



รายงานผลการดำเนินงาน
ปีงบประมาณ 2560

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

สถานภาพและการใช้ทรัพยากรของค้ำควาคูกิตติ
Craseonycteris thonglongyai

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธงชัย งามประเสริฐวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์. ดร. อัจจง ประทัตสุนทรสาร

นายจิตรทิวส์ พรประเสริฐ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายงานการวิจัย
ประจำปีงบประมาณ 2560

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

(ภาษาไทย) สถานภาพและการใช้ทรัพยากรของค้างคาวคุณกิตติ

Craseonycteris thonglongyai

(ภาษาอังกฤษ) Status and resource utilization of Kitti's hog-nosed bat

Craseonycteris thonglongyai

คณะผู้ดำเนินงาน

ผศ.ดร.ธงชัย งามประเสริฐวงศ์

ผศ.ดร.อาจอง ประทัดสุนทรสาร

นายจิตรทิวส์ พรประเสริฐ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี กองการเกษตรและสหกรณ์ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา อุทยานแห่งชาติไทรโยค สวนสัตว์เปิดเขาเขียว และศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามมาเป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

จากการสำรวจถ้ำ 3 แห่งที่เป็นแหล่งอาศัยของค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี พบว่ามีค้างคาวชนิดอื่นอาศัยอยู่ร่วมกับค้างคาวคุณกิตติอย่างน้อย 14 ชนิด ใน 6 วงศ์ แต่ค้างคาวคุณกิตติจะใช้พื้นที่ในการเกาะนอนแยกจากค้างคาวชนิดอื่นๆ อย่างชัดเจน และจากการวิเคราะห์ตัวอย่างมูลค้างคาวคุณกิตติและค้างคาวแวมไพร์เปล่งเล็ก พบว่ามีความแตกต่างของชนิดอาหารอย่างเด่นชัด โดยอาหารส่วนใหญ่ของค้างคาวคุณกิตติอยู่ในอันดับ Lepidoptera (54.5%) และอันดับ Coleoptera (18.2%) ขณะที่อาหารส่วนใหญ่ของค้างคาวแวมไพร์เปล่งเล็กอยู่ในอันดับ Coleoptera (40.0%) และอันดับ Orthoptera (30.6%) อย่างไรก็ตามการแก่งแย่งแข่งขันในการหาอาหารอาจจะรุนแรงขึ้นในกลุ่มของค้างคาวขนาดเล็กซึ่งมีแหล่งหากินไม่ไกลจากแหล่งเกาะนอนมากนัก ทั้งนี้การอนุรักษ์ประชากรและแหล่งอาศัยของค้างคาวคุณกิตติเป็นสิ่งสำคัญซึ่งจะทำให้ค้างคาวหลายชนิดรวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่นที่อาศัยอยู่ภายในถ้ำเดียวกับค้างคาวคุณกิตติได้รับประโยชน์จากการอนุรักษ์ไปด้วย

คำสำคัญ ค้างคาวคุณกิตติ ค้างคาวแวมไพร์เปล่งเล็ก แหล่งเกาะนอน อาหาร

Abstract

At least 14 bat species in 6 families have been found co-roosting with Kitti's hog-nosed bat at 3 caves in the area of Plant Genetic Conservation Project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, Sai Yok district, Kanchanaburi province. Roosting areas of Kitti's hog-nosed bat located inside the caves separated from other bat species. From fecal analysis, difference in diet composition of Kitti's hog-nosed bat and lesser false vampire bat was prominent. Major diets of Kitti's hog-nosed bat were Lepidoptera (54.5%) and Coleoptera (18.2%), whereas most diets of lesser false vampire bat were Coleoptera (40.0%) and Orthoptera (30.6%). However, interspecific competition for food resource may be higher among small bat species because their small foraging ranges usually are limited to areas closed to their roosting sites. Conservation of Kitti's hog-nosed bat would be necessary and this will also benefit to many other species living in the same cave with Kitti's hog-nosed bat.

Keyword: Kitti's hog-nosed bat, Lesser false vampire bat, roosting site, diets

สารบัญเรื่อง

ชื่อเรื่อง สถานภาพและการใช้ทรัพยากรของค้างคาวคุณกิตติ *Craseonycteris thonglongyai*

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อภาษาไทย	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ii
สารบัญเรื่อง	iii
สารบัญตาราง	iv
สารบัญภาพ	v
บทนำ	1
การสอบสวนเอกสาร	2
วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา	3
สถานที่ทำการศึกษาและเก็บข้อมูล	5
ผลการศึกษา	5
สรุปและวิจารณ์ผล	18
บรรณานุกรม	20
ประวัตินักวิจัย	21

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ประเภทอาหารของค้ำคาวแวมไพร์แปลงเล็กจากการวิเคราะห์ตัวอย่างมูลค้ำคาว	16
ตารางที่ 2 ประเภทอาหารของค้ำคาวคุณกิตติจากการวิเคราะห์ตัวอย่างมูลค้ำคาว	16

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	การวาง Harp trap หน้าปากถ้ำ	4
ภาพที่ 2	มูลค้างคาวบนพื้นถ้ำ	4
ภาพที่ 3	ค้างคาวคุณกิตติ <i>Craseonycteris thonglongyai</i>	5
ภาพที่ 4	ถ้ำพระ	6
ภาพที่ 5	ถ้ำมะนาวผี	7
ภาพที่ 6	ถ้ำลำไยป่า	7
ภาพที่ 7	ค้างคาวปีกถุงต่อมคาง <i>Taphozous longimanus</i>	10
ภาพที่ 8	ค้างคาวปีกถุงเคราดำ <i>Taphozous melanopogon</i>	11
ภาพที่ 9	ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกัณฐ์ <i>Hipposideros armiger</i>	11
ภาพที่ 10	ค้างคาวหน้ายักษ์เล็กสีจาง <i>Hipposideros cineraceus</i>	11
ภาพที่ 11	ค้างคาวหน้ายักษ์สามหลืบ <i>Hipposideros larvatus</i>	12
ภาพที่ 12	ค้างคาวหน้ายักษ์เล็กหูโต <i>Hipposideros pomona</i>	12
ภาพที่ 13	ค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก <i>Megaderma spasma</i>	13
ภาพที่ 14	ค้างคาวปีกพับดำใหญ่ <i>Miniopterus magnater</i>	13
ภาพที่ 15	ค้างคาวมงกุฎมลายู <i>Rhinolophus malayanus</i>	14
ภาพที่ 16	ค้างคาวมงกุฎมุกยาวเล็ก <i>Rhinolophus pearsonii</i>	14
ภาพที่ 17	ค้างคาวมงกุฎปลอมเล็ก <i>Rhinolophus coelophyllus</i>	14
ภาพที่ 18	ค้างคาวมงกุฎยอดสั้นเล็ก <i>Rhinolophus thomasi</i>	15
ภาพที่ 19	ค้างคาวหูหนูตีนเล็กเขี้ยวยาว <i>Myotis muricola</i>	15
ภาพที่ 20	ค้างคาวหูหนูตีนเล็กเขี้ยวสั้น <i>Myotis siligorensis</i>	15
ภาพที่ 21	องค์ประกอบอาหารของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก และค้างคาวคุณกิตติ	17

