

## TÜRKİYE PİRELERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

### INVESTIGATIONS ON THE FLEAS OF TURKEY

Prof. Dr. Ahmet MERDİVENCİ

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi  
Mikrobiyoloji, Tropikal Hastalıklar ve Parazitoloji Kürsüsü

Araştırmamıza rağmen Türkiyenin pire faunasına dair herhangi bir yayına şimdilik rastlıyamadık. Bununla beraber bu biyo-medikal konuya dair ayrı böl-  
gelerin pireleri üzerinde sistematik çalışmaları aksettiren araştırmalar da yoktur.  
Yalnız her yerde görülen insan, köpek ve kedi pirelerinin yurdumuzda da var-  
lığı öğrenci ders kitaplarında yazılmıştır (Merdivenci 1965, 1966a, 1967-70).

Bu ders kitapları dışında bazı şahısların memleketimizin yalnız birkaç böl-  
gesinden ve birkaç hayvan türünden toplayıp Britanya Müzesine gönderdikleri  
pire türlerinden bazıları, Rothschild'in dünya pirelerini toplayan ünlü koleksi-  
yonunun içine alınmıştır (Hopkins ve Rothschild 1953-62).

Dünyada sifonapteroloji (Pire bilimi) ile uğraşan ve sayıları çok az olan bil-  
ginlerden sağlayabildiğimiz birçok özel ve monografik yayınlarda da yurdumuz  
pirelerine dair hiçbir kayda rastlanmamıştır. Dolayısıyla memleketimizin parazi-  
tolojik ve zoolojik literatüründe Türkiye pireleri hakkında sistematik olmamakla  
beraber, bu çalışma ile yeni bir konunun incelenmesinde ilk adım atılmış oluyor.

Pireler hematofaj ektoparazitlerdir. Bazı türleri insan sağlığını ilgilendirir.  
Çünkü veba, tularemi, fare tifüsü, himenolepiyaz, dipilidiyaz, habis tümör virus-  
ları gibi infeksiyon etkenlerine vektörlük yaptıklarından bu holometabolik sokucu  
böceklerin biyo-medikal önemi büyük ve çeşitlidir.

Bu çalışmada 1953 yılından bu yana 15 yıl içinde yurdumuzun değişik bölge-  
lerinden insan, kedi, köpek, tilki, keme, kirpi, tavşan, fare, yarasa, tavuk gibi  
çeşitli hayvanlardan topladığımız ve tür ayrımını yaptığımız pire örnekleri, bulun-  
dukları konak ve bölgeler üzerine şimdilik ön bilgi vermeyi uygun bulduk. Tüm  
memleket yüzünde, herhangi bir iklim bölgesi dikkate alınmadan, insan ile evcil  
ve yabani hayvanların iç ve dış parazitlerine dair yaptığımız parazito-favnistik  
araştırmalar meyânında Türkiye pireleri üzerinde de durulmuştur.

Konunun önemini kavramış olan uluslar bu alanda yetiştirdikleri bilginlerine dünyanın her yanında araştırmalar yaptırmaktadırlar. Nitekim "Mediko-Sosyal Sağlık Dergisi" nin 62. sayısının 34. sayfasında bu sorunla ilgili çok ilginç ve düşündürücü bir haber vardır.

Pireler, vücutları bakışıklı, parlak koyu mavun-siyaha yakın renkte, sağlam kitinle örtülü, iki yandan iyice basık, 0,8-8,0 mm boyunda, kanatsız, yumurtalarva - pupa - erişkin evreleri olan tam metamorfozlu (holometabolik) böceklerdir. Genellikle yalnız erişkin dönemde konaktan gelip geçici kan emerek parazitlenirler. Fakat bazı türleri deriye sürekli olarak hortumlarıyla kakılı kalırlar (bazı *Ceratophilidae* türleri), bazıları ise deri altına sokulurlar (*Tungidae* türleri).

