

Arrenuridae (Hydrachnellae: Acari) türleri üzerine araştırmalar IV

Orhan ERMAN*

Muhlis ÖZKAN**

Ferruh AŞÇI***

Summary

Investigations on the species of Arrenuridae (Hydrachnellae: Acari) IV

Three *Arrenurus* species, *Arrenurus* (s. str.) *crenatus* Koenike, 1896, *A.* (s.str.) *robustus* Koenike, 1894 and *A.* (*Micruracarus*) *forpicatus* (Neuman, 1880), are recorded for the first time in Turkey. The morphological characters, the measurements and drawings of various organs and distributions on the world of all above species are given.

Key words: Acari, Hydrachnellae, *Arrenurus*, new records, Turkey

Anahtar sözcükler: Acari, Hydrachnellae, *Arrenurus*, yeni kayıtlar, Türkiye

Giriş

Avrupa'dan yaklaşık 150 türü bilinen (Smit, 1996; Smit et al., 2000; Viets, 1978) *Arrenurus* Duges, 1834 (Arrenuridae: Hydrachnellae: Acari) cinsinin Türkiye'den şimdiye kadar, çoğunluğu Doğu Anadolu Bölgesi'nden olmak üzere 41 türü tespit edilmiştir. Bunlardan 26'sı *Arrenurus* Duges, 1834, 6'sı *Micruracarus* Viets, 1911, 5'i *Truncaturus* Thor, 1901, 3'ü *Megaluracarus* Viets, 1911 ve 1'i de *Rhinophoracarus* Viets, 1916 altcinslerine aittir (Özkan, 1981; Erman & Özkan, 1997; Özkan & Erman, 2000). Bu çalışmada verilenlerle ülkemizden tespit edilen *Arrenurus* türlerinin sayısı 44'e ulaşmıştır.

Materyal ve Metot

Örnekler durgun sulardan gözenek çapları 500 ve 2000 µm olan elekler vasıtasıyla toplanmış, Koenike Sıvısında tespit edilmiş, Hoyer Ortamında preparatları yapılmış ve Nikon Tip 104 mikroskopta da şekilleri çizilmiştir.

* Fırat Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Elazığ

** Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bursa

*** Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Afyon
e-mail: Oerman@yahoo.com

Alınış (Received): 11.06.2001

Sonuçlar

Bu çalışmada, Erzincan ve Kars illerinde, 1999 yılında sürdürülen arazi çalışmalarında, Türkiye faunası için yeni kayıt olan üç **Arrenurus** türünün yapısal özellikleri üzerinde durulmuş, habitatları ve zoocoğrafik dağılımları verilmiştir.

1. **Arrenurus** (s.str.) **crenatus** Koenike, 1896

Erkek

Vücut (petiol dahil) 1106-1160/814-870 μm büyüklüğündedir. Önde hafifçe daralmış ve ön kenarı içbükeydir. Preantenniforma kısa ve aralarındaki uzaklık 266 μm , postantenniforma uzaklığı 280 μm 'dir. Gözler mercekli ve aralarındaki mesafe 306 μm 'dir. Sırt plağı yaklaşık yuvarlak ve 573-586 μm genişliğindedir. Arka kısmının üzerinde birbirleriyle temasta olmayan, öne yönelmiş, sivri uçlu iki tümsek vardır. Kuyruk lobları belirgin, arka yanlara yönelmiş ve aralarındaki mesafe 546-562 μm 'dir. Kuyruk üzerindeki iki tümsekte yayvandır. Kitin yaka kaidede dar, arka kenarı içbükey ve 152 μm genişliğindedir. Petiol yanlarda dalgalı ve arka kısımda küçük bir yarı taşır. Açıklığı üst orta kısımdadır. Uzunluğu 168 μm , genişliği 120-130 μm 'dir. Petiole yönelik kıllar uzun ve petiolun üzerinde aşağı doğru kıvrılmıştır (Şekil 1A, C).

Kapitulum 166 μm , keliser 200 μm , keliser tırnağı 64 μm boyundadır. Kılların palp parçalarına dağılımı; 1-7(5)-2-3-1 şeklindedir (Şekil 1D, E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 36-37/86-87/70-72/102/56-60=350-358 μm , alt uzunluğu; 18-20/38-44/22-24/76-80/53-54=207-222 μm , yükseklikleri; 40-43/80-83/77-80/70-74/20 μm 'dir.

