

*A. Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji ve Helminтологи Kürsüsü.  
Prof. Dr. Nevzat Güralp.*

**ANKARA'DA BİR KÖPEKTE TESBİT EDİLEN  
ANGIOSTRONGYLUS VASORUM BAILLET, 1866  
OLAYI**

**Y. Tiğın\***

**The first case report on the occurrence of *Angiostrongylus vasorum* Baillet, 1866 infection in a dog.**

**Summary:** *Angiostrongylus vasorum* was found in the pulmonary arteries of a two years old female dog, 145 male and 426 female parasites were collected. Morphological characteristics were given and the pictures of the important parts of the body were added to the end of the text.

**Özet:** İki yaşında dişi bir köpeğin akciğer arterlerinde *Angiostrongylus vasorum* bulunmuştur. Toplanan 571 parazitin 145 i erkek 426 sı ise dişidir. *A. vasorum*'un morfolojisi incelenmiş, önemli kısımlarının resimleri çekilerek metne eklenmiştir.

**Giriş**

*Angiostrongylus vasorum* (Baillet, 1866), köpek ve tilkilerin akciğer arterlerinde ve bazen kalbin sağ ventrikülünde bulunan küçük bir nematoddur.

Fransa'nın Güney batısında çok yaygın bulunduğu (3, 5, 10, 15), bu bölgede *Angiostrongylus vasorum*'un yayılışının % 30-80 oranında olduğu (5) ve Fransa'nın diğer bölgelerinde rastlanan *A. vasorum* olaylarının Güney Batı Fransa orijini taşıdığı bildirilmektedir (3). *A. vasorum*'a Rusya'da (1, 14, 15), Amerika Birleşik Devletleri'nde (1, 15, 16), Avustralya'da (16), Almanya'da (11), İrlanda'da (13) ve Brezilya'da (4) rastlandığı bildirilmekte, Macaristan'da da nadiren bulunduğu kaydedilmektedir (1).

*Angiostrongylus vasorum* ilk defa 1854 yılında Serres tarafından bulunmuş ve 1866 yılında Baillet tarafından incelenmiştir (3). Guil-

\* A. Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji ve Helminтологи Kürsüsü Doçenti, Ankara, Türkiye.

hon (5, 6, 7), *A. vasorum* ile ilgili deneysel bir çok çalışma yapmıştır. Biyolojisinde *Arion* cinsine bağlı sümüklü böceklerin arakonakçı rolü oynadıklarını, deneysel olarak çakal ve tilkilerin de enfekte edilebileceğini ortaya koymuştur. Bu bakımdan Guilhon (6, 7), vahşi karnivorların *A. vasorum*'un yayılışında rezervoîr ödevi gördüklerini ileri sürmektedir.

*Angiostrongylus vasorum* pembe-beyaz, iplik şeklinde bir nematodtur. Erkek dişiden daha küçüktür. Erkekleri 14-18 mm., dişileri ise 18-25 mm. uzunluktadır (1, 8, 9, 10, 15). Euzéby (3), erkek dişiyi ayırtetmeden *A. vasorum*'un 15-20 mm. uzun, 250-300 mikron genişlikte olduğunu bildirmektedir. Aynı yazar vulva ile anus arasındaki mesafenin 330 mikron olduğunu da yazmaktadır. Erkeklerde spiculumlar çok az büyüklük farkı taşımakta olup, küçükler 360 mikron, büyükler ise 400 mikron (3, 8, 9, 10, 15) olarak bildirilmekte, Skrzabin (14) ise küçüklerin 300 mikron, büyüklerin 500 mikron olduğunu yazmaktadır. Yumurtaları yumurtlandığı anda segmentasyon göstermeyip 70-80 mikron uzunlukta ve 40-50 mikron genişliktedirler (3, 8, 9, 10, 15).

Köpeklerde *A. vasorum*'un meydana getirdiği klinik ve patolojik bozukluklar hakkında aşağıdaki bilgiler verilmektedir (3, 11, 12, 15). Köpeklerde *A. vasorum* klinikman kalp yetersizliği sendromu ile karakterizedir. Arter çeperinin irritasyonuna ve dolayısı ile damar cidarının sklerozuna yol açmaktadır. Parazit akciğerdeki küçük arteriyel dalların tıkanmasına da sebep olmakta, akciğerlerde amfizem şekillenmektedir. Kalpte hipertrofi ve karaciğerde hiperemi çok kere akciğer bozukluklarını izlemekte ve hayvanlar solunum güçlüğü ve kalp yetersizliği sonucu ölmektedirler.

