

พยาธิภายนอกของไก่แจ้ในเขตภาคกลางของประเทศไทย

Ectoparasites of Bantams in the Central Region of Thailand

อาคม สังข์วรานนท์

Arkorn Sangvaranond

ABSTRACT

Ectoparasites were collected from 444 adult domestic bantams (aged 1 - 2 years, 245 males and 199 females) from 3 provinces in the central region of Thailand in 1992. Prevalence and percentage of the identified ectoparasites occurring in adult bantams were reported as followings : *Menopon gallinae* (88.3%), *Menacanthus pallidulus* (4.7%), *Lipeurus caponis* (82.7%), *Goniocotes gallinae* (7%), *Goniodes dissimilis* (7.2%), *Echidnophaga gallinacea* (7.4%), *Xenopsylla cheopis* (0.5%), *Ornithonyssus bursa* (22.8%), *Knemidocoptes gallinae* (0.2%) and *Pterolichus obtusus* (54.7%). *Menopon gallinae* and *Lipeurus caponis* were common ectoparasitic lice and *Pterolichus obtusus* was the common feather mites of bantams. In addition, character of infestation of these ectoparasites was also studied.

Key words: prevalence, ectoparasites, bantams, central region of Thailand

บทคัดย่อ

พยาธิภายนอกที่ใช้ในการศึกษานี้ถูกเก็บจากไก่แจ้ซึ่งมีอายุ 1-2 ปี จำนวน 444 ตัว ซึ่งเป็นไก่เพศผู้ 245 ตัว และไก่เพศเมีย 199 ตัว จาก 3 จังหวัดในเขตภาคกลางของประเทศไทย ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2535 พบว่าการปรากฏและเปอร์เซ็นต์ของพยาธิภายนอกแต่ละชนิดซึ่งพบในไก่แจ้ได้มีดังนี้ : *Menopon gallinae* (88.3%), *Menacanthus pallidulus* (4.7%), *Lipeurus caponis* (82.7%), *Goniocotes gallinae* (7%), *Goniodes dissimilis* (7.2%), *Echidnophaga gallinacea* (7.4%), *Xenopsylla cheopis* (0.5%), *Ornithonyssus bursa* (22.8%), *Knemidocoptes gallinae* (0.2%) และ *Pterolichus obtusus* (54.7%).

Menopon gallinae และ *Lipeurus caponis* เป็นเหาปรสิตที่พบตามธรรมดา และ *Pterolichus obtusus* เป็นไรขนที่พบตามธรรมดาของไก่แจ้ นอกจากนี้ลักษณะของการติดพยาธิภายนอกเหล่านี้ ได้ถูกรายงานในการศึกษานี้ด้วย

คำนำ

ไก่แจ้จัดเป็นไก่พื้นเมืองที่มีเลี้ยงทั่วไปในประเทศไทยชนิดหนึ่ง ไก่แจ้มีลักษณะตัวเล็กเตี้ย และมีน้ำหนักตัวประมาณ 0.5-0.6 กิโลกรัม การเลี้ยงไก่แจ้ส่วนมากเลี้ยงเป็นไก่สวยงาม และพบมีการเลี้ยงอย่างกว้างขวาง

ตามวัดในชนบท ในชนบทเกษตรกรบางคนชอบรับประทานไก่แจ้เนื่องจากเชื่อกันว่าเป็นไก่ป่าแท้ ไก่แจ้ที่เลี้ยงตามบ้านหรือตามวัดมักจะเลี้ยงร่วมกับไก่พื้นเมืองประเภทอื่น ตัวอย่างเช่น ไก่อยู่หรือไก่ชน ดังนั้นพยาธิภายนอกของไก่แจ้และของไก่อยู่จึงสามารถติดต่อกันได้ง่าย