สถานภาพและการใช้ทรัพยากรของค้างคาวคุณกิตติ *Craseonycteris thonglongyai*
Status and resource utilization of Kitti's hog-nosed bat *Craseonycteris thonglongyai*

ผศ.ดร.ธงชัย งามประเสริฐวงศ์ Thongchai Ngamprasertwong

ผศ.ดร.อาจง ประทัดสุนทรसार Art-ong Pradatsundarasar

นายจิตรทิวัส พรประเสริฐ Chittiwat Pornprasert

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phayathai road, Pathumwan, Bangkok, 10330

บทนำ

พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พื้นที่ผืนป่าตะวันตก เขาวังเขมร และแปลง 905 มีลักษณะภูมิประเทศที่เป็นเชิงเขาและที่ราบบนเขา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางไม่เกิน 560 เมตร สภาพภูเขาเป็นเขาหินปูน มีแม่น้ำแควน้อยไหลผ่าน จัดเป็นพื้นที่ประกอบด้วยถิ่นอาศัยที่หลากหลาย และยังคงมีป่าที่มีสภาพที่ค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ แม้ว่าพื้นที่บางส่วนจะเป็นเขตที่มีราษฎรอาศัยอยู่ทั่วไป จากการศึกษาที่ผ่านมาถือได้ว่าพื้นที่บริเวณนี้มีทรัพยากรสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย มีสัตว์ที่หาพบได้ยากหลายชนิด เช่น ค้างคาวคุณกิตติ และนกเงือกกรามช้าง สมควรอย่างยิ่งที่จะต้องอนุรักษ์พื้นที่บริเวณนี้ไว้ ซึ่งการบริหารจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างยั่งยืนจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรต่างๆ ในพื้นที่ ซึ่งรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายของทรัพยากรสิ่งมีชีวิต ลักษณะถิ่นอาศัย และนิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิตนั้นๆ

ค้างคาวคุณกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบเฉพาะในผืนป่าตะวันตกของประเทศไทยและบริเวณใกล้เคียงเท่านั้น ค้างคาวคุณกิตติจะใช้เวลาส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในถ้ำหินปูนที่มีสภาพเหมาะสมต่อการดำรงชีวิต และจะออกหากินในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงเป็นระยะเวลาไม่นาน ในช่วงเวลาหัวค่ำและเช้ามืดเท่านั้น โดยอาหารหลักของค้างคาวคุณกิตติส่วนใหญ่คือแมลงชนิดต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว อย่างไรก็ตามในพื้นที่ดังกล่าวมีถ้ำหินปูนเป็นจำนวนมาก และถ้ำแต่ละแห่งก็มีค้างคาวกินแมลงอาศัยหลายชนิดอาศัยอยู่ภายในถ้ำ ซึ่งยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการแก่งแย่งทรัพยากรระหว่างค้างคาวคุณกิตติกับค้างคาวชนิดอื่นที่อาศัยอยู่ร่วมกัน ดังนั้นการศึกษารูปแบบการใช้ทรัพยากรประเภทต่างๆ ของค้างคาวคุณกิตติกับค้างคาวกินแมลงชนิดอื่นที่อาศัยอยู่ร่วมกันในพื้นที่ศึกษาจัดได้ว่ามีความสำคัญและจะเป็นข้อมูลสำคัญในการติดตามการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อประชากร

พฤติกรรม และการดำรงชีวิตของค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่ศึกษา และจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการวางแผนการบริหารจัดการ และอนุรักษ์ค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

การสอบสวนเอกสาร

ค้างคาวคุณกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) ถูกพบเป็นครั้งแรกที่จังหวัดกาญจนบุรีโดยคุณกิตติ ทองลงยา ซึ่งเป็นค้างคาวเพียงชนิดเดียวในวงศ์ Craseonycteridae โดยค้างคาวคุณกิตติเป็นค้างคาวที่มีขนาดเล็กมาก มีน้ำหนักตัวประมาณ 2 กรัม ความยาวลำตัวประมาณ 29-33 มิลลิเมตร มีจมูกลักษณะบวมโตคล้ายหมี ใบหูขนาดใหญ่ ตึงใบหูเล็ก และไม่มีหาง ค้างคาวคุณกิตติจัดเป็นเป็นสัตว์ที่พบเฉพาะถิ่น (endemic species) โดยจะพบเฉพาะในผืนป่าตะวันตกของประเทศไทย และในพื้นที่ด้านตะวันออกของสหภาพเมียร์มาร์เท่านั้น ปัจจุบันค้างคาวคุณกิตติมีสถานภาพเป็นสัตว์คุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และถูกจัดอยู่ในสถานะเสี่ยงต่อการใกล้สูญพันธุ์ ตามบัญชีรายชื่อ The IUCN red list of threaten species (Bumrungsri et al., 2006; Lekagul & McNeely, 1977)

ค้างคาวคุณกิตติเป็นค้างคาวที่อาศัยอยู่ถ้ำหินปูนขนาดเล็กในบริเวณป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ สามารถปรับตัวให้อาศัยได้ในบริเวณที่มีการรบกวนจากการทำการเกษตรได้ดี แต่จากการติดตามศึกษาประชากรของค้างคาวคุณกิตติในประเทศไทยพบว่าขนาดประชากรของค้างคาวคุณกิตติในปี พ.ศ. 2547 มีประมาณ 5,100 ตัว และจากการติดตามขนาดประชากรอย่างต่อเนื่องในถ้ำบางแห่งพบว่าขนาดประชากรในถ้ำเหล่านั้นมีแนวโน้มลดลง (เมธี หยกอุบล และคณะ, 2550)