Araştırılan literatür arasında *Angiostrongylus vasorum*'un yurdumuzda bulunduğu dair hiç bir kayda rastlanamamıştır.

### Materyal ve Metod

Fakültemiz Patolojik-Anatomi Kürsüsünce otopsi yapılan iki yaşında dişi, benekli setter cinsi bir köpeğin kürsümüze parazitolojik bakı için yollanan akciğerlerinde *Angiostrongylus vasorum* tesbit edilmiştir.

Akciğer arterleri ince bir makasla açılmış ve pensle toplanan parazitler sayılarak fizyolojik su içine konmuştur. Daha sonra fizyolojik sudan alınmış ve % 70 lik kaynama derecesindeki alkol bunların üzerine dökülerek tesbit edilmiştir. Yirmidört saat lactophenol'de saydam-

laştırılan parazitler mikroskop altında incelenmiş, erkek ve dişiler sayılmış, önemli görülen kısımlarının fotoğrafları çekilmiş ve ölçüleri alınmıştır.

### Sonuç

Köpek ve tilkilerin akciğer arterlerinde ve bazen de kalbin sağ ventrikülünde yaşadığı bildirilen *Angiostrongylus vasorum* iki yaşında, dişi, benekli setter cinsi bir köpeğin yapılan otopsisinde akciğer arterlerinde bulunmuştur.

Yapılan sayımlara göre toplanan 571 *A. vasorum*'un 145 inin erkek, 426 sının ise olgun dişi oldukları saptanmıştır.

*Angiostrongylus vasorum*'un klâsik kitaplara göre sistematikteki yeri aşağıdaki şekildedir:

- Familya : Protostrongylidae Leiper, 1926  
 Familyaaltı : Angiostrongylinae Boehm and Gebauer, 1934  
 Cins : Angiostrongylus Kamensky, 1905  
 Syn : Haemoststrongylus Railliet et Henry, 1907  
       Parastrostrongylus Baylis, 1928  
       Pulmonema Chen, 1935  
       Cardionema Yamaguti, 1941  
 Tür : Angiostrongylus vasorum Baillet, 1866  
 Syn : Strongylus vasorum Baillet, 1866  
       Angiostrongylus cardiacus Bossi, 1870  
       Haemoststrongylus vasorum (Railliet et Henry, 1907) Sluiter and Schwellengrebel, 1912.

Drodz (2), *Angiostrongylus* cinsine yeni cins altları ekleyerek *Angiostrongylus* (*Angiostrongylus*) cins altını meydana getirmiştir. Bu yeni cins altının başka araştırmacılar tarafından henüz kabul edildiğine dair bir yayına rastlanmadığı için sistematikteki yeri klâsik şekli ile yazılmıştır.

Materyal ve metod bahsinde bildirildiği şekilde elde edilen erkek ve dişilerden ayrı ayrı ellışer adedi ölçülmüş, ortalamaları alınmıştır.

*Angiostrongylus vasorum* Baillet, 1866 küçük iplik şeklinde beyazımtırak pembe bir nematoddur.

Erkek: 5.875-12.687.5 (Ortalama 8.947.7) mikron uzunlukta ve 112.5-175 (Ortalama 139.8) mikron genişliktedir. Ağız boşluğu çok küçük olup hemen oesophagus başlamaktadır. Oesophagus küçük

ve 217.6-243.2 (Ortalama 222.7) mikron uzunluktadır. Silindirik olarak seyretmekte, barsaklarla birleştiği yere yakın hafifçe lâmba camı gibi bir şişkinlik göstermektedir.

