

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ  
(BİYOLOJİ) ANABİLİM DALI

ERZURUM OVASI ZERKONİDLERİ ÜZERİNE  
(ACARI, MESOSTIGMATA, ZERCONIDAE) SİSTEMATİK  
ARAŞTIRMALAR

Raşit URHAN

Yönetici: Doç. Dr. Nusret AYYILDIZ

Yüksek Lisans Tezi

## ÖZET

Bu çalışmada Erzurum ovası ve çevresinden toplanan zerconid akarları değerlendirilmiş ve bu örneklerden iki cinse ait toplam 6 tür ve 1 alttür tespit edilmiştir. Bunlardan; *Zercon adoxyphes*, *Zercon plumatopilus*, *Zercon colligans*, *Zercon pinicola* ve *Prozercon traegardhi* Türkiye faunası için; *Zercon apladelloides* n. sp. ve *Zercon curiosus dikyarensis* n. ssp. ise bilim dünyası için yenidir. Bu türlerden *Zercon adoxyphes* 'in erkeği ilk defa bu çalışmada tanımlanmıştır.

Teşhis edilen türlerin örneklerimiz üzerinden şekilleri çizilmiş, ölçümleri yapılmış, tanımları gözden geçirilmiş ve dünyadaki yayılışları verilmiştir. Ayrıca teşhis anahtarları da düzenlenmiştir.



## SUMMARY

In this study, it has been evaluated the zerconid mites collected from Erzurum plain and its environment and described six species and a subspecies belonging two genera from this material. Of these, *Zercon adoxyphes*, *Zercon plumatopilus*, *Zercon colligans*, *Zercon pinicola* and *Prozercon traegardhi* are new records for the fauna of Türkiye. *Zercon apladelloides* and *Zercon curiosus dikyarensis* are new to science. The male of *Zercon adoxyphes* has been described here for the first time.

On the basis of drawings made from these specimens, the descriptions of six species and a subspecies have been given and their geographic distribution have been discussed. Additionally, the identification keys have been also arranged.

## TEŞEKKÜR

Tez konusunu bana vererek bu konuda çalışmamı sağlayan ve her türlü yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Doç. Dr. Nusret AYYILDIZ'a ve çalışmam boyunca ilgi ve desteğini gördüğüm sayın hocam Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN'a şükranlarımı sunarım. Tezimin hazırlanmasında emeği geçen Y. Doç. Dr. Orhan ERMAN'a, Arş. Gör. Y. Ömer BOYACI'ya, Arş. Gör. Kamil KOÇ'a, Arş. Gör. Hüseyin ZENGİN'e ve tezi özenle daktilo eden Atalay AKTAŞ'a (Bildaş Bilgisayar Ltd. Şti. uzmanı) teşekkür ederim.

Ayrıca, bu alanda yetişmem için her türlü kolaylığı sağlayan bölüm başkanımız sayın Prof. Dr. Hasan ERDOĞAN'a teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Erzurum-1991

Raşit URHAN

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	i
SUMMARY .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
1. GİRİŞ .....	1
2. MATERYAL VE METOT .....	3
3. BULGULAR .....	4
3.1. Üstfamilya: <i>Epicrioidea</i> .....	4
3.2. Familya: <i>Zerconidae</i> .....	5
3.3. Cins: <i>Zercon</i> .....	5
3.4. Tür: <i>Zercon adoxyphes</i> .....	8
3.5. Tür: <i>Zercon plumatopilus</i> .....	10
3.6. Tür: <i>Zercon colligans</i> .....	12
3.7. Tür: <i>Zercon apladelloides</i> n. sp. ....	17
3.8. Alttür: <i>Zercon curiosus dikyarensis</i> n.ssp. ....	21
3.9. Tür: <i>Zercon pinicola</i> .....	26
3.10. Cins: <i>Prozercon</i> .....	27
3.11. Tür: <i>Prozercon traegardhi</i> .....	28
4. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	33
5. ŞEKİLLER .....	36
6. KAYNAKLAR .....	41

## 1.GİRİŞ

Zerconidler vücut uzunluğu 200-700 µm arasında değişen, zayıf olarak kitinleşmiş, hayat devrelerinde larva, protonimf, deutonimf ve ergin olmak üzere dört aktif safha bulunan, döküntü ve humusta serbest olarak yaşayan akarlardır. Oligofag predatördürler (Evans ve Murphy, 1987). Bazıları nematodlarla beslenirler (Martikainen ve Huhta, 1990). Ekonomik önemlerinin olup olmadığı, topraktaki ayrışma sisteminde ne gibi görevleri olduğu hakkındaki bilgilerimiz şimdilik sınırlıdır.

Bugüne kadar *Zerconidae* familyasına ait 29 cins tanımlanmış olup bu familya üzerindeki yoğun sistematik çalışmalar son yıllara rastlamaktadır (Blaszak, 1974, 1975, 1976, 1978, 1979, 1981; Halaskova, 1963, 1969, 1977, 1979; Petrova, 1977; Moraza, 1988, 1989). Tanımlanan cinslerin 19'unun son onaltı yılda verilmesi bunun açık bir kanıtı olarak görülmektedir.

Bu familyadaki cinslerin tanımında peritremal plağın şekli, bu plak üzerindeki kılların yapısı ve şekli, adgenital plağın varlığı veya yokluğu, peritremal plak ile ventro-anal plağın bağlantılı olup olmaması ve peritremin uzunluğu gibi sistematik karakterler esas alınmıştır. Türlerin tanımında kıl donatımının özel bir yeri ve önemi vardır. Çalışmamızda podonotum, opistonotum, ventro-anal plak ve peritremal plak üzerindeki kıl donatımı değerlendirilmiş fakat bacak kılları üzerinde durulmamıştır. Ayrıca opistonotum üzerindeki porların konumları da dikkate alınmıştır.

Ülkemizde bu akarlarla ilgili olarak Blaszak (1979)'ın çalışmasının dışında yapılmış herhangi bir sistematik çalışma bulunmamaktadır. Blaszak (1979) Amanos dağlarından *Zercon agnostus* ve *Zercon notabilis*, Bolu'dan *Zercon ignobilis* ve *Zercon leporus*, Kızılcahamam'dan *Zercon insperatus*, Tatvan'dan *Zercon apladellus* türlerini tanımlamıştır.

Teşhis çalışmalarında ergin fertler kullanılmıştır. Ayrıca deutonimf ve protonimfler de tanımlanmıştır.

Türkiye, değişik iklim tiplerinin hüküm sürmesi ve farklı jeomorfolojik birimler göstermesi nedeniyle çok çeşitli toprak tiplerini ve bitki örtüsünü barındıran bir ülke

konumundadır. Böylesine zengin bir biyotopa sahip olan ülkemizde bu akar grubunun çok sayıda türle temsil edilebileceği kanısındayız.

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'nin zerkonid faunasına ve dolayısıyla dünya akar faunasına katkıda bulunmak ve örneklerimiz esas alınarak tespit edilen türlerin tanımını gözden geçirmektir.



## 2. MATERYAL VE METOT

Erzurum ovası ve çevresinden Ekim 1990- Temmuz 1991 tarihleri arasında çeşitli habitatlardan döküntü ve toprak örnekleri alındı. Bunlar naylon torbalara konularak etiketlenip laboratuvara getirildi ve birleştirilmiş Berlese hunilerinden oluşan ayıklama cihazına yerleştirildi. Cihazdaki toprak ve döküntünün kurutulması ve aydınlatılması için 40 Watt'lık floresan lambalar kullanıldı. Lambalar materyalin nemlilik durumuna göre 3-5 gün süreyle açık bırakıldı. Bu sürenin sonunda örnekteki tüm hayvanlar Berlese hunilerinin alt tarafına yerleştirilmiş ve içerisinde %70'lik alkol bulunan şişelerde toplandı. Toplama şişelerindeki hayvanlar petri kaplarına boşaltıldıktan sonra diseksiyon mikroskobu altında pipet ve iğneler yardımıyla zerkonidler ayıklandı ve daha sonra incelenmek üzere içinde %70'lik alkol ve 1-2 damla gliserin içeren saklama şişelerine konuldu.

Bazı zerkonidlerin ağartılmasında ve temizlenmesinde %60'lık laktik asit kullanıldı. Örneklerin mikroskopik incelenmesi genellikle gliserinli bir ortamda yapıldı. Ancak, farklı konumlarda incelenmesi gerektiğinde Hoyer ortamında geçici preparatlar hazırlandı. İncelenmesi tamamlanarak tanımları verilen örneklerin mikroskopta şekilleri çizildi ve çeşitli kısımlarının ölçümleri yapıldı. Daha sonra örneklerin bir kısmı saklama şişelerine alınarak etiketlendi, diğer bir kısmının ise Berlese-Hoyer ortamında daimi preparatları hazırlandı. Lamplara tür adı, yakalandığı yer, tarih ve rakımı içeren etiketler yapıştırıldı.

Türlerin erkek, dişi ve nimflerinin ölçülebilir durumdaki karakterleri değerlendirilmeye çalışıldı. Bunun için çeşitli ölçümler yapılarak bunların ortalamaları ( $\bar{X} = \sum X_i / n$ ), standart sapmaları ( $S.S = \sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 / (n-1)}$ ), değişim aralığı ( $D.A = X_{\min} - X_{\max}$ ) ve varyasyon katsayıları ( $V.K = S.S \times 100 / \bar{X}$ ) hesaplandı ve yorumlandı.



### 3. BULGULAR

#### Zerconidlerin Sistematikteki Yeri

Sınıf : Arachnida  
 Altsınıf : Acari  
 Üsttakım : Anactinotrichida  
 Bölüm : Parasitiformes  
 Takım : Mesostigmata  
 Alttakım : Gamasina  
 Üstfamilya : Epicrioidea  
 Familya : Zerconidae

#### Post-Embriyonik Safhalar İçin Teşhis Anahtarı

1. Altı bacaklı, hipostom iki çift kıllı, palp trokanteri kılsız, stigma yok ..... **LARVA**  
 \_ Sekiz bacaklı, hipostom üç çift kıllı, palp trokanteri bir veya iki kıllı, stigma var ..... **2**
2. Genital açıklık yoktur ..... **3**  
 \_ Genital açıklık mevcuttur ..... **4**
3. Palp trokanteri ventralde bir kıl taşır, sternal plak üzerinde üç çift kıl vardır ..... **PROTONİMF**  
 \_ Palp trokanteri ventralde iki kıl taşır, sternal plak üzerinde dört çift kıl vardır ..... **DEUTONİMF**
4. Genital açıklık sternal plak üzerindedir ve ayrı bir genital plak halinde değildir ..... **ERKEK**  
 \_ Genital açıklık sternal plak üzerinde değildir ve ayrı bir plak halindedir ..... **DİŞİ**

#### 3.1. Üstfamilya : EPICRIOIDEA

Birinci koksanın uzağında, kaidesi dar, uçta bir çift püskülü olan bir tritosternum vardır. Presternal kıl yoktur. Erkekte eşeyssel açıklık II. ile III. çift koksalar arasındaki bölgede bulunur. Bunlarda keliser kıskacının hareketli parmağı sperm kesesi taşımaz. Dişide eşeyssel plak yuvarlaklaşmış veya ucu kesiktir, bir veya iki çift kıl taşır.

### Familya Teşhis Anahtarı

1. Sırt plağı yaklaşık olarak eşit büyüklükte iki plağa bölünmüştür; birinci bacakta ambulakrum var, çomak şeklinde kıl yoktur..... **Zerconidae** Berlese, 1892
- Sırt plağı bölünmemiştir; birinci bacakta ambulakrum yok, çomak şeklinde kıl vardır ..... **Epicriidae** Berlese, 1885

### 3.2. Familya : ZERCONIDAE Berlese, 1892

Sırt plağı her iki eşeyde de bölünmüştür. Vücutları yanlarda dişçikli, genişçe üçgen şeklindedir. Sırttaki kıllar düz, tüylü veya dikenlidir. Opistonotal plağın arka kenarında dört tane sırt çukurluğu vardır. Peritrem her iki eşeyde de kısa, belirgin, ters virgül şeklinde ve genellikle III. koksanın ön kenarının ötesine kadar uzanmaz.

