

ประชากรและลักษณะทางประชากรของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง (*Pteropus lylei*)
ที่อาศัยอยู่ในวัดหลวงพรมมาวาส จังหวัดชลบุรี

(On the Population Ecology of Lyle's Flying Fox, *Pteropus lylei*, at Wat Luang Pommawas, Chon Buri province)

กัลยาณี บุญเกิด (Kalyanee Boonkird), ไสว วังหงษา (Sawai Wanghongsas),
สุภาภรณ์ วัชรพฤษชาติ (Supaporn Wacharapluesadee)¹ และธีระวัฒน์ เหมะจุฑา (Thiravat Hemachudha)²

บทคัดย่อ

กัลยาณี บุญเกิด, ไสว วังหงษา, สุภาภรณ์ วัชรพฤษชาติ และธีระวัฒน์ เหมะจุฑา. 2549. ประชากรและลักษณะทางประชากรของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง (*Pteropus lylei*) ที่อาศัยอยู่ในวัดหลวงพรมมาวาส จังหวัดชลบุรี หน้า 147-155. ใน *ผลงานวิจัยและรายงานความก้าวหน้าทางงานวิจัย ประจำปี 2548* กลุ่มวิจัยสัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรุงเทพฯ.

การศึกษาประชากรและลักษณะทางประชากรของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง ที่อาศัยอยู่ในวัดหลวงพรมมาวาส จังหวัดชลบุรี ดำเนินการในเดือนเมษายน - มิถุนายน 2548 พบว่าค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางเพศผู้ มีขนาดของร่างกายที่โตกว่าเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญ Aspect Ratio เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง ที่พบว่ามีค่าคงที่ตลอดชีวิต และจากการเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทั้งในระหว่างวัย และระหว่างเพศ มากกว่า 77.27% ของค้างคาวเพศเมียให้กำเนิดลูกในช่วงฤดูสืบพันธุ์ โดยลูกที่เกิดมามีสัดส่วนเพศที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อสิ้นสุดฤดูกาลสืบพันธุ์ในปี 2548 พบว่ามีประชากรค้างคาวแม่ไก่ทั้งสิ้น 9,027 ตัว อาศัยอยู่ในวัดหลวงพรมมาวาส ประชากรกลุ่มนี้มีอัตราการตายและการอพยพ ออกจากพื้นที่ก่อนถึงฤดูสืบพันธุ์ได้ประมาณ 8.70% และมีอัตราการเพิ่มประชากรปีละ 26.56% ในช่วง พ.ศ. 2544-2548

ABSTRACT

Boonkird, K.; S. Wanghongsas; S. Wacharapluesadee and T. Hemachudha. 2006. On the population ecology of Lyle's flying fox, *Pteropus lylei*, at Wat Luang Pommawas, Chon Buri province. *Wildlife Yearbook* 7, 147-155.

Between April and June 2005, we estimated population number of Lyle's flying fox (*Pteropus lylei*) roosting at Wat Luang Pommawas, Thailand. We also examined biometrics of Lyle's flying fox and ringed a number of individuals for further population monitoring.

Bound count methods gave the figure of 9,027 bats roosting at Wat Luang Pommawas. 77.27% of females captured in June carried offspring. Sex ratio of the baby-bats was not significantly different. Death rate combined with ex-migration rate was calculated at 8.70%. Between 2001 and 2004, population increased 26.56% per annum.

¹ ห้องปฏิบัติการโรคทางสมอง โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

² คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Although, males were significantly larger than females, their Aspect Ratio and Tip Index were not significantly different, indicating that they have the same patterns of flight. Aspect Ratio was the parameter that do not change over lifetime of Lyle's flying fox. We recommended bat population be periodically monitored as they roost close to industrialized zone, which may be susceptible to contaminated environments.

