

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GİRESUN İLİ ZERKONİDLERİNİN (ACARI, MESOSTIGMATA,
ZERCONIDAE) SİSTEMATİK YÖNDEN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Murat ÖZTAŞ**

Anabilim Dalı: Biyoloji

Programı: Zooloji

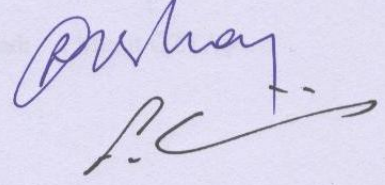
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Raşit URHAN

Aralık 2011

YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU

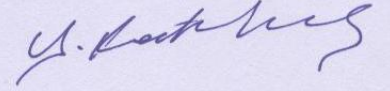
Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü 091461019 nolu öğrencisi Murat Öztaş tarafından hazırlanan “**GİRESUN İLİ ZERKONİDLERİNİN (ACARI, MESOSTIGMATA, ZERCONIDAE) SİSTEMATİK YÖNDEN İNCELENMESİ**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Raşit URHAN
(Jüri Başkanı)




Jüri Üyesi : Doç. Dr. Sacit KÖSE

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Yusuf KATILMIŞ



Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 13/12/2011.. tarih ve 33/17..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.


Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü
Prof. Dr. NURİ KOLSUZ

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

İmza

: 

Öğrenci Adı Soyadı : Murat ÖZTAŞ

ÖNSÖZ

Bu çalışma, Giresun il ve ilçelerinden toplanan Zerkonid akarların faunasını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Giresun ili ve ilçelerinden örnekler toplanmış ve teşhis edilmiştir. Alanda yapılan ilk Zerkonid akar faunasını tespit çalışması olması yönüyle oldukça önem arz etmektedir. Bu çalışmanın gerçekleşmesinde bana her türlü katkıda bulunan danışman hocam Prof. Dr. Raşit Urhan'a teşekkür ederim.

Aralık 2011

Murat ÖZTAŞ

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	xi
SUMMARY.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Zerkonidlerin Sistematikteki Yeri.....	5
2.2. Familya: Zerconidae Canestrini, 1891.....	5
2.2.1. Zerkonidlerin Embriyo Sonrası Evreler İçin Teşhis Anahtarı.....	5
2.2.2. Zerkonidlerin Morfolojik Özellikleri.....	6
2.2.2.1. Görünüş ve Büyüklük.....	6
2.2.2.2. Vücut Kısımları.....	6
2.2.2.2.1. Gnatozoma.....	6
2.2.2.2.2. Keliser.....	8
2.2.2.2.3. Pedipalp.....	8
2.2.2.2.4. İdiozoma.....	9
2.2.2.2.5. Bacaklar.....	15
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	16
3.1. Araştırma Bölgesinin Tanıtımı.....	17
3.2. İncelenen Örneklerin Toplandığı Lokaliteler.....	18
4. BULGULAR.....	41
4.1. Tespit Edilen Cinsler İçin Teşhis Anahtarı.....	44
4.1.1. Cins: ZERCON C.L. Koch, 1836.....	44
4.1.1.1. Tespit Edilen <i>Zercon</i> Türleri İçin Teşhis Anahtarı.....	44
4.1.1.2. Tür: <i>Zercon colligans</i> Berlese, 1920.....	45
4.1.1.3. Tür: <i>Zercon adoxyphes</i> Blaszak, 1979.....	50
4.1.1.4. Tür: <i>Zercon ozkani</i> Urhan ve Ayyıldız, 1994.....	53
4.1.1.5. Tür: <i>Zercon berlesei</i> Sellinck, 1958.....	59
4.1.1.6. Tür: <i>Zercon bulgaricus</i> Balogh, 1961.....	62
4.1.1.7. Tür: <i>Zercon agnostus</i> Blaszak, 1979.....	68
4.1.1.8. Tür: <i>Zercon denizliensis</i> Urhan, 2009.....	71
4.1.1.9. Tür: <i>Zercon imperfectsetosus</i> sp. nov.....	77
4.1.1.10. Tür: <i>Zercon karadaghiensis</i> Balan, 1992.....	82
4.1.1.11. Tür: <i>Zercon bulancakensis</i> sp. nov.....	85
4.1.1.12. Tür: <i>Zercon mirabilis</i> sp. nov.....	92
4.1.2. Cins: PROZERCON Sellinck, 1943.....	97
4.1.2.1. Tespit Edilen <i>Prozercon</i> Türleri İçin Teşhis Anahtarı.....	98
4.1.2.2. Tür: <i>Prozercon satapliae</i> Petrova, 1977.....	98
4.1.2.3. Tür: <i>Prozercon traegardhi</i> Halbert, 1923.....	102
4.1.2.4. Tür: <i>Prozercon demirsoyi</i> Urhan ve Ayyıldız, 1996.....	108
4.1.2.5. Tür: <i>Prozercon turcicus</i> Urhan ve Ayyıldız, 1996.....	114
4.1.2.6. Tür: <i>Prozercon mersinensis</i> Urhan, 1998.....	117
4.1.2.7. Tür: <i>Prozercon buraki</i> Urhan, 2008.....	121

4.1.2.8. Tür: <i>Prozercon imperceptus</i> sp. nov.	126
4.1.2.9. Tür: <i>Prozercon giresunensis</i> sp. nov.	129
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.	134
KAYNAKLAR.	143
ÖZGEÇMİŞ.	149

KISALTMALAR

µm	: mikrometre
Z.	: <i>Zercon</i>
P.	: <i>Prozercon</i>
m	: Metre
km	: Kilometre
s.	: Species
n.	: New

TABLO LİSTESİ

Tablolar

4.1: Araştırma bölgesinde tespit edilen türler	42
4.2: Bulunan türlerin ilçelerdeki sayıları.	43
4.3: <i>Zercon colligans</i> ' in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	46
4.4: <i>Zercon colligans</i> ' in deutonimf ve protonimflerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	49
4.5: <i>Zercon adoxyphes</i> ' in erkeklerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	51
4.6: <i>Zercon adoxyphes</i> ' in deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	53
4.7: <i>Zercon ozkani</i> ' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	54
4.8: <i>Zercon ozkani</i> ' nin deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	58
4.9: <i>Zercon berlesei</i> ' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	59
4.10: <i>Zercon bulgaricus</i> ' un dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	63
4.11: <i>Zercon bulgaricus</i> ' un deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	67
4.12: <i>Zercon agnostus</i> ' un dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	68
4.13: <i>Zercon denizliensis</i> ' in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	72
4.14: <i>Zercon denizliensis</i> ' in deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	76
4.15: <i>Zercon imperfectsetosus</i> ' un dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	78
4.16: <i>Zercon imperfectsetosus</i> ' un deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	81
4.17: <i>Zercon karadaghiensis</i> ' in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	83
4.18: <i>Zercon bulancakensis</i> ' in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	86
4.19: <i>Zercon bulancakensis</i> ' in deutonimf ve protonimflerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	91
4.20: <i>Zercon mirabilis</i> ' in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	92
4.21: <i>Zercon mirabilis</i> ' in protonimf ve deutonimflerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	97

4.22: <i>Prozercon satapliae</i> ' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	99
4.23: <i>Prozercon traegardhi</i> ' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	103
4.24: <i>Prozercon traegardhi</i> ' nin deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	107
4.25: <i>Prozercon demirsoyi</i> ' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	108
4.26: <i>Prozercon demirsoyi</i> ' nin deutonimf ve protonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	112
4.27: <i>Prozercon turcicus</i> ' un dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	115
4.28: <i>Prozercon mersinensis</i> ' in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	118
4.29: <i>Prozercon buraki</i> ' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	122
4.30: <i>Prozercon imperceptus</i> ' un dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	126
4.31: <i>Prozercon giresunensis</i> ' in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler	130
5.1: <i>Z. imperfectsetosus</i> sp.n. ile <i>Z. salmani</i> ve <i>Z. guttulatus</i> 'u birbirinden ayıran özellikler.	137
5.2: <i>Z. bulancakensis</i> sp.n. ile <i>Z. anatolicus</i> , <i>Z. carpathicus</i> ve <i>Z. atypicus</i> ' u birbirinden ayıran özellikler.	138
5.3: <i>Z. mirabilis</i> sp. n. ile <i>Z. kackaricus</i> ' u birbirinden ayıran özellikler.	139
5.4: <i>Prozercon imperceptus</i> sp. n. ile <i>P. mersinensis</i> ve <i>P. dominiaki</i> ' yi birbirinden ayıran özellikler.	141
5.5: <i>Prozercon giresunensis</i> sp. n. ile <i>P. denizliensis</i> , <i>P. yavuzi</i> ve <i>P. balikesirensis</i> 'i birbirinden ayıran özellikler.	142

ŞEKİL LİSTESİ

Şekiller

2.1: <i>Zercon colligans</i> : Tektum:	7
2.2: <i>Zercon colligans</i> : Gnatozoma, alttan.	7
2.3: <i>Zercon colligans</i> : Keliser, dıştan.	8
2.4: <i>Zercon colligans</i> : Pedipalp, üstten.	9
2.5: <i>Zercon colligans</i> : Dişi: Vücut, üstten.	11
2.6: <i>Zercon colligans</i> : Vücut üstten: A) Larva, B) Protonimf, C) Deutonimf . . .	12
2.7: <i>Zercon colligans</i> : Dişi: Vücut alttan.	14
2.8: <i>Zercon colligans</i> : Vücut alttan: A) Larva, B) Protonimf, C) Deutonimf. . .	15
3.1: Giresun ilinin ilçe sınırları.	17
4.1: <i>Zercon colligans</i> : Erkek:	47
4.2: <i>Zercon colligans</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	47
4.3: <i>Zercon adoxyphes</i> : Erkek: A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, Deutonimf: C) Vücut, üstten.	51
4.4: <i>Zercon adoxyphes</i> : Işık mikroskobunda görünüşü	52
4.5: <i>Zercon ozkani</i> : Dişi: A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek: C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonimf: E) Vücut, üstten.	56
4.6: <i>Zercon ozkani</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	57
4.7: <i>Zercon berlesei</i> : Dişi: A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek: C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.	61
4.8: <i>Zercon berlesei</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	62
4.9: <i>Zercon bulgaricus</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonimf; E) Vücut, üstten.	65
4.10: <i>Zercon bulgaricus</i> : Işık mikroskobunda görünüşü	66
4.11: <i>Zercon agnostus</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.	70
4.12: <i>Zercon agnostus</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	71
4.13: <i>Zercon denizliensis</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonimf; E) Vücut, üstten.	74
4.14: <i>Zercon denizliensis</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	75
4.15: <i>Zercon imperfectsetosus</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonimf; F) Vücut, üstten.	79
4.16: <i>Zercon imperfectsetosus</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	80
4.17: <i>Zercon karadaghiensis</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.	84
4.18: <i>Zercon karadaghiensis</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	85
4.19: <i>Zercon bulancakensis</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan, Deutonimf; E) Vücut, üstten, Protonimf; F) Vücut, üstten.	88
4.20: <i>Zercon bulancakensis</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	89
4.21: <i>Zercon mirabilis</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan, Deutonimf; E) Vücut, üstten, Protonimf; F) Vücut, üstten.	94
4.22: <i>Zercon mirabilis</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	95
4.23: <i>Prozercon satapliae</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.	101
4.24: <i>Prozercon satapliae</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	102

4.25: <i>Prozercon traegardhi</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonimf; E) Vücut, üstten.	104
4.26: <i>Prozercon traegardhi</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	105
4.27: <i>Prozercon demirsoyi</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonimf; E) Vücut, üstten. Protonimf; F) Vücut, üstten.	110
4.28: <i>Prozercon demirsoyi</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	111
4.29: <i>Prozercon turcicus</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonimf; E) Vücut, üstten. Protonimf; F) Vücut, üstten.	116
4.30: <i>Prozercon turcicus</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	117
4.31: <i>Prozercon mersinensis</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.	120
4.32: <i>Prozercon mersinensis</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	121
4.33: <i>Prozercon buraki</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.	124
4.34: <i>Prozercon buraki</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	125
4.35: <i>Prozercon imperceptus</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.	128
4.36: <i>Prozercon imperceptus</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	129
4.37: <i>Prozercon giresunensis</i> : Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.	132
4.38: <i>Prozercon giresunensis</i> : Işık mikroskobunda görünüşü.	133

ÖZET

GİRESUN İLİ ZERKONİDLERİNİN (ACARI, MESOSTIGMATA, ZERCONIDAE) SİSTEMATİK YÖNDEN İNCELENMESİ

Bu çalışmada, Aralık 2009 – Nisan 2011 tarihleri arasında Giresun ilinden toplanan zerkonid akarları değerlendirilmiş ve bu örneklerden iki cinse ait 19 tür tespit edilmiştir. Bunlardan; *Zercon karadaghiensis* Türkiye faunası için yeni kayıttır. *Z. bulancakensis* sp.n., *Z. mirabilis* sp.n., *Z. imperfectsetosus* sp.n., *Prozercon imperceptus* sp.n. ve *P. giresunensis* sp.n. ise bilim dünyası için yeni türlerdir.

Teşhis edilen türlerin örneklerimiz üzerinden şekilleri çizilmiş, fotoğrafları çekilmiş, ölçümleri yapılmış, tanımları gözden geçirilmiş ve dünyadaki yayılışları verilmiştir. Ayrıca, ülkemizden bilinen türler için teşhis anahtarları düzenlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Acari, Zerconidae, Sistematiik, Giresun, Türkiye

SUMMARY

SYSTEMATICAL INVESTIGATION OF GİRESUN PROVINCE ZERKONIDS (ACARI, MESOSTIGMATA, ZERCONIDAE)

In this study, December 2009 – April 2011 to determine it has been evaluated the zeronid mites collected from Giresun province and described 19 species belonging two genera from this material. Of these, *Zercon karadaghiensis* is new records for the fauna of Turkey. *Z. bulancakensis* sp.n., *Z. mirabilis* sp.n., *Z. imperfectetosus* sp.n., *Prozercon imperceptus* sp.n. and *P. giresunensis* sp.n. are new to science.

On the basis of drawings made from the collected specimens, photographs are taken, the descriptions and measurements of 19 species have been given and their geographic distribution are given. Additionally, the identification keys to the known species of Turkey have been arranged.

Key Words: Acari, Zerconidae, Systematic, Giresun, Turkey

1. GİRİŞ

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

Zerkonidlerle ilgili ilk sistematik çalışma C. L. Koch (1836) tarafından başlatılmıştır. Bu araştırmacı, *Zercon* cinsinden *Zercon triangularis* ve *Z. pelpatus* türlerini daha sonra 1839'da *Z. vacuus*, *Z. abaculus*, *Z. spatulatus* ve 1841'de de *Z. dimidiatus* türlerini tanımlamıştır. Daha sonra *Zercon* cinsinin **Gamasidae** familyası içinde değerlendirildiği ve tip türünün de *Z. dimidiatus* olarak belirlendiği ve Kramer (1876)'in C. L. Koch'un türlerini *Sejus* cinsi altında toplamış olduğu anlaşılmaktadır (Halaskova 1969a).

Canestrini (1890-1891), *Zercon* cinsini, ilk defa **Mesostigmata** takımı ve **Zerconidae** familyası içerisinde değerlendirmiş ve *Sejodes*, *Epicrius* ve *Magistatus* cinslerinin de bu familyaya ait olduğunu belirtmiştir. Berlese (1892)'de Canestrini'nin sınıflandırılmasını izlemiştir (Halaskova, 1969a).

Tragardh (1931), *Parazercon* cinsini tanımlamış ve *Zercon radiatus* Berlese, 1910 türünü cinsin tip türü olarak tayin etmiştir. Aynı araştırmacı 1938 yılında yaptığı bir çalışmada dişinin eşeysel plak yapısını göz önüne alarak **Mesostigmata** grubunu **Gamasides** ve **Uropodina** kortları olarak ikiye ayırmış ve *Zercon* cinsini **Gamasides** kortu içinde değerlendirmiştir. Vitzthum (1940-1943), **Zerconidae** familyasını **Mesostigmata** üst kortu, **Epicriina** kortu ve **Parasitiformes** alt takımı içerisinde sınıflandırmıştır (Halaskova, 1969a).

1943'te Sellinck, familyaya üçüncü cinsi olarak *Zercon fimbriatus* C. L. Koch 1839 tip türü ile *Prozercon*'u tanımlamıştır (Halaskova, 1969a).

Tragardh (1946), eşeyssel açıklıkların yapısal özelliklerini esas alarak *Zercon*, *Parazercon* ve *Prozercon* cinsleri içerisinde *Zerconina* kortunu, *Uropodina* ve *Gamasides* kortlarından ayırmıştır (Halaskova, 1969a).

1955 yılında Evans, *Epicrius* grubunun sırt plakları ve peritremal plağın özellikleri esas alarak *Epicrionidea* ve *Zerconidea* olmak üzere iki üst familyaya ayrılmış ve *Zerconidea* üst familyasını da *Zerconidae* ve yeni tanımladığı *Artacaridae* familyaları şeklinde sınıflandırmıştır (Halaskova, 1969a). Evans (1958)'de *Artacaridae* familyasının *Mesostigmata* grubundan çıkarılmış, *Epicrioidea* üst familyasını da *Epicriidae* ve *Zerconidae* olmak üzere iki ayrı familya halinde yeniden düzenlenmiştir.

Hirschmann (1957), *Zerconidae* familyasında kılların ve plakların embriyo sonrası gelişimlerinin *Gamasina* grubundaki ile benzer olduğunu belirtmiş ve bu fikir Karg (1965) tarafından da karşılaştırmalı ontogenetik çalışmalara dayanarak desteklenmiştir (Halaskova, 1969a).

Zerconidae familyası ile ilgili temel çalışmalardan biri de Sellick (1958) tarafından yapılmış olup, bu çalışmada familyanın bilinen bütün türleri içine alan bir teşhis anahtarı düzenlemiştir.

Halaskova; 1963'de *Parazercon sellnicki* Schweizer, 1948 tip türü ile *Mixozercon*, 1969b'de de *Amerozzercon suspiciosus* tip türü ile *Amerozzercon* cinslerini tanımlamıştır. Araştırmacının 1969a' da yaptığı çalışma, Çekoslovakya zerkonid faunasının ortaya çıkarılması, yeni türlerin tanımlanmış olması, ekolojik, zoocoğrafik ve gelişim biyolojisine ait bilgileri içermesi bakımından zerkonid bibliyografyasında anahtar niteliğindedir. Aynı araştırmacı 1977 yılında *Zerconidae* familyasının revizyonunu yapmış ve Nearktik bölgeden *Aspar*, *Bledas*, *Caurozercon*, *Skeirozercon* cinslerini ve ayrıca 1979 yılında Kore'den *Aquilonozzercon*, *Koreozzercon*, *Kaikiozercon* ve *Eurozercon* cinslerini tanımlamıştır.

Karg (1971), Avrupa'da yayılış gösteren **Zerconidae** familyasının bütün türlerini kapsayan bir teşhis anahtarı düzenlemiş ve bu türlerin ekolojisi ve zoocoğrafyası hakkında bilgiler vermiştir.

Athias-Henriot (1976), *Syskenozercon* cinsini tanımlayarak familyaya yeni bir cins daha kazandırmıştır.

Petrova (1977), **Zerconidae** familyasına ait türler için bir teşhis anahtarı düzenlemiş ve ayrıca bu yılda Rusya' dan *Neozzercon* cinsini, 1978 yılında da *Aleskozercon* cinsini tanımlamıştır.