Yumurtalarını konak çevresinde toz toprak içine bırakırlar. Larvaları ile erişkinler arasında belirgin yapı ayrılığı vardır. Larvalar kurtçuk biçiminde uzun, bacaksız ve fazla kıllıdır. Gözleri yoktur. Ağız deliği iri besin parçaları alabilecek yapıdadır. Parazitlik yapmazlar. Konak çevresinde zeminde toz içinde yaşarlar. Buldukları organik maddelerle beslenirler. Bazı helmintlere siklo-developmental arakonaklık yaparlar. Pupa serbesttir ve toz toprakta bulunur.

Dünyada tropik, subtropik ve ılıman bölgelerde yayılmış olan pirelerin bugün bilinen tür sayısı 1200 kadardır. Fakat insan ve evcil hayvan sağlığı bakımından bunlardan yalnız birkaç tanesinin önemi vardır.

#### PIRELERİN TANIMI

Pire türleri yakalandıktan sonra doğrudan % 70 lik alkole almırlar. Şişe içine kurşunkalemi ile yazılmış etiket konur. Etikete pirenin yakalandığı konağın adı, yeri, günü, sayısı ve toplayanın adı yazılır. Uzun süre saklanacak olursa saklama eriyiğine % 1-2 gliserin katılır. Pirelerin saklanmasında formol kullanılmamalıdır.

Pirelerin yapı özelliklerini incelemek için ve belirli kural üzerinde sürekli preparasyonlar hazırlamak için özel işlemler yapılır.

Seçilen pire örnekleri aşağıdaki sıraya uyularak işlenir :

1. Damıtık suda 1-3 saat yıkanır.
2. Oda sıcaklığında % 20 potasyum hidroksit sulu eriyiğinde 1-2 gün, örnekler açık kahverengi veya balrengi alınca ve saydam oluncaya kadar tutulurlar.
3. Birkaç dakika damıtık suda yıkanır.
4. % 5 lik buzlu asetik asit eriyiğinde 1/2 saat bırakılırlar.
5. Damıtık suda 1 saat yıkanır (su bir kez değiştirilebilir).

Pirenin tür ayrımı için yapı özellikleri bütün ayrıntılarıyla lam lamel arasına suya alınarak incelenebilir. Sonra yeniden % 70 lik alkole alınabilir. Fakat sürekli preparasyon yapmak için bu işlem devam eder.

6. Pireye her yeri görülecek bir durum verilir :

- a) Temiz bir lam üzerine bir veya aralıklı birkaç tane pire bir damla su ile konur.
- b) Pirenin dolayındaki su kurutma kâğıdı ile alınır, fakat tamamiyle kurutulmaz.
- c) Diseksiyon mikroskopu altında iki preparasyon iğnesi ile bacaklar birbiri üstüne gelmeyecek şekilde aşağı doğru çekilir (koparmamağa dikkat edilir).
- d) Üzerine temiz bir lamel kapatılır.
- e) Cam pipetler araya absöü alkol (% 99,8) konur (alkol uçtuğundan pipetle sürekli olarak lamel arasına damlatılır).
- f) Pire lamel altında alkol içinde 1/2 saat kalır.

7. Lamel kaldırılır, pire absöü alkole alınır ve 1 saat bekletilir.

8. Karanfil yağı (*Oleum caryophyllorum*) içine alınır. 1 saat, 1 gün veya daha fazla bekletilir. İğne ucu ile yağın içine batırılır.

9. Toluol veya ksilole alınır ve 10 dakika bırakılır (bir kez değiştirilebilir).

10. Lam üzerine bir damla kanada balsamı alınır, lamelle kapatılır (lüzum halinde lamel üzerine ufak bir ağırlık konur).

Önemli kural : a) Bir lamel altına yalnız bir tane pire konmalıdır.

b) Başlarının hep aynı yönde olmalarına dikkat edilmelidir.

