

Türkiye’de Sığırcıklarda (*Sturnus vulgaris*, L.) Görülen Bit (Phthiraptera; Ischnocera Amblycera) Türleri

Bilal DİK, Uğur USLU, Özlem DERİNBAŞ EKİCİ, Nermin IŞIK

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji, Konya, Türkiye

ÖZET: Bu araştırma sığırcıklarda (*Sturnus vulgaris*, L.) görülen bit türlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla, avcılar tarafından av sezonunda avlanan ve poşet torbalar içerisinde laboratuvarımıza gönderilen 27 sığırcık bit yönünden incelenmiştir. Enfeste sığırcıklardan dokuz adet bit örneği toplanmış ve içlerinde %70’lik alkol bulunan ayrı ayrı şişelerde saklanmışlardır. Toplanan örnekler %10’luk KOH solüsyonu içinde bir-iki gün saydamlaştırıldıktan sonra, Kanada Balsamı ile lamlara yapıştırılmışlar ve ışık mikroskopunda incelenerek teşhis edilmişlerdir. İncelenen 27 sığırcıktan dördünün (%14,81) bitlerle enfeste olduğu gözlenmiş, *Myrsidea cucullaris* (Nitzsch, 1818), *Brueelia nebulosa* (Burmeister, 1838) ve *Sturnidoecus sturni* (Schrank, 1766) ve *Brueelia* sp. olmak üzere dört tür saptanmıştır. Bu türler Türkiye’den ilk kez bildirilmektedir.

Anahtar Sözcükler: *Myrsidea cucullaris*, *Brueelia nebulosa*, *Sturnidoecus sturni*, *Sturnus vulgaris*, Sığırcık

Chewing lice (Phthiraptera: Ischnocera, Amblycera) of Starlings (*Sturnus vulgaris*, L.) in Turkey

SUMMARY: This study was carried out in order to detect chewing lice species occurring on starlings (*Sturnus vulgaris*, L.). For this purpose, 27 starlings which were shot and sent in nylon bags to our laboratory by hunters were inspected for lice. Nine lice specimens were collected from the starlings and they were preserved in vials separately in 70% alcohol. They were cleared in 10 % KOH for one or two days and mounted on slides in Canada balsam. They were examined by light microscope and identified to species. Four (14.81 %) of 27 starlings were found to be infested with lice. Four species were identified as *Myrsidea cucullaris* (Nitzsch, 1818), *Brueelia nebulosa* (Burmeister, 1838), *Sturnidoecus sturni* (Schrank, 1766) and *Brueelia* sp. All of them have been reported for the first time from starlings in Turkey.

Key Words: *Myrsidea cucullaris*, *Brueelia nebulosa*, *Sturnidoecus sturni*, *Sturnus vulgaris*, starling

GİRİŞ

Dünyanın birçok ülkesinde sığırcıkların bitleri üzerine yapılan çalışmalar çok eskilere dayanmaktadır. Peters (8) ABD’nde, Ohio kuşlarının bitleri üzerine yaptığı bir araştırmada, sığırcıklarda (*Sturnus vulgaris* L.) *Myrsidea cucullaris* (Nitzsch, 1818) ve *Brueelia nebulosa* (Burmeister, 1838)’ya rastlamıştır. İngiltere’deki memeli ve kanatlı hayvanlarda görülen bit türlerinin listelendiği bir makalede, *S.vulgaris* türü sığırcıklarda *M.cucullaris*, *B.nebulosa* ve *S.sturni*’ye rastlandığı belirtilmiştir (10). Clay ve Hopkins (4) çığneyici bitler üzerine 1776–1786 yılları arasında yapılan çalışmaları yeniden değerlendirdikleri makalelerinde sığırcıklarda (*S.vulgaris*) *Sturnidoecus sturni* (Schrank, 1776)’den bahsetmişler ve bu türe ait ölçümler ver-

