

## RESEARCH ARTICLE

# Chewing lice on Migratory Himalayan Griffon Vultures (*Gyps himalayensis*) in Thailand

Burin Nimsuphan<sup>1\*</sup>, Nongnuch Pinyopanuwat<sup>1</sup>, Benchapol Lorsanyaluk<sup>2</sup>, Duangrat Pothieng<sup>3</sup>, Pornchai Sanyathitiseree<sup>2,4</sup>, Worrawith Wajjwalku<sup>2,5</sup>, Chaiyan Kasorndorkbua<sup>2,5</sup>

## Abstract

**Objective**—To identify the wingless ectoparasites in wintering Himalayan griffon vultures in Thailand.

**Materials and Methods**—A total of 50 ectoparasites from six Himalayan griffon vultures which were caught in Phuket, Trang, Satun, Nakhon Si Thammarat, Krabi, and Surat Thani between January - March 2009 were collected. The ectoparasites were processed for permanent slides by hydroxide method. The parasitological identification was done under microscopy.

**Results**—Three types of chewing lice were identified as followings: *Colpocephalum* spp. (Amblycera: Colpocephalidae), *Falcolipeurus quadripustulatus* (Ischnocera: Philopteridae) and *Aegypocercus griffoneae* (Ischnocera: Philopteridae).

**Conclusion**—All of collected ectoparasites from the migratory birds were chewing lice. *Falcolipeurus quadripustulatus* was predominantly found on all of Himalayan griffon vultures.

KKU Vet J. 2011;21(2):154-163.

<http://vmj.kku.ac.th/>

**Keywords:** Chewing lice; Body size measurement; Himalayan griffon vulture; Raptor; Thailand

<sup>1</sup>Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900.

<sup>2</sup>Wildlife Unit, Veterinary Teaching Hospital, Kasetsart University, Kamphaengsaen, Nakhon Pathom 73140.

<sup>3</sup>National Parks, Wildlife and Plant Conservation Department, Chatuchak, Bangkok 10900.

<sup>4</sup>Department of Large Animal and Wildlife Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Kamphaengsaen, Nakhon Pathom 73140.

<sup>5</sup>Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900.

\*Corresponding author E-mail: fvetbrn@ku.ac.th

## เหากัดในอีแร้งสีน้ำตาลหิมาลัยอพยพที่พบในประเทศไทย

บุรินทร์ นิมสุพรรณ<sup>1\*</sup>, นงนุช ภิญโญภาณุวัฒน์<sup>1</sup>, เบลูจพล หล่อสัญญาลักษณ์<sup>2</sup>,  
ดวงรัตน์ โพธิ์เที่ยง<sup>3</sup>, พรชัย สัญญิตติเสรี<sup>2,4</sup>, วรวิทย์ วัชชวัลคุ<sup>2,5</sup>, ไชยยันต์ เกษรคอกบัว<sup>2,5</sup>

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาชนิดของปรสิตภายนอกที่ไม่มีปีกซึ่งพบในอีแร้งสีน้ำตาลหิมาลัยที่อพยพผ่านเข้ามาในประเทศไทย

**วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ** ทำการแยกชนิดปรสิตภายนอกจำนวน 50 ตัวจากอีแร้งสีน้ำตาลหิมาลัยจำนวน 6 ตัวที่ถูกจับได้จากจังหวัดภูเก็ต ตรัง สตูล นครศรีธรรมราช กระบี่ และสุราษฎร์ธานีระหว่างเดือนมกราคมถึงมีนาคม ปี พ.ศ. 2552 ตัวอย่างปรสิตถูกทำเป็นสไลด์ถาวรด้วยวิธี hydroxide method การตรวจแยกชนิดทำภายใต้กล้องจุลทรรศน์

**ผลการศึกษา** ผลจากการตรวจแยกชนิดพบว่ามีปรสิตภายนอกจำนวน 3 ชนิด ซึ่งทั้งหมดเป็นกลุ่มเหากัด ได้แก่ *Colpocephalum* spp. (Amblycera: Colpocephalidae), *Falcolipeurus quadripustulatus* (Ischnocera: Philopterae) และ *Aegypocercus griffoneae* (Ischnocera: Philopterae)

**ข้อสรุป** ตัวอย่างปรสิตภายนอกที่พบทั้งหมดเป็นเหากัด โดย *Falcolipeurus quadripustulatus* เป็นชนิดที่ถูกพบในอีแร้งสีน้ำตาลหิมาลัยทุกตัว

วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข. 2554;21(2):154-163.

