

TÜRKİYE'DE KAPLUMBAĞA (*TESTUDO GRAECA L.*) LARDA HELMİNTOLOJİK ARAŞTIRMALAR

Helminthological investigations on tortoises,
Testudo graeca L., in Turkey

Doç. Dr. Ahmet MERDİVENÇİ ve Biol. Yüksel SEZEN

İstanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Tropikal Hastalıklar ve Parazitoloji Kürsüsü

Kaplumbağa (*Testudo graeca L.*) üzerinde yaptığımız bir araştırma esnasında bu sürüngen (Reptilia) lerin üzerlerinde değişik sayıda *Hyalomma aegyptium LINNAEUS*, 1758 (*Ixodoidea : Ixodidae*) kenesi müşahede edildi. Otopsilerde ise iç organları helmintolojik yönden araştırıldı ve sindirim sistemlerinde çok sayıda nematodlar bulundu. Toplanan bu helmintlerin mikroskopik incelemelerinde küçük boydaki nematodların *Oxyurata*, büyük nematodların ise *Ascaridata* alttakımlarından oldukları tesbit edildi. Yazarlardan biri (A. MERDİVENÇİ) 1955 yılı Ankara'da yapmış olduğu dört kaplumbağa otopsisinde bulunduğu ve gene aynı alttakımlara ait olan bu nematodlar da incelenerek çalışmaya dahil edildi. Doğu Karadeniz sahil bölgesinden getirilen bir kaplumbağadan da oksiyurlar toplandı. Bu kıymetli helmintolojik materyelin işlenmesinin yurdumuzun helmint faunasının öğrenilmesindeki teorik değerini düşünerek Türkiye kara kaplumbağaları üzerinde yaptığımız bu araştırmayı yayınlamayı uygun bulduk.

MATERYAL VE METOD

İstanbul'un Avrupa kesimi olan Sarayburnu semtindeki askerî depolar bahçelerinden ricamız üzerine Depo Müdürü Sayın Albay N. SÜSOY'un toplattırdığı 32 tane kaplumbağa (*Testudo graeca L.*) Mayıs ve den dolayı teşekkür ederiz.

Haziran aylarında müessesemize getirildi (1). Bu soğukkanlı (poyki-

¹ Sayın Alb. N. SÜSOY'a, bize bu kıymetli araştırma materyalini verdiklerinden dolayı teşekkür ederiz.

lotern) hayvanlar üzerinde yaptığımız bir immuno-biyolojik araştırma esnasında fırsattan faydalanarak iç organları helmintolojik yönden incelendi. *Oxyurata* alttakımından olan küçük boydaki nematodlar kaplumbağaların hepsinin körbarsak ile kalınbarsaklarında fevkalâde çok sayıda bulundu. *Ascaridata* alt takımından olan büyük boydaki nematod yalnız bir tane erkek olup bir kaplumbağanın düz barsağında tesbit edildi.

Helmintler	Kaplumbağaların bulunduğu yerler		
	Ankara (4)	İstanbul (32)	Doğu Karadeniz (1)
<i>Angusticaecum holopterum</i>	+	+	-
<i>Tachygonetria microlaimus</i>	+	+	-
<i>Tachygonetria macrolaimus</i>	+	+	+
<i>Mehdiella microstoma</i>	-	+	-
<i>Atractis dactyluris</i>	+	+	+

Türkiye'de Kaplumbağa *Testudo graeca* L.larda
bulduğumuz nematodlar

Topladığımız helmintolojik materyalden ayrı numuneler laktofenolde saydamlaştırılarak idantifikasyonları yapıldı:

Ankara'daki kaplumbağalarda:

- 1) *Angusticaecum holopterum* (RUD., 1819) BAYLIS, 1920
- 2) *Tachygonetria macrolaimus* LINSTOW, 1899
- 3) *Tachygonetria microlaimus* LINSTOW, 1899
- 4) *Atractis dactyluris* (RUDOLPHI, 1819) DUJARDIN, 1845

İstanbul'daki kaplumbağalarda:

- 1) *Angusticaecum holopterum* (RUD., 1819) BAYLIS, 1920
- 2) *Tachygonetria macrolaimus* LINSTOW, 1899
- 3) *Tachygonetria microlaimus* LINSTOW, 1899
- 4) *Mehdiella microstoma* (DRASCHE, 1884) SEURAT, 1918
- 5) *Atractis dactyluris* (RUDOLPHI, 1819) DUJARDIN, 1845

Doğu Karadeniz sahil bölgesindeki kaplumbağalarda:

- 1) *Tachygonetria macrolaimus* LINSTOW, 1899
- 2) *Atractis dactyluris* (RUDOLPHI, 1819) DUJARDIN, 1845 nematodları bulundu.

Türkiye'de kaplumbağa (*Testudo graeca* L.) larda ilk defa olarak bulunduğumuzu tahmin ettiğimiz nematodların zoosistematik durumu:

Sınıf (Classis) *Nematoda* RUDOLPHI, 1808

Altsınıf (Subclassis) *Phasmidia* CHITWOOD et CHITWOOD, 1933

Takım (Ordo) *Ascarida* (CHITWOOD et CHITWOOD, 1937) nom. nov.

Alttakım (Subordo) *Ascaridata* SKRJABIN, 1915

Üstaile (Superfamilia) *Anisakoidea* MOSGOVOY, 1950

Aile (Familia) *Angusticaecidae* MOSGOVOY, 1950

Altaile (Subfamilia) *Angusticaecinae* SKRJABIN et KAROKHIN, 1945

Cins (Genus) *Angusticaecum* BAYLIS, 1920

Tür (Species) *Angusticaecum holopterum* (RUDOLPHI, 1819) BAYLIS, 1920

Takım (Ordo) *Oxyurida* (WEINLAND, 1858) nom. nov.

Alttakım (Subordo) *Oxyurata* SKRJABIN, 1915

Üstaile (Superfamilia) *Oxyuroidea* RAILLIET, 1916

Aile (Familia) *Tachygonetriidae* nov. comb.

