



Niğde Yöresi Güvercinlerinde (*Columba livia*) Kan Protozoonlarının Yaygınlığı

Prevalence of Haemoprotozoans in Pigeons (*Columba livia*) in Niğde Province

Bilge Karatepe¹ , Mustafa Karatepe² 

¹Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Niğde, Türkiye

²Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoteknoloji Bölümü, Niğde, Türkiye

Cite this article as: Karatepe B, Karatepe M. Prevalence of Haemoprotozoans in Pigeons (*Columba livia*) in Niğde Province. Türkiye Parazitoloj Derg 2018; 42(4): 258-61.

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, Niğde yöresi evcil ve yabani güvercinlerinde kan protozoonlarının prevalansının saptanması amacı ile yapılmıştır.

Yöntemler: Çalışma materyalini Niğde yöresinde 105'i evcil (55 dişi, 50 erkek) ve 111'i yabani (53 dişi, 58 erkek) olmak üzere toplam 216 güvercin oluşturmuştur. Bu güvercinlerin kanat altı venasından (vena cutanea ulnaris) kan alınarak her güvercin için kan frotileri hazırlanmış ve mikroskopta kan protozoonları yönünden incelenmiştir.

Bulgular: Muayenesi yapılan 216 güvercinin 107'si (%49,54) *Haemoproteus columbae* ile enfekte bulunmuştur. Mikroskopik incelemelerde, 105 evcil güvercinin 9'unda (%8,57) ve 111 yabani güvercinin 98'inde (%88,29) *H. columbae* saptanmıştır. *Haemoproteus columbae* enfeksiyonunun pozitifliği, istatistiksel olarak evcil ve yabani güvercinler arasında önemli bulunmuştur ($p<0,01$). *Haemoproteus columbae* ile enfekte 107 güvercinde ortalama parazitemi oranı %2,85 olarak tespit edilmiştir. Mikroskopik muayenesi yapılan kan frotilerinde *Plasmodium*, *Leucocytozoon* ve *Trypanosoma* türlerini rastlanmamıştır.

Sonuç: Niğde yöresinde evcil ve yabani güvercinlerinde *H. columbae* varlığı ilk kez bu çalışma ile bildirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Haemoproteus columbae*, kan protozoonu, güvercin, Niğde

Geliş Tarihi: 01.03.2018

Kabul Tarihi: 24.05.2018

ABSTRACT

Objective: The study was conducted to detect the prevalence of haemoprotozoan parasites in the domestic and wild pigeons in Niğde province.

Methods: The study material included a total of 216 pigeons, which comprised 105 domestic (55 females, 50 males) and 111 wild (53 females, 58 males) pigeons belonging to Niğde province. Smears were prepared using the blood collected from the vena cutanea ulnaris of the pigeons and then examined for the presence of haemoprotozoan parasites under a light microscope using immersion objective.

Results: The microscopic examination of the smears showed that 107 (49.54%) of the 216 pigeons were infected with *Haemoproteus columbae*. The samples collected from 9 (8.57%) of the 105 domestic pigeons and 98 (88.29%) of the 111 wild pigeons were positive for *H. columbae*. The positivity rates of *H. columbae* between the domestic and wild pigeons were calculated to be statistically significant ($p<0.01$). The average level of parasitaemia in the 107 pigeons infected with *H. columbae* was detected to be 2.85%. On the other hand, *Plasmodium*, *Leucocytozoon*, and *Trypanosoma* species were not observed in the blood smears of the pigeons.

Conclusion: This is the first survey regarding *H. columbae* performed on the domestic and wild pigeons in Niğde province.