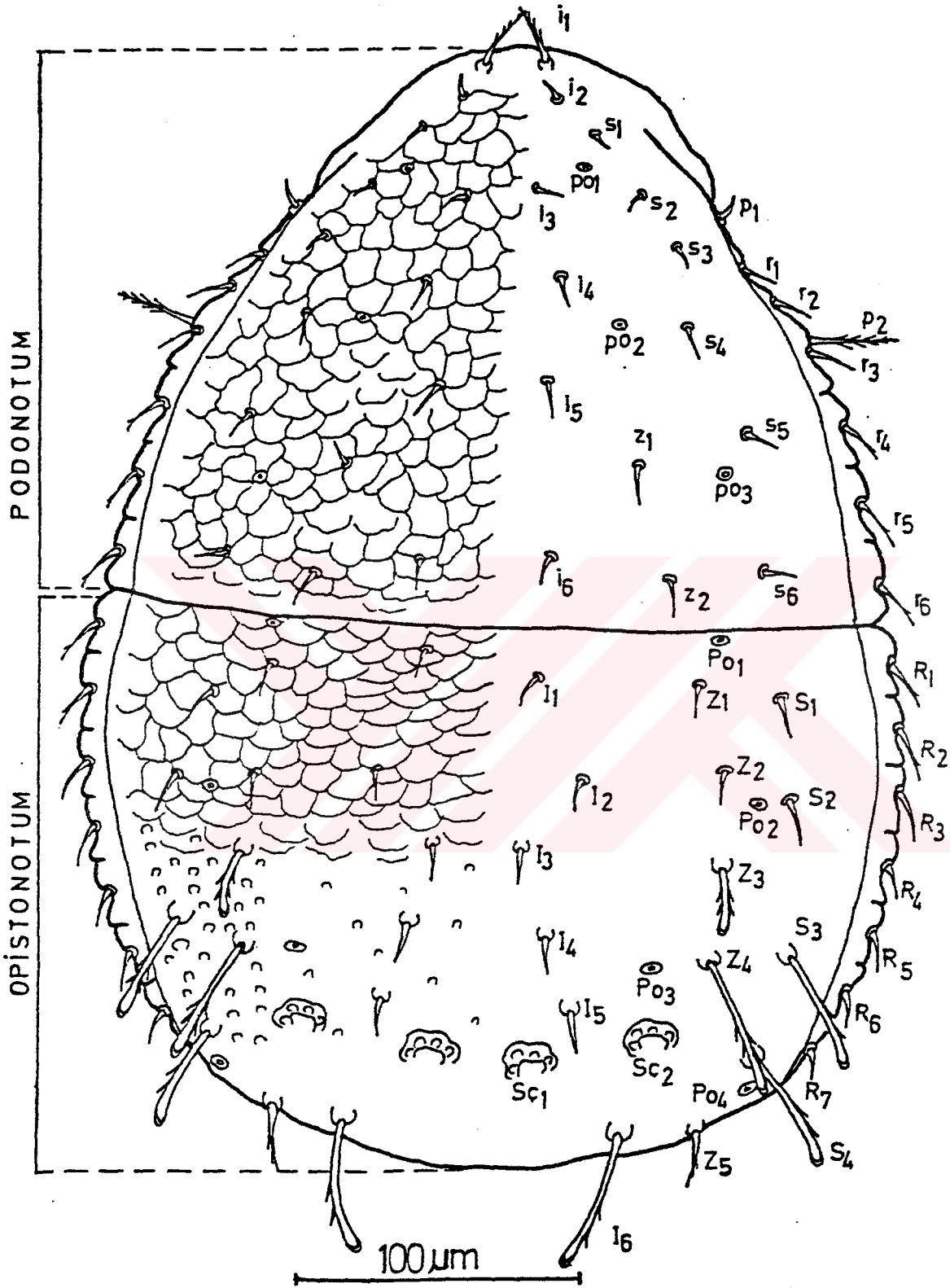
### Cins Teşhis Anahtarı

1. Peritremal plağın arka kenarı IV. çift koksanın gerisinde düz olarak sonlanır;  $p_1$  kılı kısa ve düz,  $p_2$  kılı uzun ve telek şeklindedir; adgenital plak mevcuttur ..... **Zercon** C. L. Koch, 1836
- Peritremal plağın arka kenarı dış yanda  $R_5$  kılının çıkış noktasına kadar uzanan sivri bir çıkıntıyla sonlanır;  $p_1$  ve  $p_2$  kıllarının her ikisi de kısa ve düzdür; adgenital plak yoktur ..... **Prozercon** Sellnick, 1943

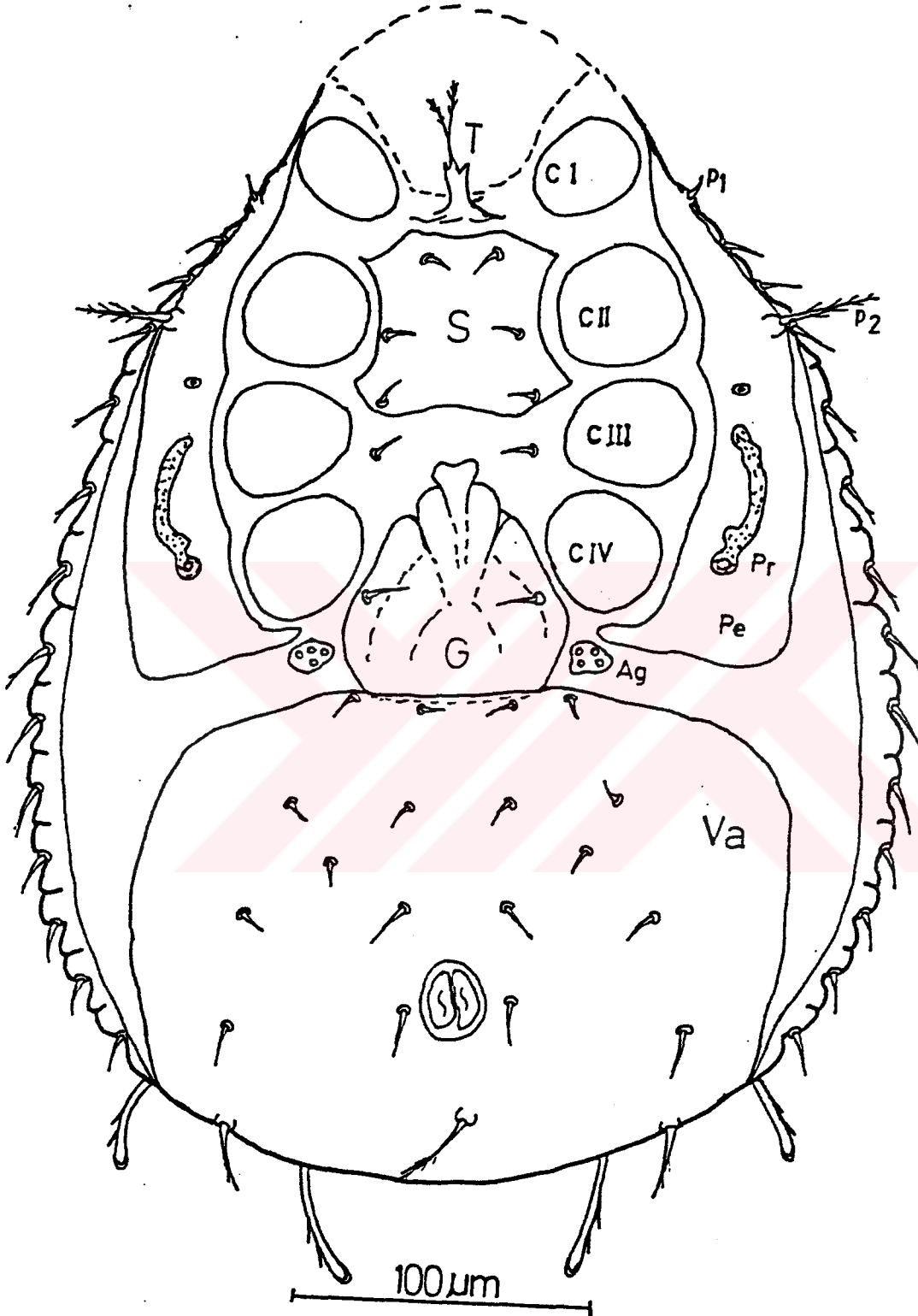
### 3.3. Cins: ZERCON C. L. Koch, 1836

Tip Türü: **Zercon triangularis** C. L. Koch, 1836

Peritremal plak IV. koksanın arka kısmında küt olarak sonlanır. Peritremal plak üzerinde, birincisi ( $p_1$ ) kısa ve düz, ikincisi ( $p_2$ ) uzun, tüylü veya çatallı olan iki tane kıl vardır. Peritremal plak ile podonotumun kenarı arasında zayıf olarak kitinleşmiş geniş bir bölge vardır. Adgenital plak mevcuttur ve 2-4 por taşır. Opistonotumun kenarında 7 kıl vardır. Ventro-anal plağın ön kenarında 2 veya 4 tane kıl bulunur.



Şekil 1. *Zercon pinicola* : Dişi; Vücut, üstten. Sç: Sırt çukurluğu.



Şekil 2. *Zercon pinicola* : Dişi; Vücut, alttan. T: Tritosternum, S: Sternal plak, G: Genital plak, C: Koks, Ag: Adgenital plak, Pr: Peritrem, Pe: Peritremal plak, Va: Ventro-anal plak.

### Tür Teşhis Anahtarı

1. Ventro-anal plağın ön kenarında iki kıl vardır .....2  
 \_ Ventro-anal plağın ön kenarında dört kıl vardır .....4
2. Opistonotumun uzun kılları hiyalin bir uçla sonlanır .....3  
 \_ Opistonotumun uzun kılları hiyalin bir uçla sonlanmaz .....**Zercon adoxyphes**
3. S<sub>2</sub> kılı hiyalin bir uçla sonlanır, S<sub>3</sub> kılı opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır ..... **Zercon plumatopilus**  
 \_ S<sub>2</sub> kılı hiyalin uçsuz, S<sub>3</sub> kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz ..... **Zercon colligans**
4. I<sub>3</sub>-I<sub>5</sub> kılları hiyalin bir uçla sonlanır..... **Zercon apladelloides** n.sp.  
 \_ I<sub>3</sub>-I<sub>5</sub> kılları hiyalin bir uçla sonlanmaz.....5
5. r ve R dizisindeki kılların hepsi düzdür.. **Zercon curiosus dikyarensis** n.ssp.  
 \_ r<sub>4</sub>-r<sub>6</sub> ve R<sub>1</sub> kılları seyrek dikenli, geriye kalan kılların hepsi düzdür.....**Zercon pinicola**

#### 3.4. Tür: **Zercon adoxyphes** Blaszak, 1979

ERKEK

(Şekil 3. A, B)

Vücut 306/ 234 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki i<sub>1</sub> kılı tüylü, r<sub>4</sub>-r<sub>6</sub> kılları seyrek dikenli ve geriye kalan kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki I<sub>1</sub>-I<sub>5</sub>, Z<sub>1</sub>-Z<sub>3</sub>, S<sub>1</sub> ve S<sub>2</sub> kılları kısa ve düzdür. I<sub>6</sub> kılı uzun ve seyrek dikenlidir. I<sub>6</sub>-I<sub>6</sub> kılları arasındaki mesafe 92 µm dir. Z<sub>3</sub> kılı Z<sub>4</sub> kılının kaidesine kadar uzanmaz. Z<sub>4</sub> kılı I<sub>6</sub> kılına benzerdir ve opistonotumun arka kenarından dışarıya uzanır. Z<sub>5</sub> -I<sub>6</sub> kılları arasındaki mesafe 20 µm dir. S<sub>2</sub> kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz. S<sub>3</sub> ve S<sub>4</sub> kılları I<sub>6</sub> kılına benzerdir ve S<sub>3</sub> kılının uzunluğunun yarısı kadarı opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır. R<sub>1</sub>-R<sub>3</sub> kılları seyrek dikenlidir.

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler ( $\mu\text{m}$  olarak) aşağıda verilmiştir.

S <sub>1</sub> -11	Z <sub>1</sub> -9	I <sub>1</sub> -10
25	23	31
S <sub>2</sub> -14	Z <sub>2</sub> -9	I <sub>2</sub> -10
37	17	20
S <sub>3</sub> -37	Z <sub>3</sub> -9	I <sub>3</sub> -9
31	28	17
S <sub>4</sub> -42	Z <sub>4</sub> -40	I <sub>4</sub> -9
	34	17
	Z <sub>5</sub> -22	I <sub>5</sub> -9
		34
		I <sub>6</sub> -54

Po<sub>1</sub> poru Z<sub>1</sub> kılının üst tarafında ve vücudu ikiye bölen enine çizgiye daha yakındır. Po<sub>2</sub> poru Z<sub>2</sub> ile S<sub>2</sub> kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Po<sub>3</sub> poru Z<sub>4</sub> ile I<sub>3</sub> kıllarının bağlantı hattı üzerinde olup Z<sub>4</sub> kılına daha yakındır. Po<sub>4</sub> poru S<sub>4</sub> ile Z<sub>5</sub> kıllarının bağlantı hattı üzerindedir.

Podonotum düzensiz kiremitvari bir desenle kaplıdır. Opistonotumun üst yan köşeleri kiremitvari bir desenle, üst orta köşeleri ise ağısı bir desenle örtülüdür. Bu desen I<sub>3</sub> ile Z<sub>3</sub> kıllarına kadar devam eder. Bu kıllarla opistonotumun arka kenarı arasındaki saha düzdür. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 3 A) .

Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plak mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında iki tane kıl vardır (Şekil 3 B).

**İncelenen Materyal:** Rizekent Köyü (İspir, Erzurum)'ne girişte yolun sol tarafındaki sarıçam (*Pinus sylvestris*) döküntüsü ve toprağı; 2. 12. 1990, 2100m, 1 ♂.

**Yayılişı:** İran.

Türkiye faunası için yenidir.

