

Beyaz Leyleklerde (*Ciconia ciconia* Linnaeus, 1758) Görülen *Mallophaga* (Insecta) Türleri

Bilal DİK, Uğur USLU

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kampüs, Konya

ÖZET: Bu araştırma beyaz leyleklerdeki (*Ciconia ciconia*) *Mallophaga* türlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla, 2003 yılının mart ayında, 15 adet beyaz leylek dış parazitler yönünden incelenmiş, 13 leylek bitlerle enfeste bulunmuş, ayrıca enfeste leyleklerin birinde bir adet *Ixodid* kene tespit edilmiştir. Toplanan bitler % 70' lik alkol içine alınmışlardır. Laktofenolde birkaç gün süreyle saydamlaştırılan bitler, lamlara Faure Forte medium ile yapıştırıldıktan sonra mikroskopta incelenerek teşhis edilmişlerdir. Enfeste leyleklerden 1316 adet bit ve bir adet *Ixodid* kene toplanmıştır. Bitler; *Colpocephalum zebra*, *Neophiloaterus incompletus*, *Ardeicola ciconiae* ve *Ciconiphilus quadripustulatus*, *Ixodid* kene ise *Hyalomma* sp. (nimf) olarak teşhis edilmiştir. Bu makale ile *C. zebra*, *N. incompletus*, *A. ciconiae* ve *C. quadripustulatus* Türkiye'de, beyaz leyleklerden ilk kez bildirilmektedir.

Anahtar sözcükler: *Colpocephalum zebra*, *Neophiloaterus incompletus*, *Ardeicola ciconiae*, *Ciconiphilus quadripustulatus*, *Hyalomma* sp., Beyaz Leylek

***Mallophaga* (Insecta) Species Occurring on Storks (*Ciconia ciconia* Linnaeus, 1758)**

SUMMARY: This study was carried out in order to determine the presence of *Mallophaga* species on storks in Konya, Turkey. For this purpose, 15 storks were inspected for chewing lice in March 2003. The lice collected from the storks were preserved in a vial containing 70% alcohol. They were cleared in lactophenol for a few days and mounted on slides in the Faure-Forte medium. Thirteen storks were found to be infested with lice. In addition, one tick was found on a stork. A total of 1316 lice were collected from the storks. They were identified as *Colpocephalum zebra*, *Neophiloaterus incompletus*, *Ardeicola ciconiae* and *Ciconiphilus quadripustulatus*. The tick was identified as a nymph of *Hyalomma* sp. This is the first time that *C. zebra*, *N. incompletus*, *A. ciconiae* and *C. quadripustulatus* have been reported from storks in Turkey.

Key Words: *Colpocephalum zebra*, *Neophiloaterus incompletus*, *Ardeicola ciconiae*, *Ciconiphilus quadripustulatus*, *Hyalomma* sp., *Ciconia ciconia*

GİRİŞ

Kanatlı hayvanlarda yaşayan 4000'den fazla *Mallophaga* türünden bazıları leyleklerde parazitlenirler (12). Leyleklerde (Ciconiidae) yaşayan bitler *Ardeicola*, *Ciconiphilus*, *Colpocephalum*, *Laemobothrion* ve *Neophiloaterus* cinslerinde yer alırlar. *Ardeicola ciconiae*, *Ciconiphilus quadripustulatus*, *Colpocephalum zebra* ve *Neophiloaterus incompletus* türleri beyaz leyleklerde görülür (2). Leylekçillerde parazitlenen *Mallophaga* türleri üzerine bir çok çalışma bulunmaktadır (1, 3, 5-11, 14, 15).

Tendeiro (14) beyaz leyleklerde *Ardeicola ciconiae* ve *Neophiloaterus incompletus* türlerine rastlamış ve bu türlerin morfolojik özellikleri hakkında ayrıntılı bilgi vermiştir. Carriker (1) yayınladığı bir makalede 13 *Ciconiphilus* ve 1 *Ardeicola* türünün morfolojik özelliklerini vermiş ve bu türlerden *Ciconiphilus quadripustulatus*' un beyaz leyleklerde görüldüğünü belirtmiştir.