M.cucullaris ve *B.nebulosa*’ya da rastlamıştır. Hindistan’ın Pencab bölgesi kanatlılarının bitleri üzerine yapılan bir çalışmada, *S.vulgaris* türü sığırcıklarda *Brueelia chitlatilyar* ve *S.sturni*’ye rastlandığı bildirilmiştir (1). Passeriformes’lerde görülen Brueelinae türleri üzerine yapılan bir çalışmada, sığırcıklarda (*S.vulgaris*) *S.sturni* ve *B.nebulosa*’ya rastlandığı ifade edilmiş ve *S.sturni*’ye ait klipeal levhanın çizimi verilmiştir (12).

Bulgaristan’da, Sofya ve çevresinde yapılan bir çalışmada, sığırcıklarda (*S.vulgaris*) *M.cucullaris*, *S.sturni* ve *B.nebulosa*’ya rastlanmıştır (11). Yeni Zelanda’da, sığırcıklarda (*S.vulgaris*) *B.nebulosa*, *M.eurysternus* (Burmeister, 1838) ve *S.sturni*’ye rastlandığı kaydedilmiştir (9). Sığırcıklarda (*S.vulgaris*) görülen bit türlerinin mevsimsel dağılımları üzerine yapılan bir çalışmada *Menacanthus eurysternus*, *M.cucullaris*, *B.nebulosa* ve *S.sturni* olmak üzere dört türe rastlanmıştır. *Menacanthus eurysternus* ve *M.cucullaris*’e Ağustos ve Eylül, *B.nebulosa* ve *S.sturni*’ye ise Haziran ve Temmuz aylarında daha sık rastlandığı ve çoğunlukla sığırcıkların 10’dan daha az sayıda bitle enfeste olduğu ifade edilmiştir (6).

Türkiye’de sığırcıkların (*S.vulgaris*) bitleri üzerine yapılan

Makale türü/Article type: **Araştırma / Original Research**

Geliş tarihi/Submission date: 03 Temmuz/03 July 2009

Düzeltilme tarihi/Revision date: 01 Ekim/01 October 2009

Kabul tarihi/Accepted date: 21 Ekim/21 October 2009

Yazışma /Corresponding Author: Bilal Dik

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

E-mail: bdik@selcuk.edu.tr

mişlerdir. Boyd (3) Kuzey Amerika’da incelediği 300 sığırcıkta (*Sturnus vulgaris*) iki kene, iki akar ve iki pire türüne ilaveten,

herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırma sığırcıklarda görülen bit türlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma 2007–2009 tarihleri arasında, avcılar tarafından av sezonunda avlanan 27 sığırcık (*Sturnus vulgaris*) üzerinde yapılmıştır. Avlandıktan hemen sonra poşet torbalara konulan ve laboratuvarımıza gönderilen sığırcıklar dış parazitler yönünden makroskopik olarak ayrı ayrı muayene edilmiştir. Ayrıca, poşetlerin içlerine dökülen tüyler veya diğer maddelerde petri kapları içine alınarak Stereo mikroskopta incelenmiştir. Daha sonra, sırayla bir küvet içine konularak, üzerlerine propoxur serpilmiş ve tüylerin üzerine çıkan ya da küvete dökülen bitler bir pens yardımıyla toplanmıştır. Toplanan ektoparazitler, içlerinde %70'lik alkol bulunan ayrı ayrı şişelere konulmuş ve üzerleri etiketlenmiştir. Toplanan örnekler bir gün süreyle % 10'luk KOH solusyonu içinde saydamlaştırıldıktan sonra, distile suda temizlenerek alkol serilerinden geçirilmiştir. Kanada Balsamı ile lamlara yapııştırılan örnekler preparatlar kuruyuncaya kadar etüvde bekletilmişlerdir. Daha sonra ışık mikroskobunda incelenerek, resimleri çekilmiş ve ölçümleri yapılarak teşhis edilmişlerdir.