1970'li yıllardan sonra Blaszak tarafından yapılmış olan çalışmalar, az bilinen zerkonid familyasının ortaya çıkarılmasında önemli katkılar sağlamıştır. Bu araştırmacı, 1974 yılında Polonya zerkonidlerinin monografisini, 1975 yılında da **Zerconidae** familyasının revizyonunu yapmış ve bu son çalışmasında *Echinozercon*, *Macrozercon*, *Microzercon*, *Mesozercon* ve *Metazercon* cinslerini tanımlamıştır. Araştırmacı çalışmalarını özellikle Holoarktik bölgede yoğunlaştırmış olup Kore'den *Xenozercon*, Çin'den *Indozercon*, Polonya'dan *Polonozercon*, Tunus'dan *Rafas*, A.B.D.'den *Krantzas*, *Hypozercon*, *Parhozercon*, *Cosmozercon*, *Lindquiistas*, *Allozercon*, *Monozercon* ve *Bakeras* cinslerini tanımlamıştır (Blaszak, 1976,1978a, 1978b, 1979a, 1981, 1984). Ayrıca Blaszak (1979b) Asya zerkonidleri üzerine yaptığı sistematik çalışmada **Zerconidae** familyasına ait bilgilerimize büyük katkılar sağlamıştır.

Balan (1991), Ukrayna'dan *Carpathozercon* cinsini tanımlamıştır. Balan (1992) ise *Prozercon* cinsinin türlerini *Prozercon* ve *Plumatozercon* olmak üzere iki alt cins altında toplamıştır.

Şimdiye kadar, **Zerconidae** familyasından Holoarktik bölgede yayılış gösteren toplam 37 cinsi tanımlanmıştır. Bilinen türlerin sayısı ise 300'ün üzerindedir.

Ülkemizde bu akarlarla ilgili ilk çalışma Blaszak (1979a) tarafından yapılmış ve bu çalışmada bilim dünyası için yeni 6 *Zercon* türü tanımlanmıştır. Blaszak bu çalışmasında Amanos dağlarından *Zercon agnostus* ve *Zercon notabilis*, Bolu'dan

Zercon ignobilis ve *Zercon lepurus*, Kızılcacahamam'dan *Zercon insperatus*, Tatvan'dan *Zercon apladellus* türleri tanımlanmıştır. Daha sonra, bu familya üzerinde sistematik çalışmalar Urhan ve Ayyıldız (1992, 1993, 1994, 1996 a, b, c, d, e, f, g, h) ve Urhan (1997a, b, 1998 a, b, c, 1999, 2000, 2001 a, b, c, 2002, 2007 a, b, c, 2008 a, b, c, d, e, 2009 a, b, c, d), Urhan ve Ekiz (2002 a, b), Ekiz ve Urhan (2002), Kahveci, Urhan ve Katılmış (2006), Urhan ve Özmen (2006 a, b), Urhan ve ark., (2003, 2004 a, b, 2007, 2008) tarafından devam ettirilmiştir. Bu çalışmalarda 51'i bilim dünyası için yeni tür, 26'sı Türkiye faunası için yeni kayıt olmak üzere toplam 77 tür verilmiştir.

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 ülkemiz bu akar grubunun çok sayıda türünü barındırmaktadır.

Bu çalışmada, zengin bir bitki örtüsü ve farklı jeomorfolojik yapısı olan Giresun ilinin zerkonid akar faunasını belirlemek, Türkiye ve dolayısıyla dünya toprak akarları faunasına katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Zerkonidlerin Sistematikteki Yeri

Sınıf	: Arachnida
Alt Sınıf	: Acari
Üst Takım	: Anactinotrichida
Bölüm	: Parasitiformes
Takım	: Mesostigmata (Gamasida)
Alt Takım	: Gamasina
Üst Familya	: Epicrioidea
Familya	: Zerconidae

2.2 Familya: Zerconidae Canestrini, 1891

Sırt plağı her iki eşeyde de bölünmüştür. Vücutları yanlarda dişçikli, genişçe üçgen şekindedir. 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 (Urhan, 1995).

2.2.1 Zerkonidlerin Embriyo Sonrası Evreler İçin Teşhis Anahtarı

1. Bacaklar üç çift, hipostom iki çift kıllı, palp trokanteri kılsız, stigma yok. LARVA
- Bacaklar dört çift, hipostom üç çift kıllı, palp trokanteri bir veya iki kıllı, stigma var.2
2. Eşeyssel açıklık yok.3
- Eşeyssel açıklık var.4

3. Palp trokanteri alt tarafta bir kıl taşır, sternal plak üzerinde üç çift kıl var, peritrem kısa. PROTONİMF
- Palp trokanteri alt tarafta iki kıl taşır, sternal plak üzerinde dört çift kıl var, peritrem uzun. DEUTONİMF
4. Eşeyssel açıklık sternal plak üzerinde. ERKEK
- Eşeyssel açıklık sternal plak üzerinde değil. DIŞI

2.2.2 Zerkonidlerin Morfolojik Özellikleri

2.2.2.1 Görünüş ve Büyüklük

Zerconidae familyasının üyeleri çok küçük olup (200 - 700 μm) açık sarı ile koyu kahverengi arasında değişen renktedir. Vücutları yassı, zayıf olarak kitinleşmiş, kenarları testere şeklinde dişli ve kıllıdır. Opistonotumun arka kısmında dört tane sırt çukurluğu olup bunlar protonimf, deutonimf ve erginlerde bir sıra halinde, larva evresinde ise iki sıralıdır ve her bir sırada ikişer tanedir (Urhan, 1995).

Zercon cinsinin bilinen en küçük türü *Zercon romagniolus* Sellinck, 1944 (dişi 365 / 275 μm) ve en büyüğü ise *Zercon arcuatus* Tragard, 1931 (dişi 680 / 556 μm) dir. *Prozercon* cinsinin bilinen en küçük türü *Prozercon* (s. str.) *sellincki* Halaskova, 1963 (dişi 365 / 223 μm), en büyük türü ise *P.* (s. str.) *neorafalskii* Balan ve Sergioenko, 1990 (dişi 404 / 314 μm)' dir (Urhan, 1995).

2.2.2.2 Vücut Kısımları

Vücut, bütün parazitiform akarlarda olduğu gibi gnatozoma ve idiozoma olmak üzere iki kısımdan oluşur. Gnatozoma, ağız açıklığı ve ağız parçalarını (keliser ve pedipalp), idiozoma ise podonotum ve opistonotumu içerir (Urhan, 1995).

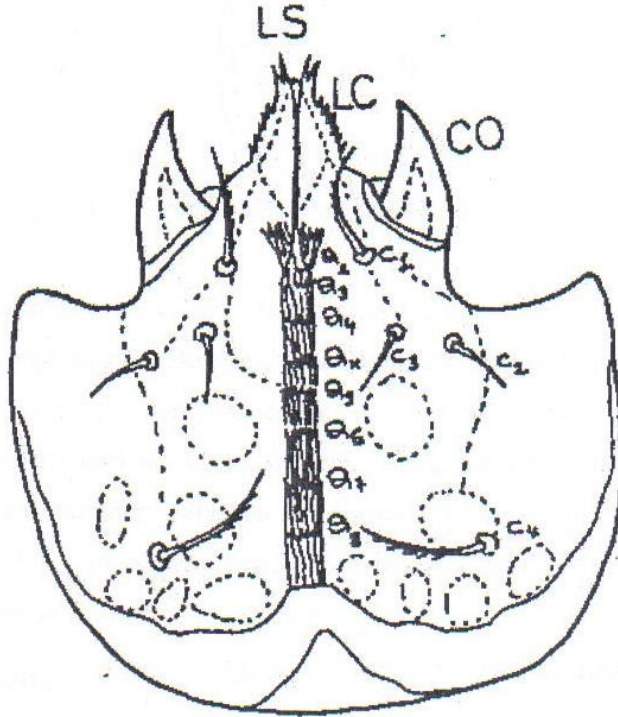
2.2.2.2.1 Gnatozoma: Tüp şeklindedir. Sırt tarafında korumada görevli "tektum" adı verilen deri kıvrımından meydana gelmiş çıkıntılar bulunur. Tektumun ön kenarında çok kısa sık çatallı dişler vardır. Orta kısmındaki dişler (1-4 tanesi) diğerlerine göre daha uzundur. Tektumun şekli, büyüklüğü, çıkıntı sayısı ve farklılığı familya altı kategorilere özgüdür (Şekil 2.1) (Urhan, 1995).



Şekil 2.1: *Zercon colligans*: Tektum: A) Larva, B) Protonimf, C) Deutonymf, D) Ergin (Urhan, 1995).

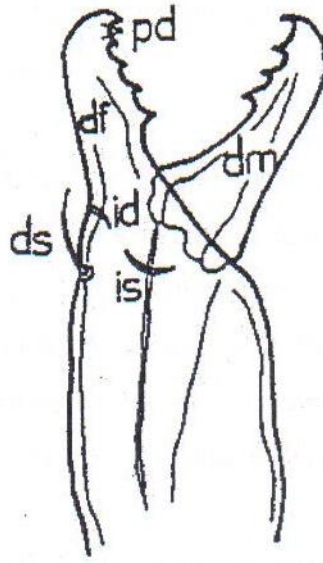
Gnatozomanın alt tarafının genişliği ile uzunluğu yaklaşık olarak eşit büyüklüktedir. Boylu boyunca, takriben merkezde uzunlamasına çentiklenmiş subkapitular yarıktır ve enine çizgilerle altı-yedi parçaya ayrılmıştır (Q_2-Q_8). Bazı bireylerde Q_4 ile Q_5 arasında ilave bir parça (Q) bulunabilir (Şekil 2.2).

Gnatozomanın alt ön kenarında dallanmış Lasinia (LC) ve bunu uç kısmında tarak şeklinde, çift halde üçgenimsi bir labrum (LS) çıkıntısı bulunur. Yanlarda küçük, boynuz şeklinde infrakapitular uzantılar (kornikulus: CO) vardır. Subkapitular yarıktan her iki kenara kadar uzanan ağız parçalarının kaslarına bağlı oval çentikler bulunur. Gnatozomanın kaide kısmında küçük çöküntüler bulunur. Alt tarafta c_1-c_4 denilen dört çift kıl vardır. c_2 ve c_3 kılları kısa ve düz, c_1 ve c_4 kılları uzun ve tüylüdür.



Şekil 2.2: *Zercon colligans*: Gnatozoma, alttan (Urhan, 1995).

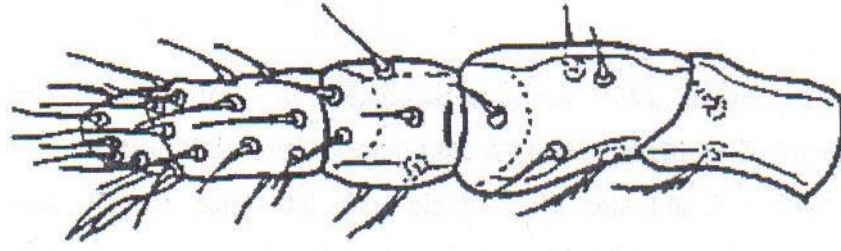
2.2.2.2.2 Keliser: Kaide ile sabit ve hareketli iki parçadan oluşur. Besinlerin yakalanmasında görev yapar. Sabit parça, aşağı doğru eğik ve genişçe olan beş tane dişe sahiptir. Birinci ile ikinci dişler arasında hiyalin yapıda pilus dentilis (pd) veya keliseta adı verilen bir dişçik bulunur. Buna ilaveten, sabit parça sırt tarafta bir kıl (ds) ve iki tane lir şeklinde yarık taşır. Birinci yarık (id) ds kılına ön tarafında ikincisi de (is) ds kılına alt yan tarafında dış kenarda yer alır. Hareketli parça (dm) uçtaki dişe ilaveten keskin sivri ve aşağı doğru eğik üç tane diş taşır (Şekil 2.3). Keliser, bütün gelişim evrelerinde iyi gelişmiştir. Erkeklerdeki keliserin hareketli parçası sperm kesesi taşımaz ve dişilerinkine benzerdir (Urhan, 1995).



Şekil 2.3: *Zercon colligans*: Keliser, dıştan (Urhan, 1995).

2.2.2.2.3 Pedipalp: Altı parçalıdır. Bunlar sırasıyla koksa, trokanter, femur, genu, tibia ve tarsus olarak isimlendirilir. Bu parçalardan koksa gnatozomaya bağlı olup diğer parçalar serbesttir. Bu parçalar bireysel gelişim evrelerinde sabit sayıda kıl taşır. Deutoniimf ve ergin evrelerinde 0-4-5-12-15. Genunun üst kenarının aşağı kısmında küçük bir yanal lir şeklinde yarık bulunur. Tarsusun iç kenarında iki çatallı hiyalin bir kıl vardır (Şekil 2.4). Pedipalpler, dokunma görevi yapar ve birinci bacakların üzerindeki tat alma kıllarının temizlenmesine yardım eder (Urhan, 1995).

Tarsus Tibia Genu Femur Trokanter



Şekil 2.4: *Zercon colligans*: Pedipalp, üstten (Urhan, 1995).

2.2.2.2.4 İdiazoma: Zerconidlerde idiazomanın sırt tarafı enine bir yarık ile yaklaşık olarak iki eşit parçaya ayrılmıştır. Bunlar: podonotum veya notosefal olarak isimlendirilen ön kısım ile opistonotum veya notogaster olarak isimlendirilen arka kısımdan oluşur (Şekil 2.5, 2.6, 4.1 A). Deutonimf ve ergin evrelerinde podonotal ve opistonotal plaklar idiazomanın tamamını örter.

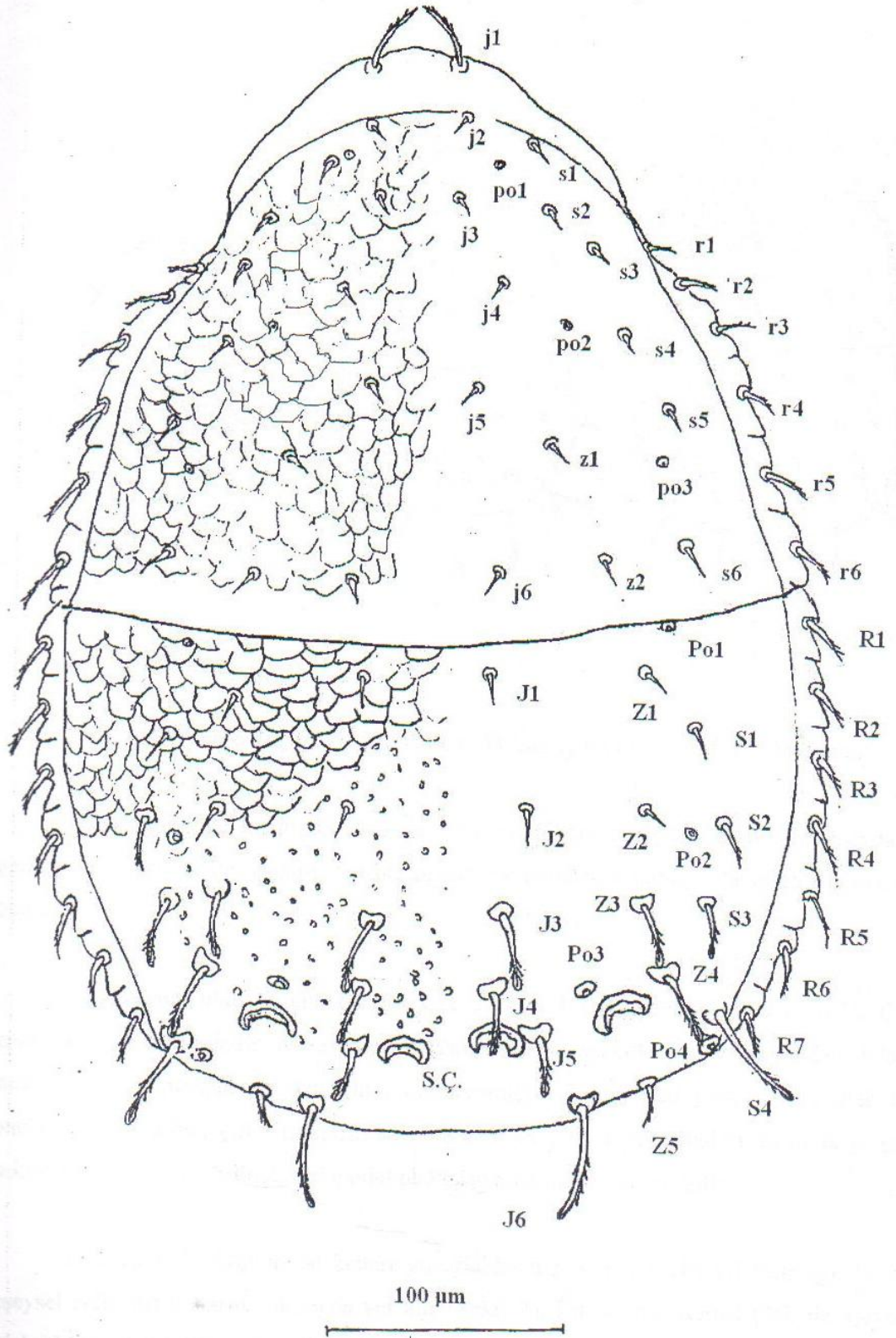
İdiazoma ve kenarları bütün fertlerde ve gelişim evrelerinde belirli sayıda kıl ve gözenek taşır. Bu kıl ve gözeneklerin konumları, sayıları ve şekilleri yalnızca türlerin teşhisinde önemlidir. *Zercon* cinsinin deutonimf ve erginlerinde podonotum ve opistonotum üzerindeki kılların sayısı 20-22 kadardır. İdiazoma üzerindeki bu kıllar, podonotumdakiler küçük, opistonotumdakiler ise büyük harflerle gösterilmek üzere uzunlamasına üç dizi halinde j-J, z-Z ve s-S, kenar kılları da r-R şeklinde isimlendirilir.

İdiazomanın sırt tarafında kıllara ilaveten normal, yuvarlak veya lir şeklinde gözeneklerde vardır. Bu yapılar Zerconidae familyasının bütün cinslerinde bulunur. Podonotum üzerinde 3, opistonotum üzerinde ise 4 tane yuvarlak gözenek vardır ve bu gözenekler po-Po şeklinde isimlendirilir. Gözeneklerin pozisyonları ya sabit (po₁, po₂, po₃) ya da az çok değişkenlik gösterir (Po₂ ve Po₃).