**3.5. Tür:** *Zercon plumatopilus* Athias-Henriot, 1961

ERKEK

(Şekil 4 A, B)

Vücut 280-329 (308)/218-238 (229)  $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki  $i_1$  ve  $i_2$  kılları tüylü,  $r_4$ - $r_6$  kılları seyrek dikenli ve geriye kalan kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki  $I_1$  ve  $Z_1$  kılları kısa ve düzdür.  $I_2$ ,  $Z_2$  ve  $S_1$  kılları seyrek dikenlidir.  $I_3$ - $I_6$  kılları uzun, tüylü ve hiyalin bir uçla sonlanır.  $I_3$  kılı  $I_4$  kılının kaidesine kadar uzanır.  $I_6$ - $I_6$  kılları arasındaki mesafe  $90\mu\text{m}$  dir.  $Z_3$  ve  $Z_4$  kılları  $I_6$  kılına benzerdir ve  $Z_3$  kılı  $Z_4$  kılının kaidesine kadar uzanır.  $Z_4$  kılının uzunluğunun 1/3'i kadarı opistonotumun arka kenarından dışarıya uzanır.  $Z_5$ - $I_6$  kılları arasındaki mesafe  $20\mu\text{m}$  dir.  $S_2$ - $S_4$  kılları  $I_6$  kılına benzerdir.  $S_2$  kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz.  $S_3$  kılının uzunluğunun yarısı kadarı opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır.  $R_1$ - $R_7$  kılları seyrek dikenlidir.

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler ile vücut büyüklüğüne ait istatistikî değerler Tablo 1 ve 2'de verilmiştir.

$Po_1$  poru  $Z_1$  kılının üst tarafında ve vücudu ikiye bölen enine çizgiye daha yakındır.  $Po_2$  poru  $Z_2$  ile  $S_2$  kıllarının bağlantı hattının alt kısmındadır.  $Po_3$  poru  $Z_4$  ile  $I_5$  kıllarının bağlantı hattının üst kısmındadır.  $Po_4$  poru  $S_4$  kılının kaidesinin alt kısmındadır.

Podonotum düzensiz kiremitvari bir desenle örtülüdür. Opistonotumun üst yan köşeleri kiremitvari bir desenle, üst orta kısımları ise ağısı bir desenle örtülüdür. Bu desenler  $I_2$  ile  $Z_2$  kıllarına kadar devam eder. Bu kıllarla opistonotumun arka kenarındaki saha

Tablo 1. *Zercon plumatopilus* Athias-Henriot, 1961'un erkek bireyinin opistonotumu üzerindeki kolların uzunlukları ile vücut büyüklüğüne ait istatistiksel değerler (µm olarak).

	Vücut		I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	I <sub>6</sub>	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	Z <sub>4</sub>	Z <sub>5</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
	Boy	En															
$\bar{X}$	308,200	228,600	11,000	13,400	21,200	21,200	19,600	29,200	11,000	14,000	24,400	28,000	11,750	15,400	19,600	25,000	26,200
SS	17,255	8,089	0	1,200	0,979	0,979	2,244	1,469	0	0	2,244	1,897	1,299	1,356	2,244	1,897	2,400
DA	280-329	218-238	11	11-14	20-22	20-22	17-22	28-31	11	14	22-28	25-31	11-14	14-17	17-22	22-28	22-28
VK	5,598	3,538	0	8,955	4,621	4,621	11,454	5,033	0	0	9,200	6,776	11,055	8,808	11,454	7,589	9,160

Tablo 2. *Zercon plumatopilus* Athias-Henriot, 1961'un erkek bireyinin opistonotumu üzerindeki kollar arasındaki mesafelere ait istatistiksel değerler (µm olarak).

	I <sub>1</sub> -I <sub>2</sub>	I <sub>2</sub> -I <sub>3</sub>	I <sub>3</sub> -I <sub>4</sub>	I <sub>4</sub> -I <sub>5</sub>	I <sub>5</sub> -I <sub>6</sub>	Z <sub>1</sub> -Z <sub>2</sub>	Z <sub>2</sub> -Z <sub>3</sub>	Z <sub>3</sub> -Z <sub>4</sub>	Z <sub>4</sub> -Z <sub>5</sub>	S <sub>1</sub> -S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub> -S <sub>3</sub>	S <sub>3</sub> -S <sub>4</sub>
SS	3,666	3,059	4,749	2,400	4,400	3,269	1,299	2,449	7,789	4,085	3,919	2,224
DA	34-39	22-31	14-28	14-20	20-31	28-36	22-25	20-25	17-36	25-36	28-36	20-25
VK	10,595	11,677	21,787	15,789	19,819	10,631	5,356	11,134	35,066	13,965	11,948	10,022



seyrek noktacıktır. Sırt çukurlukları vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 4 A).

Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uymaktadır. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında iki tane kıl vardır (Şekil 4 B).

**İncelenen Materyal:** Tortum (Erzurum) meyva bahçelikleri çevresindeki çalılıklardan döküntü ve toprak örneği; 3.3.1991, 1200 m., 5 ♂♂.

**Yayılışı:** Yugoslavya ve Fransa.

Türkiye faunası için yenidir.

3.6. Tür: *Zercon colligans* Berlese, 1920

DİŞİ

(Şekil 5 A, B)

Vücut 325-384 (357) / 249-274 (267)  $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki  $i_1$  kılı tüylü,  $r_4$ - $r_6$  kılıları seyrek dikenli ve geriye kalan kılıların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki  $l_1$  ve  $l_2$ ,  $Z_1$  ve  $Z_2$ ,  $S_1$  kılıları kısa ve düzdür.  $l_3$ - $l_5$  kılıları tüylü ve hiyalin bir uçla sonlanır.  $l_3$  kılı  $l_4$  kılının kaidesine kadar uzanmaz.  $l_6$  kılı uzun, tüylü ve hiyalin bir uçla sonlanır.  $l_6$ - $l_6$  kılıları arasındaki mesafe  $86\mu\text{m}$  dir.  $Z_3$ - $Z_4$  kılıları  $l_4$  kılına benzerdir.  $Z_3$  kılı  $Z_4$  kılının kaidesine kadar,  $Z_4$  kılı ise opistonotumun arka kenarına kadar uzanmaz.  $S_2$  kılı seyrek dişçiklidir.  $S_3$  ve  $S_4$  kılıları  $l_6$  kılına benzerdir.  $S_2$  ve  $S_3$  kılıları opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz.  $R_1$ - $R_7$  kılıları seyrek dişçiklidir. Opistonotum üzerindeki kılıların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler ile vücut büyüklüğüne ait istatistikî değerler Tablo 3 ve 4'de verilmiştir.

$Po_1$  poru opistonotumun  $S_1$  ile  $Z_1$  kılıları arasında kalan bölgenin ön kenarındadır.  $Po_2$  poru  $Z_2$  ile  $S_3$  kılılarının bağlantı hattı üzerindedir.  $Po_3$  poru  $Z_4$  ile  $l_4$  kılılarının

bağlantı hattının alt kısmındadır ve  $Z_4$  kılına daha yakındır.  $Po_4$  poru  $S_4$  kılı kaidesinin alt kısmındadır.

Podonotum düzensiz kiremitvari bir desenle kaplıdır. Opistonotumun üst yan köşeleri kiremitvari bir desenle, üst orta kısımları ise ağısı bir desenle kaplıdır. Bu desenler  $I_2$ ,  $Z_2$  ve  $S_2$  kıllarına kadar devam eder. Bu kıllarla sırt çukurlukları arasındaki saha seyrek noktacıklıdır. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 5 A).

Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uymaktadır. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında iki tane kıl vardır (Şekil 5 B).

#### ERKEK

(Şekil 5 C, D)

Vücut 252-275 (265) / 173-207 (190)  $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, porlar ve desen bakımından dişiye benzerdir.  $I_6$ - $I_6$  kılları arasındaki mesafe 71  $\mu\text{m}$ ,  $I_6$ - $Z_5$  kılları arasındaki mesafe ise 17 $\mu\text{m}$  dir (Şekil 5 C, D).

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler ile vücut büyüklüğüne ait istatistikî değerler Tablo 3 ve 4'de verilmiştir.

#### PROTONİMF

(Şekil 5 E)

Vücut 263/157 $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki  $I_1$  ve  $r_3$  kılları tüylü geriye kalan kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki  $I_1$ - $I_5$ ,  $Z_1$  ve  $Z_2$  kılları kısa ve düzdür.  $I_6$  kılı uzun, tüylü ve hıyalin bir uçla sonlanır.  $I_6$ - $I_6$  kılları arasındaki mesafe 74 $\mu\text{m}$ . dir.  $Z_1$  ve  $Z_3$  kılları  $I_6$  kılına benzerdir.  $Z_3$  kılı  $Z_4$  kılının kaidesine kadar uzanır.  $Z_5$ - $I_6$  kılları arasındaki mesafe 20 $\mu\text{m}$  dir.  $S_1$  ve  $S_2$  kılları seyrek dikenlidir.  $S_1$  kılı opistonotumun yan

Tablo 3. *Zercon colligans* Berlese, 1920'da erkek ve dişi bireylerin opistonotumu üzerindeki kılların uzunlukları ile vücut büyüklüğüne ait istatistikî değerler ( $\mu\text{m}$  olarak).

		Dişi				ERKEK				t	
		$\bar{X}$	SS	DA	VK	$\bar{X}$	SS	DA	VK		
Vücut	Boy	357,400	17,396	325-384	4,867	264,750	8,227	252-275	3,107	9,740	***
	En	266,500	6,974	249-274	2,617	190,250	15,352	173-207	8,069	4,342	***
	I <sub>1</sub>	11,000	0	.11	0	9,000	0	9	0	0	
	I <sub>2</sub>	11,600	1,200	11-14	10,344	9,500	0,866	9-10	9,116	2,584	*
	I <sub>3</sub>	22,900	2,586	20-28	11,294	10,500	0,866	9-14	8,247	9,913	***
	I <sub>4</sub>	22,600	3,498	17-28	15,480	10,500	0,866	9-14	8,247	7,877	***
	I <sub>5</sub>	16,888	2,601	14-22	15,400	12,000	1,414	11-14	11,785	3,195	**
	I <sub>6</sub>	35,800	2,521	31-39	7,044	34,666	3,229	34-39	9,518	0,463	
	Z <sub>1</sub>	10,888	0,737	9-12	6,768	9,000	0	9	0	8,100	***
	Z <sub>2</sub>	11,400	0,916	11-14	8,039	9,000	0	9	0	8,285	***
	Z <sub>3</sub>	23,000	3,376	17-28	14,679	14,000	2,449	11-17	17,496	3,018	*
	Z <sub>4</sub>	23,600	5,276	14-31	22,357	17,000	2,121	14-20	12,478	2,418	*
	Z <sub>5</sub>	14,111	4,331	10-20	30,698	10,666	0,471	10-11	4,419	2,146	
	S <sub>1</sub>	15,000	1,414	14-17	9,428	10,000	1,000	9-11	10,000	5,279	***
	S <sub>2</sub>	16,100	1,920	14-20	11,931	12,500	1,500	11-14	12,000	5,652	***
	S <sub>3</sub>	17,500	2,418	14-22	13,821	12,500	1,500	11-14	12,000	3,301	**
	S <sub>4</sub>	35,700	2,228	31-39	6,269	33,000	1,414	31-34	4,285	1,908	

$n(QQ)=10$  \* =  $P < 0,05$  \*\* =  $P < 0,01$  \*\*\* =  $P < 0,001$  düzeyinde önemli

$n(\sigma\sigma)=4$

Tablo 4. *Zercon colligans* Berlese, 1920'da erkek ve dişi bireylerin opistonotumu üzerindeki kıllar arasındaki mesafelere ait istatistikî değerler ( $\mu\text{m}$  olarak).

	Dişi				ERKEK				t	
	$\bar{X}$	SS	DA	VK	$\bar{X}$	SS	DA	VK		
$I_1-I_2$	39,600	2,615	36-42	6,604	24,250	1,299	22-25	5,356	10,396	****
$I_2-I_3$	33,100	3,111	28-39	9,404	18,750	3,418	14-22	18,233	5,329	****
$I_3-I_4$	24,300	2,685	20-28	11,104	13,500	2,291	11-17	16,972	5,414	****
$I_4-I_5$	19,500	3,584	14-25	18,383	14,250	1,785	12-17	12,528	2,591	*
$I_5-I_6$	30,300	4,605	25-39	15,199	26,500	2,598	22-28	9,804	1,379	
$Z_1-Z_2$	39,800	4,853	31-45	12,195	25,000	0	25	0	9,643	****
$Z_2-Z_3$	26,200	3,600	22-34	13,740	13,333	0,942	12-14	7,071	7,994	****
$Z_3-Z_4$	25,400	3,231	20-31	12,720	17,000	2,449	14-20	14,405	5,445	****
$Z_4-Z_5$	32,800	10,476	25-50	31,940	28,600	3,498	25-34	12,232	0,829	
$S_1-S_2$	26,500	3,612	22-34	13,631	19,000	2,121	17-22	11,164	3,404	**
$S_2-S_3$	27,727	4,158	20-36	14,996	20,500	0,866	20-22	4,224	4,134	**
$S_3-S_4$	43,800	5,929	36-53	13,537	24,500	2,291	22-28	9,352	6,389	****

$n(\bar{00})=10$  \* =  $P < 0,05$  \*\* =  $P < 0,01$  \*\*\* =  $P < 0,001$  düzeyinde önemli

$n(\bar{00})=4$

kenarına kadar,  $S_2$  kılı ise opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır.  $S_3$  ve  $S_4$  kılıları  $I_6$  kılına benzerdir.  $S_3$  kılının uzunluğunun  $3/4$ 'ü kadarı opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır.  $Po_3$  poru  $Z_4$  ile  $I_4$  kılılarının bağlantı hattı üzerindedir (Şekil 5 E).