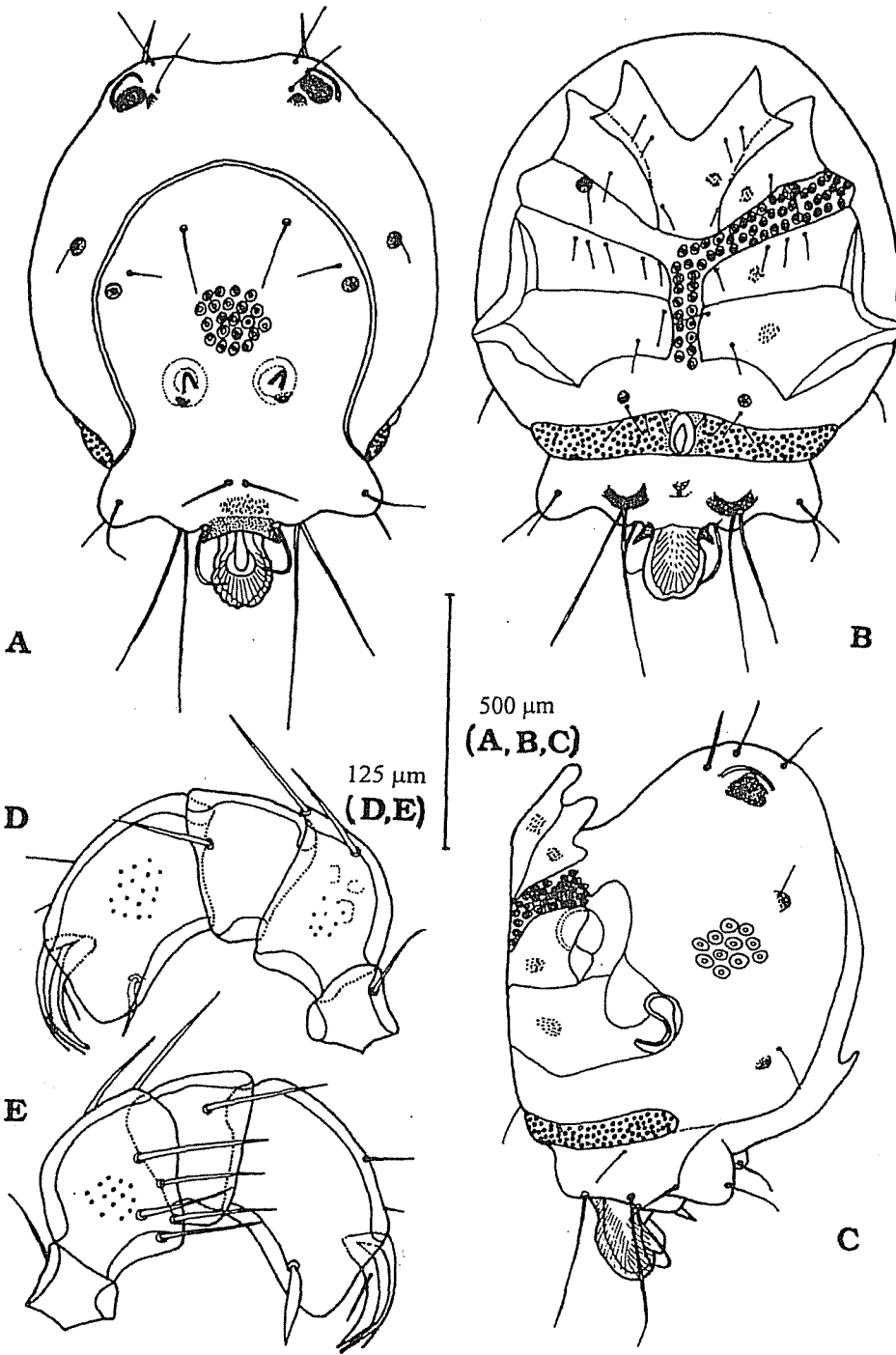
Epimer boyları sırasıyla, 346-266-332-400 μm 'dir. Kılların epimerlere dağılımı; 3-1-4-2 şeklindedir. Epimerler arasında 2-3 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerler arka kısımda belirgin bir çıkıntı oluşturur. Eşeyssel plaklar uca kadar aynı genişliktedir ve üstten görülür. Eşeyssel açıklığın boyu 94 μm , eşeyssel bölgenin genişliği 600 μm 'dir. Kuyruğun alt kısmında iki yayvan tümsek bulunur (Şekil 1B).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; I.B/4:2, I.B/5:2-3, II.B/3:2-3, II.B/4:5-7, II.B/5:6-7, III.B/3:7, III.B/4:10, III.B/5:9, IV.B/3:9, IV.B/4: 12, IV.B/5:9-11 şeklindedir. IV.B/4'teki çıkıntı kısa, IV.B/5'in 1/3'ü kadar ve 5 adet kısa kamçı kılı taşır. Bütün bacakların son parçaları, az sayıda ve zayıf kıllarla donatılmıştır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 74/86-88/146-154/172-200/160-186/200=838-902 μm , II. bacak: 80-88/100-130/154-173/196-226/188-212/226-254=944-1083 μm , III. bacak: 88-106/110-132/146-160/200-212/186-212/194-226=924-1048 μm , IV. bacak: 138-146/186-212/200-226/253-280/146-160/190-206=1113-1230 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanı: Kars, Merkez, Kuyucuk Gölü, sazlık, 03.07.1999, 2 ♂♂.

Yayılışı: Avrupa; Almanya, İsveç, İrlanda, Fransa, Belçika, Danimarka, Polonya, Litvanya, Letonya, Rusya, Çek Cumhuriyeti (Viets, 1956; Smit et al., 2000).

Türkiye faunası için yeni kayıttır.



Şekil 1. *Arrenurus* (s.str.) *crenatus*: Erkek; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) Vücut, yandan, D) Palp, dıştan, E) Palp, içten.