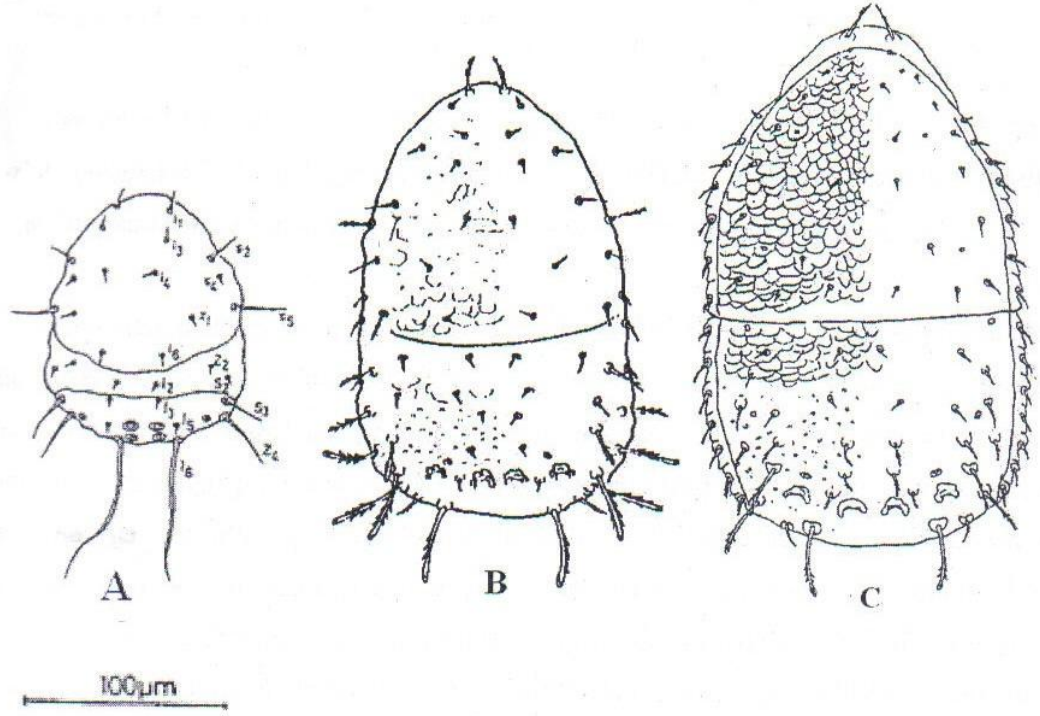
Zercon ve *Prozercon* cinslerinde po₁ gözeneği genellikle s₁ kılı kaidesinin alt tarafında yer alır, po₂ gözeneği j₄ ile s₄ kıllarının bağlantı hattının üstünde ya da altında yer alır, po₃ gözeneği z₁ ile s₅ kıllarının bağlantı hattının alt tarafındadır. Po₁ gözeneği Z₁ kılı kaidesinin veya Z₁-S₁ kıllarının bağlantı hattının üst tarafında

bulunur. Po_2 ve Po_3 gözenekleri değişkenlik gösterir. Po_4 gözeneği S_4 ile Z_5 kıllarının bağlantı hattının üzerinde veya üst tarafında bulunmaktadır (Şekil 2.5).

Podozomal bölge dört çift bacağa, sternapofize (SA), sternal plağa (S), eşeyssel plağa (g), (erkek ve nimflerde sternogenital plak şeklinde), peritremal plağa (P), peritrema (Pe), endopodal (En) ve parapodal (par) plaklara, iki tane küçük adgenital plağa (Ag) sahiptir. Opistozomanın hemen hemen tamamı büyük bir ventro-anal plak (VA) tarafından örtülmüştür (Şekil 2.7) (Urhan, 1995).



Şekil 2.5: *Zercon colligans*: Dişi: Vücut, üstten. S.Ç: Sırt çukurluğu (Urhan, 1995).



Şekil 2.6: *Zercon colligans*: Vücut üstten: A) Larva, B) Protonimf, C) Deutonymf (Urhan, 1995).

Sternapofiz, uç kısmında çatallı ve dikenli kıllara sahip iki çıkıntıdan meydana gelmiş geniş kaideli bir yapıdır. Sternal plağın bir parçası olmayıp subkapitular yarık ile bağlantılıdır.

Dişi sternal plak üç çift kıl (S_{1-3}) ve 3 veya 4 çift gözenek taşır. 1. ve 2. çift gözenekler lir şeklindedir. Metasternal plağın kitinleşmesi çok zayıf olduğundan dolayı sadece bir çift metasternal kıla (ms) indirgenmiştir. Endopodal plak sternal plak ile bağlantılı olup ikinci çift bacakların iç kenarında ve koksa çukurlukları arasında yumru şeklindedir. İkinci ve üçüncü endopodal plakların arka tarafları serbesttir. Dişi eşeyssel plağının ön kenarı yuvarlaklaşmış olup bir çift kıl taşır (g). Enine eşeyssel delik üst kenarın yakınında yer alır (Şekil 2.7).

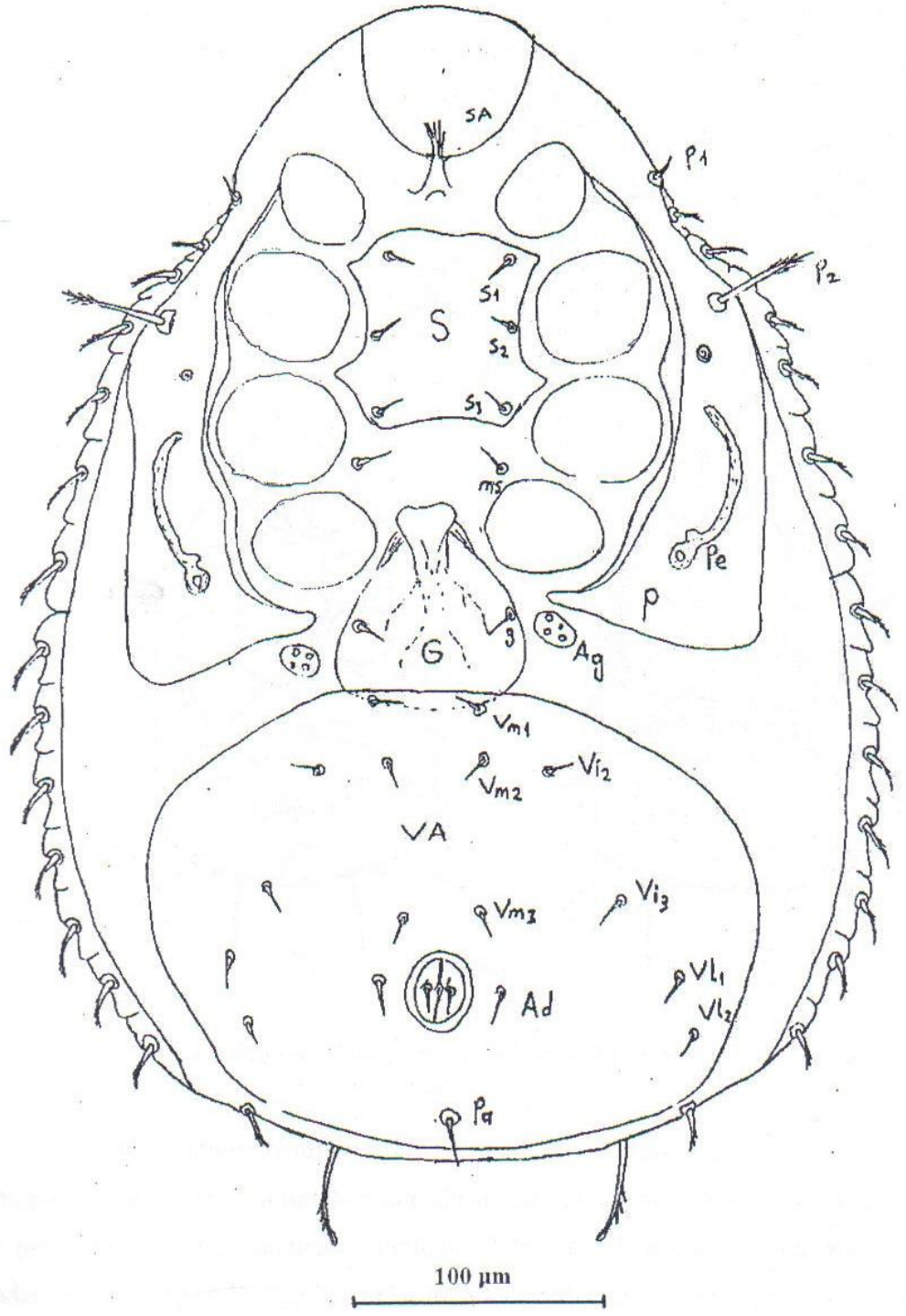
Erkeklerde sternal plak ile eşeyssel plak birleşerek tek bir plak şeklini almıştır ve beş çift kıl taşır. Birinci çift kıllar plağın ön köşesinde yer alır. Eşeyssel açıklık plağın orta kısmındadır. Eşeyssel plağın ön kenarının arka yan kısımlarında bir çift kıl (eugenital kıl: eg) vardır. Eşeyssel plak üzerindeki beşinci çift kıllar bazı *Zercon*

türlerinde yoktur. Türlerin bazılarında plağın alt tarafında 1-2 tane kitinleşmiş yapı bulunur (Şekil 4.1 B).

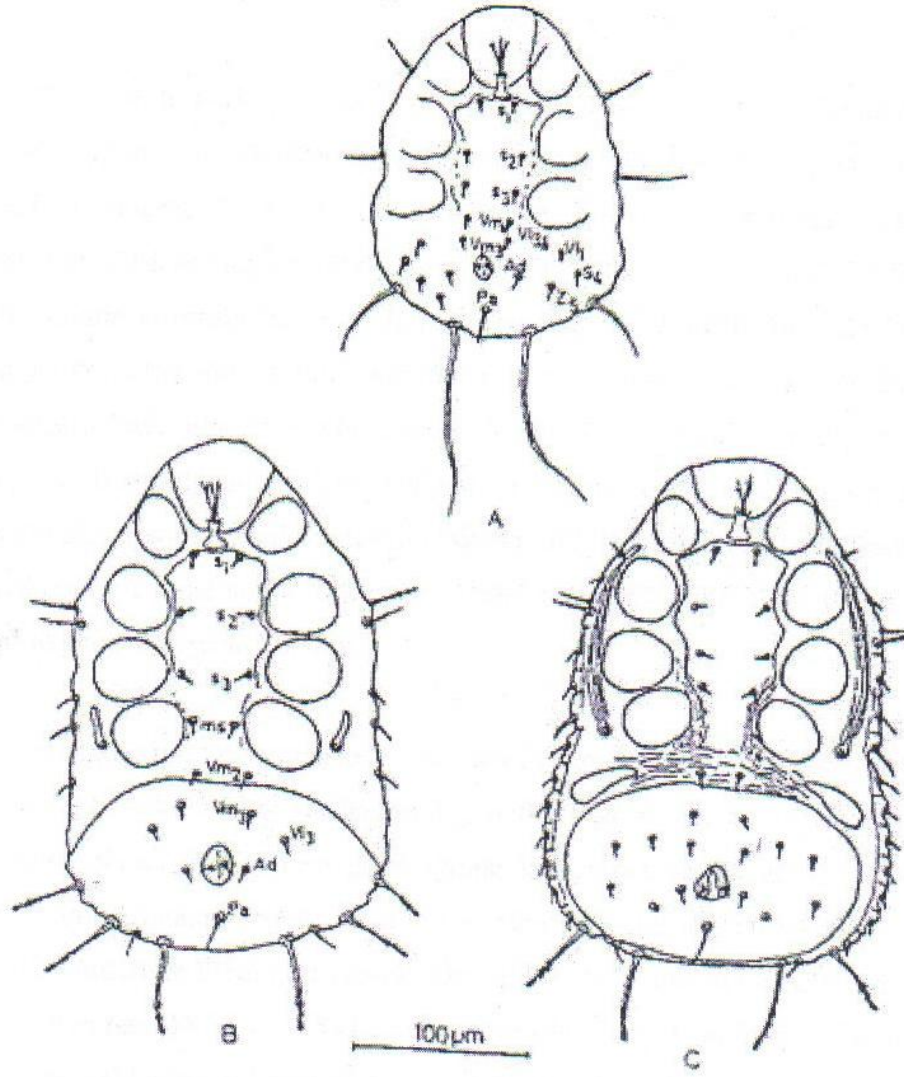
Zercon cinsine ait türlerde eşeyssel plağın arka kenarının yan tarafında 3-4 tane yuvarlak gözenekli bir çift adgenital plak vardır. Adgenital plakların kitinleşmesi çok zayıftır. Bu plakların varlığı veya yokluğu cins teşhisinde önemli bir özelliktir.

Parapodal plaklar, farklı cinslerde özel şekillere sahip olan peritremal plaklar ile kaynaşmıştır. Peritremal plaklar 2-4 kıl (p_{1-4}) ve peritremlerle stigma ile onun üst tarafında belirgin, yuvarlak bir gözenek taşır. Stigmanın giriş kısmı, kitinli bir duvarla çevrili olup dikenli bir süzme aleti şeklindedir. Tüp şekilli peritremler stigmadan vücudun ön kenarına doğru uzanırlar. Peritremler deutonimflerde uzun ve birinci çift bacakların koksalarının arka kenarının ön kısmına kadar uzanır. Erginlerde peritremler son derece indirgenmiş olup düz veya kıvrıktır. Peritremlerin şekli çoğu tür gruplarında genellikle değişkenlik gösterir. Bu nedenle çok yakın türlerin ayrılmasında kullanılan küçük bir özelliktir. Peritremal plaklar ön kenarda podonotum ile arka kenarda ise ekzopodol plaklar ile bağlantılıdır. Peritremal plağın arka kenarı cinsler arasında farklılık gösterir. *Zercon* cinsinde dördüncü çift koksaların arkasında ucu küt olarak sonlanır. Peritremal plağın şekli ve kıl donanımı cinslerin ayrılmasında önemli bir taksonomik özelliktir (Şekil 2.7, 2.8).

Zerkonidlerde karın plağı ile anal plak birleşerek tek bir plak (VA) şeklini almıştır. *Zercon* cinsinde 7-8 tane ventral kılı Ventromediales (Vm), Ventrointernerler (Vi) ve Ventrolaterales (VI) olmak üzere üç dikey kıl dizisi şeklindedir. Eksik olan kıl çifti ventroanal plağın ön kenarındaki Vi_1 kılıdır ve yerinde bazen iz yoktur ve bazen de açıklık görülür. Bir çift adanal kıl (Ad) ve bir tane de postanal kıl (Pa) taşır. Ventroanal plağın yan taraflarında 6 çift lir şeklinde yarıklar vardır. Anal açıklık iki kitin plakçıkla örtülüdür ve bir çift anal kıl taşır (Şekil 2.7).



Şekil 2.7: *Zercon colligans*: Dişi: Vücut alttan. SA: Sternapofiz, S: Sternal plak, G: Eşeyssel plak, Ag: Adgenital plak, P: Peritremal plak, Pe: Peritrem, VA: Ventro-anal plak, Vm: Ventromediales kılı, Vi: Ventrointernales kılı, VI: Ventrolaterales kılı, Ad: Adanal kıl, Pa: Postanal kıl, ms: metasternal kıl, g: Genital kıl, eg: Eugenital kıl (Urhan, 1995).



Şekil 2.8: *Zercon colligans*: Vücut alttan: A) Larva, B) Protonimf, C) Deutonymf (Urhan, 1995).

2.2.2.2.5. Bacaklar: Nimfler ve erginlerde dört çift bacak bulunur. I. Çift bacaklara vücut ağırlığı yüklenmez. Bu bacaklar hareket sırasında duyusal uzantılar olarak kullanılır. II-IV çift bacaklar ise harekettten sorumludur. I. ve II. çift bacaklar ön tarafa, III. çift bacaklar yan taraflara ve IV. çift bacaklar ise arka tarafa doğru yönelmiştir. I. çift bacaklar yumuşak kutikuladan, II ve IV çift bacaklar ise podal plaklar arasından çıkar. Her bacak, diğer mezostigmatik akarlarda olduğu gibi altı parçadan oluşur. Bu parçalar kaideden uca doğru koksa, trokanter, femur, genu, tibia ve tarsus olarak adlandırılır (Urhan, 1995).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Giresun ili ve ilçelerinin çeşitli habitatlarından döküntü, çürümüş ağaç kökleri, yosun ve toprak örnekleri alınıp naylon torbalara konularak etiketlenip laboratuara getirildi. Berlese hunilerinden oluşan ayıklama cihazına yerleştirildi. Cihazdaki toprak ve döküntünün kurutulması ve aydınlatılması için 60 Watt'lık ampul 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 ayıklanıp daha sonra incelenmek üzere içinde %70'lik alkol ve 1-2 damla gliserin içeren saklama şişelerine konuldu.

Bazı zerkonidler ağartılmasında ve temizlenmesinde %60'lık laktik asit kullanıldı. Örneklerin mikroskopik incelenmesi genellikle gliserinli bir ortamda yapıldı. Ancak, farklı konumlarda incelenmesi gerektiğinde Hoyer ortamında geçici preparatları hazırlandı. İncelenmesi tamamlanarak teşhisleri yapılan örneklerin mikroskop (DP25 kameralı Olympus BX50) üzerinden şekilleri çizildi, resimleri çekildi ve çeşitli kısımlarının ölçümleri yapıldı. Daha sonra örneklerin bir kısmı saklama şişelerine alınarak etiketlendi, diğer bir kısmının ise Berlese-Hoyer ortamında daimi preparatları hazırlandı. Lamlara tür adı, toplandığı yer, tarih ve rakımı içeren etiketler yapıştırıldı.

Bu çalışmanın ana materyalini aşağıda özellikleri verilen lokalitelerden toplanan döküntü, toprak ve yosun örnekleri oluşturmaktadır. Örnek yerleri kodlanmıştır. Kodlamada üç grup rakam kullanılmış olup birinci grup rakam ili, ikinci grup rakam ilçeyi, üçüncü grup rakam da örnek numarasını göstermektedir.

3.1. Araştırma Bölgesinin Tanıtımı

Giresun ili toplam 16 ilçeden oluşur. Bu ilçeler şekil 3.1’ de gösterilmiştir. Giresun ilinde iklim ve bitki örtüsü bakımından iki ayrı iklim tipi görülür. Kıyıları ılık ve yağışlıdır. Kelkit havzası, yani Giresun dağlarının güneyinde ise yazlar sıcak, kışlar soğuk geçer. Kıyı bölgesinde yağış 1300-1760 mm arasında iken, güneyde 564 mm’dir. Giresun kıyı bölgesi, Rize’ den sonra Türkiye’nin en çok yağış alan bölgesidir. +9,8 ile +37,3 arasında ısı seyrederek. Giresun ili bol yağış aldığı için, bitki örtüsü bakımından çok zengindir. İlin %38’ i ormanlarla kaplıdır. Çayır ve meralar ise %27’dir. Toprağın ancak %7’si ziraate elverişli değildir. Geri kalan kısmı ziraate elverişlidir. Giresun ilinde 1000 m yüksekliğe kadar olan bölge fındık, kestane, akasya, gürgen, meşe, ıhlamur, dişbudak, karaağaç, akçağaç ve çeşitli meyve ağaçları ile örtülüdür. 1000-2000 m. arasında çam ormanları (sarıçam ve ladin ağaçları) ile kaplıdır. 2000 m’ nin üstünde Alp bitkileri görülür (<http://www.cografya.gen.tr/tr/Giresun/iklim.html>).



