

รายงานวิจัย  
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2554

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง

การสำรวจเบื้องต้นถิ่นที่อยู่อาศัยย่อยของค้างคาวคุณกิตติ *Craseonycteris thonglongyai*  
Hill, 1974 อ. ไทรโยค จ. กาญจนบุรี  
Preliminary habitat survey of *Craseonycteris thonglongyai* Hill, 1974 in  
Saiyok district, Kanchanaburi Province

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชษฐ คุนซื่อ  
หน่วยวิจัยสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน  
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พญาไท ปทุมวัน กทม 10330

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2554 คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีและโดยความร่วมมือของหน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทยเป็นการดำเนินงานในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ.-หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย จังหวัดกาญจนบุรี ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามมาเป็นอย่างดี

## บทคัดย่อ

ค้างคาวคุณกิตติ หรือค้างคาวหน้าหมูเป็นค้างคาวขนาดเล็กมาก (น้ำหนัก 1.5 - 3.2 กรัม) อาศัยอยู่ตามถ้ำภูเขาหินปูน ในป่าเบญจพรรณ ในบางพื้นที่ของภาคตะวันตกของประเทศไทย และทางตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศพม่า จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ตาม พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้จัดสถานภาพค้างคาวคุณกิตติไว้ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) โดยมีภัยคุกคามจากมนุษย์ และการสูญเสียถิ่นอาศัย การสำรวจเบื้องต้นถิ่นที่อยู่อาศัยย่อยของค้างคาวคุณกิตติ โดยเลือกที่พบค้างคาวคุณกิตติอาศัยอยู่ในพื้นที่การอนุรักษ์พันธุ์กรรมพีชฯใน 3 ถ้ำได้แก่ ถ้ำพระ ถ้ำเทพนิมิตร์ และถ้ำมะนาวผี จังหวัดกาญจนบุรี วัดอุณหภูมิโดยใช้ Data logger บันทึกอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงที่มีการสำรวจ และประเภทของถิ่นที่อยู่อาศัยย่อยและตำแหน่งของสถานที่เก็บตัวอย่าง พบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยภายในถ้ำ 25.48 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 81.36 เปอร์เซ็นต์ ความผันแปรภายใน 2.88 องศาเซลเซียส และความผันแปรของความชื้นสัมพัทธ์ 9.9 เปอร์เซ็นต์ และถ้ำที่อยู่อาศัยย่อยของค้างคาวคุณกิตติจะเป็นโพรงถ้ำที่อยู่ภายในถ้ำใหญ่อีกทีหนึ่ง มีพื้นผิวที่ขรุขระ

**คำสำคัญ** ค้างคาวคุณกิตติ, ถิ่นที่อยู่อาศัยย่อย

## Abstract

Kitti's Hog-nosed Bat (*Craseonycteris thonglongyai*) is very small (weight 1.5 to 3.2 grams) live in the caves, limestone hills in deciduous forest in some areas of western Thailand and south-east of Myanmar. The bat is protected under the Wildlife Reservation and Protection Act of 2535 and the Office of Environmental Policy and Planning held a position in a group of bats Kitti's Hog-nosed Bat highly endangered species (critically endangered) with the threat of a human and loss of habitat. To explore the primary habitat of the bat, select a bat live in an area of Plant Genetic Conservation Project under the Royal initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhon in 3 caves following Pra cave, Thepnimitr cave and Manowphee cave, Kanchanaburi province. Record temperature and humidity by Data logger and types of habitat and location of each sample during the survey found that the average temperature of 25.48 degrees Celsius, relative humidity inside the cave of 81.36 percent temperature variation within 2.88 degrees Celsius and relative humidity variation of 9.9 percent and cave dwellings of the bat is the hole inside the cave and surface roughness.

**KEYWORDS** Kitti's Hog-nosed Bat, *Craseonycteris thonglongyai*, Plant Genetic Conservation Project under the Royal initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhon

## สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญเรื่อง.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	1
วิธีดำเนินการศึกษา.....	6
ผลการศึกษา.....	7
สรุปและวิจารณ์ผล.....	15
เอกสารอ้างอิง.....	17
ประวัตินักวิจัยและคณะ.....	18

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)และความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) ด้านในถ้ำ.....	13
ตารางที่ 2 แสดงอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)และความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) ด้านนอกถ้ำ.....	14

## สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 1	ค้ำคาวคุณกิตติ (โดย Puechmaille และคณะ, 2009).....	2
ภาพที่ 2	แสดงแผนที่การกระจายของค้ำคาวคุณกิตติในแถบภาคตะวันตก.....	4
ภาพที่ 3	แสดงขอบเขตการกระจายของค้ำคาวคุณกิตติในประเทศพม่า.....	5
ภาพที่ 4	แสดงลักษณะของปากถ้ำพระ.....	6
ภาพที่ 5	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านในถ้ำพระ.....	7
ภาพที่ 6	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านนอกถ้ำพระ.....	8
ภาพที่ 7	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านในถ้ำมะนาวผี.....	8
ภาพที่ 8	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านนอกถ้ำมะนาวผี.....	9
ภาพที่ 9	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นถ้ำเทพนิมิตร์ด้านใน.....	9
ภาพที่ 10	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านนอกถ้ำเทพนิมิตร์.....	10
ภาพที่ 11	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านในถ้ำเทพนิมิตร์.....	10
ภาพที่ 12	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านนอกถ้ำเทพนิมิตร์.....	11
ภาพที่ 13	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านในถ้ำพระ.....	11
ภาพที่ 14	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านนอกถ้ำพระ.....	12
ภาพที่ 15	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านในถ้ำพระ.....	12
ภาพที่ 16	กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านนอกถ้ำพระ.....	13
ภาพที่ 17	แสดงลักษณะพื้นผิวโพรงอาศัยแบบที่ 1.....	16
ภาพที่ 18	แสดงลักษณะพื้นผิวโพรงอาศัยแบบที่ 2.....	16

การสำรวจเบื้องต้นถิ่นที่อยู่อาศัยย่อยของค้างคาวคุณกิตติ *Craseonycteris  
thonglongyai* Hill, 1974 อ. ไทรโยค จ. กาญจนบุรี  
Preliminary habitat survey of *Craseonycteris thonglongyai* Hill, 1974  
in Saiyok district, Kanchanaburi Province

บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ได้ดำเนินโครงการมาเพื่อปกป้องรักษาพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตของประเทศไทย เพื่ออนุรักษ์ไว้เป็นสมบัติของชาติต่อไปในอนาคต

สืบเนื่องจากรับสั่งของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2553 ความว่า “...ให้หาทางขยายพันธุ์และอนุรักษ์ค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่โครงการฯ...” ประกอบกับค้างคาวคุณกิตติ เป็นสัตว์ที่อยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์เนื่องมาจากการรบกวนโดยมนุษย์ และการถูกทำลายถิ่นอาศัย

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับค้างคาวคุณกิตติ

ชื่อสามัญ: ค้างคาวคุณกิตติ หรือค้างคาวหน้าหมู

(Bumblebee Bat, Kitti's Hog-nosed Bat)

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Craseonycteris thonglongyai* Hill, 1974

ขนาด: ค้างคาวขนาดเล็กมาก (น้ำหนัก 1.5 - 3.2 กรัม)

อาหาร: แมลงขนาดเล็ก

ถิ่นอาศัย: อาศัยอยู่ตามถ้ำภูเขาหินปูน ในป่าเบญจพรรณ

การแพร่กระจาย: บางพื้นที่ของภาคตะวันตกของประเทศไทย และทางตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศพม่า