การศึกษาพยาธิภายนอกของไก่พื้นเมืองในประเทศไทยเท่าที่ผ่านมาเป็นการศึกษาในไก่อยู่หรือไก่ชน (ถาคม, 2519; ถาคม และ ชัยยงค์, 2530; ถาคม, 2531; 2532; 2533 ก; ข; ค; ง; 2534 ก; ข; 2535) การศึกษาเฉพาะซึ่งเกี่ยวกับพยาธิภายนอกของไก่แจ้ในประเทศไทย พบว่ายังไม่เคยมีรายงานมาก่อนเลย วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อต้องการทราบถึงชนิดของพยาธิภายนอกและการปรากฏ ตลอดจนเปอร์เซ็นต์ของการพบพยาธิภายนอกแต่ละชนิดในไก่แจ้ในเขตภาคกลางของประเทศไทย ข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้จะทำให้ทราบถึงพยาธิภายนอกที่สำคัญของไก่แจ้ และสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการป้องกันและควบคุมพยาธิภายนอกเหล่านี้ในไก่แจ้ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

การเก็บตัวอย่างพยาธิภายนอก (Collection of Ectoparasites)

การเก็บตัวอย่างพยาธิภายนอก เก็บจากไก่แจ้โตเต็มวัย ซึ่งมีอายุประมาณ 1-2 ปี จำนวน 444 ตัว เป็นไก่เพศผู้ 245 ตัว (55.2%) และไก่เพศเมีย 199 ตัว (44.8%) โดยเก็บจาก 3 จังหวัด ใน 10 เขตหรืออำเภอในเขตภาคกลางของประเทศไทย (Table 1) การเก็บตัวอย่างพยาธิภายนอกจากไก่แจ้จะเก็บทั่วทั้งตัวของไก่ โดยเริ่มค้นจากบริเวณหัวและหน้าจนถึงบริเวณหาง ตัวอย่างพยาธิภายนอกที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะเก็บรักษาไว้ใน 70% แอลกอฮอล์ โดยมีกระบวนการบันทึกข้อมูลซึ่งเกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างกำกับ

การเตรียมและตรวจตัวอย่างพยาธิภายนอก

ตัวอย่างพยาธิภายนอกที่เก็บรักษาไว้ใน 70% แอลกอฮอล์ จะนำไปทำสไลด์เพื่อตรวจแยกชนิดพยาธิโดยวิธีดังต่อไปนี้

เหา และ หมัด (Lice and Fleas)

ทำให้ตัวอย่างพยาธิภายนอกใสด้วยโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ และ mount ด้วย cover glass โดยใช้ยาไฮเออร์ (Hoyer's medium)

ไร (mites)

ไรพวกที่มีขนาดใหญ่ทำวิธีเดียวกับที่ใช้ในการ mount เหาและหมัด ไรพวกที่มีขนาดเล็กจะ mount โดยตรงด้วยน้ำยาไฮเออร์ตามวิธีที่รับรองไว้โดย Krantz (1970)

การแยกชนิดตัวอย่างพยาธิภายนอกในการศึกษาครั้งนี้ใช้ Key ของ Furman and Catts (1970) และลักษณะของพยาธิภายนอกแต่ละชนิดที่อธิบายไว้โดย Baker and Wharton (1964); Lapage (1968) และ Soulsby (1982)

ผล

ผลการตรวจแยกชนิดจากตัวอย่างพยาธิภายนอกซึ่งเก็บมาจากไก่แจ้โตเต็มวัย จำนวน 444 ตัว ที่เลี้ยงในเขตภาคกลางของประเทศไทย ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2535 ได้พบพยาธิภายนอกพวก เหา หมัด และไร ดังต่อไปนี้

ชนิดของพยาธิภายนอกที่พบ

1. เหากัด (biting lice)

เหากัดที่พบในไก่แจ้จากการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยเหา 5 สกุล และ 5 ชนิด ได้แก่ *Menopon gallinae* (Linnaeus, 1758), *Menacanthus pallidulus*, *Lipeurus caponis* (Linnaeus, 1758), *Goniocotes gallinae* (de Geer, 1778) และ *Goniodes dissimilis*

Tabel 1 Numbers of examined adult bantams in the central region of Thailand.