คำนำ (introduction)

โดยธรรมชาติแล้ว ค้างคาวแม่ไก่เป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม โดยเฉพาะตามศาสนสถาน และที่รกร้างว่างเปล่า ดังนั้น ค้างคาวแม่ไก่จึงเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับคนมากที่สุด ซึ่งในทางกฎหมายแล้ว ศาสนสถานเป็นพื้นที่คุ้มครองพิเศษสำหรับสัตว์ป่า ที่กฎหมายกำหนดโทษสำหรับการล่า ไว้มากกว่าพื้นที่นอกคุ้มครองทั่วไป

ด้วยเหตุที่ค้างคาวแม่ไก่เป็นสัตว์ที่กินพืชเป็นอาหาร ดังนั้นแหล่งเกาะนอนจึงอยู่ไม่ไกลสวนผลไม้ หรือป่าคอนข้างขึ้นที่มีผลไม้ตลอดทั้งปี ด้วยเหตุดังกล่าวจึงไม่พบแหล่งเกาะนอน ของค้างคาวแม่ไก่ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่สภาพภูมิอากาศค่อนข้างแล้งกว่าพื้นที่ในภาคอื่น

ในปัจจุบันค้างคาวแม่ไก่พบในประเทศไทย 3 ชนิด (Lekagul and McNeely, 1977) คือค้างคาวแม่ไก่ป่าฝน (*Pteropus vampyrus*) ค้างคาวแม่ไก่เกาะ (*P. hypomelanus*) และค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง (*P. lylei*) นอกจากนี้ยังมีความพยายามที่จะแยกค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางออกเป็น 2 ชนิด โดยค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางที่พบในพื้นที่ตอนในของประเทศกำหนดให้เป็นค้างคาวแม่ไก่นครสวรรค์ (*P. intermedius*) และค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางที่พบในพื้นที่ตั้งแต่ลาวไทยตอนในจรดจังหวัดอุตรดิตถ์ยังคงชื่อวิทยาศาสตร์เดิมคือ *P. lylei*

ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการกระจายพันธุ์ของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง ปัจจุบันพบอาศัยเกาะนอนอยู่ในพื้นที่ 16 แห่ง ประชากรรวมกัน ประมาณ 37,837 ตัว (กัลยาณี และไสว 2547) ประมาณว่า ค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางในแต่ละคืน กินพืชเป็นอาหารประมาณ 3.38-8.45 ตัน ซึ่งถือว่ามีปริมาณที่ค่อนข้างมาก และยากที่เกษตรกรจะยอมรับได้ เนื่องจากบางส่วนของพืชอาหารดังกล่าวคือ ผลผลิตทางการเกษตรที่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยว นำรายได้สู่ครอบครัว ดังนั้นในบางประเทศเช่นที่ Australia และ Israel ค้างคาวจึงกลายเป็นสัตว์รบกวนที่ต้องมีการกำจัดออกไปจากพื้นที่เกษตร และในหลายพื้นที่ค้างคาวกลายเป็นอาหารอันโอชะของคนในพื้นที่ (Bowen et al, 1997; Entwistle, 1997; Kunz and Pierson, 1994)

ด้วยเหตุที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง และมักอาศัยอยู่ตามวัด ดังนั้นค้างคาวจึงรอดพ้นจากการถูกล่า ค้างคาวแม่จะเป็นสัตว์ป่าที่มีขนาดร่างกายเล็ก แต่ลักษณะทางประชากรเป็นสิ่งมีชีวิตที่จัดอยู่ในกลุ่ม *k*-species คืออายุยืน มีลูกจำนวนน้อยเพียงครั้งละ 1 ตัว ลงทุนในการดูแลลูกสูง ทนต่อการคุกคาม สาเหตุการเกิด และการตายของสมาชิกไม่ได้ขึ้นอยู่จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นหากปราศจากการรบกวนและการล่าแล้ว ค้างคาวจะเป็นสัตว์ที่สามารถเพิ่มประชากรจนสามารถเป็นแหล่งกระจายไปยังพื้นที่อื่นได้เป็นอย่างดี ซึ่งค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางเป็นสัตว์ที่มีการอพยพเคลื่อนย้ายไปมาระหว่างแหล่งเกาะนอนที่อยู่ใกล้กัน (กัลยาณี และไสว