11. Lamlar 80°-90° C etüvde 1/2 saat bırakılır. Etüv yoksa sıcak bir saç üzerine konmalıdır.

12. Kanada balsamı birkaç günde kurur.

13. Pirenin tür ayrımı yapılır.

14. Lamın bir ucuna etiket (hep aynı uçta olarak) yapıştırılır.

15. Etikete pirenin bilimsel adı, toplandığı konak, yeri, yakalama günü, toplayanın adı yazılmalıdır.

#### PİRELERİN FAMİLYALARINI AYIRMA ANAHTARI

1. Her üç gövde segmenti birleşmiştir ; üçü birarada birinci karın tergitinden kısıdırlar; konağa kakılan ve dokuda yuvalanan pireler .. Familya: *Tungidae*  
(Cins : *Tunga*)

Her üç gövde segmenti birleşmiştir ; üçü birarada birinci karın tergitinden uzundurlar ..... 2

2. Karın tergitlerinin herbirinde bir sırada 2-6 tane sert kıl vardır .....  
..... Familya : *Pulicidae*  
(Cins : *Pulex*, Cins : *Xenopsylla*)

Karın tergitlerinin birkaç tanesinde veya hepsinde iki sıra 2 - 6 tane sert kıl vardır ..... 3

3. Yanak tarakları vardır ve herbir yanda iki parçadan yapılmıştır ; yarasa-  
larda parazitlenirler ..... Familya : *Ischnopsyllidae*  
(Cins : *Myodopsylla*)  
Yanak tırnakları var veya yoktur ; varsa her zaman yukarıda değildir ; yara-  
salarda parazitlenirler ..... 4
4. Pronotal tırnak yoktur ; ayı, kurt, tilki v.b. daha birçok yabani karnivor  
üzerinde parazitlenirler ..... Familya : *Vermipsyllidae*  
(Bu pireler *Pulicidae*'lere çok benzerler)  
Çoğunlukla yalnız pronotal tarak vardır ; özellikle ufak kemirgenler gibi  
küçük memelilerde ve kuşlarda parazitlenirler ..... 5
5. Başın sırt yüzünde antenler arasında bir dikiş vardır .....  
..... Familya : *Hystrihopsyllidae*  
(Cins : *Neopsylla*)  
Başın sırt yüzünde antenler arasında dikiş yoktur ..... 6
6. Pronotal tarak yoktur ; gözlerin önünde bir sırada üç sert kıl vardır ; sayı-  
ları azdır ; A.B.D. de 2 tür bulunmuştur ..... Familya : *Malacopsyllidae*  
(Cins : *Rhopalopsyllus*)  
Pronotal tarak çoğunlukla vardır ; eğer yoksa gözlerin önünde bir sırada 4  
sert kıl bulunur ; tür sayısı fazladır ve yayılışı geniştir. ....  
..... Familya : *Ceratophyllidae*  
(Cins : *Nosopsyllus* = *Ceratophyllus*)

#### TÜRKİYEDE BULUNMUŞ OLAN PİRE TÜRLERİ

Alem : *Animalia*. Altalem : *Metazoa* Lamarck, 1800.

Bölüm : *Arthropoda* Siebold ve Stannius, 1845.

Sınıf : *Insecta* Linnaeus, 1758.

Takım : *Siphonaptera* Latreille, 1798.

Üstfamilya : *Pulicoidea* Billberg, 1820.

Familya : *Pulicidae* Stephens, 1829.

Altfamilya : *Pulicinae* Billberg, 1820.

Cins : *Pulex* Linnaeus, 1758.

Tür : *Pulex irritans* Linnaeus, 1758.

Konak : İnsan, köpek, kedi, tilki, sansar, çakal ve yarasa.

Yayılışı : Türkiye'nin her iklim bölgesinde görülmektedir. Doğu Akdeniz bölgesinde Adana ilinde Boyacıyan'ın 1906-7 yıllarında kedi, sansar, çakal ve yarasadan toplamış olduğu örneklerin tanımı Britanya Müzesinde yapılmıştır (Hopkins ve Rothschild 1953-62). Karadeniz iklim bölgesinin batı kesiminde Zon-

guldak ili Ereğli ilçesinde Hilgert'in tilkiden 1907 yılında topladığı örneklerin gene bu kurumda tanımı yapılmıştır (Hopkins ve Rothschild 1953-62). İç Anadolu, Marmara ve Ege iklim bölgelerinde insan, köpek ve kedilerde, İstanbulda tavşan ve farelerde bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

İnsan piresi de denen bu tür veba etkenini bulaştırabilmektedir (Fedorov, İgolkin ve Tüşnakova 1959, Tiflov 1960, Visotskaya ve Sazonova 1953). *Hymenolepis nana* ve *H. diminuta* şeritlerine arakonaklık yapabilmektedir.