2. *Arrenurus* (s.str.) *robustus* Koenike, 1894

Erkek

Vücut (petiol dahil) 1000-1014/774-804 μm büyüklüğündedir. Ön kenarı düzdür. Preantenniforma kısa ve aralarındaki uzaklık 260-270 μm , postantenniforma uzaklığı 240-280 μm 'dir. Gözler mercekli ve aralarındaki mesafe 294-306 μm 'dir. Sırt plağı arkaya kaymış, üzerinde postokülarya, iki çift salgı bezi ve onlara eşlik eden kıllar yer alır. Sırt plağında tümsek yoktur ve 480-506 μm genişliğindedir. Kuyruk üzerinde birbirleriyle temasta olmayan iki yayvan tümsek vardır. Kitin yaka kaidede daha geniş, kenarlarda sivri uçlu ve belirgin olarak içbükeydir. Petiol kısa, arkada hafifçe genişlemiş ve 96/88 μm büyüklüğündedir. Alt uzunluğu 146 μm 'dir. Açıklığı üst orta kısımdadır. Yandan, son yarısı kuvvetlice kesik görünümlü ve uca doğru incelmektedir. Petiole yönelik kıllar kısa, petiolenden uzakta yerleşmiş, uçları yukarı yöneliktir (Şekil 2A, 3A).

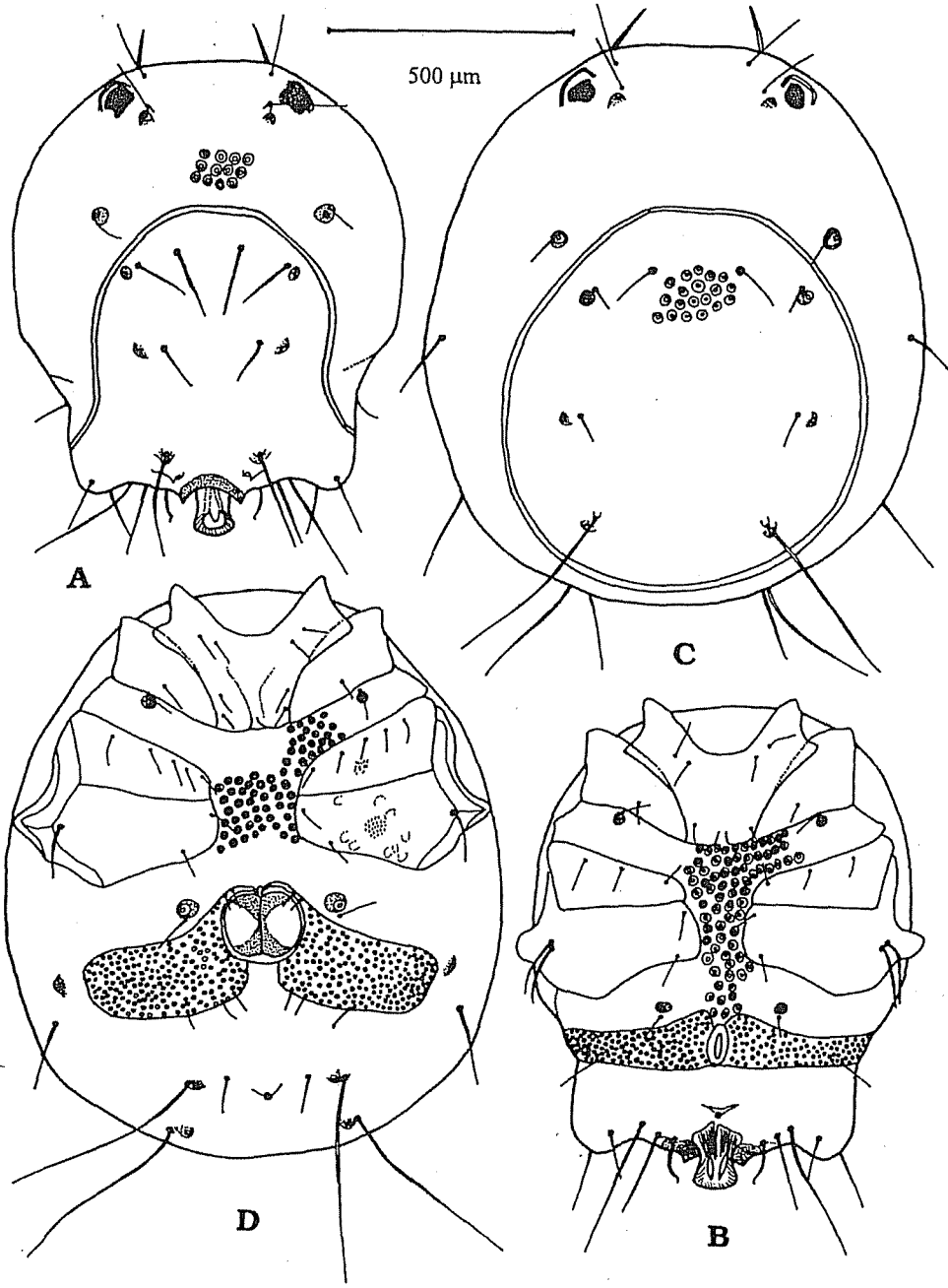
Kapitulum 160 μm , keliser 200 μm , tırnağı ise 68 μm boyundadır. P4'ün iç tarafının uç-alt yarısında 7-8 tane kısa kalın kılın bulunması karakteristiktir. Bunlar dışında kılların palp parçalarına dağılımı; 1-7-2-2-2 şeklindedir. P2 iç tarafta oldukça şişkin, P4 uç kısmında genişlemiştir. Antagonistik kıl uzundur (Şekil 3B, C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-96-53-90-62=331 μm , alt uzunluğu; 17-27-30-54-63=191 μm , yükseklikleri ise 50-80-70-77-27 μm 'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 306-333/288-320/306-320/374-413 μm 'dir. Kılların epimerlere dağılımı; 3-1-3-4 şeklindedir. Epimer grupları arasında 3-4 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerler arkada küttür. Eşeyssel bölge arkada hemen hemen düz, eşeyssel çukurluğun ön kısmında belirgin girintilidir. Eşeyssel açıklık 80 μm boyundadır. Boşaltım açıklığı petiolun kaidesine yakın ve eşeyssel bölgeye uzaklığı 80 μm 'dir (Şekil 2B).