ค้างคาวเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเพียงชนิดเดียวที่บินได้จริง มีลักษณะของพื้นที่หากินเฉพาะแต่ละชนิด ดังนั้นลักษณะทางสรีระของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการบินเข้าหาแหล่งอาหาร และที่เกาะนอนจึงมีลักษณะเฉพาะ ส่วนหนึ่งการศึกษานี้จึงต้องการทดสอบสมมุติฐานที่ว่าลักษณะและองค์ประกอบที่ใช้สำหรับการบินของค้างคาวมีค่าไม่เปลี่ยนแปลง อย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่แรกเกิดจนถึงตัวเต็มวัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางสรีระของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง
2. เพื่อศึกษาจำนวนประชากร

อุปกรณ์และวิธีการศึกษาวิจัย (Materials and Methods)

สถานที่ศึกษาวิจัย วัดหลวงพรหมวาส อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี

ระยะเวลาดำเนินการ เมษายน-มิถุนายน 2548

อุปกรณ์การวิจัย

1. ตาข่ายดักค้างคาว
2. ตาชั่งดิจิตอล ที่ซึ่งได้ละเอียด 1/100 กรัม
3. เวอร์เนียแคลิเปอร์
4. กำไลอลูมิเนียมอัลลอยด์ที่มีหมายเลขระบุแต่ละวง

วิธีดำเนินการ

1. การศึกษาลักษณะทางสรีระของค้างคาวแม่ไก่
 - 1.1 การศึกษาลักษณะทางสรีระของค้างคาวมีวิธีการดังนี้
 - 1.1.1. วางตาข่ายดักค้างคาว
 - 1.1.2. จับค้างคาวที่ติดตาข่าย แล้วนำมาชั่ง วัดขนาดความยาวแขน (FA= forearm) ความยาวนิ้วที่ 5 (V) และนิ้วที่ 3 (III) ระบุเพศ ใส่กำไล (rings) ที่นิ้วหัวแม่มือซ้าย แล้วปล่อยสู่ธรรมชาติ
 - 1.2. กำหนดพหุลักษณะทางประชากรของค้างคาวแม่ไก่ โดยยึดหลักการของ Findley *et al.* (1972)

ดังนี้

1.2.1 Tip Index (TI) คือสัดส่วนความยาวนิ้วที่ 3 ต่อความยาวแขน, (III/FA) เป็นดัชนีบ่งบอกรูปแบบการบิน ถ้า TI มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่านิ้วที่ 3 สั้นกว่า FA นั่นคือเป็นค้างคาวที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นค้างคาวที่บินหลบหลีกสิ่งกีดขวางได้ดี

1.2.2 Aspect Ratio (AR) คือสัดส่วนของผลรวมความยาวแขนกับนิ้วที่ 3 ต่อความยาวนิ้วที่ 5, (FA+III)/V ซึ่งเป็นค่าที่เป็นปฏิภาคผกผันกับความสามารถในการบินหลบหลีกสิ่งกีดขวาง เช่น ค้างคาวที่มีค่า AR มาก แสดงว่านิ้วที่ 5 สั้น ปีกเรียวยาว (พื้นที่ที่ทำให้ค้างคาวเคลื่อนที่ไปข้างหน้ามีมาก ทำให้บินได้เร็ว) จะไม่สามารถบินเข้าไปในที่ระเกะระกะได้

1.2.3 Wing Area Index (WAI) คือ ผลรวมความยาวแขนกับความยาวนิ้วที่ 3 คูณ 2 เท่าของความยาวนิ้วที่ 5, $\{(FA+III) \times 2V\}$ ซึ่งเป็นดัชนีที่แสดงขนาดของพื้นที่ปีก ที่มีส่วนสัมพันธ์กับการบิน และการนำพาน้ำหนัก เช่น ค้างคาวที่มีค่า WAI สูง แสดงว่ามีพื้นที่ปีกที่สัมพันธ์กับอากาศมาก จะมีความสามารถในการนำพาน้ำหนักได้สูง

1.2.4 Wing Loading (WL) คืออัตราส่วนระหว่างน้ำหนัก (wt) ของค้างคาวกับ WAI (wt./WAI) ซึ่งเป็นดัชนีที่สัมพันธ์กับความเร็วและระยะทางในการบิน แต่เป็นปฏิกิริยาผกผันกับการนำพาน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น คือถ้าค้างคาวมีค่า WL มาก แสดงว่าเป็นค้างคาวที่บินเร็วและหากินไกลแต่ในขณะที่บินจะไม่สามารถ นำพาวัตถุที่มีน้ำหนักมาก เช่นอาหาร และลูก ไปได้