Provinces (Amphoes)	Number of examined adult bantams		Total (cases)
	Males	Females	
Bangkok (Phaya Thai, Dusit, Pom Prab, Chatuchak, Bangkhen)	44	52	96
Suphan Buri (Muang Suphan Buri, U Thong, Song Phi Nong)	124	76	200
Ang Thong (Muang Ang Thong, Chaiyo)	77	71	148
Total	245	199	444

2. หมัด (fleas)

พบ 2 สกุล และ 2 ชนิด ได้แก่ *Echidnophaga gallinacea* (Westwood, 1875), *Xenopsylla cheopis* (Rothschild, 1903)

3. ไร (mites)

พบ 3 สกุล และ 3 ชนิด ได้แก่ *Ornithonyssus bursa* (Berlese, 1888), *Knemidocoptes gallinae* (Railliet, 1887) และ *Pterolichus obtusus* (Robin, 1868)

การปรากฏของพยาธิภายนอก

เปอร์เซ็นต์ของพยาธิภายนอกแต่ละชนิดที่พบในไก่แจ้ในแต่ละจังหวัดในเขตภาคกลางของประเทศไทยได้แสดงไว้ใน Table 2 พยาธิภายนอกที่พบมากที่สุดไนไก่แจ้ ได้แก่ เหากัดตรงลงมาได้แก่ไรขน (feather mites) เหากัดที่พบไนเปอร์เซ็นต์สูงได้แก่ *Menopon gallinae* และ *Lipeurus caponis* ส่วนไรที่พบไนเปอร์เซ็นต์สูงสุดได้แก่ไรขนใน species *Pterolichus obtusus*

ลักษณะของการติดพยาธิภายนอก

จากไก่แจ้ที่สุ่มตัวอย่างซึ่งตรวจพบพยาธิภายนอกพบการติดพยาธิภายนอกเพียงชนิดเดียวจำนวน 3.8% ในจำนวนนี้ประกอบด้วยการติดเหาชนิดเดียว (ซึ่งได้แก่การติดเหาพวก *Menopon gallinae* หรือการติดเหาพวก *Lipeurus caponis* แต่เพียงอย่างเดียว) จำนวน 2.6% การติดหมัดชนิดเดียว (ซึ่งได้แก่ *Echidnophaga gallinacea*) จำนวน 0.7% และการติดไรชนิดเดียว (ซึ่งได้แก่ *Ornithonyssus bursa*) จำนวน 0.5%

ลักษณะการติดพยาธิภายนอกที่พบส่วนใหญ่ไนไก่แจ้ ได้แก่ การติดพยาธิภายนอกมากกว่า 1 ชนิด ซึ่งพบถึง 96.2% ในจำนวนนี้เป็นการติดพยาธิภายนอก 2 ชนิด, 3 ชนิด, 4 ชนิด, 5 ชนิด, และ 6 ชนิด, จำนวน 25.7%, 38.2%, 29.4%, 2.7%, และ 0.2% ตามลำดับ

การติดเหา 2 ชนิดไนไก่แจ้ตัวเดียวกันที่พบไนเปอร์เซ็นต์สูงสุด (14.2%) ได้แก่การติดเหา *Menopon gallinae* ร่วมกับ *Lipeurus caponis* การติดเหา 3 ชนิดไนไก่แจ้ตัวเดียวกันพบจำนวน 3.1% และการติดเหา 4 ชนิดไนไก่แจ้ตัวเดียวกันพบจำนวน 2%

การติดเหาและไรไนไก่แจ้ตัวเดียวกัน จัดว่าพบไนเปอร์เซ็นต์สูงสุดของการติดพยาธิภายนอกมากกว่า 1 ชนิด โดยพบถึง 68.9% การติดเหาและหมัดไนไก่แจ้ตัวเดียวกัน พบ 7% ส่วนการติดทั้งเหาหมัด และไรไนไก่แจ้ตัวเดียวกัน พบเพียง 0.2% เท่านั้น

วิจารณ์

ชนิดของพยาธิภายนอกที่พบไนไก่แจ้จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าคล้ายกับที่พบไนไก่พื้นเมืองซึ่งเป็นไก่อยู่หรือไก่ชนในหลายจังหวัดของประเทศไทย (อาคม และ ชัยขงค์, 2530; อาคม, 2531; 2532; 2533 ก; ข; ค; ง; 2534, ก; ข; 2535) และที่พบไนบางจังหวัดของเขตภาคกลาง (อาคม, 2533 ข; 2534 ข) พยาธิภายนอกที่พบหลายชนิดไนไก่แจ้ ได้แก่ เหากัด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