Arka nihayetlerinde küçük fakat iyi teşekkül etmiş bir bursa copulatrix bulunmaktadır (Şekil 1-2). Spiculumlar enine çizgili olup, birbirinden büyüklük farkları çok azdır. Küçükler 306-345.6 (Ortalama 339.6) mikron, büyükler ise 326.4-396.8 (Ortalama 353.2) mikron uzunluktadırlar. İnce olan spicul'lerin son uçları başlangıca göre daha fazla sivrilmiştir. Küçük bir telamon mevcuttur (Şekil 1). Arka nihayetleri hafifçe ventrale doğru kıvrıktır (Şekil 2). Bursa copulatrix'te bulunan ventro-ventral ve latero-ventral kaburgalar müşterek bir kökten çıkmakta ve son üçte birinde birbirinden ayrılmaktadırlar. Lateral kaburgalar başlangıçta aynı kökten çıktıkları halde antero-lateral hemen diğer ikisinden ayrılmakta ve diğerlerinden kalın olarak devam etmektedir. Medio-lateral ve postero-lateral kaburgalar ilk üçte birde müşterek seyrettikleri halde sonradan birbirinden ayrılarak uçlara doğru incelmektedirler. Externa-dorsal kaburga ince, küçük ve müstakildir. Dorsal kaburga kısa ve kuvvetlidir. Uçları iki parmak ucu gibi uzamıştır. Erkeklik organı, sindirim kanalının etrafında helezoni bir şekilde dolanmaktadır.

*Dişi:* Dişi Angiostrongylus vasorum'lar erkeklerden daha uzun ve kalındırlar. Ağız ve oesophagus yapılarında erkeklerden farkları yoktur. Oesophagus 204.8-294.4 (Ortalama 239.8) mikron uzunluktadır. Oesophagus'un bitiminde hemen barsaklar başlamaktadır. Genital organlar helezoni olarak barsağın etrafında dolanmakta ve A. vasorum'a karakteristik bir görünüm vermektedir (Şekil 3).

Dişilerin uzunluğu 11.925-16.625 (Ortalama 13.562.5) mikron genişliği 175-362.5 (Ortalama 271.6) mikrondur.

Arka nihayet hafifçe anus tarafına kıvrık olup, küt olarak sonlanmaktadır.

Vulva vücudun arka kısmında yer almış olup, hemen anus'un önünde bulunmaktadır. Anus ile vulva arası 153.6-384 (Ortalama 232.1) mikrondur. Anus'un vücudun sonuna olan mesafesi ise 38.4-76.8 (Ortalama 58.8) mikrondur (Şekil 4).

Yumurtaları: Oval, ince kabuklu, çift cidarlıdır. İlk yumurtlandığında embriyoda bölünme yoktur. 35.7-45.9 (Ortalama 42.31) mikron geniş, 63.7-79 (Ortalama 72.61) mikron uzundur.

## Tartışma

Drodz (2), *Angiostrongylus* cinsine yeni cins altları ekleyerek sistematikte bazı değişiklikler yapmıştır. Bu değişikliklerin kabul edildiğine dair herhangi bir literatüre rastlanmadığı için *Angiostrongylus vasorum*'un sistematikteki yeri klasik şekli ile alınmıştır (3, 9, 14, 15, 16).

Guilhon (5, 6, 7), *A. vasorum* ile ilgili birçok deneme yapmış, biyolojilerinde *Arion* cinsine bağlı sümüklü böceklerin arakonakçı olduklarını ve çakal, tilki gibi vahşi karnivorların rezervoar ödevi gördüklerini ortaya koymuştur.

Yurdumuzda çakal ve tilkilerde bulunduğu dair bir kayda rastlanmamıştır.

Bazı araştırmacılar tarafından *Angiostrongylus vasorum*'un ülkelerinde ilk defa bulunduğu bildirilmektedir. Örneğin Gonçalves (4) Brezilya'da, Roche ve Kelliher (13) İrlanda'da ilk defa bulduklarını yazmaktadırlar.

Euzéby (3), Pallaske (11), Poynter ve Selway (12), Soulsby (15), *Angiostrongylus vasorum*'un meydana getirdiği patolojik bozukluklardan bahsetmektedirler.

*Angiostrongylus vasorum* pembe-beyaz, iplik şeklinde bir nematoddur. Erkekler dişilerden biraz daha küçüktürler. Bir çok araştırmacı erkeklerin 14-18 mm., dişilerin ise 18-25 mm. uzunlukta olduğunu bildirmektedirler (1, 8, 9, 10, 15). Euzéby (3) ise, erkek dişi ayırdetmeden 15-20 mm. uzunlukta ve 250-300 mikron genişlikte olduğunu yazmaktadır. Bulduğumuz numunelerde erkekler 5 875-12687.5 (Ortalama 8 947.7) mikron uzunlukta ve 112.5-175 (Ortalama 139.8) mikron genişlikte, dişiler ise 11 925-16 625 (Ortalama 13 562.5) mikron uzunlukta, 175-362.5 (Ortalama 271.6) mikron genişlikte olarak saptanmıştır. Bu ölçülere göre bulunan numuneler literatürde bildirilen ölçülerden biraz küçük olmaktadır.