2. จำนวนประชากร

การศึกษาจำนวนประชากรค้างคาวใช้วิธีการนับตัวโดยตรง โดยแบ่งพื้นที่วัดหลวงพรหมवास ออกเป็น 10 ส่วนแล้วให้เจ้าหน้าที่ 10 คน เข้าประจำในแต่ละส่วน เจ้าหน้าที่ทุกคนทำการนับ จำนวนค้างคาวในพื้นที่ส่วนที่รับผิดชอบโดยใช้เวลาไม่เกิน 30 นาที แล้วนำจำนวนตัวเลขค้างคาวที่พบในแต่ละส่วนมารวมกันจะได้จำนวนค้างคาวทั้งหมดในวัดจากการนับครั้งที่ 1 หลังจากนั้นจะให้เจ้าหน้าที่ทั้ง 10 คน หมุนวนนับจำนวนค้างคาวในส่วนถัดไปจนครบทั้ง 10 ส่วน ดังนั้นจำนวนค้างคาวที่ได้จากการนับจะมีจำนวน 10 ค่า ข้อมูลทั้ง 10 ค่ามาคำนวณหาจำนวนประชากรโดยวิธี Bounded Count Method (Choudhary, 1987) ดังนี้

$$N_0 = 2n_k - n_{k-1}$$

- N_0 = จำนวนประชากรค้างคาว
- n_k = จำนวนประชากรที่พบสูงสุดจากการนับ 10 ครั้ง
- n_{k-1} = จำนวนประชากรที่พบมากเป็นอันดับ 2 จากการนับ 10 ครั้ง

ค่าสูงสุด (N_u) ของการประมาณประชากรที่ระดับความเชื่อมั่น (Level of significance) α

$$N_u = n_k + \left\{ \frac{(1 - \alpha)(n_k - n_{k-1})}{\alpha} \right\}$$

ค่าต่ำสุด ของการประมาณประชากรที่ระดับความเชื่อมั่น α

ผลและวิจารณ์ผล (Results and Discussions)

1. ลักษณะทางสรีระของค้างคาวแม่ไก่

จากการจับค้างคาวในเดือนเมษายน 2548 สามารถจับได้ทั้งสิ้น 167 ตัว ในจำนวนนี้เป็นค้างคาวเพศเมียจำนวน 88 ตัว เป็นค้างคาวตัวเมียที่มีลูกอ่อนจำนวน 68 ตัว ในจำนวนนี้สามารถจับแม่ที่มีลูกเกาะอกได้จำนวน 63 ตัว (แม่หลุดขณะปลดออกจากตาข่าย 2 ตัว) จับได้เฉพาะแม่ที่มีร่องรอยของการให้นมลูกได้ 7 ตัว และจับลูกที่กำลังหัดบินได้ 1 ตัว รวมลูกที่จับได้ทั้งหมด 64 ตัว เป็นเพศเมีย 28 เพศผู้ 36 ตัว ซึ่งเป็นสัดส่วนที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square test for association with Yates' correction factor, $\chi^2_1 = 0.76, p > 0.05$) ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและความยาวแขนของลูกค้างคาวที่เป็นตัวเมีย และลูกค้างคาวที่เป็นตัวผู้แสดงไว้ในสมการที่ (1) และ (2) ตามลำดับ

$$\text{น้ำหนัก (กรัม)} = 0.2694FA^{1.3301}, R^2=0.66, F=52.19, 27df, p<0.001 \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{น้ำหนัก (กรัม)} = \dots \dots \dots, R^2=0.71, F=82.02, 33df, p<0.001 \dots \dots (2)$$

ขนาดร่างกายของค้างคาวแม่ไก่เพศผู้และเพศเมียที่โตเต็มวัย แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 . การเปรียบเทียบขนาดของร่างกายค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางเพศผู้ (N=80 ตัว) และเพศเมีย (N=87 ตัว) วยเจริญพันธุ์