สถานภาพด้านการอนุรักษ์: จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ตาม พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้จัดสถานภาพค้างคาวคุณกิตติไว้ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) โดยมีภัยคุกคามจากมนุษย์ และการสูญเสียถิ่นอาศัย



ภาพที่ 1 ค้างคาวคุณกิตติ (โดย Puechmaille และคณะ, 2009)

วิกิพีเดีย ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับค้างคาวคุณกิตติ ไว้ดังนี้ ค้างคาวคุณกิตติลำตัวยาวประมาณ 29-33 มม. หนักประมาณ 2 กรัม จึงเป็นที่มาของชื่อ "bumblebee bat (ค้างคาวผึ้ง) ค้างคาวคุณกิตติเป็นค้างคาวที่มีขนาดเล็กที่สุดในโลกเป็นลำดับที่ 2 รองมาจาก Philippines bumblebee bat ซึ่งในปัจจุบันจัดเป็นค้างคาวที่เล็กที่สุดในโลก

ค้างคาวคุณกิตติมีจมูกใหญ่เป็นพิเศษ คล้ายจมูกหมู มีรูจมูกตั้งตรง แคม มีหูใหญ่เมื่อเทียบกับส่วนหัว ขณะที่ตามีขนาดเล็ก โดยมากถูกปกคลุมด้วยขนอ่อน มีฟันเหมือนกับค้างคาวกินแมลงทั่วไป มีสูตรขากรรไกรบนเป็น 1:1:1:3 และขากรรไกรล่างเป็น 2:1:2:3 มีฟันตัดขนาดใหญ่ด้านบน

ค้างคาวมีสีน้ำตาลแดงหรือสีเทาในส่วนหลัง ด้านท้องสีจะอ่อนกว่า ปีกมีขนาดใหญ่ มีสีเข้มกว่าปลายยาวเพื่อช่วยค้างคาวในการบินร่อน ปีกกว้างประมาณ 160 มม. ค้างคาวคุณกิตติไม่มีหางถึงแม้จะมีกระดูกสันหลังถึง 2 ชั้น มีแผ่นหนังขนาดใหญ่เชื่อมระหว่างขาหลัง (uropatagium) ซึ่งอาจมีไว้ช่วยในการบินจับแมลง ถึงแม้ว่าจะไม่มีกระดูกหางหรือเดือยที่ช่วยควบคุมการบิน

ข้อมูลอื่นๆ: เป็นค้างคาวกินแมลง ชนิดเดียวในวงศ์ (Creseonycteridae) จัดเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีขนาดเล็กที่สุดในโลก

การกระจาย วิกิพีเดีย ยังได้แสดงข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการกระจายพันธุ์ของค้างคาวคุณกิตติ ดังนี้ ค้างคาวคุณกิตติพบในถ้ำหินปูนริมแม่น้ำในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ ในประเทศไทยพบค้างคาวคุณกิตติจำกัดอยู่ในพื้นที่ของจังหวัดกาญจนบุรี ในแถบลุ่มน้ำของแม่น้ำแควน้อย ในอุทยานแห่งชาติไทรโย

คพบการกระจายตัวของค้างคาวมากที่สุด จากการสำรวจถ้ำในเขตจังหวัดกาญจนบุรี พบค้างคาวกิตติ จำนวน 35 ถ้ำ ซึ่งส่วนใหญ่กระจายอยู่ในเขตอำเภอไทรโยคมากถึง 23 ถ้ำ ที่เหลือพบในเขตอำเภอทองผาภูมิ ท่าม่วง และอำเภอเมือง ขณะที่ประชากรค้างคาวนอกเหนือจากในอุทยานแล้วอยู่ในสถานะที่เสี่ยงต่อการถูกคุกคาม

ในปี พ.ศ. 2544 มีการพบค้างคาวกิตติในประเทศพม่า ใน 9 แห่งด้วยกัน ในแถบเทือกเขาหิมาลัยบริเวณแม่น้ำสาละวิน แม่น้ำอัตทะรัน (Ataran), และแม่น้ำเคยง (Gyain) ของรัฐกะเหรี่ยงและรัฐมอญ ค้างคาวที่พบในประเทศไทยและประเทศพม่ามีรูปร่างลักษณะภายนอกเหมือนกันแต่พบความแตกต่างกันในเรื่องของการใช้คลื่นเสียงในการนำทางหรือกำหนดทิศทางซึ่งเรายังไม่รู้สาเหตุว่าทำไมประชากรของทั้งสองประเทศจึงมีการวิวัฒนาการแยกจากกันไป

### วัตถุประสงค์ของโครงการ

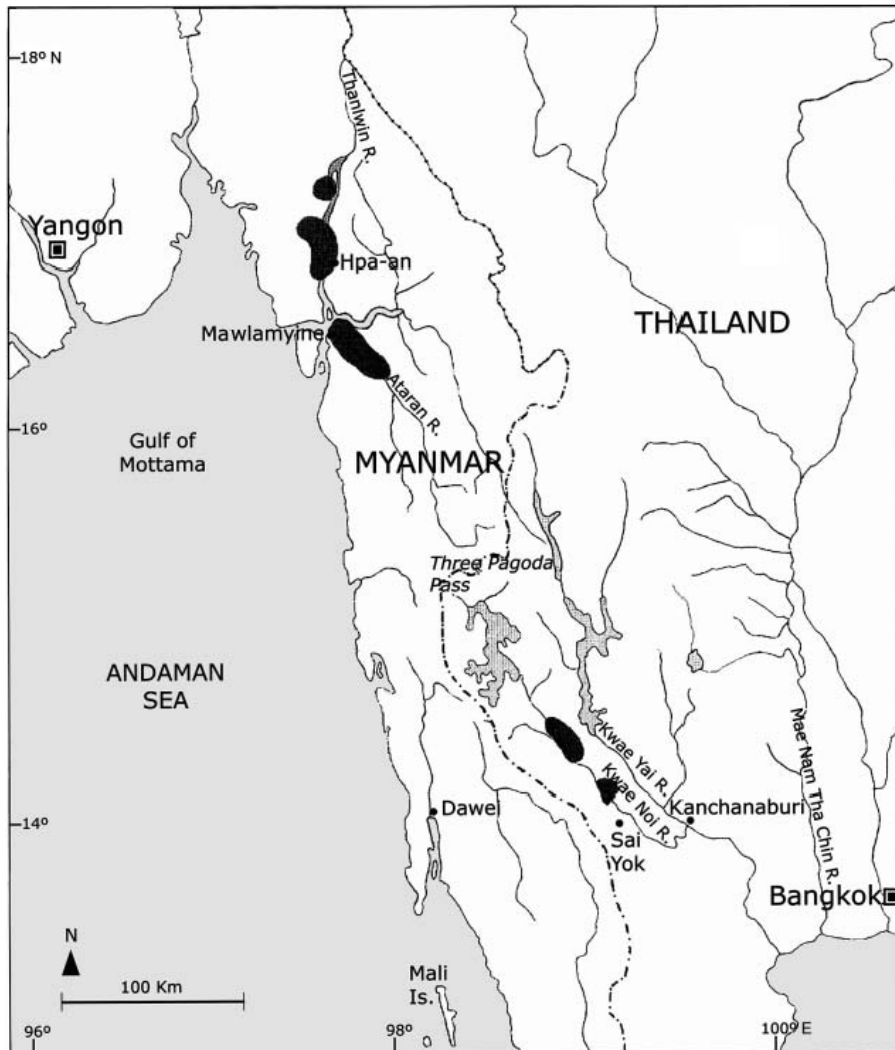
เพื่อวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในถ้ำของค้างคาวกิตติ บริเวณพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พื้นที่ผืนป่าตะวันตก เขาวังเขมร และแปลง 905

### ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเอกสารอ้างอิง

5.1 สถานภาพความรู้ของงานวิจัยที่ศึกษามาแล้วและเกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่เสนอ

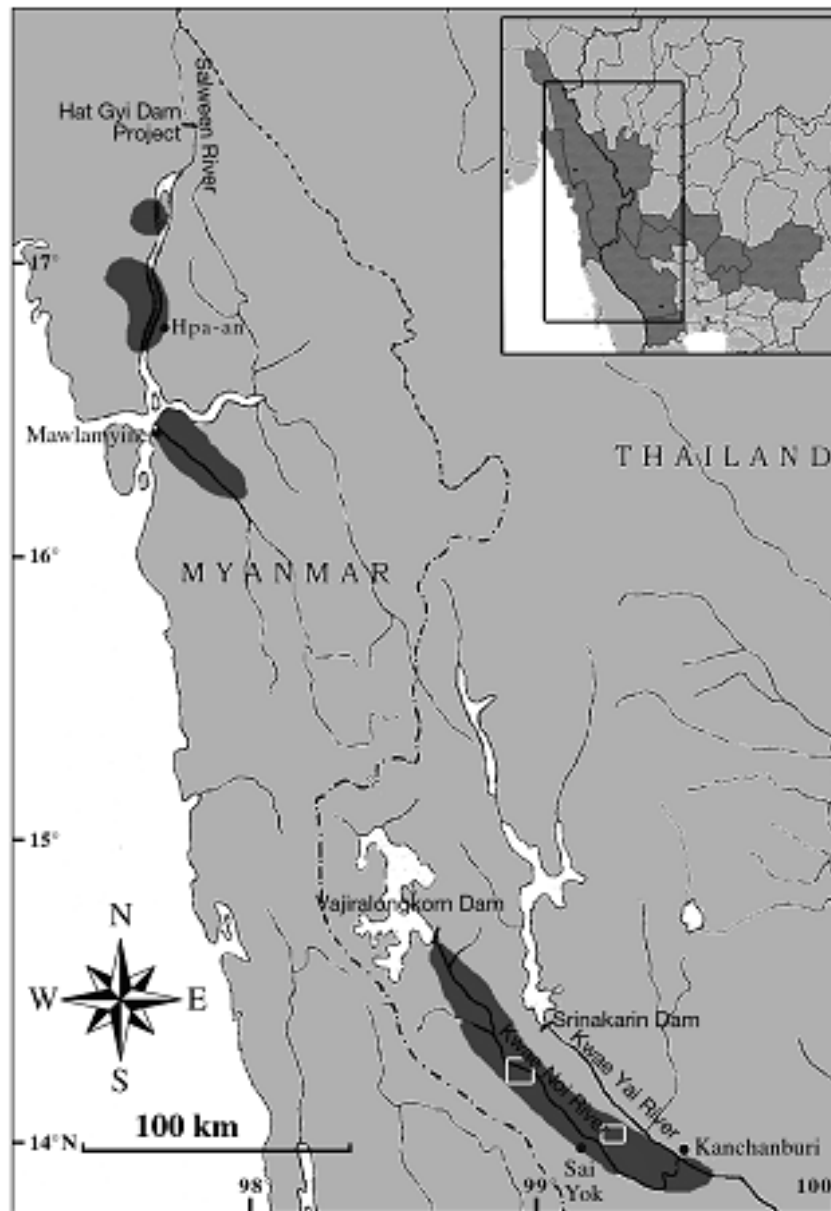
ในปี 1982 Nabhitabhata ได้เสนอเกี่ยวกับชนิดของอาหารของค้างคาวบางชนิดในประเทศไทย Surlykke และคณะ รายงานผลการศึกษเกี่ยวกับ echolocation ของค้างคาวกิตติจากประเทศไทย Bates และคณะ (2001) รายงานการค้นพบค้างคาวกิตติในพื้นที่ของประเทศพม่า และในปี 2002 Hulva, P. and Horek มีการรายงานการศึกษาดีเอ็นเอของค้างคาวกิตติ

ในปี 2006 Pereira และคณะ รายงานสถานภาพของของค้างคาวกิตติคือ Endangered species ตามการจัดของ IUCN Red List และรายงานแผนที่การกระจายของค้างคาวกิตติในปัจจุบันซึ่งพบเพียง 2 ประเทศเท่านั้นคือ ประเทศไทยและประเทศพม่า ซึ่งในประเทศไทยพบในถ้ำที่อยู่ตามแนวของแม่น้ำแควน้อย ส่วนประเทศพม่าพบตามแนวแม่น้ำ Ataran



ภาพที่ 2 แสดงแผนที่การกระจายของค้างคาวคุณกิตติในแถบภาคตะวันตก

ในปี 2009 Puechmaille และคณะ ได้รายงานขนาดประชากร การกระจาย ภาวะคุกคามและสถานภาพการอนุรักษ์ของค้างคาวคุณกิตติและรายงานพื้นที่อยู่อาศัยดังแผนที่



ภาพที่ 3 แสดงขอบเขตการกระจายของค่าความคุณกิติในประเทศพม่า



ภาพที่ 4 แสดงลักษณะของปากถ้ำพระ

ดังนั้น จะเห็นว่า จากงานที่ผ่านมาเป็นการค้นหาค้างคาวคุณกิตติเป็นส่วนใหญ่และสร้างแผนที่การกระจายตัวของค้างคาวดังกล่าว ดังนั้นการอยู่อาศัยในถ้ำที่ใดที่หนึ่งนั้นน่าจะมีปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมที่ทำให้ค้างคาวคุณกิตติเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัย

#### ความสำคัญของงานวิจัย

ปัจจุบันพื้นที่ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพฯ พบว่าอาศัยอยู่ที่ ถ้ำพระ แปลง 905 เป็นพื้นที่อยู่อาศัยของค้างคาวคุณกิตติซึ่งพบเห็นเป็นจำนวนน้อยมากและกำลังถูกคุกคาม

#### วิธีดำเนินการศึกษา และแผนการปฏิบัติงาน

##### วิธีการศึกษา

1. การเลือกพื้นที่: เลือกที่พบค้างคาวคุณกิตติอาศัยอยู่ในพื้นที่การอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ
  - 1.1. ถ้ำพระ ถ้ำเทพนิมิตร์และถ้ำมะนาวผี
2. สำรวจถ้ำที่พบว่าเป็นที่อยู่อาศัยและมีการกระจายของค้างคาวในถ้ำ
3. การข้อมูลด้านปัจจัยกายภาพ
  - 3.1. ข้อมูลอุณหภูมิ โดยใช้ Datalogger บันทึกอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงที่มีการสำรวจ
  - 3.2. ประเภทของถ้ำที่อยู่อาศัยย่อย
  - 3.3. ตำแหน่งของสถานที่เก็บตัวอย่าง แล้วนำมาเขียนลงในแผนที่ในภายหลัง
4. นำข้อมูลที่ได้มาจำแนกประเภทของถ้ำที่อยู่อาศัย
5. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

การ

## ผลการศึกษา

1. การสำรวจข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของถ้ำที่พบค้างคาวอาศัยอยู่

### การสำรวจระหว่างวันที่ 11-13 กุมภาพันธ์ 2554

ทำการเปรียบเทียบข้อมูลของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ระหว่างเวลา 18.00 น. ของวันที่ 11 กุมภาพันธ์ ถึง 9.00 น. วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2554 ของถ้ำที่พบค้างคาวคุณกิตติอาศัยอยู่ จำนวน 2 ถ้ำ ได้แก่ ถ้ำพระและถ้ำมะนาว พบว่า