Price ve Beer (10) yaptıkları bir çalışmada, kazgiller (Anseriformes) ve leylekçillerde (Ciconiiformes) görülen 8 *Ciconiphilus* türünün morfolojik özelliklerini ve teşhis anahtarlarını vermişler ve bu türlerden sadece *C. quadripustulatus*' un beyaz leyleklerde (*Ciconia ciconia ciconia*) yaşadığını belirtmişlerdir.

Price ve Beer (9) yaptıkları bir başka çalışmada, leylekçillerde görülen *Colpocephalum* türlerinin morfolojik özelliklerini

Geliş tarihi/Submission date: 20 Ekim/20 October 2005

Düzeltilme tarihi/Revision date: 23 Mart/23 March 2006

Kabul tarihi/Accepted date: 08 Mayıs/08 May 2006

Yazışma /Corresponding Author: Bilal Dik

Tel: (+90) (332) 223 27 36 Fax: (+90) (332) 241 00 63.

E-mail: bik@selcuk.edu.tr

Bu makale 14. Ulusal Parazitoloji Kongresi' nde (18-25 Eylül 2005, İzmir) sunulmuştur

ayrıntılı olarak açıklamışlar, türlerin teşhis anahtarlarını vermişler ve yalnız *C.zebra* 'nın beyaz leyleklerde görüldüğünü kaydetmişlerdir.

İspanya'da, beyaz leyleklerde görülen *Mallophaga* türleri üzerine yapılan bir çalışmada *Ardeicola ciconiae*, *Colpocephalum zebra* ve *Neophilopterus incompletus* türlerine rastlanmış, bu türler hakkında ayrıntılı morfolojik bilgi verilmiş ve *A. ciconiae* ile *C. zebra* 'nın İspanya'da ilk kez görüldüğü bildirilmiştir (5). Bununla birlikte, Martin Mateo (7) "Fauna Iberica" isimli çalışmasında, beyaz leyleklerde sadece *C.zebra* 'dan bahsetmiştir.

Hellenthal ve ark (4) Belçika'da görülen *Mallophaga* türlerinin ve konaklarının listesini verdikleri makalelerinde, beyaz leyleklerde *A. ciconiae*, *C.quadripustulatus*, *C.zebra* ve *N.incompletus* türlerinin görüldüğünü belirtmişlerdir.

Türkiye'de, beyaz leyleklerde görülen bit türleri ile ilgili kaynak taramasında herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 15 beyaz leylek (*Ciconia ciconia*) üzerinde, 2003 yılının mart ayında yapılmıştır. Leylekler önce dış parazitler yönünden incelenmişler, daha sonra ise, zeminine beyaz kağıt serilmiş bir kutu içinde %0,2'lik Coumaphos (Asuntol % 50 toz, Bayer Türk Kimya Sanayi Ltd. Şti) ile ilaçlanmışlardır. İlaçlama sonrasında, kağıt üzerine dökülen ektoparazitler toplanarak içinde % 70' lik alkol bulunan şişelerde saklanmışlardır. Laktofenolde birkaç gün süreyle saydamlaştırılan bitler Faure Forte ile lamlara ayrı ayrı yapıştırılarak mikroskopta incelenmişler ve tür teşhisleri yapılmıştır.