Opistonotum üzerindeki kılıların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler ( $\mu\text{m}$  olarak) aşağıda verilmiştir.

$S_1-22$	$Z_1-9$	$I_1-11$
22	25	22
$S_2-31$	$Z_2-9$	$I_2-11$
25	25	20
$S_3-34$	$Z_3-25$	$I_3-8$
28	20	20
$S_4-48$	$Z_4-45$	$I_4-8$
	22	22
	$Z_5-22$	$I_5-8$
		17
		$I_6-53$

**İncelenen Materyal:** Yoncalık Köyü (İspir, Erzurum)'ne girişte yolun batısındaki çalılık döküntü ve toprağı; 2.12.1990, 1700 m., 44 ♀♀, 4 ♂♂, 1 protonimf.

**Yayılışı:** İtalya.

Türkiye faunası için yenidir.

### 3.7. Tür: *Zercon apladelloides* n. sp.

#### HOLOTİP

#### DİŞİ

(Şekil 6 A, B)

Vücut 381-417 (403) / 291-317 (309)  $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki  $l_1$  ve  $l_2$  kılları tüylü,  $r_1$ - $r_6$  kılları seyrek dikenli ve geriye kalan kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki  $l_1$  ve  $l_2$ ,  $Z_1$  ve  $Z_2$  kılları kısa ve düzdür.  $l_3$ - $l_6$  kılları uzun, tüylü ve hıyalin bir uçla sonlanır.  $l_3$  kılı  $l_4$  kılının kaidesine kadar uzanır.  $l_6$ - $l_6$  kılları arasındaki mesafe  $100\mu\text{m}$  dir.  $Z_3$  ve  $Z_4$  kılları  $l_6$  kılına benzerdir.  $Z_3$  kılı  $Z_4$  kılının kaidesine kadar,  $Z_4$  kılı da opistonotumun arka kenarına kadar uzanır.  $Z_5$ - $l_6$  kılları arasındaki mesafe  $22\mu\text{m}$  dir.  $S_1$  kılı seyrek dikenlidir.  $S_2$ - $S_4$  kılları  $l_6$  kılına benzerdir.  $S_2$  kılı opistonotumun yan kenarına kadar,  $S_3$  kılının uzunluğunun yarısı kadarı da opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır.  $R_1$ - $R_7$  kılları seyrek dikenlidir.

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler ile vücut büyüklüğüne ait istatistiki değerler Tablo 5 ve 6'da verilmiştir.

$Po_1$  poru  $Z_1$  kılının üst tarafında bulunur.  $Po_2$  poru  $Z_2$  ile  $S_2$  kıllarının bağlantı hattının alt kısmındadır.  $Po_3$  poru  $Z_4$  ile  $l_4$  kıllarının bağlantı hattı üzerindedir ve  $Z_4$  kılına daha yakındır.  $Po_4$  poru  $S_4$  kılı kaidesinin alt kısmındadır.

Podonotum düzensiz kiremitvari bir desenle kaplıdır. Opistonotumun üst yan köşeleri kiremitvari bir desenle, üst orta kısımları ise ağısı bir desenle örtülüdür. Bu desenler  $l_3$  ile  $Z_3$

kıllarına kadar devam eder. Bu kıllar ile sırt çukurlukları arasındaki saha seyrek noktacıktır. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 6 A).

Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl vardır (Şekil 6 B).

#### ALLOTİP

#### ERKEK

(Şekil 6 C, D)

Vücut 294-336 (322) / 230-246 (238)  $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, porlar ve desen bakımından dişiye benzerdir.  $l_6-l_6$  kılları arasındaki mesafe 88  $\mu\text{m}$ ,  $Z_5-l_6$  kılları arasındaki mesafe ise 19  $\mu\text{m}$  dir (Şekil 6 C, D).

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler ile vücut büyüklüğüne ait istatistikî değerler Tablo 5 ve 6'da verilmiştir.

#### DEUTONİMF

(Şekil 6 E)

Vücut 345/252  $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki  $l_1$  ve  $l_2$  kılları tüylü,  $r_2-r_6$  kılları seyrek dikenli ve geriye kalan kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki  $l_1-l_5$ ,  $Z_1$  ve  $Z_2$  kılları kısa ve düzdür.  $l_6$  kılı uzun, tüylü ve hiyalin bir uçla sonlanır.  $l_6-l_6$  kılları arasındaki mesafe 91  $\mu\text{m}$  dir.  $Z_3$  ve  $Z_4$  kılları  $l_6$  kılına benzerdir.  $Z_3$  kılı opistonotumun arka kenarına kadar,  $Z_4$  kılı ise uzunluğunun yarısı kadarı opistonotumun arka kenarından dışarıya uzanır.  $Z_5-l_6$  kılları arasındaki mesafe 18  $\mu\text{m}$  dir.  $S_1$  kılı seyrek dikenlidir.  $S_2-S_4$  kılları  $l_6$  kılına benzerdir.  $S_2$  kılının uzunluğunun yarısı kadarı,  $S_3$  kılının uzunluğunun 2/3'i kadarı opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır.  $R_1-R_5$  kılları seyrek dikenlidir.  $po_3$  poru  $Z_4$  ile  $l_4$  kıllarının bağlantı hattı üzerindedir ve  $Z_4$  kılına daha yakındır (Şekil 6 E).

Tablo 5. *Zercon apladelloides* sp.'de erkek ve dişi bireylerin opistonotumu üzerindeki kılların uzunlukları ile vücut büyüklüğüne ait istatistikî değerler( $\mu\text{m}$  olarak).

		DİŞİ				ERKEK				t
		$\bar{X}$	SS	DA	VK	$\bar{X}$	SS	DA	VK	
Vücut	Boy	402,600	9,572	381-417	2,377	321,700	14,546	294-336	4,521	10,607 ***
	En	308,700	7,772	291-317	2,517	237,900	5,940	230-246	0,249	16,327 ***
	I <sub>1</sub>	14,600	1,200	14-17	8,219	12,800	1,989	11-17	15,546	1,784
	I <sub>2</sub>	19,700	1,951	17-22	9,908	15,800	1,469	14-17	9,301	3,606 **
	I <sub>3</sub>	36,700	3,034	34-42	8,269	31,300	2,100	28-34	6,709	3,326 **
	I <sub>4</sub>	37,500	3,170	31-42	8,453	32,125	2,976	25-34	9,265	2,765 *
	I <sub>5</sub>	34,800	3,340	28-40	9,599	31,300	3,661	25-34	11,699	1,580
	I <sub>6</sub>	54,989	3,389	48-59	6,174	51,600	2,615	48-56	5,068	0,849
	Z <sub>1</sub>	16,666	1,699	14-20	10,198	13,400	1,800	11-17	13,432	2,950 **
	Z <sub>2</sub>	20,888	0,993	20-22	4,757	15,500	1,500	14-17	9,677	6,834 ***
	Z <sub>3</sub>	39,300	2,100	36-42	5,343	33,900	2,071	31-36	6,109	4,094 ***
	Z <sub>4</sub>	49,600	2,905	45-56	5,857	45,800	3,919	36-50	8,557	1,760
	Z <sub>5</sub>	24,909	5,230	20-37	20,997	23,600	4,127	20-31	17,491	0,395
	S <sub>1</sub>	23,111	1,791	20-25	7,752	18,500	2,012	17-22	10,878	3,834 **
	S <sub>2</sub>	35,300	1,552	31-39	4,397	29,500	2,418	25-34	8,198	4,619 ***
	S <sub>3</sub>	46,700	2,238	42-50	4,792	38,400	2,244	36-42	5,846	5,856 ***
	S <sub>4</sub>	47,500	1,802	45-50	3,795	46,000	4,163	39-50	9,050	2,385 *

$n(00)=10$  \* = P < 0,05 \*\* = P < 0,01 \*\*\* = P < 0,001 düzeyinde önemli

$n(00)=10$



Tablo 6. *Zercon apladelloides* n. sp. de erkek ve dişi bireylerin opistonotumu üzerindeki kıllar arasındaki mesafelere ait istatistikî değerler ( $\mu\text{m}$  olarak).

	DİŞİ				ERKEK				t	
	$\bar{X}$	SS	DA	VK	$\bar{X}$	SS	DA	VK		
$I_1-I_2$	54,400	3,746	48-62	6,887	37,300	2,238	34-42	6,000	9,036	***
$I_2-I_3$	41,200	4,812	31-48	11,680	30,500	3,041	28-36	9,971	4,308	***
$I_3-I_4$	30,600	3,498	25-34	11,433	21,500	3,170	17-28	14,774	4,315	***
$I_4-I_5$	20,888	2,078	17-25	9,951	17,300	2,100	14-20	12,138	2,715	*
$I_5-I_6$	28,300	2,830	25-34	10,000	28,100	4,592	17-34	16,343	0,085	
$Z_1-Z_2$	51,100	3,269	45-56	6,398	34,900	1,577	31-36	4,521	10,571	***
$Z_2-Z_3$	33,900	2,071	31-37	6,109	25,900	3,562	22-28	13,754	4,491	***
$Z_3-Z_4$	32,800	3,249	28-39	9,907	26,777	3,552	20-31	13,265	2,800	*
$Z_4-Z_5$	37,292	3,792	31-42	10,173	31,700	6,435	18-42	20,299	1,722	
$S_1-S_2$	45,700	3,950	39-53	8,645	34,600	1,959	31-36	5,663	6,335	***
$S_2-S_3$	47,000	3,376	42-53	7,183	36,300	1,951	36-39	5,377	6,351	***
$S_3-S_4$	34,600	4,054	28-39	11,718	27,800	4,142	20-34	14,900	2,623	*

$n(00)=10$  \* =  $P < 0,05$  \*\* =  $P < 0,01$  \*\*\* =  $P < 0,001$  düzeyinde önemli  
 $n(00)=10$

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler ( $\mu\text{m}$ ) olarak aşağıda verilmiştir.

S <sub>1</sub> -25	Z <sub>1</sub> -11	I <sub>1</sub> -11
42	37	39
S <sub>2</sub> -37	Z <sub>2</sub> -14	I <sub>2</sub> -11
39	28	37
S <sub>3</sub> -56	Z <sub>3</sub> -51	I <sub>3</sub> -9
28	31	17
S <sub>4</sub> -59	Z <sub>4</sub> -59	I <sub>4</sub> -9
	28	17
	Z <sub>5</sub> -25	I <sub>5</sub> -9
		34
		I <sub>6</sub> -67

**İncelenen Materyal:** Erzurum Palandöken Kayak Tesisleri'nin güney-batı tarafındaki sarıçam (*Pinus sylvestris*) koruluğundan döküntü ve toprak örneği; 9.10.1990, 2300m., Holotip ♀, Allotip ♂, Paratip 66 ♀♀, 42 ♂♂, 16 Deutoniimf.

3.8. Alttür: *Zercon curiosus dikyarensis* n. ssp.

HOLOTİP

DIŞI

(Şekil 7 A, B)

Vücut 417-434 (424) / 295-300 (297) $\mu\text{m}$ . büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki I<sub>1</sub> kılı tüylü, geriye kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki I<sub>1</sub>-I<sub>5</sub>, Z<sub>1</sub>-Z<sub>3</sub>, S<sub>1</sub> ve S<sub>2</sub> kılları kısa ve düzdür. I<sub>6</sub> kılı uzun, tüylü ve hiyalin bir uçla sonlanır. I<sub>6</sub>-I<sub>6</sub> kılları arasındaki mesafe 88  $\mu\text{m}$  dir. Z<sub>3</sub> kılı Z<sub>4</sub> kılının kaidesine kadar uzanmaz. Z<sub>4</sub> kılı I<sub>6</sub> kılına benzerdir ve opistonotumun arka kenarına

kadar uzanmaz.  $Z_5$ - $l_6$  kılları arasındaki mesafe  $20\mu\text{m}$  dir.  $S_2$  kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz.  $S_3$  ve  $S_4$  kılları  $l_6$  kılına benzerdir ve  $S_3$  kılının uzunluğunun yarısı kadarı opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır. Opistonotumun yan kenarındaki kıllar düzdür.

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler ile vücut büyüklüğüne ait istatistikî değerler Tablo 7 ve 8'de verilmiştir.

$Po_1$  poru  $Z_1$  kılı kaidesinin üst tarafındadır.  $Po_2$  poru  $Z_2$  ile  $S_2$  kıllarının bağlantı hattının alt kısmında bulunur.  $Po_3$  poru  $Z_4$  ile  $l_5$  kıllarının bağlantı hattının üst kısmındadır ve  $Z_4$  kılına daha yakındır.  $Po_4$  poru  $S_4$  ile  $Z_5$  kıllarının bağlantı hattının alt kısmındadır ve  $S_4$  kılına daha yakındır.

