้างคาวกินแมลง ชนิด บทบาทของสัตว์เหล่านี้ในระบบนิเวศจึงมีความหลากหลายทั้ง ช่วยผสมเกสร กระจายพันธุ์พืช หรือการควบคุมประชากรแมลงในธรรมชาติ

สัตว์ในกลุ่มค้างคาวกินแมลงมีความสำคัญต่อระบบนิเวศในธรรมชาติมาก ทั้งนี้เนื่องจากสัตว์ในกลุ่มนี้มีบทบาทสำคัญในการควบคุมประชากรแมลงไม่ให้มากเกินไป ซึ่งจะส่งโดยตรงผลต่อผู้ผลิตอันดับหนึ่ง ได้แก่พืช การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของค้างคาวเหล่านี้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ และเป็นตัวบ่งชี้ถึงสภาพของระบบนิเวศนั้นๆได้

จากการศึกษาความหลากหลายของค้างคาวเบื้องต้นในพื้นที่หมู่เกาะเสม็ดสารนั้น พบทั้งค้างคาวกินผลไม้และค้างคาวกินแมลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งค้างคาวปีกถุงเคราดำ ซึ่งเป็นค้างคาวกินแมลงที่มีจำนวนมากที่สุด และพบถ้าอาศัยอยู่บนเกาะขาม เกาะฉางเกลือ และเกาะโรงโขนโรงหนึ่ง ค้างคาวชนิดนี้เป็นค้างคาวกินแมลงขนาดกลาง น้ำหนักตัวอยู่ระหว่าง 20-30 กรัม ขนาด forearm ประมาณ 60-68 มิลลิเมตร กระจายตัวอยู่ทั่วเอเชียใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ค้างคาวชนิดนี้มักอยู่รวมกันเป็นโคโลนีขนาดตั้งแต่หลายสิบตัวไปจนถึงหลายพันตัว และสามารถ

อยู่ในถิ่นอาศัยได้หลายรูปแบบทั้งในถ้ำหินปูน หรือ ตามบ้านเรือนในเขตชุมชน เพศผู้บางตัว ปรากฏลักษณะที่เรียกว่า "เครา" จึงเป็นที่มาของชื่อ ค้างคาวปีกถุงเคราดำ

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันสถานภาพของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหลายชนิดในประเทศไทยกำลัง ถูกคุกคามจนมีแนวโน้มที่จะสูญพันธุ์เนื่องมาจากมนุษย์ ทั้งจากการล่าสัตว์ การตัดไม้ทำลายป่า การขยายมาแมลงและสารปราบศัตรูพืชในการเกษตร นอกจากนี้สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มค้างคาวเป็นสัตว์ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมได้ง่ายทั้งทางตรง และทางอ้อม ดังนั้นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงขนาดและโครงสร้างประชากรของค้างคาวชนิดนี้ในระบบนิเวศจึงมีความสำคัญ เพื่อเป็นการติดตามการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรือเกิดขึ้นเนื่องมาจากกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งจะเป็นแนวทางในการวางแผน การบริหารจัดการ การอนุรักษ์ ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ดังกล่าวอย่างเหมาะสมและยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของโครงการ

ศึกษาขนาดและโครงสร้างประชากรของค้างคาวปีกถุงเคราดำบนเกาะขามและเกาะฉางเกลือก ในพื้นที่หมู่เกาะเสม็ดสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับขนาดและโครงสร้างของค้างคาวปีกถุงเคราดำในบริเวณพื้นที่ศึกษา รวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลถึงขนาดและโครงสร้างประชากรของค้างคาวนี้ด้วย ซึ่งจะ เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวางแผนการอนุรักษ์ และการบริหารจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสมต่อไป