Şekil 3.1: Giresun ilinin ilçe sınırları (<http://tr.wikipedia.org/wiki/şebinkarahisar>)

3.2. İncelenen Örneklerin Toplandığı Lokaliteler

28-01 GİRESUN, MERKEZ

- 28-01-01:** 28.04.2010, 40° 55' 22.42 K, 38° 23' 18.34 D, 33 m Kale giriş taş üzeri yosun örneği
- 28-01-02:** 28.04.2010, 40° 55' 23.31 K, 38° 23' 23.72 D, 48 m Kaleye çıkarken askeriye'nin üst tarafı (liman karşısı) fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-03:** 28.04.2010, 40° 55' 07.79 K, 38° 23' 07.80 D, 21 m Rektörlük binası yan taraf millet bahçesi altı taflan (karayemiş) (*Prunus laurocerasus*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-04:** 28.04.2010, 40° 55' 22.47 K, 38° 23' 23.80 D, 99 m Kaleye çıkarken çitir sokak tabelası karşısı taş üzeri yosun örneği
- 28-01-05:** 28.04.2010, 40° 55' 03.09 K, 38° 23' 02.08 D, 12 m Merkezdeki ataparktan söğüt (*Saponaria officinalis*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-06:** 28.04.2010, 40° 55' 16.76 K, 38° 23' 24.49 D, 122 m Kale Topal Osmanağa mezarı alt tarafı kızılçam (*Pinus brutia*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-07:** 15.06.2010, 40° 55' 16.18 K, 38° 23' 23.57 D, 118 m Kale Topal Osmanağa mezarı alt tarafı kavak ağacı (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-08:** 15.06.2010, 40° 55' 16.29 K, 38° 23' 23.52 D, 118 m Kale Topal Osmanağa mezarı alt tarafı tönge (Mespilus germanica) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-09:** 15.06.2010, 40° 55' 19.00 K, 38° 23' 23.13 D, 108 m Kale mesire alanı alt tarafı çınar ağacı (*Platanus orientalis*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-10:** 15.06.2010, 40° 55' 16.90 K, 38° 23' 25.56 D, 124 m Kale söğüt ağacı (*Saponaria officinalis*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-11:** 15.06.2010, 40° 55' 16.54 K, 38° 23' 21.20 D, 100 m Kale mağaraların olduğu yer böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-12:** 15.06.2010, 40° 55' 17.16 K, 38° 23' 25.69 D, 123 m Kale restoran karşısı otopark yanı çınar ağacı (*Platanus orientalis*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-01-13:** 15.06.2010, 40° 55' 18.05 K, 38° 23' 26.12 D, 117 m Kale sevgililer yolu giriş alt tarafı kızılçam (*Pinus brutia*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-14:** 15.06.2010, 40° 55' 13.41 K, 38° 23' 24.70 D, 113 m Kale çıkış (itfaiyenin olduğu taraftan iniş) yol kenarı diken (böğürtlen) (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-15:** 15.06.2010, 40° 55' 18.77 K, 38° 23' 22.52 D, 106 m Kale mesire alanı çınar ağacı (*Platanus orientalis*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-16:** 15.06.2010, 40° 55' 21.98 K, 38° 23' 23.35 D, 72 m Kaleye çıkarken çitir sokak tabelası karşısı fındık bahçesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-17:** 15.06.2010, 40° 55' 22.51 K, 38° 23' 25.25 D, 66 m Kale giriş yol kenarı kule alt tarafı kızılçam (*Pinus brutia*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-01-18:** 15.06.2010, 40° 55' 22.10 K, 38° 23' 22.86 D, 70 m Kaleye çıkarken çitir sokak tabelası karşısı fındık bahçesi taş üzeri yosun örneği

28-02 BULANCAK

- 28-02-01:** 10.10.2009, 40° 51' 16.27 K, 38° 09' 06.67 D, 408 m BulancaK Hisarkaya Köyü kavak (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-02:** 10.10.2009, 40° 51' 16.26 K, 38° 09' 06.18 D, 410 m BulancaK Hisarkaya Köyü taş üzeri yosun örneği
- 28-02-03:** 10.10.2009, 40° 51' 15.09 K, 38° 09' 06.33 D, 411 m BulancaK Hisarkaya Köyü fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-04:** 10.10.2009, 40° 51' 14.82 K, 38° 09' 05.32 D, 416 m BulancaK Hisarkaya Köyü yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-05:** 10.10.2009, 40° 56' 06.24 K, 38° 12' 22.41 D, 24 m BulancaK üst mahalle dik rampanın bitiş fındık (*Corylus avellana*) + taflan (karayemiş) (*Prunus laurocerasus*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-06:** 10.10.2009, 40° 56' 05.15 K, 38° 12' 22.14 D, 28 m BulancaK üst mahalle kızılğaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-07:** 30.04.2010, 40° 55' 58.26 K, 38° 13' 18.64 D, 13 m BulancaK Karadere Mahallesi villanın orası fındık bahçesi fındık (*Corylus avellana*) + kızılğaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-02-08:** 30.04.2010, 40° 55' 53.30 K, 38° 12' 51.04 D, 34 m Bulancak ek saha karşısı kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-09:** 30.04.2010, 40° 56' 27.29 K, 38° 14' 58.86 D, 24 m Bulancak Yavuz Pide arkası taflan (karayemiş) (*Prunus laurocerasus*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-10:** 30.04.2010, 40° 56' 16.48 K, 38° 14' 30.71 D, 35 m Bulancak Devlet Hastanesi yanı fındık bahçesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-11:** 30.04.2010, 40° 56' 03.14 K, 38° 14' 07.89 D, 33 m Bulancak dere mahalle kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-12:** 30.04.2010, 40° 56' 06.81 K, 38° 14' 11.51 D, 16 m Bulancak mahallesi parkın arka tarafı gavlan (akçaağaç) ağacı (*Acer campestre*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-13:** 30.04.2010, 40° 55' 59.66 K, 38° 12' 27.22 D, 38 m Bulancak üst mahalle kadayıf fabrikasının üst tarafı söğüt (*Saponaria officinalis*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-14:** 30.04.2010, 40° 56' 27.29 K, 38° 14' 58.85 D, 23 m Bulancak fatoğluya yaklaşırken yol kenarı kavlan ağacı (*Acer campestre*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-15:** 30.04.2010, 40° 56' 29.73 K, 38° 15' 01.65 D, 16 m Bulancak Fatoğlunun alt tarafı yol kenarı taş üzeri yosun örneği
- 28-02-16:** 30.04.2010, 40° 56' 21.24 K, 38° 14' 58.64 D, 40 m Bulancak Züfer Eriş İlköğretim okulu alt tarafı kavlan ağacı (*Acer campestre*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-17:** 13.06.2010, 40° 55' 57.07 K, 38° 14' 12.92 D, 19 m Bulancak mahallesi caminin orası fındık (*Corylus avellana*) + kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-18:** 13.06.2010, 40° 56' 20.72 K, 38° 14' 58.95 D, 30 m Bulancak Yavuz Pide arkası yol kenarı kavlan (*Acer campestre*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-19:** 13.06.2010, 40° 55' 54.64 K, 38° 12' 39.23 D, 48 m Bulancak süme yolu (saraçlı) fındık bahçesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-02-20:** 13.06.2010, 40° 42' 04.32 K, 38° 14' 17.12 D, 1760 m Bulancak Bektaş Yaylası orman işletmeye yaklaşırken ladin (*Picea orientalis*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-21:** 13.06.2010, 40° 42' 04.43 K, 38° 14' 19.36 D, 1767 m Bulancak Bektaş Yaylası orman işletmeye yaklaşırken ladin (*Picea orientalis*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-22:** 13.06.2010, 40° 42' 04.76 K, 38° 14' 18.66 D, 1770 m Bulancak Bektaş Yaylası orman işletmeye yaklaşırken ladin (*Picea orientalis*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-23:** 13.06.2010, 40° 55' 53.57 K, 38° 13' 19.71 D, 18 m Bulancak Karadere Mahallesi fındık bahçesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-24:** 13.06.2010, 40° 56' 03.14 K, 38° 14' 07.89 D, 40 m Bulancak Dere Mahalle parkın yanı kavlan ağacı (*Acer campestre*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-25:** 13-09-2010, 40° 41' 16.60 K, 38° 14' 23.98 D, 1785 m Bulancak Bektaş Yaylası sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-26:** 13-09-2010, 40° 41' 16.67 K, 38° 14' 25.01 D, 1788 m Bulancak Bektaş Yaylası sarıçam (*Pinus sylvestris*) altı yerden yosun örneği
- 28-02-27:** 13-09-2010, 40° 41' 16.23 K, 38° 14' 25.18 D, 1788 m Bulancak Bektaş Yaylası sarıçam (*Pinus sylvestris*) üzeri yosun örneği
- 28-02-28:** 13-09-2010, 40° 41' 17.18 K, 38° 14' 26.72 D, 1790 m Bulancak Bektaş Yaylası sarı orman gülü (*Rhododendron luteum*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-29:** 13-09-2010, 40° 41' 17.12 K, 38° 14' 27.49 D, 1791 m Bulancak Bektaş Yaylası sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-30:** 13-09-2010, 40° 41' 08.94 K, 38° 14' 16.50 D, 1741 m Bulancak Bektaş Yaylası orman işletme yolu sarıçam üzeri yosun örneği
- 28-02-31:** 13-09-2010, 40° 41' 08.86 K, 38° 14' 18.95 D, 1749 m Bulancak Bektaş Yaylası orman işletme yolu sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-32:** 13-09-2010, 40° 40' 58.03 K, 38° 15' 00.32 D, 1858 m Bulancak Bektaş Yaylası sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-02-33:** 13.09.2010, 40° 40' 57.19 K, 38° 15' 00.30 D, 1857 m Bulancak Bektaş Yaylası ormanlık alan içi yerden yosun örneği
- 28-02-34:** 13.09.2010, 40° 40' 59.48 K, 38° 15' 00.65 D, 1860 m Bulancak Bektaş Yaylası sarıçam (*Pinus sylvestris*) üzeri yosun örneği
- 28-02-35:** 13.09.2010, 40° 42' 19.05 K, 38° 13' 50.73 D, 1638 m Bulancak Bektaş Yaylası giriş tabelasının orası sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-36:** 13.09.2010, 40° 42' 17.81 K, 38° 13' 50.88 D, 1651 m Bulancak Bektaş Yaylası giriş tabelasının orası sarıçam (*Pinus sylvestris*) üzeri yosun örneği
- 28-02-37:** 13.09.2010, 40° 42' 18.55 K, 38° 13' 51.89 D, 1653 m Bulancak Bektaş Yaylası giriş tabelasının orası sarı orman gülü (*Rhododendron luteum*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-38:** 13.09.2010, 40° 42' 18.95 K, 38° 13' 53.23 D, 1664 m Bulancak Bektaş Yaylası giriş tabelasının orası sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-39:** 13.09.2010, 40° 40' 59.48 K, 38° 15' 00.65 D, 1860 m Bulancak Bektaş Yaylası ladin (*Picea orientalis*) + sarıçam (*Pinus sylvestris*) üzeri yosun örneği
- 28-02-40:** 13.09.2010, 40° 40' 58.03 K, 38° 15' 00.32 D, 1858 m Bulancak Bektaş Yaylası ladin (*Picea orientalis*) + sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-02-41:** 13.09-2010, 40° 41' 16.23 K, 38° 14' 25.18 D, 1788 m Bulancak Bektaş Yaylası sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği

28-03 PİRAZİZ

- 28-03-01:** 29.04.2010, 40° 57' 20.30 K, 38° 06' 50.82 D, 21 m Piraziz Kestane Köyü yolu 400-450 m fındık bahçesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-02:** 29.04.2010, 40° 57' 13.30 K, 38° 06' 48.03 D, 17 m Piraziz Kestane Köyü yolu 200 m fındık bahçesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-03:** 29.04.2010, 40° 56' 58.39 K, 38° 09' 11.38 D, 20 m Piraziz T plajı karşısı fındık bahçesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-03-04:** 29.04.2010, 40° 56' 58.39 K, 38° 09' 11.38 D, 20 m Piraziz T plajı karşısı findık bahçesi yerden yosun örneği
- 28-03-05:** 29.04.2010, 40° 57' 16.26 K, 38° 07' 02.64 D, 40 m Piraziz bozat köyü yolu caminin alt tarafı findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-06:** 29.04.2010, 40° 56' 50.66 K, 38° 07' 55.48 D, 46 m Piraziz Erenler sitesi yan yol 500 m findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-07:** 29.04.2010, 40° 56' 59.73 K, 38° 07' 57.70 D, 25 m Piraziz Erenler sitesi yan yol 500 m böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-08:** 29.04.2010, 40° 57' 07.97 K, 38° 08' 56.87 D, 24 m Piraziz Park otel karşısı kızılçam (*Pinus brutia*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-09:** 29.04.2010, 40° 57' 12.45 K, 38° 07' 06.07 D, 43 m Piraziz pazarlık üst tarafı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-10:** 29.04.2010, 40° 57' 14.86 K, 38° 07' 10.41 D, 24 m Piraziz findık kooperatifi arkası findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-11:** 29.04.2010, 40° 56' 53.78 K, 38° 09' 33.88 D, 25 m Piraziz giriş köprü karşısı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-12:** 29.04.2010, 40° 57' 16.97 K, 38° 06' 57.51 D, 29 m Piraziz Kestane Köyü yolu findık bahçesi meşe (*Qercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-13:** 09.06.2010, 40° 57' 10.21 K, 38° 06' 53.17 D, 17 m Piraziz Kestane Köyü yolu 2.virajın orası böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-14:** 09.06.2010, 40° 57' 01.03 K, 38° 06' 47.67 D, 54 m Piraziz Kestane Köyü yolu köprü karşısı ormanlık alan altı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-15:** 09.06.2010, 40° 57' 01.03 K, 38° 06' 47.67 D, 54 m Piraziz Kestane köyü yolu köprü karşısı findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-16:** 09.06.2010, 40° 57' 15.80 K, 38° 07' 10.75 D, 20 m Piraziz bozat köyü yolu 250 m findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-03-17:** 09.06.2010, 40° 57' 07.16 K, 38° 06' 47.67 D, 54 m Piraziz kestane köyü yolu 300 m yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-18:** 09.06.2010, 40° 56' 55.27 K, 38° 09' 30.31 D, 28 m Piraziz giriş köprü karşısı findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-19:** 09.06.2010, 40° 57' 16.47 K, 38° 06' 52.79 D, 10 m Piraziz TN17 nolu sokak kestane köyü yolu karşısında kızılâğaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-20:** 09.06.2010, 40° 57' 10.20 K, 38° 06' 55.44 D, 24 m Piraziz kestane köyü yolu karşısı ormanlık alan altı kızılâğaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-21:** 09.06.2010, 40° 57' 10.97 K, 38° 06' 51.83 D, 14 m Piraziz TN7 nolu sokak tabelası karşısı findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-22:** 09.06.2010, 40° 57' 18.80 K, 38° 06' 57.61 D, 23 m Piraziz TN17 nolu sokak bilginler fırını arka tarafı ormanlık alan altı kızılâğaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-03-23:** 09.06.2010, 40° 57' 12.60 K, 38° 07' 15.35 D, 21 m Piraziz şehir merkezi kasapçılar karşısı kızılçam (*Pinus brutia*) altından döküntü ve toprak örneği

28-04 KEŞAP

- 28-04-01:** 18.06.2010, 40° 55' 00.43 K, 38° 30' 22.25 D, 22 m Keşap giriş yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-04-02:** 18.06.2010, 40° 55' 00.22 K, 38° 30' 23.08 D, 21 m Keşap giriş yol kenarı taş üzeri yosun örneği
- 28-04-03:** 18.06.2010, 40° 54' 58.75 K, 38° 30' 22.79 D, 26 m Keşap giriş yol kenarı kızılçam (*Pinus brutia*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-04-04:** 18.06.2010, 40° 54' 54.61 K, 38° 30' 43.77 D, 41 m Keşap giriş okulun alt tarafı kızılçam (*Pinus brutia*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-04-05:** 06.08.2010, 40° 54' 40.76 K, 38° 30' 56.16 D, 13 m Keşap bük mevki taş üzeri yosun örneği

- 28-04-06:** 06.08.2010, 40° 54' 33.73 K, 38° 30' 58.61 D, 22 m Keşap bük mevki
findık bahçesi yerden yosun örneği
- 28-04-07:** 06.08.2010, 40° 54' 38.47 K, 38° 30' 50.20 D, 18 m Keşap Alakaş Caddesi
çeşme üstü taş üzeri yosun örneği
- 28-04-08:** 06.08.2010, 40° 51' 52.41 K, 38° 31' 19.78 D, 404 m Keşap Demirci Köyü
findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-04-09:** 06.08.2010, 40° 51' 53.67 K, 38° 31' 17.54 D, 421 m Keşap Demirci Köyü
kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-04-10:** 06.08.2010, 40° 54' 44.01 K, 38° 31' 00.54 D, 12 m Keşap bük mevki
kavak (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-04-11:** 06.08.2010, 40° 51' 59.47 K, 38° 31' 25.41 D, 375 m Keşap Demirci Köyü
findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-04-12:** 06.08.2010, 40° 51' 47.55 K, 38° 31' 16.78 D, 397 m Keşap Demirci Köyü
ormanlık alan altı findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından
döküntü ve toprak örneği
- 28-04-13:** 06.08.2010, 40° 51' 47.60 K, 38° 31' 15.84 D, 400 m Keşap Demirci Köyü
ormanlık alan altı findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından
döküntü ve toprak örneği
- 28-04-14:** 06.08.2010, 40° 51' 46.67 K, 38° 31' 17.30 D, 392 m Keşap Demirci Köyü
taflan (karayemiş) (*Prunus laurocerasus*) altından döküntü ve toprak
örneği
- 28-04-15:** 06.08.2010, 40° 54' 54.61 K, 38° 30' 43.77 D, 41 m Keşap okulun alt taraf
kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-04-16:** 06.08.2010, 40° 51' 50.52 K, 38° 31' 17.08 D, 418 m Keşap Demirci Köyü
kiraz ağacı (*Prunus savium*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-04-17:** 06.08.2010, 40° 51' 50.56 K, 38° 31' 16.15 D, 421 m Keşap Demirci Köyü
kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-04-18:** 06.08.2010, 40° 54' 51.47 K, 38° 31' 08.79 D, 31 m Keşap şehir merkezi
böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-04-19:** 06.08.2010, 40° 54' 52.53 K, 38° 31' 05.39 D, 22 m Keşap şehir merkezi
findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

28-05 ESPIYE

- 28-05-01:** 22.09.2010, 40° 56' 31.84 K, 38° 41' 54.13 D, 55 m Espiye Boncuklu mevkii taş üzeri yosun örneği
- 28-05-02:** 22.09.2010, 40° 56' 33.33 K, 38° 43' 37.65 D, 19 m Espiye köy yolu üzeri yeykin ağacı altı yerden yosun örneği
- 28-05-03:** 22.09.2010, 40° 55' 40.50 K, 38° 43' 48.55 D, 58 m Espiye sanayi ilerisi taş üzeri yosun örneği
- 28-05-04:** 22.09.2010, 40° 56' 47.02 K, 38° 43' 23.25 D, 11 m Espiye meslek yüksek okulu karşısı kızılçam (*Pinus brutia*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-05-05:** 22.09.2010, 40° 56' 24.43 K, 38° 41' 37.81 D, 26 m Espiye mümtaz tepe alan çam mevkii fındık bahçesi yerden yosun örneği
- 28-05-06:** 22.09.2010, 40° 56' 31.93 K, 38° 41' 31.55 D, 37 m Espiye mucuklu mevkii fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-05-07:** 22.09.2010, 40° 56' 46.50 K, 38° 43' 23.59 D, 11 m Espiye meslek yüksek okulu karşısı fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-05-08:** 22.09.2010, 40° 56' 31.72 K, 38° 42' 34.39 D, 45 m Espiye lise arkası böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-05-09:** 22.09.2010, 40° 56' 31.20 K, 38° 42' 27.22 D, 52 m Espiye lise arkası fındık bahçesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-05-10:** 22.09.2010, 40° 55' 44.55 K, 38° 43' 49.32 D, 34 m Espiye sanayi yanı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-05-11:** 22.09.2010, 40° 56' 46.76 K, 38° 43' 23.93 D, 11 m Espiye meslek yüksek okulu karşısı incir (*Ficus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-05-12:** 22.09.2010, 40° 56' 31.01 K, 38° 43' 40.04 D, 21 m Espiye köy yolu üzeri mucuklu mevkii kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-05-13:** 22.09.2010, 40° 56' 31.85 K, 38° 41' 51.12 D, 58 m Espiye boncuklu deresi yanı kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-05-14:** 22.09.2010, 40° 56' 31.22 K, 38° 41' 45.75 D, 50 m Espiye boncuklu mevkii dut ağacı (*Morus alba*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-05-15:** 22.09.2010, Espiye mümtaz tepe alan çam mevkii yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği

28-06 TİREBOLU

- 28-06-01:** 21.11.2010, 40° 57' 54.14 K, 38° 51' 34.79 D, 47 m Tirebolu örenkaya yol kenarı kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-06-02:** 21.11.2010, 40° 59' 44.30 K, 38° 50' 57.82 D, 25 m Tirebolu Doğan kent yolu petrol karşısı findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-06-03:** 21.11.2010, 40° 59' 42.69 K, 38° 50' 59.47 D, 36 m Tirebolu Doğan kent yolu petrol karşısı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-06-04:** 21.11.2010, 40° 57' 18.30 K, 38° 51' 49.84 D, 49 m Tirebolu kuş kayası findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-06-05:** 21.11.2010, 40° 57' 14.65 K, 38° 51' 49.08 D, 55 m Tirebolu kuş kayası taş üzeri yosun örneği
- 28-06-06:** 21.11.2010, 40° 57' 52.53 K, 38° 51' 35.70 D, 34 m Tirebolu örenkaya kızılağaç (*Alnus sp.*) + findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-06-07:** 21.11.2010, 40° 59' 06.82 K, 38° 51' 34.45 D, 29 m Tirebolu Doğan kent'ten gelirken 4 km kala findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-06-08:** 21.11.2010, 40° 59' 07.73 K, 38° 51' 57.14 D, 22 m Tirebolu Doğan kent'ten gelirken 4 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-06-09:** 21.11.2010, 40° 57' 15.35 K, 38° 51' 49.87, D 61 m Tirebolu kuş kayası kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-06-10:** 21.11.2010, 40° 57' 52.42 K, 38° 51' 33.40 D, 42 m Tirebolu örenkaya kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-06-11:** 21.11.2010, 40° 59' 40.81 K, 38° 51' 01.97 D, 41 m Tirebolu Doğan kent yolu petrol karşısı kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-06-12:** 21.11.2010, 40° 57' 56.03 K, 38° 51' 37.76 D, 49 m Tirebolu örenkaya findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-06-13:** 21.11.2010, 41° 00' 10.56 K, 38° 50' 52.48 D, 20 m Tirebolu giriş findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-06-14:** 21.11.2010, 40° 57' 11.89 K, 38° 51' 49.12 D, 38 m Tirebolu kuş kayası findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

28-07 GÜCE

- 28-07-01:** 31.03.2011, 40° 53' 57.35 K, 38° 47' 05.49 D, 142 m Güce 250 m taş üzeri yosun örneği
- 28-07-02:** 31.03.2011, 40° 52' 48.72 K, 38° 48' 50.90 D, 260 m Güce merkez kızılğaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-03:** 31.03.2011, 40° 52' 48.76 K, 38° 48' 41.71 D, 246 m Güce merkez söğüt (*Saponaria officinalis*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-04:** 31.03.2011, 40° 52' 43.65 K, 38° 48' 50.95 D, 270 m Güce merkez fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-05:** 31.03.2011, 40° 53' 50.54 K, 38° 47' 06.42 D, 132 m Güce 320 m yolun sol tarafı fındık bahçesi kızılğaç (*Alnus sp.*) + fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-06:** 31.03.2011, 40° 53' 48.85 K, 38° 47' 04.04 D, 126 m Güce 250 m fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-07:** 31.03.2011, 40° 54' 11.92 K, 38° 46' 25.98 D, 108 m Güce durağın 30 m ilerisi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-08:** 31.03.2011, 40° 52' 32.39 K, 38° 48' 10.46 D, 253 m Güce merkez fındık (*Corylus avellana*) + kızılğaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-09:** 31.03.2011, 40° 52' 45.77 K, 38° 48' 35.13 D, 241 m Güce merkez fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-10:** 31.03.2011, 40° 52' 46.05 K, 38° 48' 02.97 D, 191 m Güce merkeze 500 m kala fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-11:** 31.03.2011, 40° 54' 36.07 K, 38° 46' 03.84 D, 119 m Güce giriş fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-12:** 31.03.2011, 40° 53' 23.89 K, 38° 47' 21.89 D, 121 m Güce 320 m fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-13:** 31.03.2011, 40° 54' 09.98 K, 38° 46' 58.20 D, 152 m Güce 100 m fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-14:** 31.03.2011, 40° 53' 48.85 K, 38° 47' 04.04 D, 126 m Güce 250 m trafo yanı fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-07-15:** 31.03.2011, 40° 54' 32.67 K, 38° 46' 05.97 D, 114 m Güce giriş durağın orası fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

28-07-16: 31.03.2011, 40° 53' 01.61 K, 38° 47' 35.54 D, 149 m Güce merkeze 2 km
findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

28-08 GÖRELE

28-08-01: 06.11.2010, 41° 02' 22.67 K, 38° 55' 43.74 D, 41 m Görele yol kenarı
böğürtlen (*Rubus caesius*) + kızılalağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve
toprak örneği

28-08-02: 06.11.2010, 41° 01' 35.03 K, 38° 57' 46.45 D, 125 m Görele fırının arka
taraf taş üzeri yosun örneği

28-08-03: 06.11.2010, 41° 02' 22.79 K, 38° 55' 44.26 D, 41 m Görele yol kenarı
böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği

28-08-04: 06.11.2010, 41° 01' 27.93 K, 38° 57' 35.74 D, 199 m Görele fırın arkası
köy yolu yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak
örneği

28-08-05: 06.11.2010, 41° 01' 44.51 K, 39° 00' 02.05 D, 55 m Görele giriş tarafı dere
yanı kestane (*Castanea sativa*) altından döküntü ve toprak örneği

28-08-06: 06.11.2010, 41° 01' 43.67 K, 39° 00' 01.69 D, 48 m Görele giriş tarafı dere
yolu yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak
örneği

28-08-07: 06.11.2010, 41° 01' 43.89 K, 39° 00' 02.03 D, 53 m Görele giriş tarafı dere
yanı findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

28-08-08: 06.11.2010, 41° 01' 38.01 K, 39° 00' 01.31 D, 41 m Görele giriş tarafı köy
yolu kızılalağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği

28-08-09: 06.11.2010, 41° 01' 36.73 K, 39° 00' 00.96 D, 43 m Görele giriş tarafı köy
yolu findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

28-08-10: 06.11.2010, 41° 01' 27.78 K, 38° 57' 55.78 D, 25 m Görele fırının 150 m
ilerisi yol kenarı findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak
örneği

28-08-11: 06.11.2010, 41° 01' 34.73 K, 38° 58' 05.94 D, 82 m Görele fırın karşısı
dere kenarı findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

28-08-12: 06.11.2010, 41° 01' 34.87 K, 38° 59' 59.16 D, 41 m Görele giriş tarafı dere
kenarı meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-08-13:** 06.11.2010, 41° 01' 33.15 K, 38° 58' 04.13 D, 70 m Görele köy yolu fırın karşısı dere kenarı findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-08-14:** 06.11.2010, 41° 01' 32.61 K, 38° 58' 03.65 D, 66 m Görele köy yolu fırın karşısı dere kenarı kavak (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-08-15:** 06.11.2010, 40° 59' 57.20 K, 38° 59' 35.08 D, 95 m Görele Çanakçı' ya giden eski yol findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-08-16:** 06.11.2010, 41° 01' 33.97 K, 38° 57' 45.07 D, 131 m Görele köy yolu ceviz (*Juglans regia*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-08-17:** 06.11.2010, 41° 01' 48.53 K, 39° 00' 27.59 D, 36 m Görele merkeze yakın iç taraf findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-08-18:** 06.11.2010, 41° 01' 57.44 K, 39° 00' 15.15 D, 10 m Görele merkezdeki parktan söğüt (*Saponaria officinalis*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-08-19:** 06.11.2010, 41° 02' 05.95 K, 38° 57' 53.30 D, 28 m Görele kumyalı mevki kestane (*Castanea sativa*) altından döküntü ve toprak örneği

28-09 ÇANAKÇI

- 28-09-01:** 06.11.2010, 40° 56' 14.42 K, 39° 00' 20.48 D, 142 m Çanakçı 12. km yol kenarı taş üzeri yosun örneği
- 28-09-02:** 06.11.2010, 40° 56' 13.91 K, 39° 00' 20.57 D, 144 m Çanakçı 12. km yol kenarı findık bahçesi yerden yosun örneği
- 28-09-03:** 06.11.2010, 40° 56' 13.76 K, 39° 00' 22.02 D, 142 m Çanakçı 12. km yol kenarı findık bahçesi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-09-04:** 06.11.2010, 40° 55' 58.83 K, 39° 00' 39.39 D, 161 m Çanakçı imatlı derenin karşı tarafı findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-09-05:** 06.11.2010, 40° 55' 57.87 K, 39° 00' 39.68 D, 161 m Çanakçı imatlı derenin karşı tarafı kavak (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-09-06:** 06.11.2010, 40° 55' 50.86 K, 39° 00' 35.92 D, 149 m Çanakçı 10. km yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-09-07:** 06.11.2010, 40° 56' 01.27 K, 39° 00' 37.45 D, 155 m Çanakçı imatlı derenin karşı tarafı taş üzeri yosun örneği

- 28-09-08:** 06.11.2010, 40° 55' 50.38 K, 39° 00' 35.67 D, 150 m Çanakçı 10. km yol kenarı fındık bahçesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-09-09:** 06.11.2010, 40° 56' 10.18 K, 39° 00' 34.45 D, 154 m Çanakçı eski yol fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-09-10:** 06.11.2010, 40° 56' 09.76 K, 39° 00' 34.88 D, 154 m Çanakçı eski yol kıızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-09-11:** 06.11.2010, 40° 56' 06.33 K, 39° 00' 36.93 D, 161 m Çanakçı eski yol böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-09-12:** 06.11.2010, 40° 55' 18.73 K, 39° 00' 32.96 D, 166 m Çanakçı 7. km yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-09-13:** 06.11.2010, 40° 55' 17.70 K, 39° 00' 34.63 D, 169 m Çanakçı 7. km fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

28-10 EYNESİL

- 28-10-01:** 06.11.2010, 41° 02' 35.33 K, 39° 05' 39.17 D, 75 m Eynesil heri mahallesi yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-10-02:** 06.11.2010, 41° 02' 35.39 K, 39° 05' 39.78 D, 74 m Eynesil heri mahallesi taş üzeri yosun örneği
- 28-10-03:** 06.11.2010, 41° 02' 35.38 K, 39° 05' 39.94 D, 75 m Eynesil heri mahallesi yerden yosun örneği
- 28-10-04:** 06.11.2010, 41° 02' 43.00 K, 39° 06' 14.42 D, 62 m Eynesil aralık mahallesi yerden yosun örneği
- 28-10-05:** 06.11.2010, 41° 02' 43.03 K, 39° 06' 15.03 D, 64 m Eynesil aralık mahallesi yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-10-06:** 06.11.2010, 41° 02' 43.81 K, 39° 06' 14.47 D, 58 m Eynesil aralık mahallesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-10-07:** 06.11.2010, 41° 02' 36.30 K, 39° 05' 36.31 D, 65 m Eynesil heri mahallesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-10-08:** 06.11.2010, 41° 02' 36.35 K, 39° 05' 35.81 D, 63 m Eynesil heri mahallesi fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-10-09:** 06.11.2010, 41° 02' 42.13 K, 39° 06' 14.10 D, 65 m Eynesil aralık mahallesi findık bahçesi yerden yosun örneği
- 28-10-10:** 06.11.2010, 41° 02' 41.49 K, 39° 06' 14.07 D, 68 m Eynesil aralık mahallesi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-10-11:** 06.11.2010, 41° 03' 11.95 K, 39° 07' 23.91 D, 23 m Eynesil merkeze 2 km findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-10-12:** 06.11.2010, 41° 02' 41.03 K, 39° 06' 14.46 D, 70 m Eynesil aralık mahallesi taş üzeri yosun örneği
- 28-10-13:** 06.11.2010, 41° 03' 12.13 K, 39° 07' 25.11 D, 22 m Eynesil merkeze 2 km taş üzeri yosun örneği
- 28-10-14:** 06.11.2010, 41° 02' 37.14 K, 39° 05' 35.15 D, 56 m Eynesil heri mahallesi yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-10-15:** 06.11.2010, 41° 02' 43.00 K, 39° 06' 14.42 D, 62 m Eynesil aralık mahallesi kızılağaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-10-16:** 06.11.2010, 41° 03' 11.32 K, 39° 07' 25.85 D, 28 m Eynesil merkeze 2 km yol kenarı böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği

28-11 ŞEBİNKARAHİSAR

- 28-11-01:** 27.03.2011, 40° 20' 27.69 K, 38° 31' 11.35 D, 1107 m Şebinkarahisar 7 km kala meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-02:** 27.03.2011, 40° 20' 23.26 K, 38° 31' 04.56 D, 1106 m Şebinkarahisar 7 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-11-03:** 27.03.2011, 40° 20' 04.17 K, 38° 30' 43.40 D, 1115 m Şebinkarahisar 7 km kala kavak (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-04:** 27.03.2011, 40° 20' 23.26 K, 38° 31' 04.56 D, 1106 m Şebinkarahisar 7 km kala meşe palamutu (*Quercus sp.*) üzeri yosun örneği
- 28-11-05:** 27.03.2011, 40° 20' 04.17 K, 38° 30' 43.40 D, 1115 m Şebinkarahisar 7 km kala sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-06:** 27.03.2011, 40° 18' 38.84 K, 38° 28' 26.56 D, 1004 m Şebinkarahisar 5 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-11-07:** 27.03.2011, 40° 18' 31.31 K, 38° 28' 16.90 D, 983 m Şebinkarahisar 5 km kala meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-11-08:** 27.03.2011, 40° 18' 21.62 K, 38° 28' 10.07 D, 989 m Şebinkarahisar 5 km kala kavak (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-09:** 27.03.2011, 40° 18' 06.76 K, 38° 27' 56.52 D, 1004 m Şebinkarahisar 5 km kala kavak (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-10:** 27.03.2011, 40° 17' 53.87 K, 38° 27' 57.09 D, 995 m Şebinkarahisar 5 km kala meşe palamutu (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-11:** 27.03.2011, 40° 17' 58.09 K, 38° 28' 09.16 D, 975 m Şebinkarahisar merkeze 1 km kala meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-12:** 27.03.2011, 40° 17' 07.47 K, 38° 28' 10.17 D, 1016 m Şebinkarahisar merkez kavak (*Populus sp.*) ağacı üzeri yosun örneği
- 28-11-13:** 27.03.2011, 40° 17' 18.44 K, 38° 28' 14.62 D, 1002 m Şebinkarahisar merkez yerden yosun örneği
- 28-11-14:** 27.03.2011, 40° 17' 28.10 K, 38° 28' 19.85 D, 1215 m Şebinkarahisar merkez sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-15:** 27.03.2011, 40° 17' 45.67 K, 38° 28' 07.15 D, 1001 m Şebinkarahisar merkez dut ağacı (karadut) (*Morus nigra*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-16:** 27.03.2011, 40° 18' 41.40 K, 38° 28' 13.18 D, 1047 m Şebinkarahisar merkez ceviz (*Juglans regia*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-17:** 27.03.2011, 40° 17' 32.68 K, 38° 28' 08.85 D, 1005 m Şebinkarahisar merkez söğüt (*Saponaria officinalis*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-18:** 27.03.2011, 40° 17' 24.02 K, 38° 26' 28.15 D, 1194 m Şebinkarahisar merkez sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-11-19:** 27.03.2011, 40° 18' 25.61 K, 38° 27' 52.57 D, 1021 m Şebinkarahisar merkez meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği

28-12 ALUCRA

- 28-12-01:** 03.04.2011, 40° 19' 06.77 K, 38° 45' 33.01 D, 1604 m Alucra merkez meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-02:** 03.04.2011, 40° 19' 07.92 K, 38° 45' 32.35 D, 1592 m Alucra merkez meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-03:** 03.04.2011, 40° 19' 07.92 K, 38° 45' 32.35 D, 1592 m Alucra merkez meşe palamutu (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-12-04:** 03.04.2011, 40° 19' 06.77 K, 38° 45' 33.01 D, 1604 m Alucra merkez sarıçam (*Pinus sylvestris*) + meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-05:** 03.04.2011, 40° 19' 11.86 K, 38° 45' 25.61 D, 1594 m Alucra merkez sarıçam (*Pinus sylvestris*) + meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-06:** 03.04.2011, 40° 19' 11.86 K, 38° 45' 25.61 D, 1594 m Alucra merkez sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-07:** 03.04.2011, 40° 19' 06.77 K, 38° 45' 33.01 D, 1604 m Alucra merkez tönge ağacı (*Mespilus germanica*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-08:** 03.04.2011, 40° 18' 44.23 K, 38° 42' 22.03 D, 1651 m Alucra 8 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-12-09:** 03.04.2011, 40° 18' 44.23 K, 38° 42' 22.03 D, 1651 m Alucra 8 km kala kavak ağacı (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-10:** 03.04.2011, 40° 19' 59.83 K, 38° 43' 24.79 D, 1613 m Alucra 6 km kala kuşburnu (*Rosa canina*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-11:** 03.04.2011, 40° 19' 59.83 K, 38° 43' 24.79 D, 1613 m Alucra 6 km kala meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-12:** 03.04.2011, 40° 19' 56.64 K, 38° 44' 11.39 D, 1588 m Alucra 5 km kala meşe palamutu (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-13:** 03.04.2011, 40° 18' 45.11 K, 38° 42' 20.31 D, 1647 m Alucra 8 km kala meşe palamutu (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-14:** 03.04.2011, 40° 19' 57.55 K, 38° 44' 08.81 D, 1587 m Alucra 5 km kala kavak ağacı (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-15:** 03.04.2011, 40° 18' 44.69 K, 38° 41' 11.43 D, 1567 m Alucra 12 km kala meşe palamutu (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-16:** 03.04.2011, 40° 20' 00.01 K, 38° 43' 29.38 D, 1613 m Alucra 6 km kala meşe palamutu (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-17:** 03.04.2011, 40° 20' 00.01 K, 38° 43' 29.38 D, 1613 m Alucra 6 km kala sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-18:** 03.04.2011, 40° 15' 32.70 K, 38° 47' 03.28 D, 1937 m Alucra Çamlıyayla meşe ağacı (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-12-19:** 03.04.2011, 40° 15' 32.70 K, 38° 47' 03.28 D, 1937 m Alucra Çamlıyayla sarıçam (*Pinus sylvestris*) + meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-20:** 03.04.2011, 40° 15' 33.25 K, 38° 47' 10.05 D, 1912 m Alucra Çamlıyayla meşe ağacı (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-21:** 03.04.2011, 40° 19' 57.99 K, 38° 44' 05.10 D, 1594 m Alucra 5 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-12-22:** 03.04.2011, 40° 15' 32.32 K, 38° 47' 08.49 D, 1924 m Alucra Çamlıyayla sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-23:** 03.04.2011, 40° 15' 34.27 K, 38° 47' 02.39 D, 1927 m Alucra Çamlıyayla kavak ağacı (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-24:** 03.04.2011, 40° 15' 32.32 K, 38° 47' 08.49 D, 1924 m Alucra Çamlıyayla sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-25:** 03.04.2011, 40° 18' 44.69 K, 38° 41' 11.43 D, 1567 m Alucra 12 km kala kavak ağacı (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-26:** 03.04.2011, 40° 19' 56.95 K, 38° 43' 23.56 D, 1631 m Alucra 6 km kala meşe ağacı (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-27:** 03.04.2011, 40° 19' 57.99 K, 38° 44' 05.10 D, 1594 m Alucra 5 km kala meşe ağacı (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-28:** 03.04.2011, 40° 18' 44.34 K, 38° 41' 04.67 D, 1557 m Alucra 12 km kala meşe palamutu (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-12-29:** 03.04.2011, 40° 18' 44.34 K, 38° 41' 04.67 D, 1557 m Alucra 12 km kala taş üzeri yosun örneği