Podonotum düzensiz kiremitvari bir desenle kaplıdır. Opistonotumun üst yan köşeleri kiremitvari bir desenle, üst orta kısımları ise ağısı bir desenle örtülüdür. Bu desenler  $l_2$  ile  $Z_2$  kıllarının alt kısmına kadar devam eder. Bu kıllar ile sırt çukurlukları arasındaki saha seyrek noktacıklıdır. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 7 A).

Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Vetro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl vardır (Şekil 7 B).

## ALLOTİP

### ERKEK

(Şekil 7 C, D)

Vücut 336-347 (343)/224-233 (226)  $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, porlar ve desen bakımından dişiye benzerdir.  $l_6$ - $l_6$  kılları arasındaki mesafe  $76\mu\text{m}$ ,  $Z_5$ - $l_6$  kılları arasındaki mesafe ise  $19\mu\text{m}$  dir (Şekil 7 C D).

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler ile vücut büyüklüğüne ait istatistikî değerler Tablo 7 ve 8'de verilmiştir.

Tablo 7. *Zercon curiosus dikyarensis*. ssp.'de erkek ve dişi bireylerin opistonotumu üzerindeki kılların uzunlukları ile vücut büyüklüğüne ait istatistikî değerler ( $\mu\text{m}$  olarak).

		DİŞİ				ERKEK				t	
		$\bar{X}$	SS	DA	VK	$\bar{X}$	SS	DA	VK		
Vücut	Boy	423,666	7,408	417-434	1,748	342,666	4,109	336-347	1,199	13,603	***
	En	297,333	2,054	295-300	0,691	226,000	3,316	224-233	1,467	28,087	***
	I <sub>1</sub>	12,000	1,414	11-14	11,785	11,000	0	11	0	1,224	
	I <sub>2</sub>	12,000	1,414	11-14	11,785	11,500	1,118	11-14	9,722	0,392	
	I <sub>3</sub>	14,000	0	14	0	10,666	0,745	9-11	6,987	10,961	***
	I <sub>4</sub>	14,000	0	14	0	10,666	0,745	9-11	6,987	10,961	***
	I <sub>5</sub>	14,000	0	14	0	10,666	0,745	9-11	6,987	10,961	***
	I <sub>6</sub>	34,666	0,942	34-36	2,719	32,000	1,414	31-34	4,419	2,355	
	Z <sub>1</sub>	9,000	0	9	0	10,666	0,745	9-11	6,987	5,477	***
	Z <sub>2</sub>	10,000	1,000	9-11	10,000	10,333	0,942	9-11	9,123	0,346	
	Z <sub>3</sub>	14,000	0	14	0	11,000	0	11	0	0	
	Z <sub>4</sub>	32,000	1,414	31-34	4,419	29,000	1,414	28-31	4,876	2,152	
	Z <sub>5</sub>	19,000	0,816	18-20	4,297	15,000	1,414	14-17	9,428	3,815	**
	S <sub>1</sub>	14,000	0	14	0	11,600	1,200	11-14	10,344	6,940	***
	S <sub>2</sub>	14,000	0	14	0	13,000	1,414	11-14	10,878	1,732	
	S <sub>3</sub>	28,000	0	28	0	24,000	1,414	22-25	5,892	6,229	***
	S <sub>4</sub>	32,000	1,414	31-34	4,419	27,500	1,118	25-28	4,065	3,535	**

$n(\emptyset\emptyset)=3$  \* =  $P < 0,05$  \*\* =  $P < 0,01$  \*\*\* =  $P < 0,001$  düzeyinde önemli.

$n(\emptyset\emptyset)=6$

Tablo 8. *Zercon curiosus dikeyarensis* n. ssp.'de dişi ve erkek bireylerin opistonotumu üzerindeki kıllar arasındaki mesafelere ait istatistikî değerler ( $\mu$ m olarak).

	DİŞİ				ERKEK				t
	$\bar{X}$	SS	DA	VK	$\bar{X}$	SS	DA	VK	
I <sub>1</sub> -I <sub>2</sub>	49,333	0,942	48-50	1,911	34,000	3,162	31-39	9,300	8,357 ****
I <sub>2</sub> -I <sub>3</sub>	41,333	5,734	34-48	13,874	28,500	2,061	25-31	7,233	3,090 *
I <sub>3</sub> -I <sub>4</sub>	32,666	3,399	28-36	10,406	20,857	3,090	17-25	14,817	3,662 **
I <sub>4</sub> -I <sub>5</sub>	31,666	3,299	28-36	10,420	21,833	1,674	20-25	7,671	3,799 **
I <sub>5</sub> -I <sub>6</sub>	25,000	2,449	22-28	9,797	18,833	1,950	17-22	10,358	2,790 *
Z <sub>1</sub> -Z <sub>2</sub>	49,000	4,000	45-53	8,163	31,750	1,299	31-34	4,091	6,074 ****
Z <sub>2</sub> -Z <sub>3</sub>	42,000	0	42	0	28,000	6,000	22-34	21,428	5,715 ****
Z <sub>3</sub> -Z <sub>4</sub>	29,500	1,500	28-31	5,084	22,000	0	22	0	6,495 ****
Z <sub>4</sub> -Z <sub>5</sub>	54,000	2,828	50-56	5,237	35,000	6,480	34-39	18,516	4,441 **
S <sub>1</sub> -S <sub>2</sub>	39,000	2,449	36-42	6,280	26,000	2,236	22-28	8,600	5,106 **
S <sub>2</sub> -S <sub>3</sub>	50,000	0	50	0	35,833	1,674	34-39	4,674	20,717 ****
S <sub>3</sub> -S <sub>4</sub>	44,666	3,771	42-50	8,443	34,200	0,979	34-36	2,864	4,061 **

n(QQ)=3    \* = P < 0,05    \*\* = P < 0,01    \*\*\* = P < 0,001 düzeyinde önemli  
n(ÖÖ)=6

## DEUTONİMF

(Şekil 7 E)

Vücut 358-375 (367) /227-232 (230)  $\mu\text{m}$ . büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki  $I_1$  kılı tüylü, geriye kalan kılların hepsi düzdür. Opistonotum üzerindeki  $I_1$ - $I_5$ ,  $Z_1$ - $Z_3$ ,  $S_1$  ve  $S_2$  kılları kısa ve düzdür.  $I_6$  kılı uzun, tüylü ve hiyalin bir uçla sonlanır.  $I_6$ - $I_6$  kılları arasındaki mesafe  $77\mu\text{m}$  dir.  $Z_3$  kılı  $Z_4$  kılının kaidesine kadar uzanmaz.  $Z_4$  kılı  $I_6$  kılına benzerdir ve opistonotumun arka kenarına kadar uzanır.  $Z_5$ - $I_6$  kılları arasındaki mesafe  $20\mu\text{m}$  dir.  $S_2$  kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz.  $S_3$ - $S_4$  kılları  $I_6$  kılına benzerdir ve  $S_3$  kılının uzunluğunun yarısı kadarı opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır.  $Po_3$  poru  $Z_4$  ile  $I_5$  kıllarının bağlantı hattının üst tarafındadır ve  $Z_4$  kılına daha yakındır (Şekil 7 E).

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler ( $\mu\text{m}$  olarak) aşağıda verilmiştir.

$S_1$ -11	$Z_1$ -11	$I_1$ -12
34	25	38
$S_2$ -14	$Z_2$ -11	$I_2$ -10
41	31	31
$S_3$ -31	$Z_3$ -11	$I_3$ -10
34	24	25
$S_4$ -35	$Z_4$ -34	$I_4$ -10
	41	23
	$Z_5$ -16	$I_5$ -10
		20
		$I_6$ -38

**İncelenen Materyal:** Dikyar Köyü (Uzundere, Erzurum)'ne girişte yolun sağ tarafındaki kuşburnu (*Rosa canina*) döküntüsü ve toprağı; 18.5.1991, 1000m., Holotip ♀, Allotip ♂, Paratip 10 ♀♀, 7 ♂♂, 2 Deutonimf.

3.9. Tür: *Zercon pinicola* Halaskova, 1969

DİŞİ

(Şekil 1,2)

Vücut 398/294  $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki  $l_1$  kılı tüylü,  $r_4$ - $r_6$  kılıları seyrek dikenli ve geriye kalan kılıların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki  $l_1$ - $l_5$ ,  $Z_1$  ve  $Z_2$ ,  $S_1$  ve  $S_2$  kılıları kısa ve düzdür.  $l_6$  kılı uzun, tüylü ve hiyalin bir uçla sonlanır.  $l_6$ - $l_6$  kılıları arasındaki mesafe 102  $\mu\text{m}$  dir.  $Z_3$  kılı tüylü, hiyalin uçlu ve  $Z_4$  kılının kaidesine kadar uzanmaz.  $Z_4$  kılı  $l_6$  kılına benzerdir ve opistonotumun arka kenarına kadar uzanır.  $Z_5$ - $l_6$  kılıları arasındaki mesafe 25 $\mu\text{m}$  dir.  $S_2$  kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz.  $S_3$  ve  $S_4$  kılıları  $l_6$  kılına benzerdir ve  $S_3$  kılının uzunluğunun yarısı kadarı opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır.  $R_1$  ve  $R_2$  kılıları seyrek dikenlidir.

Opistonotum üzerindeki kılıların uzunlukları ve bu kılılar arasındaki mesafeler ( $\mu\text{m}$  olarak) aşağıda verilmiştir.

$S_1$ -14	$Z_1$ -11	$l_1$ -11
34	34	45
$S_2$ -14	$Z_2$ -11	$l_2$ -11
50	31	31
$S_3$ -45	$Z_3$ -28	$l_3$ -14
36	34	31
$S_4$ -48	$Z_4$ -48	$l_4$ -14
	62	28
	$Z_5$ -25	$l_5$ -14
		45
		$l_6$ -50

Po<sub>1</sub> poru Z<sub>1</sub> kılının üst tarafındadır ve vücudu ikiye bölen enine çizgiye daha yakındır. Po<sub>2</sub> poru Z<sub>2</sub> ile S<sub>2</sub> kıllarının bağlantı hattının alt kısmındadır. Po<sub>3</sub> poru Z<sub>4</sub> ile I<sub>4</sub> kıllarının bağlantı hattı üzerindedir ve Z<sub>4</sub> kılına daha yakındır. Po<sub>4</sub> poru S<sub>4</sub> kılı kaidesinin alt kısmındadır.

Podonotum düzensiz kiremitvari bir desenle örtülüdür. Opistonotumun üst kısımları kiremitvari desenle örtülüdür ve I<sub>3</sub> ile Z<sub>3</sub> kıllarına kadar devam eder. Opistonotumun alt yan köşeleri seyrek noktacıklı bir desenle kaplıdır, orta kısımları ise düzdür. Sırt çukurlukları vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 1).

Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl vardır (Şekil 2).

**İncelenen Materyal:** Rizekent Köyü (İspir,Erzurum)'ne girişte yolun sol tarafındaki sarıçam (*Pinus sylvestris*) döküntü ve toprağı; 2.12.1990, 2100m, 1 ♀♀.

**Yayılışı:** Çekoslovakya ve Polonya.

Türkiye faunası için yenidir.

3.10. Cins: **PROZERCON** Sellnick, 1943

Tip Türü: *Zercon fimbriatus* C. L. Koch, 1839

Peritremal plağın arka dış kenarı çıkıntı oluşturarak R<sub>5</sub> kılına kadar uzanır. Peritremal plak üzerinde her ikisinde kısa ve düz olan (p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub>) iki kıl vardır. Adgenital plaklar yoktur. Opistonotumun kenarında 8 kıl vardır. Ventro-anal plağın ön kenarında iki kıl bulunur.



### 3.11. Tür: *Prozercon traegardhi* (Halbert, 1923)

DİŞİ

(Şekil 8 A, B)

Vücut 289-316 (304) / 204-221 (208)  $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki  $i_5$  kılı kısa ve düz, geriye kılların tamamı tüylüdür. Fakat  $r_2$  ve  $r_3$  kılları diğerlerine göre daha kısa ve seyrek tüylüdür. Kenardaki kıllar hariç opistonotum üzerindeki kılların tamamı tüylüdür.  $l_1$  kılı  $l_2$  kılının kaidesine kadar uzanmaz.  $l_2$  kılı  $l_3$  kılının kaidesine kadar uzanır.  $l_6-l_6$  kılları arasındaki mesafe 54  $\mu\text{m}$ . dir.  $Z_2$  kılı  $Z_3$  kılının kaidesine kadar uzanmaz.  $Z_5-l_6$  kılları arasındaki mesafe 26 $\mu\text{m}$ . dir.  $S_1$  kılı  $Z_1$  kılına benzerdir ve  $Z_2$  kılının kaidesine kadar uzanmaz.  $S_2$  ve  $S_3$  kıllarının uzunluklarının yarısı kadarı opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır. Opistonotumun yan kenarındaki kılların tamamı kısa ve dikensidir.

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler ile vücut büyüklüğüne ait istatistikî değerler Tablo 9 ve 10'da verilmiştir.