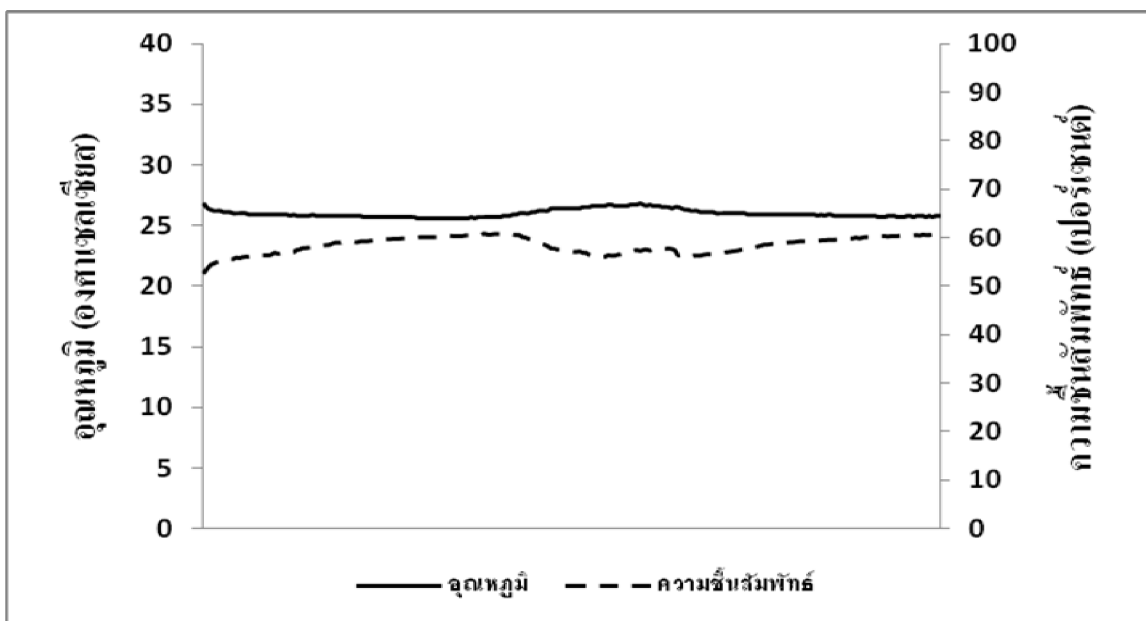
ถ้ำพระด้านใน อุณหภูมิเฉลี่ย 25.98 (25.6-26.8) องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 58.49 (52.9-60.9) เปอร์เซ็นต์

ถ้ำมะนาวผิวด้านใน อุณหภูมิเฉลี่ย 24.23 (24.0-25.6) องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 75.64 (67.0-79.3) เปอร์เซ็นต์

ส่วนนอกถ้ำ พบว่า

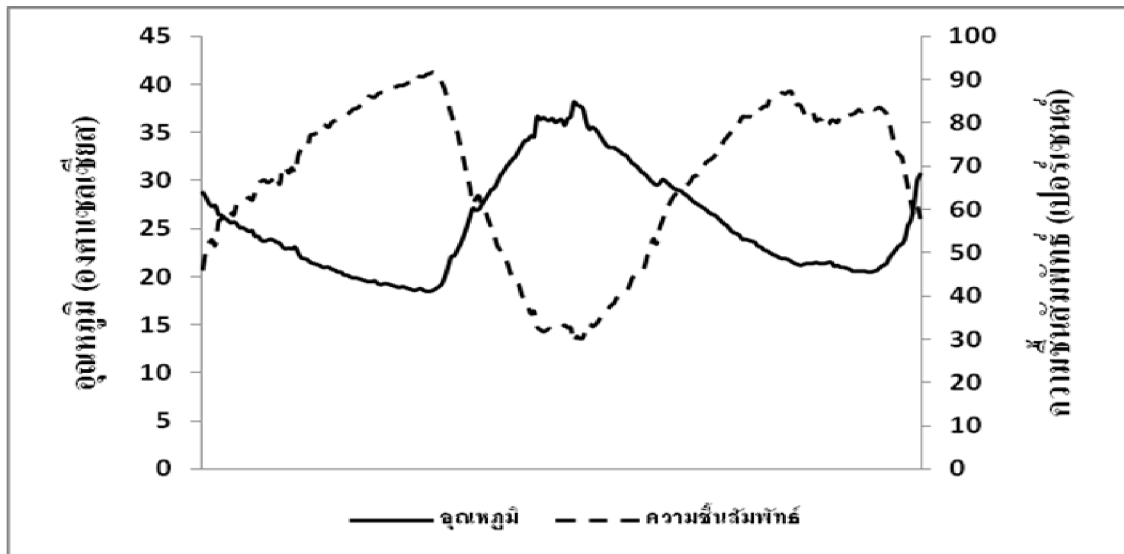
ถ้ำพระด้านนอก อุณหภูมิเฉลี่ย 27.33 (23.8-39.8) องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 55.18 (29.0-68.2) เปอร์เซ็นต์

ถ้ำมะนาวผิวด้านนอก อุณหภูมิเฉลี่ย 25.55 (18.5-38.1) องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 67.15 (29.4-91.7) เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 5 กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านในถ้ำพระ



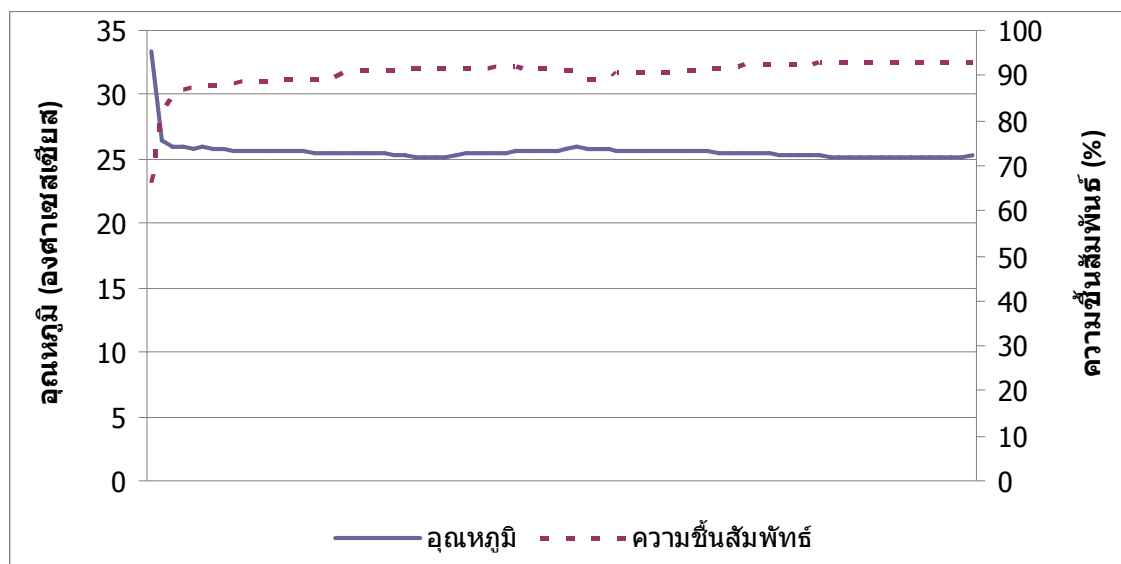


ภาพที่ 8 กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านนอกถ้ามะนาวผี

จากภาพที่ 5-8 จะเห็นว่าทั้งอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในบริเวณที่เป็นที่อยู่อาศัยของ ค้างคาวคุณกิตติทั้ง 2 ถ้ามีความคงที่ตลอดเวลา (ภาพที่ 5 และ 7) ในขณะที่นอกถ้ามีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา (ภาพที่ 6 และ 8)