28-13 YAĞLIDERE

- 28-13-01:** 28.11.2010, 40° 38' 17.26 K, 38° 34' 38.01 D, 951 m Yağlıdere ıkış tarafi (Alucra tabelasının olduğu yer) findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-13-02:** 28.11.2010, 40° 38' 15.12 K, 38° 34' 39.74 D, 921 m Yağlıdere ıkış tarafi (Alucra tabelasının olduğu yer) kavak ağacı (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-13-03:** 28.11.2010, 40° 38' 15.12 K, 38° 34' 47.86 D, 882 m Yağlıdere ıkış tarafi (Alucra tabelasının olduğu yer) taş üzeri yosun örneği

- 28-13-04:** 28.11.2010, 40° 47' 39.01 K, 38° 39' 59.42 D, 277 m Yağlıdere 3 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-13-05:** 28.11.2010, 40° 49' 24.65 K, 38° 38' 16.53 D, 189 m Yağlıdere 2 km kala fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-13-06:** 28.11.2010, 40° 38' 14.60 K, 38° 34' 41.49 D, 889 m Yağlıdere çıkış tarafı (Alucra tabelasının olduğu yer) fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-13-07:** 28.11.2010, 40° 38' 17.31 K, 38° 34' 40.92 D, 900 m Yağlıdere çıkış tarafı (Alucra tabelasının olduğu yer) fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-13-08:** 28.11.2010, 40° 44' 01.70 K, 38° 38' 02.21 D, 497 m Yağlıdere 6 km kala fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-13-09:** 28.11.2010, 40° 44' 02.85 K, 38° 38' 01.50 D, 501 m Yağlıdere 6 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-13-10:** 28.11.2010, 40° 45' 27.85 K, 38° 39' 21.58 D, 409 m Yağlıdere 4 km kala fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-13-11:** 28.11.2010, 40° 45' 30.62 K, 38° 39' 25.30 D, 395 m Yağlıdere 4 km kala fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-13-12:** 28.11.2010, 40° 45' 34.57 K, 38° 39' 28.33 D, 388 m Yağlıdere 4 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-13-13:** 28.11.2010, 40° 47' 34.45 K, 38° 40' 03.26 D, 293 m Yağlıdere 3 km kala fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-13-14:** 28.11.2010, 40° 47' 32.64 K, 38° 40' 04.65 D, 274 m Yağlıdere 3 km kala fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-13-15:** 28.11.2010, 40° 49' 24.18 K, 38° 38' 14.42 D, 206 m Yağlıdere 2 km kala taş üzeri yosun örneği

28-14 DOĞANKENT

- 28-14-01:** 21.11.2010, 40° 50' 02.67 K, 38° 54' 38.36 D, 278 m Doğan kent 10 km kala yol kenarı taş üzeri yosun örneği
- 28-14-02:** 21.11.2010, 40° 50' 00.23 K, 38° 54' 40.02 D, 295 m Doğan kent 10 km kala yerden yosun örneği

- 28-14-03:** 21.11.2010, 40° 49' 55.57 K, 38° 54' 39.27 D, 302 m Doğankent 10 km kala findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-14-04:** 21.11.2010, 40° 47' 18.85 K, 38° 55' 58.85 D, 414 m Doğankent tünel çıkış tarafi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-14-05:** 21.11.2010, 40° 47' 16.01 K 38° 55' 58.80 D, 413 m Doğankent tünel çıkış tarafi findık (*Corylus avellana*) + böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-14-06:** 21.11.2010, 40° 47' 14.32 K, 38° 55' 58.88 D, 428 m Doğankent tünel çıkış tarafi findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-14-07:** 21.11.2010, 40° 47' 13.56 K, 38° 55' 58.84 D, 433 m Doğankent tünel çıkış tarafi incir (*Ficus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-14-08:** 21.11.2010, 40° 49' 13.23 K, 38° 54' 53.92 D, 227 m Doğankent 5 km kala findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-14-09:** 21.11.2010, 40° 49' 10.34 K, 38° 54' 54.62 D, 224 m Doğankent 5 km kala böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-14-10:** 21.11.2010, 40° 49' 09.17 K, 38° 54' 53.16 D, 234 m Doğankent 5 km kala findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-14-11:** 21.11.2010, 40° 48' 53.45 K, 38° 54' 52.73 D, 296 m Doğankent 3 km kala findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-14-12:** 21.11.2010, 40° 48' 52.31 K, 38° 54' 52.63 D, 292 m Doğankent 3 km kala böğürtlen (*Rubus caesius*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-14-13:** 21.11.2010, 40° 48' 50.61 K, 38° 54' 51.80 D, 282 m Doğankent 3 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-14-14:** 21.11.2010, 40° 49' 08.55 K, 38° 54' 54.00 D, 243 m Doğankent 5 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-14-15:** 21.11.2010, 40° 47' 13.56 K, 38° 55' 57.29 D, 419 m Doğankent tünel çıkış tarafi taş üzeri yosun örneği

28-15 DERELİ

- 28-15-01:** 27.03.2011, 40° 42' 08.17 K, 38° 26' 41.86 D, 450 m Dereli-Şebinkarahisar yolu 15.km findık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-02:** 27.03.2011, 40° 42' 08.15 K, 38° 26' 39.20 D, 458 m Dereli-Şebinkarahisar yolu 15.km erik (*Prunus domestica*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-15-03:** 27.03.2011, 40° 42' 08.15 K, 38° 26' 39.20 D, 458 m Dereli-Şebinkarahisar yolu 15.km taş üzeri yosun örneği
- 28-15-04:** 27.03.2011, 40° 42' 08.17 K, 38° 26' 41.86 D, 450 m Dereli-Şebinkarahisar yolu 15.km yerden yosun örneği
- 28-15-05:** 27.03.2011, 40° 42' 07.12 K, 38° 26' 35.18 D, 461 m Dereli-Şebinkarahisar yolu 15.km fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-06:** 27.03.2011, 40° 42' 07.12 K, 38° 26' 33.85 D, 445 m Dereli-Şebinkarahisar yolu 15.km ceviz (*Juglans regia*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-07:** 27.03.2011, 40° 42' 07.00 K, 38° 26' 30.86 D, 448 m Dereli-Şebinkarahisar yolu 15.km meşe (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-08:** 27.03.2011, 40° 42' 12.28 K, 38° 26' 21.25 D, 458 m Dereli-Şebinkarahisar yolu 15.km kızılçam (*Pinus brutia*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-09:** 27.03.2011, 40° 37' 25.28 K, 38° 21' 36.97 D, 1020 m Dereli acı suyun orası sarı orman gülü (*Rhododendron luteum*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-10:** 27.03.2011, 40° 37' 24.31 K, 38° 21' 34.42 D, 1031 m Dereli acı suyun orası kızılğaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-11:** 27.03.2011, 40° 37' 24.31 K, 38° 21' 34.42 D, 1031 m Dereli acı suyun orası taş üzeri yosun örneği
- 28-15-12:** 27.03.2011, 40° 37' 26.33 K, 38° 21' 33.15 D, 1035 m Dereli acı suyun orası sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-13:** 27.03.2011, 40° 37' 26.33 K, 38° 21' 33.15 D, 1035 m Dereli acı suyun orası yerden yosun örneği
- 28-15-14:** 27.03.2011, 40° 37' 28.36 K, 38° 21' 30.61 D, 1045 m Dereli acı suyun orası yerden yosun örneği
- 28-15-15:** 27.03.2011, 40° 37' 28.36 K, 38° 21' 30.61 D, 1045 m Dereli acı suyun orası kızılğaç (*Alnus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-16:** 27.03.2011, 40° 37' 29.39 K, 38° 21' 39.41 D, 1057 m Dereli acı suyun orası sarı orman gülü (*Rhododendron luteum*) + sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-17:** 27.03.2011, 40° 37' 29.43 K, 38° 21' 26.93 D, 1074 m Dereli acı suyun orası sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-18:** 27.03.2011, 40° 37' 17.34 K, 38° 21' 31.87 D, 1045 m Dereli acı suyun orası kavak (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-15-19:** 27.03.2011, 40° 37' 29.43 K, 38° 21' 26.93 D, 1074 m Dereli acı suyun orası sarıçam (*Pinus sylvestris*) üzeri yosun örneği
- 28-15-20:** 27.03.2011, 40° 37' 16.39 K, 38° 21' 28.05 D, 1062 m Dereli acı suyun orası kavak (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-21:** 27.03.2011, 40° 37' 16.45 K, 38° 21' 24.24 D, 1077 m Dereli acı suyun orası sarı orman gülü (*Rhododendron luteum*) + sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-15-22:** 27.03.2011, 40° 37' 13.51 K, 38° 21' 20.44 D, 1095 m Dereli acı suyun orası yerden yosun örneği
- 28-15-23:** 27.03.2011, 40° 37' 17.48 K, 38° 21' 21.71 D, 1087 m Dereli acı suyun orası taş üzeri yosun örneği

28-16 ÇAMOLUK

- 28-16-01:** 03.04.2011, 40° 11' 24.22 K, 38° 50' 25.93 D, 1601 m Çamoluk 10 km kala meşe ağacı (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-16-02:** 03.04.2011, 40° 11' 16.94 K, 38° 50' 29.98 D, 1576 m Çamoluk 10 km kala kavak ağacı (*Populus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-16-03:** 03.04.2011, 40° 11' 19.29 K, 38° 50' 22.97 D, 1606 m Çamoluk 10 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-16-04:** 03.04.2011, 40° 11' 19.29 K, 38° 50' 22.97 D, 1606 m Çamoluk 10 km kala meşe ağacı (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-16-05:** 03.04.2011, 40° 11' 13.09 K, 38° 50' 29.21 D, 1580 m Çamoluk 10 km kala meşe palamutu (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-16-06:** 03.04.2011, 40° 11' 13.09 K, 38° 50' 29.21 D, 1580 m Çamoluk 10 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-16-07:** 03.04.2011, 40° 13' 17.66 K, 38° 48' 57.80 D, 1895 m Çamoluk 14 km kala taş üzeri yosun örneği
- 28-16-08:** 03.04.2011, 40° 13' 17.66 K, 38° 48' 57.80 D, 1895 m Çamoluk 14 km kala meşe palamutu (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-16-09:** 03.04.2011, 40° 13' 19.29 K, 38° 48' 56.56 D, 1909 m Çamoluk 14 km kala meşe palamutu (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-16-10:** 03.04.2011, 40° 13' 19.29 K, 38° 48' 56.56 D, 1909 m Çamoluk 14 km kala sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği

- 28-16-11:** 03.04.2011, 40° 13' 20.87 K, 38° 48' 58.75 D, 1906 m Çamoluk 14 km kala meşe ağacı (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-16-12:** 03.04.2011, 40° 13' 20.87 K, 38° 48' 58.75 D, 1906 m Çamoluk 14 km kala meşe ağacı (*Quercus sp.*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-16-13:** 03.04.2011, 40° 13' 31.47 K, 38° 49' 06.25 D, 1945 m Çamoluk 14 km kala sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği
- 28-16-14:** 03.04.2011, 40° 13' 31.47 K, 38° 49' 06.25 D, 1945 m Çamoluk 14 km kala sarıçam (*Pinus sylvestris*) altından döküntü ve toprak örneği

4. BULGULAR

Giresun ili zerkonid akarlarının faunasını belirlemek amacıyla Giresun ili ve ilçelerinden Aralık 2009 ve Nisan 2011 tarihleri arasında gerçekleştirilen bu çalışmada, çeşitli habitatlardan döküntü, yosun ve toprak örnekleri alınarak toplam 309 örnekleme yapılmıştır. Yapılan örnekleme analizleri sonucunda Zerconidae familyasının iki cinsine (*Zercon* ve *Prozercon*) ait toplam 19 tür belirlenmiştir (Tablo 4.1). Bu türlerden 5 tanesi (*Zercon bulancakensis*, *Z. imperfectsetosus*, *Z. mirabilis*, *P. imperceptus*, *P. giresunensis*) bilim dünyası için yeni kayıttır. Araştırma bölgesinde tespit edilen bütün türlerin ilçelere göre fert sayıları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.1: Araştırma bölgesinde tespit edilen türler

Familya	Cins	Tür
Zerconidae	Zercon	<i>Zercon colligans</i> Berlese, 1920
		<i>Zercon bulgaricus</i> Balogh, 1961
		<i>Zercon adoxyphes</i> Blaszak, 1979
		<i>Zercon agnostus</i> Blaszak, 1979
		<i>Zercon denizliensis</i> Urhan, 2009
		<i>Zercon berlesei</i> Sellinck, 1958
		<i>Zercon ozkani</i> Urhan ve Ayyıldız, 1994
		<i>Zercon bulancakensis</i> sp. n.
		<i>Zercon imperfectsetosus</i> sp. n.
		<i>Zercon mirabilis</i> sp. n.
		<i>Zercon karadaghiensis</i> Balan, 1992
	Prozercon	<i>Prozercon traegardhi</i> Halbert, 1923
		<i>Prozercon satapliae</i> Petrova, 1977
		<i>Prozercon demirsoyi</i> Urhan ve Ayyıldız, 1996
		<i>Prozercon buraki</i> Urhan, 2008
		<i>Prozercon mersinensis</i> Urhan, 1997
		<i>Prozercon turcicus</i> Urhan, 1996
		<i>Prozercon imperceptus</i> sp. n.
		<i>Prozercon giresunensis</i> sp. n.

Tablo 4.2: Bulunan Türlerin İlçelerdeki Sayıları

TÜRLER	M-01	B-02	P-03	K-04	E-05	T-06	G-07	G-08	Ç-09	E-10	Ş-11	A-12	Y-13	D-14	D-15	Ç-16
<i>P. traegardhi</i>	110	59	8	12	1		13	20		8		15	8	10	5	
<i>P. demirsoyi</i>		161	63	28		575	25	438	129	178			163	64	133	
<i>P. buraki</i>	123	20	138							25			11			
<i>P. satapliae</i>					50					5					5	
<i>P. mersinens</i>											80				56	
<i>P. imperceptus</i>						14										
<i>P. giresunensis</i>											14				8	
<i>P. turcicus</i>		52													107	
<i>Z. berlesei</i>													7		17	
<i>Z. denizliensis</i>	23		25													
<i>Z. agnostus</i>												190				
<i>Z. colligans</i>										15		915				204
<i>Z. adoxyphes</i>															43	
<i>Z. ozkani</i>		2									114				2	
<i>Z. bulgaricus</i>															14	
<i>Z. mirabilis</i>											572				3	
<i>Z. imperfectsetosus</i>												63				52
<i>Z. bulancakensis</i>		673			1			1			24				52	
<i>Z. karadaghiensis</i>		48														

M-01: Merkez, B-02: Bulancak, P-03: Piraziz, K-04: Keşap, E-05: Espiye, T-06: Tirebolu, G-07: Güce, G-08: Görele, Ç-09: Çanakçı, E-10: Eynesil, Ş-11: Şebinkarahisar, A-12: Alucra, Y-13: Yağlıdere, D-14: Dereli, D-15: Doğan kent, Ç-16: Çamoluk.

4.1 Tespit Edilen Cinsler İçin Teşhis Anahtarı

1. Peritremal plak üzerindeki p_1 kılı kısa ve düz, p_2 kılı uzun ve telek şeklinde, adgenital plak mevcut. **Zercon** C.L.Koch, 1836
- Peritremal plak üzerindeki p_1 ve p_2 kılları kısa ve düz, adgenital plak yok.
. **Prozercon** Sellinck, 1943

4.1.1 Cins: **ZERCON** 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 yan kenarı arasında zayıf olarak kitinleşmiş geniş bir bölge vardır. Adgenital plaklar mevcuttur ve 2-4 tane gözenek taşır. Opistonotumun yan kenarında 7 tane kıl vardır. Ventro-anal plağın ön kenarında 2 veya 4 kıl bulunur.

4.1.1.1 Tespit Edilen *Zercon* Türleri İçin Teşhis Anahtarı

1. Ventro-anal plağın ön kenarında iki tane kıl var. 2
- Ventro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl var. 3
2. J_3 - J_5 kılları hiyalin uçlu. *Z. colligans* Berlese, 1920
- J_3 - J_5 kılları kısa ve düz. *Z. adoxyphes* Blaszak, 1979
3. S_2 kılları yok. *Z. imperfectsetosus* sp. n.
- S_2 kılları var. 4
4. j_2 kılı seyrek dikenli. *Z. karadaghiensis* Balan, 1992
- j_2 kılı kısa ve düz. 5
5. S_3 kılları yok. *Z. bulancakensis* sp. n.
- S_3 kılları var. 6
6. J_6 kılları ince, uzun ve düz. *Z. bulgaricus* Balogh, 1961
- J_6 kılları hiyalin uçlu. 7
7. Z_3 kılları düz. *Z. ozkani* Urhan ve Ayyıldız, 1994
- Z_3 kılları hiyalin uçlu. 8
8. r_1 - r_2 kılları seyrek dikenli. 9

- r_1 - r_2 kılları kısa ve düz.10
- 9. R_1 - R_7 kılları seyrek dikenli. *Z. denizliensis* Urhan, 2009
- R_1 - R_7 kılları hiyalin uçlu. *Z. agnostus* Blaszk, 1979
- 10. J_2 kılları kısa ve düz. *Z. berlesei* Sellnick, 1958
- J_2 kılları seyrek dikenli. *Z. mirabilis* sp. n.

4.1.1.2 Tür: *Zercon colligans* Berlese, 1920

DİŞİ

(Şekil 2.5, 2.7, 4.2 A)

Vücut 405-451 / 308-332 μ m büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 kılı tüylü, r_3 - r_6 kılları seyrek dikenli ve geriye kalan kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 ve J_2 kılları kısa ve düzdür. J_3 - J_6 kılları uzun, seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır. J_3 kılı J_4 kılının kaidesine kadar uzanır. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 100-112 μ m' dir. Z_1 ve Z_2 kılları kısa ve düzdür. Z_3 - Z_4 kılları J_3 kılına benzerdir ve Z_3 kılı Z_4 kılının kaidesine kadar uzanır. Z_5 kılı kısa ve seyrek dikenlidir. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 24-34 μ m' dir. S_1 kılı kısa ve düz, S_2 kılı ise seyrek dikenlidir. S_3 kılı J_3 kılına, S_4 kılı ise J_6 kılına benzerdir. S_3 kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz. R_1 - R_7 kılları seyrek dikenlidir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μ m olarak Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_1 kılı kaidesinin iç yan tarafında, po_2 gözeneği s_4 ile j_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve po_3 gözeneği ise s_5 - z_2 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve s_5 kılına daha yakındır. Opistonotum üzerindeki Po_1 gözeneği Z_1 kılı kaidesinin üst yan tarafında, Po_3 gözeneği Z_4 ile J_5 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Po_4 gözeneği ise S_4 kılı kaidesinin alt tarafındadır.