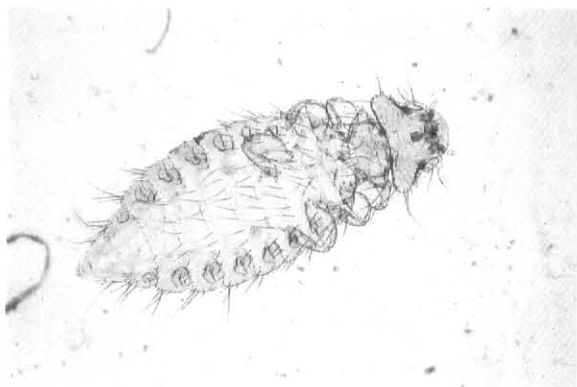


Figure 1 Adult female of *Menopon gallinae* collected from bantam in Ang Thong Province (X 40).

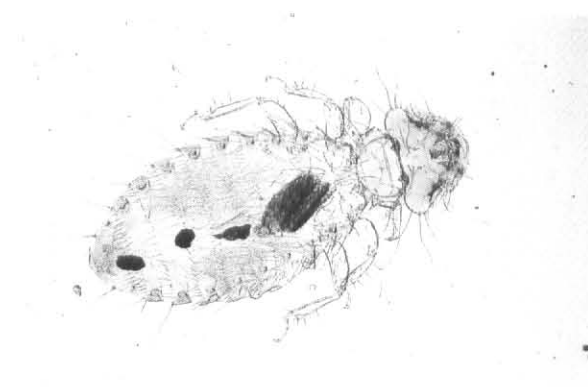


Figure 2 Adult stage of *Menacanthus pallidulus* collected from bantam in Suphan Buri province (X 40).

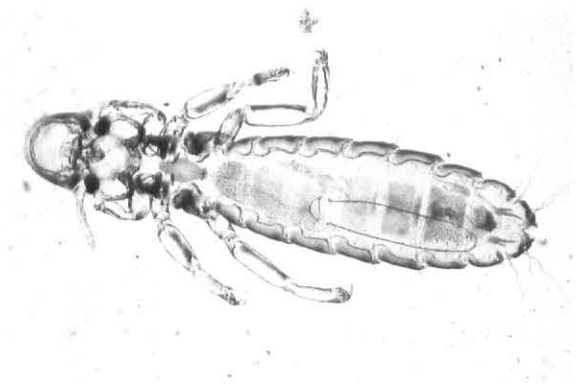


Figure 3 Adult female of *Lipeurus caponis* collected from bantam in Bangkok (X 40).



Figure 4 Adult female of *Goniocotes gallinae* collected from bantam in Suphan Buri province (X 40).

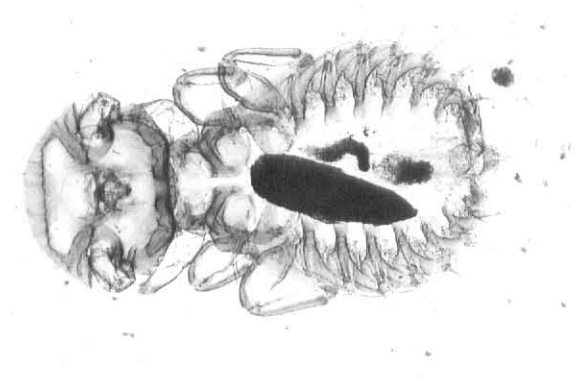


Figure 5 Adult male of *Goniodes dissimilis* collected from bantam in Ang Thong province (X 40).

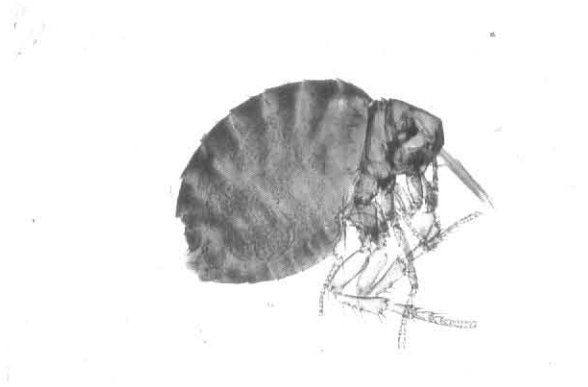


Figure 6 Adult female of *Echidnophaga gallinacea* collected from bantam in Suphan Buri province (X 40).