Cins : *Echidnophaga* Olliff, 1886.

Tür : *Echidnophaga gallinacea* Westwood, 1875.

Konak : Kirpi (*Erinaceus* sp.).

Yayıışı : Hatayda kirpide bulunmuştur.

Tür : *Echidnophaga murina* Traboschi, 1903.

Konak : Pirinç hamsteri (*Cricetus phaeus*).

Yayıışı : Anadolu da (yer bildirilmemiştir) Thomas bulmuş ve Britanya Müzesine vermiştir (Hopkins ve Rothschild 1953-62).

Altfamilya : *Archaeopsyllinae* Oudemans, 1909.

Cins : *Archaeopsyllus* Oudemans, 1909.

Tür : *Archaeopsyllus erinacei erinacei* Bouché, 1835.

Konak : Kirpi (*Erinaceus* sp.).

Yayıışı : Akdeniz iklim bölgesinin doğu kesiminde Adanada Boyacıyan 1907 yılında kirpiden topladığı örnekleri Britanya Müzesine vermiştir (Hopkins ve Rothschild 1953-62).

Familya : *Ctenocephalidae*.

Altfamilya : *Ctenocephalinae* Stiles et Collins, 1930.

Cins : *Ctenocephalides* Stiles et Collins, 1930.

Tür : *Ctenocephalides felis* Bouché, 1835.

Konak : Evcil kedi, köpek, insan, sansar, siyah keme, tilki ve yabani kedi.

Yayıışı : Türkiyede pratik olarak her yerde kedilerde görülmektedir. Akdeniz bölgesinin doğu kesiminde Adana ilinde Boyacıyan 1906 yılında köpek, kedi, sansar ve insanda bulmuş ve Britanya Müzesine vermiştir (Hopkins ve Rothschild 1953-62). Marmara bölgesinin Bursa ili Apolyont köyünde bir yabani kedide, Kırklareli ilinde bir tilkide, İstanbul ilinde ev sansarında, İstanbulda sinemalarda, evlerde ve kemelerde bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Fare tifüsünü bulaştırır. Bu pireden veba etkeni ayrılmıştır.

Tür : *Ctenocephalides canis* Curtis, 1826.

Konak : Köpek, kedi, insan, tilki ve çakal.

Yayılışı : Türkiyenin her iklim bölgesinde görülmektedir. Akdeniz bölgesinin Adana ilinde Boyacıyan 1907 yılında köpek, kedi ve çakaldan topladığı örnekleri Britanya Müzesine vermiştir (Hopkins ve Rothschild 1953-62). Karadeniz iklim bölgesinde Hilgert 1907 yılında tilkiden topladığı pireleri gene bu kuruma vermiştir (Hopkins ve Rotschild 1953-62). Marmara bölgesinin Avrupa ve Asya kesimlerinde köpek, kedi, insan ve tilkide bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Fare tifüsü bulaştırır. Bu pirede veba etkeni bulunmuştur.

Tür : *Ctenocephalides erinacei* Bouché, 1836.

Konak : Kirpi (*Erinaceus europaeus*).

Yayılışı : Marmara bölgesinin Avrupa kesiminde bulunmuştur (Merdivenci 1965).

Altfamilya : *Spilopsyllinae* Oudemans, 1909.

Cins : *Spilopsyllus* Baker, 1905.

Tür : *Spilopsyllus cuniculi* Dale, 1878.

Konak : Evcil ve yabani tavşan.

Yayılışı : Marmara bölgesinin Avrupa ve Asya kesimlerinde bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Familya : *Xenopsyllidae* Glinkiewicz, 1907.

Altfamilya: *Xenopsyllinae* Glinkiewicz, 1907.

Cins : *Xenopsylla* Glinkiewicz, 1907.

Tür : *Xenopsylla cheopis* Rothschild, 1903 (Şekil : 1 A).