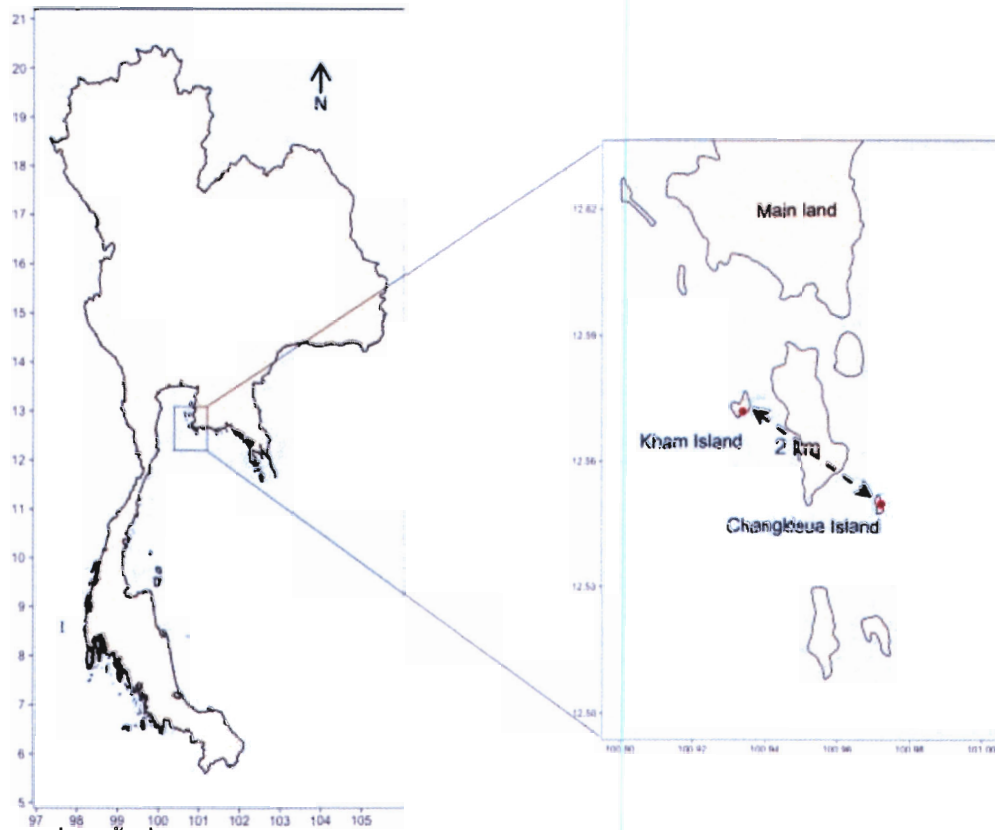
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. ติดตั้งกล้องบันทึกภาพหน้าปากถ้ำที่ศึกษา ได้แก่ ถ้ำบนเกาะขาม และบนเกาะฉางเกลือก เพื่อนับจำนวนค้างคาวที่อาศัยถ้ำ อย่างน้อย 4 คืนในแต่ละเดือน โดยบันทึกภาพในช่วงเวลา 17:00 น ถึง 22:00 น.
2. ตั้งกับดักค้างคาวชนิด harptrap หน้าปากถ้ำที่ศึกษา ได้แก่ โคโลนีค้างคาวปีกถุงเคราดำ บนเกาะขาม และบนเกาะฉางเกลือก เพื่อศึกษาโครงสร้างประชากรในแต่ละเดือน โดยตั้งกับดักตั้งแต่เวลา 17:00 น ถึง 20:30 น
3. บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ขนาด forearm สภาวะเจริญพันธุ์ และน้ำหนัก ค้างคาวที่จับได้ ติดเครื่องหมายแบบห่วงคอหรือ bat ring และทำการปล่อยสัตว์ในบริเวณเดิมที่จับได้หลังจากได้ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ แล้ว

4. วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาในภาคสนามดังต่อไปนี้ และสรุปผลการศึกษา
 - 4.1 ขนาดโคโลนีของค้างคาวในถ้ำ การนับจำนวนค้างคาวที่บินออกมานอกถ้ำในแต่ละคืน นำมาหาค่าเฉลี่ยแต่ละเดือน เปรียบเทียบความแตกต่างของขนาดโคโลนีของทั้งสองถ้ำ โดยใช้ Two sample t-test และความแตกต่างขนาดโคโลนีของค้างคาวในถ้ำตลอดทั้งปี โดยใช้ Kruskal-Wallis test
 - 4.2 อัตราส่วนระหว่างเพศของค้างคาวโตเต็มวัยที่จับได้ในแต่ละเดือนด้วยวิธี Chi-square นำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับตาราง Chi-square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยตั้งสมมุติฐานว่ามีสัดส่วนเพศผู้เท่ากับเพศเมีย
 - 4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยลักษณะทางสัณฐานของค้างคาว ระหว่างเพศและอายุ โดยใช้ Two sample t-test สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายตัวแบบปกติ และ Mann-Whitney *U* test สำหรับข้อมูลที่ไม่มีการกระจายตัวแบบปกติ



ภาพที่ 1 ค้างคาวปีกถุงเคราดำระยะโตเต็มวัย ในโคโลนีบนเกาะฉางเกลือ



ภาพที่ 2 พื้นที่ศึกษาบนเกาะขามและเกาะฉางเกลือก ในหมู่เกาะเสม็ดสาร จังหวัดชลบุรี; ระยะห่างระหว่างสองเกาะอยู่ที่ 2 กิโลเมตร



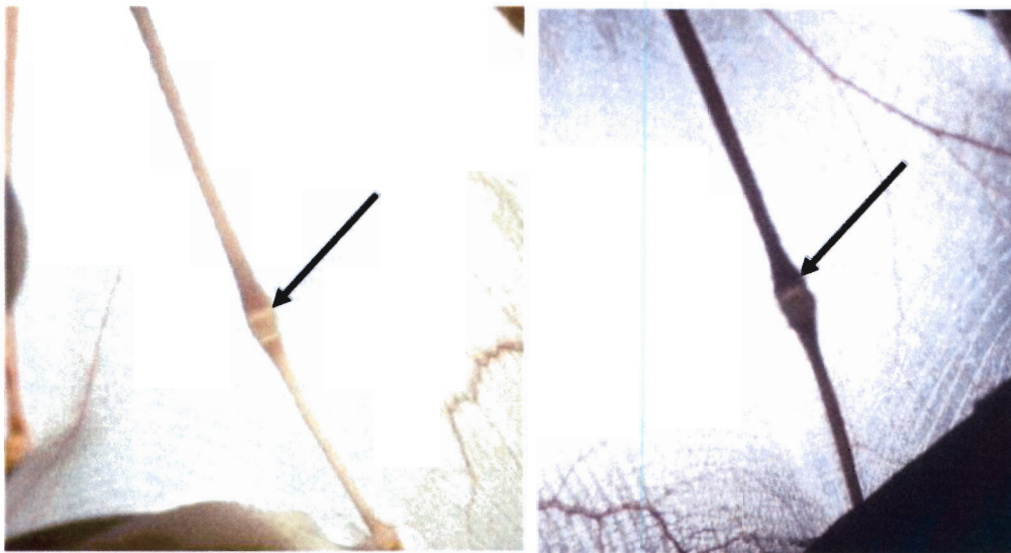
ภาพที่ 3 ปากถ้ำที่มีโคลนสีดำค้ำคราวปีกถุงเคราดำบนเกาะขาม (ภาพซ้าย) และ เกาะฉางเกลือก (ภาพขวา)