<http://vmj.kku.ac.th/>

**คำสำคัญ:** เหากัด การวัดขนาดลำตัว อีแร้งสีน้ำตาลหิมาลัย นกกล้าเหยื่อ ประเทศไทย

<sup>1</sup>ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

<sup>2</sup>หน่วยสัตว์ป่า โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ.กำแพงแสน จ. นครปฐม 73140

<sup>3</sup>กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

<sup>4</sup>ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกสัตว์ใหญ่และสัตว์ป่า คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

<sup>5</sup>ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

\*ผู้เขียนที่ให้การติดต่อ E-mail: fvetbrn@ku.ac.th

## บทนำ

อีแร้งสีน้ำตาลหิมาลัย (Himalayan griffon vulture) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Gyps himalayensis* Hume, 1869 จัดเป็นแร้งโลกเก่า (old-world vultures) จัดอยู่ในอันดับ (order) Falconiformes และวงศ์ (family) Accipitridae ซึ่งเป็นวงศ์เดียวกันกับเหยี่ยวและนกอินทรี เป็นอีแร้งที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองรองจากอีแร้งดำหิมาลัย (cinereous vultures, *Aegypius monachus*) มีถิ่นอาศัยอยู่ในทวีปเอเชียแถบเทือกเขาหิมาลัยและเมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูหนาวจะบินอพยพลงมาทางใต้ ในประเทศไทยพบได้ในช่วงระหว่างเดือนธันวาคมถึงเมษายน [1] เนื่องจากเป็นนกที่หากินซากสัตว์และอาศัยอยู่รวมกันเป็นฝูงขนาดเล็กโดยเฉลี่ย 5.5 ตัวต่อฝูง [2] การมาอยู่รวมกันทำให้มีโอกาสติดปรสิตภายนอกระหว่างกันเกิดขึ้นได้ ปรสิตภายนอกที่ไม่มีปีกที่พบได้ในอีแร้งมักเป็นเหากัด (chewing lice) ซึ่งอาศัยอยู่บนพื้นผิวลำตัว ดำรงชีวิตด้วยการกินเศษผิวหนัง ขน และสารคัดหลั่งจากผิวหนัง [3-4] เหากัดส่วนใหญ่เป็นปรสิตของนกเกาะคอน (passerines), นกแก้วและนกปากขอ (psittacines), นกล่าเหยื่อ (raptors) และสัตว์ปีก (poultry) [4] ถึงแม้ว่าเหากัดจะไม่ได้ทำอันตรายร้ายแรงถึงชีวิตแก่เจ้าบ้านแต่ก่อให้เกิดความรำคาญ รบกวนการหากินและการพักผ่อน ส่งผลให้นกมีสุขภาพไม่แข็งแรงและเจ็บโตช้า [3] การติดเหากัดจำนวนมากมักพบในนกป่วยเรื้อรังหรือนกที่ได้รับบาดเจ็บ นกเหล่านี้มักมีการไชร้ขนลดลงทำให้การกำจัดเหากัดออกจากขนลดลงด้วยเหาจึงมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทำให้เหากัดทำลายขนมากขึ้นและเป็นการซ้ำเติมปัญหาโรคเดิมอีกด้วย [4-5] นอกจากนี้เหาบางชนิดสามารถเป็นพาหะนำโรคหรือพยาธิ *filaria* มาสู่สัตว์ได้ [3] *Falcolipeurus quadripustulatus* เป็นปรสิตภายนอกที่พบบ่อยในนกล่าเหยื่อ โดยเฉพาะนกล่าเหยื่อขนาดใหญ่ เช่น อีแร้ง ซึ่งสามารถถูกพบได้ในอีแร้งหลายชนิด [6-7] ชนิดของปรสิตภายนอกในอีแร้งเคยมีรายงานในต่างประเทศเป็นการพบเหากัดใน Eurasian griffon vultures (*Gyps fulvus*) [6] และอีแร้งดำหิมาลัย [8] วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นรายงานเบื้องต้นของชนิดเหากัดที่อาศัยอยู่บนลำตัวของอีแร้งสีน้ำตาลหิมาลัยอพยพที่ถูกจับได้ในประเทศไทย เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาต่อไปในอนาคต

## วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

อีแร้งสีน้ำตาลหิมาลัยอพยพจำนวน 6 ตัว ซึ่งถูกจับได้ที่จังหวัดภูเก็ต ตรง สตุล นครศรีธรรมราช กระบี่ และสุราษฎร์ธานี เนื่องจากขาดอาหารและอ่อนแรง ระหว่างเดือนมกราคมถึงมีนาคม พ.ศ. 2552 ถูกนำส่งหน่วยฟื้นฟูนกล่าเหยื่อ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เพื่อทำการตรวจสุขภาพ และฟื้นฟูสุขภาพก่อนปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ จากการตรวจร่างกายพบปรสิตภายนอกเกาะอยู่ที่ขนปลายปีก (primaries) ขนกลางปีก (secondaries) ขนแผ่นหลัง (mantles) ขนคลุมใต้ปีก (underwing coverts) ขนอกและท้อง (chest and belly) ได้ทำการเก็บรักษาตัวอย่างปรสิตดังกล่าวจำนวน 50 ตัวไว้ใน 70% ethanol จากนั้นลำตัวปรสิตถูกทำให้ใสด้วย 5% potassium hydrox-

ide แล้วเข้าสู่ขั้นตอนการ dehydration ด้วย ethyl alcohol และทำเป็นสไลด์ถาวรด้วยการ mount ด้วย Permount<sup>®</sup> แล้วปิดทับด้วย cover glass การศึกษารูปร่างลักษณะ การถ่ายรูปและการวัดขนาดลำตัว ทำภายใต้กล้อง Olympus DP20 การแยกชนิดของตัวอย่างปรสิตภายนอกทำที่ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## ผลการศึกษา

ปรสิตภายนอกทั้งหมดถูกจำแนกเป็นกลุ่มเหากัด ซึ่งมี 3 ชนิดจัดอยู่ในอันดับย่อย Amblycera และวงศ์ Colpocephalidae ซึ่งประกอบด้วย 1 ชนิด คือ *Colpocephalum* spp. ส่วนอีก 2 ชนิดจัดอยู่ในอันดับย่อย Ischnocera และวงศ์ Philopteridae ได้แก่ *Falcolipeurus quadripustulatus* และ *Aegypocercus griffoneae* โดยชนิดของเหากัดที่พบในอีแร้งสีน้ำตาลหิมาลัยแต่ละตัวถูกรายงานไว้ใน **Table 1** ลักษณะสำคัญของเหากัดแต่ละชนิดที่พบในการศึกษาค้างนี้มีดังนี้

**Table 1.** Type and Number of Chewing Lice on Migratory Himalayan Griffon Vultures

Identification of birds	Provinces	Number of chewing lice		
		<i>F. quadripustulatus</i>	<i>Colpocephalum</i> spp.	<i>A. griffoneae</i>
KU23	Phuket	2	-	-
KU25	Trang	2	3	-
KU26	Satun	2	5	-
KU27	Nakhon Si Thammarat	4	-	-
KU33	Krabi	14	11	-
KU36	Surathani	1	5	1