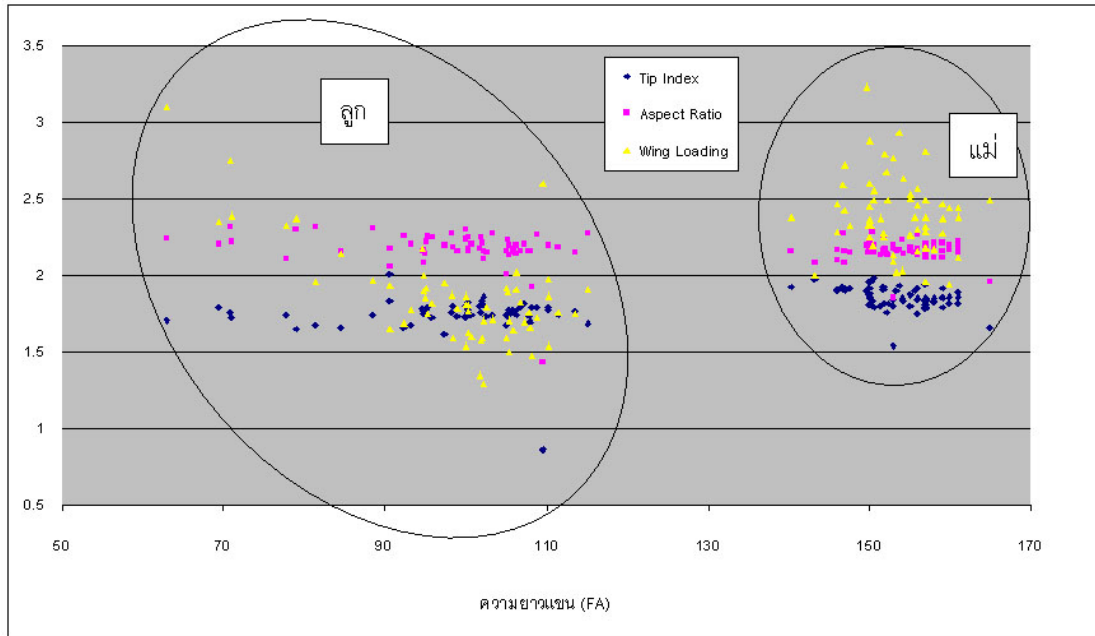
ขนาดของร่างกาย	เพศผู้	เพศเมีย	การทดสอบทางสถิติ
ความยาวแขน (ม.ม.)	156.70 ±5.63	152.83±5.23	Student's t-test, t=4.61, 165df, p<0.001
ความยาวนิ้วที่ 3 (ม.ม.)	292.66±26.34	283.47±11.00	Student's t-test, t=2.98, 165df, p=0.003
ความยาวนิ้วที่ 5 (ม.ม.)	208.99±11.96	202.52±7.50	Student's t-test, t=4.22, 165df, p<0.001
น้ำหนัก (กรัม)*	529.44±64.53	418.22 ±45.86	Student's t-test, t=12.74, 141df, p<0.001
Aspect Ratio (AR)	2.15±0.13	2.16±0.00005	Student's t-test, t=-0.16, 165df, p=0.87
Tip Index (TI)	1.88±0.14	1.86±0.00006	Student's t-test, t=0.67, 165df, p=505
Wing Loading (WL)	2.84±0.40	2.37±0.26	Student's t-test, t=8.84, 133df, p<0.001

หมายเหตุ * น้ำหนักเพศเมียได้จากกลุ่มประชากรที่กำลังให้นมลูก ซึ่งน่าจะมีความค่าน้ำหนักปกติ

จากตารางที่ 1 จะพบว่าค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางเพศผู้มีขนาดร่างกายที่ใหญ่กว่าเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะความยาวแขนและความยาวนิ้วที่ 3 และ ความยาวนิ้วที่ 5 แต่เมื่อพิจารณา AS, TI ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับรูปแบบการบิน แล้วจะพบว่า ทั้งเพศผู้และเพศเมียมีรูปแบบการบินที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าขนาดของร่างกายจะแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดก็ตาม ดังนั้นค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางทั้งเพศผู้และเพศเมียจึงหากินในพื้นที่ที่มีลักษณะและรูปแบบเดียวกัน

0.3767FA^{1.2617}

เมื่อนำความสัมพันธ์ระหว่าง Wing Loading, Aspect Ratio และ Tip Index ของลูกค้างคาวเปรียบเทียบกับของแม่แสดงไว้ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1. เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง TI, AR และ WL ของแม่ และลูกค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง

จากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่า Tip Index และ Aspect Ratio ของค้างคาวที่เป็นลูกและแม่ มีค่าที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งจากการทดสอบด้วยขบวนการทางสถิติพบว่า TI และ WL มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Student's t test, $t=6.11$, $122df$, $p<0.001$ สำหรับ TI และ $t=10.33$, $122df$, $p<0.001$ สำหรับ WL) แต่จากการทดสอบค่า Aspect Ratio ระหว่างแม่กับลูกด้วยขบวนการทางสถิติพบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Student's t test, $t=-1.18$, $122df$, $p=0.24$) ดังนั้น AR จึงน่าจะเป็นลักษณะทางสรีระที่สำคัญของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง

การระบุรูปแบบ และลักษณะการบินของค้างคาวที่ศึกษาโดยพิจารณาจากค่า WL, TI และ AR ซึ่งมีค่าเฉลี่ยที่ 0.11 g.cm^{-2} , 1.76 และ 2.19 ตามลำดับ (Findley *et al.*, 1972) ค้างคาวที่มีค่าเฉลี่ยเกินค่าเหล่านี้เป็นค้างคาวที่บินเร็ว ความสามารถในการหลบหลีกสิ่งกีดขวางต่ำ แต่ถ้ามีค่าต่ำกว่านี้จะเป็นค้างคาวที่บินช้า มีความสามารถในการบินหลบหลีกสิ่งกีดขวางได้ดี ทั้งนี้เพราะลักษณะของปีกสัมพันธ์กับลักษณะของพื้นที่หากินจากการศึกษาค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางพบว่าค่า AR มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.17 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยและเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของ TI ของค้างคาวแม่ไก่แล้วที่มีค่าเท่ากับ 1.85 แล้วพบว่าค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางจึงเป็นค้างคาวที่ค่อนข้างบินเร็วและสามารถบินหลบหลีกสิ่งกีดขวางได้พอสมควร ซึ่งเป็นลักษณะที่สำคัญของการอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากและกินพืชเป็นอาหารซึ่งจำเป็นต้องบินเข้าบินออกจากจากต้นไม้ที่เป็นแหล่งอาหารที่มีกิ่งระเกะระกะ จึงต้องการรูปแบบการบินที่สามารถบินหลบหลีกสิ่งกีดขวางได้ดี ในขณะที่เดียวกัน

ค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางเป็นค้างคาวที่มีขนาดร่างกายที่ใหญ่มากเมื่อเปรียบเทียบกับค้างคาวชนิดอื่นๆ และอยู่อาศัยเกาะนอนรวมกันเป็นกลุ่ม การแก่งแย่งอาหารใกล้ที่เกาะนอนจึงมีสูง ค้างคาวจึงต้องบินหากินไกล เพื่อให้ได้อาหารที่เพียงพอ และเพื่อหลบเลี่ยงการแก่งแย่งซึ่งกันและกัน ซึ่งแตกต่างจากพวกโฉบกินแมลง ในอากาศ ที่ไม่ต้องบินหลบหลีกสิ่งกีดขวางในขณะออกล่าเหยื่อ จึงมีปีกที่เรียวยาว (ดูรายละเอียดลักษณะการบินของค้างคาวแต่ละกลุ่มเพิ่มเติมใน กัลยาณี และคณะ, 2542)

2. จำนวนประชากร

จากการนับค้างคาวค้างคาวแม่ไก่ที่วัดหลวงพรหมาวาส ในเดือนมิถุนายน 2548 พบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 9,027 ตัว โดยที่ความเชื่อมั่น 95% คาดว่ามีประชากรอยู่ในช่วง 8,708-14,769 ตัว ในขณะที่การสำรวจประชากรในปี 2544 พบว่าค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางกลุ่มประชากรนี้ มีประชากรประมาณ 3,517 ตัว (กัลยาณี และไสว, 2547) ดังนั้นในช่วง 4 ปี ประชากรค้างคาวแม่ไก่เพิ่มขึ้น 5510 หรือเพิ่มขึ้น 156.67% ในช่วงระยะเวลา 4 ปี หรือเพิ่มปีละประมาณ 39.17% ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนที่สูงมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ

1. ความแตกต่างในวิธีการนับ จำนวนประชากร โดยในการสำรวจปี 2544 เป็นการนับจำนวนเพียงครั้งเดียวมีผู้นับจำนวนประชากร 2 คน ในขณะที่การสำรวจในปี 2548 เป็นการนับจำนวน 10 ครั้ง มีผู้นับครั้งละ 10 คน แลวนำประชากรที่นับได้มาหาประชากรที่น่าจะมีอยู่จริง ความแตกต่างในวิธีการดังกล่าวอาจทำให้ได้จำนวนประชากรค้างคาวแม่ไก่ที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง เนื่องจากการใช้คนเพียง 2 คน นับจำนวนประชากรค้างคาวทั้งหมด ใช้เวลาในการนับมาก ในช่วงเวลาดังกล่าวอาจมีค้างคาวบางส่วนย้ายที่เกาะนอน โดยเฉพาะการนับในช่วงบ่ายที่มักพบว่าค้างคาวมีการย้ายที่เกาะนอนบ่อยมากกว่าช่วงเวลาอื่น ในขณะที่การนับในปี 2548 ใช้คนนับทั้งหมด 10 คนทำให้ครอบคลุมพื้นที่เกาะนอนได้อย่างทั่วถึง และการนับแต่ละครั้งใช้เวลาไม่มาก ประมาณรอบละ 30 นาที

2. มีการเพิ่มจำนวนประชากรค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง ที่อาศัยอยู่ในแหล่งเกาะนอน วัดหลวงพรหมาวาสจริง ซึ่งจากการจับค้างคาวในเดือนเมษายน 2548 พบว่าในจำนวนค้างคาวตัวเมียที่จับได้เป็นค้างคาวที่มีลูกเกาะอก หรือมีร่องรอยของการให้นมลูกทั้งสิ้น 77.27% และลูกที่จับได้เป็นเพศเมีย และเพศผู้ครึ่งต่อครึ่ง ดังนั้นหากนำฐานข้อมูลดังกล่าวมาคำนวณ โดยใช้จำนวนประชากรที่นับได้ในเดือนธันวาคม 2544 เป็นฐานในการคำนวณประชากร โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- 2.1 ค้างคาวแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศผู้เท่ากับเพศเมีย
- 2.2 ร้อยละ 77.27 ของเพศเมียให้กำเนิดลูก
- 2.3 เพศเมียสามารถสืบพันธุ์ได้ตั้งแต่อายุ 1 ปี (Lekagul and McNeely, 1977)
- 2.4 เพศเมียวัยเจริญพันธุ์ทุกตัวให้กำเนิดลูกปีละ 1 ตัว

จากเงื่อนไข 4 ข้อ ดังกล่าวข้างต้น หากอัตราการตายและการอพยพออกนอกพื้นที่ หลังสิ้นสุดฤดูกาลสืบพันธุ์มีค่าเท่ากับ 0 และจากประชากรเริ่มต้นในปี 2544 จำนวน 3,517 ตัว เมื่อสิ้นสุด ฤดูกาลสืบพันธุ์ในปี 2548 จะมีประชากรทั้งสิ้น 12,992 ตัว หรือมีอัตราการเพิ่มปีละ 38.63% แต่ในความเป็นจริงแล้ว เมื่อสิ้นสุด ฤดูกาล สืบพันธุ์ปี 2548 จำนวนประชากรได้ 9,027 ตัว ซึ่งจากการคำนวณพบว่า อัตราการตายและการอพยพ

ออกนอกพื้นที่หลังจากสิ้นสุดฤดูกาลสืบพันธุ์ที่จะเหลือประชากร 9,027 ตัว จากประชากรเริ่มต้น 3,517 ตัว และมีเงื่อนไข 4 ขอบข้างตนเองมีค่าเท่ากับ 8.70% ซึ่งจะทำให้ประชากรค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง ที่วัดหลวงพรหมวาส มีอัตราเพิ่มขึ้นลดลงเหลือปีละ 26.75%

สรุปและขอเสนอแนะ (Conclusions and Recommendations)