ภาพที่ 4 กล้องวงจรปิดซึ่งถูกติดตั้งไว้หน้าปากถ้ำที่ศึกษาบนเกาะฉางเกิลีอ



ภาพที่ 5 การติดตั้งกับดักค้างคาวชนิด harp trap บริเวณหน้าปากถ้ำที่ศึกษา



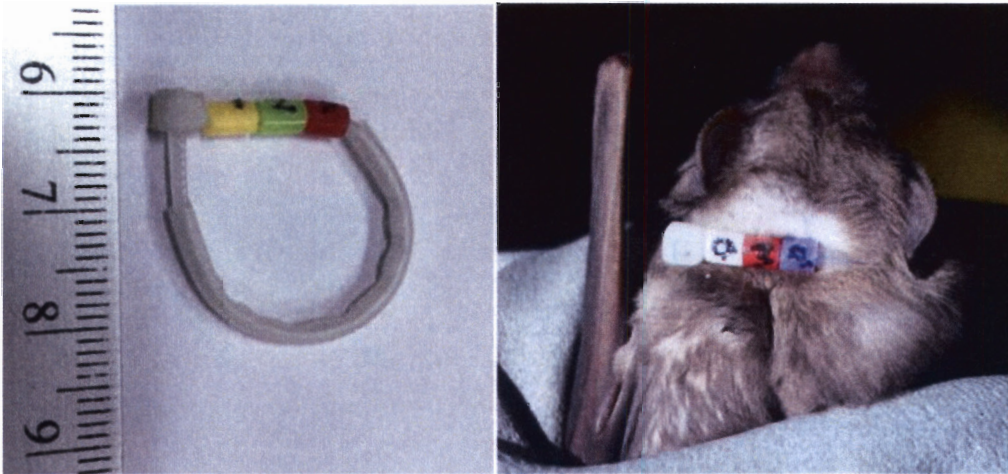
ภาพที่ 6 การจำแนกค้างคาววัยอ่อนและค้างคาวโตเต็มวัย จากการเชื่อมกันของกระดูกอ่อนบริเวณ fourth metacarpal-phalangeal joint; กระดูกอ่อนยังไม่เชื่อมสนิทในค้างคาววัยอ่อน (ภาพซ้าย), กระดูกอ่อนเชื่อมสนิทในค้างคาวโตเต็มวัย (ภาพขวา)



ภาพที่ 7 ความแตกต่างของสีขนในค้างคาววัยอ่อนและค้างคาวโตเต็มวัย; ขนสีเทาเข้มในค้างคาววัยอ่อน (ภาพซ้าย), ขนสีน้ำตาลส้มในค้างคาวโตเต็มวัย (ภาพขวา)



ภาพที่ 8 ภาวะเจริญพันธุ์ของเพศเมียโตเต็มวัย; ค้างคาวระยะตั้งท้อง (ภาพซ้าย), ค้างคาวระยะให้นมลูก (ภาพขวา)



ภาพที่ 9 เครื่องหมายระบุหมายเลขที่ถูกติดไว้บนคางคาวปีกถุงเคราดำ

สถานที่ทำการศึกษาและเก็บข้อมูล

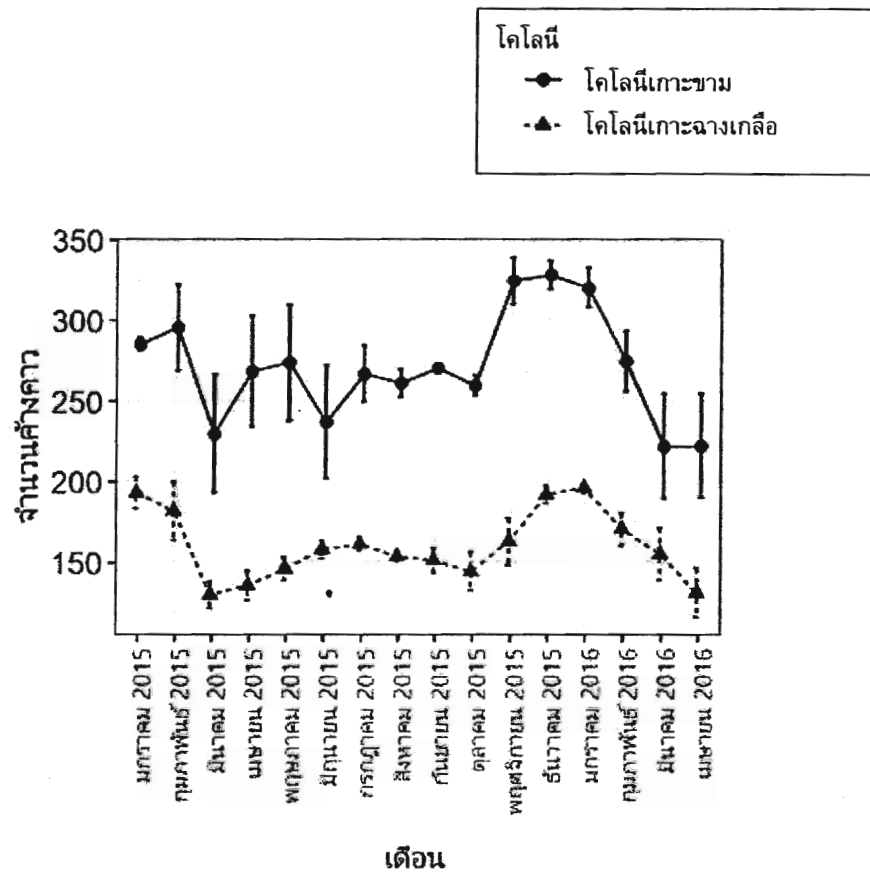
- พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หมูเกาะเสมสาร และหมูเกาะใกล้เคียง จังหวัดชลบุรี