ค้างคาวคุณกิตติเป็นค้างคาวที่กินแมลงเป็นอาหาร โดยจะใช้เวลาส่วนใหญ่เกาะนอนในถ้ำ และบินออกหากินในเวลากลางคืนเป็นช่วงสั้นๆ 2 ครั้งคือในช่วงเช้ามืดและช่วงเวลาพลบค่ำ โดยใช้เวลาประมาณครึ่งชั่วโมงถึงหนึ่งชั่วโมงในแต่ละครั้ง ค้างคาวคุณกิตติจะมีเส้นทางหากินประจำ (flight path) และกินแมลงในที่โล่งใกล้เรือนยอดไม้ซึ่งอยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตรจากแหล่งอาศัย (Duangkhae, 1990) จากการศึกษาแมลงที่เป็นอาหารของค้างคาวคุณกิตติ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบสองตาในการจำแนกกลุ่มแมลงจากลักษณะสัณฐานวิทยาของชิ้นส่วนที่หลงเหลืออยู่ในมูลค้างคาว พบว่าอาหารส่วนใหญ่เป็นผีเสื้อในอันดับ Lepidoptera และแมลงปีกแข็งในอันดับ Coleoptera (กัลยาณี บุญเกิด และคณะ, 2548) อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการซ้อนทับกันของการใช้ทรัพยากรด้านต่างๆ เช่น อาหารและที่อยู่อาศัย ระหว่างค้างคาวคุณกิตติและค้างคาวกินแมลงขนาดเล็กชนิดอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ร่วมกัน

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสนองพระราชดำริ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบองค์ประกอบอาหารของค้างคาวคุดกิตติและค้างคาวกินแมลงชนิดอื่นที่อาศัยอยู่ร่วมกันในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี บริเวณพื้นที่ผืนป่าตะวันตก เขาวังเขมร และแปลง 905 จังหวัดกาญจนบุรี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบอาหาร และรูปแบบการใช้ทรัพยากรของค้างคาวคุดกิตติและค้างคาวกินแมลงชนิดอื่นที่อาศัยอยู่ร่วมกันในพื้นที่ศึกษา ซึ่งหน่วยงานเจ้าของพื้นที่สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการอนุรักษ์ และการบริหารจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสมต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. สํารวจชนิด การกระจายและความชุกชุมของค้างคาวกินแมลงในถ้ำต่างๆ ที่พบในพื้นที่ศึกษา โดยการใช้ bat detector ร่วมกับการวาง harp trap หรือ mist net บริเวณหน้าปากถ้ำ
2. จำแนกชนิดของสัตว์โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาตามเอกสารของ Francis (2008) และ Lekagul & McNeely (1977) โดยระหว่างการศึกษานำค้างคาวแต่ละชนิดแยกใส่ถุงผ้าไว้
3. บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ขนาด น้ำหนัก และลักษณะสัณฐานวิทยาต่างๆ ของสัตว์ที่จับได้ และบันทึกภาพ
4. ทำการปล่อยค้างคาวในบริเวณเดิมที่จับได้หลังจากได้ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ แล้ว และเก็บตัวอย่างมูลค้างคาวแต่ละชนิดจากถุงผ้า
5. เก็บตัวอย่างมูลค้างคาวจากบริเวณพื้นถ้ำที่เป็นบริเวณที่พบค้างคาวเกาะอาศัย
6. นำตัวอย่างมูลค้างคาวไปวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหารในห้องปฏิบัติการ
 - วิเคราะห์องค์ประกอบของอาหารด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบสองตา และใช้คู่มือในการจำแนกชิ้นส่วนของแมลง (Whitaker et al., 2009; Triplehorn and Johnson, 2005) โดยจำแนกชนิดและระบุชนิดของอาหารจนถึงระดับอันดับ (Order)
 - วิเคราะห์องค์ประกอบของอาหารด้วยเทคนิคทางชีววิทยาเชิงโมเลกุล โดยทำการสกัดดีเอ็นเอของแมลงที่อยู่ในมูลค้างคาวและทำการเพิ่มปริมาณยีน COI (Cytochrome C oxidase I) บนดีเอ็นเอไมโตคอนเดรียด้วยเทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (Polymerase chain reaction) โดยใช้ไพรเมอร์ ZBJ-ArtF1c และ ZBJ-ArtR2c (Zeale et al., 2011)

จากนั้นทำการอ่านลำดับนิวคลีโอไทด์ของตัวอย่างดีเอ็นเอ เพื่อระบุชนิด/กลุ่มของแมลง โดยเปรียบเทียบกับฐานข้อมูล GenBank และ Barcode of Life Database (BOLD)

7. วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาในภาคสนามและห้องปฏิบัติการ และสรุปผลการศึกษา



ภาพที่ 1 การวาง Harp trap หน้าปากถ้ำ



ภาพที่ 2 มวลค้างคาวบนพื้นถ้ำ

สถานที่ทำการศึกษาและเก็บข้อมูล

- พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พื้นที่ผืนป่าตะวันตก เขาวังเขมร และแปลง 905 จังหวัดกาญจนบุรี
- สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี
- พื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี

ผลการศึกษา

จากการสำรวจชนิดและการกระจายของค้างคาวที่อาศัยอยู่ร่วมกับค้างคาวคุณกิตติภายในถ้ำจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ ถ้ำพระ ถ้ำมะนาวผี และถ้ำลำไยป่า ในช่วงระยะเวลาการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ค้างคาวคุณกิตติอาศัยอยู่ภายในถ้ำซึ่งมีค้างคาวกินแมลงชนิดอื่นหลายชนิดอาศัยอยู่ภายในถ้ำเดียวกัน โดยค้างคาวคุณกิตติจะมีพื้นที่ในการเกาะนอนที่แยกจากค้างคาวชนิดอื่นๆ อย่างชัดเจน และค้างคาวคุณกิตติแต่ละตัวจะเกาะค่อนข้างห่างกันบนผนังถ้ำ กระจายทั่วพื้นที่เกาะนอน (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ค้างคาวคุณกิตติ *Craseonycteris thonglongyai*

ผลการสำรวจชนิดค้างคาวที่อาศัยอยู่ภายในถ้ำพระ (ภาพที่ 4) ในพื้นที่เขาวังเขมร และแปลง 905 พบค้างคาวจำนวนทั้งสิ้น 9 ชนิด ได้แก่ ค้างคาวคุณกิตติ *Craseonycteris thonglongyai* ค้างคาวหน้ายักษ์เล็กสีจาง *Hipposideros cineraceus* ค้างคาวหน้ายักษ์สามหลัง *Hipposideros larvatus* ค้างคาวหน้ายักษ์เล็กหูโต *Hipposideros pomona* ค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก *Megaderma spasma* ค้างคาวปีก

