

## TÜRKİYE FAUNASI VE ASYA KITASI İÇİN YENİ KAYIT OLAN ÜÇ *DINYCHUS* (ACARI: UROPODINA: URODINYCHIDAE) TÜRÜ

### THREE NEW *DINYCHUS* SPECIES (ACARI: UROPODINA: URODINYCHIDAE) FOR TURKEY AND ASIAN CONTINENT

Durmuş Ali BAL\*, Muhlis ÖZKAN\*\*

#### ÖZET

Bu çalışmada, Erzincan ve Erzurum illeriyle ilçelerinden toplanan Türkiye ve Asya kıtası için yeni kayıt olan *Dinychus inermis*, *D. undulatus*, *D. carinatus* tespit edilmiştir. Teşhis edilen *Dinychus* türlerinin ve çeşitli evrelerinin, örneklerimiz üzerinden şekilleri çizilmiş, çeşitli organlarının ölçümleri yapılmış, tanımları gözden geçirilmiş, Türkiye'den yakalanan türler için bir teşhis anahtarı düzenlenmiş ve dünyadaki yayılışları verilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Erzincan, Erzurum, Acari, Uropodina, *Dinychus*, Yeni kayıt.

#### SUMMARY

In this study, collected from Erzincan and Erzurum provinces and their counties, *Dinychus inermis*, *D. undulatus* and *D. carinatus* are new for Turkish fauna and Asian continent *Dinychus* species were established. The drawings and measurements of various organs of the species of the genus *Dinychus* and their distribution in the world have been given. Also, it has been reviewed their definitions and arranged an identification key for the Turkish species.

**Key-words:** Erzincan, Erzurum, Acari, Uropodina, *Dinychus*, New record.

#### 1. GİRİŞ

Uropodidler, akarların büyük ve farklı bir grubunu teşkil eder. Sınıflandırmalarında ketotaksi ve plak özellikleri esas alınmaktadır. Plak morfolojileri ve ketotaksilerindeki farklılıklarıyla diğer mesostigmat akarlardan ayrılırlar. Dişiler genel olarak eşeyssel plak üzerinde kıllara sahip değildir. Çoğu gamasid familyalarında görülen karın plağı elemanlarının eşeyssel plakla yaygın olarak kaynaşmaları uropodidlerde pek görülmez. Erkeklerde eşeyssel açıklık, göğüs plağının ön kısmında olduğundan tüm kohortta sperm

\* Yrd. Doç. Dr., Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Erzincan.

E-mail: bal@atauni.edu.tr, uropodina@gmail.com

\*\* Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bursa.

E-mail: muozkan@uludag.edu.tr

iletimi tokosperm olup spermadaktil yoktur. Her iki eşeyde de karın plaklarının yaygın olarak kaynaştıkları görülür. Sırt taraftaki kitinleşme, ya tek parçalı bir sırt plağı halinde, ya da büyük bir sırt plağı ile bunun gerisinde bir kuyruk plağından meydana gelir. Daha ileri parçalanma durumlarına az da olsa rastlanabilir. Kenar plağı veya plakları genellikle mevcuttur. IV. femur 6 veya 7 kıl taşır. I. tarsus üzerinde pençeler bulunabilir veya bulunmayabilir. Her iki eşeyin gnatosoması ön tarafta altta bir idiosomal çöküntü ihtiva eder. Keliserler tipik olarak uzamış ve küçük tırnaklara sahip olup ileriye doğru uzatılabilir ve içeriye doğru geri çekilebilir özelliğe sahiptir (Hirschmann, 1961).

Uropodina'da gelişim evrelerinin tespiti, sistematiklerindeki eksikliklerin tamamlanması bakımından oldukça önemlidir. Birçok türün sadece belirli hayat evrelerine göre tanımlanmış olduğu ve diğer evrelerinin bilinmediği veya bir başka tür şeklinde değerlendirilmiş olduğu dikkat çekmektedir (Hirschmann ve Wiśniewski, 1993). Dolayısıyla kohort içinde henüz tüm evreleri bilinmeyen bir çok tür bulunmaktadır.

Akarologlar tarafından sırf örnek toplamak üzere büyük arazi çalışmalarının çok nadir yapıldığı görülmektedir. Arazi çalışmalarının güçlüğü, örneklerin zor elde edilmesi, küçük olmaları ve preparasyon sırasındaki işlemlerin uzun zaman almasıyla, örnek toplanmasında bazı özel tekniklere ihtiyaç duyulmasının bunda etkili olduğu kanısındayız. Bu nedendir ki, Uropoditlere ait çalışmalar bazı bölge ve ülkelerle sınırlı kalmıştır.

Ülkemizdeki akarolojik çalışmaların son yıllarda arttığı görülmektedir. Ancak Uropoditlerle ilgili çalışmalar oldukça sınırlı düzeydedir (Özkan ve ark., 1994). Bu konuda ülkemizde yapılan en kapsamlı araştırma Bal (1998, 2002) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada, Erzincan, Erzurum illeri ve ilçelerinde yakalanan uropodid türlerinin sistematik ve ekolojik özellikleri incelenmiştir. Son yıllarda ülkemizden Bal ve Özkan (2000, 2003a, 2003b, 2005, 2006a, 2006b) tarafından uropoditlerin bilinmeyen yaşam evrelerine ait kayıtlarla bilim için yeni türlerin verildiği görülmektedir.

*Dinychus* türleri; hipostomun koksal kılları C1-C2 ve C3'ün hafifçe dişçikli olması, C3'ün kısa ve üç dişçikli olması, lasinanın 2 veya 3 ince dallı olup bu dalların daha sonra uçta çatallanmasıyla, dışinin eşeyssel plağı oldukça geniş olup eni boyuna eşit, peritrem iyi gelişmiş olup bir arka uzantının mevcut bulunması ve erginlerin sırt plağı ağsı veya nokta çukurluklu olmasıyla ayırt edilebilir.

*Dinychus* cinsinin temsilcileri, orman tabanında yapraklar arasında, kovuklardaki döküntüler, yosun, ağaç kabuklarının altı ve orman taban dö-

küntüsünde bulunurlar. Bu habitatlara ilaveten yağmur veya sel sonrası biriktirilen bitkisel ve hayvansal artıkların içinde, toprak, çürümekte olan ağaç, yuvalar ve böceklerin galerilerinde de bulunmuştur (Bal, 2002; Hirschmann ve Wiśniewski, 1993; Masan, 2001).

*Dinychus* Kramer 1886 cinsi dünyada 25 türle temsil edilmektedir. Bugüne kadar cinse ait 4 larva, 7 protonimf, 13 deutonimf, 21 erkek ve 21 dişi tespit edilmiştir (Wiśniewski, 1993). Ancak daha sonradan cinse yeni türlerin ilavesi sürmektedir (Bloszyk ve Halliday, 1995). Cinse ait türlerde hala bir kısım sistematik güçlüklerinin bulunduğu kaydedilmektedir (Hirschmann ve Wiśniewski, 1993; Karg, 1989). Palearktikten bilinen türlerin dağılımı *Dinychus* türlerine yeterince ulaşamamış olduğunu göstermektedir (Hirschmann ve Wiśniewski, 1993). Cinsin Palearktikte yayılış gösterdiğinin bilinmesine karşın, Türkiye’de yayılış gösteren *Dinychus* türü sayısı ve bunların yayılış alanları hala sırrını korumaya devam etmekte ve ülkemizden bu güne kadar herhangi bir kayıt bulunmamaktadır (Bal, 2002; Özkan ve ark., 1988, 1994). Bununla birlikte Erzincan ve Erzurum illerinde yürütülen çalışmalarda üç *Dinychus* türüne birden rastlanılması ülkemizin daha bir çok türü barındırdığı izlenimini vermektedir.

Ülkemizin bu bölgesi kırık ve çok çeşitli yaşama alanlarını bünyesinde barındırmaktadır. Bölgenin ve dolayısıyla ülkemizin akar faunasına katkıda bulunmak, bitki artıklarının parçalanmasında doğrudan ve önemli bir ekolojik işlevi bulunan Uropodidlerin gerçek yayılış alanlarını ortaya çıkarmak, eksik tanım ve ölçümleri tamamlamak ve verilen türlerin sistematik güçlüklerinin aydınlatılmasını sağlamak bu çalışmanın hedefleri arasındadır.

## 2. MATERYAL VE METOT

Erzincan ve Erzurum illeri ve bu illere bağlı ilçelerden Aralık 2000-Haziran 2006 tarihleri arasında, muhtelif tarihlerde, çeşitli habitatlardan, döküntü, yosun, liken, gübre, toprak, ağaç kabuğu ve çürümüş ağaç kütüğünden örnekler alındı. Alınan örnekler naylon torbalara konularak etiketlenip laboratuvara getirildi. 40 cm derinliğinde, 30 cm çapında olan ve metal ya da plastikten yapılmış bir huni ile bunun üzerine konulan gözenek çapı 2 mm olan bir elek ve bunun da üzerine yerleştirilen 40 Watt'lık flüoresans lambalardan oluşan birleştirilmiş Berlese hunilerinden oluşan ayıklama düzeneğine yerleştirildi. Cihazdaki toprak ve döküntünün kurutulması için materyalin nemlilik durumuna göre 5-7 gün süreyle açık bırakıldı. Bu sürenin sonunda örnekteki tüm hayvanlar Berlese hunilerinin alt tarafına yerleştirilmiş ve içerisinde %70'lik alkol bulunan şişelerde toplandı. Toplama şişele-

rindeki hayvanlar petri kaplarına boşaltıldıktan sonra diseksiyon mikroskobu altında pipet ve iğneler yardımıyla uropoditler ayıklandı ve daha sonra incelenmek üzere içinde %70'lik alkol ve 1-2 damla gliserin bulunan saklama şişelerine konuldu.

Yeterince temiz olmayan örnekler %70'lik eter-alkol karışımında bir süre bekletildi. Bazı uropoditlerin ağartılmasında ve temizlenmesinde ise %60'lık laktik asit kullanıldı. Örneklerin mikroskopik incelenmesi genellikle gliserinli ortamda yapıldı. Ancak, farklı konumlarda incelenmesi gerektiğinde Hoyer ortamında geçici preparatları yapıldı. İşlemi tamamlanarak teşhisleri yapılan örneklerin araştırma mikroskobunda şekilleri çizildi ve çeşitli kısımlarının ölçümleri yapıldı. Daha sonra örneklerin bir kısmı saklama şişelerine alınarak etiketlendi, diğer bir kısmının ise Hoyer ortamında daimi preparatları hazırlanarak Kanada balzamıyla lamellerin etrafı zutlandı. Lamalara tür adı, yakalandığı yer, tarih ve rakımı içeren etiketler yapıştırıldı.