### *Colpocephalum* spp.

จำนวนตัวอย่างที่ศึกษา: เพศเมีย 8 ตัวและเพศผู้ 4 ตัว

ส่วนหัวลักษณะรูปร่างสามเหลี่ยม ทางด้านหน้ามี maxillary palpi ซึ่งประกอบด้วย 4 ปล้องและถัดมาพบหนวดซึ่งประกอบด้วย 5 ปล้องวางตัวอยู่ในร่องหนวด (antennal groove) ที่ pre-ocular และ occipital region มี chitin หนาตัวอย่างมาก posterolateral angle ของหัวพบ temple ที่มีลักษณะกลมมนและมี setae ยาวจำนวน 2 เส้นงอกออกมาจากแต่ละข้าง (**Figure 1**) ส่วนอกมี setae 5 อันงอกยาวออกมาจากขอบทางด้านท้ายของ prothorax ในแต่ละข้าง ที่ปลายสุดของขาแต่ละข้างมี tarsal claw 2 อัน ส่วนท้องมีลักษณะเรียวยาว ปล้องท้องที่ 3 พบ ctenidia บนด้าน ventral ทั้งสองข้าง (**Figure 2**) ด้านข้างของท้องพบ abdominal spiracles บนปล้องท้องที่ 3-8 เหาเพศผู้มี male genitalia ซึ่งมีลักษณะเป็นเส้นยาวและทางด้านท้ายขาตัวออกมี parameres กระจายอยู่ทั่วไป ขนาดของส่วนหัวและลำตัวแต่ละส่วนถูกแสดงไว้ใน **Table 2**

**Figure 1.** Adult Female of *Colpocephalum* spp. Showing Long Setae at Temporal Region (arrow)



**Figure 2.** Adult Male of *Colpocephalum* spp. Showing Ctenidia (arrow) and Male Genitalia (arrow head)



2 อัน ส่วนท้องลักษณะเรียวยาว ด้านข้างของท้องพบ abdominal spiracles บนปล้องท้องที่ 1-7 เหาเพศผู้ genitalia ที่มี ventral hook 2 อัน (Figure 5) ส่วนเหาเพศเมียมี terminal ventral gonopods รูปหัวใจ (heart-shaped plate) และมี setae ยาว 4 เส้นงอกออกมาจากขอบทางด้านท้ายของ gonopods ในแต่ละข้าง แต่จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าเหาเพศเมียหมายเลข 1 และ 2 ที่มี setae ยาว 5 เส้นงอกออกมาจาก gonopods ทางด้านซ้าย ขนาดของส่วนหัวและลำตัวแต่ละส่วนถูกแสดงไว้ใน Table 3

*Falcolipeurus quadripustulatus*

จำนวนตัวอย่างที่ศึกษา: เพศเมีย 5 ตัวและเพศผู้ 7 ตัว

ส่วนหัวมีลักษณะเป็น circum-fasciated head ที่ขอบทางด้านหน้าและด้านข้างมี circular incrassation 6 อัน (Figure 3) ที่ด้าน ventral ของหัวพบ mandible 2 อันวางตัวตามแนวนอนและตั้งอยู่ในระดับเดียวกับหนวด หนวดมี 5 ปล้องซึ่งยื่นตัวออกมาจากร่องอย่างชัดเจน โดยหนวดมีลักษณะแตกต่างกัน ทั้ง 2 เพศ หนวดปล้องแรก (scape) ของเพศผู้มีขนาดใหญ่มากและที่ขอบทางด้านท้ายมี appendage ขนาดเล็กยื่นออกมา ส่วนหนวดปล้องที่ 3 มีตะขอขนาดใหญ่งอกโค้งออกมา (Figure 4) ออกส่วน pterothorax มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งมีขอบทางด้านข้างวางตัวเกือบขนานกัน ขอบของปล้องออกทางด้านท้ายเป็นแนวตรงในแต่ละข้างของปล้องมี setae ยาว 3 เส้นอยู่รวมกันและมี setae สั้น 1 เส้นแยกตัวออกมา ที่ปลายสุดของขาแต่ละข้างมี tarsal claws ลักษณะยาวโค้ง