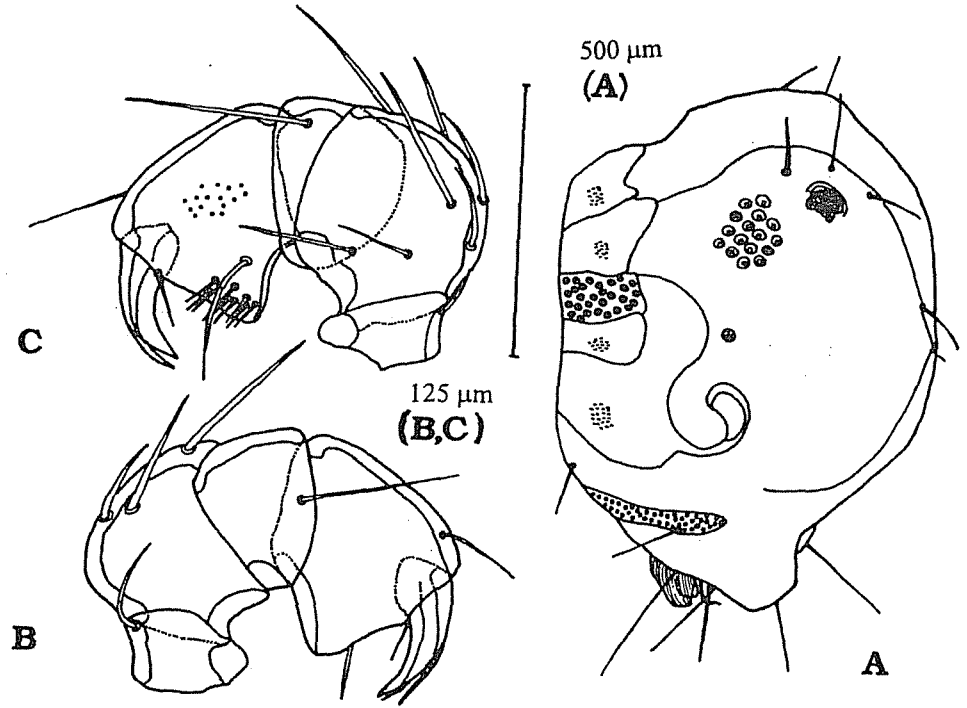
Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B/3:2, II.B/4:3, II.B/5:5, III.B/3:4, III.B/4:7, III.B/5:7, IV.B/3:5, IV.B/4:8, IV.B/5:10 şeklindedir. I.B/6 ile II.B/6 çok sayıda zayıf kıllarla donatılmış, IV.B/6'nın alt kısmında bir sıra halinde dizilmiş 5 adet kalın kıl yer alır. IV.B/4'teki çıkıntı uzun ve yaklaşık IV.B/5 kadardır. Uç kısmında 7 adet kamçı kılı vardır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 86-93-134-172-194-280=950 μm , II.bacak: 94-110-146-208-226-294=1078 μm , III.bacak: 94-128-146-200-226-240=1034 μm , IV.bacak: 140-186-200-254-200-214=1194 μm 'dir. IV.B/4'ün çıkıntıyla beraber alt uzunluğu 400 μm 'dir.

Dişi

Vücut yuvarlak ve 1146-1200/1010-1040 μm büyüklüğündedir. Ön kenarı hemen hemen düzdür. Preantenniforma orta uzunlukta ve aralarındaki mesafe 292-294 μm 'dir. Postantenniforma uzaklığı 324 μm 'dir. Gözler mercekli, kenara yakın ve aralarındaki mesafe 360-366 μm 'dir. Sırt plağı yaklaşık yuvarlak, önde hafifçe daralmış ve 800-813/750-764 μm büyüklüğündedir. Üzerinde postokülarya, üç çift salgı bezi ve onlara eşlik eden kıllar yer almaktadır. Postokülarya kısa, III. çift salgı bezi kılları, diğerlerinin 6 katı uzunluktadır (Şekil 2C).



Şekil 2. *Arrenurus (s.str.) robustus*: Erkek; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Dişi; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.



Şekil 3. *Arrenurus* (s.str.) *robustus*: Erkek; A) Vücut, yandan, B) Palp, dıştan, C) Palp, içten.

Kapitulum $194 \mu\text{m}$, keliser $230 \mu\text{m}$, tırnağı $80 \mu\text{m}$ boyundadır. Kılırların palp parçalarına dağılımı erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; $34-110-63-103-74=384 \mu\text{m}$, alt uzunluğu; $17-46-30-58-76=227 \mu\text{m}$, yükseklikleri ise $63-97-84-90-30 \mu\text{m}$ 'dir.

Epimer boyları sırasıyla; $320-326/292-294/320-330/386-413 \mu\text{m}$ 'dir. Kılırların epimerlere dağılımı; 4-1-4-3 şeklindedir. I. grup epimerler arasında 3-4, son grup epimerler arasında 6-7 sıra nokta çukurluğu bulunmaktadır. Eşeyssel bölge öne doğru belirgin çıkıntı oluşturmuştur. Eşeyssel plaklar arkada derin bir girinti oluşturur ve dik açıyla eşeyssel çukurluğa bağlanır. Eşeyssel çukurluk üçgen şeklinde, birbiriyile temasta olan iki benek taşır ve $146/168-180 \mu\text{m}$ büyüklüğündedir. Boşaltım açıklığı vücudun arka kenarına yakın ve eşeyssel çukurluğa uzaklığı $280 \mu\text{m}$ 'dir (Şekil 2D).