พื้บดำใหญ่ *Miniopterus magnater* ค้างคาวมงกุฎจุมุกยาวเล็ก *Rhinolophus pearsonii* ค้างคาวปีกถุง ต่อมคาง *Taphozous longimanus* และค้างคาวปีกถุงเคราดำ *Taphozous melanopogon*



ภาพที่ 4 ถ้ำพระ

ผลการสำรวจชนิดค้างคาวที่อาศัยอยู่ภายในถ้ำมะนาวผี (ภาพที่ 5) ในพื้นที่เขาวังเขมร และแปลง 905 พบค้างคาวจำนวนทั้งสิ้น 8 ชนิด ได้แก่ ค้างคาวคุณกิตติ *Craseonycteris thonglongyai* ค้างคาวหน้ายักษ์สามทลืบ *Hipposideros larvatus* ค้างคาวหน้ายักษ์เล็กหูโต *Hipposideros pomona* ค้างคาวหูหนุตินเล็กเขี้ยวยาว *Myotis muricola* ค้างคาวหูหนุตินเล็กเขี้ยวสั้น *Myotis siligorensis* ค้างคาวมงกุฎมลายู *Rhinolophus malayanus* ค้างคาวมงกุฎปลอมเล็ก *Rhinolophus coelophyllus* และค้างคาวมงกุฎยอดสั้นเล็ก *Rhinolophus thomasi*

ผลการสำรวจชนิดค้างคาวที่อาศัยอยู่ภายในถ้ำลำไยป่า (ภาพที่ 6) ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเอราวัณ พบค้างคาวจำนวนอย่างน้อย 3 ชนิด ได้แก่ ค้างคาวคุณกิตติ *Craseonycteris thonglongyai* ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกัณฐ์ *Hipposideros armiger* และค้างคาวมงกุฎไม่ทราบชนิด *Rhinolophus* sp.



ภาพที่ 5 ถ้ำมะนาวผี



ภาพที่ 6 ถ้ำลำไยป่า

ค้างคาวที่มีการใช้ถ้ำเป็นแหล่งเกาะนอนร่วมกับค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่เขาวังเขมรและแปลง 905 มีอย่างน้อย 14 ชนิด ใน 6 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ค้างคาวหางโผล่ (Family EMBALLONURIDAE)

ค้างคาวปีกถุงต่อมคาง *Taphozous longimanus*

เป็นค้างคาวขนาดกลาง (ความยาว forearm 63-66 มิลลิเมตร) กินแมลงเป็นอาหาร สามารถพบได้ทั้งในพื้นที่ป่าปฐมภูมิ และป่าทุติยภูมิ อาศัยอยู่ภายในถ้ำ ซอกหิน โพรงไม้ หรือภายในอาคารหรือสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ มีขอบเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ

ค้างคาวปีกถุงเคราดำ *Taphozous melanopogon*

เป็นค้างคาวขนาดกลาง (น้ำหนัก 22.0 - 35.0 กรัม) กินแมลงเป็นอาหาร สามารถพบได้ทั้งในพื้นที่ป่าปฐมภูมิ และป่าทุติยภูมิ รวมทั้งในเขตชุมชน อาศัยอยู่ภายในถ้ำ ซอกหิน โพรงไม้ หรือภายในวัดหรือสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ โดยจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ มีขอบเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ

วงศ์ค้างคาวหน้ายักษ์ (Family HIPPOSIDERIDAE)

ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกัณฐ์ *Hipposideros armiger*

เป็นค้างคาวขนาดกลางถึงค่อนข้างใหญ่ (น้ำหนัก 45.0 - 71.2 กรัม) กินแมลงขนาดใหญ่ กบ เขียด รวมถึงค้างคาวชนิดอื่นเป็นอาหาร อาศัยอยู่ภายในถ้ำ ภายในอุโมงค์ วัด หรือสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ มักพบอาศัยอยู่กับค้างคาวชนิดอื่น สามารถพบได้ทั้งในพื้นที่ป่าปฐมภูมิ และป่าทุติยภูมิ มีขอบเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ

ค้างคาวหน้ายักษ์เล็กสีจาง *Hipposideros cineraceus*

เป็นค้างคาวขนาดเล็กมาก (น้ำหนัก 3.1 - 5.5 กรัม) กินแมลงขนาดเล็กเป็นอาหาร อาศัยเป็นกลุ่มเล็กๆ ภายในถ้ำ หรือในโพรงไม้ มีขอบเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ ยกเว้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ค้างคาวหน้ายักษ์สามหลิบ *Hipposideros larvatus*

เป็นค้างคาวขนาดกลาง (น้ำหนัก 17.4 - 24.8 กรัม) กินแมลงเป็นอาหาร สามารถพบได้ทั้งในพื้นที่ป่าปฐมภูมิ ป่าทุติยภูมิ รวมทั้งในเขตชุมชน อาศัยอยู่ภายในถ้ำ ซอกหิน ภายในวัดหรือสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ โดยจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ มีขอบเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ

ค่างคาวหน้ายักษ์เล็กหูโต *Hipposideros pomona*

เป็นค่างคาวขนาดเล็ก (น้ำหนัก 6.0 - 7.2 กรัม) กินแมลงเป็นอาหาร อาศัยอยู่ในถ้ำ หรือซอกหิน สามารถพบได้ทั้งในพื้นที่ป่าปฐมภูมิ ป่าทุติยภูมิ รวมทั้งในเขตชุมชน มีขอบเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ

วงศ์ค่างคาวแวมไพร์แปลง (Family MEGADERMATIDAE)

ค่างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก *Megaderma spasma*

เป็นค่างคาวขนาดกลาง (น้ำหนัก 18.0 - 34.0 กรัม, ความยาว forearm 56-63 มิลลิเมตร) กินแมลงขนาดใหญ่ตามพื้น เช่น ตั๊กแตน ผีเสื้อกลางคืน อาศัยอยู่ในถ้ำ ซอกหิน โพรงไม้ หรือใต้หลังคาบ้าน อาจจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ สามารถพบได้ทั้งในพื้นที่ป่าปฐมภูมิ และป่าทุติยภูมิ มีขอบเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ

วงศ์ค่างคาวปีกพับ (Family MINIOPTERIDAE)

ค่างคาวปีกพับตัวใหญ่ *Miniopterus magnater*

เป็นค่างคาวขนาดกลาง (น้ำหนัก 13.5 - 16.0 กรัม, ความยาว forearm 49-52 มิลลิเมตร) กินแมลงเป็นอาหาร อาศัยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มภายในถ้ำ มีขอบเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ

วงศ์ค่างคาวมงกุฏ (Family RHINOLOPHIDAE)

ค่างคาวมงกุฏมลายู *Rhinolophus malayanus*

เป็นค่างคาวขนาดเล็ก (น้ำหนัก 4.5 - 9.7 กรัม) กินแมลงเป็นอาหาร อาศัยอยู่ตามถ้ำหินปูน บางครั้งอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ สามารถพบได้ทั้งในพื้นที่ป่าปฐมภูมิ และป่าทุติยภูมิ รวมถึงในพื้นที่เกษตรกรรม และสวนยางพารา มีขอบเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ

ค่างคาวมงกุฏจุกยาวเล็ก *Rhinolophus pearsonii*

เป็นค่างคาวขนาดเล็ก (น้ำหนัก 13.2 - 21.8 กรัม) กินแมลงเป็นอาหาร อาศัยอยู่ในถ้ำ โดยมากมักเป็นถ้ำหินปูน พบได้ทั้งในพื้นที่ป่า ที่ราบสูง ภูเขา หรือบริเวณใกล้กับพื้นที่เกษตรกรรม มีขอบเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ

ค่างคาวมงกุฏปลอมเล็ก *Rhinolophus coelophyllus*

เป็นค่างคาวขนาดเล็ก (น้ำหนัก 6.2 - 8.6 กรัม) กินแมลงเป็นอาหาร มักอาศัยอยู่ในถ้ำหินปูน โดยจะอาศัยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่จำนวนมากหลายร้อยตัว พบได้ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง และป่าดิบ

ขึ้น มีขอบเขตการแพร่กระจายเกือบทั่วประเทศ ยกเว้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ค้างคาวมงกุฎยอดสั้นเล็ก *Rhinolophus thomasi*

เป็นค้างคาวขนาดเล็ก (น้ำหนัก 7 - 11 กรัม) กินแมลงเป็นอาหาร อาศัยอยู่ตามถ้ำหินปูน สามารถพบได้ทั้งในพื้นที่ป่าปฐมภูมิ และป่าทุติยภูมิ มีขอบเขตการแพร่กระจายเกือบทั่วประเทศ ยกเว้นภาคใต้

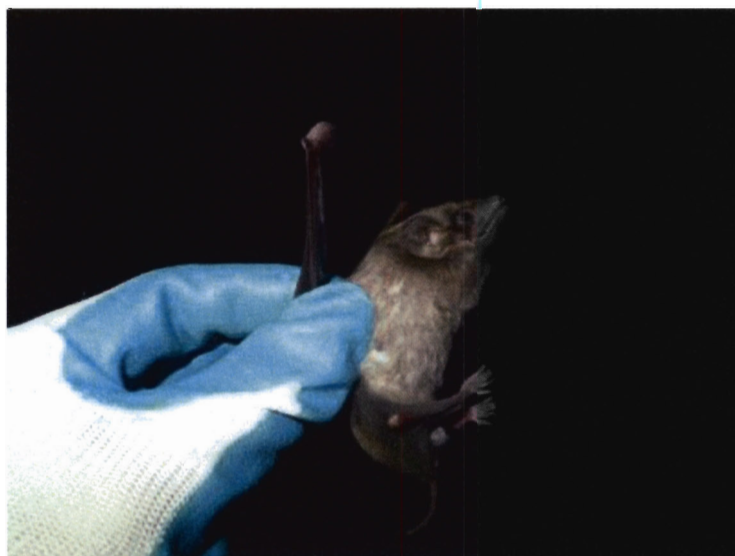
วงศ์ค้างคาวลูกหนู (Family VESPERTILIONIDAE)

ค้างคาวหนูหูตินเล็กเขี้ยวยาว *Myotis muricola*

เป็นค้างคาวขนาดค่อนข้างเล็กมาก (น้ำหนัก 3 - 7 กรัม) กินแมลงเป็นอาหาร โดยจะบินหากินในพื้นที่โล่ง รวมถึงบริเวณเหนือแม่น้ำหรือลำธาร ใกล้กับป่า พุงนา และพื้นที่เกษตรกรรม อาศัยอยู่ตามโคนใบกล้วย หรือตามโพรงไม้ในป่าบริเวณหน้าปากถ้ำ มีขอบเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ

ค้างคาวหนูหูตินเล็กเขี้ยวสั้น *Myotis siligorensis*

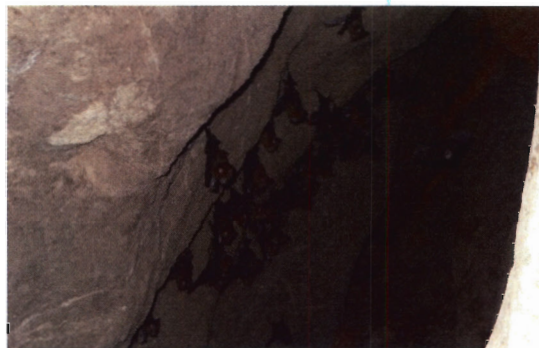
เป็นค้างคาวขนาดเล็กมาก (น้ำหนัก 2.3 - 4.6 กรัม) กินแมลงเป็นอาหาร อาศัยอยู่ตามซอกหินหรือภายในถ้ำ บางครั้งอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ สามารถพบได้ทั้งในพื้นที่ป่าปฐมภูมิ และป่าทุติยภูมิ แต่มักจะพบในบริเวณที่ใกล้กับแหล่งน้ำ มีขอบเขตการแพร่กระจายเกือบทั่วประเทศ ยกเว้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง



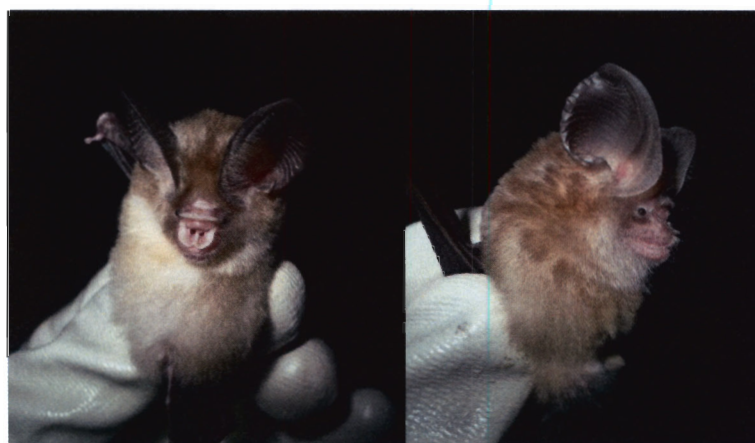
ภาพที่ 7 ค้างคาวปีกถุงต่อมคาง *Taphozous longimanus*



ภาพที่ 8 ค้างคาวปีกถุงเคราดำ *Taphozous melanopogon*



ภาพที่ 9 ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกัณฐ์ *Hipposideros armiger*



ภาพที่ 10 ค้างคาวหน้ายักษ์เล็กสีจาง *Hipposideros cineraceus*



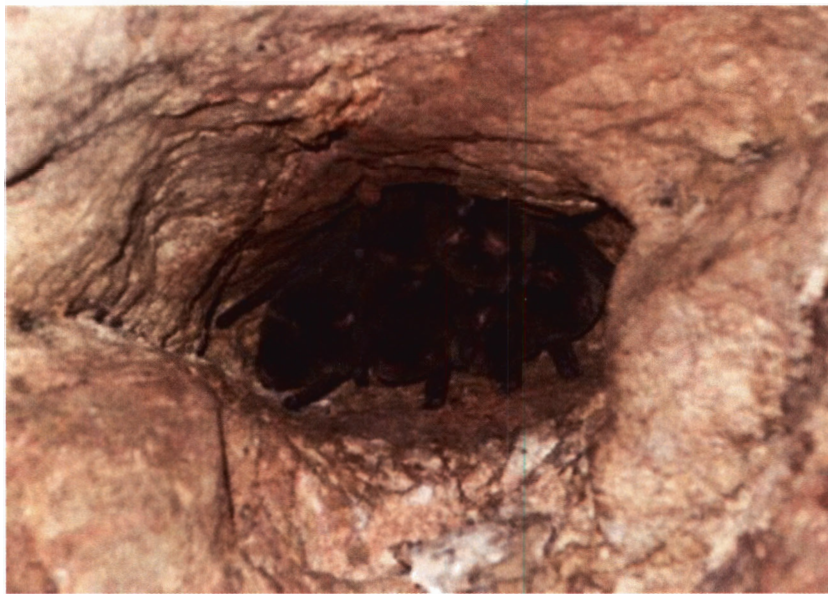
ภาพที่ 11 ค้างคาวหน้ายักษ์สามหลีบ *Hipposideros larvatus*



ภาพที่ 12 ค้างคาวหน้ายักษ์เล็กหูโต *Hipposideros pomona*



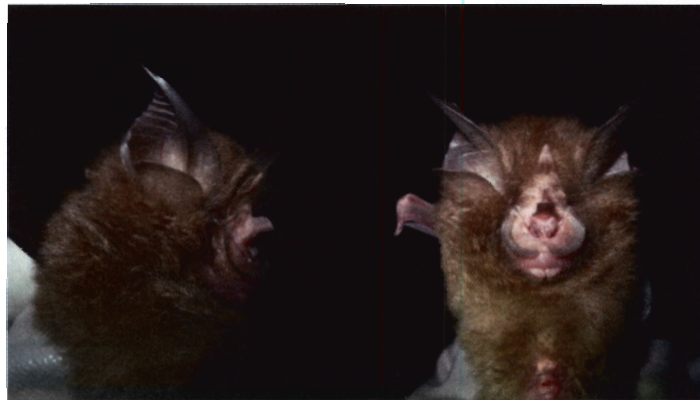
ภาพที่ 13 ค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก *Megaderma spasma*



ภาพที่ 14 ค้างคาวปีกพับดำใหญ่ *Miniopterus magnater*



ภาพที่ 15 ค้างคาวมงกุฎมลายู *Rhinolophus malayanus*



ภาพที่ 16 ค้างคาวมงกุฎจมูกยาวเล็ก *Rhinolophus pearsonii*



ภาพที่ 17 ค้างคาวมงกุฎปลอมเล็ก *Rhinolophus coelophyllus*



ภาพที่ 18 ค้างคาวมงกุฎยอดสั้นเล็ก *Rhinolophus thomasi*



ภาพที่ 19 ค้างคาวหนูหูสั้นเล็กเขี้ยวยาว *Myotis muricola*



ภาพที่ 20 ค้างคาวหนูหูสั้นเล็กเขี้ยวสั้น *Myotis siligorensis*

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างมูลค่างคาวแวมไพร์แปลงเล็กจากแหล่งเกาะนอนที่ถ้ำเสือ ในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (40 ตัวอย่าง) และอาคารร้างในพื้นที่สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี (45 ตัวอย่าง) โดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบสองตา พบว่าอาหารของค่างคาวแวมไพร์แปลงเล็กส่วนใหญ่เป็นแมลง (Class Insecta) โดยสามารถทำการจัดจำแนกและระบุประเภทของแมลงได้จำนวน 7 อันดับ คือ อันดับ Coleoptera (ด้วง), Hymenoptera (มด), Lepidoptera (ผีเสื้อ), Neuroptera (แมลงช้าง), Orthoptera (ตั๊กแตน), Psocoptera (เหาไม้) และ Trichoptera (แมลงหนอนปลอกน้ำ) ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยพบอาหารในอันดับ Coleoptera สูงสุด (40.0%) รองลงมาคืออันดับ Orthoptera (30.6%) และมีตัวอย่างที่ไม่สามารถทำการจัดจำแนกประเภทได้จำนวน 4 ตัวอย่าง (4.7%)

ตารางที่ 1 ประเภทอาหารของค่างคาวแวมไพร์แปลงเล็กจากการวิเคราะห์ตัวอย่างมูลค่างคาว

ประเภทอาหาร	จำนวนตัวอย่างที่พบ	Frequency of Occurrence
Class Acari	1	1.2
Class Insecta		
Order Coleoptera	34	40.0
Order Hymenoptera	10	11.8
Order Lepidoptera	8	9.4
Order Neuroptera	1	1.2
Order Orthoptera	26	30.6
Order Psocoptera	1	1.2
Order Trichoptera	1	1.2