Keywords: *Haemoproteus columbae*, haemoprotozoan, pigeon, Niğde

Received: 01.03.2018

Accepted: 24.05.2018

GİRİŞ

Evcil ve yabani kanatlılarda *Plasmodium*, *Haemoproteus*, *Leucocytozoon* ve *Trypanosoma* soylarına bağlı kan protozoonları görülmekte ve bu parazitler çeşitli kan emen sineklerle nakledilmektedir (1-3). Güvercinlerde enfeksiyon oluşturan kan parazitlerinden *Plasmodium* türlerinin çok patojen olduk-

ları ve yüksek oranda ölüme yol açtıkları, *Trypanosoma* türlerinin ise güvercinler için apatojen oldukları bildirilmiştir. Bunun yanında *Leucocytozoon* ve *Haemoproteus* enfeksiyonlarının güvercinlerde düşük patojeniteye sahip oldukları ve özellikle güvercin yavrularında iştahsızlık, durgunluk, zayıflık, anemi ve solunum güçlüğüne neden oldukları, yüksek parazitemili konaklarda ise mortaliteye yol açtıkları saptanmıştır (1-5).

Bu çalışma 16. Ulusal Parazitoloji Kongresi'nde sunulmuştur (1-7 Kasım 2009, Adana, Türkiye).

This study was presented at the 16th National Parasitology Congress (November 1-7 2009, Adana, Turkey).

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Mustafa Karatepe E.mail: mkaratepe@ohu.edu.tr

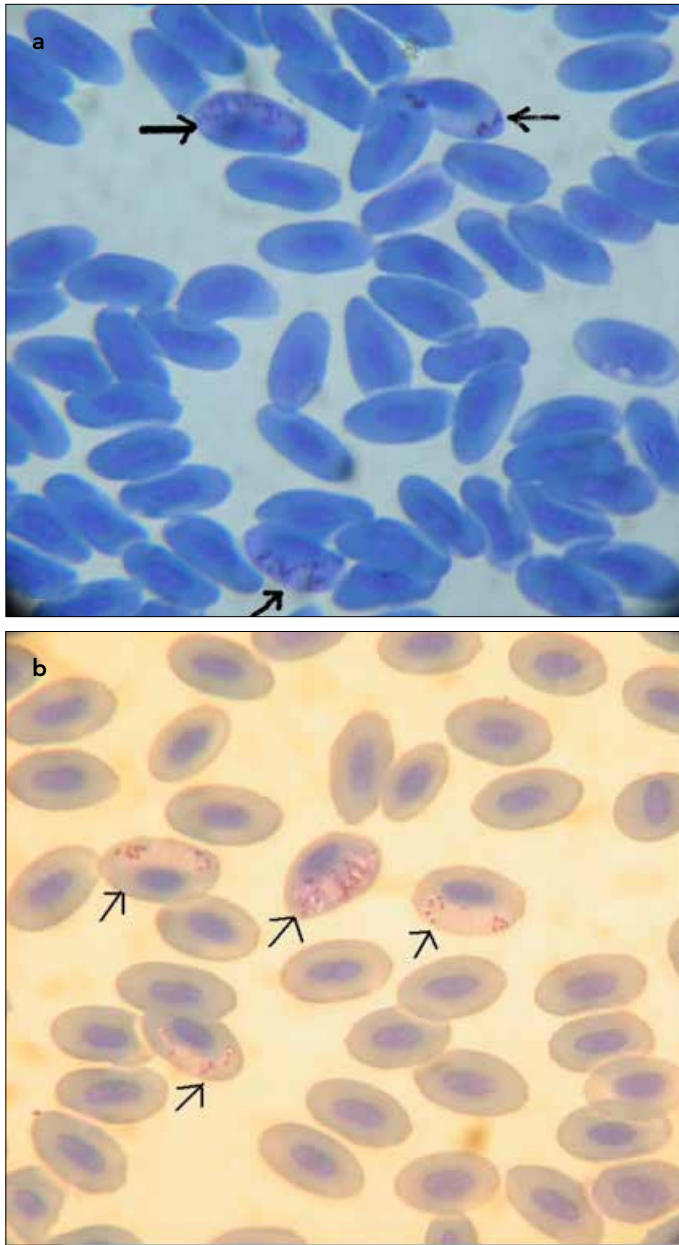
DOI: 10.5152/tpd.2018.5914

©Telif hakkı 2018 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine www.turkiyeparazitolog.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2018 Turkish Society for Parasitology - Available online at www.turkiyeparazitolog.org