BULGULAR

Bu çalışmada incelenen 27 sığırcıktan dördü en az bir bit türü ile enfeste bulunmuştur. Araştırmada *Myrsidea cucullaris* (Nitzsch, 1818), *Brueelia nebulosa* (Burmeister, 1838), *Brueelia sp.* ve *Sturnidoecus sturni* (Schrank, 1776) olmak üzere dört tür saptanmıştır. Sığırcıkların üçünde tek bir türe rastlanırken, bir sığırcıkta üç türe birlikte rastlanmıştır. Enfeste sığırcıklardan toplam dokuz adet bit örneği toplanmıştır. Saptanan türlerin Türkiye'de ilk kez görülmelerinden dolayı morfolojik yapıları aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır. *M.cucullaris* ve *B.nebulosa*'nın sadece dişisine, *Brueelia sp* ve *S.sturni*'nin ise sadece erkeğine rastlanmıştır. Bir sığırcıkta en çok dört adet bit saptanmıştır. Ocak ayında incelenen 23 sığırcığın sadece birisi enfeste bulunurken, bu sığırcıktan üç adet *B.nebulosa* toplanmış, Mart ayında muayene edilen dört sığırcığın üçü bitlerle enfeste bulunmuştur.

Myrsidea cucullaris (Nitzsch, 1818)

Sin: *Liotheum (Menopon) cucullare* Nitzsch 1818; *Myrsidea cucullaris* Hopkins ve Clay, 1960 (7).

İncelenen materyal: 2 ♀♀, 1 N

Dişi: Baş uzunluğuna oranla daha geniş ve üçgenimsidir. Şakaklarda oldukça genişleşmiş ve yuvarlaklaşmıştır. Maksiller palpler kısa ve dört segmentlidirler. Dördüncü segment diğerlerinden daha uzundur. Anten dört segmentlidir. Temporal bölge, her iki yanda üçer adet oldukça uzun setaya sahiptir.

Toraks başa oranla biraz daha geniştir. Protoraks oldukça dar olup, beşgenimsidir ve arkaya doğru daralmıştır. Protorasik levha tersine dönmüş bir şişeye benzer. Mesotoraks oldukça dardır. Metatoraks arkaya doğru genişleşmiş ve kenarlarda sivri olarak sonlanmıştır. Her iki yanda, sağlam yapıda üçer adet diken bulunur. Meso-metatorasik levha baklava dilimi şeklinde-

dir ve ventralde altı adet setaya sahiptir.

Abdomen ortada genişleşmiştir. Tergal segmentlerde çok az sayıda seta bulunur. Tipik olarak, II-III. segmentlerin birleşme yerinde dört adet dikenden oluşmuş bir tarak (ctenidium) bulunur. Sternal segmentlerde çok sayıda seta mevcuttur (Şekil 1, Şekil 2).

Tablo 1. *Myrsidea cucullaris*'e ait bazı morfolojik değerler (mm)

	Dişi (n: 2)		
	En küçük	En büyük	Ortalama
Baş uzunluğu	0,35	0,37	0,36
Baş genişliği	0,48	0,58	0,53
Baş indeksi	0,60	0,77	0,69
Toraks uzunluğu	0,37	0,39	0,38
Toraks genişliği	0,57	0,58	0,58
Abdomen uzunluğu	1,0	1,2	1,1
Abdomen genişliği	0,76	0,79	0,78
Toplam uzunluk	1,8	1,9	1,9

Brueelia nebulosa (Burmeister, 1838)

Sin: *Nirmus nebulosus* Burmeister, 1838; *Docophorus ochroleucus* Nitzsch, 1874; *Spironirmus nebulosus*; *Brüelia chitlatilyar?* (12), *Brüelia chitlatilyar* (7).