Türleri tanımlamada kullanılan terminoloji Hirschmann ve Wiśniewski (1993)'den alınmıştır. Türlerle ait preparatlar, Erzincan Eğitim Fakültesi'nde Dr. Bal'ın koleksiyonunda, birer serisi ise Atatürk Üniversitesi Zooloji Müzesi (AUZM)'de saklanmaktadır. Toplama, ayıklama, saklama, inceleme ve preparasyonla ilgili diğer hususlar Bal (2005), ve Bal ve Özkan (2000, 2005, 2006a)'da verilmiştir.

### 3. SİSTEMATİK VE BULGULAR

#### *Dinychus* Kramer, 1886

Eşadı: *Phyllodinychus* Trägårdh, 1943

Keliser noduslu, hiyalin uzantı düğme şeklinde, uç duyu kılı büyük, yuvarlak ya da minik kase şeklinde; sensillum proximale küçük ve daire şeklinde; sensillum ventrale tıkaç biçiminde; cavicula fixi kısa; keliserin hareketli parçası hareket edebilen duyu kılıdır. Kondilus sopa biçiminde, orta boyda, yarık ve çatallanmış; kornikuli boynuz şeklinde, lasina uçta 2-3 dallı, dallar dişçikli, çatallı veya düz, aynı boyda veya farklı boylardadır. Prosternum düz veya yanlarında kenar dişçikleri mevcut, yan kenarları kısmen kademeli, deutosternum kaynaşmış, dişide 2-3 enine sıralı dişçiklere sahip, erkekte çift yaylıdır. *C1-C3* iğne şeklinde, bir tarafı dişçikli, *C4* kısa kalın, uçta üçten fazla dişçiğe sahip, erkeklerde *C1* geniş yaprak biçiminde eklentili, eklenti düz veya dişçiklidir. Epistomun kaidesi düz, ortada kuvvetli yan dişçiklere sahip, uçta 2-8 uzun dala ayrılmış, dallar düz veya dişçiklidir.

*Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt-Sayı: 8-2 Yıl: 2006*

Tritosternumun kaide parçası düz, torba şeklinde, lasına 4 çatallı, her iki tarafta dallanmış, orta dal kenarlarıdaki düz dallardan daha uzun, ilave dallar düzdür.

#### **Türkiye’den bilinen ergin *Dinychus* türleri için teşhis anahtarı**

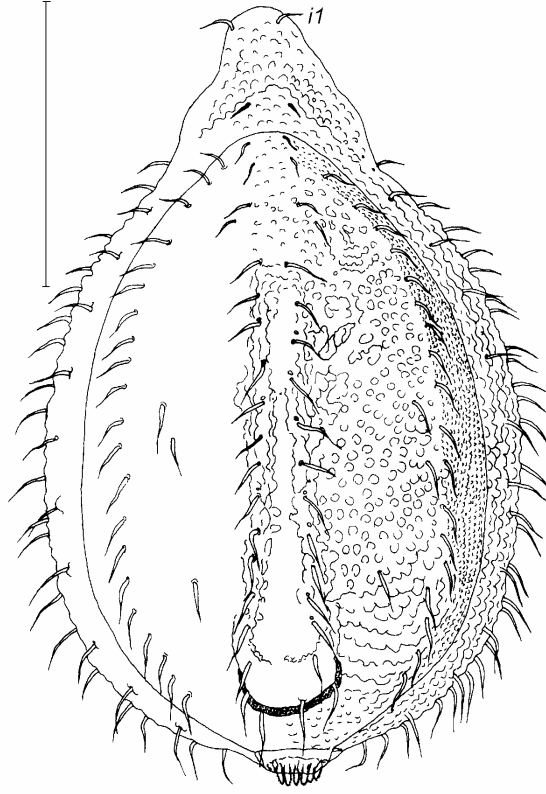
1. Peritremin arka uzantısı oldukça uzun ve dikkati çekecek kadar kıvrımlı, vücut düz yada porlu-çopur desenli ..... 2
- Peritremin arka uzantısı oldukça kısa, vücut çiçek bozuğu şeklinde desenli ..... *Dinychus carinatus*
2. Peritrem tüm boyunca kıvrımlı ve yılankavi görümlü, sırt ve karın plakları büyük nokta çukurluklu ..... *Dinychus undulatus*
- Peritremin arka kısmı çok sayıda kıvrımlı, kıvrımlar düz, sırt plağında nokta çukurluğu mevcut değil ..... *Dinychus inermis*

#### ***Dinychus carinatus* (Berlese, 1903) (Şekil 1-8)**

##### **Dişi**

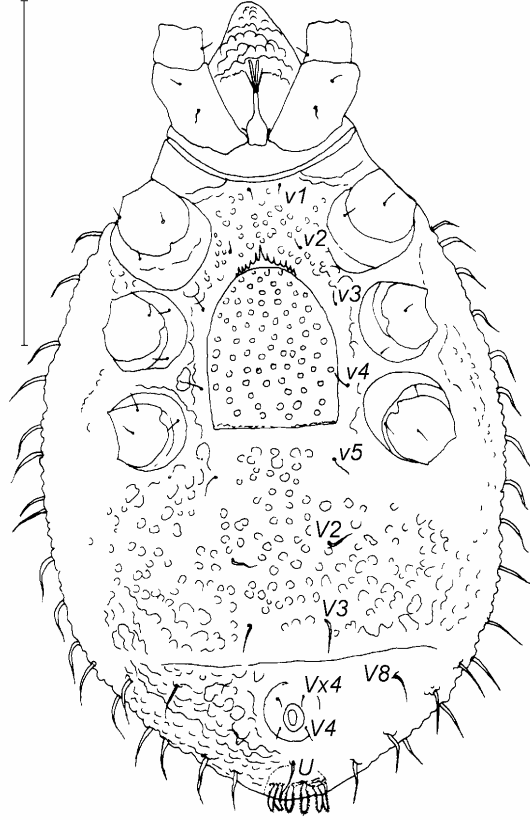
İdiosoma yumurta şeklinde olup 540 µm boyunda ve 370 µm enindedir. Sırt plağının üzeri kama şeklindeki kıllarla donatılmış, plak yüzeyi seyrek olarak dağılmış sığ çukurluklarla kaplanmıştır. Plağın arkasında yer alan bölgede enine sıralı, dört adet hafif serrat yapılı uzun kıl yer alır. Kenar plağın arka uç bölgesinde 4 adet genişlemiş yapraksı, kenarları küçük dişçikli kıl bulunur. Bu bölge zayıf olarak kitinleşmiştir. Sırt plağının ön ucunda yer alan idiosomal terek üzerinde de kısa bir çift kıl (*II*) bulunur (Şekil 1).

Eşeyssel plak III-IV. koksalar arasındadır, ön ucu dış bükey, arka ucu düz olup koksalar arasını doldurur. Plağın boyu 108 µm, eni 100 µm’dir. Plak yüzeyi dairesel nokta çukurcuklarla kaplanmıştır. Göğüs kılları kısa ve diken şeklinde, *v1* göğüs plağının ön ucunda, *v2* eşeyssel plağın ön kısmında *v1* ile aynı hat üzerindedir, *v3* kılları eşeyssel plağın yan taraflarında ve III. koksanın dış tarafında, *v4* eşeyssel plağın IV koksaya bakan kenarına yakın olarak bulunur. Karın kılları diken şeklinde, ancak göğüs kıllarına oranla daha uzundur. Karın plağı sığ çukurcukludur. Bacak çukurlukları bulunmaz. Anüs anal plağın arka ucuna yakındır. Anüsü çevreleyen kitinleşmiş plak üzerinde bir çifti önde, bir çifti de arkada olmak üzere iki çift kısa diken şeklinde kıl yer alır (Şekil 2).



**Şekil 1.** *Dinychus carinatus* (dişi): Sırttan görünüm. Ölçek: 200 µm.

Peritrem I. koksanın arka kısmından başlar, hafif bir kıvrım yaparak, III-VI koksalar arası hizaya kadar uzanır, buradan geri döner ve III koksaya hizasında bir solunum açıklığıyla sonlanır. Peritremin kısa bir arka uzantısı mevcuttur (Şekil 4B). Hipostomun lasinası bazal diskten yoksun, lasina derince yarılarak çatallanmış, uzun olan dallar düz, iç taraftakiler ise serrate yapılıdır. *C1* oldukça uzun ve 3 veya 4 dişçikli, *C2* kılı *C3*'ün kaidesini geçer, kenarları çok sayıda ince dişçikli olup takip *C1*'in kaidesini geçerler. *C4* kılı kısa, ucu 3 çentikli ya da budaklı bir görünümündedir. Kornikuli boynuz şeklinde, hipostomun lasinaları uçta çatallanmış ve saçaklı yapıdadır. Hipostom *C3* ile *C4* arasında boğumlanmış ve kitinleşmiş, hipostom yüzeyi üç dişçik sırası taşır (Şekil 3C).

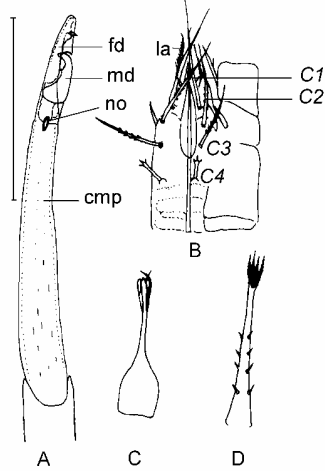


**Şekil 2.** *Dinychus carinatus* (dişi): Karından görünüm. Ölçek: 200 µm.

Keliseri noduslu; hareketli parça bir dişçiklidir. Hareketsiz parçanın ön ucu altta kısa bir dikencik taşır. Keliserin hareketsiz tırnağı, hareketli tırnağın ilerisine doğru hareketli parçanın 3/2'si kadar uzanır (Şekil 3D). Tritosternumun kaidesi sürahi şeklinde, lasinaları dörde ayrılmış, ortada yer alan çift ince dişli, kenarda yer alan parçalar dişçiksiz ve daha uzundur (Şekil 3A). Epistom uzun, yan kenarları ince dikencikler taşır ve uç kısmı derin olarak parçalanmıştır. Epistomun bazal kısmı daralmış, uç kısmı 4 dallı, dallardan dıştakiler düz, içteki ikisi ise pinnattır (Şekil 3B).