Erkeklerde spicullerin uzunlukları birbirine çok yakındır. İlk bakışta eşit gibi görülmektedirler. Küçükleri 360 mikron, büyükleri ise 400 mikron olarak bildirilmektedir (3, 8, 9, 10, 15). Skrjabin (14), küçüklerin 300 mikron, büyüklerin ise 500 mikron olduğunu yazmaktadır. Ölçtüğümüz numunelerde küçükler 306-345.6 (Ortalama 339.6) mikron, büyükler ise 326.4-396.8 (Ortalama 353.2) mikron olarak bulunmuştur ki bu ölçüler literatürde bildirilenlere uymaktadır.

Euzéby (3), dişilerde vulva ile anus arasındaki uzaklığın 330 mikron olduğunu bildirmektedir. Biz bu uzaklığı 153.6-384 (Ortalama

232.1) mikron olarak bulduk ki küçük numunelerde biraz az, büyüklerdeki ise biraz fazladır.

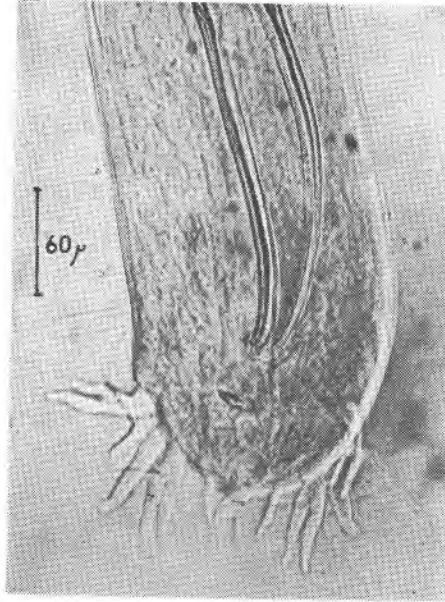
Yumurtaları 40-50 mikron geniş, 70-80 mikron uzun olarak bildirilmektedir (3, 8, 9, 10, 15). Ölçtüğümüz yumurtalarda genişliği 35.7-45.9 (Ortalama 42.31) mikron, uzunluğu ise 63.7-79 (Ortalama 72.61) mikron olarak bulduk. Bu ölçüler literatürde bildirilenlere uymaktadır.

### Literatür

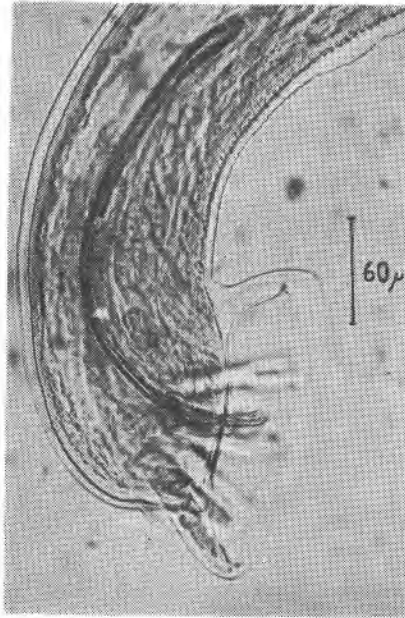
- 1- **Boch, J. und Supperer, R.** (1971): *Veterinärmedizinische Parasitologie*. Verlag Paul Parey, Berlin.
- 2- **Drodz, J.** (1970): *Révision de la systématique du genre Angiostrongylus Kamensky 1905 (Nematoda: Metastrongyloidea)*. Anns. Parasit. hum. comp., 45 (5), 597-603.
- 3- **Euzeby, J.** (1961): *Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome Premier. Maladies dues aux némathelminthes*. Vigot Frères Éditeurs, Paris.
- 4- **Gonçalves, P. C.** (1961): *Angiostrongylus vasorum (Baillet, 1866), novo parasito do cão no Rio Grande do sul (Brasil)-(Nematoda, Metastrongylidae)*. Revta Fak. Agron. vet. Univ. Rio Grande do Sul., 4(1), 35-40 (Helminth. Abst., 1962, 2577).
- 5- **Guilhon, J.** (1960): *Rôle des Limacidés dans le cycle évolutif d'Angiostrongylus vasorum (Baillet, 1866)*. C. r. hebdom. Séanc. Acad. Sci., Paris., 251 (20), 2252-2253 (Helminth. Abst., 1961, 1952).
- 6- **Guilhon, J.** (1965): *Transmission d'Angiostrongylus vasorum (Baillet, 1866) aux canidés sauvages*. C. r. hebdom. Séanc. Acad. Sci., Paris., 261(21), 4496-4497 (Helminth. Abst., 1966, 2481).
- 7- **Guilhon, J.** (1968): *Spécificité d'Angiostrongylus vasorum (Baillet, 1866)*. Helminthologia, year 1967-68, 8-9, 171-172 (Helminth. Abst., 1970, 1333).
- 8- **Kotlan, A.** (1960): *Helminthologie*. Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften.
- 9- **Neveu-Lemaire, M.** (1936): *Traité d'helminthologie médicale et vétérinaire*. Vigot Frères, Éditeurs, Paris.
- 10- **Oytun, H. Ş.** (1961): *Genel parazitoloji ve helmintoloji*. Üçüncü bası. A. Ü. Vet. Fak. Yayını. 55. Ders kitabı: 26. Ege Matbaası, Ankara.