Bacak parçalarına yüzme kılırlarının dağılımı; II.B/4:5, II.B/5:6, III.B/3:5, III.B/4:9, III.B/5:9, IV.B/3:6, IV.B/4:10, IV.B/5:9 şeklindedir. Bütün bacakların son parçaları çok seyrek ve zayıf kıllı, tırnaklar iki parçalı ve yumuşak yastıklıdır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: $86-94-146-180-200-226=932 \mu\text{m}$, II.bacak: $94-120-150-226-240-253=1083 \mu\text{m}$, III.bacak: $100-130-160-214-240-226=1070 \mu\text{m}$, IV.bacak: $134-180-214-280-254-226=1288 \mu\text{m}$ 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanı: Erzincan, Kemah, Beşikli Köyü, Gölet, 21.11.1999, 2 ♂, 5 ♀.

Yayılışı: Avrupa; Almanya, Norveç, İsveç, İrlanda, İngiltere, Fransa (+Korsika), Danimarka, Polonya, Litvanya, Letonya, Rusya, Çek Cumhuriyeti, Romanya, İtalya, Yunanistan. Afrika; Cezayir (Viets, 1956; Smit et al., 2000).

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

3. *Arrenurus (Micruracarus) forpicatus* (Neuman, 1880)

Erkek

Vücut 866-888/466-480 µm büyüklüğündedir. Ön kenarı düzdür. Preantenniforma kısa, kalın ve aralarındaki mesafe 200-210 µm, postantenniforma uzaklığı ise 160-173 µm'dir. Gözler mercekli, kenara yakın ve aralarındaki mesafe 210-216 µm'dir. Sırt plağı yumurta şeklinde ve 320-324 µm genişliğindedir. Üzerinde postokülarya, üç çift salgı bezi ve onlara eşlik eden kıllar yer alır. Ortadaki salgı bezi ve kıllar birbirine yakın yerleşmiştir. Arkadaki salgı bezi kılları, diğerlerinin 3-4 katı uzunluktadır. Sırt plağı arkada burun şeklinde bir çıkıntı oluşturur. Bunun ucunda da haç şeklinde bir yapı yer alır. Kuyruk arkaya doğru daralmış, iki loblu, sol lob, sağ lobun üzerinde yer almıştır. Aralarında yumurta şeklinde bir açıklık vardır. Eşeyssel plaklar üstten görülür (Şekil 4A).