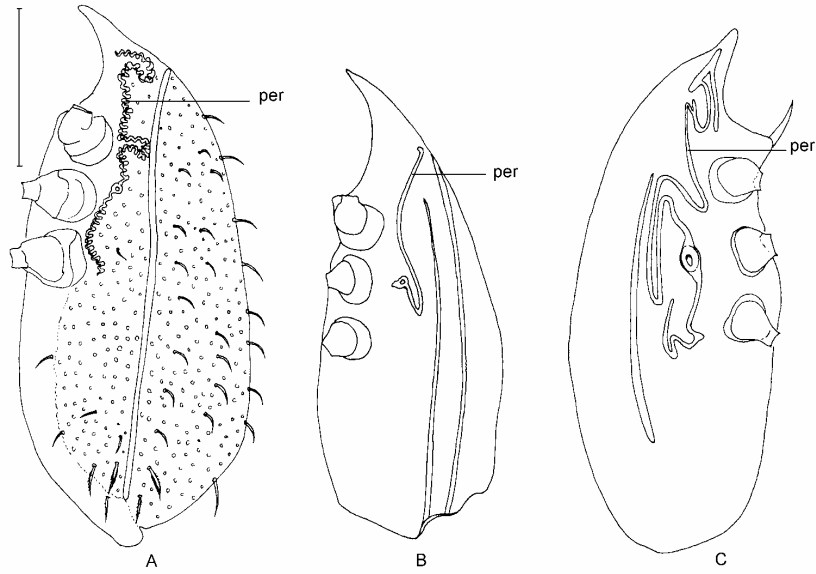
Üyeler güçlü ve iyi gelişmiştir. Bütün bacaklar pretarsuslarının ucunda birer çift gelişmiş pençe taşırlar. Yoğun bir duyum kıl örtüsüne sahip olan I. bacağın tarsusu uçta çok uzun bir kamçı kılına sahiptir. Tarsus üzerindeki kıllar hariç, diğer parçalar üzerinde yer alan kıllar genelde birbirine

benzer olup, düz ve diken şeklidirler. Tarsus üzerindeki kıllar farklı şekillerdedir (Şekil 5A-D).



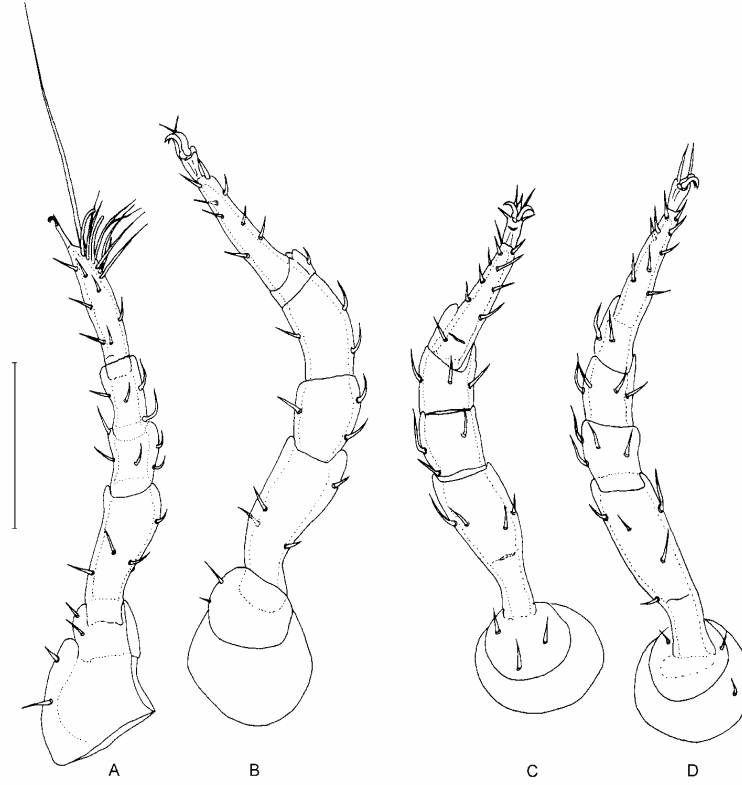
**Şekil 3.**

*Dinychus carinatus* (dişi):  
A – keliser, B – gnathosoma-  
nın alttan görünümü, C –  
tritosternum, D – epistom.  
Ölçek: 100 µm.



**Şekil 4.** Peritrema yandan görünüm: A – *Dinychus undulatus*, B – *Dinychus carinatus*, C – *Dinychus inermis*. Ölçek: 200 µm.





**Şekil 5.** *Dinychus carinatus* (dişi): A – I. bacak, B – II. bacak, C – III. bacak, D – IV. bacak. Ölçek: 100  $\mu$ m.

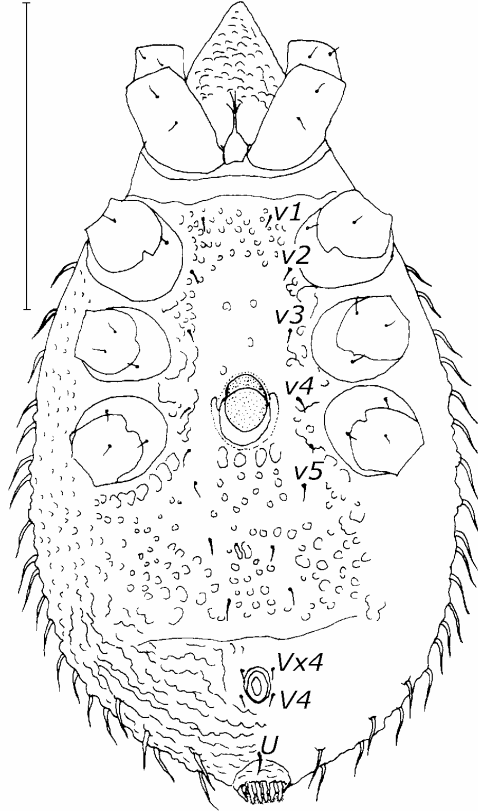
### Erkek

İdiosoma 536-547  $\mu$ m boyunda ve 280-340  $\mu$ m enindedir. Eşeyssel açıklık IV. bacak koksaları arasında yer alır. Açıklığın çapı 37  $\mu$ m'dir. Sırt ve karın plakları dişininkine benzer desenlidir. Kılınma dişiye benzer, ancak göğüs kıllarının konumları farklıdır. v1 göğüs plağının ön ucunda, II. koksaya hizasında; v2 kılı II. koksanın arka ucu hizasında ve v1 kılına göre daha dışa kaymıştır. v3-v5 aynı hat üzerinde yer alırlar, v3 III. koksaya hizasında, v4 eşeyssel açıklığın yan kenarlarında, v5 eşeyssel plağın gerisinde ve IV. koksanın hizasında yer alır. v1-v5 20  $\mu$ m, karın kılları 27  $\mu$ m, kenar kıllarının boyu 37  $\mu$ m, keliserin orta parçası 137  $\mu$ m olarak ölçülmüştür. Göğüs

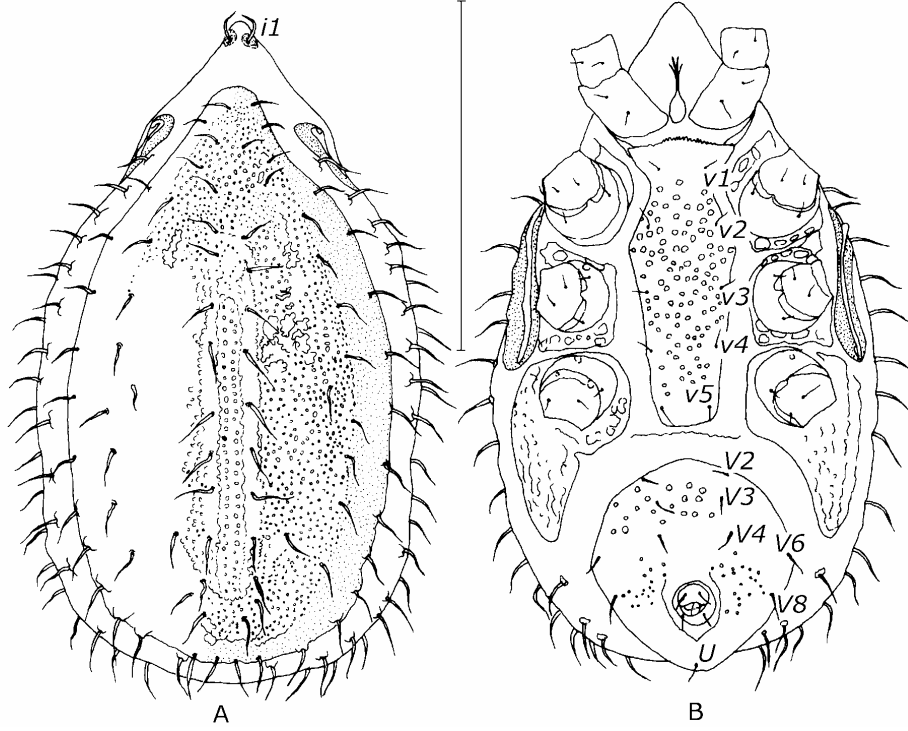
plağı dişiye oranla daha az sayıda yuvarlak pora sahiptir. Diğer morfolojik özellikler dişiye benzer (Şekil 6).

#### Deutonimf

Vücut, yumurta şeklinde ve 480 µm boyunda ve 260 µm enindedir. Sırt plağı tek parçalı olup küçük dairesel nokta çukurluklarla kaplanmıştır. Nokta çukurluklar bazen birleşerek düzensiz yapılar oluşturmuştur. Sırt plağının merkezi omurga kısmı sırt plağı seviyesinden biraz daha yüksek yapılı bir karinaya sahip olup plağın yan kenarları ise noktacıklı bir görünüme sahiptir. Bütün sırt kılları kısa, düz ve diken şeklindedir (Şekil 7A).

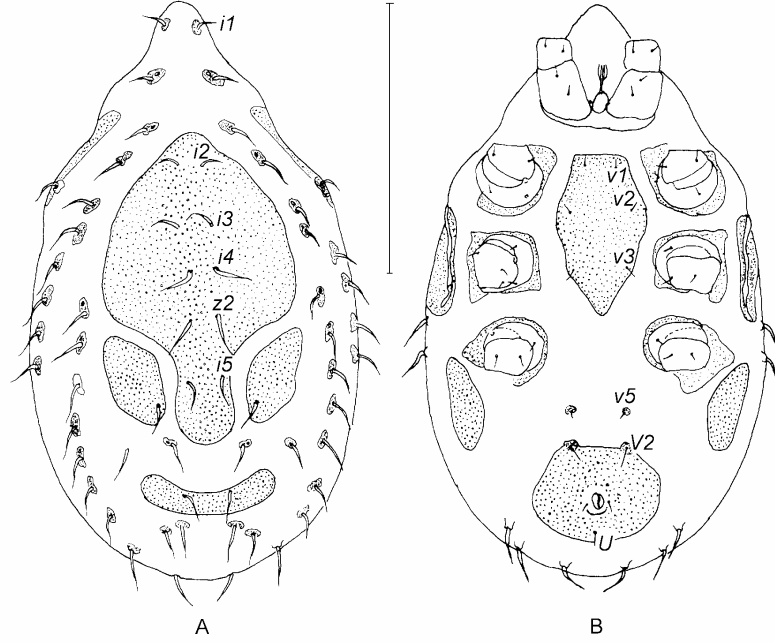


Şekil 6. *Dinychus carinatus* (erkek): Karından görünüm. Ölçek: 200 µm.



**Şekil 7.** *Dorychus carinatus* (deutonymf): A – Sırttan görünüm, B – Karından görünüm. Ölçek: 200  $\mu\text{m}$ .

Göğüs plağı testi şeklinde ve önde enine genişlemiş, arkada ise daralmıştır. Plak 225  $\mu\text{m}$  boyunda, en geniş kısmında 85  $\mu\text{m}$  ve kaidede ise 50  $\mu\text{m}$ 'dir. Göğüs plağının ön kısmı hafif dış bükey ve dışıkli yapıdadır. Göğüs kılları v1-v5 ile karın kıllarından V2, V4, Vx4, V8 ve U kılları kısa ve diken şeklindedir. Karın plakları küçük dairesel nokta çukurlukludur. Peritrem yılankavi yapıdadır ve kısmen ergindekine benzer. Endopodal ve ekzopodal plaklar ayrıktır. Anal plak 168  $\mu\text{m}$  boyunda ve 162  $\mu\text{m}$  eninde olup kısmen daire şeklinde geniş yumuşak derimsi bir bantla diğer plaklardan ayrılmıştır. Anüs plağın posterioruna yakındır (Şekil 7B).



**Şekil 8.** *Dorychus carinatus* (protonimf): A – Sırttan görünüm, B – Karından görünüm. Ölçek: 200  $\mu$ m.

#### Protonimf

Vücut, yumurta şeklinde, 450  $\mu$ m boyunda ve 250  $\mu$ m enindedir. Podonotal plak mızrak ucu şeklinde, küçük parlak dairesel nokta çukurluklarla kaplanmıştır. Plak 290  $\mu$ m boyunda ve 303  $\mu$ m enindedir. Plak üzerinde mediodorsal olarak (i2, i3, i4, i5, z2) kılları yer alır. Lateral plaklar poligonol, kuyruk plağı ise tekne şeklindedir. Bu plaklarda podonotal plakta olduğu gibi küçük parlak nokta çukurluklu ve her iki plak çifti üzerinden birer çift kıl çıkmaktadır. Lateral plak 93  $\mu$ m boyunda ve 48  $\mu$ m enindedir. Bütün sırt kılları kısa, düz ve diken şeklinde olup kıllar birer küçük plakçıklar üzerinden çıkmaktadır (Şekil 8A).

Göğüs plağı testi şeklinde ve üzerinde *v1-v3* kılları yer alır. Plağın boyu 153  $\mu\text{m}$ , eni 77  $\mu\text{m}$ 'dir. Göğüs kılları kısa ve diken şeklindedir. Karın plakları küçük parlak dairesel nokta çukurlucludur. Peritrem hafif yılankavi yapıdadır ve peritrem plağı üzerinde yer alır. *I2* kuyruk plağının ön ucuna yakın yerleşmiş, anal plak kısmen daire şeklinde olup boyu 76  $\mu\text{m}$  eni ise 110  $\mu\text{m}$ 'dir. Plak üzerinde bir çift *V2* kılı, bir çift adanal kıl ve bir tane de postanal kıl (*U*) bulunur (Şekil 8B).

### İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları

**Erzincan:** 22.4.2000, Kemah, Beşikli Köyü (39° 66'K, 39° 30'D), bahçelikler içindeki küçük gölcüklerin kenarında bulunan ıslak döküntüler, 6 ♀♀, 4 ♂♂; 9.5.2001, Erzincan, merkez, Yaylabası beldesi (39° 38'K, 39° 31'D), bahçeliklerden Ceviz ağacı (*Juglans regia*) kabuğu ve bu ağacın altından alınan döküntüler, 16 ♀♀, 12 ♂♂. Toplayan: D. Ali BAL.

**Erzurum:** 24.6.2006, Tortum (40° 30'K, 41° 55'D), söğüt (*Salix* sp.) ağaçlarının altından döküntü, 56 ♀♀, 45 ♂♂, 44 DN, 5 PN. Toplayan: Fatih SEZEK.

### Yayılışı

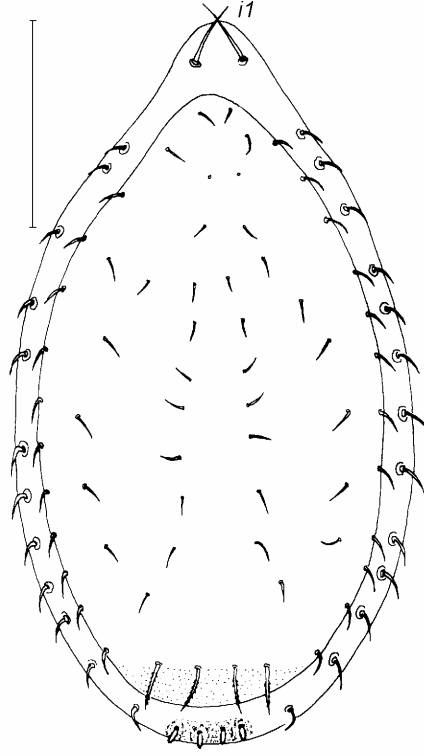
İtalya, Fransa, Polonya, Romanya, Rusya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya ve Macaristan'dan bilinmektedir (Hirschmann ve Wiśniewski, 1993).

### *Dinychus inermis* (Koch, 1841) (Şekil 9-14)

Eşadı: *Dinychus vertismithii* Hull, 1918

### Dişi

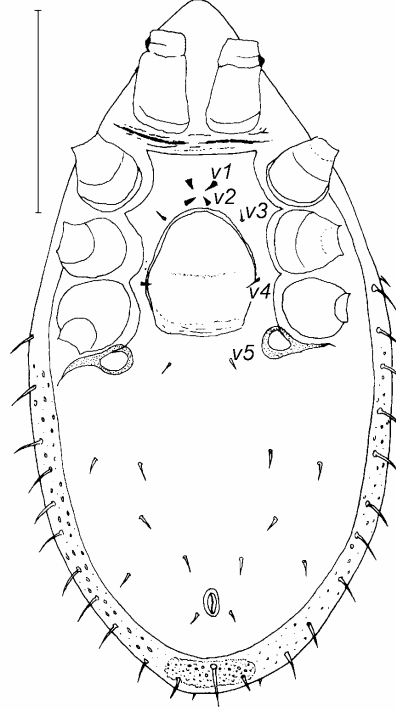
Vücut yumurta şeklinde, 660  $\mu\text{m}$  boyunda ve 460  $\mu\text{m}$  enindedir. Sırt plağı herhangi bir desene sahip değildir. Sırt kılları diken şeklindedir. 13 çift marjinal, ve 60 çift sırt plağı kılı mevcuttur. Plağın arkasında yer alan bölgede enine sıralı, dört adet dallanmış uzun kıl yer alır. Posteriodorsal uçta 4 adet genişlemiş yapraksı, kenarları küçük dikenli kıl bulunur. Bu bölge zayıf olarak kitinleşmiştir. Sırt plağının ön ucu üçgenimsi, hafif ileriye doğru uzamıştır. Plağın ucunda bir çift uzun kıl (*i1*) mevcuttur (Şekil 9).



**Şekil 9.** *Dinychus inermis* (dişi): Sırttan görünüm. Ölçek: 200 µm.

Eşeyssel plak 125 µm boyunda ve 100 µm eninde olup III-IV. koksalar arasında yer alır. Ön ucu konkav, arka ucu düz olup yüzeyi desensizdir. Göğüs kılları kısa ve diken şeklinde, *v1* ve *v2* kılları aynı hat üzerinde sıralı, eşeyssel plağın ön kısmında ise bir birine yakın olarak bulunur. *v3* kılları eşeyssel plağın ön yan uçları hizasında yer alır; *v4* kılı III-IV koksaların kaynaşma çizgisi hizasında eşeyssel plağın dış kenarına yakın olarak çıkar. Karın kılları diken şeklinde, ancak göğüs kıllarına oranla daha uzundur. Karın plağı düz ve normal kitinlidir. IV. koksanın hemen arkasında kenarları kitinleşmiş küçük derin bir havuzcuk vardır. Anüs anal plağın arka ucuna yakındır (Şekil 10). Peritrem oldukça uzun olup I. koksanın üstünden kıvrımlar yaparak başlar, II-III koksalar arasında "S" şeklinde bir kıvrım yaparak tekrar arkaya döner ve IV. koksaya hizasına ulaşır, burada tekrar ön tarafa döner.

rek II. koksia hizasından arka tarafa döner ve III. koksia hizasındaki solunum açıklığına ulaşır. Peritremin bundan sonraki kısmı IV. koksianın arka kısmında bir “W” harfi şeklindeki yapıyla sonlanır (Şekil 4C). Bacak çukurlukları bulunmaz (Şekil 10).



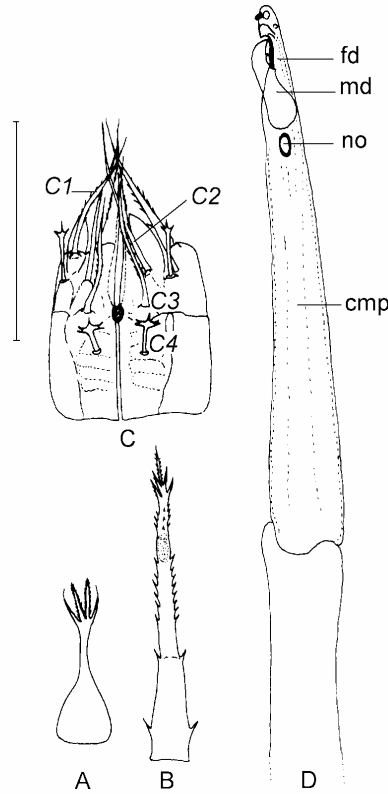
Şekil 10. *Dinychus inermis* (dişi): Karından görünüm. Ölçek: 200 µm.

*C1* oldukça uzun olup hipostomun lasinasını geçer, kenarları ise küçük dişçiklidir. *C2* ve *C3* kılları uzun, kenarları ince dişçikli, önlerindeki kılın kaidesini geçer. *C4* kılı kısa, ucu çatallanmış olup her bir çatal da uçta yarılıp çentiklenmiştir. Kornikuli boynuz şeklinde, hipostomun lasinaları kaide plaklı, lasina uçta derince ikiye yarılmış, dışta kenarları düz, içtekinin ise ince dişçiklidir. Hipostom çizgileri *C3*'ün hemen arkasında boğumlanmış ve kitinleşmiştir (Şekil 11C).

Hipostomun yüzeyi dişçik sıralarından oluşmuştur. Epistom uzun olup yan kenarları ince dikencikler taşır ve uç kısmı dallanmış püsküllü yapıda, kaide kısmı bir dişçik çifti ile sonlanır, distal kısmı 6-7 çok kuvvetli dişçiklidir, küçücük dişçiklere sahip yarıklar distal kısmın alttaki yarısı ka-

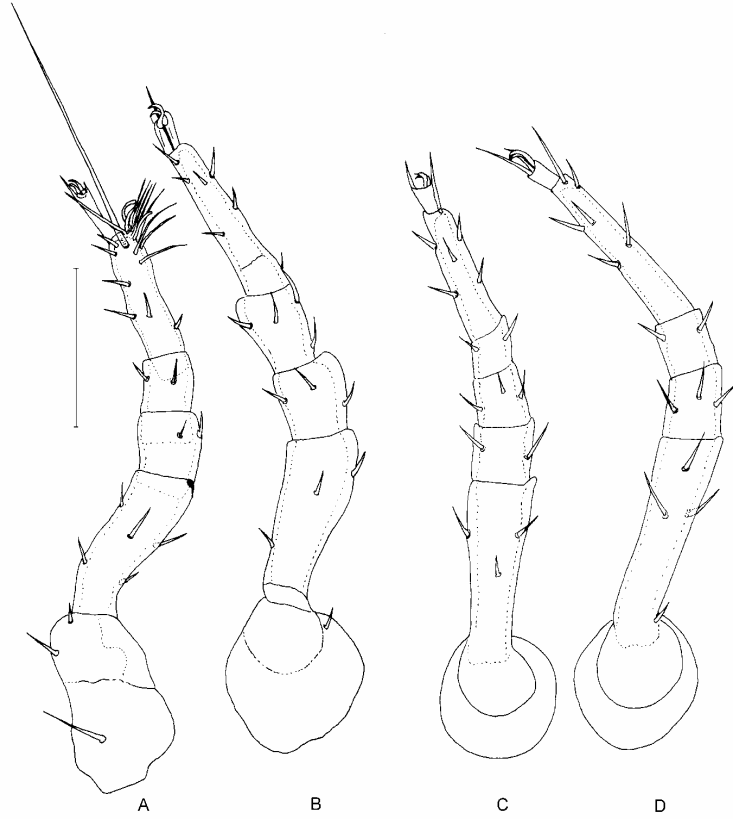
dar uzundur (Şekil 11B). Tritosternumun kaidesi sürahi ya da torba şeklinde, lasinaları dörde ayrılmış olup ortada yer alan çift ince dişçikli, kenardakiler dişsizdir (Şekil 11A). Keliseri nodulsu, hareketli parça bir dişçiklidir. Hareketli parça 35 µm, sabit parça 50 µm, orta parça ise 170 µm boyundadır. Hareketsiz parçanın ön ucu altta küçük bir dikencik taşır (Şekil 11D).

Üyeler kural olarak kısa ve iyi gelişmiştir. Bütün bacaklar pretarsuslarının ucunda birer çift gelişmiş pençe taşırlar. I. bacağın tarsusunun uç kısmında çok sayıda duyum kılı taşır, bunlardan kamçı kılı oldukça uzun olup yaklaşık tarsus boyundadır. Tarsus üzerindeki kıllar hariç diğer parçaların üzerinde yer alan kıllar genellikle birbirine benzer olup düz ve diken şeklindedir (Şekil 12A-D).



**Şekil 11.** *Dinychus inermis* (dişi): A – tritosternum, B – epistom, C – gnatosomanın alttan görünümü, D – keliser. Ölçek: 100 µm.

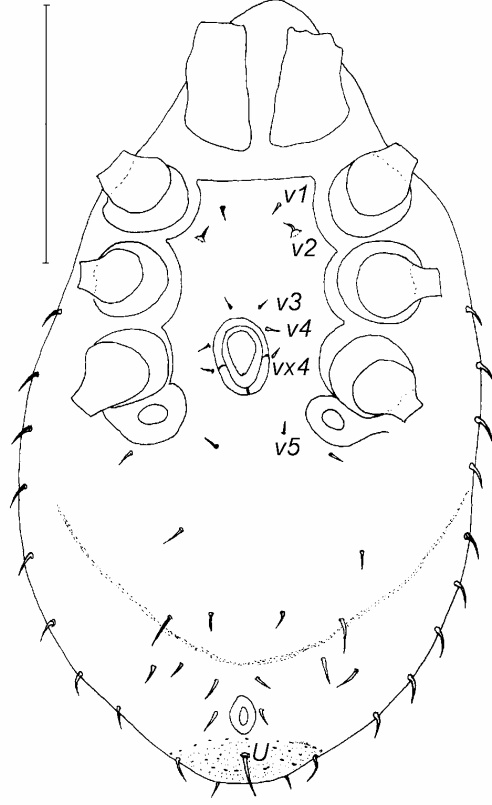




**Şekil 12.** *Dinychus inermis* (dişi): A – I. bacak, B – II. bacak, C – III. bacak, D – IV. bacak. Ölçek: 100 µm.

#### Erkek

İdiosoma 670 µm boyunda ve 450 enindedir. Eşeyssel açıklık IV. bacak koksaları arasında yer alır. Sırt ve karın plakları dişininkine benzer desenlidir. Kılınma dişiye benzer, ancak  $v1$  II. koksası hizasında göğüs plağının ön ucuna yakın,  $v2$  kılı II. koksasının arka ucu hizasında  $v1$  kılına göre daha dışa kaymıştır.  $v3$  eşeyssel açıklığın hemen ön ucunda ve birbirine kısmen yaklaşmıştır.  $v4$  ve  $v5$  eşeyssel plağın yan kenarında birbirini izler konumdadır. Anüs arka uca yakındır. Anüsün arka kısmında yer alan bölge zayıf olarak kitinleşmiş ve bir adet uzunca kıl taşır. Diğer morfolojik ve ketotaksik özellikleri dişiye benzer (Şekil 13).



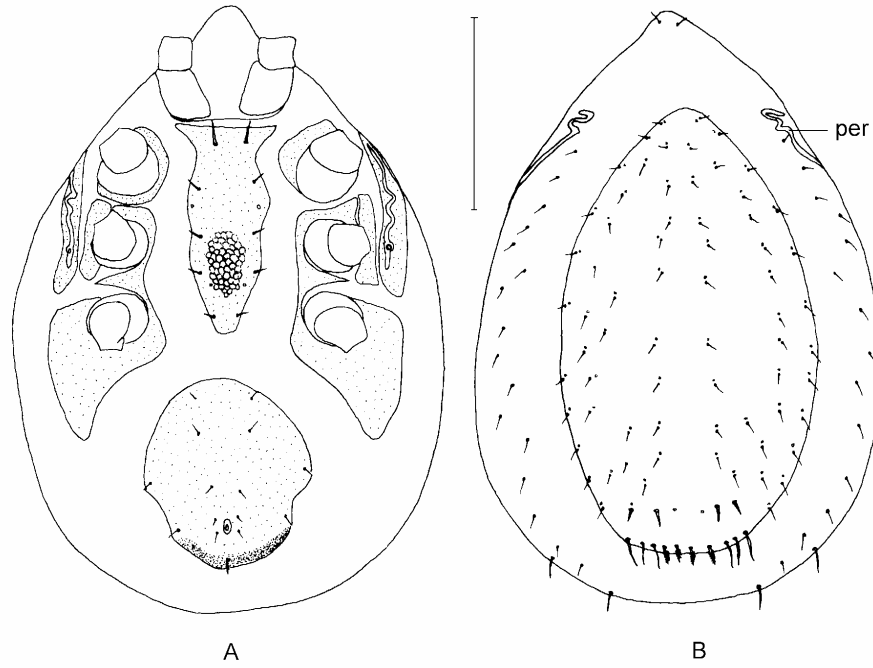
**Şekil 13.** *Dinychus inermis* (erkek): Karından görünüm. Ölçek: 200  $\mu$ m.

#### Deutoniimf

Vücut yumurta şeklinde, 640  $\mu$ m boyunda ve 460  $\mu$ m enindedir. Sırt plağı yekpare ve plak üzeri desensizdir. Plağın arka ucunda iki kıl çifti dallanmıştır. Diğer bütün sırt kılları kısa ve diken şeklindedir, ancak yan ve kenar kılları sırt plağı kıllarından daha uzundur. Sırt kıllarının kaidelerine yakın birer nokta çukurcuğu bulunmaktadır (Şekil 14B).

Göğüs plağı 225  $\mu$ m boyunda ve 80  $\mu$ m enindedir. Plak testi ya da örs şeklinde olup önde enine genişlemiş, arkada ise daralmıştır. Plağın arka yarısında merkezi kısımda yüzeyin altında üzüm salkımı şeklinde bir desen görülmektedir. Göğüs kılları v1-v5 kısa, düz ve diken şeklindedir. Karın plakları desensizdir. Peritrem dalgalı yapıdadır ve kısmen ergindeki ben-

zer. III-IV. Endo- ve ekzopodal plaklar kaynaşmıştır ve diğerleri arasında açıklıklar mevcuttur. Göğüs plağı ile karın plağı birbirinden geniş bir şeritle ayrılmıştır. Anal plak dairesel olup 200 µm boyunda ve 210 µm enindedir. Anüs arka kısma yakın olup anüsün gerisinde bir postanal U kılı mevcuttur (Şekil 14A).



Şekil 14. *Doryctes inermis* (deutonymf): A – Karından görünüm, B – Sırttan görünüm. Ölçek: 200 µm.

#### İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları

**Erzincan:** 30.4.2000, Ahmediye Köyü (39° 53'K, 39° 21'D), köye yakın mezradaki gölcüklerin kenarında bulunan ıslak döküntülerden alınan örnek, 15 ♀♀; 14 ♂♂; 1 DN.; 9.5.2001, Erzincan, Ahmediye köyü, (39° 87'K, 39° 35'D), yaprağını döken ağaç altından alınan oldukça nemli döküntü örneği, 8 ♀♀, 10 ♂♂, 4 DN. Toplayan: D. Ali BAL.

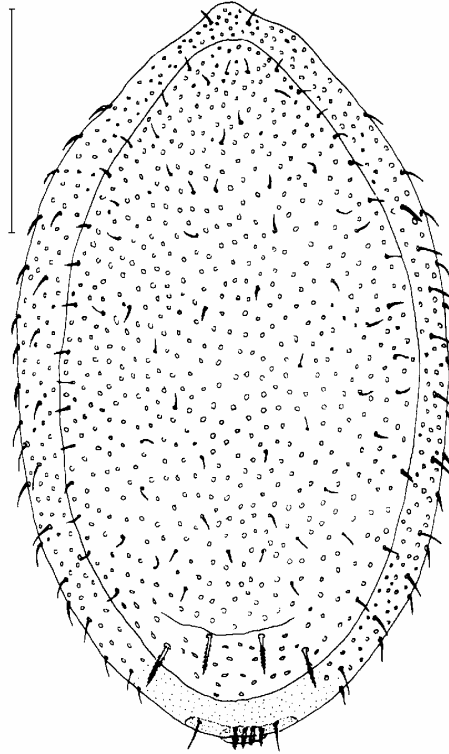
### Yayılışı

Avrupa'da Almanya, İngiltere, Litvanya, Avusturya, Polonya, Romanya, İsviçre, Çek Cumhuriyeti, Slovakya ve Macaristan'dan bilinmektedir (Hirschmann ve Wiśniewski, 1993).

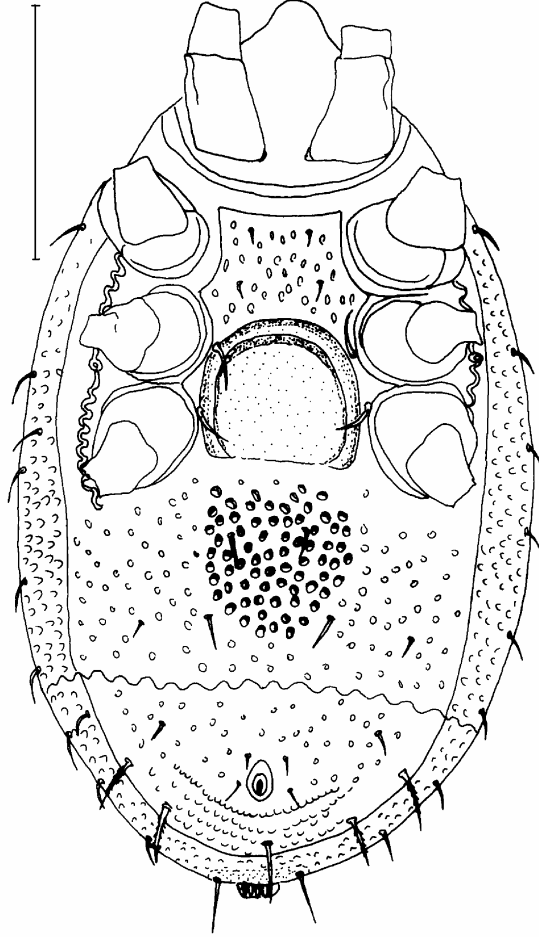
### *Dinychus undulatus* Sellnick 1945 (Şekil 15-20)

#### Dişi

Vücut yumurta şeklinde ve 730-760 µm boyunda ve 430 µm enindedir. Sırt plağı sıg çukurcuklarla kaplanmış olup kılları düz ve kısa dikenler şeklindedir. Plağın arka kısmında yer alan bölgede enine sıralanmış olarak dört adet kenarları dişçiklenmiş uzun kıl yer alır. Kenar plakaların arka uç bölgesinde 4 adet kısa, genişlemiş yapraksı, kenarları küçük dikenli kıl bulunur. Bu bölge zayıf olarak kitinleşmiştir (Şekil 15).



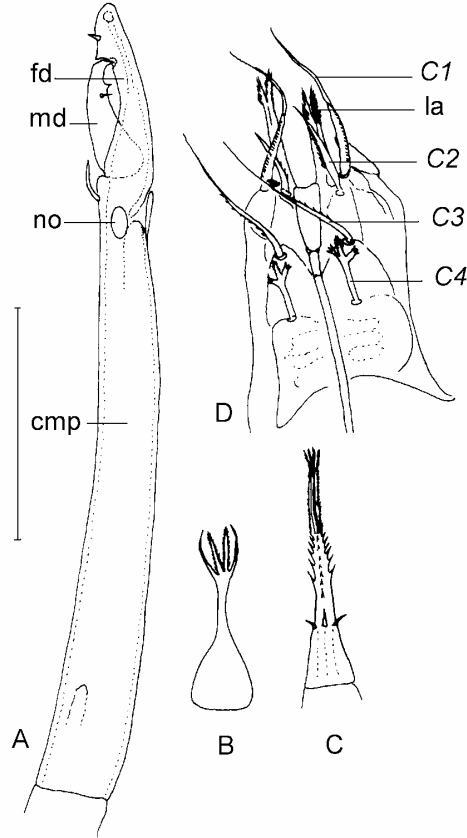
Şekil 15. *Dinychus inermis* (dişi): Karından görünüm. Ölçek: 200 µm.



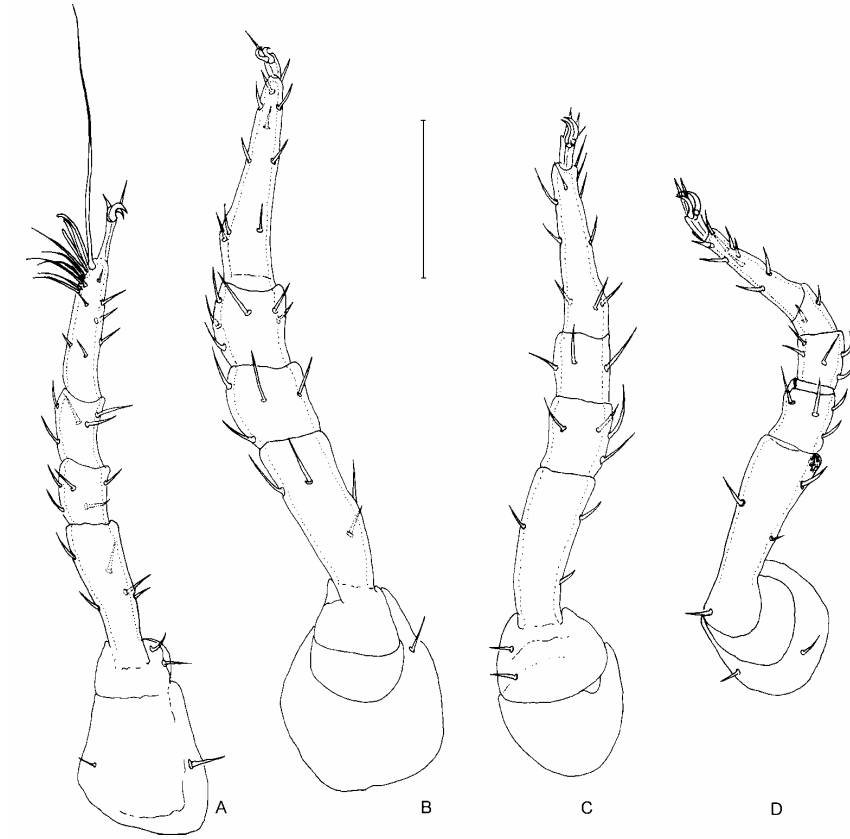
**Şekil 16.** *Dinychus inermis* (dişi): Karından görünüm. Ölçek: 200 µm.

Eşeyssel plak III-IV. koksalar arasında yer alır, plağın ön ucu dış bükey, arka ucu düz ve yüzeyi küçük noktacıklıdır. Plağın büyüklüğü 150 µm boyunda ve 120 µm enindedir. Göğüs kılları diken şeklindedir. *v1* göğüs plağının ön ucuna yakın, *v2* kılı II-III koksaların arası hizada, *v3* kılları eşeyssel plağın ön yan uçları hizasında, *v4* kılı III-IV koksaların kaynaşma çizgisi hizasında ve eşeyssel plağın dış kenarına yakındır. Karın plağı üzeri sığ çukurculukludur, plak üzerindeki kıllar diken şeklindedir. Karın plağı üzerinde ve eşeyssel plağın hemen arkasındaki bölgede kısmen derin çukurculuklardan oluşan koyu görümlü bölge mevcuttur. Anüs anal plağın arka ucuna ya-

kındır. Peritremin ön ve arka uzantıları oldukça uzun ve çok kıvrımlı ve dalgalı bir yapıya sahip olup I. koksanın ön kısmından başlar, IV. koksanın arka hizasına kadar devam eder. Solunum açıklığı ise III. koksa hizasında yer alır (Şekil 4A).



**Şekil 17.** *Dinychus undulatus* (dişi): A – keliser, B – tritosternum, C – epistom, D – gnathosomanın alttan görünümü. Ölçek: 100 µm.



**Şekil 18.** *Dinychus undulatus* (dişi): A – I. bacak, B – II. bacak, C – III. bacak, D – IV. bacak. Ölçek: 100 µm.

Hipostomun lasinası kaide plaklı, uçta saçaklanmıştır. *C1* kılı 5, *C2* kılı 6, *C3* kılı ise 3 dişçiklidir. *C1* kılıları oldukça uzun olup hipostomun lasinasın ucundan ileriye doğru uzanır, *C2* ve *C3* kılıları ise önündeki kılıların kaidesini geçerler. *C4* kılı kısa olup *C3*'ün kaidesine yetişir, uçları budaksı ya da derin çentikli görünümündedir. Kornikuli boynuz şeklindedir. Hipostomun lasinaları uçta çatallanmış ve ince dikenlidir. Hipostom *C2* – *C3* hizasında boğumlanmıştır (Şekil 17D). Epistom uzun, yan kenarları ince dikencikli, uç kısmı derin olarak parçalanmış ve dallı yapıdadır (Şekil 17C). Tritosternumun kaidesi üçgenimsi ve torba şeklinde olup lasinaları dörde ayrılmıştır. Lasinanın dallarından dış taraftakiler düz, ortada yer alan çiftin kenarları ince dişçiklidir (Şekil 17B). Keliseri noduslu; nodus büyük, keliserin hareketli parçası bir dişlidir ve dişin hemen arka tarafında yanal

olarak küçük bir diken bulunur; hareketli parçanın boyu 40  $\mu\text{m}$ , sabit parçanın boyu 68 ve orta parçanın boyu 230  $\mu\text{m}$ 'dir. Hareketli parçanın arka kısmında parmak şeklinde bir uzantı bulunur. Hareketsiz parçanın ön ucunda bir duyu çukuru ile altta küçük bir duyu kılı yer alır (Şekil 17A).

Üyeler kısa, kalın ve iyi gelişmiştir. Bacak çukurcukları yoktur. Bütün bacaklar pretarsuslarının ucunda birer çift gelişmiş pençe taşır. Yoğun bir kıl örtüsüne sahip olan I. bacağın tarsusu uçta çok uzun bir kamçı kılına sahiptir. Tarsus üzerindeki kıllar hariç diğer parçalar üzerinde yer alan kıllar genelde birbirine benzer olup, düz ve iğne şeklindedir (Şekil 18A-D).

#### Erkek

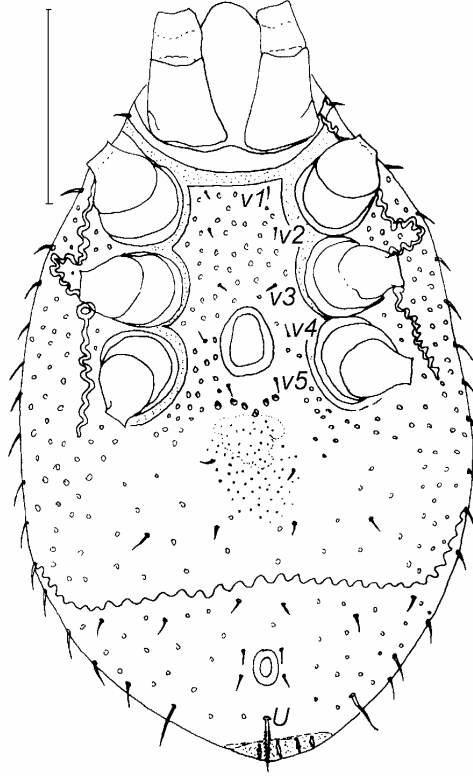
İdiosoma 750-780  $\mu\text{m}$  boyunda ve 440-470  $\mu\text{m}$  enindedir. Eşeyssel açıklık IV. bacak koksaları arasında yer alır. Dışının eşeyssel plağının arka kısmında yer alan koyu görümlü derin çukurcuklar erkekte bulunmaz. Sırt ve karın plakları normal, sığ çukurcukludur. Göğüs kılları aynı hat üzerinde dizilmiştir,  $v1$  II. koksaya hizasında, göğüs plağının ön ucuna yakın,  $v2$  kılı II. koksanın arka ucu hizasında,  $v3$  eşeyssel açıklığın hemen ön kısmında,  $v4$  eşeyssel plağın yan taraflarında,  $v5$  eşeyssel plağın hemen arka kısmında ve kısmen birbirine yakındır. Bu bölge erkekte noktacıklı yapıdadır. Anüs arka uca yakındır ve anüsün arka kısmında yer alan bölgenin kitinleşmesi zayıftır ve bir adet kısmen uzun kıl taşır. Diğer yapısal özellikleri dişiye benzer (Şekil 19).

#### Deutonimf

Vücut, yumurta şeklinde ve 670  $\mu\text{m}$  boyunda ve 460  $\mu\text{m}$  enindedir. Sırt plağı tek parçalı olup küçük dairesel nokta çukurluklarla kaplanmıştır. Plağın arka ucunda yer alan bir çift kıl daha uzun ve dallanmış, diğer bütün sırt kılları kısa, düz ve diken şeklindedir (Şekil 20A).

Göğüs plağı testi şeklinde ve önde enine genişlemiş, arkada ise daralmıştır. Göğüs kılları  $v1-v5$  kısa ve diken şeklindedir. Karın plakları küçük dairesel nokta çukurlukludur. Peritrem sık dalgalı yapıdadır ve kısmen ergindekine benzer. Endopodal ve ekzopodal plaklar ayrıktır. Göğüs plağı ile karın plağı birbirinden geniş bir şeritle ayrılmıştır. Anal plak daire şeklinde ve anüs arka kenara yakındır (Şekil 20B).

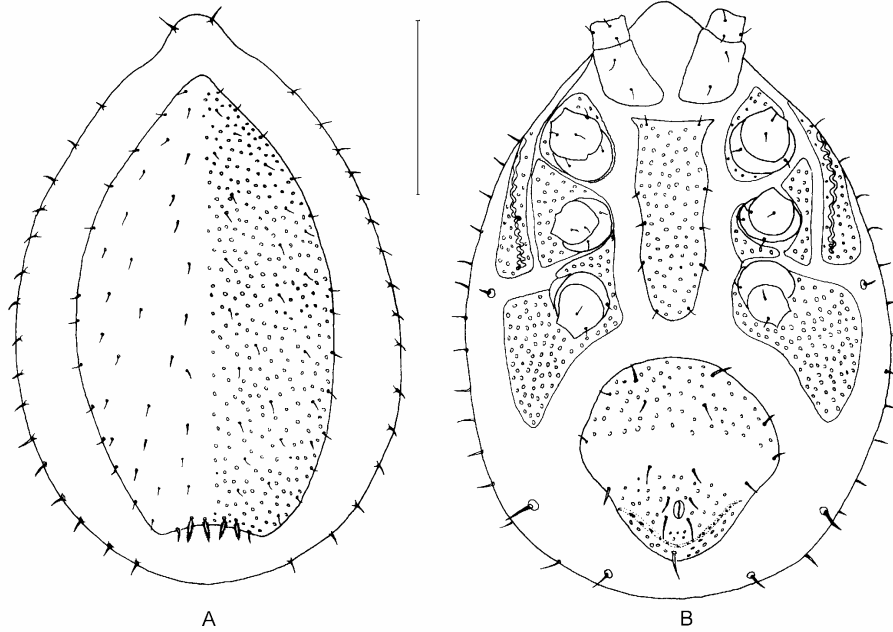




Şekil 19. *Dinychus inermis* (erkek): Karından görünüm. Ölçek: 200 µm.

### İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları

17.5.2001, Otlukbeli, Otlukbeli gölünün kenarından ot ve döküntü, (40° 01'K, 39°58'D), 33 ♀♀; 17 ♂♂; 12 DN.; 13.12.2000, Otlukbeli gölü kenarından ot ve çimen, döküntü ve ıslak göl kenarı organik artıklar, 4 ♀♀; 2 ♂♂; 17.11.2000, 1 DN. Akyazı beldesi, Ekşisu mesire alanının güneyindeki bataklık arazi, ıslak döküntü ve yosun, (39° 43'K, 39° 37'D), 9 ♀♀, 8 ♂♂, 4 DN; 20.06.2005, Refahiye, Yıldırım Akbulut Tesislerine yakın göl kenarındaki çimenli araziden ot ve toprak, (39° 52'K, 39° 21'D), 6 ♀♀, 7 ♂♂, 1 DN. Alınan örnekler oldukça nemli. Toplayan: D. Ali BAL.



**Şekil 20.** *Dorychus undulatus* (deutonymf): A – Sırttan görünüm, B – Karından görünüm. Ölçek: 200 µm

#### Yayılışı

Avrupa'da Almanya, Polonya, Avusturya, Romanya ve Rusya'dan bilinmektedir (Hirschmann ve Wiśniewski, 1993).

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

*Dorychus carinatus* şimdiye kadar sınırlı bir alanda saptanmasına karşın, Avrupa'ya özgü türler arasında yer almaktadır (Hirschmann ve Wiśniewski, 1993; Karg, 1989; Hirschmann ve Zirngiebl-Nicol 1969). Tür daha çok ağaç kabukları ve kütüklerde yaşamaktadır. Örneklerimiz, özellikle ceviz ağacı kabuklarından ve söğüt ağaçlarının altındaki döküntüden toplandığından, yaşama alanları bakımından daha önceki verilere benzerlik göstermektedir.

Vücut büyüklüğü protonimfte 365x250 µm, deutonymfte 510x530 µm, dişilerde 545-620x310-375 µm, erkeklerde ise 515x270-285 µm olarak verilmiştir (Hirschmann ve Zirngiebl-Nicol 1969). Bu değerler örnekle-

rimizde dişiler için 540x370 µm, erkekler için ise 536-546/280-340 µm olarak tespit edilmiştir.

Örneklerimiz tritosternum ve epistom yapısı itibariyle daha önce verilenlere önemli ölçüde benzerlik göstermektedir (Hirschmann ve Zirngiebl-Nicol 1969). Erkeklerde eşeyssel plağın ve IV. koksanın arkasında bir sıra halinde dizilmiş büyük çöküntülere rastlanmamıştır. Ayrıca yine erkeklerde nokta çukurluklarının orta büyüklükte ve düzgün dağılmış olduğu gözlenmektedir (Hirschmann ve Zirngiebl-Nicol 1969). Zirngiebl-Nicol (1973) bu türün tanımını gözden geçirerek yeniden düzenlemiştir. Dişilerde de göğüs plağının ön kenarında dizilmiş büyük nokta çukurluklarına rastlanmamıştır. Diğer özellikleri bakımından örneklerimiz öncekilerle uyum içindedir.

*Dinychus inermis* Avrupa'ya özgü bir tür olarak değerlendirilmektedir. Türün ülkemizde yakalanmış olması yayılış alanının Avrupa ile sınırlı olmadığını belki Palearktikte daha geniş bir yayılım gösterebileceğini ortaya koymaktadır (Hirschmann ve Wiśniewski, 1993).

*Dinychus inermis*'in yosun, toprak, nemli çayırıklar, yaprak döküntüleri, ağaç kütükleri, memelilerden Talpidae'nin yuvalarında yaşamakta olduğu kaydedilmektedir (Hirschmann ve Wiśniewski 1993; Karg 1989; Hirschmann ve Zirngiebl-Nicol, 1969).

Hirschmann ve Zirngiebl-Nicol (1969'un) çeşitli uropodit türlerinin gelişim evreleri, ketotaksileri, eşadları, buldukları yerler ve büyüklüklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada verdikleri dişinin, karın kitininin özellikleri, v1 ve v2 kıllarının kalınlaşmamış olması ve özellikle de peritremin şekli bakımından *D. inermis*'e ait olmadığını sanıyoruz. Aynı yazarlar tarafından iki ayrı türün dişilerinin karıştırılmış olabileceği kanısındayız. Örneklerimiz karın tarafındaki özellikler bakımından daha çok Karg (1989) tarafından verilenlere benzerlik göstermektedir. Üzerinde durulan bir çok özelliğin örneklerimizle uyum içinde olduğu saptanmıştır.

Zirngiebl-Nicol (1973) bu türün tanımını ayrıntılı olarak gözden geçirerek düzenlemeğe çalışmıştır. Hirschmann ve Zirngiebl-Nicol (1969)'da yer alan farklı tritosternum şekilleri ile epistomun uç dallarının aynı şekilde verilmiş olması, bu türün tanımının yeniden düzenlenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Erkeklerin göğüs plağı, örneklerimizde daha önce verilenlerden ön kısımda daha geniştir. Boşaltım açıklığı plağının deutonimflerde arka kenara kadar uzadığı ifade edilse de, örneklerimizde bu durum tespit edilememiştir. Bir başka kaydedilmeğe değer durum deutonimflerin göğüs plaklarında göz-

lenen şekil ve desendeki farklılıklarıdır. Bu da erginlerde olduğu gibi deutonimflerin de yeniden değerlendirmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Aynı tür için farklı özelliklerin aynı araştırmacılar tarafından, hatta aynı çalışmada verilmesi bu türdeki kuşularımızı desteklemektedir.

*D. inermis*'in vücut büyüklüğü larvada 355x245 µm, protonimfte 400x245 µm, deutonimfte 560x370 µm, dişide 705x410 µm, erkekte 715x445 µm olarak verilmektedir (Hirschmann ve Zirngiebl-Nicol, 1969; Hirschmann ve Wiśniewski, 1993). Bu değerler örneklerimizde deutonimfler için 640x460 µm; dişiler için 660x460 µm; erkekler için 670x450 µm olarak ölçülmüştür.

*Dinychus undulatus* Avrupa'da Almanya, Avusturya, Polonya, Romanya ve Rusya'dan kaydedilmiştir (Hirschmann ve Wiśniewski, 1993). Bu türün şimdiye kadar Avrupa'ya özgü olduğu sanılıyordu. Ülkemizde yakalanmış olması zoocoğrafik bakımdan türün Batı Palearktikle sınırlı bir yayılış göstermediğini ortaya koymaktadır.

Daha önce yosunlar içinden, çürümüş toz haline gelmiş odunların içinden, çayırılık alanlardan, yaprağını döken ağaçların altından yakalanmıştır (Hirschmann ve Wiśniewski, 1993). Ayrıca sineklerle taşındığı ve foretik olarak yayıldığı saptanmıştır (Karg, 1989).

Örneklerimiz, göl ve gölcük kenarlarındaki yosunlar, çimenlik ve çürümekte olan döküntü ya da organik maddeler üzerinden yakalanmıştır. Habitat bakımından örneklerimiz öncekilerle önemli ölçüde benzerlik göstermektedir.

Vücut büyüklüğü erkek ve dişilerde 760x445 µm olarak verilmiştir (Hirschmann ve Zirngiebl-Nicol, 1969). Örneklerimizde bu değer dişiler için 730-760x430 µm, erkekler için 750-780x440-470 µm, deutonimflerde 670x460 µm olarak tespit edilmiştir.

Örneklerimizin erkeklerinde *U* kılının daha büyük ve dallanmış olduğu, bir çift x-kılı bulunduğu ve kılın etrafındaki alanın da noktacıklığı olduğu, burada büyük nokta çukurluğuna rastlanmadığı dikkat çekmektedir. Daha öncekilerde bu kıllar yoktur ve tüm karın alanı orta büyüklükte nokta çukurluğu taşımaktadır (Hirschmann ve Zirngiebl-Nicol, 1969). Zirngiebl-Nicol (1973) tarafından bu türün tüm özellikleri gözden geçirilmeğe çalışılmıştır. Yeniden düzenlenen bu tanımda yer alan özellikler örneklerimizle uyum içindedir. Dişilerinde eşeyssel plağın ön tarafındaki alanın yüzey deseni ve diğer bölgelerin desenleri örneklerimizle uyuşmamaktadır. Tür ayırımında, dalgalı ve oldukça uzun bir peritrem varlığı temel alındığı için di-

ğer farklılıklar üzerinde muhtemelen yeterince durulmamıştır. Esasen bu temel özellik yanında diğer özelliklerin de sistematik bakımdan değerlendirilmeye alınmasının uygun olduğu kanısındayız.

Deutonimflerin özellikleri, daha önce verilenlere büyük ölçüde benzerlik göstermekle birlikte, göğüs plağının ön uçları, Karg (1989) tarafından verilenlerde olduğu gibi salyangoz duyargası biçiminde değildir. Ayrıca örneklerimizde IV. koksanın arkasındaki arka koltuk plağı geriye doğru boşaltım açıklığı plağının ilk yarısını kuşatacak biçimde uzamıştır.

Sonuç olarak, araştırma bölgemizden kaydedilmiş olan üç türün de *Dinychus perforatus* grubu içinde yer alması dikkat çekicidir. Bu durum, *Dinychus perforatus* tür-grubu içinde başka türlerin de bölgemizde bulunabileceği izlenimini vermektedir.

### Kısaltmalar

AUZM: Atatürk Üniversitesi Zooloji Müzesi, C1-C4: hipostomal kıllar; Co: corniculus; DN.: deutonimf; fd: keliserin sabit tırnağı; md: keliserin hareketli parçası; cmp: keliserin orta parçası; *i-I*: sırtın merkezi kıl serisi; la: lasina; no: nodus; Pe: Peritrema; PN.: protonimf; *r-R*: kenar kıl serisi; *s-S* lateral kıl serisi; *U*: posterioranal kıl; *v-V*: ventral kıl serisi; *z-Z*: mediolateral kıl serisi.

### 5. KAYNAKÇA

- Athias-Binche, F. (1980). Contribution a la connaissance des Uropodides libres (Arachnides: Anactinotriches) de quelques ecosystemes forestriers Europeens. (Doktora tezi, basılmamış), Pierre et Maria Curie Üniversitesi, 308 s., Paris.
- Bal, D.A. (1998). Erzincan, Erzurum ve Tercan ovası uropodidlerinin (Acari, Mesostigmata, Uropodina) sistematik ve ekolojik yönden incelenmesi. (Yüksek lisans tezi, yayımlanmamış), Fen Bilimleri Enstitüsü, 127 s., Erzurum.
- Bal, D.A. (2002). Erzincan ve Erzurum illeri uropodit (Acari, Gamasida, Uropodina) faunası. (Doktora tezi, yayımlanmamış), Fen Bilimleri Enstitüsü, 328 s., Erzurum.
- Bal, D.A. (2005). *Crinitodiscus ozkani* sp. n., a new uropodid mite from Turkey (Acari, Mesostigmata, Uropodidae). *Zootaxa*, 1069, 47-60.
- Bal, D. A., Özkan, M. (2000). Two new species of *Nenteria* Oudemans, 1915 (Acari: Uropodina: Trematuridae) for Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 24 (4): 351-356.
- Bal, D.A., Özkan, M. (2003a). Investigations on *Discourella modesta* (Leonardi, 1899) (Acari: Mesostigmata: Uropodina): a new species for Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 27: (3), 7-13.

- Bal, D.A., Özkan, M. (2003b). A contribution to the morphology of *Trichouropoda quinquemontana* Wisnewski and Hirschmann 1988 (Acari: Mesostigmata: Uropodina), including the immature stages. *Israel Journal of Zoology*, 48(4), 313-329.
- Bal, D. A. & Özkan, M. (2005). A new viviparous uropodid mite, *Macrodinychus (Monomacrodinychus) bregetovaae* Hirschmann, 1975 (Acari : Gamasida : Uropodina) for the Turkish Fauna. *Turkish Journal of Zoology*, 29, 125-132.
- Bal, D.A., Özkan, M. (2006a). *Trichouropoda turcicaovalis* sp. nov., a new uropodine mite (Acari : Mesostigmata : Uropodidae) from Turkey. *Zootaxa*, 1132, 31-49.
- Bal, D.A., Özkan, M. (2006b). A new species of the genus *Oplitis* (Acarina, Mesostigmata, Uropodina) from Turkey. *Biologia (Bratislava)*, 61: 2, 121-124.
- Błoszyk, B. (1999). Geograficzne i ekologiczne zróżnicowanie zgrupowań roztoczy z kohorty Uropodina (Acari: Mesostigmata) w Polsce. konTEKST publ., pp 245, Poznan.
- Błoszyk, B., Halliday, B. (1995). A new species of *Dinychus* Kramer from Tasmania (Acarina: Dinychidae). *Journal of the Australian Entomological Society*, 34, 187-191.
- Hirschmann, W. (1961). Gangsystematik der Parasitiformes. *Acarologie. Schriftenreihe für Vergleichende Milbenkunde*, 4, 2-41.
- Hirschmann, W. (1969). Gangsystematik der Parasitiformes, Typus der Gattung *Uropoda* (Latreille 1806). *Acarologie. Schriftenreihe für Vergleichende Milbenkunde*, 12, 2-144.
- Hirschmann, W., Wagrowska-Adamczyk, B., Zirngiebl-Nicol, I. (1984). Gangsystematik der Parasitiformes, Adulten-Gruppen und Adultenbestimmungstabelle von 20 *Dinychus*-Arten. *Acarologie. Schriftenreihe für Vergleichende Milbenkunde*, 40, 127-130.
- Hirschmann, W., Wiśniewski, J. (1993). Die Uropodiden der Erde. *Acarologie. Schriftenreihe für Vergleichende Milbenkunde*, 40, 1-466.
- Hirschmann, W. & Zirngiebl-Nicol, I. (1964) Gangsystematik der Parasitiformes, Uropodiden das Gangsystem der Familie Uropodidae (Berlese, 1892). *Acarologie. Schriftenreihe für Vergleichende Milbenkunde*, 6, 1-22.
- Hirschmann, W., Zirngiebl-Nicol, I. (1969). Gangsystematik der Parasitiformes. *Acarologie. Schriftenreihe für Vergleichende Milbenkunde*, 12, 2-144.
- Karg, W. (1989). Acari (Acarina), Milben Unterordnung Parasitiformes (Anactinochaeta), Uropodina Kramer, Schildkrötenmilben. Fischer Verlag, Jena, 69: 1-203.
- Mašán, P. (2001). Mites of the cohort uropodina (Acarina, Mesostigmata) in Slovakia. *Annotationes Zoologicae et Botanicae*, 223, 1-320

- 
- Özkan, M., Ayyıldız, N., Erman, O. (1994). Check list of the Acari of Turkey. First supplement, *EURAAC Newsletter*, 7 (1), 4-12.
- Özkan, M., Ayyıldız, N., Soysal, Z. (1988). Türkiye akar faunası. *Doğa T. Zooloji D.* 12 (1), 75-85.
- Wiśniewski, J. (1993). Stand der Uropodiden-Forschung bis Ende 1993. *Acarologie. Schriftenreihe für Vergleichende Milbenkunde*, 39: 3: 227-231.
- Zirngiebl-Nicol, I. (1973). Gangsystematik der Parasitiformes, *Acarologie. Schriftenreihe für Vergleichende Milbenkunde*, 19, 15-20.