**Table 2.** Sizes of Twelve *Colpocephalum* spp. from Migratory Himalayan Griffon Vultures

Numbers of lice	Sex	CL (µm)	CW (µm)	TL (µm)	PW (µm)	MW (µm)	AL (mm)	AW (µm)	TBL (mm)	GL (µm)
1	F	325.6	514.8	382.8	336.2	455.8	1.23	640.6	1.93	-
2	F	313.3	510.4	415.4	336.2	459.4	1.25	654.7	1.97	-
3	F	311.5	517.4	329.1	320.3	466.4	1.28	596.6	1.92	-
4	F	318.6	513.9	397.8	322.1	485.8	1.23	638.9	1.94	-
5	F	297.4	510.4	381.9	329.1	489.3	1.23	658.2	1.90	-
9	F	248.2	496.3	357.3	295.7	461.1	0.867	570.2	1.47	-
11	F	239.5	498.1	334.4	313.3	440	0.860	584.3	1.43	-
12	F	276.3	482.2	316.8	297.8	447	0.880	570.2	1.47	-
<b>Average</b>		<b>291.3</b>	<b>505.43</b>	<b>364.43</b>	<b>318.83</b>	<b>463.1</b>	<b>1.103</b>	<b>614.21</b>	<b>1.76</b>	-
6	M	283.4	464.6	350.2	301	399.5	0.850	494.6	1.48	601.92
7	M	260.5	455.8	334.4	301	371.1	0.820	480.5	1.41	611.20
8	M	261.5	471.1	343.2	304.5	408.3	0.850	484	1.45	637.18
10	M	239.4	445.3	330.9	297.4	383.7	0.839	457.6	1.40	499.30
<b>Average</b>		<b>261.2</b>	<b>459.35</b>	<b>339.67</b>	<b>300.97</b>	<b>390.65</b>	<b>0.839</b>	<b>479.17</b>	<b>1.43</b>	<b>587.40</b>

Abbreviations: CL = cephalic length; CW = cephalic width; TL = thoracic length; PW = prothoracic width; MW = metathoracic width; AL = abdominal length; AW = abdominal width; TBL = total body length; GL = genitalia length

**Table 4.** Sizes of one *Aegypocetus griffoneae* from Migratory Himalayan Griffon Vultures

Number of lice	CL (µm)	CW (µm)	TL (µm)	PW (µm)	MW (µm)	AL (mm)	AW (µm)	TBL (mm)
1	743.6	1,030	355.2	628.3	1,068	1.496	1,518	2.59

Abbreviations: CL = cephalic length; CW = cephalic width; TL = thoracic length; PW = prothoracic width; MW = metathoracic width; AL = abdominal length; AW = abdominal width; TBL = total body length

#### *Aegypocetus griffoneae*

จำนวนตัวอย่างที่ศึกษา: เพศเมีย 1 ตัว

ส่วนหัวลักษณะรูปร่างสามเหลี่ยม มีหนวดยื่นตัวออกมาจากร่องหนวดอย่างชัดเจน มี setae ขาว 4 เส้นยื่นออกมาจาก temples แต่ละข้างและพบ setae อื่นที่ 5 ซึ่งมีลักษณะสั้นคล้ายหนามด้วย ปล้องอกมีลักษณะกลมมน ที่ปลายสุดของขาแต่ละข้างมี tarsal claws 2 อัน ส่วนท้องมีรูปร่างกลม ประกอบด้วยปล้องท้องจำนวน 9 ปล้อง มีขนแข็ง (lanceolate hairs) นออยู่กระจายทั่วไปทั้งด้าน dorsal และ ventral บริเวณด้านข้างมี paratergal plates เจริญดีมากและพบ abdominal spiracles บน paratergal

**Table 3.** Sizes of Twelve *Falcolipeurus quadripustulatus* from Migratory Himalayan Griffon Vultures

Numbers of lice	Sex	CL (µm)	CW (µm)	TL (µm)	PW (µm)	MW (µm)	AL (mm)	AW (µm)	TBL (mm)	GL (µm)
1	F	932.8	730.4	756	484	818.4	2.58	1,109	4.26	-
2	F	963.6	774.4	765.6	492.8	849.5	2.48	976.8	4.20	-
6	F	910.8	778.8	906.4	554.4	871.2	2.41	950.4	4.22	-
7	F	910.5	739.2	783.2	510.4	822.8	2.36	998.8	4.05	-
8	F	884.4	730.4	770	503.6	770	2.34	915.2	3.99	-
<b>Average</b>		<b>920.42</b>	<b>750.64</b>	<b>796.24</b>	<b>509.04</b>	<b>826.38</b>	<b>2.43</b>	<b>990.04</b>	<b>4.14</b>	-
3	M	959.5	712.8	730.4	501.6	858	2.48	985.6	4.16	1,148
4	M	910.8	660	721.6	492.8	800.8	2.34	822.8	3.97	1,043
5	M	915.2	667.6	704	448.8	739.2	2.48	809.6	4.09	1,060
9	M	888.8	730.8	726	550	822.8	2.54	840.4	4.15	1,118
10	M	866.8	699.6	836	558.8	844.8	2.53	844.8	4.23	1,087
11	M	902	726	796.4	567.6	772	2.43	822.8	4.12	1,047
12	M	875.6	712.8	752.4	519.2	844.8	2.35	840.4	3.97	1,065
<b>Average</b>		<b>902.67</b>	<b>702.8</b>	<b>752.4</b>	<b>519.82</b>	<b>811.77</b>	<b>2.45</b>	<b>852.34</b>	<b>4.09</b>	<b>1,081</b>