İncelenen materyal: 2 ♀♀, 1 Nimf

Dişi: Baş genişliğine oranla daha uzundur ve önde yuvarlaklaşmıştır. Marginal karina medialde belirgin olarak ayrılmıştır. Ventral karina ayırıcıdır. Antenler beşer segmentli olup, birinci segment biraz daha kalın, ikinci segment ise diğerlerinden biraz daha uzundur. Temporal bölgede, her iki yanda birer adet orta uzunlukta seta bulunur (Şekil 3).

Protoraksın genişliği başın genişliğine yakındır. Posterolateralde orta uzunlukta birer adet seta vardır. Pterotoraks arkaya doğru genişleşmiştir ve posterolateralinde beşer adet uzun seta bulunur.

Abdomen nispeten uzundur. Çok az sayıda seta mevcuttur. Pleuro-tergal levhalar hafif kitinizedir ve laterale doğru genişleşmişlerdir. Post-spiraküler setalar nispeten kısadır (Şekil 4, Şekil 5).

Tablo 2. *Brueelia nebulosa*'ya ait bazı morfolojik değerler (mm)

	Dişi (n: 2)		
	En küçük	En büyük	Ortalama
Baş uzunluğu	0,40	0,40	0,40
Baş genişliği	0,36	0,37	0,37
Baş indeksi	1,08	1,11	1,10
Toraks uzunluğu	0,32	0,32	0,32
Toraks genişliği	0,39	0,40	0,40
Abdomen uzunluğu	1,30	1,34	1,32
Abdomen genişliği	0,41	0,58	0,50
Toplam uzunluk	2,0	2,0	2,0

Brueelia sp.**İncelenen materyal** 1 ♂

Bu örnek *B.nebulosa*'ya oranla oldukça küçük olup, başın preantennal bölgesinin şekli de ondan oldukça farklıdır (Şekil 6). Sadece bir adet erkek örneğine rastlanmış, fakat bu örnek çok saydamlaştığı ve yapıştırma işlemi sırasında başı göğüs ve karından ayrıldığı için bazı morfolojik özellikleri tam olarak incelenememiştir (Şekil 7).

Erkek: Bazal levha kısa olup, penis kalın ve küttür. Paramerler oldukça kısadır. Posterior uçta, her iki yanda beşer adet uzun seta mevcuttur (Şekil 8).

Tablo 3. *Brueelia sp*'ye ait bazı morfolojik değerler (mm)

	Erkek (n: 1)
Baş uzunluğu	0,30
Baş genişliği	0,26
Baş indeksi	1,15
Toraks uzunluğu	0,24
Toraks genişliği	0,30
Abdomen uzunluğu	0,69
Abdomen genişliği	0,37
Toplam uzunluk	1,23

Sturnidoecus sturni (Schrank, 1776)

Sin: *Pediculus sturni* Schrank, 1776; *Philopterus (Docophorus) leontodon* Nitzsch, 1818; *Docophorus ostralegi* Denny, 1842 (7)

İncelenen materyal: 1 ♂, 1 Nimf

Erkek: Baş uzunluğu genişliğiyle hemen hemen aynı, temporal bölgede çok genişlemiş, öne doğru daralarak koni şeklini almıştır. Hyalin kenar önde, ortada iyi gelişmemiştir. Klipeal levha önde, ortada belirgin olarak basık olup, arka uçta sivrilerek sonlanmıştır. Antenler filiform tipte ve beşer segmentlidir. İlk segment diğerlerine oranla biraz daha kalındır. Gular levha beşgenimsidir.

Protoraks dörtgenimsi olup oldukça dardır. Pterotoraks yamuktur ve posterior kenarda çok genişlemiştir. Bacaklar ince ve kısadır.