$Po_1$  poru  $Z_1$  kılının üst tarafındadır ve vücudu ikiye bölen enine çizgiye daha yakındır.  $Po_2$  poru  $S_1$  ile  $Z_2$  kıllarının bağlantı hattının dış yan tarafındadır.  $Po_3$  poru  $Z_4$  ile  $S_3$  kıllarının bağlantı hattı üzerindedir ve  $Z_4$  kılına daha yakındır.  $Po_4$  poru  $S_4$  ile  $Z_5$  kıllarının bağlantı hattı üzerindedir.

Podonotum ağısı yapıdadır. Birisi  $i_5$  ile  $s_3$  kılları arasında, diğer ikisinde  $i_6$  ile  $s_4$  kılları arasında bulunan üç tane çokgen şeklinde alanlar mevcuttur.  $i_5$  ile  $i_6$  kılları arasında "S" şeklinde bir tepecik vardır. Opistonotumun üst yan köşeleri  $Z_2$  kılına kadar ağısı yapıdadır, diğer kısımları ise yuvarlak çukurluklu desenle kaplıdır. I ve Z dizileri arasında çokgen şeklinde belirgin alanlar mevcuttur. Sırt çukurlukları küçük ve dış ön kenarları az lobludur (Şekil 8 A).

Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar yoktur. Ventro-anal plağın ön kenarında iki tane kıl vardır (Şekil 8 B).

**ERKEK**

(Şekil 8 C, D)

Vücut 235-241 (238) / 170-174 (172) $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, porlar ve desen bakımından dişiye benzerdir.  $I_6-I_6$  kılları arasındaki mesafe 46  $\mu\text{m}$ ,  $Z_5-I_6$  kılları arasındaki mesafe ise 20  $\mu\text{m}$  dir (Şekil 8 C,D).

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler ile vücut büyüklüğüne ait istatistiki değerler Tablo 9 ve 10'da verilmiştir.

**DEUTONİMF**

(Şekil 8 E)

Vücut 235/168 $\mu\text{m}$  büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki  $I_5$  ve  $r_2$  kılları düz, geriye kalan kılların tamamı tüylüdür. Fakat  $r_3$  ve  $r_5$  kılları kısa ve seyrek tüylüdür. Opistonotum üzerinde kenar kılları hariç bütün kıllar tüylüdür. Kenar kılları kısa ve dikene benzerdir.  $I_3$  kılı  $I_4$  kılının kaidesine kadar uzanır.  $I_6-I_6$  kılları arasındaki mesafe 52 $\mu\text{m}$  dir.  $Z_3$  kılı  $Z_4$  kılının kaidesine kadar uzanır.  $Z_5-I_6$  kılları arasındaki mesafe 20  $\mu\text{m}$  dir.  $S_2$  ile  $S_3$  kıllarının uzunluklarının yarısı kadarı opistonotumun yan kenarından dışarıya uzanır (Şekil 8 E).

Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler ( $\mu\text{m}$ . olarak) aşağıda verilmiştir.

Tablo 9. *Prozercon traegardhi* (Halbert, 1923)'nin erkek ve dişi bireylerinin opistonotumu üzerindeki kılların uzunlukları ile vücut büyüklüğüne ait istatistikî değerler ( $\mu\text{m}$  olarak).

	DIŞI				ERKEK				t		
	$\bar{X}$	SS	DA	VK	$\bar{X}$	SS	DA	VK			
Vücut	Boy	304,363	6,432	289-316	2,083	238,000	3,000	235-241	1,260	18,768	***
	En	208,400	4,800	204-221	2,303	172,000	2,000	170-174	1,162	14,456	***
I <sub>1</sub>	23.200	1.989	22-28	8.577	18.500	1.500	17-20	8.108	3.408	**	
I <sub>2</sub>	24.933	1.062	20-28	4.621	20.000	0	19-20	0	14.688	***	
I <sub>3</sub>	24.111	1.728	20-25	7.168	18.500	1.500	17-20	8.108	4.328	***	
I <sub>4</sub>	21.111	0.993	20-22	4.707	15.500	1.500	14-17	9.677	5.273	***	
I <sub>5</sub>	18.375	2.825	14-25	15.377	15.500	1.500	14-17	9.677	3.833	**	
I <sub>6</sub>	27.571	1.049	20-28	3.807	21.000	1.000	20-22	4.761	7.900	***	
Z <sub>1</sub>	18.285	1.484	17-20	8.118	16.000	1.000	15-17	6.250	2.357	*	
Z <sub>2</sub>	21.250	0.968	20-22	4.556	18.500	1.500	17-20	8.108	2.603	*	
Z <sub>3</sub>	21.000	1.000	20-22	4.761	18.500	1.500	17-20	8.108	3.344	**	
Z <sub>4</sub>	20.400	0.800	20-22	3.921	17.000	0	17	0	13.439	***	
Z <sub>5</sub>	19,777	1,685	17-22	8,520	14,000	0	14	0	10,841	***	
S <sub>1</sub>	20.000	0	20	0	17.000	0	17	0	0		
S <sub>2</sub>	26.714	1.484	25-28	5.557	20.000	0	20	0	14.306	***	
S <sub>3</sub>	25,900	1,374	25-28	5,308	20,000	0	20	0	13,578	***	
S <sub>4</sub>	26.500	1.500	25-28	5.660	20.000	0	20	0	13,703	***	

n(00)=10 \* = P < 0,05 \*\* = P < 0,01 \*\*\* = P < 0,001 düzeyinde önemli  
n(00)=4

Tablo 10. *Prozercon traegardhi* (Halbert, 1923)'nin dişi ve erkek bireylerin opistonotumu üzerindeki kıllar arasındaki mesafelere ait istatistikî değerler ( $\mu$ m olarak).

	Dişi				ERKEK				t
	$\bar{X}$	SS	DA	VK	$\bar{X}$	SS	DA	VK	
$I_1-I_2$	28,333	0,942	28-31	3,327	21,000	1,000	20-22	4,761	9,190 ***
$I_2-I_3$	27,333	1,247	25-28	4,562	20,000	0	20	0	18,595 ***
$I_3-I_4$	21,300	1,100	20-22	5,164	15,500	1,500	14-17	9,677	5,283 ***
$I_4-I_5$	18,222	1,812	17-22	9,944	12,500	1,500	11-14	12,000	4,325 ***
$I_5-I_6$	22,300	2,531	20-28	11,353	14,000	0	14	0	10,370 ***
$Z_1-Z_2$	31,125	1,899	28-34	6,103	23,500	1,500	22-25	6,382	5,645 ***
$Z_2-Z_3$	25,750	1,299	25-28	5,044	18,500	1,500	17-20	8,108	6,245 ***
$Z_3-Z_4$	23,500	1,500	22-25	6,382	18,500	1,500	17-20	8,108	4,307 **
$Z_4-Z_5$	30,250	1,984	28-34	6,559	21,000	1,000	20-22	4,761	8,204 ****
$S_1-S_2$	32,666	1,490	31-34	4,563	22,500	0,500	22-23	2,222	14,096 ****
$S_2-S_3$	32,100	2,211	28-36	6,888	23,500	1,500	22-25	6,382	5,934 ****
$S_3-S_4$	32,200	1,989	28-34	6,180	25,000	0	25	0	11,447 ****

$n(00)=10$  \* =  $P < 0,05$  \*\* =  $P < 0,01$  \*\*\* =  $P < 0,001$  düzeyinde önemli  
 $n(00)=4$

S <sub>1</sub> -?	Z <sub>1</sub> -?	I <sub>1</sub> -17
?	?	22
S <sub>2</sub> -22	Z <sub>2</sub> -?	I <sub>2</sub> -17
28	?	22
S <sub>3</sub> -22	Z <sub>3</sub> -14	I <sub>3</sub> -17
31	17	14
S <sub>4</sub> -25	Z <sub>4</sub> -25	I <sub>4</sub> -14
	22	14
	Z <sub>5</sub> -14	I <sub>5</sub> -12
		14
		I <sub>6</sub> -28

**İncelenen Materyal:** Rizekent Köyü (İspir, Erzurum)'nün doğusundaki sarıçam (*Pinus sylvestris*) ormanlarından döküntü ve toprak örneği; 2.12.1990, 2100m., 10 ♀♀, 2 ♂♂; Tortum (Erzurum) meyva bahçeliklerinin çevresindeki çalılıklardan döküntü ve toprak örneği; 3.3.1991, 1200m., 5 ♀♀, 1 Deutonymf; Dikyar Köyü (Uzundere, Erzurum)'ne girişte yolun sağ tarafındaki kuşburnu (*Rosa canina*) döküntü ve toprağı; 7.7.1991, 1000m., 2 ♀♀, 2 ♂♂.

**Yayılışı:** İrlanda, İsveç, İngiltere, Avusturya, İsviçre, Çekoslavakya, Rusya ve Polonya.

Türkiye faunası için yenidir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

**Zerconidae** familyasındaki türlerin teşhisinde kıl donatımının özel bir yeri ve önemi vardır. Bu sebeple yeterli örneğin bulunduğu türlerde yapılan kıllara ait ölçümlerin değerlendirilmesi sonucu varyasyon katsayısının genelde düşük olduğu bulunmuştur. Bu durum taksonomik bakımdan iyi bir karakterin özelliklerinden biri olan değişkenliğin az olması özelliğine uygunluğundan dolayı bu karakterin taksonomik bakımdan iyi bir karakter olduğunu teyit etmektedir.

Erkek ve dişi fertler arasında vücut büyüklüğü ve opistonotum üzerindeki kıllar arasındaki mesafeler bakımından dişi fertlerin lehine çok büyük farklılıklar vardır. Bu farklılıkların  $P < 0,001$  seviyesinde bile önemli olduğu bulunmuştur.

**Zercon adoxyphes** : Şimdiye kadar bu türün erkeği tanımlanmamıştır. İlk defa bu çalışmada örneğimiz üzerinden şekli çizilerek tanımı verilmiştir. Erkek ile dişi arasında  $Po_1$  ve  $Po_2$ 'nin konumu ve opistonotumun deseni bakımından aşağıdaki farklılıklar tespit edilmiştir.

##### Erkek

- \_  $Po_1$  poru  $Z_1$  kılının üstünde ve dış tarafındadır.
- \_  $Po_2$  poru  $Z_2$  ile  $S_2$  kıllarının bağlantı hattı üzerindedir.
- \_ Opistonotumun üst orta kısmının deseni  $I_3$  kılına kadardır.

##### Dişi

- \_  $Po_1$  poru  $Z_1$  kılının üstünde ve iç tarafındadır.
- \_  $Po_2$  poru  $Z_2$  ile  $S_1$  kıllarının bağlantı hattı üzerindedir.
- \_ Opistonotumun üst orta kısmının deseni  $I_2$  kılına kadardır.

**Zercon plumatopilus** : Bu türün orjinal tanımı Athias-Henriot (1961) tarafından dişi üzerinden yapılmıştır. Erkeğinin tanımı ise ilk defa Kosir (1974) tarafından verilmiştir. Örneklerimizin özellikleri Yugoslavya'dan verilen bu örneğin özellikleri ile uygunluk göstermektedir.

**Zercon colligans** : Lundqvist ve Johnston (1985) holotip ve tip yerinden toplanan materyali değerlendirerek bu türün yeniden tanımını yapmışlardır. Bu araştırmacılar

vücut büyüklüğünü; dişiler için 409-448 (430) / 302-351 (325)  $\mu\text{m}$ , erkekler için 321-351 (337) / 224-263 (244)  $\mu\text{m}$  ve protonimf için 273-292 / 195  $\mu\text{m}$  olarak vermişlerdir. Örneklerimizin özellikleri bu tür için verilenlere uygundur. Ancak erkek ve dişi bireylerimizin vücut büyüklüğü bakımından tip materyalinden daha küçük olduğu tesbit edilmiştir.

Vücut büyüklüğü ve kılların ölçümlerine ait istatistiki tartışma uygunluk göstermektedir. Bununla birlikte  $Z_4$  ile  $Z_5$  kıllarında görülen yüksek varyasyon katsayısının (Tablo 3 ve 4) kılların konumlarından dolayı ortaya çıkan ölçüm hatalarından kaynaklandığı kanısındayız.

***Zercon apladelloides*** n. sp.: Bu yeni tür yakın olarak bulunduğu ***Zercon apladellus*** Blaszak, 1979'dan aşağıdaki özellikleri ile kolayca ayırt edilebilir.

***Zercon apladelloides* n. sp.** ***Zercon apladellus* Blaszak, 1979**

- |   |  |
|---|--|
| – $I_2$ kılı tüylüdür.  | – $I_2$ kılı düzdür.   |
| – $I_2$ kılı düzdür ve $I_3$ kılına kadar uzanmaz.            | – $I_2$ kılı seyrek dikenlidir ve $I_3$ kılına kadar uzanır.         |
| – $S_1$ kılı seyrek dikenlidir ve $S_2$ kılına kadar uzanmaz. | – $S_1$ kılı hiyalin bir uçla sonlanır ve $S_2$ kılına kadar uzanır. |

***Zercon curiosus dikyarensis*** n. ssp.: Bu yeni alttür çok yakın olarak benzerlik gösterdiği ***Zercon curiosus*** Traegardh, 1910'dan aşağıdaki özellikleri ile ayırt edilebilir.

***Zercon curiosus dikyarensis* n. ssp.** ***Zercon curiosus* Traegardh, 1910**

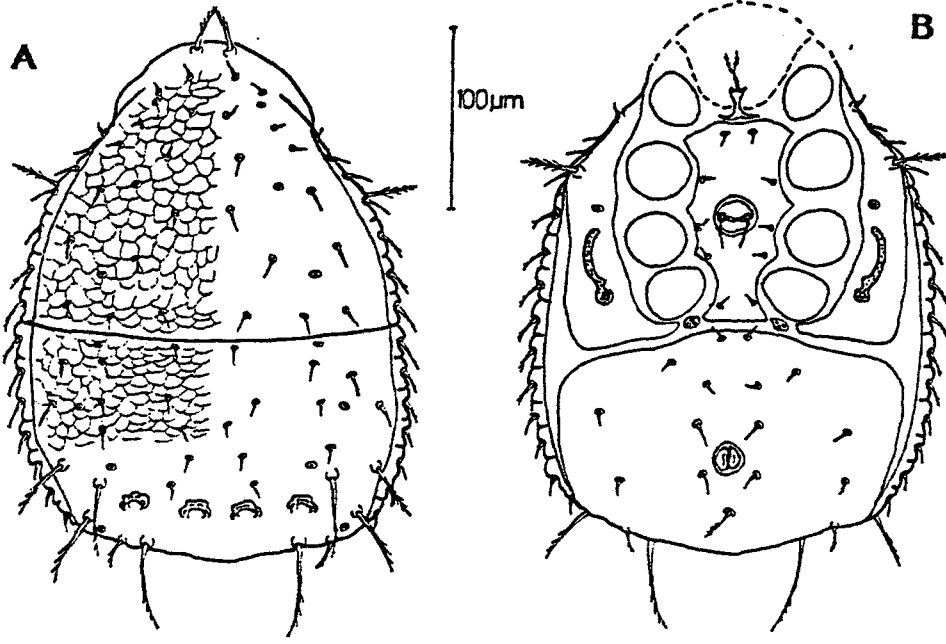
- |   |   |
|---|---|
| – $S_3$ kılı hiyalin bir uçla sonlanır.   | – $S_3$ kılı düzdür.  |
| – Sirt çukurluklarının dış kenarları düzdür.                                      | – Sirt çukurluklarının dış kenarları lobludur.                                    |
| – $Po_3$ poru $Z_4$ - $Z_4$ kılları arasındaki bağlantı hattının alt kısmındadır. | – $Po_3$ poru $Z_4$ - $Z_4$ kılları arasındaki bağlantı hattının üst kısmındadır. |

**Zercon pinicola** : Bu tür genelde Polonya'dan verilen örneğe uygunluk göstermektedir. Bununla birlikte örneklerimiz vücut büyüklüğü itibariyle biraz daha küçüktür. Blaszak (1974) Polonya'dan iki ayrı bölgeden vermiş olduğu örneklerde opistonotumun deseni bakımından varyasyonlar olduğunu tespit etmiştir. Örneklerimiz desen bakımından Polonya'dan verilen örneklerden farklılık göstermektedir. Polonya örneklerinin bazılarında opistonotumun üst yan köşesi kiremitvari desenli, diğer bazılarında ise  $I_2$  ve  $Z_3$  kıllarının çıkış noktasına kadar olan kısım kiremitvari bir desene örtülüdür, geriye kalan kısımları ise seyrek noktacıktır. Örneklerimizde ise  $I_3$  ve  $Z_3$  kıllarına kadar olan saha kiremitvari bir desene sahip iken, opistonotumun alt yan köşesi seyrek noktacıktır, orta kısımları ise düzdür.

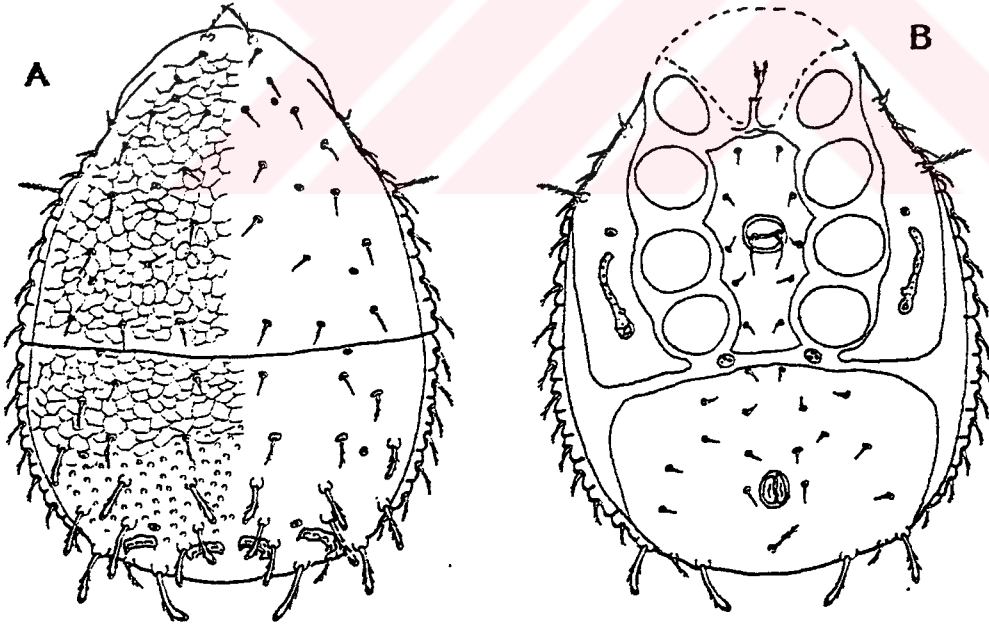
**Prozercon traegardhi** : Örneğimizin yapısal özellikleri genelde orijinal tanımla uygunluk göstermektedir. Bununla birlikte orijinal tanımda podonotum bölgesinin balık pulu şeklinde bir desene sahip olduğu belirtilmiş fakat şekilde büyük çukurluklu olarak gösterilmiştir (Halbert, 1923). Benzer şekilde Blaszak (1974)'da bu deseni balık pulu şeklinde göstermiştir. Örneğimizde bu desen ağısı yapıdadır.

Vücut büyüklüğünü Halbert (1923) dişiler için 340/250  $\mu\text{m}$ , Blaszak (1974) dişiler için 350-375 / 240-270, erkekler için 285-305 / 205-220 $\mu\text{m}$  ve deutonimfler için 305-320 / 205-220 $\mu\text{m}$  olarak vermiştir. Vücut büyüklüğü ve kılların uzunluğu bakımından örneklerimizin İrlanda'dan verilen tip örneği ve Polonya'dan verilen örneklerden daha küçük olduğu görülmüştür. Nimf örneğimizde  $S_1$ ,  $Z_1$  ve  $Z_2$  kılları iyi ayırt edilemediği için ölçümleri yapılamamıştır.

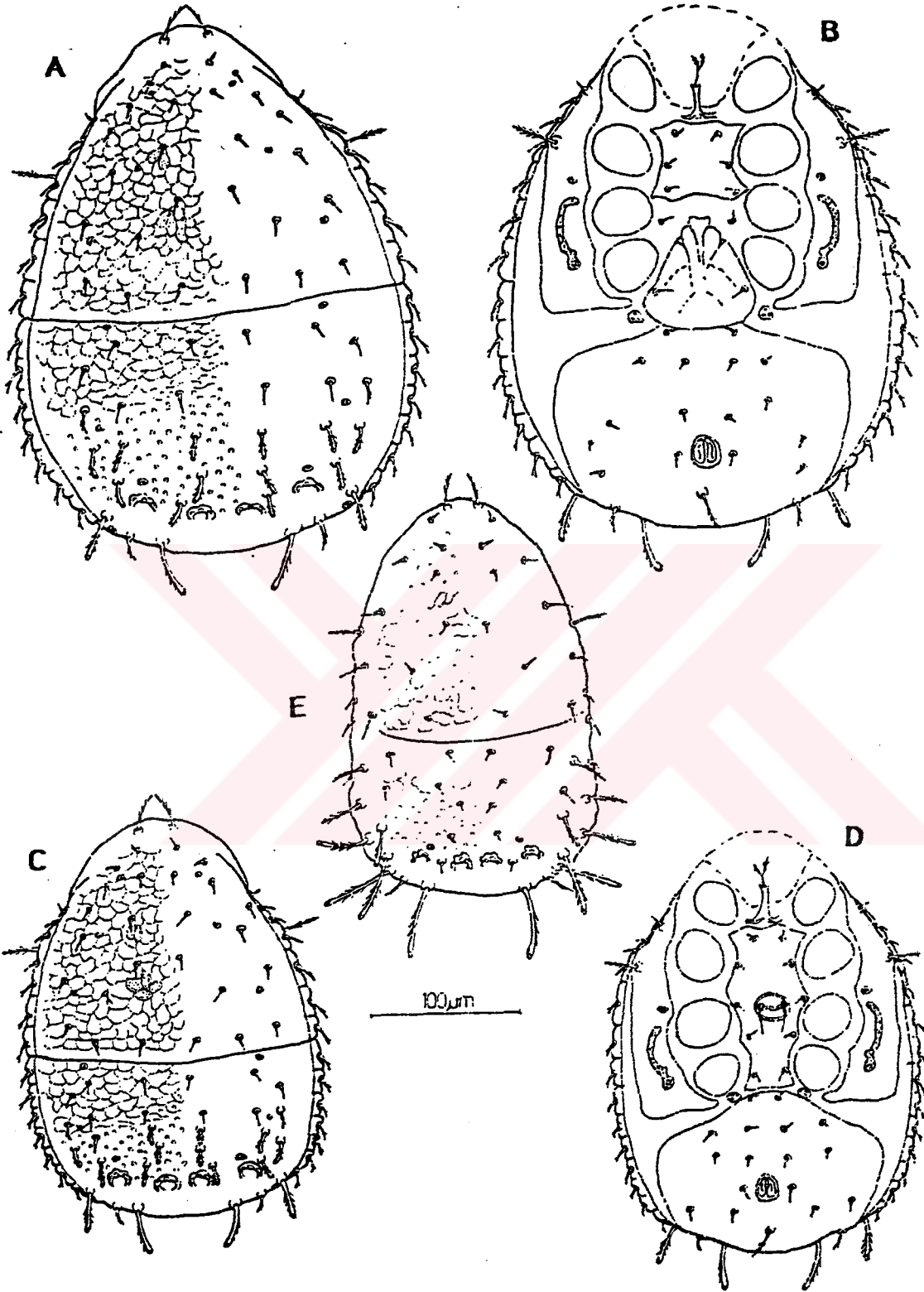




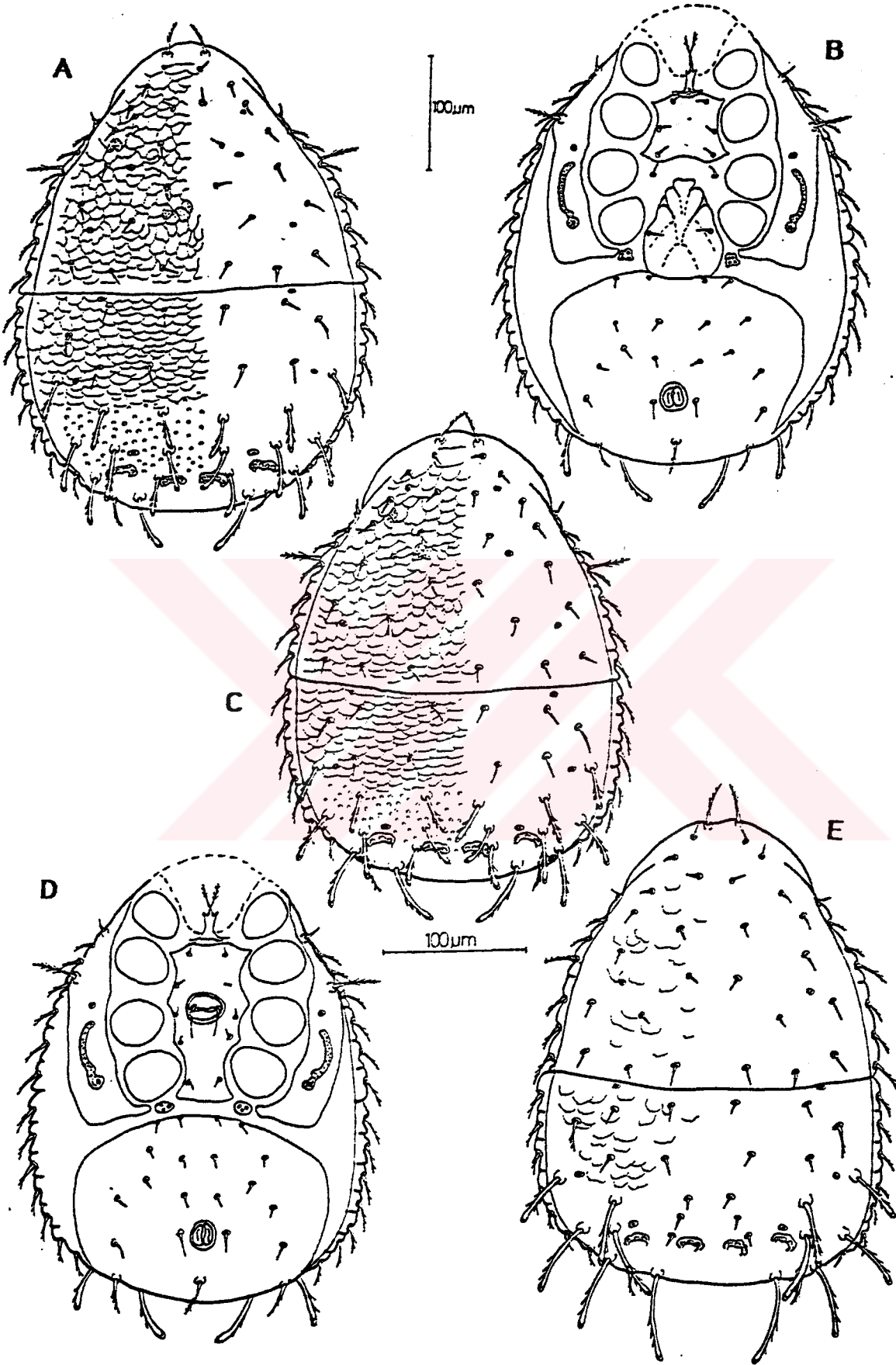
Şekil 3. *Zercon adoxyphes*: Erkek; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan.



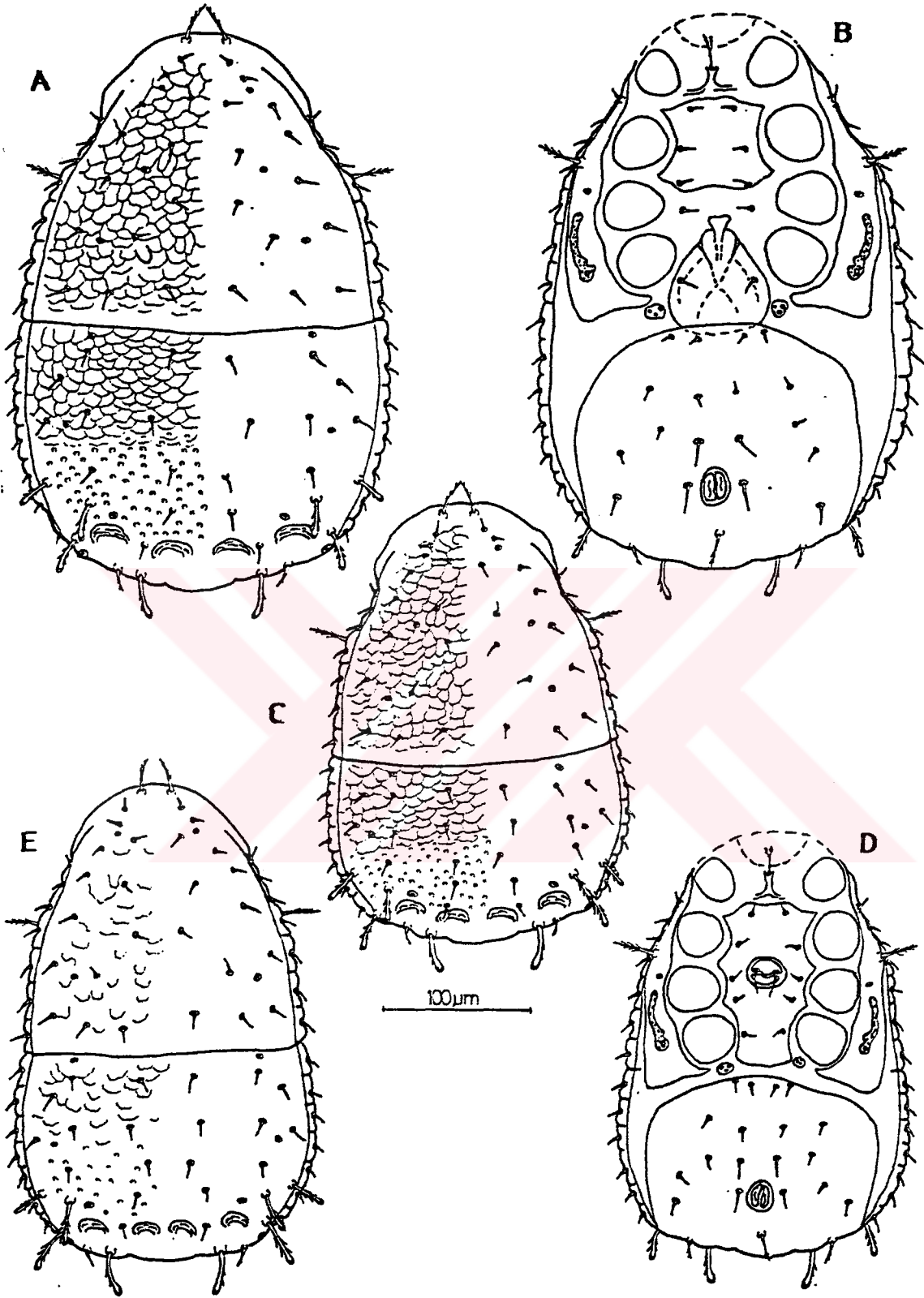
Şekil 4. *Zercon plumatopilus*: Erkek; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan.



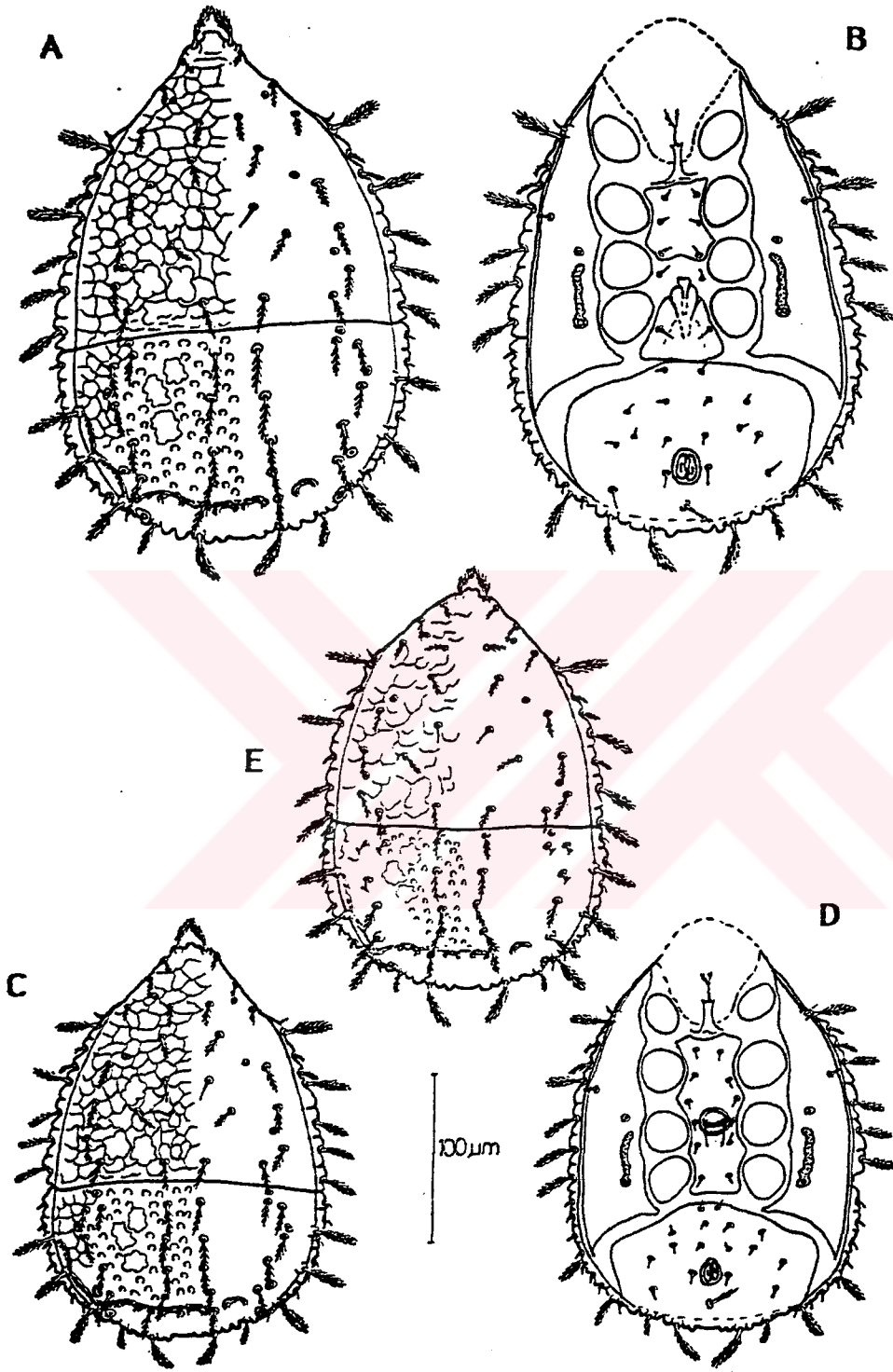
Şekil 5. *Zercon colligans* : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Protonimf; E) Vücut, üstten.



Şekil 6. *Zercon apladelloides* : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonymf; E) Vücut, üstten.



Şekil 7. *Zercon curiosus dikyarensis* : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonymf; E) Vücut, üstten.



Şekil 8. *Prozercon traegardhi* : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, üstten. Deutonymf; E) Vücut, üstten.

## KAYNAKLAR

- Athias-Henriot, C., 1961, Mesostigmates (Urop. excl.) edaphiques mediterraneens (Acaromorpha, Anactinotrichida). *Acarologia*, 3(4), 381-509.
- Blaszak, C., 1974, Zerconidae (Acari, Mesostigmata) Polski. Monografie fauny Polski. Krakow, 3, p 315.
- Blaszak, C., 1975, A revision of the family Zerconidae (Acari, Mesostigmata). Systematic studies on family Zerconidae I. *Acarologia*, 17 (4), 553-569.
- Blaszak, C., 1976, Systematic studies on family Zerconidae II. North Korean Zerconidae (Acari, Mesostigmata). *Acta zool. cracov.*, 21 (16), 527-552.
- Blaszak, C., 1978, Systematic studies on family Zerconidae III. Mongolian Zerconidae (Acari, Mesostigmata). *Acta zool. Acad. Sci. hung.*, 24 (3-4), 301-320.
- Blaszak, C., 1979, Systematic studies on the family Zerconidae IV. Asian Zerconidae (Acari, Mesostigmata) *Acta zool. cracov.*, 24 (1), 3-112.
- Blaszak, C., 1981, Three new genera of zerconid mites (Acari, Gamasida: Zerconidae) from the United States of America. *Can. J. Zool.*, 59, 2038-2047.
- Evans, G. O. and Murphy, P. W., 1987, The Acari. A Practical Manual. Vol. I. Morphology, Systematics of the Subclass and Classification of the Mesostigmata. Sutton Bonington: University of Nottingham School of Agriculture, p 153.
- Halaskova, V., 1963, On the genus *Prozercon* Sellnick, 1943. *Acta Soc. ent. Bohem.*, 60 (1-2), 145-169.
- Halaskova, V., 1969, Zerconidae of Czechoslovakia (Acari, Mesostigmata). *Acta Univ. Carolinae-Biol.*, 3-4, 175-352.
- Halaskova, V., 1977, A Revision of the Genera of the Family Zerconidae (Acari, Gamasides) and Descriptions of New Taxa from Several Areas of Nearctic Region. *Studie CSAV, Praha*, 7, p 74.

- Halaskova, V., 1979, Taxonomic studies on Zerconidae (Acari: Mesostigmata) from the Korean People's Democratic Republic. *Acta Sc. Nat.*, 13 (3), 1-41.
- Halbert, J. N., 1923, Note on Acari, with descriptions of new species. *J. linn. Soc. (Zool.)*, 35, 363-376.
- Kosir, M., 1974, Descriptions of a new *Zercon* and a *Prozercon* species from Yugoslavia and the record of *Zercon plumatopilus* (?) Athias-Henriot, 1961 (Acarina, Mesostigmata: Zerconidae). *Biol. vestn.*, 22 (1), 75-88.
- Lundqvist, L. and Johnston, D. E., 1985, Description of *Zercon lindrothi* sp. n. and a redescription of *Z. colligans* Berlese, 1920 (Acari, Mesostigmata: Zerconidae). *Ent. scand.*, 16, 345-350.
- Martikainen, E. and Huhta, V., 1990, Interactions between nematodes and predatory mites in raw humus soil: a microcosm experiment. *Rev. Ecol. Biol. Sol.*, 27 (1), 13-20.
- Moraza, M. L., 1988, El genero *Prozercon* Sellnick, 1943 en la Peninsula Iberica y descripcion de tres nuevas especies (Acari, Mesostigmata, Zerconidae). *Misc. Zool.*, 12, 69-77.
- Moraza, M. L., 1989, Descripcion de *Zercon navarrensis* sp. n. encontrada en Navarra (Norte de España). (Acari, Mesostigmata: Zerconidae). *Eos*, 65 (2), 57 - 64.
- Petrova, A. D., 1977, Sem. Zerconidae Canestrini, 1891 In: *Opredelitel obitajuscich v pocve klescej. Mesostigmata*. Izdat. Nauka., Leningrad, p 577-621.