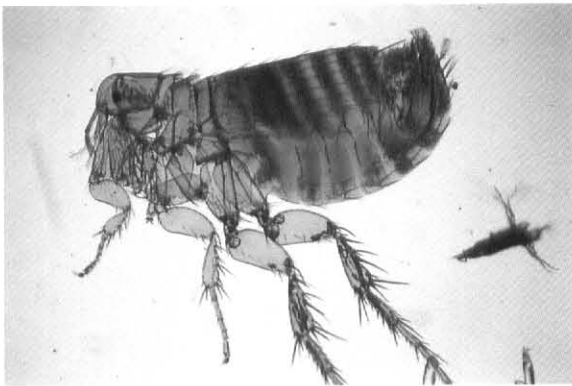


Figure 7 Adult male of *Xenopsylla cheopis* collected from bantam in Suphanburi province (X 40).

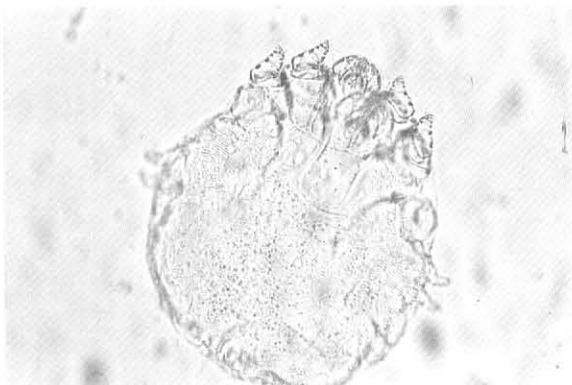


Figure 9 Adult female of *Knemidocoptes gallinae* collected from bantam in Bangkok (X 200).

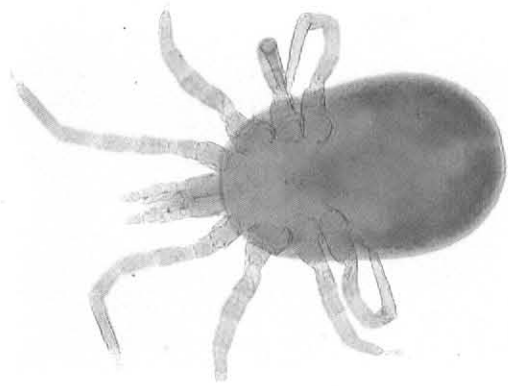


Figure 8 Adult female of *Ornithonyssus bursa* collected from bantam in Suphan Buri province (X 100).

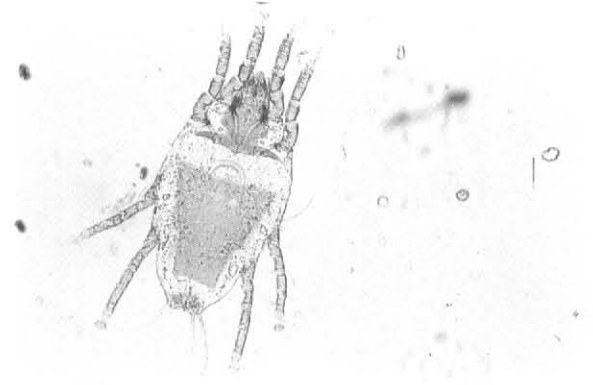


Figure 10 Adult female of *Pterolichus obtusus* collected from bantam in Ang Thong province (X 100).