#### การสำรวจระหว่างวันที่ 27-29 เมษายน 2554

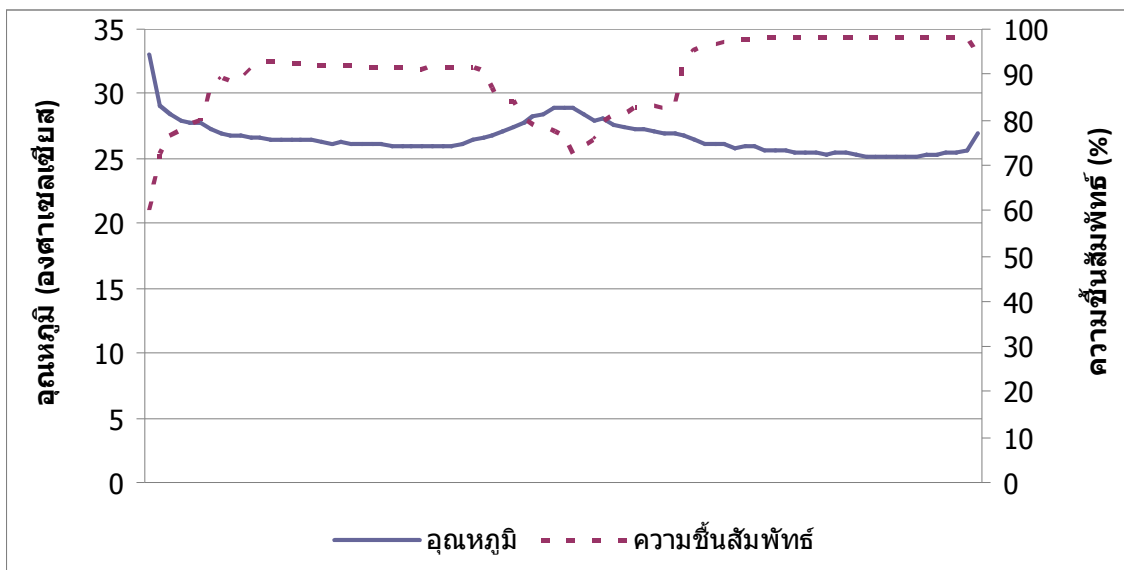
ถ้าเทพนิมิตร ด้านใน



ภาพที่ 9 กราฟของอุณหภูมิและความชื้นถ้าเทพนิมิตรด้านใน

ด้านในถ้าเทพนิมิตรมีอุณหภูมิเฉลี่ย 25.59 (25.1-33.3) องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ 90.62 (66.2-93.1) เปอร์เซ็นต์

ถ้าเทพนิมิตร ด้านนอก

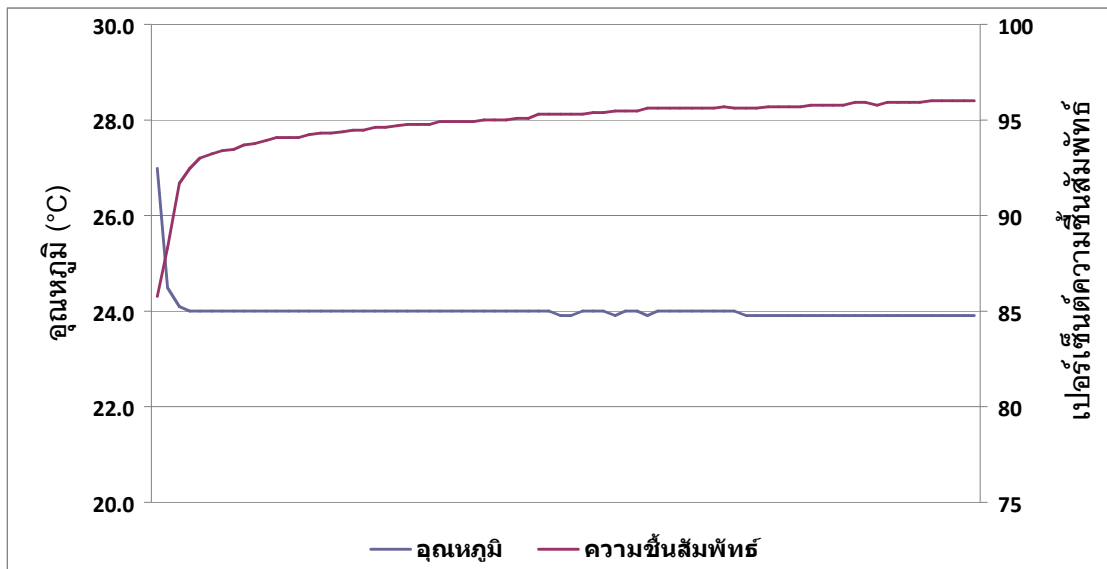


ภาพที่ 10 กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านนอกถ้าเทพนิมิตร

ด้านนอกถ้าเทพนิมิตรมีอุณหภูมิเฉลี่ย 26.61 (25.1-33.1) องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ 89.79 (60.0-98.1)

การสำรวจระหว่างวันที่ 10-12 มิถุนายน 2554

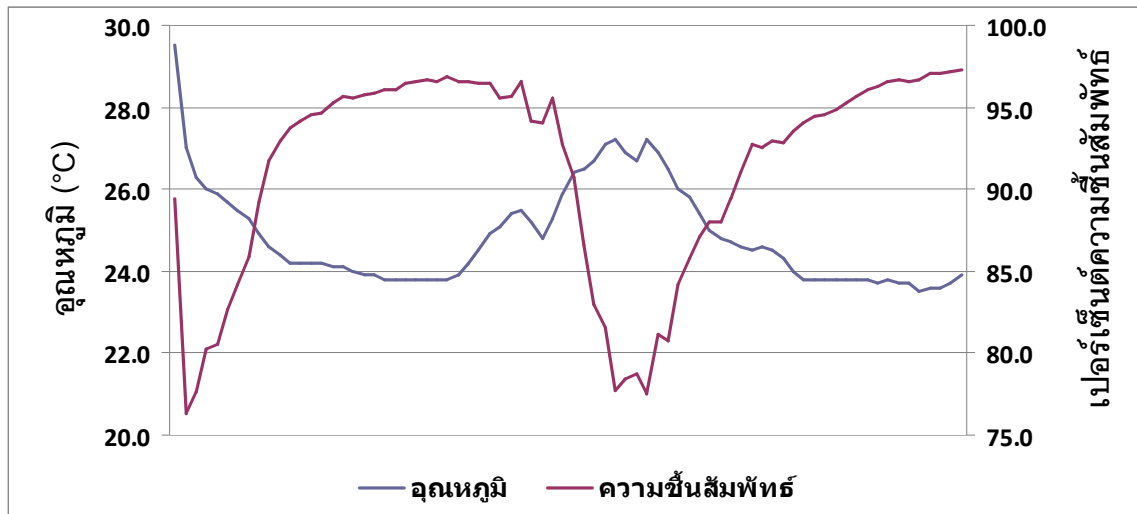
ถ้าเทพนิมิตรด้านใน



ภาพที่ 11 กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านในถ้าเทพนิมิตร

ด้านในถ้าเทพนิมิตรมีอุณหภูมิเฉลี่ย 24.00 (23.9-27.0) องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ 94.8 (85.5 – 96.0) เปอร์เซ็นต์