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างมูลค่างคาวคุณกิตติที่เก็บจากค่างคาวที่อาศัยอยู่ภายในถ้ำพระ โดยใช้เทคนิคเชิงชีวโมเลกุลและทำการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์กับฐานข้อมูลของ GenBank และ BOLD พบว่า ในเบื้องต้นสามารถทำการจัดจำแนกและระบุประเภทอาหารของค่างคาวคุณกิตติได้จำนวน 4 อันดับ คือ อันดับ Coleoptera (ด้วง), Diptera (ยุง/แมลงวัน), Ephemeroptera (ชีปะขาว) และ Lepidoptera (ผีเสื้อ) ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยพบอาหารในอันดับ Lepidoptera สูงสุด (54.5%)

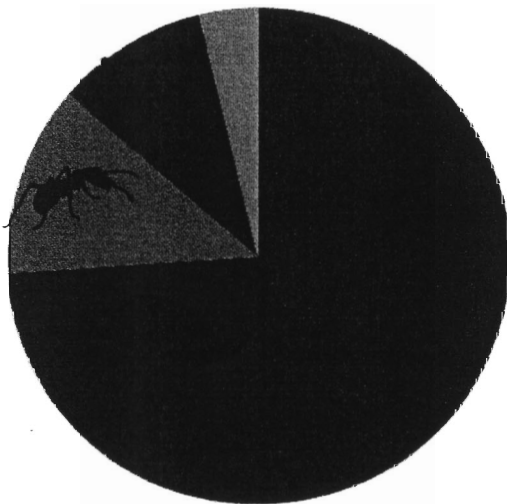
ตารางที่ 2 ประเภทอาหารของค้างคาวคุณกิตติจากการวิเคราะห์ตัวอย่างมูลค้างคาว

ประเภทอาหาร	สัดส่วนที่พบ (%)
Class Insecta	
Order Coleoptera	18.2
Order Diptera	9.1
Order Ephemeroptera	9.1
Order Lepidoptera	54.5
Unidentified Taxon	9.1

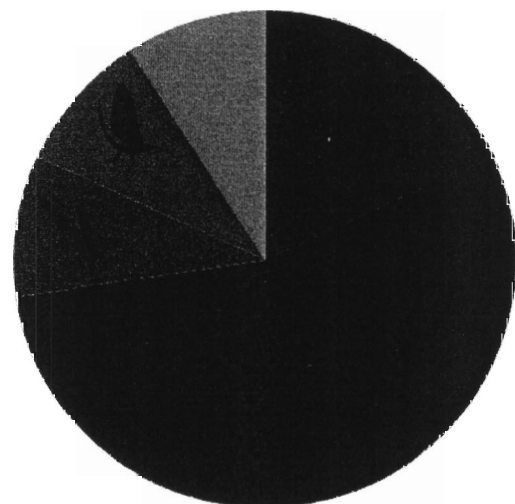
เมื่อเปรียบเทียบประเภทอาหารของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็กและค้างคาวคุณกิตติ พบว่าแมลงในอันดับ Coleoptera และ Lepidoptera เป็นอาหารของค้างคาวทั้งสองชนิด แต่แมลงที่เป็นอาหารส่วนใหญ่มีความแตกต่างกันในค้างคาวแต่ละชนิด โดยที่ด้วง (อันดับ Coleoptera) และ ตั๊กแตน (อันดับ Orthoptera) เป็นอาหารส่วนใหญ่ของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก แต่ผีเสื้อ (อันดับ Lepidoptera) และด้วง (อันดับ Coleoptera) เป็นอาหารส่วนใหญ่ของคุณกิตติ (ภาพที่ 21)

■ Coleoptera ■ Orthoptera ■ Hymenoptera ■ Lepidoptera ■ Diptera ■ Ephemeroptera ■ other

ค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก



ค้างคาวคุณกิตติ



ภาพที่ 21 องค์ประกอบอาหารของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก และค้างคาวคุณกิตติ

สรุปและวิจารณ์ผล

จากการสำรวจถ้ำที่เป็นแหล่งอาศัยของค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่ศึกษาพบว่า มีค้างคาวชนิดอื่น อาศัยอยู่ร่วมกับค้างคาวคุณกิตติในทุกถ้ำ ซึ่งจากการสำรวจในถ้ำ 3 แห่งในพื้นที่เขาวังเขมรและแปลง 905 มีค้างคาวที่ใช้ถ้ำร่วมกับค้างคาวคุณกิตติอย่างน้อย 14 ชนิด ใน 6 วงศ์ คือ ค้างคาวหน้ายักษ์ศกัณฐ์ *Hipposideros armiger* ค้างคาวหน้ายักษ์เล็กสีจาง *Hipposideros cineraceus* ค้างคาวหน้ายักษ์สามหลืบ *Hipposideros larvatus* ค้างคาวหน้ายักษ์เล็กหูโต *Hipposideros pomona* ค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก *Megaderma spasma* ค้างคาวปีกพับดำใหญ่ *Miniopterus magnater* ค้างคาวหูหนูตีนเล็กเขี้ยวยาว *Myotis muricola* ค้างคาวหูหนูตีนเล็กเขี้ยวสั้น *Myotis siligorensis* ค้างคาวมงกุฎปลอมเล็ก *Rhinolophus coelophyllus* ค้างคาวมงกุฎมลายู *Rhinolophus malayanus* ค้างคาวมงกุฎจุกยาวเล็ก *Rhinolophus pearsonii* ค้างคาวมงกุฎยอดสั้นเล็ก *Rhinolophus thomasi* ค้างคาวปีกถุงต่อมคาง *Taphozous longimanus* และค้างคาวปีกถุงเคราดำ *Taphozous melanopogon*

แม้ว่าค้างคาวหลายชนิด เช่น ค้างคาวหน้ายักษ์ศกัณฐ์ ค้างคาวหูหนูตีนเล็กเขี้ยวสั้น และ ค้างคาวปีกถุงเคราดำ อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ภายในถ้ำแห่งเดียวกับค้างคาวคุณกิตติ แต่ ค้างคาวคุณกิตติจะใช้พื้นที่ในการเกาะนอนแยกจากค้างคาวชนิดอื่นๆ อย่างชัดเจน ซึ่งอาจเนื่องมาจาก ภายในถ้ำมีถิ่นอาศัยย่อยที่หลากหลายและสภาพถิ่นอาศัยย่อยที่เหมาะสมต่อการเกาะนอนของค้างคาวแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน ทำให้ค้างคาวหลายชนิดสามารถอาศัยอยู่ร่วมกันภายในถ้ำแห่งเดียวกันได้เป็นจำนวนมากโดยไม่เกิดการแก่งแย่งพื้นที่เกาะนอน