เหาพวก *Menopon gallinae* และ *Lipeurus caponis* เปอร์เซ็นต์การพบเหาพวก *M. gallinae* ในไก่แจ้จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าใกล้เคียงกับที่ อาคม (2533 ข) พบในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (95.4%) และจังหวัดนนทบุรี (98%) (อาคม, 2534 ข) ซึ่งเป็นจังหวัดที่ตั้งในเขตภาคกลางของประเทศไทย เหาอีกชนิดหนึ่งซึ่งพบในเปอร์เซ็นต์สูงใกล้เคียงกับเปอร์เซ็นต์ของเหาพวก *M. gallinae* ได้แก่ เหาปีก (wing louse) (*Lipeurus caponis*) 82.7 % (Table 2) เหาชนิดนี้เคยมีรายงานโดย อาคม (2533 ค) ว่าพบในเปอร์เซ็นต์สูงในไก่พื้นเมืองซึ่ง

เป็นไก่กู่ หรือไก่ชนในจังหวัดพิษณุโลก (81.9%) *L. caponis* จัดเป็นพยาธิภายนอกที่พบในไก่แจ้ในเปอร์เซ็นต์ที่สูงรองลงมาจากเหาพวก *M. gallinae* ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับที่พบเหาในไก่กู่หรือไก่ชนหาก็คือ 2 ชนิดที่เหลื่อที่พบในไก่แจ้ (*Gonicocotes gallinae* และ *Goniodes dissimilis*) จะพบในเปอร์เซ็นต์ที่สูงกว่าในไก่กู่ หรือไก่ชนที่เลี้ยงในบางจังหวัดของเขตภาคกลางเล็กน้อย (อาคม, 2533 ข; 2534 ข)

หมัดในไก่แจ้จากการศึกษาครั้งนี้พบ 2 ชนิด (Table 2) ซึ่งได้แก่ *Echidnophaga gallinacea* และ

Table 2 Types and percentages of ectoparasites occurring in adult bantams in the central region of Thailand.

Types of Ectoparasites	Numbers of positive cases (%)			Total
	Bangkok (96)	Suphanburi (200)	Ang Thong (148)	444 cases
Biting lice				
<i>Menopon gallinae</i>	80 (83.3%)	173 (86.5%)	139 (93.9%)	392 (88.3%)
<i>Menacanthus pallidulus</i>	2 (2.1%)	12 (6.0%)	7 (4.7%)	21 (4.7%)
<i>Lipeurus caponis</i>	91 (94.8%)	177 (88.5%)	99 (66.9%)	367 (82.7%)
<i>Goniocotes gallinae</i>	18 (18.8%)	13 (6.5%)	0 (0%)	31 (7.0%)
<i>Goniodes dissimilis</i>	7 (7.3%)	1 (0.5%)	24 (16.2%)	32 (7.2%)
Fleas				
<i>Echidnophaga gallinacea</i>	0 (0%)	33 (16.5%)	0 (0%)	33 (7.4%)
<i>Xenopsylla cheopis</i>	0 (0%)	2 (1.0%)	0 (0%)	2 (0.5%)
Mites				
<i>Ornithonyssus bursa</i>	40 (41.7%)	61 (30.5%)	0 (0%)	101 (22.8%)
<i>Knemidocoptes gallinae</i>	1 (1.0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.2%)
<i>Pterolichus obtusus</i>	41 (42.7%)	115 (57.5%)	87 (58.8%)	243 (54.7%)

Note: Numbers under the names of provinces are numbers of examined adult native chickens

Xenopsylla cheopis ซึ่งพบเฉพาะในจังหวัดสุพรรณบุรี เท่านั้น *E. gallinacea* เป็นหมัดไก่ (stick tight fleas) ที่พบส่วนใหญ่ในไก่หรือไก่ชนในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย (อาคม, 2532; 2534 ก; 2535) แต่อย่างไรก็ตามหมัดชนิดนี้เคยมีรายงานพบในบางจังหวัดในเขตภาคกลางของประเทศไทยด้วย (อาคม, 2534 ข) การพบ *E. gallinacea* ในไก่แจ้ในเขตภาคกลางของประเทศไทยจัดว่าพบในเปอร์เซ็นต์ต่ำเพียง 7.4% (Table 2) และพบในบางจังหวัดเท่านั้น การระบาดของหมัดชนิดนี้ในไก่แจ้อาจจะเนื่องมาจากการติดต่อจากไก่พื้นเมืองที่นำมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยคนจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ทำงานในบางจังหวัดในเขตภาคกลางได้ แต่อย่างไรก็ตามยังไม่เคยมีการรายงานการพบหมัดชนิดนี้ หรือพยาธิภายนอกชนิดอื่นในไก่แจ้ที่เลี้ยงในเขตภาคกลางมาก่อน หมัดอีกชนิดหนึ่งซึ่งพบส่วนใหญ่ในหนูแต่มีรายงานพบในไก่แจ้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ *Xenopsylla cheopis* หรือ oriental rat flea (Table 2) หมัดชนิดนี้พบในไก่แจ้ในอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรีเท่านั้น โดยพบในเปอร์เซ็นต์ต่ำ การพบหมัดชนิดนี้ในไก่แจ้อาจเนื่องมาจากไก่ติดหมัดนี้มาจากหนูที่เลี้ยงตามบ้าน และหมัดจัดเป็นพยาธิภายนอกที่ไม่มีความเฉพาะเจาะจงต่อโฮสต์ (ไม่มี host specificity)