Abbreviations: CL = cephalic length; CW = cephalic width; TL = thoracic length; PW = prothoracic width; MW = metathoracic width; AL = abdominal length; AW = abdominal width, TBL = total body length; GL = genitalia length

**Figure 3.** Adult male of *Falcolipeurus quadripustulatus*

plates ของปล้องท้องที่ 2-7 ที่บริเวณตรงกลางด้าน ventral ของปล้องท้องที่ 7 มี inner genital sclerite ขนาดใหญ่ รูปร่างคล้ายเมสซิดอัว (Figure 6.) ปล้องท้องสุดท้ายเป็นปล้องที่ 8-9 รวมตัวกันทำให้ปล้องดูหนาตัวและมีขอบมน ขนาดของส่วนหัวและลำตัวแต่ละส่วนถูกแสดงไว้ใน Table 4

## วิจารณ์

ผลจากการศึกษาค้นคว้าพบว่า *F. quadripustulatus* เป็นปรสิตภายนอกของอีแร้งสีน้ำตาล หิมาลัยทุกตัว และยังพบว่าแร้ง 4 ตัวติดเหากัดมากกว่า 1 ชนิดและมี 1 ตัวที่ติดเหากัดถึง 3 ชนิด (Table 1) ขนาดลำตัวของเหากัด *Colpocephalum* spp. เพศเมียมีความยาวลำตัวโดยเฉลี่ยมากกว่าเพศผู้ สอดคล้องกับ *Colpocephalum nanum* ที่พบใน long-legged buzzards ที่ประเทศตุรกี ซึ่งมีขนาดความยาวลำตัวโดยเฉลี่ยของเหากัดเพศผู้น้อยกว่าของเพศเมีย [9] ส่วนเหากัด *F. quadripustulatus* นั้น

**Figure 4.** Adult Male of *Falcolipeurus quadripustulatus* Showing Sexual Dimorphism of Antennae (arrow)



**Figure 5.** Adult Male of *Falcolipeurus quadripustulatus* Showing Male Genitalia (arrow)



พบว่าขนาดความยาวลำตัวโดยเฉลี่ยของเพศผู้และเพศเมียไม่มีความแตกต่างกัน เหากัดในสกุล *Aegypocerus* spp. เท่าที่มีรายงานพบว่าอาศัยอยู่บริเวณส่วนหัวและท้ายทอยของนก โดยเฉพาะบริเวณส่วนหน้า (frontal) และส่วนท้าย (occipital) ของกะโหลก และมีรายงานพบเฉพาะในอีแร้งเท่านั้น [6, 10] เหากัดในกลุ่ม *Ischnocera* มีความจำเพาะในการอาศัยอยู่ร่วมกับชนิดของนกเป็นอย่างมากเมื่อเทียบกับเหากัดในกลุ่ม *Amblycera* โดยชนิดของเหากัดถูกจำกัดด้วยลักษณะของอาหารที่ชอบที่พบอยู่บนตัวสัตว์ นอกจากนี้เหากัดในกลุ่ม *Ischnocera* ยังมีตำแหน่งอาศัยเฉพาะที่บนตัวสัตว์ปีกอีกด้วย [3] ในการศึกษาครั้งนี้พบเหากัดอาศัยอยู่บริเวณขนปลายปีก ขนกลางปีก ขนแผ่นหลัง ขนคลุมใต้ปีก ขนอกและท้อง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานที่ระบุว่าเหากัดในวงศ์ *Philopteridae* มักพบอยู่บนเส้นขน โดยใช้ mandible ยึดเกาะ [7]