ผลการศึกษา

จากการสำรวจตั้งแต่เดือนมกราคม 2558 จนถึง เมษายน 2559 รวมระยะเวลา 16 เดือน การตั้งกล้องบันทึกภาพหน้าปากถ้ำเพื่อบันทึกจำนวนค้างคาวที่อยู่ในถ้ำ พบว่า โคโลนีเกาะขามมี ค้างคาวเฉลี่ย 276 ตัว (อยู่ในช่วง 195 ถึง 340 ตัว) และค้างคาวเฉลี่ยของโคโลนีเกาะฉางเกลือกเท่ากับ 160 ตัว (อยู่ในช่วง 120 ถึง 201 ตัว) จำนวนค้างคาวโดยเฉลี่ยของโคโลนีเกาะขามมากกว่า เกาะฉางเกลือกอย่างมีนัยสำคัญ (Two sample t-test: $t = -21.92$, $df = 166.52$, $p\text{-value} < 0.001$)

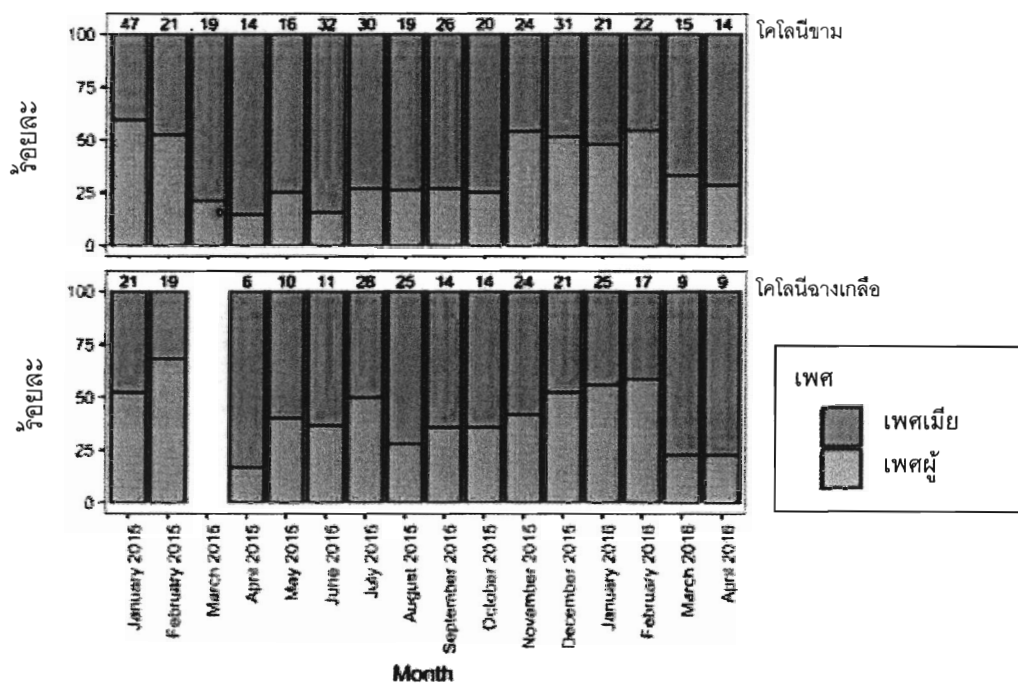
ขนาดโคโลนีของค้างคาวมีการเปลี่ยนแปลงตลอดในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา (the Kham colony: Kruskal-Wallis test: $\chi^2 = 58.889$, $df = 15$, $p\text{-value} < 0.01$; the Changkleua colony: Kruskal-Wallis test: $\chi^2 = 59.426$, $df = 15$, $p\text{-value} < 0.01$). อย่างไรก็ตาม รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของทั้งสองโคโลนีเป็นไปในทางเดียวกัน (ภาพที่ 10) จำนวนค้างคาวเพิ่มปริมาณมากขึ้นในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2558 (283-342 ตัวในโคโลนีเกาะขาม และ 182-210 ตัวในโคโลนีเกาะฉางเกลือก) จากนั้นเดือนมีนาคม 2558 จำนวนค้างคาวในถ้ำลดลงไปปริมาณหนึ่ง และคงที่ไปจนถึงเดือนกันยายน 2558 หลังจากนั้น จำนวนค้างคาวค่อยๆเพิ่มขึ้นหลังเดือนตุลาคม 2558 จนปริมาณเพิ่มมากที่สุดช่วงเดือนพฤศจิกายน 2558 - กุมภาพันธ์ 2559 หลังจากนั้นปริมาณค้างคาวในถ้ำลดลงอีกครั้งหลังเดือนกุมภาพันธ์ 2559

