

## KEDİLERDE ÜRİNER CAPILLARIOSE ETKENLERİNİN İDENTİFİKASYONUNDAKİ BAZI GÜÇLÜKLER

Ayşe Burgu\*

Ahmet Doğanay\*\*

**Some difficulties in the identification of responsible species of urinary capillarirose in cats**

**Summary:** *In this study some of the Capillaria samples collected from the urinary bladder of cats during the recent study of Burgu et al. (3) were reexamined for their complete identification according to the description of previous authors.*

*Three male, 6 female totally 9 fixed (in 5 percent formalin) Capillaria samples were controlled microscopically. Their morphological features and measurements were recorded and discussed. Also 12 original photos were added to the end of this paper. Main characteristics and the measurements of Capillaria samples were summarized as below.*

*Female: 13.4 to 20.0 mm (mean 16.5 mm) long; 42.4 to 74.2  $\mu$  (mean 63.6  $\mu$ ) wide just posterior to esophageal termination; maximum width 79.2 to 116.6  $\mu$  (mean 110  $\mu$ ); esophagus 4721 to 7903  $\mu$  (mean 5531  $\mu$ ) long; length ratio of esophagus and body is 1: 2.37 to 1: 3.70 (mean 1: 2.98); vulva 63.6 to 164.3  $\mu$  (mean 117.6  $\mu$ ) posterior to esophageal termination; vulvar labia slightly salient, no campanuliform or cylindrical appendage; observable lobes surrounding the terminal/subterminal anus; ova 60.8 to 64.0  $\mu$  (mean 63.7  $\mu$ ) long by 24 to 32  $\mu$  (mean 27.6  $\mu$ ) wide and egg shell punctated in appearance.*

*Male: 13.4 to 15.4 mm (mean 14.4 mm) long; 53.0 to 68.9  $\mu$  (mean 60.9  $\mu$ ) wide just posterior to esophageal termination; maximum width 63.6 to 74.2  $\mu$  (mean 68.9  $\mu$ ); esophagus 4655 to 5519  $\mu$  (mean 5054  $\mu$ ) long; length ratio of esophagus and body 1: 2.80 to 1: 2.89 (mean 1: 2.85); spicule sheat smooth without spines; spicules 1396 to 1468  $\mu$  (mean 1432  $\mu$ ) long by 6.4 to 8.0  $\mu$  (mean 7.2  $\mu$ ) wide; small membraneous bursa present.*

\* Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara.

\*\* Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara.

Finally; these specimens didn't exactly conform morphologically to the description of previous authors. Thus, it is suggested that there may be different species of *Capillaria* in the urinary bladder of cats, and/or it can't be excluded that both these species (*C. feliscati* and *C. plica*) are identical. Therefore, it is necessary to give more attention to these *Capillariid* worms of cats for to shed some light for the separation of species which are still very confused.

**Özet:** Bir araştırma (3) sırasında kedilerin idrar kesesinden toplanan *Capillaria* örneklerinin bir kısmı tür identifikasyonunun yapılabilmesi için yeniden incelenmiş, başka araştırmacılarca bildirilen morfolojik özellikler ve tür ayırımında kullanılan kriterler araştırılmıştır. Formolde (% 5) tespit edilmiş 3 erkek, 6 dişi toplam 9 *Capillaria* örneği mikroskopta incelenerek başlıca özellikleri ve ölçüm sonuçları aşağıda özetlenmiştir. Ayrıca 12 orijinal fotoğraf metin sonuna eklenmiştir.

**Dişi:** 13.4–20.0 mm (ort. 16.5 mm) uzun; özofagus bitimi hizasında 42.4–74.2  $\mu$  (ort. 63.6  $\mu$ ) geniş; maksimum genişlik 79.2–116.6  $\mu$  (ort. 110  $\mu$ ); özofagus 4721–7903  $\mu$  (ort. 5531  $\mu$ ) uzun; özofagus vücut uzunluğu oranı 1: 2.37–1:3.70 (ort. 1: 2.98); vulva özofagus bitimine 63.6–164.3  $\mu$  (ort. 117.6  $\mu$ ) uzaklıkta; vulva dudakları az belirgin ve vulva üzerinde çan biçiminde veya silindirik uzantı yok; terminal veya subterminal anüs etrafında bazen gözlenebilen lobumsu yapılar mevcut; yumurtaları 60.8–64.0  $\mu$  (ort. 63.7  $\mu$ ) uzun, 24–32  $\mu$  (ort. 27.6  $\mu$ ) geniş ve kabuk yapısı benekli görünümde.

**Erkek:** 13.4–15.4 mm (ort. 14.4 mm) uzun; özofagus bitimi hizasında 53.0–68.9  $\mu$  (ort. 60.9  $\mu$ ) geniş; maksimum genişlik 63.6–74.2  $\mu$  (ort. 68.9  $\mu$ ); özofagus 4655–5519  $\mu$  (ort. 5054  $\mu$ ) uzun; özofagus vücut uzunluğu oran 1: 2.80–1:2.89 (ort. 1:2.85); spikülüm kılıfı düz, dikensiz; spikülüm 1396–1468  $\mu$  (ort. 1432  $\mu$ ) uzun ve 6.4–8.0  $\mu$  (ort. 7.2.  $\mu$ ) geniş; küçük membranöz bir bursa var.