Asya, Avrupa ve Amerika'da güvercinlerde kan protozoonlarının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalarda *Haemoproteus columbae* başta olmak üzere (6-12), *H. sachavori*, *Leucocytozoon marchouxi*, *Plasmodium relictum*, *Trypanosoma avium* ve *T. hannai* türleri saptanmıştır (13, 14). Ülkemizde de benzer şekilde, evcil ve yabani güvercinlerin kan parazitleri üzerinde gerçekleştirilen mikroskopik incelemelerde en çok *H. columbae* türüne rastlanmıştır (15-21). Ayrıca güvercinlerde *Trypanosoma* spp., *L. marchouxi* ve *Haemoproteus* spp. de tespit edilmiştir (22-24).

Bu çalışma, Niğde yöresinde evcil ve yabani güvercinlerde bulunan kan protozoonlarının prevalansının ortaya konulması amacıyla yapılmıştır.



Şekil 1. a, b. a) Evcil güvercin eritrositlerinde *Haemoproteus columbae* gametositleri, Giemsa boyama, 100x (Orijinal) b) Yabani güvercin eritrositlerinde *Haemoproteus columbae* gametositleri, Giemsa boyama, 100x (Orijinal)

YÖNTEMLER

Bu çalışma, Niğde yöresinde halk elinde kümeslerde yetiştirilen evcil güvercinler ile binaların çatılarından yakalanan yabani güvercinler üzerinde yürütülmüştür. Çalışma materyalini, 105'i evcil (55 dişi, 50 erkek) ve 111'i yabani (53 dişi, 58 erkek) olmak üzere toplam 216 güvercin oluşturmuştur. Bu güvercinlerin kanat altı venalarından (vena cutanea ulnaris) kan alınarak her güvercin için kan frotileri hazırlanmıştır. Hazırlanan ince yayma frotiler %5'lik Giemsa ile boyanarak mikroskopta immersiyon objektif (x100) ile *Haemoproteus*, *Plasmodium*, *Leucocytozoon* ve *Trypanosoma* soylarında bulunan kan protozoonları yönünden incelenmiştir (2, 25). Her preparatta 200 mikroskop alanı içinde bulunan yaklaşık 10.000 eritrosit incelenerek parazitli eritrositler sayılmış ve yüzde (%) parazitemi oranı saptanmıştır (3).

İstatistiksel Analiz

Araştırmada *H. columbae* enfeksiyonunun, hem evcil ve yabani güvercinlerde hem de erkek ve dişi güvercinlerde belirlenen pozitiflik oranlarının istatistiksel olarak karşılaştırılmasında Ki-kare testinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Niğde yöresinde 216 evcil ve yabani güvercin üzerinde gerçekleştirilen bu çalışmada, toplam 107 güvercinde %49,54 oranında *H. columbae* prevalansı tespit edilmiştir. Eritrositlerin sitoplazmasında bulunan gametositlerin; ince, uzun ve hilal şeklinde olduğu ve eritrosit çekirdeğini kısmen kuşattığı görülmüştür (Şekil 1a ve b). Mikroskopik incelemelerde, 105 evcil güvercinin 9 (6 dişi, 3 erkek)'unda (%8,57) *H. columbae* gametositleri saptanmıştır. Bunun yanında 111 yabani güvercinin 98'inde (%88,29) *H. columbae* enfeksiyonu tespit edilmiş olup bu güvercinlerin 47'si dişi, 51'i erkek olarak saptanmıştır (Tablo 1).

Cinsiyetlere göre yapılan değerlendirmede, erkek ve dişi güvercinler arasında *H. columbae* enfeksiyonu taşımaları bakımından istatistiksel olarak fark görülmemiştir ($p>0,05$). Buna karşılık evcil ve yabani güvercinler arasında parazit bulunup bulunmaması bakımından gözlenen fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,01$).