สรุปผลการศึกษา

1. จากการศึกษาพบว่าค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางตัวผู้มีขนาดร่างกายที่ใหญ่กว่าค้างคาวเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญ แต่ลักษณะทางสรีระที่เกี่ยวข้องกับการบินมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
2. Aspect Ratio เป็นลักษณะทางประชากรของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางที่มีค่าคงที่ตั้งแต่เกิดจนตาย
3. ประชากรของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางที่วัดหลวงพรหมวาส มีทั้งสิ้น 9,027 ตัว (8,708-14,769 ตัว) มีอัตราการเพิ่มในช่วงปี 2544-2548 ปีละ 26.75%
4. อัตราการตายและการอพยพออกนอก พื้นที่ของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางที่วัดหลวงพรหมวาส มีค่ารวมกัน ปีละ 8.70%
5. ลัดส่วนระหว่างเพศผู้และเพศเมียของลูกค้างคาวแม่ไก่ที่เกิดใหม่ มีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาติดตามประชากรของค้างคาวแม่ไก่ที่วัดหลวงพรหมวาส เป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นกลุ่มประชากรที่อยู่ใกล้สังคมอุตสาหกรรม ที่อาจได้รับสารมีพิษจากภาคอุตสาหกรรม ที่มีการปนเปื้อนอยู่ในอาหาร หรืออากาศที่หายใจเข้าไป จนอาจทำให้สภาวะของร่างกายอ่อนแอ ซึ่งจะนำมาซึ่งการระบาดของโรคที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้คนที่อยู่ใกล้เคียง
2. ควรมีการติดตามการหากินของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางที่วัดหลวงพรหมวาส เนื่องจากด้านเหนือและด้านตะวันออกของวัดหลวงพรหมวาส ยังมีแหล่งเกาะนอนของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลางอีก 3 แห่งคือที่อำเภอบ้านโพธิ์ และอำเภอบางคล้า ของจังหวัดฉะเชิงเทรา และที่บ้านอ่างศิลา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี เพื่อศึกษาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มประชากรที่อยู่ใกล้กัน

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ “การศึกษาโรคสมองอักเสบอุบัติใหม่ที่เกิดจากไวรัส Nipah ในค้างคาวไทย” ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ภายใต้สัญญาเลขที่ DBG4880001 ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง (References)

- กัลยาณี บุญเกิด, ไสว วังหงษา และ Adrian H. Hillmam. 2542. การศึกษาผลกระทบต่อค้างคาวที่เกิดจากการวางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งยาดานา (สหภาพพม่า). ส่วนวิจัยสัตว์ป่า กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ.
- กัลยาณี บุญเกิด และ ไสว วังหงษา. 2544. การจัดการค้างคาว. หน้า 33-45. ใน ผลงานวิจัย และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ประจำปี 2544. ส่วนวิจัยอุทยานแห่งชาติและสัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรุงเทพฯ.
- กัลยาณี บุญเกิด และ ไสว วังหงษา. 2547. ประชากร และการกระจายของค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง (*Pteropus Iylei*) ในที่ราบภาคกลาง. หน้า 89-100. ใน ผลงานวิจัย และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ประจำปี 2546 กลุ่มวิจัยสัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรุงเทพฯ.
- Bowen E.J., D. Abrutal., B. Markham, and S. Bove. 1997. Flying Foxes on Choiseul (Solomon Islands) the need for conservstion acion. *Oryx* ,31(3), 209-217.
- Choudhary, R. 1987. Methodology for population estimates of herbivores: a statistic approach in India conditions. *Tiger Paper*. 14(3), 11-17.
- Entwistle, A. and N. Corp. 1997. Status and distribution of the Pemba flying fox, *Pteropus voelzkowi*. *Oryx* 31(2), 135-142.
- Findley, J.S., E.H. Studier and D.E. Wilson. 1972. Morphologic properties of bat wings. *J. Mamm.* 53(3), 429-444.
- Kunz, T.H. and E.D. Pierson. 1994. Bats of the world: an introduction. Walker's Bats of the World. R.M. Nowak University Press. Baltimore and London, UK.
- Lekagul, B. and J.A. McNeely. 1977. *Mammals of Thailand*. The Association for the Conservation of Wildlife. Bangkok.
-