Sonuç olarak; incelenen örneklerin morfolojik özelliklerinin daha önce başka araştırmacılar tarafından bildirilen türlerinkine tam olarak uymadığı görülmektedir. Bu durum, kedilerde idrar kesesinde daha fazla *Capillaria* türünün bulunabilme ve/veya geçerli türler olarak bildirilen *C. plica* ve *C. feliscati*'nin identik olabilme olasılıklarını da birlikte akla getirmektedir. Bu nedenle, kedilerdeki üriner capillariose etkenlerine daha çok önem verilmesi ve halen büyük bir karışıklık içinde olduğu görülen geçerli türler ve bunların ayrımı konusuna açıklık getirilmesi gereklidir.

## Giriş

Helminthler içinde *Capillariidae* familyasının sistematigi bugüne kadar tamamlanmamış, cins ve türler üzerinde görüş birliğine varıla-

mamıştır. Daha önce incelenmiş örneklerle ilgili yeterli morfolojik kayıt olmayışı, çeşitli araştırmacılarca değişik, bazen de uygun olmayan karakterlerin cins ve tür ayırımında kriter olarak seçilmesi ve bunlara ek olarak iyi yapılmamış gözlemler yanılığlara yol açmaktadır (13,14).

Capillaria türlerinden kedilerde üriner sistemde lokalize olabillerler *C. feliscati*, *C. plica* ve *C. linearis*'tir (2,6,9,17,19,24).

Bunlardan *C. linearis*, ilk kez 1856'da Leidy tarafından kedilerin barsaklarından bildirilmiş, daha sonra başka araştırmacılar tarafından kedilerin idrar kesesinde de rastlandığı kaydedilmiştir (16). *Capillaria linearis*'in eski parazitoloji kitaplarının bazısında (1,19), Leidy tarafından verilen orijinal tanımına uymayan biçimde çok küçük olarak bildirildiği görülmekte, oysa Read (16) bu türün Kuzey Amerika'da bilinen en büyük Capillaria türü olduğunu yazmakta, bu yanlışlığın bir Anglo-Sakson uzunluk ölçüsü olan inç'in santimetreye çevrilirken noktanın yanlış yere konmasından kaynaklandığını kaydetmektedir. Aynı araştırmacı (16), *C. linearis*'in büyüklük ve dişilerin arka uçlarında iki konik çıkıntı bulunması dışında diğer özellikleri ile *C. feliscati*'ye benzediğine, hatta bazı araştırmacılarca kedilerin idrar kesesinden *C. linearis* olarak bildirilen parazitlerin. *C. feliscati* olabileceğine işaret etmiştir.

Literatür incelenmesinde de *C. linearis*'in kedilerde idrar kesesinde bulunmasıyla ilgili hemen hemen başka kayıt bulunmamakta, esas etken türlerin *C. plica* ve *C. feliscati* olarak kaydedildiği dikkati çekmektedir (6,8,17,20,21,22,23). Bu iki türün ayırımında Enzie (5), *C. feliscati* erkeklerini 25.5 mm uzun, spikülümü 2.5 mm uzun, spikülüm kılıfını dikensiz, dişileri 28-32 mm uzun, vulva dudaklarını hafif belirgin ve özofagus bitiminden uzakta lokalize olmuş, anüsü terminal ve 3 şişkinlikle çevrili, yumurtalarını 51-65x24-32  $\mu$  olarak bildirmiştir. Aynı araştırmacı (5) *C. plica* erkeklerini ise 13-15 mm uzun, spikülümü 4 mm uzun, spikülüm kılıfını dikensiz, dişileri 30-36 mm uzun, vulvayı özofagus bitimine yakın yer almış ve tubuler bir uzantı taşıyan, anüsü terminal, arka ucu ise geniş yuvarlak olarak sonlanan ve yumurtaları da 60-62x29-30  $\mu$  olarak kaydetmiştir. Read de (17) *C. plica* ve *C. feliscati* için bu özellikleri içeren, aynı doğrultuda ayırım anahtarı bildirmiştir.

Kanada'da karnivor memelilerde bulunan Capillaria'lar üzerinde çalışan Butterworth ve Beverley-Burton (4) ilgili literatürlere atfen İrlanda'da bir yaban kedisinin idrar kesesinde, tarif yapmamakla bir-

likte dişi bir *Capillaria*'ya ilk rastlayanın 1844 yılında Bellingham olduğunu, bu parazite *C. feliscati* ismini Diesing'in önerdiğini, daha sonra evcil kedilerin idrar kesesinde *Capillaria*'lara rastlayan Zakharov (1920), Freitas ve Lent (1936) gibi araştırmacıların *C. feliscati* ismini kullandıklarını yazmışlardır. Ancak Zakharov'un dikenli, Freitas ve Lent'in ise dikensiz bir sirus tanımı yaptığına değinen Butterworth ve Beverley-Burton (4), daha sonra Zakharov'un bulduğu parazitin *C. skrjabini*, Freitas ve Lent'inkinin ise *C. travassosi* olarak yeniden isimlendirilmesinin önerildiğini, genç ilgili literatürlere bağlı olarak bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar (4), Enzie'nin tanımındaki *C. feliscati*'nin Freitas ve Lent'in tarifine dayandığını, bu nedenle de *C. travassosi* olarak nitelenebileceğini not etmişlerdir.