BULGULAR

İncelenen leyleklerden 13' ünde bitlere rastlanmış, ayrıca enfeste leyleklerin birinin boyun bölgesinde bir adet *Hyalomma sp.* nimfi tespit edilmiştir. Muayene edilen beyaz leyleklerden; 744' ü dişi, 572' si erkek, toplam 1316 adet *Mallophaga* ve bir adet *Ixodid* kene toplanmıştır. Mikroskobik incelemeler sonucu, 4 cinse ait 4 *Mallophaga* türü teşhis edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Beyaz Leyleklerde Görülen *Mallophaga* Türleri

| Tür Adı | Dişi | Erkek | Toplam |
|--------------------------------------|------|-------|--------|
| <i>Colpocephalum zebra</i> | 380 | 274 | 654 |
| <i>Neophilopterus incompletus</i> | 200 | 140 | 340 |
| <i>Ardeicola ciconiae</i> | 134 | 130 | 264 |
| <i>Ciconiphilus quadripustulatus</i> | 30 | 28 | 58 |
| Toplam | 744 | 572 | 1316 |

Bu tablodan da anlaşılacağı üzere, en çok *C.zebra*'ya rastlanmış, onu *N.incompletus*, *A.ciconiae* ve *C.quadripustulatus* izlemiştir. Türler hakkındaki morfolojik bilgi ve ölçümler aşağıda verilmiştir.

Colpocephalum zebra Burmeister, 1838: Baş geniş olup, öne

doğru daralmıştır. Bu cinsin karakteristik özelliği olarak, başta, koyu renkte iki adet occipital ve iki adet de oküler çıkıntı bulunur. Üçüncü abdominal segmentin ventralinde, lateralde yer alan ikinci adet ctenidium (tarak), üçüncü femurların iç yüzeylerinde ise üçer adet ctenidium vardır.

Dişi: Büyüklüğü 2.60-2.65 mm arasında değişir. Vücut ince ve uzundur (Resim 1). Palpler güçlükle görülür. İlk üç abdominal tergit dışında, IV-IX. abdominal tergitler üç parçadan meydana gelmiştir. Yanlardakiler büyük, ortadakiler ise daha küçüktür. Prosternal levha parmak şeklinde olup, incedir ve arkaya doğru sivrilerek sonlanır. Metasternal levhada 8 adet seta bulunur. Metanotumun posterior kenarında 10 adet seta vardır. Bu setalardan ortada yer alanlar kısa, yanlarda yer alanlar ise uzundur. Abdominal tergitlerdeki seta sayıları şöyledir: I, 12; II-III, 14; IV, 15; V-VI, 14; VII, 12. Genital bölgenin ventralinde pul benzeri yapılar vardır.

Erkek: Büyüklüğü 1.94 mm ile 2.18 mm arasında değişir. Dişiye benzer. Bununla birlikte, abdominal tergitler üç parçalı değildir (Resim 2). Pronotumda, her iki yanda 5 adet uzun, 2 adet kısa seta vardır. Metanotumda 10 adet uzun marginal seta bulunur. Metasternal levha 10 adet seta taşır. Abdominal tergitlerdeki seta sayıları şöyledir: I, 12; II, 13; III-VII, 14. Genitalia Resim 3' deki gibidir.

Tablo 2. *Colpocephalum zebra*'ya ait bazı morfolojik değerler*

| | Dişi (n: 3) | | | Erkek (n: 3) | | |
|------------------------------|-------------|----------|------------------|--------------|----------|------------------|
| | En küçük | En büyük | Ort ¹ | En küçük | En büyük | Ort ¹ |
| Baş uzunluğu | 0.39 | 0.41 | 0.40 | 0.39 | 0.44 | 0.42 |
| Baş genişliği (şakak) | 0.56 | 0.60 | 0.58 | 0.55 | 0.56 | 0.55 |
| Baş indeksi** | 1.43 | 1.46 | 1.44 | 1.26 | 1.41 | 1.32 |
| Prothorax genişliği | 0.38 | 0.40 | 0.39 | 0.36 | 0.37 | 0.36 |
| Metathorax genişliği | 0.52 | 0.53 | 0.52 | 0.45 | 0.46 | 0.46 |
| Thorax uzunluğu | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.35 | 0.46 | 0.40 |
| Abdomen uzunluğu | 1.72 | 1.74 | 1.72 | 1.27 | 1.34 | 1.33 |
| Toplam uzunluk | 2.60 | 2.65 | 2.62 | 1.94 | 2.18 | 2.06 |

* Bütün tablolarda değerler mm olarak gösterilmiştir. ** Baş indeksi: Baş genişliği/Baş uzunluğu, ¹ Ortalama

Ciconiphilus quadripustulatus (Burmeister, 1838): *Ciconiphilus* cinsi morfolojik olarak *Colpocephalum* cinsine benzer. Bu nedenle bu cinste yer alan bir çok tür daha önceleri *Colpocephalum* cinsi içinde incelenmiştir. Baş öne doğru daralmış ve yuvarlaklaşmıştır. En geniş yeri temporal bölgedir. Oculer ve occipital nodüller *Colpocephalum* cinsine oranla daha az gelişmiştir. Femur III genellikle 3, bazen 4 sıralı

ctenidium'a sahiptir. Üçüncü abdominal segmentinin yan kısımlarında ikişer adet ctenidium bulunur.

Dişi: Büyüklüğü 2.33 mm ile 2.50 mm arasında değişir. Baş öne doğru daralmıştır. Occipital bölgedeki koyu çıkıntılar iyi gelişmiş olmasına rağmen küçüktürler (Resim 4). Antenler dört segmentlidir. Prothorax arkaya doğru genişlemiştir. Pronotumda, her iki yanda 5 adet uzun, 3 adet kısa seta bulunur. Prosternal levha kısa ve ince olup 7 adet setaya sahiptir. Metanotumun marginalinde 17-20 seta vardır. Metasternal levha 14-16 setalıdır. Abdomen segmentlerindeki tergal seta sayıları şöyledir: I-II, 24-27; III, 20-23; IV, 19-23; V, 18-19; VI, 13-14; VII, 11-12; VIII, 9-10. Ventralde, II-VIII. segmentlerde çok sayıda seta vardır. Vulvada 22-23, arka uçta ise, ortada, uçları çengel şeklinde kıvrılmış, orta uzunlukta birer adet seta ve bunların yan kısımlarında yer alan beşer adet orta boy ve ikişer adet de uzun seta bulunur. Anüs dorsal ve ventralde, çok sayıda setadan oluşmuş saçaklara sahiptir.

Erkek: Morfolojik olarak dişiye benzer (Resim 5). Büyüklüğü 1.96-2.19 mm arasında değişir. Pronotum; marginalde, her iki yanda beşer adet uzun, üçer adet biraz daha kısa setaya sahiptir. Prosternal levha 7, metasternal levha 16 adet seta taşır. Metanotumun marginalinde 18 seta vardır. Abdomen segmentlerindeki seta sayıları şöyledir; I, 18-24; II, 18-26; III, 18-30; IV, 18-28; V, 14-23; VI, 16-21; VII, 12-15; VIII, 8. Genitalia Resim 6' da görüldüğü gibidir.

Tablo 3. *Ciconiphilus quadripustulatus*'a ait bazı morfolojik değerler

| | Dişi (n:4) | | | Erkek (n: 6) | | |
|-----------------------------|------------|----------|------------------|--------------|----------|------------------|
| | En küçük | En büyük | Ort ¹ | En küçük | En büyük | Ort ¹ |
| Baş uzunluğu | 0.35 | 0.37 | 0.36 | 0.35 | 0.37 | 0.36 |
| Baş genişliği | 0.64 | 0.68 | 0.66 | 0.59 | 0.64 | 0.62 |
| Baş indeksi | 1.74 | 1.97 | 1.85 | 1.65 | 1.85 | 1.76 |
| Prothorax genişliği | 0.44 | 0.46 | 0.45 | 0.41 | 0.44 | 0.43 |
| Metathorax genişliği | 0.59 | 0.63 | 0.60 | 0.53 | 0.55 | 0.53 |
| Thorax uzunluğu | 0.44 | 0.50 | 0.47 | 0.39 | 0.47 | 0.45 |
| Abdomen uzunluğu | 1.52 | 1.65 | 1.56 | 1.21 | 1.38 | 1.31 |
| Toplam uzunluk | 2.33 | 2.50 | 2.39 | 1.96 | 2.19 | 2.11 |

¹Ortalama

Neophiloaterus incompletus (Denny, 1842): Bu türde, vücut diğer türlere oranla biraz daha genişlemiştir. Baş üçgenimsi yapıdadır. Ön kısmı hafif ovaldir. Şakaklar belirgin olarak genişlemiştir. Palpleri yoktur. Antenleri 5 segmentlidir.

Dişi: Büyüklüğü 2.48-3.29 mm arasında değişir. Antenler aynı kalınlıkta beşer segmentten meydana gelmiştir. Şakaklar başın

en geniş yerini oluştururlar, oval yapıdadırlar ve her iki yanda beşer adet uzun, marginal setaya sahiptirler.

Prothorax her iki yanda ikişer adet uzun marginal setaya sahiptir. Pterothoraxın posterior kenarında 20-24 adet seta bulunur.

Abdomende segmentleşme fazla belirgin değildir. Paratergal levhalar iyi kitinize olmamıştır. Tergal setalar segmentlerin median çizgisinin sağ ve sol yanında yerleşmişlerdir. Son abdominal segment derin bir yarıyla ikiye ayrılmıştır (Resim 7).

Erkek: Morfolojik olarak dişiye benzer (Resim 8). Biraz daha küçüktür. Büyüklüğü 2.16-2.41 mm arasında değişir. Abdomen segmentleri dişiye oranla daha belirgindir. Genitalia Resim 8' deki gibidir.

Tablo 4. *Neophiloaterus incompletus*'a ait bazı morfolojik değerler

| | Dişi (n:4) | | | Erkek (n: 6) | | |
|-----------------------------|------------|----------|------------------|--------------|----------|------------------|
| | En küçük | En büyük | Ort ¹ | En küçük | En büyük | Ort ¹ |
| Baş uzunluğu | 0.63 | 0.79 | 0.74 | 0.61 | 0.67 | 0.65 |
| Baş genişliği | 0.75 | 0.95 | 0.87 | 0.70 | 0.76 | 0.73 |
| Baş indeksi | 1.15 | 1.20 | 1.17 | 1.11 | 1.21 | 1.14 |
| Prothorax genişliği | 0.50 | 0.60 | 0.54 | 0.46 | 0.49 | 0.48 |
| Metathorax genişliği | 0.78 | 0.88 | 0.84 | 0.63 | 0.68 | 0.67 |
| Thorax uzunluğu | 0.46 | 0.57 | 0.51 | 0.43 | 0.49 | 0.47 |
| Abdomen uzunluğu | 1.40 | 2.04 | 1.75 | 1.12 | 1.26 | 1.19 |
| Toplam uzunluk | 2.48 | 3.29 | 3.00 | 2.16 | 2.41 | 2.32 |

¹Ortalama

Ardeicola ciconiae (Linnaeus, 1758): Vücut ince ve uzundur. Baş uzun ve öne doğru sivrilmiş olup, uzunluğu genişliğinin iki katına yakındır. Palpleri yoktur. Antenler beş segmentlidir.

Dişi: Büyüklüğü 4.28-4.81 mm arasında değişir. Anten segmentlerinin hemen hemen hepsi aynı kalınlıktadır. Pterothoraxın posterolateralinde dördü (bazı örneklerde beşli) birer seta grubu ve onların dış yanlarında da birer tane seta vardır. İlk yedi abdominal segment yanlarda dörtgenimsi şekilde iskeletleşmişler ve ortada dar ve açık bir alanla birbirlerinden ayrılmışlardır. Son segmentte, arka uçta derin bir yarı bulunur (Resim 9). Abdominal tergitler medialde yer alan dört adet uzun setaya sahiptirler.

Erkek: Dişiye benzer (Resim 10). Büyüklüğü 4.37-4.81 mm arasında değişir. Antenlerin birinci segmentleri diğerlerine oranla daha kalındır. Üçüncü segment üzerinde küçük bir çıkıntı mevcuttur. Abdomenin ilk üç segmenti dişilerdeki gibidir. Dördüncü segmentte, bu yapılar posterior kenarda, ortada

birbirleriyle birleşmişlerdir. V-IX. segmentlerde, tergal levhalar tek parça halindedirler ve posteriora doğru gittikçe kalınlaşmışlardır. Son segment hafifçe içbükeydir. Abdominal tergitlerde dörder adet seta bulunur. Genitalia Resim 11' deki gibidir.

Tablo 5. *Ardeicola ciconiae*'ya ait bazı morfolojik değerler

| | Dişi (n:4) | | | Erkek (n: 6) | | |
|-----------------------------|------------|----------|------------------|--------------|----------|------------------|
| | En küçük | En büyük | Ort ¹ | En küçük | En büyük | Ort ¹ |
| Baş uzunluğu | 1.00 | 1.04 | 1.02 | 0.97 | 1.01 | 0.99 |
| Baş genişliği | 0.61 | 0.64 | 0.62 | 0.58 | 0.63 | 0.60 |
| Baş indeksi | 0.60 | 0.62 | 0.61 | 0.59 | 0.63 | 0.61 |
| Prothorax genişliği | 0.45 | 0.52 | 0.48 | 0.43 | 0.48 | 0.47 |
| Metathorax genişliği | 0.64 | 0.76 | 0.70 | 0.61 | 0.76 | 0.67 |
| Thorax uzunluğu | 0.76 | 0.82 | 0.79 | 0.72 | 0.82 | 0.78 |
| Abdomen uzunluğu | 2.49 | 2.96 | 2.65 | 2.66 | 3.04 | 2.82 |
| Toplam uzunluk | 4.28 | 4.81 | 4.46 | 4.37 | 4.81 | 4.60 |

¹Ortalama

TARTIŞMA

Beyaz leyleklerde görülen Mallophaga türleri ile ilgili çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Dalglish (2), beyaz leyleklerde *Ardeicola ciconiae*, *Ciconiphilus quadripustulatus*, *Colpocephalum zebra* ve *Neophilopterus incompletus* türlerinin görüldüğünü kaydetmiştir.

Tendeiro (14), Beyaz Leylek' lere *Ardeicola ciconiae* ve *Neophilopterus incompletus* türlerini tespit ettiğini bildirmiştir. İspanya'da, Beyaz Leylek' lere görülen Mallophaga türleri üzerine yapılan bir çalışmada *Ardeicola ciconiae*, *Colpocephalum zebra* ve *Neophilopterus incompletus* türlerine rastlanmıştır (5). Hellenthal ve ark (4) Belçika'da görülen Mallophaga türlerinin ve konaklarının listesini verdikleri makalelerinde, beyaz leyleklerde *A. ciconiae*, *C. quadripustulatus*, *C. zebra* ve *N. incompletus* türlerinin görüldüğünü belirtmişlerdir.

Price ve Beer (9) *C.zebra*' da, III.femurun 2-3 adet ctenidiuma, metasternal levhanın 7-9, metanotumun ise 10 setaya sahip olduğunu ve dişilerde IV-IX. abdominal tergitlerin üç parçadan oluştuğunu bildirmişlerdir. Martin Mateo (5) *C.zebra*' nın III.femurunda 3 adet ctenidium bulunduğunu, dişilerde IV-IX. abdominal segmentlerin üç parçadan oluştuğunu belirtmiştir. Bu çalışmada; *C.zebra*'da, III.femurda 3 ctenidium, metasternal levhada 8 ve metanotum da 10 seta tespit edilmiş, dişilerde IV-IX.abdominal tergitlerin üç parçadan oluştuğu gözlenmiştir. Gerek belirtilen morfolojik

yapıların özellikleri, gerekse diğer özellikler ve ölçümler diğer araştırmacıların (5, 9)' ın bildirdiği değerlerle hemen hemen aynıdır.

Price ve Beer (10) *C.quadripustulatus*' un ve sırasıyla; pronotumun her iki yanda beşer uzun üçer kısa, metanotumun 16-17, metasternal levhanın 14-15, vulvanın 21-23 seta taşıdığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada, incelenen *C.quadripustulatus* örneklerinin morfolojik özelliklerinin ve ölçümlerinin Price ve Beer (10) tarafından bildirilen özelliklere tamamen uyduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, Price ve Beer (10) tarafından yapılan çizimlerde, III.femurda üç adet ctenidium görülmektedir. Bu çalışmada incelenen örneklerin bazılarının III.femurlarında üç adet ctenidium tespit edilirken, bazı örneklerde dört adet ctenidiuma da rastlanmıştır.

Seguy (13); *N.incompletus*' un erkeklerinde, şakak bölgesinde, birbirlerine yakın uzunlukta altışar adet, prothoraxın posterolateralinde ikişer adet kıl bulunduğunu, son segmentin iki loblu olduğunu, arka uçta iki adet sağlam yapıda spinin yer aldığını, vücut uzunluğunun erkeklerde 1, 6-1, 7 mm, dişilerde ise 2, 2-2, 3 mm arasında değiştiğini bildirmiştir. Tendeiro (14) vücut uzunluğunun dişilerde 2, 57-2, 72 mm, erkeklerde ise 1, 92-2, 01 mm olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada saptanan morfolojik özellikler Seguy (13)' un bildirdiği özelliklere uymaktadır. Aynı şekilde, elde edilen veriler de Tendeiro (14)' un literatürdeki verileriyle büyük oranda uyumaktadır. Fakat, bu çalışmada incelenen erkek *N.incompletus* örneklerinin büyüklükleri 2, 16-2, 41 mm arasında değişmiştir. Bu uzunluk, diğer araştırmacılar (13, 14) tarafından ifade edilen rakamlardan oldukça büyüktür.

Martin Mateo (5), *A.ciconiae*' nin baş kısmının koni şeklinde ve ikinci anten segmentinin diğerlerinden daha uzun olduğunu, pterothoraxın posterolateralinde, her iki yanda dörderli birer seta grubunun bulunduğunu, I-VII. abdominal segmentlerin yanlarda iyi kitinleştiğini ve ortada pigmentasyonun zayıf olduğunu belirtmiştir. Aynı araştırmacıya (5) göre, dişi *A.ciconiae*' nin abdomen uzunluğu 3, 17 mm, toplam uzunluğu ise 4, 90 mm' dir. Tendeiro (14)' ya göre; dişilerde abdomen uzunluğu 3, 03-3, 11 mm, toplam uzunluk ise 4, 82-4, 88 mm arasında değişmektedir. Erkeklerde bu oranlar sırasıyla 3, 14 mm ve 4, 91 mm olarak belirtilmiştir (14). Bu çalışmada elde edilen rakamsal değerler diğer araştırmacıların (5, 14) bildirdikleri rakamlarla çoğunlukla aynı sınırlar içinde olmakla birlikte, bu çalışmada incelenen örneklerde abdomen uzunluğunun biraz daha kısa olduğu gözlenmiştir. Buna paralel olarak, bazı örneklerde vücut uzunluğunun da daha kısa olduğu saptanmıştır. Diğer taraftan, morfolojik özellikler Martin Mateo (5)' nun bildirdikleriyle örtüşmekle birlikte, pterothoraxın posterolateralinde bazen beşer seta saptanmıştır.

Sonuç olarak, bu çalışmada saptanan türlerin morfolojik özelliklerinin literatürlerde (5, 7, 9, 10, 12-14) belirtilen özelliklerle hemen hemen aynı olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmayla, *C. zebra*, *C. quadripustulatus*, *N. incompletus*, *A. ciconiae* ve *Hyalomma sp.* nimfi Türkiye'de, beyaz leyleklerden ilk kez bildirilmektedir.



Şekil 1. *Colpocephalum zebra* ♀; 2. *Colpocephalum zebra* ♂; 3. *Colpocephalum zebra*, erkek genitalia; 4. *Ciconiphilus quadripustulatus* ♀; 5. *Ciconiphilus quadripustulatus* ♂; 6. *Ciconiphilus quadripustulatus*, erkek genitalia; 7. *Neophilopterus incompletus* ♀; 8. *Neophilopterus incompletus* ♂; 9. *Ardeicola ciconiae* ♀; 10. *Ardeicola ciconiae* ♂; 11. *Ardeicola ciconiae*, erkek genitalia

KAYNAKLAR

1. **Carriker MA**, 1964. On the genera “*Ciconiphilus*” and “*Ardeiphilus*” with descriptions of six new species. *Rev Brasil Biol*, 24 (1): 95-108.
2. **Dagleish RC**, 2003. Birds and their associated Chewing Lice. Pelecanidae-Pelicans, <http://www.phthiraptera.org/Birds/Pelecanidae.html>. (Erişim Tarihi:14.6.2005).
3. **Hajela KP, Tandan BK**, 1970. Species of *Ardeicola* (Insecta: Mallophaga) parasitic on birds of the family Threskiornithidae. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 49(4):309-334.
4. **Hellenthal RA, Price RD, Palma RL**, 2005. Chewing Lice of Belgium.; <http://bch-cbd.naturalsciences.be/belgium/biodiversity/faunaflorahabitats/belchewinglice.pdf> (Erişim tarihi: 16.6.2005).
5. **Martin Mateo MP**, 1988. Maláfagos (Insecta) parásitos de la cigüeña comun, *Ciconia ciconia* (L.) (Aves). *Eis*, 64: 147-158.
6. **Martin Mateo MP**, 1994. Phthiraptera from *Platalea Leucodidia* L. (Aves: Ciconiiformes: Threskiornithidae) in Spain. *Res Rev Parasitol*, 54 (2): 109-115.
7. **Martin Mateo MP**, 2002. Mallophaga, Amblycera, in: Fauna Iberica, Vol 20, Ramos et al. (Eds), Museo Nacional de Ciencias Naturales Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 187 pp.
8. **Price RC**, 1976. A new species of *Colpocephalum* (Phthiraptera) on Threskiornis (Aves) from Aldabra, *Systematic Entomology*, 1: 61-63.
9. **Price RD, Beer JR**, 1965. The *Colpocephalum* (Mallophaga: Menoponidae) of the Ciconiiformes, *Ann Entomol Soc Amer*, 1:111-131.
10. **Price RD, Beer JR**, 1965. A review of *Ciconiphilus* Bedford (Mallophaga: Menoponidae), *Can Entomol.*, 97 (6): 657-666.
11. **Price RD, Emerson KC**, 1967. Two new species of *Colpocephalum* (Mallophaga: Menoponidae) from Neotropical Ciconiiformes, *Ann Entomol Soc Amer*, 60 (5): 875-878.
12. **Price RD, Hellenthal RA, Palma RL, Johnson KP, Clayton DH**, 2003. The Chewing Lice: World checklist and biological overview. Illinois Natural History Survey Special Publication 24, 501 pp.
13. **Séguy E**, 1944. Faune de France, 43. *Insectes Ectoparasites* (Mallophages, Anoploures, Siphonaptères), Paris, 684 pp.
14. **Tendeiro J**, 1955. Estudos sobre uma Coleção de malófagos de aves, *Bol Cul Guine Portug*, 35 (9): 497-625.
15. **Tuff DW**, 1967. A review of North American *Ardeicola* (Mallophaga: Philopteridae). *J Kansas Ent Soc*, 40 (28): 241-263.