- ค้างคาวปีกถุงเคราดำอาศัยอยู่ในถ้ำบนเกาะฉางเกลือกและเกาะขามตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา โดยสามารถจับค้างคาวปีกถุงเคราดำได้ทั้งหมด 703 ตัว เป็นค้างคาวเพศผู้จำนวน 252 ตัว และค้างคาวเพศเมีย จำนวน 372 ตัว ค้างคาววัยอ่อนตอนปลาย (late juvenile) 20 ตัว ค้างคาววัยอ่อน (juvenile) จำนวน 19 ตัว จำนวนค้างคาวที่ถูกติดเครื่องหมายทั้งหมดเฉพาะระยะโตเต็มวัยและวันอ่อนตอนปลาย (late juvenile) ทั้งหมด 581 ตัว พบว่าสามารถจับค้างคาวตัวเดิม
- กลับมาได้เพียง 26 ตัว เป็นตัวผู้ 15 ตัว และตัวเมีย 11 ตัว ระยะเวลาที่จับได้ในครั้งที่สองอยู่ในช่วง 1-8 เดือน



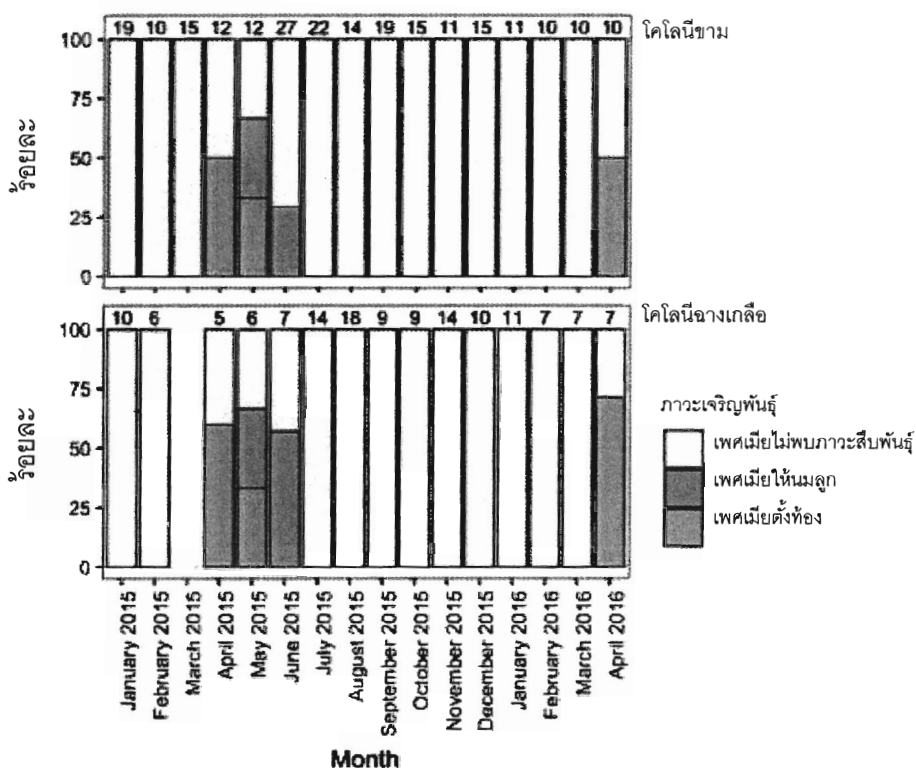
ภาพที่ 10 ค่าเฉลี่ยของจำนวนคั้งควาแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือน มกราคม 2558 ถึงเดือน เมษายน 2559; จุดวงกลมแสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนคั้งควาของโคโลนีเกาะขาม และจุดสามเหลี่ยมแสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนคั้งควาของโคโลนีเกาะฉางเกลือ

ค้ำควาเพศผู้และเพศเมียอาศัยอยู่ภายในถ้ำเดียวกันตลอดทั้งปี ไม่พบค้ำควาชนิดอื่น มาอาศัยอยู่ร่วมกับค้ำควาปีกถุงเคราดำในถ้ำที่ศึกษา สัดส่วนเพศของค้ำควาตัวเต็มวัยที่ถูกจับ ได้มีความแตกต่างกันในแต่ละเดือน ช่วงเดือนเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2558 และ พฤศจิกายน 2558 - มีนาคม 2559 อัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเป็น 1:1 และช่วงเดือนมีนาคม 2558 - ตุลาคม 2558 ค้ำควาเพศเมียมีสัดส่วนมากกว่าเพศผู้