Konak : Boz, siyah ve beyaz keme, beyaz fındık faresi, soreks (*Sorex* sp.) ve insan.

Yayılışı : Türkiyede Akdeniz bölgesinin doğu kesiminde Adana ilinde Boyacıyan 1907 yılında siyah keme ve *Sorex* sp. den topladığı örnekleri Britanya Müzesine vermiştir (Hopkins ve Rothschild 1953-62). İç Anadolu bölgesinin Ankara ilinde siyah keme ve beyaz fındık farelerinde (Merdivenci 1965), Marmara bölgesinde İstanbul ilinin Avrupa ve Asya kesimlerinde boz, siyah ve beyaz kemelerde bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Veba etkenini bulaştırır.

Tür : *Xenopsylla astia* Rothschild, 1911.

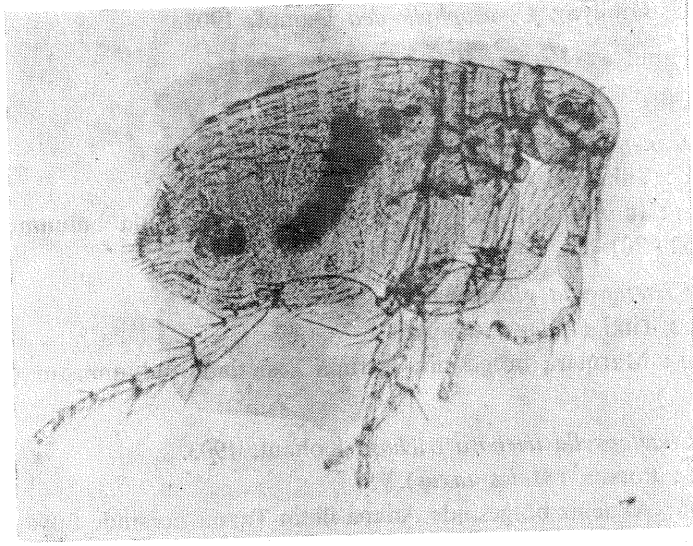
Konak : Ev faresi (*Mus* sp.)

Yayılışı : Iğdır Devlet Üretim Çiftliğinde bulunmuştur.

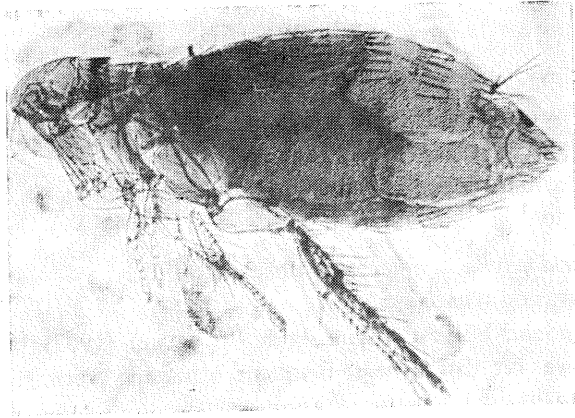
Veba etkenini bulaştırır.

Cins *Synosternus* Jordan 1925.

Tür : *Synosternus pallidus* Taschenberg, 1880.



A



B

Şekil 1 : Vebaya vektörlük yapan fare pireleri (Orijinal) :  
A. *Xenopsylla cheopis*. B. *Ceratophyllus fasciatus*.

Konak : Kirpi (*Erinaceus europaeus*).

Yayıışı : İç Anadolu bölgesinde Ankarada, Marmara bölgesinde İstanbulda  
Çamlıcada bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Üstfamilya : *Ceratophylloidea* Dampf, 1908.

Familya : *Verpipsyllidae* Wagner, 1889.

Cins : *Chaetopsylla* Kohaut, 1903.

Tür : *Chaetopsylla homoea homoea* Rothschild, 1906.

Konak : Tilki (*Vulpes vulpes*).

Yayıışı : İç Anadolu bölgesinde Ankara ve Konyada bulunmuştur (Merdivenci 1962 - 70).

Tür : *Chaetopsylla globiceps* Taschenberg, 1880.

Konak : Tilki (*Vulpes vulpes*).