จากการเปรียบเทียบองค์ประกอบอาหารของค้างคาวคุณกิตติและค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก พบว่ามีความแตกต่างของชนิดอาหารอย่างเด่นชัด โดยอาหารส่วนใหญ่ของค้างคาวคุณกิตติ ได้แก่ ผีเสื้อ (อันดับ Lepidoptera) และด้วง (อันดับ Coleoptera) ขณะที่อาหารส่วนใหญ่ของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก ได้แก่ ด้วง (อันดับ Coleoptera) และต๊กแตน (อันดับ Orthoptera) ทั้งนี้ความแตกต่างที่เกิดขึ้นอาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น ความหลากหลายของแมลงที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ขนาดของค้างคาวที่มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก เป็นต้น

อย่างไรก็ตามยังมีค้างคาวกินแมลงอีกหลายชนิดที่อาศัยอยู่ร่วมกับค้างคาวคุณกิตติ และบางชนิด เช่น ค้างคาวหูหนูตีนเล็กเขี้ยวสั้น มีขนาดตัวใกล้เคียงกับค้างคาวคุณกิตติ ประกอบกับค้างคาวขนาดเล็กส่วนใหญ่มีแหล่งหากินที่ไม่ไกลจากแหล่งเกาะนอนมากนัก จึงมีแนวโน้มสูงที่จะเกิดการแก่งแย่งแข่งขันในการหาอาหาร ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับการชอนทับและการแบ่งปันทรัพยากรด้านอาหารในกลุ่มค้างคาวที่

มีขนาดเล็กจึงมีความน่าสนใจและจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการวางแผนการจัดการและอนุรักษ์
ค้างคาวคุณกิตติและค้างคาวชนิดต่างๆ ที่อาศัยในพื้นที่ศึกษา

ค้างคาวคุณกิตติจัดได้ว่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่สมควรได้รับการอนุรักษ์อย่างเร่งด่วน เนื่องจากเป็นสัตว์
เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีขนาดเล็กที่สุดในโลก โดยมีน้ำหนักเพียง 2-2.5 กรัม และมีความยาวเพียง 2.5-3
เซนติเมตร และเป็นชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น (endemic species) ที่พบเฉพาะในจังหวัดกาญจนบุรี ประเทศไทย
และในรัฐมอญ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาเท่านั้น และยังถูกจัดเป็นชนิดพันธุ์ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะ
สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (vulnerable) เนื่องจากขนาดประชากรของค้างคาวชนิดนี้มีแนวโน้มลดลง นอกจากนี้
ค้างคาวคุณกิตติยังมีศักยภาพในการเป็น flagship species ในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
ของพื้นที่ศึกษาอีกด้วย เนื่องจากการอนุรักษ์ประชากรและแหล่งอาศัยของค้างคาวคุณกิตติจะทำให้
ค้างคาวหลายชนิดรวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่นที่อาศัยอยู่ภายในถ้ำเดียวกับค้างคาวคุณกิตติได้รับประโยชน์จากการ
อนุรักษ์ไปด้วย

บรรณานุกรม

- กัลยาณี บุญเกิด, ศันสนีย์ อมรรุรินทร์ และไสว วังหงษา. 2548. นิสัยการกินอาหารของค้างคาวคุณกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*). ผลงานวิจัยและรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ประจำปี 2547: 23-35.
- เมธี หยกอุบล, ปิยทิพย์ ปิยพันธุ์ และสุรพล ดวงแข. 2549. การกระจายพันธุ์ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง จำนวนประชากร และสิ่งคุกคามค้างคาวคุณกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) ในประเทศไทย. วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย 13: 61-73.
- Bumrungsri, S., Harrison, D.L., Satasook, C., Prajukijtr, 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.
- Duengkae, P. 1998. Wild Mammals in Thailand. Office of Environmental Policy and Planning. Bangkok.
- Duangkhae, S. 1990. Ecology and behavior of Kitti's hog-nosed bat (*Craseonycteris thonglongyai*) in Western Thailand. The Natural History Bulletin of the Siam Society 38: 135-161.
- Francis C.M. 2008. A Field Guide to the Mammals of Thailand and South-East Asia. Tien Wah Press, Singapore.
- Lekagul, B. and McNeely, J.A. 1977. Mammals of Thailand. Association for the Conservation of Wildlife, Bangkok.
- Neuweiler, G. 2000. The Biology of Bats. New York: Oxford University Press.
- PREDICT One Health Consortium. 2013. Protocol for Bat and Rodent Sampling Methods. [Online]. Available from: http://www.vetmed.ucdavis.edu/ohi/predict/PREDICT_Publications.cfm#Protocols
- Triplehorn, C. A. and Johnson, F. N. 2005. Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insect, 7th ed. Thomson Brooks/Cole, California.
- Whitaker, O. J., McCracken, F. G. and Siemers, M. B. 2003. Food habit analysis of insectivorous bats. In Kunz, H. T. and Parsons, S. (eds.), Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats. pp. 567-593. Johns Hopkins University Press, Maryland.
- Wilson, D.E. and Reeder, D.M. 2006. Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference, 3rd edition. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Zeale, M.R.K., Bultin, R.K., Barker, A.G., Lees, D.C. and Jones, G. 2010. Taxon-specific PCR for DNA barcoding arthropod prey in bat faeces. Molecular Ecology Resource 11: 236- 244.

ประวัตินักวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย งามประเสริฐวงศ์

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

ผลงานทางวิชาการ

1. ธงชัย งามประเสริฐวงศ์, กษิติศ วิสอน, จิตรทิวัส พรประเสริฐ และ พชรพล จุ่มศรี. 2560. ค้างคาวบริเวณเขาถ้ำเสือ-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 ประทัดสุนทรसार

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.

นายจิตรทิวส์ ทองประเสริฐ**คุณวุฒิ** วท.บ. (ชีววิทยา)

มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2556

ผลงานทางวิชาการ

1. ธงชัย งามประเสริฐวงศ์, กษิดิศ ธิสอน, **จิตรทิวส์ ทองประเสริฐ** และ พชรพล จุ่มศรี. 2560. ค่างควาบริเวณเขาถ้ำเสือ-เขาจำปา. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 64 หน้า.