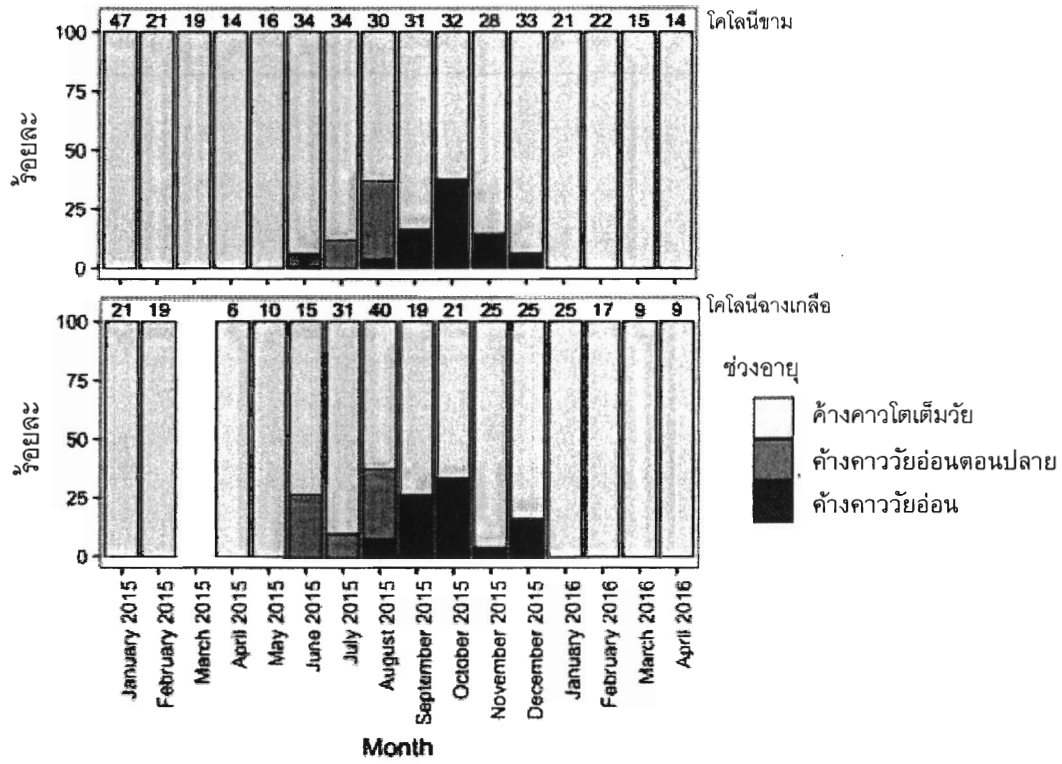


ภาพที่ 11 สัดส่วนเพศของค้ำควาโตเต็มวัยในแต่ละเดือนของโคโลนิเกาะขาม (บน) และโคโลนิเกาะจางเกลือ (ล่าง) ตั้งแต่เดือนมกราคม 2558 ถึงเดือนเมษายน 2559; ข้อมูลของเดือนมีนาคม 2558 ขาดไปเนื่องจากไม่สามารถเข้าพื้นที่ได้

ตลอดระยะเวลาศึกษา พบค่างควาปีกฤดูคราดำโตเต็มวัยเพศเมียแสดงภาวะตั้งท้อง เดือนเมษายน ถึงเดือนพฤษภาคม 2558 โดยในเดือนเมษายน 2558 เพศเมียถึง 50 % แสดงภาวะตั้งท้อง พบเพศเมียให้นมลูกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือน มิถุนายน 2558 หลังจากนั้นค่างควาวัยอ่อนเริ่มถูกพบ หลังเดือน มิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม 2558 และ ค่างควาวัยอ่อนตอนปลาย (late juvenile) เริ่มถูกพบในช่วงเดือนสิงหาคม 2558 และถูกจับได้ไปจนถึงเดือน ธันวาคม 2558



ภาพที่ 12 ภาวะสืบพันธุ์ในค่างควาโตเต็มวัยเพศเมียแต่ละเดือนของโคโลนีเกาะชาม (บน) และโคโลนีเกาะจางเกลือ (ล่าง) ตั้งแต่เดือนมกราคม 2558 ถึงเดือนเมษายน 2559; ข้อมูลของเดือนมีนาคม 2558 ขาดไปเนื่องจากไม่สามารถเข้าพื้นที่ได้



ภาพที่ 13 สัดส่วนอายุของค้ำควาปีกถุงเคราดำแต่ละเดือนของโคโลนีเกาะขาม (บน) และโคโลนีเกาะจางเกลือ (ล่าง) ตั้งแต่เดือนมกราคม 2558 ถึงเดือนเมษายน 2559; ข้อมูลของเดือนมีนาคม 2558 ขาดไปเนื่องจากไม่สามารถเข้าพื้นที่ได้

ลักษณะทางสัณฐานของเพศผู้และเพศเมียโตเต็มวัยไม่ต่างกันมากนัก (BM: two sample t-test; p -value= 0.065; FA: p -value= 0.75; 3 META: p -values=0.88), late juveniles (BM: Mann–Whitney U test, p -value= 0.086; FA: p -value= 0.71; 3 META: p -values=0.69), juveniles (BM: Mann–Whitney U test, p -value= 0.07; FA: p -value= 0.28; 3 META: p -values=0.14). นอกจากนี้เมื่อรวมข้อมูลทั้งสองเพศเข้าด้วยกัน พบความแตกต่างของลักษณะทางสัณฐานในแต่ละช่วงอายุ (BM: ANOVA, p -value=0.0107; FA: p -value=0.0247 and 3 META: p -value=0.02527)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก ความยาว forearm และความยาวนิ้วที่ 3 ของค้างคาวปีกถุงเคราดำ แต่ละช่วงอายุ และเพศ