Yayıışı : Marmara bölgesinin Avrupa kesiminde bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Tür : *Chaetopsylla trichosa trichosa* Kohaut, 1903.

Konak : Porsuk (*Meles taxus*).

Yayıışı : Akdeniz bölgesinde Adana ilinin Tarsus ilçesinde Boyacıyan (1906) porsuk (*Meles taxus*) tan topladığı örnekleri Britanya Müzesine vermiştir (Hopkins ve Rothschild 1953-62).

Familya : *Ischnopsyllidae* Wahlgren, 1904.

Altfamilya : *Ischnopsyllinae* Wahlgren, 1904.

Cins : *Nycteridopsylla* Oudemans, 1906.

Tür : *Nycteridopsylla pentactena* Kolenati, 1856.

Konak : Küçük yarasa (*Myotis myotis*).

Yayıışı : Marmara bölgesi İstanbul ilinde Kemerburgaz mağaralarında bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Tür : *Nycteridopsylla longiceps* Rothschild, 1908.

Konak : Yarasa (*Myotis* sp.).

Yayıışı : Akdeniz bölgesi Adana ilinde Boyacıyan (1907) bir yarasada bulduğu bir erkek ve bir dişi örneği Britanya Müzesine vermiştir (Hopkins ve Rothschild 1953-62).

Cins : *Ischnopsyllus* Westwood, 1833.

Tür : *Ischnopsyllus elongatus* Curtis, 1832.

Konak : Yarasa (*Vesperugo noctula*).

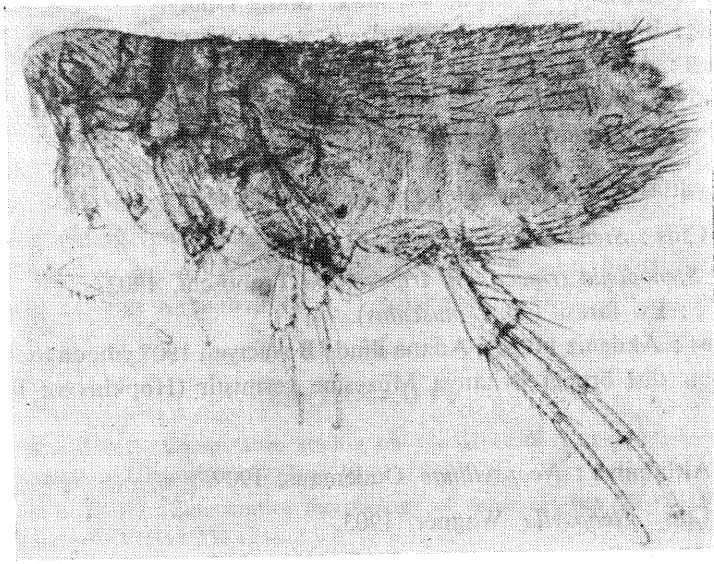
Yayıışı : Edirne Havzasında bulunmuştur.

Cins : *Rhinolophopsylla* Oudemans, 1909.

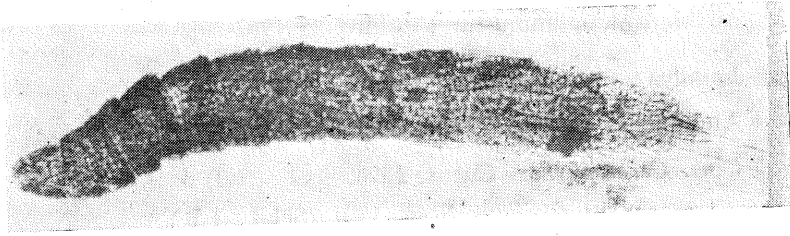
Tür : *Rhinolophopsylla unipectinata* Taschenberg, 1880.

Konak : Yarasa (*Myotis myotis* ve *Rhinolophus euryale*).





A



B

Şekil 2 : Vebaya vektörlük yapan fare pireleri (Orijinal) :

A. *Leptopsylla segnis*. B. Pire larvası.

Yayılışı : Marmara bölgesinin Avrupa kesiminde Istranca dağlarında yarasa-  
salarda bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Familya : *Hystrichopsyllidae* Traboschi, 1904.