Tablo 4. *Sturnidoecus sturni*'ye ait bazı morfolojik değerler (mm)

	Erkek (n: 1) mm
Baş uzunluğu	0,49
Baş genişliği	0,50
Baş indeksi	0,98
Toraks uzunluğu	0,25
Toraks genişliği	0,40
Abdomen uzunluğu	0,93
Abdomen genişliği	0,68
Toplam uzunluk	1,70

Abdomen oval yapıda ve kısadır. Paratergal levhalar iyi gelişmiş ve mediale doğru incelmıştır. İlk altı segmenttekiler diğerlerinden belirgin olarak daha uzundur (Şekil 9). Bazal levha kısa ve geniştir. Paramerler nispeten uzun olup, uç kısımları içe doğru bükülmüş ve incelerek sonlanmıştır. Penis kısa ve küttür. Endomerler posteriorda belirgin olarak içe doğru bükülmüş ve sivri olarak sonlanmıştır.

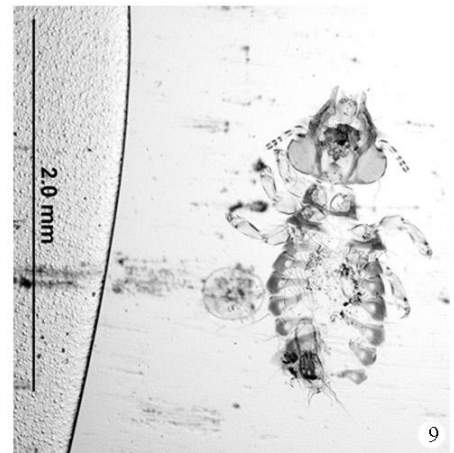
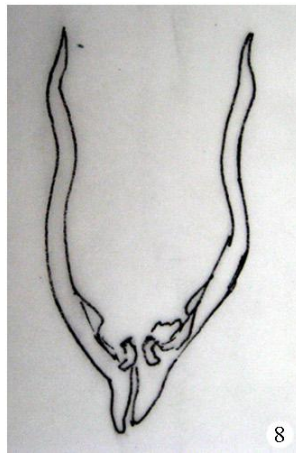
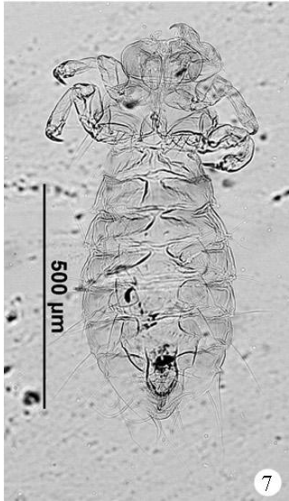
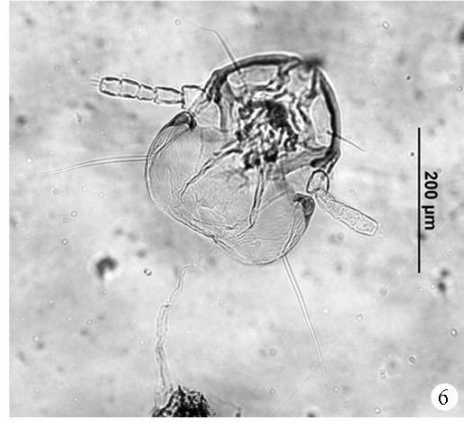
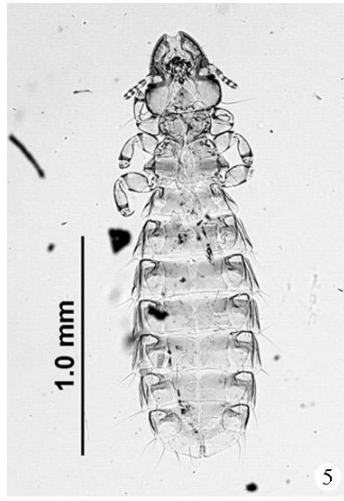
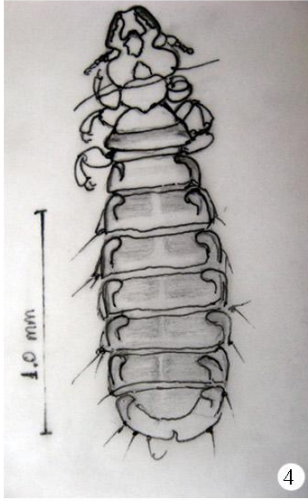
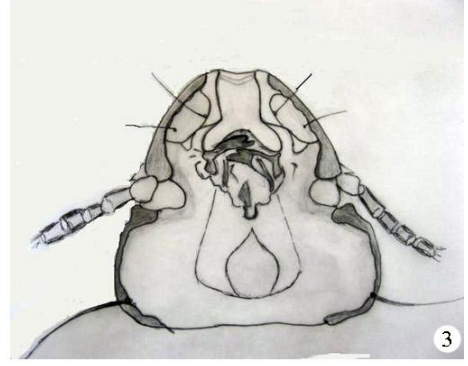
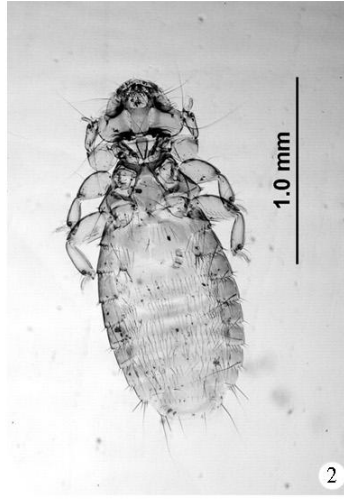
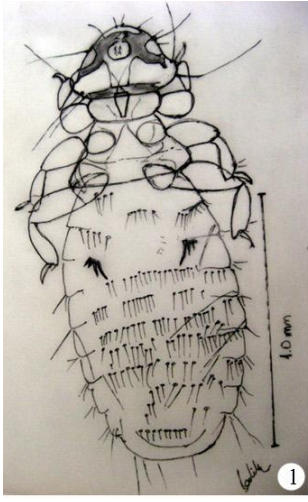
TARTIŞMA

Türkiye'de yaban hayvanlarının bitleri yeterince çalışılmamıştır. Bu nedenle ülkemizdeki bit faunası hemen hemen hiç bilinmemektedir. Yapılan taramalarda, bugüne kadar Türkiye'deki sığırcık türlerinde görülen bit türleriyle ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır.

İncelenen kaynaklarda *M.cucullaris* ve *B.nebulosa*'ya ait ayrıntılı bilgiler bulunamamıştır. İlk türle ilgili olarak Hafez ve Madbouly (5) ayrıntılı bilgiler vermişlerdir. Bu çalışmada elde edilen *M.cucullaris*'lerin morfolojik özellikleri ve ölçümler yukarıdaki araştırmacılar (5) tarafından belirtilen özelliklere tamamen uymaktadır. Hafez ve Madbouly (5) *Brueelia nebulosa*'nın dişisinde marginal karina'nın ortada birleşmediğini, I-V. tergal levhaların ortada ayrı, diğerlerinin birleşmiş olduğunu, VI-VIII. sternitlerin genital levhayı oluşturacak şekilde kaynaşmış olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada incelenen dişi *B.nebulosa* örneklerinde marginal karina'nın ortada birleşmediği, tergal levhaların tamamının ortada birleşmediği, fakat VII. segmentten sonra daraldığı gözlenmiştir. Bu farklılığın dışındaki morfolojik özellikler ve ölçümler Hafez ve Madbouly (5)'nin verilerine uymaktadır. Pakistan'da yapılan bir çalışmada *S.vulgaris* türü sığırcıklardan *Brueelia chitlatilyar*'ın tanımı yapılmış olmakla birlikte, bu türün morfolojik özellikleri hakkında yeterli bilgi verilmemiş, şekil konulmamış, sadece *B.nebulosa*'ya benzemediği ifade edilmiştir (2). Her ne kadar Zlotorzyccka (12) ve Ledger (7) *B.chitlatilyar*'ın *B.nebulosa*'nın sinonimi olabileceğini belirtmiş olsalar da bu konu yeterince açık değildir. Bu çalışmada elde edilen bir adet erkek *Brueelia sp*'nin morfolojik özellikleri dişiden biraz daha farklıdır. Farklı zamanlarda ve farklı yerlerde avlanan sığırcıklardan toplanan *B.nebulosa*'nın erkek örneğine, *Brueelia sp*'nin ise dişi örneğine rastlanamamasından dolayı her iki türü karşılaştırma imkanı bulunamamış ve bu nedenle erkek *Brueelia* örneği *Brueelia sp* olarak değerlendirilmiştir.