- 11- **Pallaske, G.** (1967): *Zur Angiostrongylose des Hundes*. Dt. tierärztl. Wschr., 74(6/7), 166-171.
- 12- **Poynter, D. and Selway, S.** (1966): *Diseases caused by lung-worms*. Helminth. Abst., 35(2), 105-127.
- 13- **Roche, M. M. and Kelliher, D. J.** (1968): *Angiostrongylus vasorum infestation in the dog: a case report*. Ir. vet. J., 22(5), 108-113 (Helminth. Abst., 1970, 1954).
- 14- **Skrjabin, K. I.** (1961): *Key to parasitic nematodes. Israel program for Scientific translations Ltd.* Printed in Jerusalem.
- 15- **Soulsby, E. J. L.** (1965): *Textbook of veterinary clinical parasitology*. Vol. I. Helminths. Blackwell Scientific Publications. Oxford.
- 16- **Yamaguti, S.** (1961): *Systema Helminthum. Vol. III. The nematodes of vertebrates*. Part I. Interscience Publishers, INC., New York.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 21. 3. 1972 günü gelmiştir.

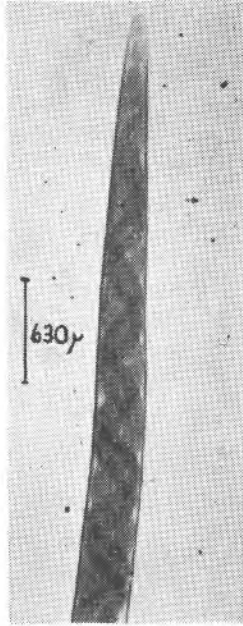


Şekil 1. Erkek arka nihayet dorsalden görünüş. (Male anterior end. Dorsal view.)

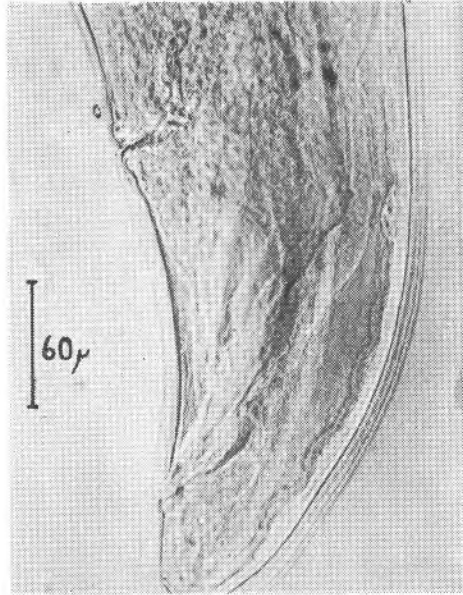


Şekil 2. Erkek arka nihayet lateral görünüş. (Male anterior end. Lateral view.)





Şekil 3. Dişi genital organların helezoni görünüşü. (Female, spiral view of genital organs.)



Şekil 4. Dişi arka nihayet. Vulva ve anus. (Female anterio end. Vulva and anus).