Cins : *Hystrichopsylla* Taschenberg, 1880.

Tür : *Hystrichopsylla talpae talpae* Curtis, 1826.

Konak : Köstebek (*Talpa europaea*).

Yayılışı : Marmara bölgesinin Avrupa kesiminde Babaeski ilçesinde bir dişi  
örnek bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Tür : *Hystrichopsylla talpae orientalis* Smit, 1956.

Konak : Bildirilmemiştir.

Yayıışı : Anadoluda hangi bölge, il veya ilçeye bağı olduğu yazılmamış olan Çingene köyde Merke bir dişi örnek bulmuş ve Britanya Müzesine vermiştir (Hopkins ve Rothschild 1953-62).

Altfamilya : *Stenoponiinae* Cunha, 1914.

Cins : *Stenoponia* Jordan et Rothschild, 1911.

Tür : *Stenoponia tripectinata tripectinata* Traboschi, 1902.

Konak : Ev faresi (*Mus musculus*).

Yayıışı : Akdeniz bölgesi Adana ilinde Boyacıyan 1907 yılında topladığı dört erkek ile bir dişi örneğı Britanya Müzesine vermiştir (Hopkins ve Rothschild 1953-62).

Altfamilya : *Neopsyllinae* Oudemans, 1909.

Cins : *Neopsylla* Wagner, 1903.

Tür : *Neopsylla setosa spinea* Rothschild, 1915.

Konak : Tarla sincabı (*Citellus citellus*).

Yayıışı : Marmara bölgesinin Avrupa kesiminde Edirne ili Havza ilçesinde bir erkek ve bir dişi bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Familya : *Ceratophyllidae* Dampf, 1908.

Altfamilya : *Ceratophyllinae* Dampf, 1908.

Cins : *Ceratophyllus* Curtis, 1828.

Tür : *Ceratophyllus fasciatus* Bosc, 1801 (Şekil : 1 B).

Konak : Boz keme (*Rattus norvegicus*) ve siyah keme (*R. rattus*).

Yayıışı : Marmara iklim bölgesinde İstanbulda boz ve siyah kemelerde bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Vebayı bulaştırır. Beyaz farelerin meme kanseri etkeni olan bir virusu taşır.

Tür : *Ceratophyllus gallinae* Schrank, 1804.

Konak : Tavuk ve güvercin.

Yayıışı : Türkiyede tavuklarda görüldüğü bildirilmiş, fakat bulunduğu yer yazılmamıştır. Marmara bölgesinde İstanbulda tavuklarda ve güvercinlerde bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Tür : *Ceratophyllus hirundinis* Köhler, 1831.

Konak : Kırılangoç (*Chelidon urbica*).

Yayıışı : Marmara bölgesi İstanbulda bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Famulya : *Leptopsyllidae*.

Altfamulya : *Leptopsyllinae*.

Cins : *Leptopsylla* Jordan et Rothschild, 1911.

Tür : *Leptopsylla segnis* Schönherr, 1811 (Şekil : 2 A).

Konak: Boz keme (*Rattus norvegicus*) ve siyah keme (*R. rattus*).

Yayılışı : Marmara bölgesinde İstanbulun Avrupa ve Asya kesimlerinde bulunmuştur (Merdivenci 1962-70).

Tularemiyi ve beyaz farelerin meme kanseri virusunu bulaştırdığı bildirilmiştir (Visotskaya ve Sazonova 1953, Visotskaya 1964).