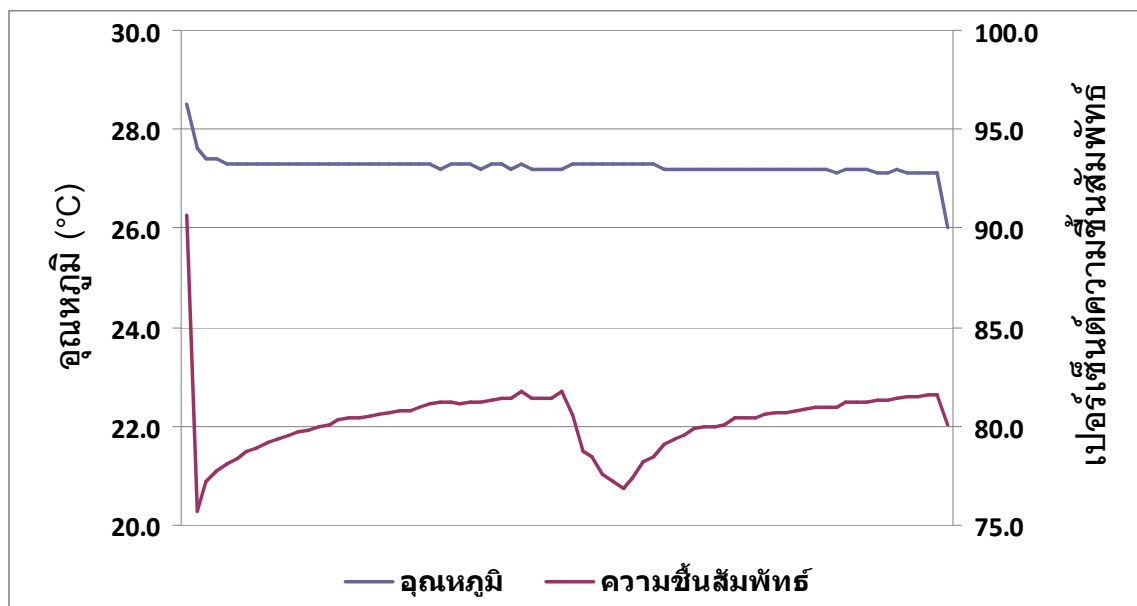
### ถ้ำเทพนิมิตด้านนอก



ภาพที่ 12 กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านนอกถ้ำเทพนิมิต

ด้านนอกถ้ำเทพนิมิตมีอุณหภูมิเฉลี่ย 24.9 (23.5-29.5) องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ 91.4 (76.3 – 97.3) เปอร์เซ็นต์

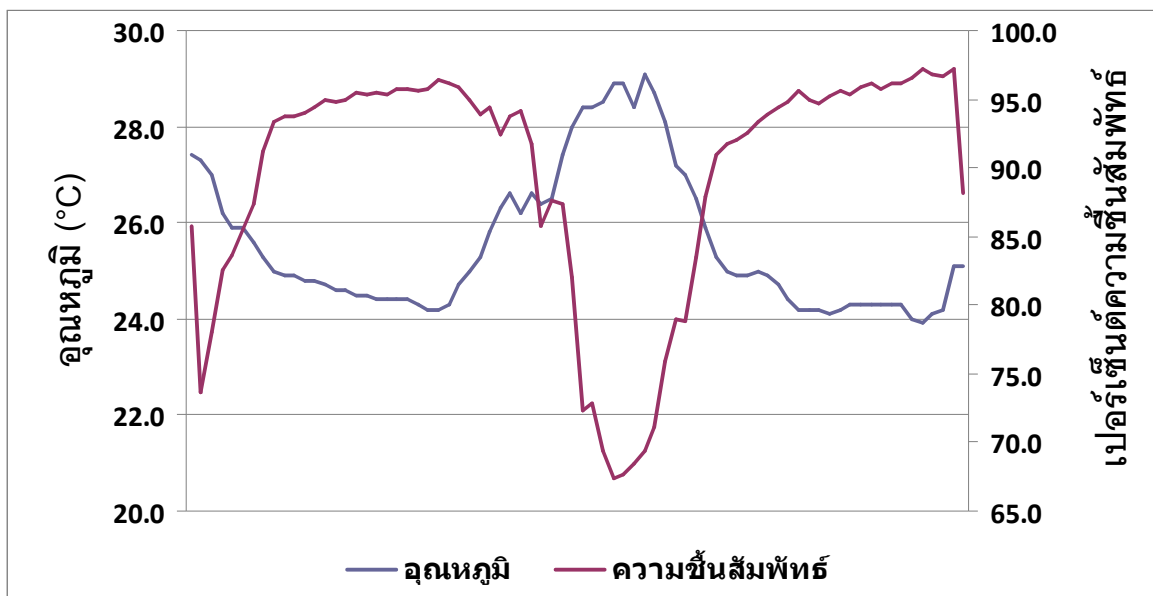
### ถ้ำพระตำหนัก



ภาพที่ 13 กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านในถ้ำพระ

ด้านในถ้ำพระมีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.3 (26.0-28.5) องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ 80.3 (75.7-90.7) เปอร์เซ็นต์

ถ้ำพระด้านนอก

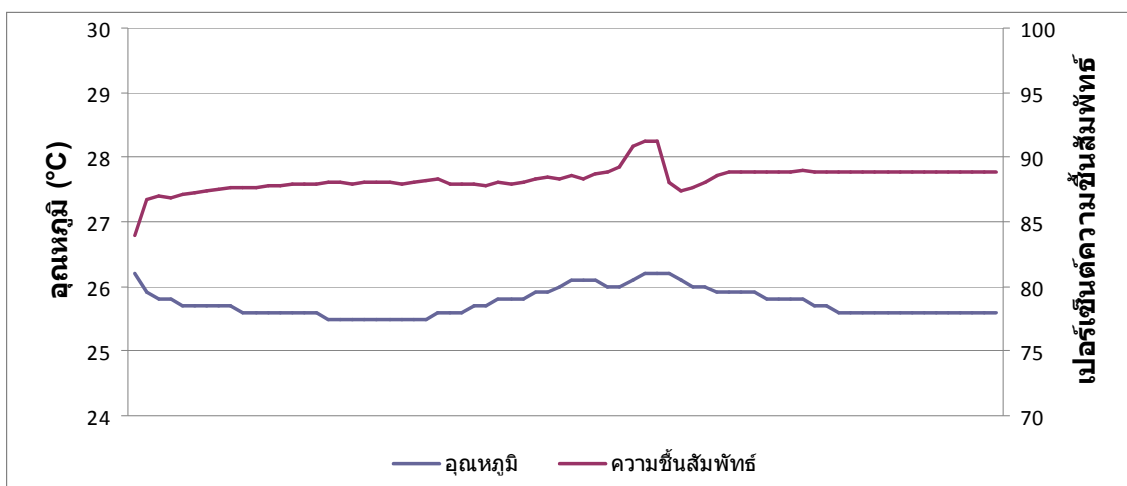


ภาพที่ 14 กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านนอกถ้ำพระ

ด้านนอกถ้ำพระมีอุณหภูมิเฉลี่ย 25.6 (23.9-29.1) องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ 89.5 (67.4-97.2) เปอร์เซ็นต์