Bunun yanında mikroskopik muayenesi yapılan kan frotilerinde, hem evcil hem de yabani güvercinlerde bulunması muhtemel

Tablo 1. Evcil ve yabani güvercinlerde *Haemoproteus columbae*'nin mikroskopik muayene sonuçları

Gruplar	Muayene Edilen Güvercin Sayısı	Pozitif Güvercin Sayısı (<i>Haemoproteus columbae</i>)	Pozitiflik (%)
Güvercin Türü			
Evcil güvercin	105	9	8.57 ^a
Yabani güvercin	111	98	88.29 ^b
Cinsiyet			
Dişi	108	53	49.07 ^a
Erkek	108	54	50.00 ^a
Toplam	216	107	49.54

^{a, b}: Aynı sütunda farklı harf taşıyan gruplar arasındaki fark önemlidir ($p<0,01$).

Plasmodium, *Leucocytozoon* ve *Trypanosoma* soylarında yer alan haemoprotozoon türleri tespit edilememiştir.

Haemoproteus columbae taşıyan güvercinlerdeki parazitemi oranı, evcil güvercinlerde (9 güvercin) %1,14 ve yabani güvercinlerde (98 güvercin) %3,01 olarak belirlenmiştir. Enfekte evcil ve yabani güvercinlerde (107 güvercin) ise ortalama parazitemi oranı %2,85 olarak saptanmıştır.

TARTIŞMA

Dünyanın farklı coğrafi bölgelerindeki güvercinlerin kan protozoonlarını belirlemek için yapılan çalışmalarda *H. columbae* enfeksiyonunun prevalansının yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır (6-12). Yapılan kaynak taramalarında güvercinlerde *H. columbae* yaygınlığının %15,6-100 arasında değiştiği görülmüştür. Mikroskopik olarak Brezilya'da %19,3-100 (7, 9), Singapur'da %94-100, İsrail'de %65-100 (8), Hindistan'da %61,33 (12) ve serolojik olarak ELISA ile Amerika'da %90 (6) oranında *H. columbae* pozitifliği saptanmıştır. Bunun yanında ülkemize komşu ve aynı coğrafi bölgede bulunan ülkelerde *H. columbae* prevalansı araştırılmış; İran'da mikroskopide %20,8 (10), PCR ile %23,18 (11) pozitiflik bulunmuş, İtalya'da ise nested PCR ile %29,4 *Haemoproteus* spp./*Plasmodium* spp. ve %15,7 *Leucocytozoon* spp. belirlenmiştir (14). Niğde yöresinde evcil ve yabani güvercinler üzerinde gerçekleştirilen bu çalışmada ise *H. columbae*'nin yaygınlığı %49,54 olarak saptanmıştır. Güvercinlerin kan parazitleri prevalansındaki görülen bu farklılıklar; kullanılan yöntemin mikroskopik, serolojik ve moleküler olmasının yanısıra çalışmaların farklı coğrafi bölge ve mevsimlerde yapılmış olmasıyla açıklanabilir.

Türkiye'de evcil ve yabani güvercinlerin kan parazitleri üzerinde yapılan çalışmalarda *H. columbae* yaygınlığının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Mikroskopik olarak *H. columbae* pozitifliği; İzmir'de Hayvanat bahçesindeki güvercinlerde %74 (15), Ankara'da yabani güvercinlerde %57 (16), Elazığ'da yabani güvercinlerde %73,58 (17), İstanbul'da evcil güvercinlerde %43,2 (18), Bursa'da evcil güvercinlerde %21 (19), Adana'da evcil güvercinlerinde %84,78 (20) ve %65,3 (21) ve Kırıkkale'de evcil güvercinlerde %13,2 (24) oranlarında bulunmuştur. Bu çalışmada ise evcil güvercinlerin 9'unda (%8,57), yabani güvercinlerin ise 98'inde (%88,29) *H. columbae* saptanmıştır. Ayrıca *H. columbae* taşıyan yabani güvercinlerdeki parazitemi oranı (%3,01) evcil güvercinlerinkinden (%1,14) daha yüksek bulunmuştur. Evcil güvercinlerde belirlenen bu düşük prevalans ve parazitemi düzeyi, yetiştiriciler tarafından ektoparazitlerle düzenli mücadele edildiğini akla getirmektedir. Bunun yanında yabani güvercinlerde bulunan bu yüksek prevalans oranı Türkiye'de İzmir Hayvanat Bahçesi (15) ve Elazığ'da yapılan (17) çalışma sonuçları ile benzerlik göstermekte, diğer yörelerdeki çalışma sonuçlarından ise daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum çalışmaların farklı coğrafi bölgelerde yapılmasına ve vektör kan emen sineklerin yaygınlığına bağlanabilir.