Tablo 4.3: *Zercon colligans*' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	15-19	12-15	Z₁	13-16	9-12	J₁	10-14	9-14
↓	30-38	24-27	↓	42-49	26-33	↓	44-52	30-31
S₂	15-20	12-16	Z₂	16-18	10-12	J₂	13-15	11-12
↓	30-39	24-29	↓	31-34	18-21	↓	34-37	26-30
S₃	20-27	15-18	Z₃	28-32	24-27	J₃	25-29	16-19
↓	50-58	34-38	↓	29-31	25-29	↓	26-30	19-24
S₄	42-50	41-45	Z₄	30-34	22-26	J₄	27-29	16-20
			↓	50-60	42-44	↓	24-26	19-21
			Z₅	18-23	14-18	J₅	21-26	14-16
						↓	35-44	31-34
						J₆	44-48	44-46

Podonotum kemitvari desenlidir. Opistonotumun üst yan köşeleri kemitvari, üst orta köşeleri ise bağlantı noktalarında nokta çukurluklarla süslü ağsı desenlidir. Bu desenler J₂ ile Z₂ kıllarına kadar devam eder. Bu kıllar ile sırt çukurlukları arasındaki saha seyrek nokta çukurlukludur. Sırt çukurlukları belirgin, eşit büyüklükte ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 2.5).

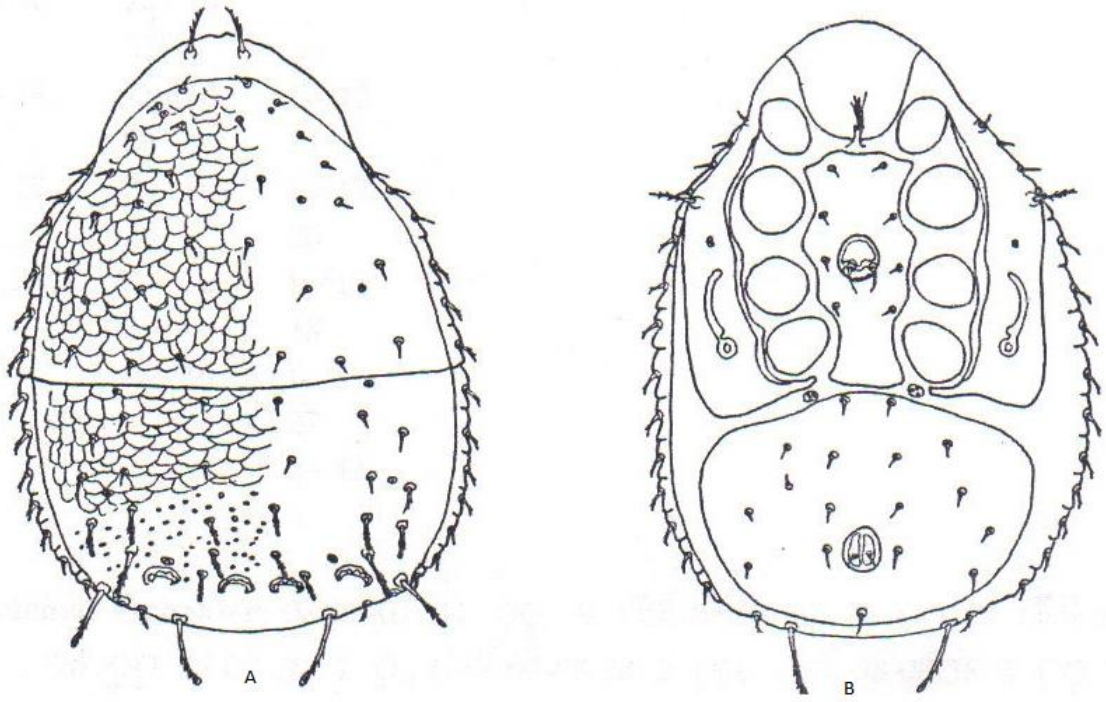
Peritremal plağın şeklive kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında iki tane kıl vardır (Şekil 2.7).

ERKEK

(Şekil 4.1 A, B, 4.2 B)

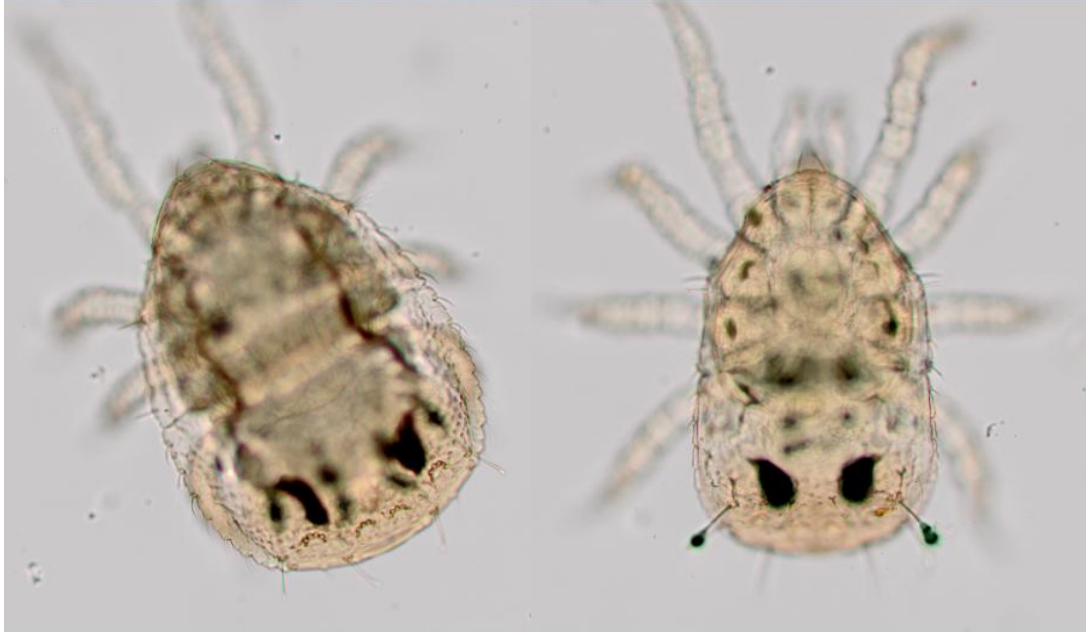
Vücut 328-345 / 218-245 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J₆-J₆ kılları arasındaki mesafe 84-92 μm , Z₅-J₆ kılları arasındaki mesafe ise 15-21 μm ' dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.3' te verilmiştir.



Şekil 4.1: *Zercon colligans*: Erkek: A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan (Urhan, 1995).





C

D

Şekil 4.2: *Zercon colligans*: Işık mikroskopunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek, C) Deutonymf, D) Protonimf

DEUTONİMF

(Şekil 2.6 C, 4.2 C)

Vücut 323-340 / 230-253 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 kılı uzun ve seyrek dikenli, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 , Z_2 , Z_5 ve S_1 kılları kısa ve düzdür. J_6 kılı uzun, seyrek dikenli ve hyalin bir uçla sonlanır. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 85-93 μm ' dir. Z_3 ile Z_4 kılları J_6 kılına benzer. Z_3 kılı daha kısadır. Z_4 kılının uzunluğunun yarısı kadarı opistonotumun arka kenarından dışarı uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 16-20 μm ' dir. S_2 - S_4 kılları J_6 kılına benzerdir ve S_4 kılı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. po_2 gözeneği s_3 ile j_4 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.4' te verilmiştir.

PROTONİMİF

(Şekil 2.6 B, 4.2 D)

Vücut 288-306 / 180-194 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 ve r_3 kılları tüylü, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 ve Z_2 kılları kısa ve düzdür. J_6 kılı uzun, seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 75-80 μm ' dir. Z_3 ile Z_4 kılları J_6 kılına benzer. Z_3 kılı Z_4 kılının kaidesine kadar uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 18-22 μm ' dir. S_1 ve S_2 kılları seyrek dikenlidir. S_1 kıl opistonotumun yan kenarına kadar, S_2 kılı ise opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. S_3 - S_4 kılları J_6 kılına benzerdir ve S_3 kılının uzunluğunun $\frac{3}{4}$ kadarı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. po_3 gözeneği Z_4 ile J_4 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.4' te verilmiştir.

Tablo 4.4: *Zercon colligans*' in deutonimf ve protonimflerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	DN	PN		DN	PN		DN	PN
S₁	12-15	18-21	Z₁	9-11	9-11	J₁	9-12	10
↓	21-25	20-22	↓	36-39	27-35	↓	33-40	23-30
S₂	15-17	24-30	Z₂	10-13	10-12	J₂	9-13	12-14
↓	26-27	25-27	↓	18-22	20-24	↓	29-35	20-26
S₃	17-20	29-33	Z₃	21-24	21-26	J₃	10-14	10
↓	33-40	30-33	↓	23-25	20-22	↓	15-20	17-19
S₄	36-44	44-47	Z₄	40-49	45-49	J₄	13-16	10-13
			↓	32-38	22-27	↓	13-19	17-22
			Z₅	15-20	17-22	J₅	13-15	9-11
						↓	29-33	18-24
						J₆	36-44	48-52

İncelenen Örnekler: 28-10-03: 6 ♀♀, 9 ♂♂; 28-12-01: 6 ♀♀, 2 ♂♂, 20 DN, 6 PN; 28-12-02: 14 ♀♀, 21 ♂♂, 73 DN, 3 PN; 28-12-03: 11 ♀♀, 16 ♂♂, 36 DN; 28-12-

04: 2 ♀♀, 16 ♂♂, 4 DN; 28-12-05: 3 ♀♀, 1 ♂♂; 28-12-06: 12 ♀♀, 7 ♂♂, 24 DN; 28-12-07: 5 ♀♀, 34 ♂♂; 28-12-08: 3 ♂♂, 1 DN; 28-12-12: 41 ♀♀, 40 ♂♂, 3 DN, 2 PN; 28-12-14: 2 ♀♀, 4 ♂♂, 1 DN; 28-12-15: 42 ♀♀, 77 ♂♂, 6 DN, 1 PN; 28-12-16: 13 ♀♀, 16 ♂♂, 1 DN; 28-12-17: 14 ♀♀, 18 ♂♂, 14 DN, 6 PN; 28-12-21: 53 ♀♀, 36 ♂♂, 3 DN, 4PN; 28-12-25: 34 ♀♀, 14 ♂♂, 3 DN, 1 PN; 28-12-26: 7 ♀♀, 13 ♂♂, 1 DN; 28-12-27: 45 ♀♀, 33 ♂♂, 8 DN, 1 PN; 28-12-28: 6 ♀♀, 27 ♂♂, 4 DN, 4 PN; 28-16-02: 7 ♀♀, 3 ♂♂; 28-16-05: 28 ♀♀, 33 ♂♂, 9 DN; 28-16-06: 12 ♀♀, 12 ♂♂, 4 DN, 3 PN; 28-16-07: 6 ♀♀, 4 ♂♂, 4 DN, 5 PN; 28-16-08: 22 ♀♀, 7 ♂♂, 3 DN, 3 PN; 28-16-09: 1 ♂♂; 28-16-14: 4 ♀♀, 22 ♂♂, 7 DN, 5 PN.

Yayılışı: İtalya, İsviçre, İsveç, Fransa, Türkiye (Sellincki, 1958; Urhan ve Ayyıldız, 1994b).

4.1.1.3 Tür: *Zercon adoxyphes* Blaszak, 1979

ERKEK

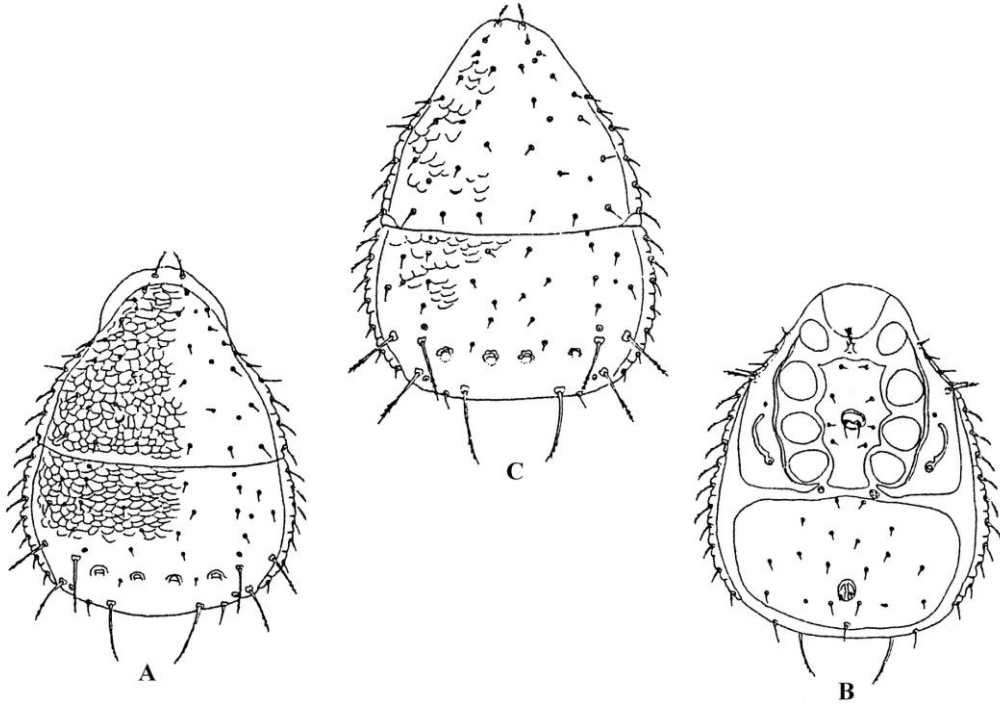
(Şekil 4.3 A, B, 4.4 A)

Vücut 420-443 / 328-366 µm büyüklüğündedir

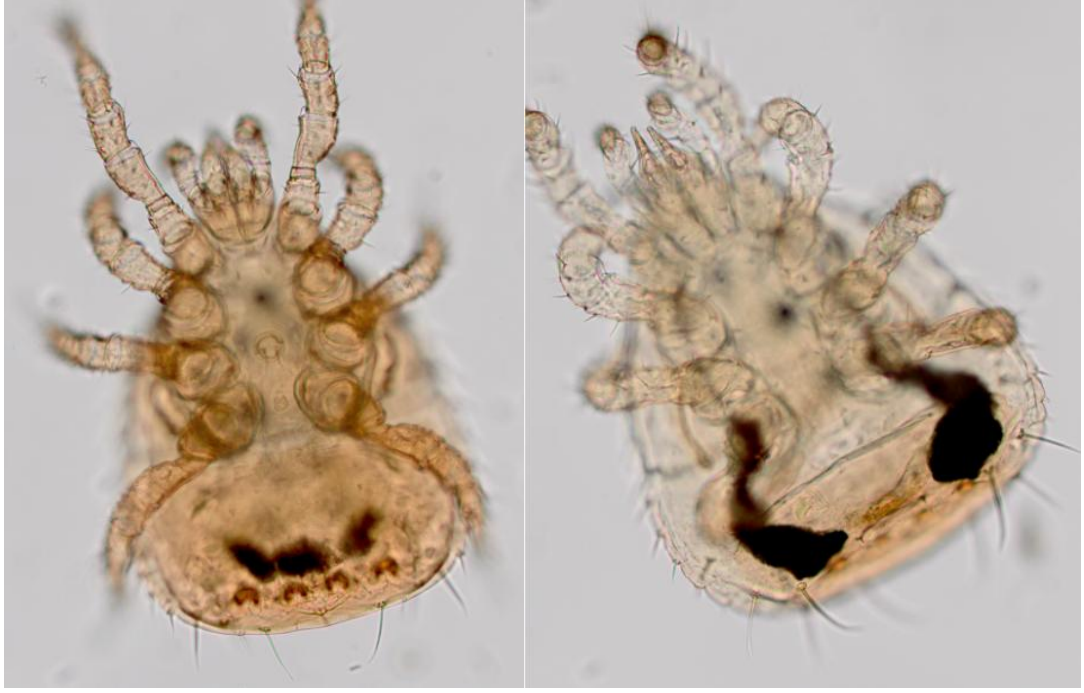
Podonotum üzerindeki j_1 kılı tüylü, r_4 - r_6 kılları seyrek dikenli ve geriye kalan kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 kılları kısa ve düz, J_6 kılı uzun ve seyrek dikenlidir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 111-118 µm' dir. Z_1 - Z_3 ve Z_5 kılları kısa ve düzdür. Z_4 kılı J_6 kılına benzer ve opistonotumun arka kenarından dışarı uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 23-26 µm' dir. S_1 ve S_2 kılları kısa ve düzdür. S_3 ve S_4 kılları J_6 kılına benzer ve S_3 kılının uzunluğunun yarısından fazlası opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. R_1 - R_3 kılları seyrek dikenli ve bu dizinin geriye kalan kılları ise düzdür. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler µm olarak Tablo 4.5' te gösterilmiştir.

Tablo 4.5: *Zercon adoxyphes*' nin erkeklerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♂♂		♂♂		♂♂
S₁	15-18	Z₁	14-16	J₁	10-11
↓	46-51	↓	50-56	↓	42-50
S₂	17-21	Z₂	12-15	J₂	12-14
↓	48-55	↓	32-37	↓	32-36
S₃	40-44	Z₃	20-24	J₃	12-16
↓	43-52	↓	34-36	↓	27-31
S₄	53-57	Z₄	66-69	J₄	12-13
		↓	49-59	↓	27-32
		Z₅	18-22	J₅	11-12
				↓	32-37
				J₆	60-63



Şekil 4.3: *Zercon adoxyphes*: Erkek: A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, Deutonymf: C) Vücut, üstten (Urhan, 1995).



Şekil 4.4: *Zercon adoxyphes*: Işık mikroskobunda görünüşü A) Erkek, B) Deutonymf

DEUTONİMİF

(Şekil 4.3 C, 4.4 B)

Vücut 316-375 / 261-318 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 kılı tüylü, r_5 ve r_6 kılları seyrek dikenli ve geriye kalan kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 - Z_3 , S_1 ve S_2 kılları düzdür. J_6 kılı uzun ve seyrek dikenlidir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 96 μm ' dir. Z_4 , S_3 ve S_4 kılları J_6 kılına benzerdir. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 20 μm ' dir. R_1 ve R_2 kılları seyrek dikenli, bu dizinin diğer kılları ise düzdür. Po_2 gözeneği Z_2 ile S_2 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.6' da gösterilmiştir.

Tablo 4.6: *Zercon adoxyphes*' nin deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	D.N		D.N		D.N
S₁	15-21	Z₁	9-11	J₁	6-10
↓	38-44	↓	35-42	↓	40-50
S₂	21-24	Z₂	8-11	J₂	9-13
↓	48-55	↓	25-30	↓	27-32
S₃	38-42	Z₃	13-19	J₃	8-12
↓	38-43	↓	28-33	↓	25-33
S₄	58-68	Z₄	57-65	J₄	10-12
		↓	45-53	↓	24-28
		Z₅	20-23	J₅	10-13
				↓	35-42
				J₆	69-76

İncelenen Örnekler: 28-15-09: 10 ♂♂, 33 DN, 28-15-19: 3 ♂♂, 7 DN

Yayılışı: İran, Türkiye (Blaszak, 1979a; Urhan ve Ayyıldız, 1994b).

4.1.1.4 Tür: *Zercon ozkani* Urhan ve Ayyıldız, 1994

DİŞİ

(Şekil 4.5 A, B, 4.6 A)

Vücut 467-514 / 336-381 μ büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 kılı tüylü, geriye kalan kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 - Z_3 , S_1 ve S_2 kılları kısa ve düzdür. J_6 kılı uzun, seyrek dişçikli ve hiyalin bir uçla sonlanır. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 116-122 μm ' dir. Z_3 kılı Z_4 kılının kaidesine kadar uzanmaz. Z_4 kılı J_6 kılına benzer ve opistonotumun arka kenarından dışarıya uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 22-34

μm ' dir. S_2 kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz. S_3 ve S_4 kılları J_6 kılına benzer ve S_3 kılının uzunluğunun yarısı kadarı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. Opistonotumun yan kenarındaki kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.7' de gösterilmiştir.