ลักษณะทางสัณฐาน	ค้างคาวโตเต็มวัย		ค้างคาววัยอ่อนตอนปลาย		ค้างคาววัยอ่อน	
	เพศผู้ (n=252)	เพศเมีย (n=372)	เพศผู้ (n=26)	เพศเมีย (n=18)	เพศผู้ (n=16)	เพศเมีย (n=19)
น้ำหนัก (กรัม)	24.1 ± 2.8	25 ± 3.1*	22.1 ± 1.90	22.90 ± 1.55	19.27 ± 2.5	18.54 ± 2.77
ขนาด forearm length (มิลลิเมตร)	64.7 ± 1.5	64.9 ± 1.4	63.5 ± 1.87	63.2 ± 1.88	61.2 ± 6.60	60.89 ± 3.41
ความยาวนิ้วที่ 3 (มิลลิเมตร)	58.70 ± 1.65	58.91 ± 1.9	58.10 ± 1.88	57.49 ± 1.23	55.50 ± 2.6	54.43 ± 2.13

สรุปและวิจารณ์ผล

ค้างคาวเทศผู้และเทศเมียอาศัยอยู่ในถ้ำอาศัยเดียวกันตลอดทั้งปี ซึ่งเกาะอาศัยเป็นกลุ่ม แยกเพศกัน Brosset (1962) รายงานว่า นอกฤดูผสมพันธุ์ ค้างคาวปีกถุงเคราดำเทศผู้และเทศเมียจะเกาะแยกกลุ่มกัน อาจอยู่ภายในถ้ำอาศัยเดียวกันหรือต่างถ้ำอาศัย

จำนวนค้างคาวสูงสุดในช่วงเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ จำนวนค้างคาวเทศผู้ที่ลดลง หลังเดือนกุมภาพันธ์ และค้างคาวเทศเมียเริ่มตั้งท้องและให้นมลูกในเดือนมีนาคมและเมษายน ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค้างคาวปีกถุงเคราดำที่อาศัยอยู่ที่หมู่เกาะแสมสารมีฤดูสืบพันธุ์ในช่วงเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ก่อนหน้านี้ (Lekagul and McNeely, 1988) นอกจากนี้ลักษณะคร่าที่ปรากฏในเทศผู้ในช่วงนี้อาจมีส่วนช่วยในการดึงดูดเทศเมียในช่วงฤดูผสมพันธุ์อีกด้วย (Delany, 1982)

ทั้งนี้การจับค้างคาวตัวเดิมกลับมาได้เพียง 26 ตัว จากค้างคาวที่ถูกติดเครื่องหมาย 581 ตัว แสดงให้เห็นว่าค้างคาวปีกถุงเคราดำมีการเปลี่ยนที่อยู่อาศัยอยู่ตลอด ด้วยค้างคาวชนิดนี้สามารถอาศัยอยู่ในพื้นที่อาศัยอื่นนอกจากถ้ำได้ จึงทำให้ค้างคาวมีโอกาสที่จะไปเกาะพักที่อื่นก็ได้ ทั้งนี้ผู้วิจัยพบที่อาศัยชั่วคราวในช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม 2558 ในชอกถ้ำใกล้กับถ้ำที่ศึกษาบนเกาะขาม

ค้างคาวปีกถุงเคราดำเทศเมียเริ่มตั้งท้องในช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม ใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้ว่าค้างคาวปีกถุงเคราดำที่ประเทศอินเดียตั้งท้องในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม (Brosset, 1962) นอกจากนี้ ค้างคาวเทศเมียใช้ระยะเวลาเลี้ยงลูกประมาณ 120-125 วัน หรือประมาณ 3 เดือน (Sapkal & Khamre, 1984) ในช่วงนี้อาจพบค้างคาวเทศเมียจะลูกเกาะอยู่ด้วย จึงควรระมัดระวังในการรบกวนค้างคาวในช่วงนี้เป็นพิเศษ เนื่องจากแม่ค้างคาวมีโอกาสที่จะทิ้งลูกได้หากถูกรบกวน ลูกค้างคาวจะเกาะอยู่กับแม่จนถึงช่วงระยะเวลาหนึ่งที่สามารถบินออกหากินเองได้ อาจกินเวลา 30 วัน (Brosset, 1962) และใช้ระยะเวลาประมาณ 4 เดือนจึงจะเริ่มบินออกหากินเองได้ (Khajuria, 1979)

จากผลการสำรวจในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งการสำรวจที่ครอบคลุมระยะเวลานาน ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของค้างคาวชนิดนี้ แต่อย่างไรก็ตาม ควรจะมีการสำรวจเพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมความเปลี่ยนแปลงและปัจจัยบางอย่าง และเพื่อเป็นองค์ความรู้พื้นฐานสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