Bazı araştırmacılar (4, 12) *S.sturni*'nin dış yapısı ile ilgili bazı bilgiler vermişlerdir. Bu çalışmada elde edilen bir adet erkek *S.sturni*'nin morfolojik özellikleri ve ölçümleri diğer araştırmacıların (4, 12) verileri ile örtüşmektedir.

Sığırcıklarda (*S.vulgaris*) *M.cucullaris*, *M.eurysternus*, *B.nebulosa* ve *S.sturni* olmak üzere dört türün parazitlendiği kaydedilmiştir (6). Bu çalışmada; *M.cucullaris*, *B.nebulosa* ve *S.sturni*'ye rastlanırken *M.eurysternus*'a tesadüf



Şekiller 1. *Myrsidea cucullaris*, dişi; 2. *M.cucullaris* dişi; 3. *Brueelia nebulosa*, dişi, baş; 4. *Brueelia nebulosa*, dişi; 5. *Brueelia nebulosa*, dişi; 6. *Brueelia sp.*, erkek, baş; 7. *Brueelia sp.*, erkek, abdomen; 8. *Brueelia sp.*, erkek, genital levha; 9. *Stumidoecus stumi*, erkek, (şekillerin hepsi orijinaldir)

edilmemiştir. Bu durum muhtemelen incelenen sığırcık ve toplanan bit sayısının çok az olması ve araştırmannın zorunlu olarak kış aylarında yapılmasından kaynaklanmaktadır

Değişik ülkelerde yapılan araştırmalarda (3, 6, 11) sığırcıklarda bit enfestasyonunun genel olarak ilkbahar aylarından itibaren artmaya başladığı, yaz aylarında veya sonbaharın başlarında enfestasyon oranının en yüksek seviyeye ulaştığı gözlenmiştir. Boyd (3) Kuzey Amerika'da *B. nebulosa*'nın yaz aylarında daha yaygın olduğunu, kış aylarında enfestasyon oranının azaldığını, Ocak ayında bitlere tesadüf etmediğini, Şubat ayında ise birkaç tane nimfe rastladığını belirtmiştir.

Bulgaristan'da, *M.cucullaris*, *S.sturni* ve *B.nebulosa*'nın kış aylarında daha az görüldüğü, bütün türlerin bahar aylarında en yüksek yoğunluğa ulaştığı, Temmuz ve Ağustos ayları ile Eylül ayının ilk yarısında yoğunluklarının azaldığı ve özellikle Ağustos'ta en alt seviyeye indiği bildirilmiştir (11). İngiltere'de *M.cucullaris*'in Ağustos ve Eylül, *B.nebulosa* ve *S.sturni*'nin Haziran ve Temmuz aylarında daha yaygın olduğu belirlenmiş ve sığırcıkların çoğunlukla 10'dan daha az bitle enfeste oldukları belirtilmiştir (6). Bu araştırmada incelenen sığırcıkların dört tanesi Mart, 23 tanesi de Ocak ayında incelenmiştir. Yaz aylarında av yasağı olmasından ve sığırcık avlanamamasından dolayı bu dönemdeki enfestasyon oranını belirleme imkanı bulunamamıştır. Ocak ayında incelenen 23 sığırcıktan sadece birisinde üç adet *B.nebulosa*'ya rastlanırken, Ocak ayında muayene edilen dört adet sığırcığın üçünde bitlere rastlanmış ve altı adet bit örneği toplanmıştır. Sığırcıklardaki enfestasyon oranı oldukça düşük bulunmuş ve bir sığırcıkta en çok dört adet bite tesadüf edilmiştir. Bu durum diğer araştırmacıların (3, 6, 11) kış aylarında bit enfestasyonunun düşük olduğu tezini desteklemektedir.