Türkiye'de güvercinlerde *Haemoproteus*'lar dışında kalan diğer kan protozoonları ile ilgili yapılan çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. Bu çalışmalarda; *Trypanosoma* spp. (muhtemelen *T. hanna*) İstanbul'da (22), *L. marchouxi* ise Burdur'da (23) saptanmıştır. Bu çalışmada ise evcil ve yabani güvercinlerin hiçbirinde, *H. columbae* dışında bir kan protozoonuna rastlanmamıştır. Bu sonuç

kullanılan yöntemle bağlı olabileceği gibi güvercinlerin diğer haemoprotozoonların vektörlerine (sivrisinek, *Simulium*) maruz kalmalarındaki farklılık ile açıklanabilir.

SONUÇ

Sonuç olarak, Niğde yöresindeki güvercinlerde *H. columbae*'nin %49,54 oranında yaygın olduğu ilk kez ortaya konulmuş, yaygınlığının evcil güvercinlerde (%8,57) yabani güvercinlere (%88,29) göre çok daha düşük olarak belirlenmiştir. Bu durum yetiştiricilerin kümeslerde güvercin kontrollerini düzenli yapmalarına ve görülen ektoparazitlerin ilaçlanması sırasında vektör sineklerle de mücadele edilmesine bağlanabilir.

Etik Komite Onayı: Yazarlar çalışmanın World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects", (amended in October 2013) prensiplerine uygun olarak yapıldığını beyan etmişlerdir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – B.K., M.K.; Tasarım – B.K., M.K.; Denetleme – B.K., M.K.; Kaynaklar – B.K., M.K.; Malzemeler – B.K., M.K.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – B.K., M.K.; Analiz ve/veya Yorum – B.K., M.K.; Literatür Taraması – M.K.; Yazıyı Yazan – B.K., M.K.; Eleştirel İnceleme – B.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Authors declared that the research was conducted according to the principles of the World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects".

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – B.K., M.K.; Design – B.K., M.K.; Supervision – B.K., M.K.; Resources – B.K., M.K.; Materials – B.K., M.K.; Data Collection and/or Processing – B.K., M.K.; Analysis and/or Interpretation – B.K., M.K.; Literature Search – M.K.; Writing Manuscript – B.K., M.K.; Critical Review – B.K.

Conflict of Interest: Authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Levine ND. Veterinary Protozoology. Ames, Iowa: Iowa State Univ. Press; 1985.
2. Soulsby E.J.L. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. London: Baillare Tindall; 1986.
3. Kaufmann J. Parasitic Infections of Domestic Animals, Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin; 1996. [CrossRef]
4. Lloyd JE. Louse flies, keds, and related flies (Hippoboscoidea). In: Mullen G, Durden L, editors. Medical and Veterinary Entomology. Academic Press/Elsevier Science; 2002. p. 349-62. [CrossRef]
5. Bowman DD, Lynn RC, Eberhard ML. Georgis' Parasitology for Veterinarians. USA: Elsevier Science; 2003.
6. Graczyk TK, Cranfield MR, Shiff CJ. Extraction of *Haemoproteus columbae* (Haemosporina: Haemoproteidae) antigen from rock dove pigeons (*Columba livia*) and its use in an Antibody ELISA. J Parasitol 1994; 80: 713-8. [CrossRef]