Butterworth ve Beverley-Burton (4) *C. travassosi*, (*C. feliscati*) dişilerindeki arka uçta *C. plica*'da bulunduğu kaydedilmeyen 3 küçük lobumsu (dudağımsı) yapının subterminal yerleşmiş anüsle ilgili ve önemsiz olabileceğini bildirmekte, *C. plica* dişilerinde varlığı bildirilen, *C. travassosi*'de ise olmadığı kaydedilen tubuler veya çan biçimindeki vulvar çıkıntının da tür ayrımında fazla önem taşımadığını yazmaktadırlar. Çünkü, *C. plica*'da bulunduğu bildirilen bu vulvar çıkıntının her zaman gözükmediğini, değişik karnivorlardan alınan *C. plica* örneklerinde buna rastlama olasılığının karnivor türlerine göre değişiklik gösterdiği gibi, vulvar uzantı pozisyonunun büyük ölçüde parazitin yumurtlama aktivitesi ile ilişkili olabileceğine değinen araştırmacılar (4), ayrıca *C. plica*'da 190-380  $\mu$ , *C. travassosi*'de 304-544  $\mu$  olarak kaydedilen özofagus bitimi ve vulva uzaklığının da tür ayrımında kesin bir değer taşımadığını bildirmektedirler. Aynı araştırmacılar (4) yalnızca *C. plica* erkeklerinde üçgen, *C. travassosi* de küçük yuvarlak terminal kanat bulunmasının ve Freitas ve Lent tarafından *C. feliscati*'de çizgili olarak bildirilen yumurta kabuk yapısının benekli görünümdeki *C. plica*'dan farklı olmasının tür ayrımında önemli olabileceğini vurgulamışlardır.

Morgan ve Hawkins (15), *C. linearis* ile *C. feliscati*'yi sinonim göstermekte, Soulsby (18), *C. feliscati* ile *C. plica*'nın büyük olasılıkla identik olduğuna işaret etmekte, Boch ve Supperer (2) kedi ve köpeklerde böbrek pelvisi ve idrar kesesinde parazitlenen *Capillaria* türü olarak yalnızca *C. plica*'dan söz etmektedir. *Capillariidea* familyasının sistematığının yeniden düzenlenmesi konusunda çalışan Moravec (13), erkek parazitlerin arka nihayetlerinin iyi incelenmesi gerektiğini vurgulamakta, *Capillariidae* familyası içinde 16 cins belirtmekte ve

diğer özelliklerinin yanısıra, erkeklerde caudal lateral kanat bulunmadığını, bunun yerine küçük membranöz bursa taşıdıklarını bildirdiği Pearsonema cinsinde *Pearsonema (Capillaria) feliscati* ve *Pearsonema (Capillaria) plica*'yı tür örnekleri olarak vermekte, ayrıca yeni yapılan yayınlardan birinde (4) erkek parazitlerin arka nihayetlerinin iyi tanımlanmadığına dikkati çekmekte, bu nedenle Capillariidae familyasında sadece türlerde değil, cins ayrımlarında da karışıklık bulunduğunu yazmaktadır.

Kedilerde bulunduğu bildirilen *Capillaria* türlerinden yalnızca *C. aerophila*'ya Mimioğlu (11) tarafından Ankara kedilerinin akciğerlerinde % 3.3 oranında rastlanmış olup, aynı tür tilkilerde de bulunmuştur (10,12). Ayrıca kedilerde de bulunabilen diğer türlerden *C. putorii*'ye sansarda, *C. plica* ve *C. linearis*'e tilkilerde rastlandığı kaydedilmiştir (10,12). Burgu ve ark. (3) Ankara'da otopsilerini yaptıkları 100 kediden 2 dişi, 2 erkek toplam 4 ünün (% 4) idrar kesesinde *Capillaria sp*'ye rastladıklarını, enfekte kedilerin hepsinin yaşlı (1 yaşından büyük) olduğunu ve bir kediden toplanan parazit sayısının 1-7 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar (3) *Capillaria sp.* ile enfekte 4 kediden 3 ünün (% 75) birer böbreğinde hipertrofi, 1 kedide ise idrar kesesinde dilatasyonla birlikte pigment değişikliği gözlemlendiğini de kaydetmişlerdir.

Bir araştırma (3) sırasında toplanan *Capillaria* örneklerinin bir kısmı bu çalışmada tür tayini amacı ile incelenmiş, ilgili literatürlerin ışığı altında tür tayininde kriter olarak bildirilen özellikler araştırmalarla değerlendirilmiştir.

### Materyal ve Metot

Burgu ve ark. (3) tarafından Ankara'da otopsileri yapılan 100 sokak kedisinin 4 ünün idrar kesesinden toplanan *Capillaria*'ların bir kısmı araştırma materyalini teşkil etmiştir. Söz konusu parazitlerin çok ince yapıda olmalarından ve kolay parçalanmalarından ötürü bütün örnekleri incelemek mümkün olamamış, bütünlüğü bozulmamış 3 erkek 6 dişi toplam 9 parazit üzerinde çalışılmıştır. Formolde (% 5) tespit edilmiş bu örnekler Becker solüsyonunda\* saklanmış, mikroskopta lâm-lâmel arasında inceleme sırasında da aynı solüsyon kullanılmıştır. Ölçüleri alınan, önemli kısımları incelenen ve fotoğrafları çekilen parazitlerin, ilgili literatürlerin ışığı altında tür tayinine

\* 240 cc. Metanol, 150 cc. % 40 lık Formol, 100 cc. Gliserin, 460 cc. Distile su, 50 cc. Asetik asit.

çalışılmıştır. Ayrıca, incelenen örneklerden 1 dişi, 1 erkek parazit, görüş alınmak üzere British Museum'a yollanmıştır.

### Bulgular

Genelde çok ince ve kolay parçalanabilir yapıda olan parazitlerin, vücut ön kısımları arkaya oranla daha ince olup (Şekil 1) bu kısımda yer alan özofagus, özel yapısından ötürü mikroskopta mozaik tarzında gözlenmektedir. İncelenen örneklerden yalnızca bir erkek ve bir dişi parazitte anterior uçtan 305 ve 503  $\mu$  uzaklıkta kütikula üzerinde servikal bir halka veya kütiküler bir katlanmanın bulunduğu (Şekil 2) dikkati çekmiştir.

Dişi parazitlerin boyu 13.4–20.0 mm (ort. 16.5 mm), erkek parazitlerin boyu ise 13.4–15.4 mm, (ort. 14.4 mm) olarak ölçülmüştür. İncelenen örnek sayısı fazla olmamakla beraber, dişi parazit örneklerinin genelde erkeklerden büyük olduğu kaydedilmiştir.

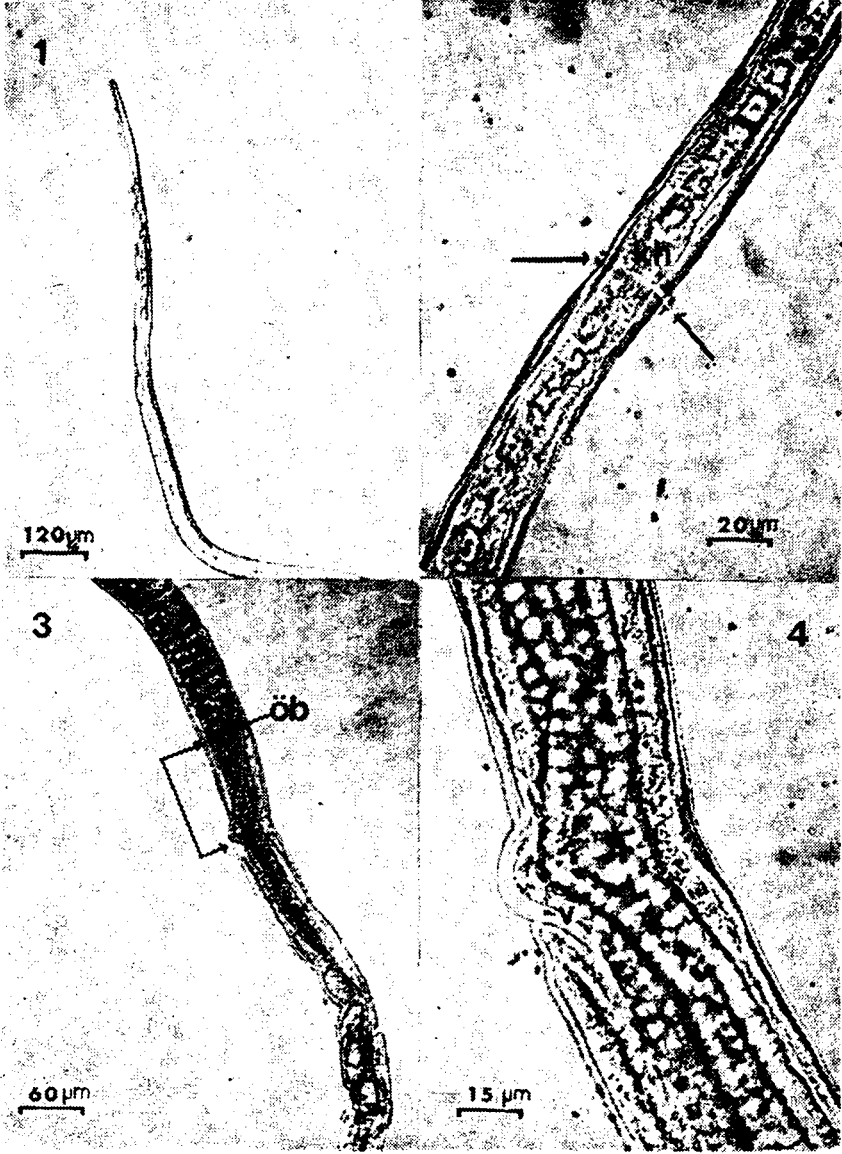
Dişi parazitlerin eni özofagus bitimi hizasında 42.4–74.2  $\mu$  (ort. 63.6  $\mu$ ) olarak ölçülmüş, en geniş yerin ise arka uca yakın ve 79.2–116.6  $\mu$  (ort. 110  $\mu$ ) olduğu görülmüştür. Erkek parazitlerin eni özofagus bitimi hizasında 53.0–68.9  $\mu$  (ort. 60.9  $\mu$ ) olarak ölçülmüş en geniş yerin ise parazitin arka 1/3 parçasında 63.6–74.2  $\mu$  (ort. 68.9  $\mu$ ) olduğu saptanmıştır. Dişi parazitlerde vücut ön kısmının arka kısmına oranla belirgin olarak ince kaldığı, erkek parazitlerde ise ön ve arka kısımlar arasındaki genişlik farkının çok dikkati çekmediği ve genel olarak dişi parazitlerin daha kalın olduğu kaydedilmiştir.

Dişi parazitlerde özofagus uzunluğu 4721–7903  $\mu$  (ort. 5531  $\mu$ ), erkek parazitlerde ise 4655–5519  $\mu$  (ort. 5054  $\mu$ ) olarak ölçülmüştür.

Dişi parazitlerde özofagus uzunluğunun, tüm vücut uzunluğuna oranı 1: 2.37 ile 1: 3.70 arasında değişmiştir (ort. 1: 2.98). Erkek parazitlerde bu oran 1: 2.80 ile 1: 2.89 olup, (ort. 1: 2.85) dir.

İncelenen dişi parazitlerde, vulvanın özofagus bitimine yakın yer aldığı, aralarında 63.6–164.3  $\mu$  (ort. 117.6  $\mu$ ) mesafe bulunduğu gözlenmiştir (Şekil 3). Örneklerin hiçbirinde vulva üzerinde silindirik veya çan biçiminde eklentiye rastlanmamış, vulva dudaklarının dışarıya doğru hafif taşkınlık gösterdiği anterior vulva dudağının posteriora oranla daha belirgin olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4).

Dişi parazitlerin arka nihayetleri çok sivrilmemekte, nispeten yuvarlak olarak sonlanmaktadır. Aynı örneğin lam-lamel arasına



- Şekil 1. *Capillaria* sp. ön nihayeti.  
(Anterior end of *Capillaria* sp.)
- Şekil 2. Özofagus bölgesindeki kütiküler halka.  
(Cuticular ring at the esophageal region)
- Şekil 3. Özofagus bitimi ile vulva arasındaki uzaklık.  
(Distance between esophageal termination and vulva)
- Şekil 4. Vulva  
(Vulva)

yerleştirilme konumuna göre anüsün terminal veya subterminal pozisyonda izlenildiği saptanmıştır. Buna bağlı olarak mikrometre ile oynandığında 3 adet dudaklımsı (lobumsu) yapının bazen çok, bazen de az belirgin olarak dikkati çektiği görülmüştür (Şekil 5,6).

Üterus içinde bulunan (Şekil 7) veya parazitin yerleştirildiği preparata üstten hafifçe bastırıldığında serbest kalan yumurtaların (Şekil 8) renksiz veya çok hafif sarımsı renkte ve kabuk yüzeylerinin benekli yapıda olduğu görülmüştür. Yumurtaların boyu 60.8–64.0  $\mu$  (ort. 63.7  $\mu$ ) enleri 24.0–32.0  $\mu$  (ort. 27.6  $\mu$ ) olarak ölçülmüştür.

Spikülüm uzunluğunun 1396–1468  $\mu$  (ort. 1432  $\mu$ ), eninin ise 6.4–8.0  $\mu$  (ort. 7.2  $\mu$ ) olduğu saptanmıştır. Spikülüm kılıfı dikensiz olup, mikrometre ile oynandığında ince kıvrımlar taşıdığı dikkati çekmektedir (Şekil 9,10,12).

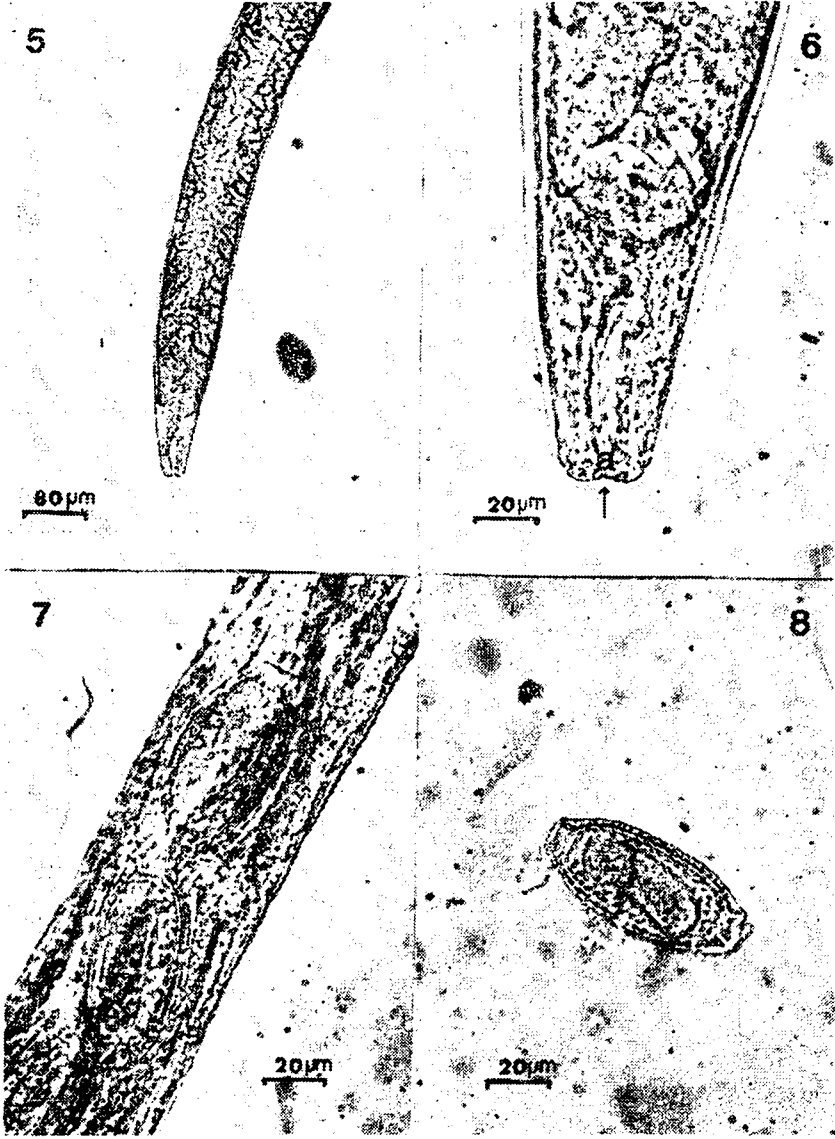
Arka nihayetle küçük, yuvarlak yapıda membranöz bir bursa bulunmakta, bursa parmak benzeri, kısa ve kıvrık kütükler uzantularla desteklenmektedir (Şekil 11,12).

### Tartışma ve Sonuç

Evcil kedilerde idrar kesesi ve böbrek pelvisinde yerleştiği bildirilen türlerden *C. linearis*'in öncelikle barsaklarda bulunduğu, büyüklük ve arka uçta iki konik çıkıntı taşıma özelliği dışında ise *C. feliscati*'ye benzediği, hatta idrar kesesinden *C. linearis* olarak bildirilmiş parazitlerin *C. feliscati* olabileceği kaydedilmiştir (9,15,16,17,19,24). Literatür taraması sırasında *C. linearis*'in kedilerde idrar kesesinde lokalizasyonuna ilgili hemen hemen başka kayıt olmadığı gibi, incelenen örneklerin *C. linearis* için bildirilen (16) ölçülere uymadığı ve dişi parazitlerin arka nihayetlerinde de 2 konik çıkıntının olmadığı saptanmıştır.

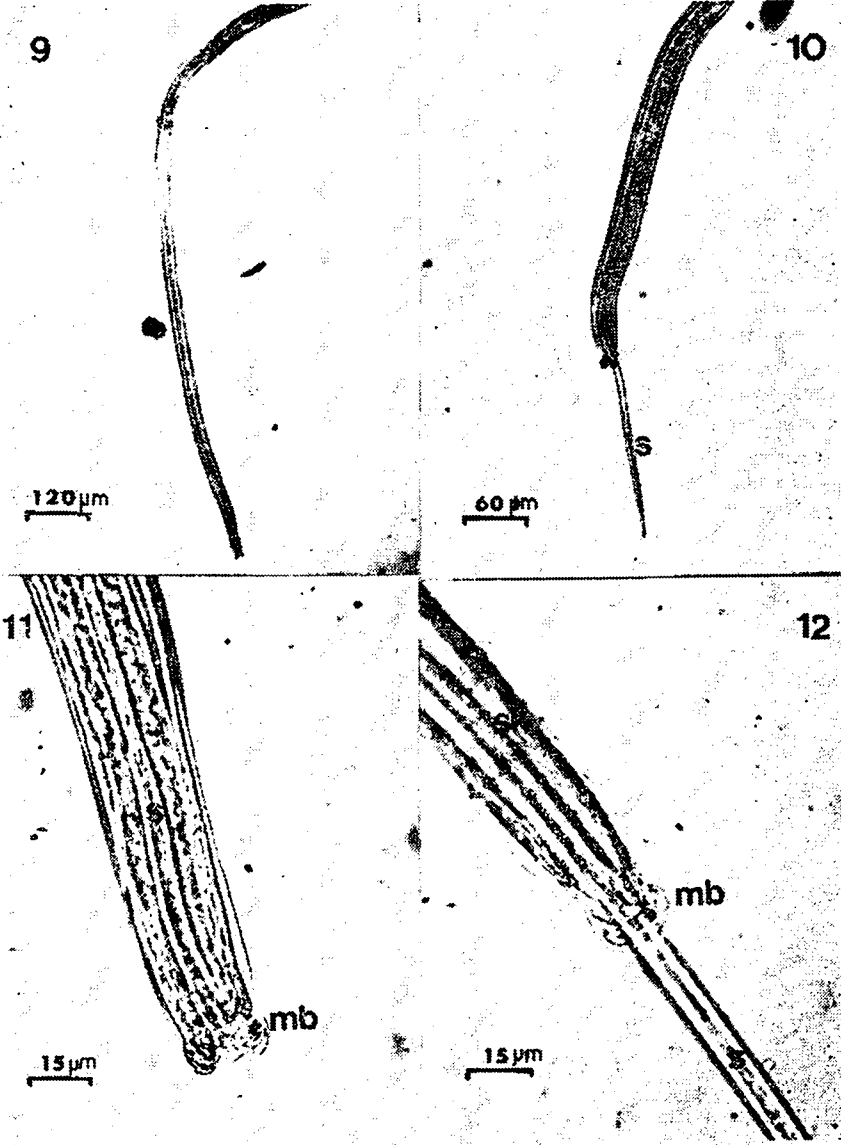
Türkiye'de tilkilerde *C. linearis* bulunduğu bildirilen çalışmada (12), araştırmacılar kendi buldukları parazitlerle ilgili ölçüm sonuçlarını ve morfolojik kayıtları vermediklerinden tam bir karşılaştırma yapmak mümkün olamamıştır. Ancak, araştırmacılarca (12) camera lucida ile çizilerek metin sonuna eklenmiş ve dişilerde vulva bölgesini gösteren resimlerde özofagus bitimi hizasında genişliğin resim yanında verilen indekse göre yaklaşık 115–120  $\mu$  olduğu anlaşılmaktadır ki, bu çalışmada incelenen örnekler çok daha ince olup, aynı kısımdaki genişlik 42.4–74.2  $\mu$  olarak ölçülmüştür.





Şekil 5,6. Dişi *Capillaria* arka nihayeti.  
(Posterior end of female *Capillaria* sp.)

Şekil 7,8. Yumurtalar.  
(Eggs.)



Şekil 9,10. Erkek *Capillaria* sp. arka nihayeti  
(Posterior end of male *Capillaria* sp.)

Şekil 11,12. Küçük, membranöz bursa.  
(Small, membraneous bursa)

Kedilerde üriner capillariose'un esas etken türleri olarak bildirilen (2,6,8,17,20,21) *C. feliscati* ve *C. plica*'nın dişi ve erkekleri için verilen ölçüler ile yumurta büyüklüklerinin aynı sınırlar içinde kaldığı, tür ayrımında önemli olmadığı kaydedilmektedir (4,9,15,16,17,18,19). Bu çalışmada da üzerinde çalışılan örneklerin her iki tür için bildirilen ölçü sınırları içinde kaldığı, ancak genelde küçük oldukları gözlenmiştir.

*Capillaria plica* dişilerinde vulvada tubuler veya çan biçiminde eklenti bulunmasının, *C. feliscati*'de ise bulunmamasının tür ayrımında önemli olduğu (5,17) veya *C. plica*'da bu eklentiye rastlama olasılığının değişik karnivor türlerine göre değişkenlik gösterdiği, ayrıca büyük ölçüde parazitin yumurtlama aktivitesine bağlı olarak dışarıda veya kopulasyon sırasında sirusun itimine bağlı olarak içeride yer alabileceği, kısaca her zaman gözükmediği kaydedilmiştir (4). Türkiye'de Mimioğlu ve ark. (12) tarafından tilkilerden bildirilen *C. plica*'nın araştırmacılarca çizilerek metin sonuna eklenmiş dişi vulva bölgesini gösterir resimlerde de bu eklenti vardır. Bu çalışmada incelenen örneklerin hiçbirinde vulvada böyle bir eklentiye rastlanmamış olup, bu özelliği ile örnekler Enzie (5) ve Read'ın (17) *C. feliscati* tanımına uymaktadır.

Her iki türde anüsün arka uçta terminal yer aldığı, ancak *C. plica*'da arka ucun geniş yuvarlak, *C. feliscati*'de ise nisbeten sivri sonlandığı ve anüsün etrafında üç adet dudak benzeri yapı bulunduğu (5,17) veya *C. feliscati*'den bildirilen bu yapıların subterminal anüse ve onun görünümüne ilgili olabileceği (4) bildirilmiştir. Bu çalışmada incelenen parazitlerde, arka ucun bazen daha geniş yuvarlak formda, bazen ise nisbeten dar sonlandığı, aynı parazitin lam-lamel arasına yerleştirilme pozisyonuna bağlı olarak anüsün subterminal veya terminal bir görünüm verdiği, dolayısıyla de dudak benzeri yapıların bazen gözlenebildiği bazen de bunun görülemediği saptanmıştır. Bu nedenle söz konusu özelliğin tür ayrımında fazla önemli olmayacağı konusunda Butterworth ve Beverley-Burton'un (4) görüşü paylaşılmaktadır.

*Capillaria plica*'da vulvanın özofagus bitimine yakın *C. feliscati*'de ise uzakta yer aldığı (4,5,8,9) ancak bu özelliğin, ölçülerin belli oranda çakışmasından ötürü tür ayrımında kesin değer taşımadığı (4) bildirilmiştir. Bu çalışmada incelenen örneklerde vulvanın özofagusu çok yakın yer aldığı ve *C. plica* için bildirilen ölçülerin alt sınırına yakın olduğu gözlenmiştir.

Butterworth ve Beverley-Burton (4), Enzie'nin (5) verdiği anahardaki *C. feliscati*'nin Freitas ve Lent'in tanımına dayandığını ve yumurta kabuğunun çizgili özellikte bildirildiğini, böylece benekli görünümde yumurta kabuk yapısı olan *C. plica*'dan ayrılabilceğini yazmaktadırlar. Bu çalışmada incelenen yumurta örneklerinde yumurta kabuğunun benekli görünümde olduğu ve bu özelliğin de *C. plica*'ya uyduğu saptanmıştır.

Her iki türde spikülüm kılıfının dikensiz olduğu, spikülüm uzunluğunun ise *C. feliscati*'de 2-2.5 mm, *C. plica*'da 4 mm ölçüldüğü kaydedilmiştir (5,17). Bu çalışmada üzerinde çalışılan parazit sayısı fazla olmamakla beraber spikülüm uzunluğu 1396-1468  $\mu$  (ort. 1432  $\mu$ ) ve her iki tür için bildirilenden daha kısa olmakla birlikte *C. feliscati*'ye daha yakın bulunmuştur.

*Capillaria plica*'da üçgen biçiminde, *C. feliscati*'de yuvarlak ve küçük terminal caudal kanat bulunduğu bildirilmiş (4,9) veya terminal caudal kanat yerine küçük membranöz bir bursanın yer aldığı ve yeni sınıflandırmada sözkonusu türlerin Pearsonema cinsinde tür örneği olabileceği işaret edilmiştir (13). Bu çalışmada incelenen ve resimleri metin sonuna eklenen erkek örneklerde küçük yuvarlak bursa benzeri bir yapı saptanmış, bu özelliği ile örnekler *C. feliscati*'ye cins olarak ta Pearsonema'ya benzer bulunmuştur.

Sonuç olarak, tür tayininde fazla önemli olmadığı anlaşılan; dişilerde vulvada eklenti olmayışı, terminal veya subterminal yer alan anüsün etrafının 3 dudakla çevrili olarak gözlenebilmesi, erkeklerde spikülümün kısa olması ile örneklerimiz *C. feliscati*'ye, dişilerde özofagus-vulva arası mesafenin çok kısa olması, parazitin lâmlâmel arasına yerleştirilme pozisyonuna göre arka ucun geniş, yuvarlak sonlanmış ve anüs etrafında bazen de dudak gözlenememesi özellikleri ile de *C. plica*'ya uyduğu, tür tayininde önemli olduğu ifade edilen (4) erkek *C. plica*'da üçgen biçimi, *C. feliscati*'de yuvarlak terminal, caudal kanat bulunma özelliğine göre *C. feliscati*'ye, *C. plica* yumurtalarının kabuk yapısının benekli görünümde olması, *C. feliscati*'de ise çizgili olma özelliği yönünden de *C. plica*'ya uyduğu saptanmıştır.

Yukarıda özellikleri ile ölçümleri verilen ve değerlendirilmesi yapılarak British Muscum'a yollanan örneklerin, Gibson (7) imzası ile gelen cevapta *Pearsonema (Capillaria) feliscati* (Diesing, 1851) olduğu belirtilmiştir. Ancak, geçerli olan literatürlerin ışığı altında, tartışma bölümünde de üzerinde detaylı olarak durulan özellikler

dikkate alınarak, bu çalışmada Ankara kedilerinin idrar keselerinden toplanan *Capillaria*'lara şimdilik tür adı vermemek daha uygun bulunmuştur. Bazı araştırmacıların (14,18) bildirdiği gibi heriki türün identik olma olasılığının yanı sıra, Wilson-Hanson ve Prescott'un da (22) üzerinde durduğu gibi kedilerde idrar kesesinde daha fazla tür bulunabilmesi söz konusudur. Ayrıca, büyük ölçüde yetersiz veya iyi yapılmamış gözlemlere dayandığı sanılan tanımlardan kaynaklanan ve Moravec'in de (14) belirttiği genelde memelilerde bulunan *Capillaria* cins ve türlerinin ayrımlarındaki karışıklık konusu, birkez daha bu yazıyla vurgulanmış olmaktadır.

#### Kaynaklar

1. **Baylis, H.A.** (1929). "A Manual of Helminthology, Medical and Veterinary". Bailliere, Tindall and Cox, London.
2. **Boch, J. und Supperer, R.** (1983). "Veterinärmedizinische Parasitologie" 3. Auflage. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
3. **Burgu, A., Tınar, R., Doğanay, A. ve Toparlak, M.** (1985). Ankara sokak kedilerinin ektö ve endoparazitleri üzerinde bir araştırma. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 32 (2): 288-300.
4. **Butterworth, E.W. and Beverley-Burton, M.** (1980). The taxonomy of *Capillaria* spp. (Nematoda: Trichuroidea) in carnivorous mammals from Ontario, Canada. Syst. Parasitol., 1 (3/4): 211-236.
5. **Enzie, F.U.** (1951). Do whipworms occur in domestic cats in North America. J. Am. vet. med. Ass., 119: 210-213.
6. **Euzeby, J.** (1961). "Les Maladies Vermineuses Des Animaux Domestiques. Et Leurs Incidences Sur La Pathologie Humaine Tome Premier Maladies Dues Aux Nematohelminthes Fascicule Premier. Vigot Frères, Paris.
7. **Gibson, D.I.** (1985). Kişisel haberleşme.
8. **Haralampidis, Th.** (1977). (Contribution to the Study of Cat's Parasites and Their Public Health Importance). Doctorate Thesis, Thessaloniki.
9. **Levine, N.D.** (1968). "Nematode Parasites of Domestic Animals and of Man" Burgess Publishing Company, Minneapolis.
10. **Merdıvenci, A.** (1970). "Türkiye Parazitleri ve Parazitolojik Yayınları". İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayın., 1610/9. Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
11. **Mimioğlu, M.** (1951). Kedilerimizde ilk defa müşahade edilen *Capillaria aerophila* (Akciğer kılkurdu olayları). Türk Vet. Hekim. Dern. Derg., 21 (63): 295-301.
12. **Mimioğlu, M., Güralp, N., Tolgay, N. ve Sayın, F.** (1965). Ankara civarında tilki (*Vulpes vulpes*) lerde bulunduğumuz helmintler. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 12 (3): 164-190.
13. **Moravec, F.** (1982). Proposal of a new systematic arrangement of nematodes of the family *Capillaridae*. Folia Parasitologica (Praha), 29: 119-132.

14. **Moravec, F.** (1985). *Kişisel haberleşme.*
- 15- **Morgan, B.B. and Hawkins, P.A.** (1960). "Veterinary Helminthology" Burgess Publishing Company, Minneapolis.
16. **Read, C.D.** (1949). *Studies on North American helminths of the genus Capillaria Zeder, 1800 (Nematoda). I. Capillarids from mammals.* J. Parasitol., 35 (3): 223-230.
17. **Read, C.D.** (1949). *Studies on North American helminths of the genus Capillaria Zeder, 1800 (Nematoda). II. Additional Capillarids from mammals with keys to the North American mammalian species.* J. Parasitol., 35 (3): 231-239.
18. **Soulsby, E.J.L.** (1965). "Textbook of Veterinary Clinical Parasitology. Volume I. Helminths". Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- 19- **Sprehn, C.E.W.** (1932). "Lehrbuch der Helminthologie" Verlag von Gebrüder Borntrages Berlin.
20. **Waddell, A.H.** (1966). *Capillaria feliscati in the bladder of cats in Australia.* Austr. vet. J., 43: 297.
21. **Waddell, A.H.** (1968). *Further observations on Capillaria feliscati infection in the cat.* Aust. vet. J., 44: 33-34.
22. **Wilson-Hanson, S.L. and Prescott, C.W.** (1982). *Capillaria in the bladder of domestic cat.* Austr. vet. J., 59: 190.
23. **Wilson-Hanson, S.L. and Prescott, C.W.** (1982). *A survey for parasites in cats.* Austr. vet. J., 59: 194.
24. **Yamaguti, S.** (1961). "Systema Helmintum". Volume II. *The Nematodes of Vertebrates. Part I.* Interscience Publishers Ltd., London.

*Kısaltmalar (Abbreviations)*

kh: Kütiküler halka (cuticular ring), öb: özofagus bitimi (esophageal termination), u: uterus (uterus) v: vulva (vulva), a: anüs (anus), s: spikülüm (spicule), sk: spikülüm kılıfı (spicule sheat), mb: membranöz bursa (membraneous bursa)