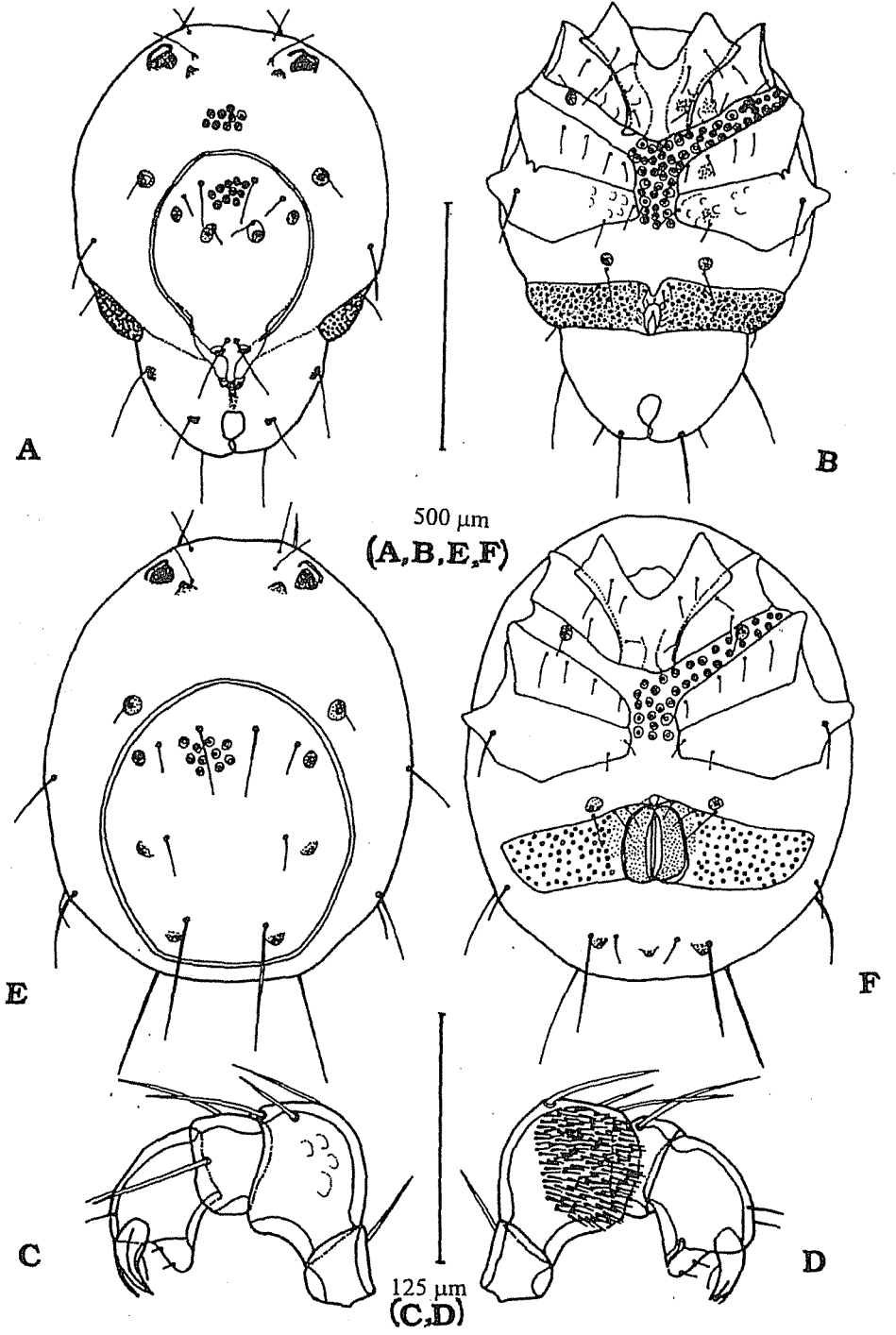
Kapitulum 146 µm, keliser 160 µm, tırnağı 60 µm'dir. P2 çok büyük, iç tarafta oldukça şişkin ve çok sayıda kısa kıllarla donatılmıştır. Antagonistik kıl kısadır ve P4'ün uç kısmını geçmez (Şekil 4C, D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 36-80-43-74-36=269 µm, alt uzunluğu; 20-46-18-56-33=173 µm, yükseklikleri 33-68-51-47-13 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 253-268/240-254/280-306/300-316 µm'dir. Kılların epimerlere dağılımı; 3-3-4-3 şeklindedir. I. grup epimerler arasında iki, son grup epimerler arasında üç sıra nokta çukurluğu vardır. Eşeyssel bölge arkada düz, ön-orta kısımda "V" şeklinde bir girinti oluşturmuştur. Eşeyssel açıklık arka yarıdadır (Şekil 4B).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B/3:3, II.B/4:5, II.B/5:4, III.B/3:4, III.B/4:8, III.B/5:6, IV.B/3:5, IV.B/4:10, IV.B/5:10 şeklindedir. IV.B/4 çıkıntısızdır. I.B/6 ile II.B/6 çok sayıda zayıf ve uzun kıllarla donatılmıştır. IV.B/6'nın alt kısmında, bir sıra halinde 7 adet kısa kıl yer alır. Bacak parçalarının boyları: I.bacak: 60-66-106-128-132-146=638 µm, II.bacak: 70-80-116-150-156-160=732 µm, III.bacak: 74-84-120-160-160-146=744 µm, IV.bacak: 106-134-146-186-172-200=944 µm'dir.

Dişi

Vücut boyuna uzamış, önde hafifçe daralmış ve 906-986/752-826 µm büyüklüğündedir. Ön ve arka kenarı düzdür. Preantenniforma arasındaki uzaklık 213-240 µm, postantenniforma uzaklığı 174-200 µm'dir. Gözler mercekli, yan kenarlara yakın ve aralarındaki mesafe 254-266 µm'dir. Sırt plağı yaklaşık yumurta şeklinde ve 586-640/508-568 µm büyüklüğündedir. Üzerinde postokülarya, üç çift salgı bezi ve onlara eşlik eden kıllar yer alır. Son çifti, diğerlerinin 4 katı uzunluktadır (Şekil 4E).



Şekil 4. *Arrenurus (Micruracarus) forcipatus*: Erkek; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) Palp, dıştan, D) Palp, içten. Dişi; E) Vücut, üstten, F) Vücut, alttan.

Kılların palp parçalarına dağılımı; 1-4-2-4-2 şeklindedir. Palp erkeğinki ile aynı yapıdadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 37-86-53-84-40=300 µm, alt uzunluğu; 18-44-20-63-37=182 µm, yükseklikleri ise 34-70-60-50-14 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 280-284/252-266/306-324/330-386 µm'dir. Kılların epimerlere dağılımı; 3-2-4-3 şeklindedir. I. grup epimerler arasında iki, son grup epimerler arasında üç sıra nokta çukurluğu bulunmaktadır. Eşeyssel bölge arkada düzdür ve 630-666 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar yanlarda kesik uçludur. Eşeyssel açıklık yanlardan basık ve 170-186/136-146 µm büyüklüğündedir. Eşeyssel kapaklar tamamen beneklidir. Boşaltım açıklığı, vücudun arka kenarına yakın ve eşeyssel açıklığa uzaklığı 140 µm'dir (Şekil 4F).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B/3:2, II.B/4:5, II.B/5:4, III.B/3:3, III.B/4:8, III.B/5:6, IV.B/3:5, IV.B/4:8-9, IV.B/5:9-10 şeklindedir. IV.B/6'nın alt kısmında bir sıra halinde, altı adet kısa ve kalın kıl vardır. IV.B/6 diğer bacak parçalarına göre oldukça ince ve uzundur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 66-68-114-146-146-134=674 µm, II.bacak: 70-80-134-172-170-150=776 µm, III.bacak: 80-90-126-172-186-160=814 µm, IV.bacak: 110-146-160-200-200-213=1029 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanı: Erzincan, Kemah, Beşikli Köyü, Gölet, 21.11.1999, 2 ♂♂, 4 ♀♀.