Altaile (Subfamilia) *Tachygonetriinae* SKRJABIN et SCHIKHOBA-LOVA, 1951

Cins (Genus) *Tachygonetria* WEDL, 1862

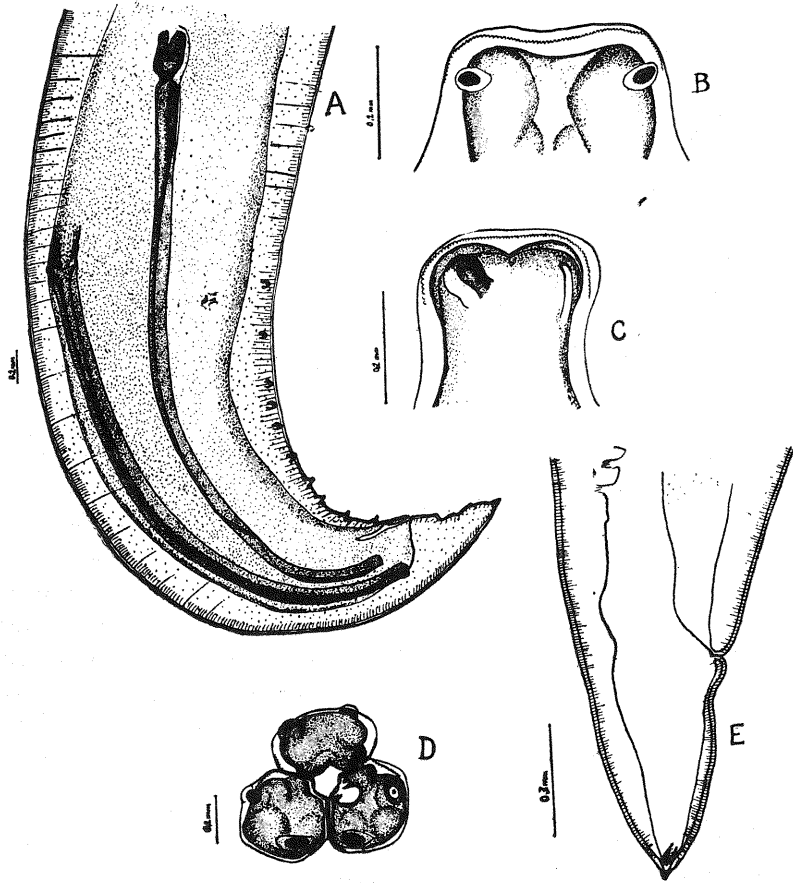
Tür (Species) *Tachygonetria macrolaimus* LINSTOW, 1899

Tür (Species) *Tachygonetria microlaimus* LINSTOW, 1899

Cins (Genus) *Mehdiella* SEURAT, 1919

Tür (Species) *Mehdiella microstoma* (DRASCHE, 1884) SEURAT, 1918

Post anal papillerden birinci (öndeki) çift kloakanın arka kenarında ve ikiser tanedirler. Diğer beş çift post anal papil ise kuyruğun arka ucunda sık olarak sıralanırlar. Bunların üç çifti lateralde, diğer iki çifti ise ventralde yer alır. Spiküller iki tane ve ventrale yay gibi hafif kıvrıktırlar. Proksimal uçları kalın, distal uçları ise incedir. Dar uzun yan kanatları vardır. Sol spikül 2,940 mm uzun, 0,098 mm kalındır; sağ spikül ise 2,988 mm uzun, 0,112 mm kalındır.



Şekil : 1 — *Angusticaecum holopterum*

- A) Erkek (arka ucun yandan görünüşü)
- B) Dorsal dudak (dış yüzü)
- C) Latero-ventral dudak (dış yüzü)
- D) Dudakların apikal görünüşü
- E) Dişi (arka ucun yandan görünüşü). Orig.

Dişi. Bcüyü 158,4 mm, eni dudaklar arkasında 0,504 mm, özofagusun arka ucunda 0,890 mm, vücut ortalarında 1,080 mm, vulva hizasında 1,472 mm ve anus yanında 0,578 mm'dir. Özofagus 7,28 mm boyunda ve en geniş yerinde 0,624 mm enindedir. Barsak geniş ve uzundur. Arka nihayeti düz, konik ve ucu küt olup tepesinde diken gibi küçük ve kalın bir çıkıntı vardır. Anus arka ucun 1,280 mm ilerisindedir. Kuyruğun iki yanında ve arka ucun 0,128 mm ilerisinde birer papil vardır. Vulva vücudun ikinci üçte birinin ön kısmında yer alır. Ön uçtan 0,602 mm geride bulunur. Ovipardır. Yumurtaları simetrik, oval, kalın, düz ve saydam çeperli 113-132 mikron boyunda ve 84-94 mikron enindedir.

Konakları: Testudo graeca, T. geometrica, T. horsfieldi, T. ibera, T. spp., Chelone mydas, Emys lutaria, E. orbicularis gibi sürüngenlerdir.

Yerleştiği organ: Kalın barsak (colon) da parazitlik yapar.

Yayılışı: Kuzey Afrika'da Cezayir, Tunus'ta ve diğer Akdeniz havzası memleketlerinde; Ermenistan, Tajikistan ve Azerbaycan'da görülür.

Biz de bu nematodu Ankara'da ve İstanbul'un Avrupa kesiminde kaplumbağa (*Testudo graeca* L.) ların körbarsak (coecum) ve kalın barsak (colon) larında bulduk.

Aile (Familia) *Tachygonetriidae* nov. comb. nov. fam.

Teşhis. Oxyurcidea. Ağız deliği terminaldir. Dudaklar belli belirsiz veya teşekkül etmemiştir (Cins *Tachygonetria*); diğer cinslerde dudaklar az veya çok belirli ve kitini levhacıklarla sarılıdır. Özofagus tek veya iki parçalıdır. Lateral kanatlar ve erkeğin kuyruk (kaudal) kanatları yoktur (cins *Tachygonetria*); diğer cinslerde az veya iyi gelişmemiştir. Erkeğin kloakasının önünde değişik şekil ve boyda ventromedian çıkıntı vardır. Spikül tektir. Gubernakulum vardır. Dişinin arka ucu kısa veya ince ve uzundur. Vulva vücut ortasının arkasındadır. Ovipar, ovovivipar veya vivipardırlar. Sürüngen (*Reptilia*) larda parazitlik yaparlar.

Altaile *Tachygonetriinae* SKRJABIN et SCHIKHOBALOVA, 1951

Cins *Tachygonetria* WEDL, 1862.

Teşhis. Tachygonetriinae. Kütikül enine ince çizgilidir. Yan kanatları yoktur. Erkeğin akra ucu ventrale kıvrılmış, dişinin arka ucu konik

veya ince uzundur. Terminal olan ağız deliği belli belirsiz, küçük ve basit veya iki kanatlı dudakçıklarla sarılıdır. Ağız boşluğu (vestibulum) çok kısadır. Özofagus ince, kaslı ve uzun olup arka ucunda yuvarlak bir bulbus vardır.

Erkeğin arka ucunun ventral yarısı kloakaya kadar kesik olup ucu düğmeli konik bir çıkıntı ile sonlanır. Dorsal kısmında geriye doğru incelen uzun bir çıkıntı bulunur. Genellikle beş çift geniş dipli genital papil vardır. Bunlardan üç çifti kloaka etrafındadır: prekloakal, kloakal ve postkloakal birer çift papil mevcuttur. Bunlardan başka kuyruk uzantısında iki tane preanal papil bulunur. Ekseriya adanal papil çifti olmayabilir. Spikül kısadır ve şekli değişiktir. Gubernakulum açık V harfi şeklindedir. Dişinin arka ucu konik ve nispeten kısadır. Vulva vücudun arka yarısındadır. Uterus paraleldir. Ovipar, nadiren vivipardırlar. Uterusta fazla yumurta bulunmaz. Reptillerin körbarsaklarında parazitlik yaparlar.

Tür Tachygonetria macrolaimus LINSTOW, 1899

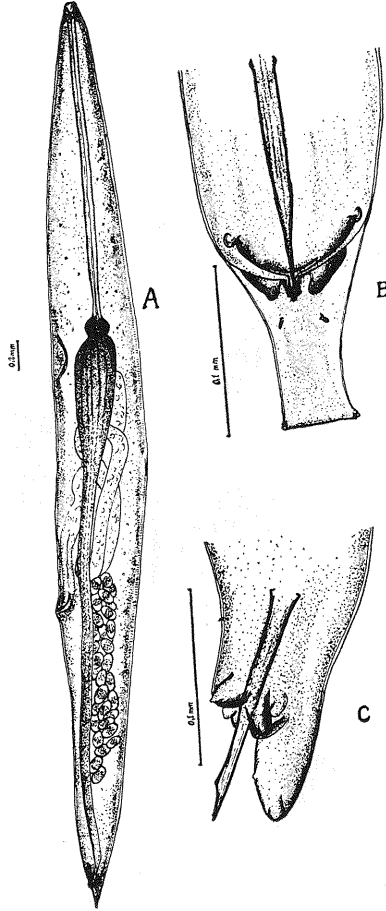
Eşadı (syn.) *Oxyuris macrolaimus* LINSTOW, 1899

Tachygonetria conica THAPAR, 1925

Morfolojisi. Saman sarısı renginde ve küçük parmak tırnağı büyüklüğündedir. Kütikül enine ince ve sık çizgilidir. Dişinin arka ucu düz, konik ve sivridir. Erkeğin arkası ventrale kıvrık ve geniş kuyrukludur. Baş vesikülü ile boyun veya yan ve kuyruk kanatları yoktur. Ağız deliği terminal olup üç tane küçük ve üçgenimsi dudakla çevrilidir. Dudakların biri dorsal, ikisi latero-ventraldir. Başın iki yanında ve ventro-lateral dudakların köklerinde birer yassı papil vardır. Vestibulum yoktur. Özofagus ince ve uzun olup arka ucunda büyük ve yuvarlak bulbus vardır. Barsak, ön kısmı genişleyebilen düz bir boru şeklindedir.

Erkek. Boyu 2,4-3,4 mm, eni 0,168 mm'dir. Ön ucu incelmış ve kütür. Arka ucu ventrale kıvrılmıştır. Ağız terminaldir. Özofagus ince ve uzun olup 0,84 mm boyunda ve 0,032 mm enindedir. Arka ucunda büyük, yuvarlak ve 0,144-0,194 mm çapında bulbusu vardır. Barsak bulbusun arkasında geniş başlayıp geriye doğru daralmış düz bir boru şeklindedir. Anus arka ucun 0,072 mm ilerisindedir. Kuyruk 0,080 mm uzundur. Spikül bir tane olup kalın, sivri ve düz bir diken biçimindedir. Proksimal ucu kalın, distal ucu ise ince ve sivridir. Spikül 0,118 mm boyunda ve ortalama 0,015-0,025 mm enindedir. Anüsün iki yanında üç

çift büyük papil vardır. Kuyruğun ventral yüzünde ve tepesinde birer çift küçük papil bulunur.



Şekil : 2 — *Tachygonetria macrolaimus*

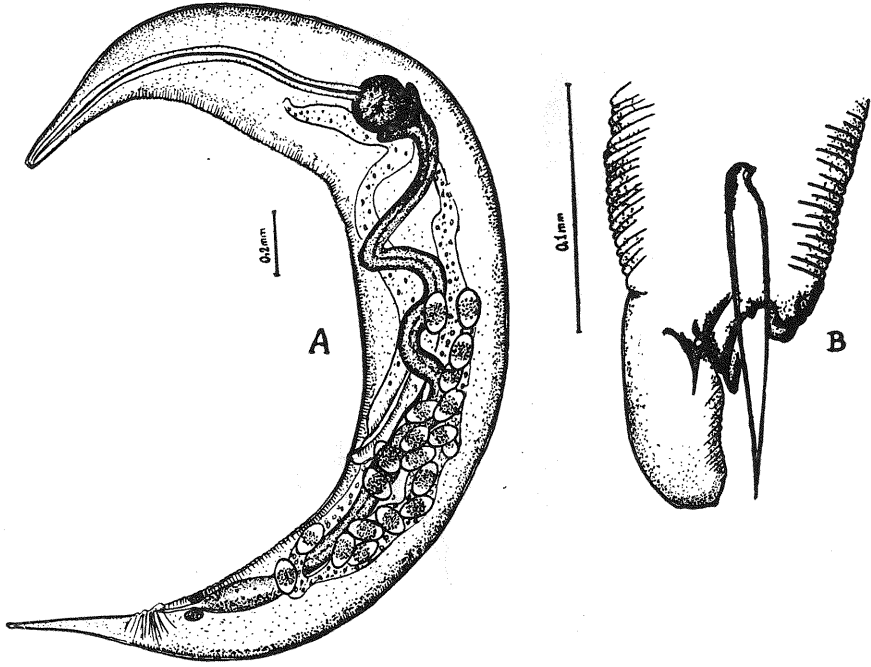
- A) Dişi (yandan görünüşü)
B) Erkek (arka ucun alttan görünüşü)
C) Erkek (arka ucun yandan görünüşü). Orig.

Dişi. Boyu 3,6-4,6 mm, en kalın yeri ise 0,44 mm'dir. Özofagus 1,3 mm uzun ve ortalama eni 0,062 mm'dir. Bulbusun çapı 0,192 mm'dir. Uterus paralel olup içi yumurta ile doludur. Vulva vücudun arka 1/3 kısmı hizasında bulunur. Anus arka uçta yer alır ve kuyruk 0,06-0,07 mm uzundur. Yumurtaları büyük, simetrik, ince ve saydam kabuklu olup 136 mikron boyunda ve 74 mikron enindedirler.

Konakları. Kara kaplumbağası (*Testudo graeca L.*) dır.
Yerleştiği organ. Körbarsak (coecum) ve nadiren kalın barsak (colon) da parazitlik yapar.

Yayılışı. Akdeniz havzası memleketlerinde bulunmuştur.

Biz de bu nematodu Ankara, İstanbul (Avrupa kesiminde) ve Doğu Karadeniz bölgelerinde kaplumbağa (*Testudo graeca L.*) larda bulduk.



Şekil : 3 — *Tachygonetria microlaimus*
A) Dişi (yandan görünüşü)
B) Erkek (arka ucun yandan görünüşü). Orig.

Tür Tachygonetria microlaimus LINSTOW, 1899

Eşadı (syn.). *Oxyuris microlaimus* LINSTOW, 1899

Tachygonetria microlaimus THAPAR, 1925.

Morfolojisi. Beyaz-açık sarımsı renkte çok küçük bir nematoddur. Dişinin arka ucu düz ve koniktir. Erkeğin arka ucu ise ventrale kıvrıl-

mıştır. Boyun, yan veya kuyruk kanatları yoktur. Ağız deliği terminaldir. Üçgen biçiminde bir dorsal ve iki lateral dudağı vardır. Her dudak üzerinde ikişer tane küçük papil görülür. Başın iki yanında birer tane büyük baş papili bulunur. Özofagus ince ve uzun olup arka ucunda yuvarlak büyük bir bulbus vardır.

Erkek. Boyu 2,2-2,8 mm, eni 0,156 mm'dir. Ön ucu biraz incelmıştır. Arka ucu ise ventrale kıvrılmış ve dorsalden çıkan geniş bir kuyrukla sonlanır. Özofagus 0,55 mm uzunluğunda ve 0,028 mm genişliğindedir. Bulbusun çapı 0,118 mm'dir. Arka ucun ventralinde birbirine simetrik üç çift papil bulunur. Kuyruk ventrale kıvrıktır ve ucunda bir çift papil görülür. Spikülün proksimal ucu boğumlu, distal ucu sivridir. Spikülün boyu 0,102 mm, ortalama eni ise 0,008 mm kadardır.

Dişi. Boyu 3,1-4,4 mm, vücut ortalarında eni 0,38 mm'dir. Özofagus 1,13 mm uzunluğunda ve 0,046 mm genişliğindedir. Bulbus 0,17 mm çapındadır. Vulva vücudun arka 1/3 kısmında yer alır. Uterusun içi yumurta ile doludur. Yumurtaları büyük, simetrik ve ince kabukludurlar. Yumurtanın boyu 166-172 mikron, eni ise 78-86 mikrondur.

Konakları. Kara kaplumbağalarından *Testudo graeca*, *Testudo ibera*, *Testudo pardalis* türleridir.

Yerleştiği organ. Körbarsak (coecum) da parazitlik yapar.

Yayılışı. Kuzey Afrika ve Güney Avrupa'da bulunmuştur.

Biz de bu nematodu Ankara'da ve İstanbul'un Avrupa kesiminde kaplumbağa (*Testudo graeca* L.) ların körbarsaklarında bulduk.

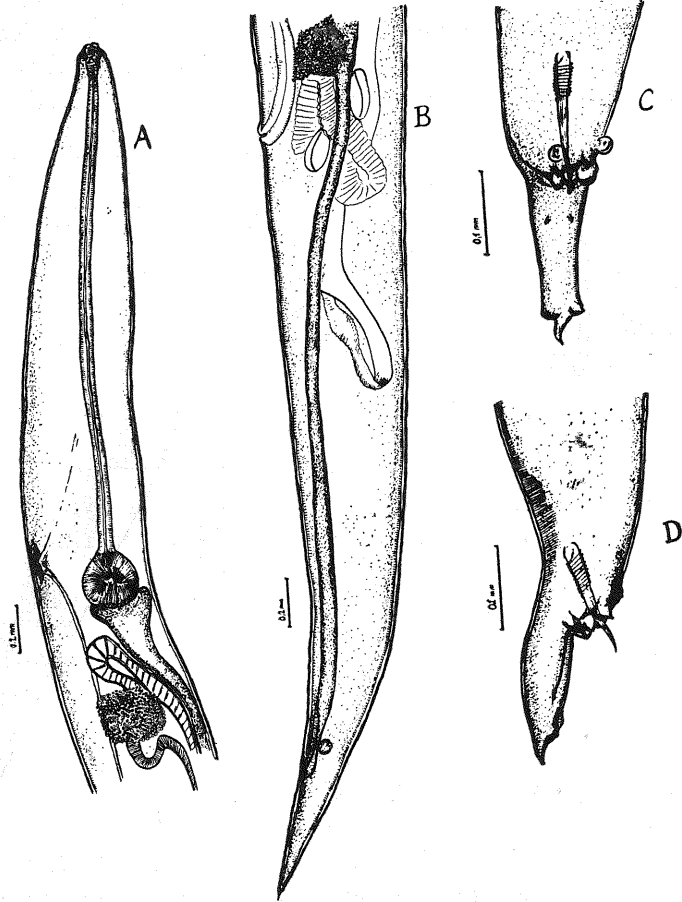
Cins *Mehdiella* SEURAT, 1919

Teşhis. *Tachygonetriinae*. Enine sık çizgili kütikülle örtülüdür. Baştaki kütikülde bazan vasküler bir genişleme görülür. Ağız üç dudakla çevrilidir. Dudaklar bir veya iki parçalıdır. Ağız boşluğu kısa, özofagus genellikle çok uzundur ve yuvarlak bir bulbusla sonlanır. Erkeğin arka ucu ventralde kloaka seviyesinde kesiktir. Dorsalde ise geniş ve uzun bir kuyruk çıkıntısı bulunur. Üç çift büyük kloakal papillere sahiptir. Papillerin bir çifti preanal, bir çifti adanal ve bir çifti de postanaldir. Kuyruğun arka ucunda bir çift papil bulunur. Spikül kısadır. Guberankulum V harfi şeklindedir. Dişinin kuyruğu nispeten kısa, konik ve sivridir. Vulva vücut ortalarındadır. Uterus çifttir. Ovipardırlar. Yumurtalar büyük, ince, saydam ve simetrik kabuklu olup yumurtlama esnasında bölünmeleri tamamlanmıştır. Reptillerde parazitlik yaparlar.

Tür Mehd:ella microstoma (DRASCHE, 1884) SEURAT, 1918

Eşadı (Syn.). *Oxyuris microstoma* DRASCHE, 1884; *Oxyuris draschei* STOSSICH, 1898; *Tachygonetria weissii* SEURAT, 1918; *Tachygonetria microstoma* (DRASCHE, 1883) THAPAR, 1925 pro parte.

Morfolojisi. Beyaza bakan açık saman sarısı rengindedir. Ön ve arka uçları biraz incelmıştır. Kütikül enine çok sık çizgilidir. Ağız deliği küçük, terminal ve üçgen biçiminde üç rudimenter dudakla çevrilmiş-



Şekil : 4 — *Mehdiella microstoma*

- A) Dişi (ön ucun yandan görünüşü)
- B) Dişi (arka ucun yandan görünüşü)
- C) Erkek (arka ucun alttan görünüşü)
- D) Erkek (arka ucun yandan görünüşü). Orig.

tir. Dudakların dış yüzlerinde birer çift ufak dudak papili vardır. Başın iki yanında dizilmiş üç çift baş papili bulunur. Özofagus kaslı, ince ve uzundur. Arka ucunda büyük bir bulbus vardır. Barsak tek dar bir boru gibidir. Sinir halkası yemek borusunun ön ucuna yakındır.

Erkek. Boyu 5,47 mm, eni 0,22 mm'dir. Ön ucu incelmış ve küttür. Ağız üçgen biçiminde belli belirsiz dudaklarla çevrilidir. Dudakların üzerinde ikişer tane küçük papil vardır. Başta dorso-lateral ve ventro-lateral durumda olan dört tane (iki çift) dikdörtgenimsi geniş papil mevcuttur. Yine başın iki yanında birer tane ufak papil bulunur. Özofagusu 1,02 mm uzundur. Bulbus 0,138 mm boyun ve 0,12 mm çapındadır. Arka ucu ventrale kıvrılmış olup 0,210 mm uzun ve dorso-kaudal çıkan geniş bir kuyrukla sonlanır. Kuyruğun ucunda büyük bir sivri çıkıntı görülür. İki yanında birer tane çıkıntı vardır. Fasmidler yuvarlağimsi ve küçüktürler. Kloaka subterminaldir. Üç çift perikloakal papile maliktir. Bu papillerin prekloakal ve post kloakal çifti büyük, kloakanın iki yanındakiler ise daha küçüktürler. Kloakanın ön dudağının ucu kısa kitini ve çatal biçiminde olan ve belki de gubernakulum ödevini gören bir çıkıntı ile sonlanır. Spikül 0,112 mm boyunda ve ucu sivridir.

Dişi. Boyu 7,9 mm, eni 0,41-0,51 mm'dir. Ağız dorso-ventral yönde uzamış üçgenimsi bir delik şeklindedir. Başın iki yanında birer amfid ve birbirine simetrik dorso-ventral ve ventro-lateral birer çift dikdörtgen biçimi papil vardır. Ayrıca dudaklar üzerinde ikişer tane olmak üzere altı adet dudak papili bulunur. Özofagusu uzun ve ince olup 2,54 mm boyunda ve 0,08 mm genişliğindedir. Bulbusun boyu 0,21 mm, eni ise 0,24 mm dir. Arka nihayeti incelmış ve ucu sivridir. Anus arka ucun ventralindedir. Kuyruğu 0,52 mm uzunluğundadır ve ucunda ince bir çıkıntı vardır. Vulva vücut ortalarında bulunur. Uterus kıvrımlar yapan bir borudan ibaret olup içi yumurta ile doludur. Yumurtaları saydam, ince kabuklu ve simetrikler. Yumurtanın boyu 172 mikron, eni 86 mikrondur.

Konakları: Kara kaplumbağası (*Testudo graeca* L.).

Yerleştiği organ. Körbarsak (coecum) ve nadiren kalın barsak (colon) da parazitlik yapar.

Yayılışı. Kuzey Afrika (Cezayir ve Tunus) da bulunmuştur.

Biz de bu nematodu İstanbul'un Avrupa kesiminde araştırdığımız kaplumbağa (*Testudo graeca* L.) ların körbarsaklarında bulduk.

Üstaile *Atractoidea* SKRJABIN et SCHIKHOBALOVA, 1951
Aile *Atractidae* TRAVASSOS, 1919
Altaile *Atractinae* RAILLIET, 1917
Cins *Atractis* DUJARDIN, 1845

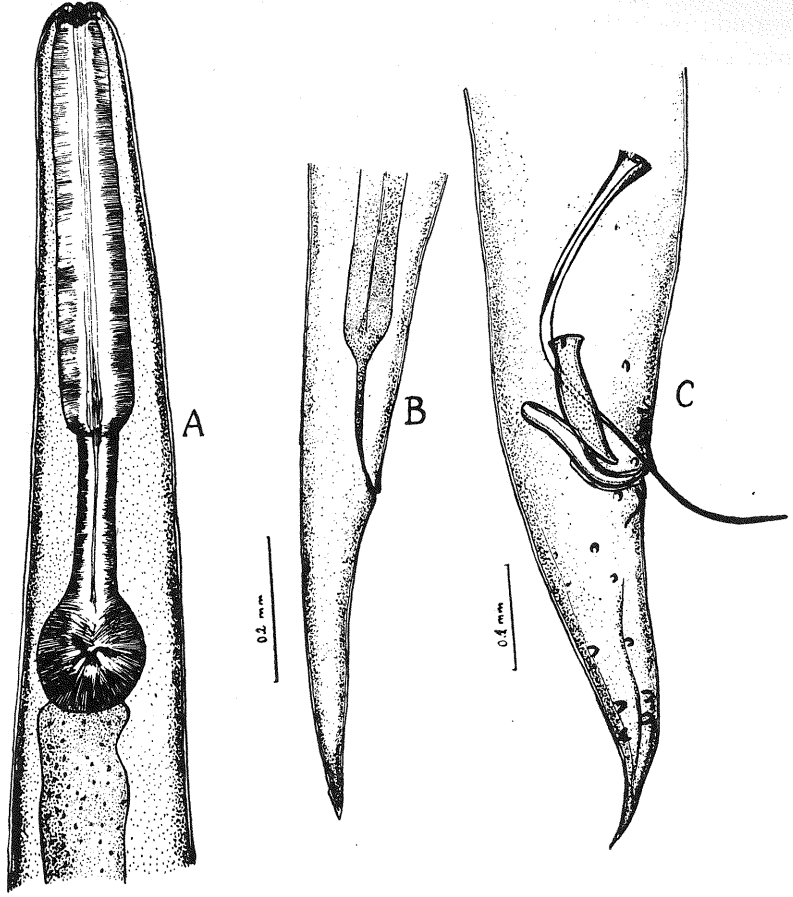
Teshis. Atractinae. Ağız altı dudakla çevrilmiştir. Ağız kapsülü ve vestibulum yoktur. Özofagus kalın ve belirli bir şekilde ön ve arka olmak üzere iki kısma ayrılmıştır. Ön (faringeal) kısım daha uzun ve kashıdır; arka kısım daha kısa olup arka ucunda büyük bir bulbus vardır. Erkeğin arka ucu spiral şekilde kıvrılmıştır. Kuyruk konik olup çıkıntı ve kanatları yoktur. Preanal, adanal ve postanal kuyruk papilleri görülür. Değişik büyüklükte ve yapıda iki spikül ile bir gubernakulum vardır. Dişinin arka ucu düz, konik ve sivridir. Vulva anusun yanında ve ön tarafındadır. Vivipardırlar. Sürüngenlerden kaplumbağa ve kertenkelelerde parazitlik yaparlar.

Tür *Atractis dactyluris* (RUDOLPHI, 1819) DUJARDIN, 1845

Eşadı (syn.) *Ascaris dactyluris* RUDOLPHI, 1819; *Atractis dactylura* DUJARDIN, 1845; *Atractis brevicollis* SCHNEIDER, 1866.

Morfolojisi. Açık saman sarısı-beyazımsı renkte ve tırnak büyüklüğündedir. Kütikül enine ince çizgilidir. Erkeğin arka ucu ventrale kıvrılmış, dişinin ise düz ve koniktir. Yan kanatlar, baş vesikülü ve kuyruk kanatları yoktur. Ağız deliği terminaldir. İki dorso-lateral, iki ventro-lateral ve birer lateral olmak üzere altı tane rudimenter dudakla çevrilidir. Dorso lateral ve ventro-lateral dudaklar üzerinde öne dönük birer papil vardır. Vestibulum ve ağız kapsülü yoktur. Özofagus kalın ve kashı olup iki parçadan yapılmıştır. Öndeki faringeal kısım daha geniş ve kashıdır. Çeperin iç tarafında kalın bir kitinli kat bulunur. Arkadaki bulbal kısım öndekinden daha kısa ve daha ince olup âdetâ bulbusun öne doğru bir devamı imiş gibi görünür. Bulbus iyi gelişmiş ve ortasında valvüller vardır. Barsak düz bir boru şeklindedir.

Erkek. Boyu 3,83 mm, eni 0,28 mm'dir. Ön ucu biraz incelmış ve küt, arka ucu ise ventrale spiral şekilde kıvrılmıştır. Özofagusun tam uzunluğu 0,65 mm'dir. Ön (faringeal) kısmı daha uzun (0,368 mm.) ve daha geniştir. Kashı olan lumeninin çeperi kitinlidir. Özofagusun arka (bulbal) kısmı daha kısa (0,288 mm) ve daha ince olup lumeni dardır. Yemek borusunun arka ucunda yuvarlak, üç valvüllü ve (0,102) mm çapında bulbus vardır. Barsak geniş ve az kıvrımlıdır. İki spikülü ve bir



Şekil : 5 — *Atractis dactyluris*

- A) Dişi (ön ucun yandan görünüşü)
 B) Dişi (arka ucun yandan görünüşü)
 C) Erkek (arka ucun yandan görünüşü). Orig.

gubernakülü vardır. Sol spikül ince ve uzun olup proksimal yarısı kalın, distal yarısı ince ve ucu sivridir. Bu spikülün boyu 1,76 mm, proksimal kısmının eni 0,064 mm, distal kısmının eni ise 0,032 mm'dir. Sağ spikül kalın, kısa ve distal yarısı dar kanathı olup boyu 0,576 mm, eni 0,112 mm'dir. Kuyruğu uzun, konik ventrale kıvrıktır. On çift kuyruk papili vardır. Bunlardan 4 çifti prekloakal, 6 çifti postkloakaldır. Kuyruğun ucu ince ve sivri bir çıkıntı ile sonlanır.

Dişi. Boyu 4,2-6,2 mm, eni bulbus hizasında 0,192 mm, en geniş yerinde ise 0,256 mm'dir. Özofagusun ön kısmı 0,352 mm uzun ve 0,086 mm geniştir; arka kısmı ise 0,320 mm uzun ve 0,056 mm geniştir. Bulbus 0,112 mm çapındadır. Barsak düz bir boru şeklinde olup anus arka uçtadır. Kuyruğun boyu (anus ile arka ucun arası) 0,336 mm kadardır. Ovarium kıvrımlar yapan ince bir borudan ibarettir. Uterus nispeten geniş kese biçimi bir boru şeklindedir. Vagina kash ve kısıdır. Vulva bulbus hizası bölgesinde dışarı açılır. Vivipardır. Bazı numunelerin uterusları içinde çok az (1-5) sayıda larvalar müşahede ettik.

Konakları: Testudo graeca, T. elongata, T. tabulata, Chersus marginatus, Homopus horsfieldii, Podocnemis expansa, P. tracaxa, Rhinemys nasuta.

Yerleştiği organ : Körbarsak (coecum) ve kalınbarsak (colon) larda parazitlik yapar.

Yayılışı. Avrupa, Asya ve Amerika'nın birçok bölgelerinde bulunmuştur.

Biz de bu nematodu Türkiye'nin Ankara, İstanbul (Avrupa kesimi) ile Doğu Karadeniz bölgelerinde kaplumbağa (*Testudo graeca L.*) larda bulduk.

TARTIŞMA

Kaplumbağa (*Testudo graeca L.*) ların kalın barsaklarında parazitlik yapan *Angusticaecum holopteron* ilk olarak RUDOLPHI (1819) tarafından Avrupa'da bulunmuştur (1, 3, 8, 9, 10, 15, 17, 18, 22). Ancak bundan yüz sene sonra BAYLIS (1920) bu nematoda bugünkü sistematik durumunu vermiştir. SEURAT (1917, 1918, 1919) bu helminti Kuzey Afrika'nın Cezayir ve Tunus bölgelerinde kara kaplumbağalarında tesbit etmiştir. MOSGOVOY (1953) un bildirdiğine göre, SKRJABIN (1923) Ermenistan'da, MASSINO (1926) Azerbaycan'da, DUBININA (1949) ve kendisi keza Ermenistan'da kara kaplumbağalarında müşahede etmişlerdir. YAMAGUTI (1961), literatür bilgiye göre, bu nematodun Avrupa'da kaplumbağalarda bulunduğunu bildirmiştir.

Türkiye'de bulunduğu dair her hangi yayına rastlamadık. Biz *Angusticaecum holopteron* (RUDOLPHI, 1819) BAYLIS, 1920 u Türkiye'nin Orta Anadolu bölgesinden Ankara'da ve İstanbul'un Avrupa kesiminde olan Sarayburnu semti gibi değişik ve denizle ayrılmış iki

yerinde araştırdığımız kaplumbağa (*Testudo graeca* L.) larda bulduk.

Kaplumbağaların körbarsak ve nadiren midelerinde ve ince barsaklarında değişik cinslere giren oksiyurlar müşahede edilmiştir (Lit.

2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22). Bizim tesbit ettiğimiz türler değişik familyalara bağlı olan *Tachygonetria*, *Mehdiella* ve *Atractis* cinslerine aittir. WEDL (1862) ilk olarak *Tachygonetria* cinsini kurmuş ve 20 sene sonra DRASCHE (1884) Avrupa'da karada yaşıyan kaplumbağalarda bazı türleri tarif ederek bunları *Oxyuris* cinsine dahil etmiştir. Bundan kırk sene sonra SEURAT (1918-1920) *Oxyuris* cinsinden ayırdığı bazı türleri *Tachygonetria* ve yeni kurduğu *Mehdiella* cinslerinde incelemiştir. THAPAR (1925) reptillerde bulunan ve *Tachygonetria* cinsine giren bazı türleri yeniden tasnif etmiş ve *Mehdiella* cinsini eşad (sinonim) olarak almıştır. Bir sene sonra YORKE ve MAPLESTONE (1926) *Mehdiella* cinsini kabul etmişler ve *Mehdiella microstoma* ile *Mehdiella uncinata* türlerini gene bu cinse dahil etmişlerdir. WALTON (1942) ve DUBININA (1949) da THAPAR (1925) ın görüşüne uyarak *Mehdiella* cinsini gene *Tachygonetria* cinsinin eşadı (sinonimi) olarak almışlardır. SKRJABIN, SCHIKHOBALOVA ve MOSGOVOY (1951) SEURAT (1918) nın görüşünü kabul etmişlerdir. Bu yazarlara göre *Mehdiella* cins karakterlerini taşıyan daha birçok tür bu cinse dahil edilebilir. PETTER (1961, 1962) de bu görüşü desteklemektedir. Yazar, her iki cinse giren türlerin detaylı ve karşılıklı morfolojik karakterlerini incelemiştir. Biz de aynı g r ş e iştirak ederek *Tachygonetriinae* Skrjabin, Schikhobalova, 1951 alt ailesini *Syphacidae* Skrjabin et Schikhobalova, 1951 ailesinden ayırdık ve yeni olarak *Tachygonetriidae* nov. fam. ailesini kurduk. Türkiye kaplumbağalarında ilk defa bulduğumuz türleri kurduğumuz bu yeni ailenin *Tachygonetria* ve *Mehdiella* cinslerine dahil ettik ve detaylı olarak aile, cins ve tür karakterleri ile orijinal resimlerini verdik.

Bu kaplumbağalarda bulduğumuz diğer oksiyur türü *Atractis dactyluris* Avrupa, Asya ve Amerika kıtalarının bir çok bölgelerinde çeşitli kaplumbağa türlerinde bulunmuştur. Kaplumbağaların bu oksiyurid nematodunun en karakteristik özellikleri özofagusun iki kısımdan ibaret olması, erkeğinin değişik kalınlık ve değişik uzunlukta iki tane spikül ile bir gubernakuluma malik olması ve dişinin vivipar olmasıdır.

Biz *Atractis dactyluris*'i Türkiye'nin Doğu Karadeniz sahil bölgesinden ve İstanbul'un Avrupa kesiminin i  semti olan Sarayburnu'ndan temin ettiğimiz kara kaplumbağaları olan *Testudo graeca* L. larda bulduk.

Ö Z E T

1. Ankara'dan 1955 yılı Haziran-Temmuz aylarında 4 tane, İstanbul'un Avrupa kesiminde iç semti olan Sarayburnu'ndan 1963 yılı Mayıs-Haziran aylarında 32 tane ve Doğu Karadeniz sahil bölgesinden bir tane olmak üzere hepsi 37 tane kaplumbağa (*Testudo graeca L.*) helmint bakımından araştırıldı.

2. Post mortem iç organ sistemleri araştırılan bu kaplumbağaların hepsinden fazla sayıda helmintler toplandı :

- a) *Angusticaecum holopterum* (RUD., 1819), BAYLIS, 1920
- b) *Tachygonetria macrolaimus* LINSTOW, 1899
- c) *Tachygonetria microlaimus* LINSTOW, 1899
- d) *Mehdiella microstoma* (DRASCHE, 1884), SEURAT, 1918
- e) *Atractis dactyluris* (RUD., 1819), DUJARDIN, 1845

Türkiye kaplumbağalarında ilk olarak bulduklarını tahmin ediyoruz.

3. Bu kaplumbağaların hepsinde değişik sayıda *Hyalomma aegyptium L.*, 1758 kenesi de tesbit edildi.

4. Topladığımız nematodların morfolojik özellikleri kendi materyalimiz üzerinde incelendi ve resimleri Camera lucida ile çizildi.

5. *Tachygonetriidae nov. com. (nov. fam.)* yeni bir aile (familia) olarak kuruldu.

S U M M A R Y

1. 4 tortoises from Ankara (Central Anatolia) in June and July, 1955, and 1 tortoise from the Eastern Black Sea coast in 1963 and 32 tortoises from Sarayburnu which is and inside region of European side of Istanbul in May and June, 1963, totally 37 tortoises have been researched from helminthological point of view.

2. The interior organs of these tortoises were investigated post mortem for parasitic infections and recorded a lot of helminths :

- a) *Angusticaecum holopterum* (RUD., 1819) BAYLIS, 1920
- b) *Tachygonetria macrolaimus* LINSTOW, 1899.
- c) *Tachygonetria microlaimus* LINSTOW, 1899.
- d) *Mehdiella microstoma* (DRASCHE, 1884) SEURAT, 1918.

e) *Atractis dactyluris* (RUD., 1819) DUJARDIN, 1845.

These helminths were found for the first time on tortoises, *Testudo graeca* L., in Turkey.

3. A lot of ticks, *Hyalomma aegyptium* L. 1798; *Ixodoidea*, *Ixodidae*, have been collected from all these tortoises.

4. Morphological characters of the nematodes have been investigated and their figures were drawn by Camera lucida.

5. *Tachygonetridae* nov. comb. (nov. fam.) were established as a new familia.

L I T E R A T Ü R

1. BAYLIS, H. A. (1920) : On the classification of the Ascaridae. I. The systematic value of certain characters of the alimentary canal. *Parasitology* 12 (2): 253-264.
2. BERÉNGUER, G. J. (1947) : Revision de la familia Atractidae Travassos, 19290, con description de dos neuvos especies. *Rev. Iber. Parasitol.*, 7(1): 1-90.
3. DE BRUYN, W. M. (1934) : Beitrage zur Kenntnis von *Angusticaecum holoptera* (RUD.) einen Nematoden aus *Testudo graeca* L. Proefschrift., (Muhtelif kaynaklardan).
4. CHAPIN, E. A. (1924) : Nematode Parasites of the Brazilian Land-Tortoise, *Testudo denticulata*. *Parasitology*, 15 (1): 13-16.
5. DRASCHE, R. (1884) : Nematoden aus *Testudo graeca*. *Verhandl. d.k.k. Zool. Bot. Gesellschaft., Wien*, 33:325-330. In SEURAT, 1918; SKRJABIN, SCHIKHOBALOVA ve MOSGOVOY, 1951 et MOSGOVOY, 1953.
6. DUBININA, M. N. (1949) : Ekologičeskoe isledovanie parazitofauni stepnoy çerepahi (*Testudo horsfieldi* GRAY) Tajikistana. *Parazitol. Sbornik*, 11: 61-97.
7. FORSTNER, M. J. (1960) : Ein Beitrag zur Kenntnis parasitischer Nematoden aus griechischen Landschildkröten. *Znschr. f. Parasitenkunde*, 20: 1-22.
8. GIROUD, A. (1922) : Notes sur le tube digestif d'*Ascaris holoptera* (RUDOLPHI). *Arch. Zool. Exper. Paris (Notes et rev.)* : 17-20. (Iz MOSGOVOY, 1953).
9. MOSGOVOY, A. A. (1953) : Osnovi Nematodologii II, Kniga II : Askaridati životnih i çeloveka i vizivaemie imi zabolevaniya. Moskva.
10. NEVEU-LEMAIRE, M. (1936) : *Traité d'Helminthologie Medical et Veterinaire*. Paris.
11. ORTLEPP, R. G. (1933) : On some South African reptilian oxyurides. *Onderstepoort Jour. Vet. Sci.* 1: 99-114. (Değişik kaynaklardan).
12. OSCHÉ, G. (1959) : Systematische, morphologische und parasitophyletische Studien an parasitischen Oxyuroidea (Nematoda) exotischer Diplopoden (Ein Beitrag zur Morphologie des Sexualdimorphismus). *Zool. Jb. Syst.*, 87 (4/5): 395-440.
13. PETTER, A. J. (1961) : Redescription et analyse critique de quelques espèces d'oxyures de la tortue gracque (*Testudo graeca* L.) diversité des structures cephaliques. I. *Ann. Parasitol. Hum. et Comp.*, 36 (4) : 648-671.

14. PETER, A. J. (1962) : Redescription et analyse de quelques espèces d'oxyures de la tortue (*Testudo graeca* L.) diversité des structures cephaliques. II. Ann. Parasitol. Hum. et. Comp., 37 (1-2): 140-152.
15. SEURAT, L. Q. (1917) : Sur une Ascaride de la grenouille. C. r. Soc. Biol., Paris 80 (2): 94-97.
16. SEURAT, L. Q. (1918) : Contribution a l'étude de la faune parasitaire de la Tunisie. Arch. l'Inst. Pasteur de Tunis, 10 (4): 243-275.
17. SEURAT, L. Q. (1920) : Histoire naturelle des Nematodes de la Berberie, 1-er partie, Alger. 221 pp. (Muhtelif kaynaklardan).
18. SKRJABIN, K. I., SCHIKHOBALOVA, N. P. ve MOSGOVOY, A. A. (1951) : Opredelitel paraziticheskih nematod II : Oksiurati i Askaridati. Maskva.
19. STETTER, R. (1934) : Nematoden bei der Schildkröte. München. Tierarztl. Wochenschrift, 85: 413-416.
20. THAPAR, G. S. (1925) : Studies on the Oxyurid parasites of Reptiles. Jour. Helminthol., 3 (3-4): 83-150. (Muhtelif kaynaklardan).
21. WALTON, A. C. (1942) : Some Oxyurids from a Galapagos tortoise. Proc. Helminthol. Soc. Washington. 9: 1-17.
22. YAMAGUTI, S. (1961) : Systema Helminthum: vol. II, Part I et II. New York.
23. YORKE, W. and MAPLESTONE, P. A. (1926) : The nematode parasites of vertebrates, London.