**Figure 6.** Adult Female of *Aegypoeus griffoneae* Showing Two Inner Genital Sclerites of Female (arrow)



รายงานของเหากัดในอิแร็งชนิดอื่นนั้นพบว่า *Colpocephalum turbinatum* และ *F. quadripustulatus* เป็นเหากัดสองชนิดที่มีอุบัติการณ์ถูกพบมากที่สุด ใน Eurasian griffon vultures ส่วนเหากัดชนิดอื่นที่พบรองลงมาตามลำดับได้แก่ *Laemobothrion vulturis*, *Pterophilus* spp. และ *Aegypoeus trigoniceps* [6] ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ที่พบว่า *Colpocephalum* spp. และ *F. quadripustulatus* เป็นเหากัดชนิดหลักที่ถูกตรวจพบ จากลักษณะการมี ctenidia เฉพาะที่

ด้าน ventral ของปล้องท้องที่ 3 และส่วนหัวมี strong occipital nodi รวมทั้งมี barbed penis จึงเป็นไปได้ว่า *Colpocephalum* spp. ในอิแร็งสีน้ำตาลหิมาลัยอาจจัดอยู่ใน *flavescens*, *turbinate* หรือ *osborni* group เนื่องจากเหากัดทั้ง 3 ชนิดเป็นปรสิตภายนอกที่เข้ามาพร้อมกับอิแร็งสีน้ำตาลหิมาลัยซึ่งเป็นนกอพยพและถูกจัดเป็นสัตว์ป่าหายากในประเทศไทย ดังนั้นข้อมูลทางชีววิทยารวมทั้งศักยภาพในการเป็นพาหะนำโรคของเหากัดดังกล่าวควรที่จะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมกันต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และหน่วยฟื้นฟูนกกล้าเหยื่อเพื่อปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน รวมทั้งภาควิชาปรสิตวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### เอกสารอ้างอิง

1. Kasornrorkbua C, Chinuparawat C, Nualsiri C. A Photographic Guide to the Raptors of Thailand. Bangkok: Amarin Printing and Publishing Co. Ltd.; 2008. p. 139-142.
2. Lu X, Ke DH, Zeng XH, Gong GH, Ci R. Status, ecology, and conservation of the Himalayan griffon, *Gyps himalayensis* (Aves, Accipitridae) in the Tibetan plateau. *AMBIO*. 2009;38(3):166-173.
3. Roberts LS, Janovy J Jr. Mallophaga and Anoplura, the lice. In: *GD Schmidt & LS Roberts' Foundations of Parasitology*. 6th ed. Boston: The McGraw-Hill Companies, Inc.; 2000. p. 539-549.

4. Samour J. Infectious diseases. In: *Avian Medicine*. 2nd ed. Madrid: Mosby Ltd.; 2008. p. 309-392.
5. Clayton DH, Moyer BR, Bush SE, Jones TG, Gardiner DW, Rhodes BB, Goller F. Adaptive significance of avian beak morphology for ectoparasite control. *Proc R Soc B*. 2005;272:811- 817.
6. Perez JM, Ruiz-Martinez I, Cooper JE. Occurrence of chewing lice on Spanish raptors. *Ardeola*. 1996;43(2):129-138.
7. Clarke FC, Green E, Turner M, van Heerden E. The micromorphology of the vulture louse *Falcolipeurus quadripustulatus* (Burmeister 1838). *S Afr Vet Ass*. 2003;74(3):87.
8. Perez-Jimenez JM, Soler-Cruz MD, Ruiz-Martinez I, Diaz-Lopez M, Granados-Torres JE. A redescription of *Aegypocercus brevicollis* (Burmeister, 1838) (Ischnocera: Philopteridae). *Syst Parasitol*. 1992;22:215-219.
9. Dik B, Ozkayhan MA. Mallophaga species on Long-legged buzzards (*Buteo rufinus*) in Turkey. *Turkiye Parazitol Derg*. 2007;34:298-301.
10. Dhanda V. A revision of the mallophagan genus *Aegypocercus* Clay and Meinertzhagen, 1939 (Ischnocera: Philopteridae), with descriptions of three new species. *Ann Mag Nat Hist*. 1961;3:657-683.