การสำรวจระหว่างวันที่ 19 -21 สิงหาคม 2554

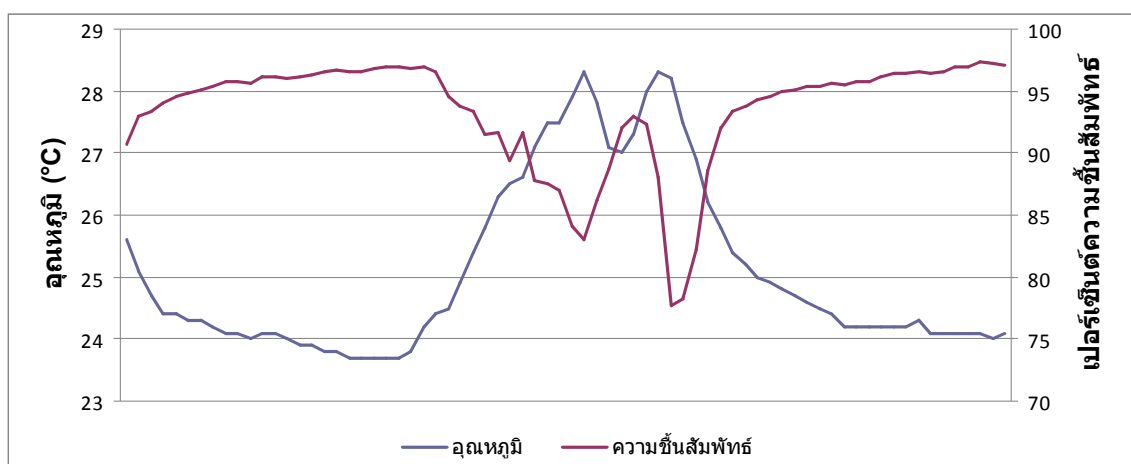
ถ้ำพระด้านใน



ภาพที่ 15 กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านในถ้ำพระ

ด้านในถ้ำพระมีอุณหภูมิเฉลี่ย 25.75 (25.5-26.2) องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ 88.29 (84.0-91.3) เปอร์เซ็นต์

### ถ้ำพระด้านนอก



ภาพที่ 16 กราฟของอุณหภูมิและความชื้นด้านนอกถ้ำพระ

ด้านนอกถ้ำพระมีอุณหภูมิเฉลี่ย 25.11 (23.7-28.3) องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ 93.38 (77.7-97.3) เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 1 แสดงอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)และความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) ด้านในถ้ำ

ถ้ำ (เดือน)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)		
	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด
พระ (ก.พ.54)	25.98	25.6	26.8	58.49	52.9	60.9
มะนาวผี (ก.พ.54)	24.23	24.0	25.6	75.64	67.0	79.3
เทพนิมิตร (เม.ย.54)	25.59	25.1	33.3	90.62	66.2	93.1
เทพนิมิตร (มิ.ย.54)	24.00	23.9	27.0	94.8	85.5	96.0
พระ (มิ.ย. 54)	27.3	26.0	28.5	80.3	75.7	90.7
พระ (ส.ค. 54)	25.75	25.5	26.2	88.29	84.0	91.3
เฉลี่ย	25.48	25.02	27.90	81.36	71.88	85.22
ผลต่าง		2.88			13.34	

ตารางที่ 2 แสดงอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)และความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) ด้านนอกถ้ำ

ถ้ำ (เดือน)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)		
	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด
พระ (ก.พ.54)	27.33	23.8	39.8	55.18	29.0	68.2
มะนาวสี (ก.พ.54)	25.55	18.5	38.1	67.15	29.4	91.7
เทพนิมิตร (เม.ย.54)	26.61	25.1	33.1	89.79	60.0	98.1
เทพนิมิตร (มิ.ย.54)	24.9	23.5	29.5	91.4	76.3	97.3
พระ (มิ.ย. 54)	25.6	23.9	29.1	89.5	67.4	97.2
พระ (ส.ค. 54)	25.11	23.7	28.3	93.38	77.7	97.3
เฉลี่ย	25.85	23.08	32.98	81.07	56.63	91.63
ผลต่าง		9.9			35.0	

## สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

### การศึกษาอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์

ผลจากการศึกษาอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในถ้ำที่ค้างคาวคุณกิตติอาศัยอยู่จำนวน 3 ถ้ำ ได้แก่ ถ้ำพระ ถ้ำมะนาวผีและถ้ำเทพนิมิตพบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยภายในถ้ำ 25.48 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงเพียง 2.88 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิต่ำสุด 25.02 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิสูงสุด 27.90 องศาเซลเซียส)เท่านั้น ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ 81.36 เปอร์เซ็นต์ และความชื้นสัมพัทธ์มีการเปลี่ยนแปลงเพียง 13.34 เปอร์เซ็นต์เท่า (ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด 71.88 เปอร์เซ็นต์ และสูงสุด 85.22 เปอร์เซ็นต์) ในขณะที่ภายนอกถ้ำ มีอุณหภูมิเฉลี่ย 25.85 องศาเซลเซียส แต่มีความผันแปรของความชื้นสัมพัทธ์ 9.9 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิต่ำสุด 23.08 และสูงสุด 32.98 องศาเซลเซียสตามลำดับ) และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 81.07 เปอร์เซ็นต์และมีความผันแปรของความชื้นสัมพัทธ์ 35 เปอร์เซ็นต์ (ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด 56.63 และสูงสุด 91.63 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ)

จากผลการศึกษาจะเห็นว่าแม้ว่าอุณหภูมิเฉลี่ยจะไม่แตกต่างกันมากนักแต่ภายในถ้ำที่ค้างคาวอาศัยอยู่มีความผันแปรของอุณหภูมิน้อยกว่าภายนอกถ้ำอย่างมาก (ความผันแปรภายใน 2.88 ภายนอก 9.9 องศาเซลเซียส ความแตกต่างกัน 3.44 เท่า) ในทำนองเดียวกันความชื้นสัมพัทธ์ทั้งภายในและภายนอกจะไม่แตกต่างกันมากนักแต่ความผันแปรภายนอกสูงถึง 35.0 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ภายในถ้ำมีเพียง 9.9 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น มีความแตกต่าง 3.53 เท่า

จากผลการศึกษาจะเห็นว่าทั้งอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ระหว่างภายในและภายนอกถ้ำมีความแตกต่างกันประมาณ 3.44 และ 3.53 เท่าตามลำดับ

### การกระจาย

จากการสำรวจเบื้องต้นและเก็บข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์พบการกระจายของค้างคาวคุณกิตติใน 3 ถ้ำได้แก่ ถ้ำเทพนิมิต ถ้ำพระและถ้ำมะนาวผี ซึ่งจาก Puechmaille และคณะ, 2009 ได้รายงานการพบการสำรวจ 161 ถ้ำใน 10 จังหวัดของประเทศไทย พบเพียง 44 ถ้ำนั้นซึ่งครอบคลุมในบริเวณพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ด้วย ดังนั้นจากผลการสำรวจดังกล่าวไม่ได้ระบุชื่อถ้ำที่ค้นพบ

### ลักษณะ ถิ่นที่อยู่อาศัยย่อย

จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่า ถิ่นที่อยู่อาศัยย่อยของค้างคาวคุณกิตติ จะเป็นโพรงถ้ำที่อยู่ในถ้ำใหญ่อีกทีหนึ่ง มีพื้นผิวที่ขรุขระ ทั้งแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ตามภาพที่ 17 และ 18 ตามลำดับ ซึ่งอาจจะเหมาะกับการเกาะและปีนป่ายของค้างคาวบนเพดานถ้ำ แบะจุดสังเกตอีกประการหนึ่งได้แก่ บริเวณในโพรงถ้ำขนาดเล็กในถ้ำใหญ่ พื้นผิวของเพดานนอกจากจะไม่เรียบแล้ว ยังโค้งเว้าซึ่งจะพบค้างคาวเกาะอาศัยอยู่ในบริเวณนั้น