Sonuç olarak, sığırcıklarda *M.cucullaris*, *B.nebulosa*, *Brueelia sp* ve *S.sturni* olmak üzere dört değişik bit türüne rastlanmış, bit enfestasyonlarının ve enfestasyon yoğunluğunun bu aylarda oldukça düşük olduğu gözlenmiştir. Bu araştırmada tespit edilen türler Türkiye'den ilk kez bildirilmektedir. Bununla birlikte, bu türlerin erkek veya dişi örneklerinin elde edilebilmesi ve bu araştırmada rastlanmayan türlerin belirlenebilmesi için daha geniş çapta araştırmalar yapılması gerekmektedir.

Teşekkür

Çalışmada kullanılan materyalin teminindeki yardımlarından dolayı Çorum Tarım İl Müdürü Veteriner Hekim Abdülbaki Şahin ve Bala Tarım İşletmesi Müdürü (2007) Veteriner Hekim Ümit Çerçel'e teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. **Ansari MA**, 1954. Studies on Phthirapteran parasites (Mallophaga) infesting birds in the Panjab. *Indian J Ent*, 17: 394-400.

2. **Ansari MA**, 1955. Studies on the Ischnoceran Mallophaga infesting birds in Pakistan. *Proc VII. Ann Sci Conf*, Bahawalpur, Abstract (Soc Biology), 42-62.
3. **Boyd E**, 1951. A survey of parasitism of the starling *Sturnus vulgaris* L. in North America. *J Parasitol*, 37 (1): 56-84.
4. **Clay T, Hopkins GHE**, 1954. The early literature on Mallophaga. Part III. 1776-1786. *Bul British Mus (Nat Hist) Entomol*, 3 (6): 221-266.
5. **Hafez M, Madbouly MH**, 1968. Mallophaga infesting migratory birds in Egypt. *Bull Soc ent Egypte*, 52: 113-154.
6. **Kettle PR**, 1983. The seasonal incidence of parasitism by Phthiraptera on starlings (*Sturnus vulgaris*) in England. *New Zealand Entomol*, 7 (4): 403-408.
7. **Ledger JA** 1980. The Arthropod Parasites of Vertebrates in Africa South of the Sahara. Volume IV. Phthiraptera (Insecta). Publications of the South African Institute for Medical Research. 56: 1-327.
8. **Peters HS**, 1928. Mallophaga from Ohio Birds. *Ohio J Science*, 28: 215-228.
9. **Pilgrim RLC, Palma RL**, 1982. A list of the chewing lice (Insecta: Mallophaga) from birds in New Zealand. *Nat Mus New Zealand Misc Ser*, 6: 1-32.
10. **Thompson GB**, 1936. The parasites of British birds and mammals. X. Records of Mallophaga from birds. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 72: 224-228.
11. **Touleshkov K**, 1965. Mallophaga (Insecta)-Ectoparasites on the Starling (*Sturnus vulgaris* L.) (Bulgarca). *Izvestiya na zoologicheskaya institut muzei*, 19: 175-187.
12. **Zlotorzycza J**, 1964. Mallophaga parasitizing Passeriformes and Pici, II. Brueelinae. *Acta Parasit Pol*, 12 (24): 239-282.