Yayılışı: İsveç, Norveç, Finlandiya, İrlanda, İngiltere, Fransa, Belçika, Hollanda, Almanya, Danimarka, Polonya, Litvanya, Rusya, İsviçre, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Romanya, İtalya (Viets, 1956).

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Tartışma ve Sonuç

Erkekleri yakın türlerinkinden petiolunun topuz biçiminde, kuyruk kısmının kısa, arka yanal çıkıntılarının da küçük olmasıyla ayrılmakta olduğu ileri sürülen (Viets, 1936) **A. (s.str.) crenatus**; Avrupa'da geniş bir yayılış alanına sahiptir. Bu tür, böyle bir yayılış tablosu içinde şimdiye kadar bir kıta endemiği görüntüsünü vermekteydi (Viets, 1956; K.O. Viets, 1978). Ancak ülkemizden yakalanmış olması, türün gerçekte, daha geniş bir alanda yaşamakta olduğunu ilk işaretlerini vermektedir. İki erkek bireyi yakalandığı için, dişiler üzerinde durulmayacaktır. Erkeklerin vücut büyüklüğü, 1100-1200/770 µm olarak verilmektedir (Viets, 1936; Sokolow, 1940). Organlarına ait diğer ölçümlere rastlanmamıştır. Örneklerimizin vücut genişliği biraz fazla olmakla birlikte, daha önceki tespitlere uygunluk göstermektedir. Kitiin yaka, petiol, eşeyssel plaklar bakımından da kayda değer bir farklılık tespit edilememiştir. Ancak kuyruğun arka uzantılarının, önce verilenlerden daha küt olduğu ve yanlara yönelmesi ile sırttaki hörgüçlerin daha sivri ve öne bir çengel şeklinde iyice yönelmiş bulunması dikkat çekmektedir. Her ne kadar Viets (1936) petiolun iki yanında yer alan eğik uçlu kılların, petiolun arka ucuna ulaştığını ifade etmekte ise de, bu durumun şekillere yansımamış olduğu görülmektedir (Viets, 1936; Sokolow, 1940). Örneklerimizde bu kıllar, petiolun arka ucuna ulaşmamaktadır.

A. (s.str.) robustus, Batı Palearktik'te yayılış göstermektedir (Angelier, 1952; Viets, 1956; Smit et al., 2000). Ülkemizden yakalanmış olması, bu zoocoğrafik alt bölgenin limnofaunistik tablosuna uygun düşmektedir (Illies, 1979).

Erkekleri yakın türlerin erkeklerinden; petiolunun ortada dar, arkada ve kaidede geniş, petiole yönelik kılların uçta çengelli, yanal çıkıntılarının küt uçlu, P4'ün iç tarafının alt köşesinde 6 adet kısa kılın varlığıyla ayrılmaktadır (Viets, 1936; Besseling, 1964). Erkeklerin vücut büyüklüğü, 980-1200/735-900 μm olarak verilmektedir (Viets, 1936; Sokolow, 1940; Cassegna-Mejean, 1966). Bu kadar yaygın olan bir türün erkek bireylerinin çeşitli organlarının ölçümlerine şimdiye kadar yer verilmemesini önemli bir eksiklik olarak görmekteyiz. Ayrıca sırt hörgüçlerinin basık ve küt olduğu, kuyruk hörgüçlerinin ise birbirinden uzaklaşmış olduğu vurgulanmaktadır. Örneklerimizle daha önceden tespit edilenler arasında, kayda değer bir farklılık kaydedilmediği gibi, petiolun şekli ve yanal kılları ile eşeyssel plakların şekli bakımından da uygunluk bulunduğu gözlenmektedir.

A. (s.str.) robustus'un dişileri, diğer yakın türlerin dişilerinden P4'ün alt ön ucunda bir demet kısa kılın varlığı ve bu parçanın üst uzunluğunun P2'den kısa olması, eşeyssel plak boyunun genişliğinin 1,5 katı olmasıyla ayrılmaktadır.

Dişilerin vücut büyüklüğü 1200/1000-1035 (1146-1200/1010-1040) μm , sırt oluşunun ön kenara uzaklığı 300 (340) μm , III. epimerler arasındaki mesafe önde 166 (181) μm , arkada 132 (170) μm , eşeyssel bölgenin IV. epimere uzaklığı 49 (91) μm , boşaltım açıklığının eşeyssel plaklardan uzaklığı ise 249 (261) μm olarak verilmektedir (Koenike, 1908; Viets, 1936; Cassagne-Mejean, 1966) (Parantez içerisindeki değerler örneklerimize aittir). Bu değerlerden, eşeyssel açıklığın IV. epimere uzaklığına dikkat çekilmesinde yarar olduğu kanısındayız. Ayrıca arka yanlarda iki çıkıntı bulunduğu ve arka kısmın yuvarlak olmadığı özellikle belirtilmektedir (Koenike, 1908). P4'teki kıl demetinin örneklerimizde 9 kıldan oluştuğu, ancak diğer özellikleri bakımından önemli ölçüde bir uygunluğun bulunduğu tespit edilmiştir.

A. (Micruracarus) forpicatus'un Avrupa kıtasıyla sınırlı yayılış gösterdiği ve bu nedenle bir kıta endemiği olarak değerlendirilmekte olduğu bilinmektedir (Viets, 1956; Viets, 1978; Smit et al., 2000). Ülkemizden yakalanmış olması, türün gerçek yayılış alanının Avrupa ile sınırlı olmadığını göstermektedir.

Erkekleri yakın türlerden, kuyruklarının orta kısmında bir delik görünümündeki açıklığın varlığı ve sırt oluşu ile sınırlanan bölgenin bir topaç şeklini almasıyla ayrılmaktadır. Vücut büyüklüğü 900-965/685-690 μm olarak verilmektedir (Viets, 1936; Besseling, 1964; Szalay, 1964). Çeşitli organlarının ölçümleri hakkında herhangi bir kayıta rastlanmamıştır. Genelde organlarının şekilleri, sırt ve karın taraftaki donanımları bakımından önceden bilinenlere büyük bir benzerlik göstermektedir.

Dişileri yakın türlerin dişilerinden, P2'nin iç ve üst yanının yarıya kadar çok sayıda kılla örtülü olması, alt ön ucunda sivrilmiş olması ve eşeyssel plakların yanlara uzayarak kenar çizgisine erişmiş olmasıyla kolayca ayrılmaktadır. Vücut boyu 965-1200 μm olarak verilmektedir (Viets, 1936; Besseling, 1964; Szalay,

1964). Bu değerler dişiler için rastladığımız tek ölçümdür. Vücudun oval, önde arkadakinden daha dar, IV. epimerin ortada III. epimerden geniş, eşeyssel plakların IV. epimer arka hizasında yan kenara ulaşacak kadar uzaması, uçta öne yönelik ve genişliğinin ortada eşeyssel kapak boyu kadar olduğu belirtilmektedir (Viets, 1936). Diğer taraftan Besseling (1964) tarafından tanımlanan eşeyssel plaklarda şekil bakımından önemli farklılıklar göstermektedir. Hollanda örneklerinde eşeyssel açıklığın, plakların önüne çıktığı, ön kenarlarının içbükey, arka kenarlarının dışbükey ve uçlarda yuvarlak olduğu görülmektedir. Bu özelliklerin örneklerimizle uygunluk göstermediği anlaşılmaktadır. Her ne kadar diğer özellikler bakımından benzerlikler varsa da, **Arrenurus** türlerinin dişi bireylerinin teşhisinde çok önemli yapı olan eşeyssel plakların bu durumuna dikkat çekmenin ileriki çalışmalar için yararlı olacağı kanısındayız.

Özet

Türkiye faunası için yeni olan **Arrenurus** (s.str.) **crenatus** Koenike, 1896, **A.** (s.str.) **robustus** Koenike, 1894 ve **A. (Micruracarus) forpicatus** (Neuman, 1880) türlerinin yapısal özellikleri gözden geçirilerek yeniden düzenlenmiş, çeşitli organlarının şekilleri çizilerek ölçümleri yapılmış ve zoocoğrafik dağılımları verilmiştir.

Literatür

- Angelier, E., 1952. Contributions a la connaissance des Hydracariens des pyrenes: le genre **Arrenurus** Duges, 1833. **Bulletin du Museum**, **25**: 69-79.
- Besseling, A.I., 1964. De Nederlandse watermijten (Hydrachnellae, Latreille, 1882). Monogr. Nederl. Entomol., Amsterdam, 195 pp.
- Cassagne-Mejean, F., 1966. Contribution a l'etude des Arrenuridae (Acari, Hydrachnellae) de France. **Acarologia**, **8**: 1-183.
- Erman, O. & M. Özkan, 1997. Some new and unrecorded **Arrenurus** Duges, 1834 (Acari: Hydrachnellae) species from Turkey. **J. Nat. Hist.**, **31**: 1417-1428.
- Illies, J., 1979. Limnofauna Europaea. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 474 pp.
- Koenike, F., 1908. Beitrag zur Kenntnis der Hydrachniden. **Abh. Naturwis. Ver. Bremen**, **19**: 217-266.
- Özkan, M., 1981. Doğu Anadolu su akarları (Acari, Hydrachnellae) üzerine taksonomik araştırmalar I. **Doğa Bilim Derg., Temel Bilimler**, **5**: 25-46.
- Özkan, M. & O. Erman, 2000. Arrenuridae (Hydrachnellae, Acari) türleri üzerine araştırmalar III. **Anadolu Üniv. Bilim ve Teknoloji Derg.**, **1**(1): 165-183.
- Smit, H., 1996. A revision of enigmatic species within European members of the genus **Arrenurus** Duges (Acari, Hydrachnellae). **Annl. Limnol.**, **32**(3): 137-146.
- Smit, H., R. Gerecke & A. Sabatino, 2000. A catalogue of water mites of the super family Arrenuroidea (Acari: Hydrachnidia) from the Mediterranean countries. **Arch. Hydrobiol.** **121**(3-4): 201-267.
- Sokolow, I., 1940. Hydracarina. Fauna SSCR. **Zool. Inst. Acad. Sci., Moskova**, **5**(2): 535 pp.
- Szalay, L., 1964. Viziattak Hydracarina. Fauna Hungariae. **Akademia Kiado, Budapest**, **72**: 380 pp.
- Viets, K., 1936. Wassermilben oder Hydracarina (Hydrachnellae und Halacaridae). Dahls Tierwelt Deutschl. Jena, 574 pp.
- Viets, K., 1956. Die Milben des Süswassers und Meeres, 2/3 Katalog und Nomenklatur. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 870 pp.
- Viets, K.O., 1978. "Hydracarina, p.154-182". Limnofauna Europaea. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 474 pp.