ภาพที่ 17 แสดงลักษณะพื้นผิวโพรงอาศัยแบบที่ 1



ภาพที่ 18 แสดงลักษณะพื้นผิวโพรงอาศัยแบบที่ 2

## เอกสารอ้างอิง

- Annemarie Surlykke, Lee A. Miller, Bertel Møhl, Bent Bach Andersen, Jakob Christensen-Dalsgaard and Morten Buhl Jørgensen. 1993. Echolocation in two very small bats from Thailand *Craseonycteris thonglongyai* and *Myotis siligorensis*. Behavioral Ecology and Sociobiology. 33(1):1-12.
- Bates, P.J.J., Nwe, T., Swe, K.M. and Bu, S.S.H.. 2001. Further new records of bats from Myanmar (Burma), including *Craseonycteris thonglongyai* Hill 1974 (Chiroptera: Craseonycteridae). Acta Chiropterologica 3(1): 33-41.
- Hulva, P. and Horek, I. 2002. *Craseonycteris thonglongyai* (Chiroptera: Craseonycteridae) is a rhinolophoid: molecular evidence from cytochrome b. Acta Chiropterologica 4(2): 107-120
- Maria João Ramos Pereira, Hugo Rebelo, Emma C. Teeling, Stephen J. O'Brien, Iain Mackie, Si Si Hla Bu, Khin Maung Swe, Mie Mie Khin and Paul J.J. Bates. 2006. Status of the world's smallest mammal, the bumble-bee bat *Craseonycteris thonglongyai*, in Myanmar. Oryx. 40:4:456-463
- Nabhitabhata, J. 1982 . Food of Thailand's bats: preliminary study of food habits of insectivorous bats from Thailand. Contributions to the knowledge of the bats of Thailand. Courier Forschungsinstitut Senckenberg, vol. 87: 58-59.
- Puechmaille, S. J., P. Soisook, M. Yokubol, P. Piyapan, M. Ar. Gouilh, K. M. Mie, K. K. Kyaw, I. Mackie, S. Bumrungsri, A. Dejtaradol, T. New, S. S. H. Bu, C. Satasook, P. J. Bates and E. C. Teeling. 2009. Population size, distribution, threats, and conservation status of two endangered bat species *Craseonycteris thonglongyai* and *Hipposideros turpis*. Endangered Species Research. 8: 15-23.

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	(ไทย) (อังกฤษ)	ดร.วิเชษฐ คนชื่อ Wichase Khonsue, Ph.D.
หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน		3 2602 00113 502
ตำแหน่งทางวิชาการ		ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8
หน่วยงานที่สังกัด		ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถานที่ติดต่อ		ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พญาไท ปทุมวัน กทม 10330 โทรศัพท์ 02-218-5258 โทรศัพท์มือถือ 081-456-4113 โทรสาร 02-218-5256 E-mail: Wichase.k@chula.ac.th

### ประวัติการศึกษา

2533-2536	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2536-2539	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2541-2544	Human and Environmental Studies Kyoto University, Kyoto, Japan

### สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

สาขานิเวศวิทยาและอนุกรมวิธานสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

### ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

2551-2553	ความหลากหลายของชนิดและการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณเทือกเขาหินปูน จังหวัดสระบุรีและลพบุรี เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย
2553-2554	โครงการวิจัยข้อมูลเบื้องต้นของสัตว์มีกระดูกสันหลัง บริเวณพื้นที่เกาะทะลุ เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย
2553-2554	โครงการวิจัยการสำรวจเบื้องต้น microhabitat ของค้างคาวคุณกิตติ

### ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

- Othman, MS, Khonsue, W, Kitana, J, Thirakhupt, K, Robson, MG and Kitana, N. 2011. Reproductive mode of *Fejervarya limnocharis* (Anura: Ranidae) caught from Mae Sot, Thailand based on its gonadosomatic indices. Asian Herpetological Research 2(1): 41-45. แหล่งทุน National Center of Excellence in Environmental and Hazardous Waste Management และ ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Danaisawat, P. A. Pradatsundarasan, and W. Khonsue. 2010. Morphological character of some tadpole from Khao Sip Ha Chan Proposed National Park, 18 Chantaburi Province. Journal of Wildlife in Thailand. 17: 64-103. in Thai แหล่งทุนโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย
- Khonsue, W., T. Chaiananporn, and P. Pomchot. 2010. Skeletochronological assessment of age in the Himalayan Crocodile newt, *Tylototriton verrucosus* (Anderson, 1871) from Thailand. Tropical Natural History 10 (2): 181-188. แหล่งทุน

โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทยและทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. Pochayavanich, R., Voris, H.K., Khonsue, W., Thunhikorn, S. and Thirakhupt, K. 2010. Comparison of stream frog assemblages at three elevations in an evergreenforest, North-Central Thailand. *Zoological Studies* 49(5): 632-639. ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. Suttinee, Lhaoteaw, Chatchawan Chaisuekul and Wichase Khonsue. 2010. Feeding cology og Big-headed frog, *Limnonectes macrongathus* (Boulenger, 1917), in naturalforest, Nan Province. 36th Congress on Science and Technology of Thailand 26-28 October, 2010 . Bangkok, Thailand. P. 1-6. แหล่งทุน โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย
6. Patchara Danaisawat, Art-ong Pradatsundarasan and Wichase Khonsue. 2009. Habitat selection and relationships between annual occurrence of amphibians and climatic factors at Khao Sip Ha ChanNational Reserve Forest, Chantaburi province. Abstract 13th BRT Annual Conference, Chiang Mai. p. 142. แหล่งทุน โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย
7. Pataradawn Pinyopich, Worramong Kit-anan, Sirirat Rengpipat and Wichase Khonsue. 2009. Molecular cloning of antimicrobial peptide genes from the tree frog, *Rhacophorus feae*. Abstract 13th BRT Annual Conference, Chiang Mai. p. 139. แหล่งทุนโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย
8. Kan Nitiroj and Wichase Khonsue. 2009. Vertical distribution and diets of the Median-striped bullfrog, *Kaloula mediolineata* (Smith, 1917), in San Ngao district, Tak Province. Abstract 13th BRT Annual Conference, Chiang Mai. p. 136. แหล่งทุนโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย
9. Anusorn Pansook, Wichase Khonsue, Sanit Piyapattanakorn and Putsatee Pariyanonth. 2009. Genetic diversity of the rice field frog, *Hoplobatrachus rugulosus* (Wiengmann, 1853), in natural habitats in Thailand by mitochondrial DNA (16SrRNA and cytochrome-b sequences). Abstract 13th BRT Annual Conference, Chiang Mai. p. 135. แหล่งทุน โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย
10. Othman, MS, Khonsue, W, Kitana, J, Thirakhupt, K, Robson, MG and Kitana, N. 2009. Hepatic biomarker responses in the frog, *Fejervarya limnocharis*, naturally exposed to environmental stress from cadmium contamination. Abstract, 16<sup>th</sup> International Congress of Comparative Endocrinology, Hong Kong S.A.R., China (P69). 19 แหล่งทุน National Center of Excellence in Environmental and Hazardous Waste Management และ ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
11. วิเชษฐ คนชื้อ. 2008. 2008 ปีแห่งการอนุรักษ์กับ2008 ปีแห่งการอนุรักษ์กบ: วิกฤติการสูญพันธุ์และบัญชีแดง. การประชุมวิชาการประจำปีโครงการ BRT ครั้งที่ 12. 10-13 ตุลาคม 2551

โรงแรมไดมอนด์พลาซ่า จังหวัดสุราษฎร์ธานี. แหล่งทุน โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย