

Van Gölü Çevresinde Yaşayan Martılarda (*Larus michahellis*, Naumann 1840) Bulunan Çiğneyici Bit (*Phthiraptera*) Türleri

Özlem ORUNÇ KILINÇ¹ Kamile BİÇEK² Nalan ÖZDAL² Bekir OĞUZ²

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Özalp Meslek Yüksek Okulu, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Bölümü, Van, Türkiye

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, Van, Türkiye

Geliş tarihi: 07.06.2013

Kabul Tarihi: 20.09.2013

ÖZET

Bu çalışma 2005-2006 yılları arasında Van gölü kıyısında ve adalarında yaşayan martıların ektoparazitlerini tespit etmek için yapılmıştır. Bu amaçla 10 hasta ve 5 yeni ölmüş martı incelenmiş ve 15 martının 11'inde bit enfestasyonu tespit edilmiştir. Enfeste martılardan toplam 88 bit toplanmış ve toplanan bitler %70'lik alkol bulunan şişelere konulmuştur. Teşhis için %10'luk KOH'de saydamlaştırıldıktan sonra Kanada balzamu ile lamların üzerlerine yapıştırılan bitlerin morfolojik yapıları ışık mikroskopunda incelenmiş ve teşhisleri yapılmıştır. Toplanan 88 bitin 55'i *Saemundssonina lari* (O. Fabricius, 1780) ve 33'ü *Quadriceps punctatus sublingulatus* (Timmermann, 1952) olarak tespit edilmiştir. Bu çalışma ile *Quadriceps punctatus sublingulatus* türü Türkiye'den ilk defa bildirilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Saemundssonina lari, *Quadriceps punctatus sublingulatus*, Van gölü martısı, Türkiye

Chewing Lice (*Phthiraptera*) Found on gull (*Larus michahellis*, Naumann 1840) lived around Van Lake

SUMMARY

This study was performed to detect ectoparasites on *Larus michahellis* (Naumann, 1840) investigated in beach of Van lake and Island in Van lake of Turkey between 2005 and 2006 years. For this aim, 15 gull which were 10 injured and 5 died were examined for the louse infestation, eleven of totally 15 gulls were found to be infested with chewing louse species. The collected 88 lice from infected gulls were placed into the tubes with 70% alcohol and mounted on slides with Canada balsam after being cleared in KOH 10%. Then the collected chewing lice were identified under the light microscope. As a result of study, 55 of 88 collected louse were determined *Saemundssonina lari* (O. Fabricius, 1780) and 33 of 88 collected louse were determined *Quadriceps punctatus sublingulatus* (Timmerman, 1952). This work reports the *Quadriceps punctatus sublingulatus* in a gull for the first time in Turkey.

Key Words

Saemundssonina lari, *Quadriceps punctatus sublingulatus*, Gull of Van Lake, Turkey

GİRİŞ

Türkiye'de 12 Martı (*Larus spp.*) türü yaşamaktadır ve bunlardan *Larus michahellis*'ler Van Gölü'ndeki adalarda ve göl çevresinde yaşarlar (Adızel ve Akın 1994). Van gölü martısı gümüşü martıdan biraz küçük olup, iç bölgelerde gümüşü martının yerini alır. Başu daha yuvarlak, boyun uçuşlarda daha kısa görünümüne ve kanat uçları siyahtır. Gözleri koyu renkli, gagası daha kısa ve kütür; kısa gaga üzerinde bulunan siyah subterminal bantlar ayırt edici özellikleridir. Diğer martı türlerinde olduğu gibi balık, midye, su yılanı ve diğer deniz canlıları ile beslenebildikleri gibi çöplüklerden de beslenirler (Kızıroğlu 2009; Anonim 2010).

Kan emici ve çiğneyici bitler *Phthiraptera* takımı içinde yer alırlar. Daha önce *Mallophaga* takımı veya alt takımında incelenen çiğneyici bitler son yıllarda *Ischnocera*, *Amblycera* ve *Rhynchophthirina* alt takımlarında incelenmektedir (Dik ve Uslu 2009). Çiğneyici bitler zorunlu parazitler olup konaklarının tüyleri ve deri parçacıkları ile beslenirler. Her ne kadar ağız yapıları çiğneyici yapıda olsa bile *Ischnocera*'ların bazı türleri deri iritasyonlarına sebep olurken bazı türleri kan

emebilmektedirler. Çiğneyici bitler zararlı etkileri ile konaklarında verim kayıplarına sebep olurlar (Açııcı ve ark. 2011). Yeryüzünde kuşlar üzerinde yaşayan 4000 bit türü rapor edilmiştir. Türkiye'deki kuşlarda parazitlenen 95 çiğneyici bit türü rapor edilmiştir (Açııcı ve ark. 2011; Dik ve ark. 2011).

Laridae soyuna ait kuşlarda *Actornithophilus* (*Menaponidae*), *Austromenopon* (*Menaponidae*), *Quadriceps* (*Phlopteridae*), *Nirmus* (*Phlopteridae*), *Saemundssonina* (*Phlopteridae*) ve *Docophoroides* (*Phlopteridae*) soylarında bulunan, *Austromenopon transversum*, *Actornithophilus piceus lari*, *Saemundssonina lari*, *Quadriceps punctatus*, *Quadriceps ornatus*, *Docophoroides bicolor*, *Nirmus punctata* ve *Koeniginirmus punctatus* türleri tespit edilmiştir (Emerson 1955; Clay ve Moreby 1967; Lafuente ve ark. 2000; Palma ve Horning 2002; Dagleish 2003; Kendall 2006; Gonzalez ve ark. 2006).

Larus michahellis'lerin ektoparazitleri hakkında herhangi bir bilgi yoktur. Diğer martı türlerinin de ektoparazitleri hakkında ki çalışmalar yetersizdir. Bu çalışmanın amacı Van gölü martılarının ektoparazitlerini araştırarak bu konuda daha geniş kapsamlı yapılabilecek çalışmalara ışık

tutmak ve Türkiye'nin paraziter faunasına katkıda bulunmaktır.

MATERYAL ve METOT

Van gölü 38° 38' 28" Kuzey enlemi, 42° 48' 45" Doğu boylamlarında yer alan Türkiye'nin en büyük, sodalı göller arasında dünyanın dördüncü büyük gölüdür. Göldeki Akdamar ve Çarpanak adaları, martılar için önemli birer kuluçka alanlarıdır. Doğu martısı olarak da bilinen *Larus michahellis*'ler Van gölü etrafında yaşayan spesifik bir türdür (Adızel ve Akın 1994). Bu çalışma için Mayıs 2005 ve Haziran 2006 yılları arasında Van Gölü kıyısı ve Van Gölünde bulunan adalara gidilerek hasta ve ölü martılar bulunmuştur. Martılar ektoparazit muayenesi için karton kutulara konularak Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na getirilmişlerdir. Ektoparazit muayenesi sonucu toplanan bitler %70'lik alkol bulunan cam şişelere aktarılmışlardır. %10'luk KOH ile şeffaflandırılan bitler Kanada Balzamu ile lamlara monte edildikten sonra ışık mikroskopunda incelenip, ilgili literatürlerden (Clay 1949; Timmermann 1952; Emerson 1955; Clay ve Moreby 1967; Dalglish 2003) yararlanılarak teşhis edilmiş ve dijital ortamda ölçümleri yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. *Saemundssonina lari*'nin bazı morfolojik özelliklerinin dijital ortamda ölçülmesi

Fig 1. Measurement of some morphological features of *Saemundssonina lari* in digital environment

BULGULAR

Bu çalışmada 15 martı ektoparazit yünden muayene edilmiş ve 11'i enfeste bulunmuştur. Enfeste martılardan 88 adet bit toplanmıştır. Mikroskopik inceleme sonucu bu bitlerin 55'i *Saemundssonina lari* (25 ♂, 20 ♀, 10'u nimf), 33'ü *Quadriceps punctatus sublingulatus* (18 ♀, 11 ♂, 4 nimf) olarak teşhis edilmiştir. Enfeste martılarda her iki türe de rastlanmıştır. Bu çalışma ile *Quadriceps punctatus sublingulatus* türü Türkiye'de ilk defa tespit edilmiştir.

Saemundssonina lari (O Fabricius, 1780)

Konak: Martı türleri.

İncelenen materyal: 25 ♂, 20 ♀, 10 Nimf

Dişi: Baş öne doğru daralan koni şeklinde olup, genişliği uzunluğundan çok az fazladır. Başın ön dorsal karinası posterior karina ile kaynaşmış ve belirgin derecede kalınlaşmıştır. Sol mandibulada diş benzeri bir oluşum vardır (Şekil 2). Antenler beş eklemlidir olup ilk segment diğerlerine oranla daha kalındır. Abdominal segmentler lateralde daha fazla kitinize olmuştur. Segmentler geriye

doğru daralmaktadır. Post-spirakuler setalar uzundur. Abdominal II. segmentin tergal levhası her iki cinsiyette de medialde kaynaşmıştır. II. Tergumda anterior seta her iki cinsiyette de yoktur. Diğer abdominal segmentlerde bir sıra seta mevcuttur (Şekil 3).



Şekil 2. *Saemundssonina lari*, baş yapısı

Fig 2. Head of *Saemundssonina lari*



Şekil 3. *Saemundssonina lari*, dişi

Fig 3. *Saemundssonina lari*, female



Şekil 4. *Saemundssonina lari*, erkek

Fig 4. *Saemundssonina lari*, male

Erkek: Morfolojik olarak dişiye benzer, fakat ondan daha küçüktür. Kitinizasyon erkeklerde daha yoğundur bu yüzden erkekler daha koyu renklidirler. Abdomen

segmentlerindeki pigmentasyon merkeze kadar ulaşmaktadır (Şekil 4). Erkeklerde abdomen genişliği uzunluğundan fazladır. Erkek genital organlar iyi kitinize olmuş ve belirgindir. Paramerler uzun olup endomerler dar bir strip ile birleşmiştir (Şekil 5).

Bu türün dişi ve erkeğine ait ölçümler Tablo 1'de verilmiştir.



Şekil 5. *Saemundssonina lari*, erkek genital
Fig 5. *Saemundssonina lari*, male genitalia

Quadriceps punctatus sublingulatus (Timmerman, 1952)

Konak: Martı türleri.

İncelenen materyal: 18 ♀, 11 ♂, 4 N

Dişi: Baş yapısı karakteristik olup uzunluğu genişliğinden fazladır. Genel olarak ince, şeffaf, narin ve karakteristik pigmentasyonu olan türlerdir. Başın temporal ve medialinde pigmentasyon vardır (Şekil 6). Premarginal karinada 8 seta bulunur. Temporal ve orbital bölgede her iki tarafta birer uzun seta bulunur. Antenler beş eklemlilik olup antenin sonunda bir seta bulunur. Toraks segmentleri belirgindir. Bacaklar eşit kalınlıkta ve üzerlerinde küçük setalar vardır. Tırnaklar uzun ve güçlüdür. Abdominal segmentlerdeki pigmentasyon alanı oldukça küçük olup lateralde ve horizontal olarak yer alır. Abdominal segmentlerdeki setalar uzundur.

Erkek: Dişilere benzemekle beraber daha küçüktürler (Şekil 7). Genital organları pigmentsiz, transparan yapıdadır. Paramerlerin uç kısımları hariç pigmentsizdir (Şekil 8).

Bu türün dişi ve erkeğine ait ölçümler Tablo 1'de verilmiştir.



Şekil 6. *Quadriceps punctatus sublingulatus*, dişi
Fig 6. *Quadriceps punctatus sublingulatus*, female



Şekil 7. *Quadriceps punctatus sublingulatus*, erkek
Fig 7. *Quadriceps punctatus sublingulatus*, male



Şekil 8. *Quadriceps punctatus sublingulatus*, erkek genital
Fig 8. *Quadriceps punctatus sublingulatus*, male genitalia

Tablo 1. *Larus michahellis*'lerden toplanan bitlere ait bazı morfolojik değerlerin ortalama ölçümleri**Table 1.** Average measurements of some morphological values of lice collected from *Larus michahellis*

Bitlere ait ölçümler (µm)	<i>Saemundssonina lari</i>		<i>Quadriceps punctatus sublingulatus</i>	
	Dişi (n:20)	Erkek (n:25)	Dişi (n:18)	Erkek (n:11)
Başın uzunluğu	636.43	572.75	594.98	539.83
Başın genişliği	683.68	573.25	556.90	514.96
Pterotoraks genişliği	415.18	405.06	382.18	321.14
Metatoraks genişliği	444.04	434.32	487.72	394.91
Toraks uzunluğu	389.90	386.27	485.53	378.76
Abdomen genişliği	909.38	841.20	725.51	609.91
Abdomen uzunluk	969.65	835.07	1578.15	1155.67
Paramer uzunluğu		304.32		225.84
Paramer genişliği		33.62		45.10
Toplam vücut uzunluğu	1995.98	1794.09	2658.66	2074.26

TARTIŞMA ve SONUÇ

Türkiye'de yabancı kanatlıların çığneyici bitleri ile ilgili son çalışmalar ilgili literatürler ile bildirilmiştir (İnci ve ark. 2010; Açıcı ve ark. 2011; Dik ve ark. 2011; Dik ve ark. 2011; Ulutaş Esatgil ve ark. 2012). Türkiye'deki 100 kuş türünde 95 çığneyici bit türü tespit edilmiştir. Dünyanın birçok bölgesinde yapılan çalışmalarda *Laridae* soyuna ait kuşlarda *A. transversum*, *A. piceus lari*, *S. lari*, *Q. punctatus*, *Q. ornatus*, *D. bicolor* ve *Nirmus punctata* türleri tespit edilmiştir (Emerson 1955; Clay ve Moreby 1967; Martens 1981; Palma ve Horning 2002; Dagleish 2003; Holt 2003; Kendall 2006). Ülkemizde ise sadece Dik ve arkadaşları (2011) tarafından yapılan bir çalışmada ince gagalı martıda (*Larus genei*) *S. lari* türü bildirilmiştir. Bugüne kadar *Larus michahellis* türünün ektoparazitleri hakkında çalışma yapılmamıştır.

Timmerman (1952)'a göre *Quadriceps punctatus* türünün yedi alt türü martılarda bulunabilmektedir. Bu alt türler; *Quadriceps punctatus punctatus* (Burmeister, 1838), *Quadriceps punctatus felix* (Giebel, 1874), *Quadriceps punctatus clayae* (Timmerman, 1952), *Quadriceps punctatus lingulatus* (Waterston, 1914), *Q. punctatus sublingulatus* (Timmerman, 1952), *Quadriceps punctatus regressus* (Timmerman, 1952), *Quadriceps punctatus pallidus* (Timmerman, 1952)'dur. Bu araştırmacı *Quadriceps ornatus* (Grube, 1851) ve alt türleri olan *Quadriceps ornatus ornatus* (Grube, 1851), *Quadriceps ornatus fuscolaminulatus* (Enderlein, 1909), *Quadriceps ornatus antarcticus* (Timmerman, 1952), *Quadriceps ornatus striolatus* (Nitzsch, 1866) ve *Quadriceps eugrammicus eugrammicus* türlerini de (Burmeister, 1838) martılarda tespit etmiştir. Ayrıca *Q. punctatus* ve *Q. ornatus* türlerinin pigmentasyon yapısı ile ayrımlarının yapılabileceğini bildirmiştir. Timmermann'a (1952) göre *Q. punctatus* türünde abdominal segmentlerde ki pigmentasyon dizilimi horizontal iken *Q. ornatus* türünde vertikaldir. *Q. punctatus sublingulatus* türünde erkeklerde paramerlerin en uç kısımları hariç pigmentasyon yoktur. Bu çalışmada saptanan *Q. punctatus sublingulatus*'ların morfolojik özelliklerinin Timmermann (1952)'in bulguları ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Threlfall ve Wheeler (1986), Newfoundland Martı'larında *S. lari* tespit etmiş ve martılarda *Saemundssonina* soyuna ait sadece *S. lari* türünün bulunabileceğini bildirmişlerdir.

Pilgrim ve Palma (1994) *S. antarcticus*'un *Philoapterus antarcticus* (Wood, 1937) ve *Saemundssonina nivea* (Timmermann, 1956) türleri arasında yeni bir sinonim olduğunu bildirerek, *S. lari*'nin baş genişliğini dişilerde ortalama 0,642 mm, erkeklerde 0,577 mm, baş uzunluğunu ise dişilerde ortalama 0,634 mm, erkeklerde 0,592 mm olduğunu belirtmişlerdir. Bu araştırmacılar *S. lari*'de paramer uzunluğunun 0,26 ile 0,32 mm arasında olduğunu belirtmişlerdir. Clay ve Moreby (1967) *S. lari* ile *S. antarcticus* ve *D. bicolor* türlerinin sinonim olduğunu belirterek *S. lari*'nin baş genişliğinin 0.70 mm'den az olması gerektiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada bulunan *S. lari*'lerin baş uzunluğunun dişilerde ortalama 636.43 µm, erkeklerde 572.78 µm, baş genişliğinin ortalama dişilerde 683.68 µm, erkeklerde 573.25 µm, paramer uzunluğunun ise ortalama 304.32 µm uzunlukta olduğu saptanmıştır. Böylece çalışmada tespit edilen *S. lari*'lerin morfolojik özelliklerinin Pilgrim ve Palma (1994)'nın bildirdiği değerlerle uyumlu ve başın genişliğinin dişilerde uzunluğa oranla daha geniş olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda baş genişliği Clay ve Moreby (1967)'nin bildirdiği gibi 0.70 mm'den azdır.

Keirans (1967) İngiltere de *Q. punctatus sublingulatus* ve *S. lari* türlerinin martılarda parazitlendiğini bildirmiştir. Bu araştırmacı *Q. punctatus sublingulatus* hakkında detaylı bilgi vermezken *S. lari*'nin bazı morfolojik özelliklerine ait ölçüm değerlerinin bulunduğu konağa göre değiştiğini belirtmiştir. Araştırmacı *Larus marinus* türü martılardan toplanan *S. lari*'nin toplam vücut uzunluğu dişilerinde 2.25 mm, erkeklerinde 1.78 mm, *Larus argentatus* türü martılardan toplananlarda ise dişilerinde 1.92 mm, erkeklerinde 1.75 mm olduğunu bildirmiştir. Ayrıca erkek *S. lari*'lerin baş uzunluğu ve genişliğinin eşit olduğunu, dişi *S. lari*'lerde başın daha geniş olduğunu ifade etmiştir. Gonzalez ve ark. (2006) Şili'de *Larus dominicanus* ve *Larus pipixcan* türlerinin ektoparazitlerini araştırmak için yaptıkları çalışmada *S. lari*, *Q. punctatus*, *Q. ornatus* ve *Actornithophilus lari*'yi tespit ettiklerini ve martı türlerine göre bitlerin boyutlarının değiştiğini saptayarak, büyük yapılı martılardaki bitlerin boyutlarının daha büyük olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada saptanan *S. lari* örneklerinin toplam vücut uzunluğu değerlerinin Keirans (1967)'in *Larus argentatus*'larda parazitlenen *S. lari*'nin değerleri ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Gonzalez ve ark. (2010), Şili'de yaptıkları diğer bir çalışmada martılarda *S. lari*, *A. transversum*, *Q. punctatus* ve

Actornithophilus lari türlerini bulduklarını bildirmişlerdir. Bu araştırmacılar *S. lari* türünün diğer türlere oranla daha fazla sayıda olduğunu belirtmişlerdir. Bu araştırmada da *S. lari* türü daha fazla sayıda tespit edilmiştir.

Lafuente ve ark. (2000), Chafarinas Adası'nda yaptıkları çalışmada *Larus audouinii*'lerde parazitlenen *K. punctatus*, *S. lari* ve *A. transversum* bit türlerini tespit etmişlerdir. *Koeniginirmus* soyundaki bitler pigment yapısı ve boyutları bakımından *Quadriceps* soyundaki bitlere benzerler. Hopkins ve Timmerman (1954), Clay ve Emerson'un bu soyu farklı soy kabul etmediğini ve *Quadriceps* soyunun sinonimi olarak değerlendirdiklerini, Eichler'in ise farklı soy olarak kabul ettiğini bildirmişlerdir. Lafuente ve ark. (2000), *K. punctatus*'un baş uzunluğunu erkekte 0.58 mm, dişide 0.61 mm, baş genişliğini erkekte 0.53 mm, dişide 0.57 mm, toplam vücut uzunluğunu erkekte 2.25 mm, dişide 2.54 mm olarak bildirmişlerdir. Bu araştırmada ki *Q. punctatus sublingulatus*'ların morfolojik özellikleri ve ölçümleri hem Lafuente ve ark. (2000) hem de Clay (1949) ile uyumludur.

Bu çalışmada tespit edilen *Saemundssonina lari* ve *Quadriceps punctatus sublingulatus* türlerinin morfolojik özellikleri diğer araştırmacıların bildirdikleri özellikler ile uyumludur. Diğer çalışmalarda martılarda tespit edilen *A. transversum*, *Q. ornatus*, *D. bicolor*, *N. punctata*, *A. piceus lari* türlerine bu çalışmada rastlanılmamıştır.

Sonuç olarak bu çalışma *Larus michahellis*'lerin ektoparazitleri araştıran ilk çalışma olup, *Quadriceps punctatus sublingulatus* türü Türkiye'de ilk defa belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Açıç M, Costica A, Gürler AT, Erciyas K, Bölükbaş CS, Umur Ş (2011).** Chewing Lice (Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera), from some wild birds in the Kızılırmak Delta (Turkey). *Travaux du Museum National d'Histoire Naturelle*, Vol.LIV (2),395-407.
- Adızel Ö, Akın G (1994).** Van Havzası Kuşları, *Popüler Bilim Dergisi*, Mart Sayısı, 38-42.
- Anonim (2010).** Türkiye'nin Kuşları. http://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl17@d&tur= Van gölü martısı. Erişim Tarihi: 03. Haziran 2010.
- Clay T (1949).** American Museum Navitates. Published by the American Museum of Natural History, Newyork, February 11 (1409).
- Clay T, Moreby C (1967).** Mallophaga (biting lice) and Anoplura (sucking lice). Part II: Keys and Locality lists of Mallophaga and Anoplura. Reprinted from Antarctic Research Series, Vol: 10, 157-280.
- Dalgleish RC (2003).** Birds and their associated Chewing lice. <http://www.phthiraptera.org>, Erişim Tarihi: 02. 01. 2007.

- Dik B, Uslu U (2009).** Konya Hayvanat Bahçesindeki kanatlı hayvanlarda görülen çiğneyici bit (Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera) Türleri. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 33 (1), 43-49, 2009.
- Dik B, Şekercioğlu CH, Kırpık MA (2011).** Chewing lice (Phthiraptera) species found on birds along the Aras River, Iğdır, Eastern Turkey. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 17 (4), 567-573.
- Dik B, Yamaç Erdoğan E, Uslu U (2011).** Chewing lice (Phthiraptera) Found on Wild Birds in Turkey. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 17(5), 787-794.
- Emerson KC (1955).** A new Mallophagan from the Screech Owl. *Proc Ent Soc Wash*, 57 (5), 241-242.
- Gonzalez-Acuna D, Fischer C, Palma R, Moreno L, Barrientos C, Munoz L, Ardiles K, Cicchino A (2006).** Piojos (Phthiraptera: Insecta) de aves de la familia Laridae (Aves: Charadriiformes) en Chile. *Parasitol Latinoam*, 61, 188-191.
- Gonzalez-Acuna D, Corvalan F, Barrientos C, Doussang D, Mathieu C, Nilsson L, Casanueva ME, Palma RL (2010).** Community structure of Lice (Insecta:Phthiraptera) from two sympatric gull species: Kelp Gull (*Larus dominicanus*) and Franklin's Gull (*Larus pipixcan*) in Talcahuano, Chile. *Neotropical Entomology*, 40(3), 300-304.
- Holt AJ (2003).** New host records of chewing lice (Mallophaga) on birds in Florida II. *Insecta Mundi*. 17 (1-2), 32-33.
- İnci A, Yıldırım A, Dik B, Düzlü O (2010).** Current knowledge of Turkey's louse fauna. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 34, 212-220.
- Keirans JE (1967).** The Mallophaga of New England birds. Agricultural Experiment Station University of New Hampshire Durham, New Hampshire. Station Bulletin:492
- Kendall L (2006).** Bird louse: *Nirmus punctata*. <http://www.kendall-bioresearch.co.uk/mallop.htm>. Erişim Tarihi: 28.12.2006.
- Kızıroğlu İ (2009).** Türkiye Kuşları Cep Kitabı. Ankamat Matbaası. 1.Baskı, Ankara.
- Lafuente M, Roca V, Martín-Mateo MP, Carbonell E, Estrada A (2000).** Lice and ticks parasitizing Audouin's Gull *Larus audouinii* Payraudeau, 1826 (Aves, Laridae) in the Chafarinas Islands (W Mediterranean). *Misc Zool*, 23 (2), 93-102.
- Martens JM (1981).** Species distribution of genus *Quadriceps* (Mallophaga: Philopteridae) on New Zealand endemic plovers. *New Zeal J Zool*, 8, 83-85.
- Palma LR, Horning SD (2002).** Anare Research Notes 148. Australian National Antarctic Research Expeditions, Tasmania, Australia.
- Pilgrim RLC, Palma LR (1994).** New synonymy between *Phlopterus antarcticus* and *Saemundssonina nivea* (Phthiraptera: Philopteridae). *New Zeal J Zool*, 21, 239-244.
- Threlfall W, Wheeler TA (1986).** Ectoparasites from Birds in Newfoundland. *J Wildl Di.*, 22 (2), 273-275.
- Timmermann G (1952).** The species of the genus *Quadriceps* (Mallophaga) from the Larinae, with some remarks on the systematics and the phylogeny of the gulls. *Ann Mag Nat Hist Ser*, 5, 208-222.
- Ulutaş Esatgil M, Efil İİ, Tüzer E (2012).** Two chewing lice species, *Colpocephalum subzerafae* and *Laemobothrion tinnunculi* on a Kestrel (*Falco tinnunculus*) in Istanbul: Two New Records from Turkey. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 18(Suppl-A), A241-A244.