7. Adriano EA, Cordeiro NS. Prevalance and intensity of *Haemoproteus columbae* in three species of wild doves from Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2001; 96: 175-8. [\[CrossRef\]](#)
8. Paperna I, Smalridge C. *Haemoproteus columbae* infection of feral pigeons in Singapore and Israel. *Raffles B Zool* 2002; 50: 281-6.
9. Marques SMT, De Quadros RM, Da Silva CJ, Baldo M. Parasites of pigeons (*Columba livia*) in urban areas of Lages, Southern Brazil. *Parasitol Latinoam* 2007; 62: 183-7.
10. Bahrami AM, Doosti A, Nahrevanian H, Shamsi M. Pathological study on parasitism in racing pigeons; An indication of its effects on community health. *Adv Environ Biol* 2012; 6: 726-32.
11. Doosti A, Ahmadi R, Mohammadalipour Z, Zohoor A. Detection of *Haemoproteus columbae* in Iranian pigeons using PCR. *International Conference on Biological, Civil and Environmental Engineering (BCEE-2014)*; March, 17-18; Dubai (UAE): 2014.
12. Borkataki S, Katoch R, Goswami P, Godara R, Khajuria JK, Yadav A, et al. Incidence of *Haemoproteus columbae* in pigeons of Jammu district. *J Parasit Dis* 2015; 39: 426-8. [\[CrossRef\]](#)
13. Stabler RM, Kitzmiller NJ, Braun CE. Blood parasites from band-tailed pigeons. *J Wildl Manage* 1977; 41: 128-30. [\[CrossRef\]](#)
14. Scaglione FE, Pregel P, Cannizzo FT, Pérez-Rodríguez AD, Ferroglio E, Bollo E. Prevalence of new and known species of haemoparasites in feral pigeons in northwest Italy. *Malaria J* 2015; 14: 99. [\[CrossRef\]](#)
15. Tolgay N. Çeşitli kanatlıların Plasmodium, Haemoproteus ve Leucocytozoon enfeksiyonları üzerine araştırmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Derg* 1972; 19: 271-86.
16. Gıcık Y, Arslan MÖ. Blood parasites of wild pigeons in Ankara district. *Turk J Vet Anim Sci* 2001; 25: 169-72.
17. Köroğlu E, Şimşek S. Elazığ yöresi güvercinlerinde (*Columba livia*) bulunan kan parazitleri ve yayılış oranları. *Fırat Üniv Sağlık Bil Derg* 2001; 15: 185-8.
18. Gülanber A, Tüzer E, Çetinkaya H. *Haemoproteus columbae* infections and *Pseudolynchia canariensis* infestations in pigeons in İstanbul, Turkey. *Acta Vet Eurasia* 2002; 28: 227-9.
19. Senlik B, Gulegen E, Akyol V. Prevalence and intensity of *Haemoproteus columbae* in domestic pigeons (*Columba livia domestica*). *Indian Vet J* 2005; 82: 998-9.
20. Öz İ, Turut N. Adana yöresinde evcil güvercinlerde *Haemoproteus columbae*'nin yaygınlığı. *Bornova Vet Kont Araşt Enst Derg* 2007; 29: 25-9.
21. Karacaoğlu M, Karatepe M. Adana yöresi evcil güvercinlerinde (*Columba livia domestica*) kan parazitlerinin araştırılması. *Fırat Üniv Sağlık Bil Derg* 2017; 31: 33-7.
22. Gülanber A, Tüzer E, Efil İ. A case of trypanosomosis in a pigeon in İstanbul, Turkey. *Acta Vet Eurasia* 2002; 28: 235-7.
23. Özmen Ö, Haligür M, Yukarı BA. A study on the presence of Leucocytozoonosis in wild birds of Burdur district. *Turk J Vet Anim Sci* 2005; 29: 1273-8.
24. Sürsal N, Atan P, Gökpınar S, Duru Ö, Çakmak A, Yıldız K. Prevalence of *Haemoproteus* spp. in Tumbler Pigeons (*Columba livia domestica*) in Kirikkale Province, Turkey. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2017; 41: 71-5. [\[CrossRef\]](#)
25. Bennett GF, Peirce MA. The haemoproteid parasites of the pigeons and doves (family Columbidae). *J Nat Hist* 1990; 24: 311-25. [\[CrossRef\]](#)