#### BİBLİYOGRAFYA

1. ELBEL, R. E. (1951) : Comparative studies on the larvae of certain species of fleas (*Siphonaptera*). - J. Parasitol. 37 (2) : 119 - 128.
2. ELBEL, R. E. (1952) : Comparative morphology of some rat flea larvae (*Siphonaptera*). - J. Parasitol. 38 (3) : 230 - 238.
3. FEDEROV, Y. V., IGOLKIN, N. I. ve TÜŞNAKOVA, M. K. (1959) : Nekatorie danie po virusonositelstvu u bloh v oçagah kleştevava ensefalita i limmfositarnava horio-meningita. - Med. Parazit. i Parazit. Balezni 28 (2) : 149 - 152.
4. HOPKINS, G. H. E. (1952) : Notes on synonymy in *Siphonaptera*. - J. Wash. Acad. Sci. 42 (11) : 363 - 365.
5. HOPKINS, G. H. E. ve ROTHSCHILD, M. (1953,1956,1962) : An illustrated catalogue of the Rothschild collection of fleas in the British Museum : Vol. 1, 1953 ; Vol. 2, 1956 ; Vol. 3, 1962. London.
6. KIR'YAKOVA, A. N. (1961) : Liçinki bloh semeystva *Pulicidae*. - Parazitol. Sbornik 20: 306 - 323.
7. MERDİVENÇİ, A. (1962) : İstanbulda insan zooparazitleri bakımından kemelerde bir araştırma. - Mikrobiol. Derg. 15 (1-2) : 1 - 24 ve Türk Vet. Hek. Dern. Derg. 32 (188-189) : 227 - 238.
8. MERDİVENÇİ, A. (1963) : İnsan için patojen olan *Moniliformis moniliformis* (Bremser, 1811) Travassos, 1915 in keme (*Rattus norvegicus*) lerde bulunuşu. - Etlik Vet. Bakter. Enst. Derg. 2 (1) : 21 - 29.
9. MERDİVENÇİ, A. (1965) : Türkiyenin entomolojik coğrafyası. İzmir.
10. MERDİVENÇİ, A. (1966a) : Türkiye parazitleri sistematığı (The systematic of the parasites of Turkey). - İst. Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 31 (1-2) : 73 - 108.
11. MERDİVENÇİ, A. (1966b) : Hayvanlar âleminde parazitler (The parasites in the animal world). - Türk Biol. Derg. 16 (4) : 104 - 111.
12. MERDİVENÇİ, A. (1967) : Türkiyede son on sene (1955-1965) içinde bulduğum Parazitler. - Türk. Biol. Derg. 17 (1) : 1 - 10.
13. MERDİVENÇİ, A. (1968) : Yabanıl hayvanlarda parazitolojik araştırmalar. - VI. Milli Türk Biol. Kongr. Tebl. : 81 - 101. İzmir, 15 - 21 Ağustos 1968.

14. MERDİVENÇİ, A. (1969) : Türkiye de bulunmuş olan parazitlerin sistematığı, konakları ve yerleşmesi (The systematic, hosts and locality of the parasites identified in Turkey). - İst. Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, **34** (3-4) : 339 - 389.
  15. MERDİVENÇİ, A. (1970) : Türkiye parazitleri ve parazitolojik yayınları. İstanbul.
  16. SMITH, W. W. (1955) : The abundance and distribution of the ectoparasites of the house mouse in Mississippi. - J. Parasitol. **41** (1) : 58 - 62.
  17. TIFLOV, V. E. (1960) : Znaçenia bloh b razprostraneniı balezney. - Tr. Protivoçumn. Inst. Kavk. i Zakavkaz'ya **1** : 31 - 34.
  18. TRAUB, R. (1950) : *Siphonaptera* from Central America and Mexico. Chicago.
  19. TRAUB, R. (1958) : Karl Jordan's studies on *Siphonaptera*. - Transact. Roy. Entom. Soc. London : 33 - 42.
  20. TREMBLEY, H. L. ve BISHOPP, F. C. (1940) : Distribution and hosts of some fleas of economic importance. - J. Econom. Ent. **33** (4) : 701 - 703.
  21. VISOTSKAYA, S. O. (1964) : Blohi melkih mlekopitayuştih Zakarpatskoy oblasti. - Parasitol. Sbornik **22** : 153 - 172.
  22. VISOTSKAYA, S. O. ve SAZONOVA, O. N. (1953) : Blohi fauni Leningradskoy oblasti. - Parasitol. Sbornik Zool. Inst. An. **15** : 386 - 409.
  23. WORTH, C. B. (1950) : House mice and commensal rats in relation to the dissemination of rat fleas. - Amer. J. Trop. Med. **30** (4) : 917 - 920.
-