ไรที่พบในไก่แจ้ในเปอร์เซ็นต์สูงสุดจากการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ ไรขน *Pterolichus obtusus* โดยพบ 54.7% ในเขตภาคกลาง และพบในเปอร์เซ็นต์ที่ใกล้เคียงกันในแต่ละจังหวัดของเขตภาคกลาง ไรนี้มีรายงานพบในไก่พื้นเมืองในหลายจังหวัดของประเทศไทย (อาคม และ ชัยยงค์, 2530; อาคม, 2532; 2533 ก; ข; ค; ง; 2534 ข) ไรแดงที่พบในไก่แจ้จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ได้แก่ *Ornithonyssus bursa* โดยพบ 22.8% ไรชนิดนี้เคยมีรายงานพบในไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงในหลายจังหวัดของประเทศไทย (อาคม และ ชัยยงค์, 2530; อาคม, 2532; 2533 ก; ข; ค; ง; 2534 ก; ข; 2535) ไรแดงอีกชนิดหนึ่งของสัตว์ปีกซึ่งได้แก่ *Dermanyssus*

gallinae ไม่พบในไก่แจ้ในการศึกษาครั้งนี้ ไรแดงชนิดนี้มักพบในเปอร์เซ็นต์ต่ำในไก่พื้นเมืองชนิดอื่นด้วยเหมือนกัน การเก็บไรแดงในการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่จะเก็บจากลำตัวของไก่ และจากสิ่งปฏิกูลประกอบรวมกัน การเก็บไรแดงส่วนใหญ่ควรเน้นการเก็บนอกตัวไก่แจ้หรือจากสิ่งปฏิกูลซึ่งอาจจะทำให้เปอร์เซ็นต์ของการพบไรพวกนี้สูงกว่าการเก็บโดยตรงจากลำตัวไก่แต่เพียงอย่างเดียว ไรอีกชนิดหนึ่งซึ่งอาจจะพบน้อยในไก่แจ้ตลอดจนไก่พื้นเมืองอื่นๆ และจากการศึกษาครั้งนี้พบในเปอร์เซ็นต์ต่ำมาก (0.2%) ได้แก่ *Knemidocoptes gallinae* ไรนี้มีชื่อสามัญว่า *depluming itch mites* ซึ่งยังไม่เคยมีรายงานการพบไรชนิดนี้มาก่อนเลยในไก่พื้นเมืองในประเทศไทย อย่างไรก็ตามไรในสกุลนี้เคยมีรายงานว่าทำให้เกิดแฉะขี้เรื้อนในไก่พื้นเมืองซึ่งเกิดจาก *Knemidocoptes mutans* (อาคม, 2519) *K. gallinae* ที่พบในไก่แจ้พบที่ขนตามบริเวณลำตัวและพบเพียง 1 รายเท่านั้นจากไก่แจ้ที่เลี้ยงในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะการติดพยาธิภายนอกของไก่แจ้พบว่า ส่วนใหญ่ (96.2%) ของไก่แจ้ที่สุ่มตัวอย่างติดพยาธิภายนอกมากกว่า 1 ชนิด ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้คล้ายกับที่เคยมีรายงานไว้แล้วในไก่พื้นเมืองในบางจังหวัดของประเทศไทย (อาคม, 2533ก)