บรรณานุกรม

- พิพัฒน์ สร้อยสุข. 2554. บัญชีรายชื่อค้างคาวในประเทศไทย. วารสารสัตวป่าเมืองไทย 18: 121-151.
- Brosset, A. 1962. The bats of central and western India. Part I. Journal of Bombay Natural History Society 59: 1-57.
- Brosset, A. 1962. The bats of central and western India. Part IV. Journal of Bombay Natural History Society 60: 337- 355.
- Bumrungsri, S., Harrison, D.L., Satasook, C., Prajukjitr, A., Thong-Aree, S. and Bates, P.J.J. 2006. A review of bat research in Thailand with eight new species records for the country. Acta Chiropterologica 8: 325-360.
- Delany, M.J. 1982. Mammal Ecology. Blackie & Son, New York.
- Duengkae, P. 1998. Wild Mammals in Thailand. Office of Environmental Policy and Planning, Bangkok.
- Khajuria, H. 1979. Studies on bats (Chiroptera: Mammalia) of M.P. India, Part I (Families: Pteropidae, Rhinopomatidae and Emballonuridae). Record of the Zoological Survey of India, Occassional Paper 13: 1-59.
- Lekagul, B. and McNeely, J. 1988. Mammals of Thailand, 2nd ed. Saha Karn Bhaet, Bangkok.
- Sapkal, V. M. and Khamre, K. G. 1984. Breeding habits and associated phenomenon in some Indian bats, Part 8 - *Taphozous melanopogon* (Temminck) - Emballonuridae. Journal of Bombay Natural History Society 80: 303-311.

ประวัตินักวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย งามประเสริฐวงศ์

<p>คุณวุฒิ Ph.D. (Zoology) วท.ม. (สัตววิทยา) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)</p>	<p>University of Aberdeen, UK. พ.ศ. 2551 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2544 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541</p>
---	--

ผลงานทางวิชาการ

1. ธงชัย งามประเสริฐวงศ์, กษิติศ วิสอน, จิตรทิวส์ พรประเสริฐ และ พชรพล จุ่มศรี. 2560. ค่างควา บริเวณเขาถ้ำเสือ-เขาจำปา. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 64 หน้า.
2. Wacharapluesadee, S., Ngamprasertwong, T., Kaewpom, T., Kattong, P., Rodpan, A., Wanghongsa, S., and Hemachudha, T. 2013. Genetic characterization of Nipah virus from Thai fruit bats (*Pteropus lylei*). Asian Biomedicine 7(6): 813-819.
3. Ngamprasertwong, T., Piertney, S. B., Mackie, I. K., and Racey, P. A. 2014. Roosting habits of Daubenton's bat (*Myotis daubentonii*) during reproduction differs between adjacent river valleys. Acta Chiropterologica 16(2): 337-347.
4. Prakobkarn, A., Thirakhupt, K., and Ngamprasertwong, T. 2016. Sexual dimorphism and geographic variation of *Calotes versicolor* (Squamata: Agamidae) in northern and southern Thailand. Agriculture and Natural Resources 50(6): 474-482.
5. Rison, K., and Ngamprasertwong, T. 2016. Estimating population size of black beard tomb bats (*Taphozous melanopogon*) from their emergence activity. Proceedings of the 11th Conference on Science and Technology for Youths. Bangkok International Trade and Exhibition Centre, Bangkok, 10-11 June 2016, 47-54.
6. Wongthongdee, A., Ngamprasertwong, T., Imyim, A., and Prueksasit, T. 2016. Accumulation of Cd, Zn and Pb in freshwater fishes at Phichit province and their potential risk from ingestion exposure. Proceedings of the 42nd Congress on Science and Technology of Thailand. Central Plaza Ladprao, Bangkok, 30 November -2 December 2016, 834-839.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาจอง ประทัตสุนทรสาร

คุณวุฒิ	Ph.D. (Ecology)	University of Aberdeen, Scotland, UK. พ.ศ. 2537
	วท.ม. (สัตววิทยา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2525
	วท.บ. (ชีววิทยา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2520

ผลงานทางวิชาการ

1. Wanchai, P., Stanford, C., Pradatsundarasar, A., Tharapoom, K., and Thirakhupt, K. 2013. Activity budget of the impressed tortoise, *Manouria impressa* (Günther, 1882), in Phu Luang wildlife sanctuary, Thailand. Tropical Natural History 4(1): 39-48.
2. Bundhitwongrut, T., Thirakhupt, K., and Pradatsundarasar, A. 2014. Population ecology of the land hermit crab *Coenobita rugosus* (Anomura, Coenobitidae) at Cape Panwa, Phuket island, Andaman coast of Thailand. Natural History Bulletin of Siam Society 60(1): 31-51.
3. Lerdsuchatavanich, P., Pradatsundarasar, A., Pattanakiat, S., and Utarasakul, T. 2016. Ecotourism is a significant tool for sustainable tourist attraction: a case study of Khao Krajome, Ratchaburi Province, Thailand. Journal of Environmental Management and Tourism (Volume VII, Fall), 3(15): 481-492.

นายกษิตศ ริสอน

คุณวุฒิ วท.บ. (ชีววิทยา)

มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2555

ผลงานทางวิชาการ

1. ธงชัย งามประเสริฐวงศ์, กษิตศ ริสอน, จิตรทิวส์ พรประเสริฐ และ พชรพล จุ่มศรี. 2560. ค้างคาว บริเวณเขาถ้ำเสือ-เขาจำปา. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 64 หน้า.
2. Rison, K., and Ngamprasertwong, T. 2016. Estimating population size of black beard tomb bats (*Taphozous melanopogon*) from their emergence activity. Proceedings of the 11th Conference on Science and Technology for Youths. Bangkok International Trade and Exhibition Centre, Bangkok, 10-11 June 2016, 47-54.