สรุป

พยาธิภายนอกที่พบในไก่แจ้จะคล้ายกับพวกที่พบในไก่คู หรือไก่ชน กลุ่มพยาธิภายนอกในไก่แจ้ที่พบหลายชนิดมากที่สุดได้แก่ เหากัด รองลงมาได้แก่ ไรขน พยาธิภายนอกที่พบในเปอร์เซ็นต์สูงหรือพบตามธรรมดาในไก่แจ้ในเขตภาคกลางของประเทศไทย ได้แก่ เหากัดพวก *Menopon gallinae* และ *Lipeurus caponis* ส่วนไรขนที่พบในเปอร์เซ็นต์สูงสุด ได้แก่ ไรขนพวก *Pterolichus obtusus* การติดพยาธิภายนอกของไก่แจ้ส่วนใหญ่เป็นการติดพยาธิมากกว่า 1 ชนิด ในไก่ 1 ตัว

คำขอบคุณ

การเก็บตัวอย่างพยาธิภายนอกของไก่แจ้ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้รับความช่วยเหลือจากนิสิตคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2534-35

เอกสารอ้างอิง

- อาคม สังข์วรานนท์. 2519 โรคแข้งขึ้นในไก่ (Scaly leg of poultry). วิทยาการสัตวแพทย์ 1:33-41.
- อาคม สังข์วรานนท์. และ ชัยรงค์ อุโณมกุล. 2530. การศึกษาภาวะการปรากฏและการระบาดของพยาธิภายนอกของไก่พื้นเมืองในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา. วารสารสัตวแพทย์. 8(2):64-83.
- อาคม สังข์วรานนท์. 2531. การศึกษาพยาธิภายนอกของไก่เลี้ยงในประเทศไทย. สัตวแพทยสาร. 39(3): 115-132.
- อาคม สังข์วรานนท์. 2532. การศึกษาพยาธิภายนอกของไก่พื้นเมืองในจังหวัดอุบลราชธานี. สัตวแพทยสาร. 40(1-2):43-48.
- อาคม สังข์วรานนท์. 2533 ก. การศึกษาพยาธิภายนอกของไก่พื้นเมืองในจังหวัดสระบุรี. สัตวแพทยสาร. 41(2):55-60.
- อาคม สังข์วรานนท์. 2533 ข. การศึกษาพยาธิภายนอกของไก่พื้นเมืองซึ่งโตเต็มที่ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารสัตวแพทย์. 9(3):135-145.
- อาคม สังข์วรานนท์. 2533 ค. การศึกษาพยาธิภายนอกของไก่พื้นเมืองในจังหวัดพิจิตร. สัตวแพทยสาร. 41(4):159-164.
- อาคม สังข์วรานนท์. 2533 ง. การศึกษาพยาธิภายนอกของไก่พื้นเมืองในจังหวัดชลบุรี. สัตวแพทยสาร. 41(4):182-186.
- อาคม สังข์วรานนท์. 2534 ก. การศึกษาการปรากฏและการระบาดของพยาธิภายนอกของไก่พื้นเมืองในจังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข. 1(2):60-67.
- อาคม สังข์วรานนท์. 2534 ข. การศึกษาการปรากฏและการระบาดของพยาธิภายนอกของไก่พื้นเมืองในจังหวัดนนทบุรี. วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข. 1(2):68-74.
- อาคม สังข์วรานนท์. 2535. การศึกษาการปรากฏและการระบาดของพยาธิภายนอกของไก่พื้นเมืองในจังหวัดสุรินทร์. วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข. 2(1):13-20.
- Baker, E.W. and G.W. Wharton. 1964. An Introduction to Acarology. The Macmillan Company, U.S.A. 465 p.
- Furman, D.P. and E.P. Catts. 1970. Manual of Medical Entomology. Third Edition. Mayfield Publishing Company. 163 p.
- Krantz, G.W. 1970. A Manual of Acarology. O.S.U. Book Stores, Inc. Oregon. pp. 241-245; 249-285.
- Lapage, G. 1968. Veterinary Parasitology. Second Edition. Oliver and Boyd, Edinburgh and London, Great Britain. 1182 p.
- Soulsby, E.J.L. 1982. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Seventh Edition. ELBS and Bailliere Tindall. London. 809 p.