Tablo 4.7: *Zercon ozkani*' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	17-21	14-17	Z₁	13-18	8-12	J₁	14-17	15
↓	40-48	34-44	↓	52-61	44-49	↓	59-64	44
S₂	18-22	15-20	Z₂	15-19	10-15	J₂	12-16	14
↓	52-57	37-44	↓	44-56	40	↓	43-45	35
S₃	30-32	24-28	Z₃	20-25	16-19	J₃	17-20	15
↓	60-64	44-47	↓	35-39	26-39	↓	34-38	29
S₄	42-47	36-39	Z₄	44-49	32-36	J₄	19-22	13
			↓	53-57	37-52	↓	30-35	22
			Z₅	14-18	14-16	J₅	16-20	10
						↓	36-40	29
						J₆	51-57	45

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_1 ile s_2 kıllarının bağlantı hattının iç yan tarafında, po_2 gözeneği j_4 ile s_4 kıllarının bağlantı hattının alt tarafında ve po_3 gözeneği ise z_1 ile s_5 kıllarının bağlantı hattının alt tarafındadır. Opistonotum üzerindeki po_1 gözeneği Z_1 kılının üst tarafında ve vücudu ikiye bölen enine çizgiye daha yakındır. po_2 gözeneği ise Z_2 ile S_2 kıllarının bağlantı hattının alt tarafında, po_3 gözeneği ise Z_4 ile J_4 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. po_4 gözeneği S_4 ile Z_5 kıllarının bağlantı hattı üzerinde S_4 kılına daha yakındır.

Podonotumun orta kısımları ağsı, yan kenarları ise kiremitvari desenlidir. Opistonotumun üst yan köşeleri kiremitvari, üst orta kısımları ise bağlantı noktalarında ışığı yansıtan nokta çukurluklarla süslü ağsı bir desenle kaplıdır. Bu desenler J_3 ile Z_3 kıllarına kadar devam eder. Bu kıllar ile sırt çukurlukları arasındaki

saha seyrek ve büyük noktacıktır. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş, eşit büyüklükte ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 4.5 A).

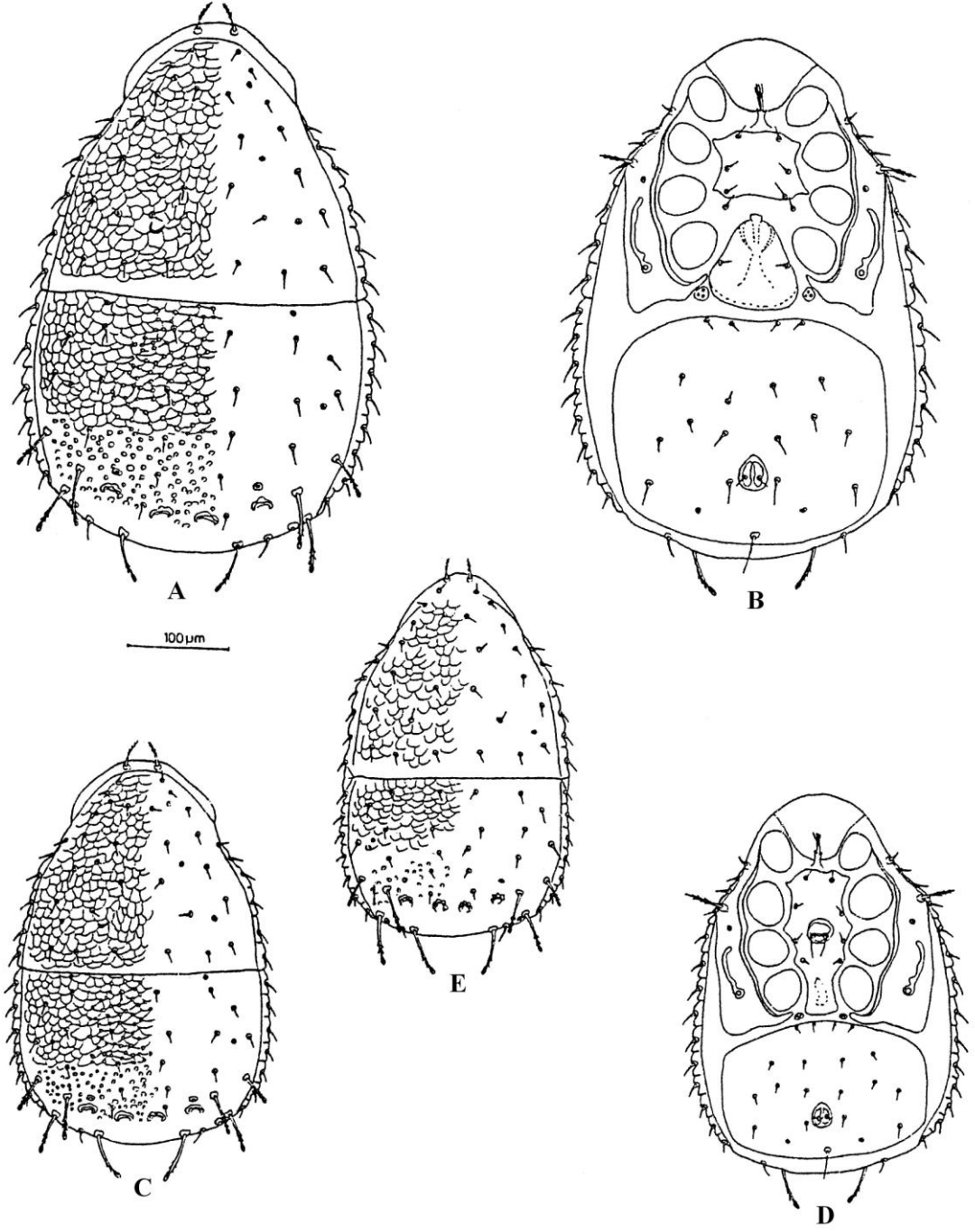
Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl vardır (Şekil 4.5 B).

ERKEK

(Şekil 4.5 C, D, 4.6 B)

Vücut 382-411 / 264-278 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 90-96 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 18-20 μm ' dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.7' de gösterilmiştir.



Şekil 4.5: *Zercon ozkani*: Dişi: A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek: C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonymf: E) Vücut, üstten (Urhan, 1995).



A

B



C

Şekil 4.6: *Zercon ozkani*: Işık mikroskopunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek, C) Deutonymf.

DEUTONİMF

(Şekil 4.5 E, 4.6 C)

Vücut 324-348 / 208-236 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 kılı tüylü, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_6 , Z_4 , S_3 ve S_4 kılları uzun, seyrek dikenli ve hiyalin uçlu, geriye kalan kılların tamamı ise kısa ve düzdür. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 78-83 µm, Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 17-20 µm' dir. Podonotum ve opistonotum üzerindeki porların konumları ergin bireylerdeki gibidir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler µm olarak Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8: *Zercon ozkani*' nin deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (µm olarak).

	DN		DN		DN
S₁	15-18	Z₁	9-13	J₁	7-10
↓	35-37	↓	36-39	↓	37-42
S₂	19-22	Z₂	11-13	J₂	9
↓	34-36	↓	30-32	↓	30-33
S₃	26-30	Z₃	12	J₃	8-11
↓	42-45	↓	29-31	↓	21-24
S₄	34-39	Z₄	36-41	J₄	8-10
		↓	36-39	↓	20-23
		Z₅	17-20	J₅	7-10
				↓	24-30
				J₆	48-53

İncelenen Örnekler: 28-02-27: 1 ♀♀, 1 ♂♂; 28-11-04: 16 ♀♀, 5 ♂♂, 64 DN: 28-11-12: 12 ♀♀, 2 ♂♂, 10 DN: 28-15-03: 1 ♀♀, 1 ♂♂

Yayıışı: Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1994a).

4.1.1.5 Tür: *Zercon berlesei* Sellinck, 1958

DIŞI

(Şekil 4.7 A, B, 4.8 A)

Vücut 490-520 / 350-380 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 kılı tüylü, geriye kalan kılların tamamı düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 ve Z_2 , S_1 ve S_2 kılları kısa ve düzdür. J_6 kılı uzun ve kalın, uca doğru ise genişlemiştir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 106-110 μm 'dir. Z_3 ve Z_4 kılları J_6 kılına benzer ve Z_3 kılı Z_4 kılının kaidesine kadar uzanmaz. Z_4 kılının uzunluğunun yarısı kadarı opistonotumun arka kenarından dışarı uzanır. Z_5 kılı kısa ve düzdür. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 22-30 μm 'dir. S_2 kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanır. S_3 ve S_4 kılları J_6 kılına benzer ve S_3 kılının uzunluğunun yarısı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. R_1 - R_7 kılları düzdür. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.9' da gösterilmiştir.

Tablo 4.9: *Zercon berlesei*' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	20-24	14-17	Z₁	12-15	10-12	J₁	9-12	9-11
↓	55-58	46-51	↓	63-65	45-48	↓	59-61	41-43
S₂	28-32	22-24	Z₂	13-17	12-14	J₂	10-13	11-13
↓	61-65	49-52	↓	45	35-37	↓	44-45	40-43
S₃	39-41	35-37	Z₃	40-43	29-32	J₃	16-18	13-15
↓	58-64	46-49	↓	47-51	41-43	↓	38-42	26-28
S₄	45-47	39-42	Z₄	47-52	43-45	J₄	17-19	12-14
			↓	43-48	42	↓	32-36	30-32
			Z₅	18-21	12-15	J₅	13-17	11-13
						↓	42-45	28-32
						J₆	48-52	43-46

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_1 ile s_2 kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po_2 gözeneği j_4 ile s_4 kıllarının bağlantı hattının alt tarafında ve po_3 gözeneği ise z_1 ile s_5 kıllarının bağlantı hattının alt tarafındadır. Opistonotum üzerindeki po_1 gözeneği Z_1 kılının üst tarafında ve vücudu ikiye bölen enine çizgiye daha yakın, po_2 gözeneği Z_2 ile S_2 kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po_3 gözeneği Z_4 ile J_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve po_4 gözeneği ise S_4 ile Z_5 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir.

Podonotumun kitinleşmesi zayıf ve kiremitvari deseni çok az belirgindir. Opistonotumun ön kenarı ağsı bir desenle kaplı ve bu desen J_2 , Z_2 ve S_2 kıllarının hizasına kadar devam eder. Bu kıllarla sırt çukurlukları arasındaki saha seyrek noktacıktır. Sırt çukurlukları belirgin, eşit büyüklükte ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 4.7 A).

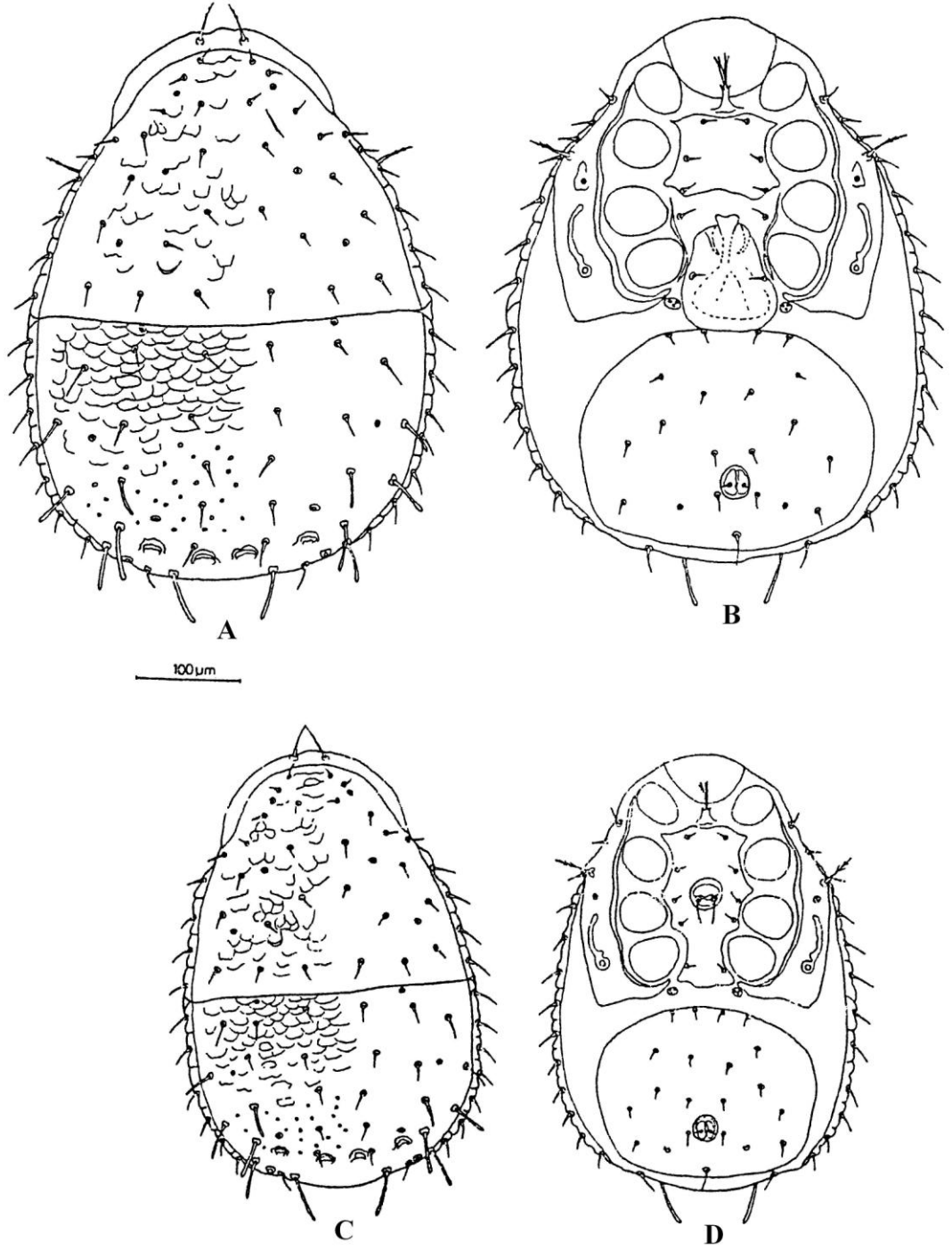
Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl vardır (Şekil 4.7 B).

ERKEK

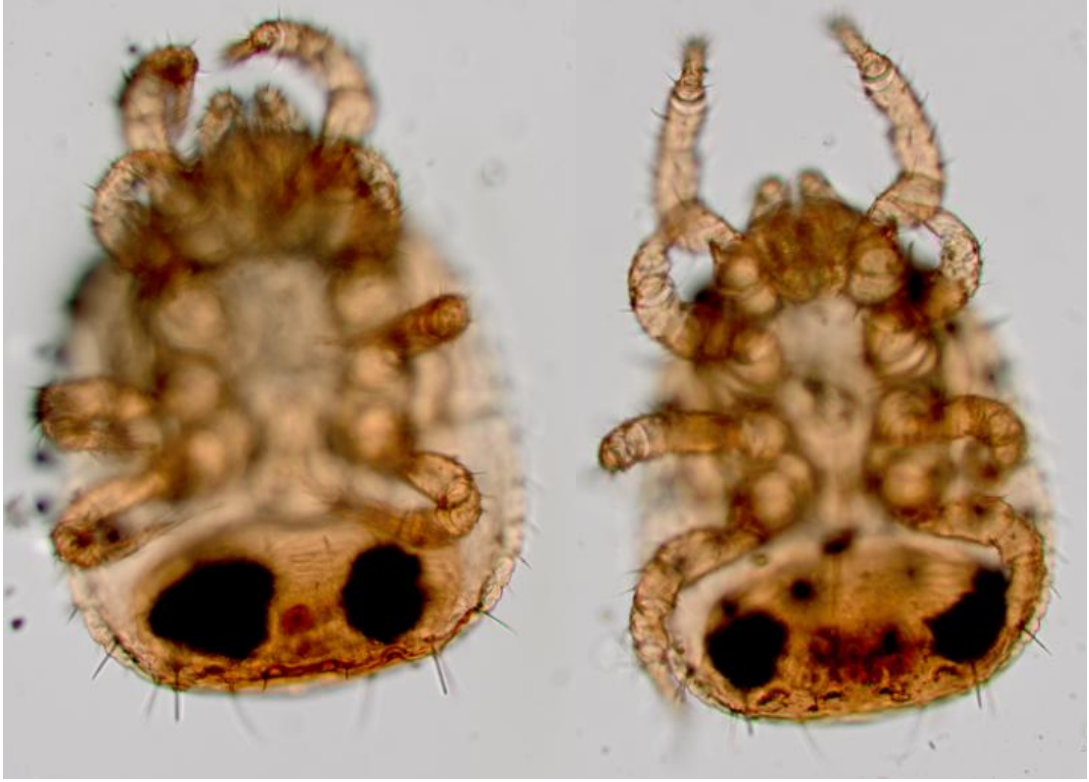
(Şekil 4.7 C, D, 4.8 B)

Vücut 382-410 / 263-279 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekleri ve desen bakımından dişiye benzerdir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 84-92 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 19-24 μm 'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.9' da gösterilmiştir.



Şekil 4.7: Zercon berlesei: Dişi: A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek: C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan (Urhan, 1995).



A

B

Şekil 4.8: *Zercon berlesei*: Işık mikroskobunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek.

İncelenen Örnekler: 28-13-03: 3 ♀♀, 4 ♂♂: 28-15-03: 10 ♀♀, 6 ♂♂, 2 DN: 28-15-14: 1 ♀♀

Yayılışı: İtalya, İspanya, Macaristan, Çekoslovakya (Blaszak, 1974), Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1994b).

4.1.1.6 Tür: *Zercon bulgaricus* Balogh, 1961

DİŞİ

(Şekil 4.9 A, B, 4.10 A)

Vücut 431-465 / 304-318 µm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kılların tamamı düzdür. J₃ kılı J₄ kılına kaidesine kadar uzanır. J₆ kılı ince ve bu dizinin diğer kıllarından daha uzundur. J₆-J₆ kılları arasındaki mesafe 107-116 µm'dir. Z₃ kılı Z₄ kılına kaidesine kadar uzanır. Z₄ kılı J₆ kılına benzerdir ve opistonotumun arka kenarından dışarı uzanır. Z₅-J₆ kılları

arasındaki mesafe 21-26 μm 'dir. S_2 kılı opistonotumun yan kenarına kadar, S_3 kılı ise opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. S_4 kılı J_6 kılına benzerdir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.10' da verilmiştir.

Tablo 4.10: *Zercon bulgaricus*' un dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	27-30	24-27	Z₁	24-27	23	J₁	25-27	16-21
↓	50-57	36-40	↓	49-54	42-44	↓	61-65	41-44
S₂	34-37	31-36	Z₂	27-30	26-33	J₂	20-25	17-21
↓	49-52	36-39	↓	65-67	40-45	↓	42-48	34-40
S₃	44-48	36-41	Z₃	34-38	26-31	J₃	33-36	20-24
↓	31-34	26-29	↓	25-30	24-26	↓	26-31	20-24
S₄	52-54	37-45	Z₄	38-47	32-34	J₄	35-40	28-32
			↓	23-29	19-22	↓	23-27	21-23
			Z₅	24-29	20-24	J₅	32-35	24-29
						↓	30-35	27-29
						J₆	56-60	39-43

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği j_2 ile s_1 kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po_2 gözeneği j_4 ile s_3 kıllarının bağlantı hattının alt tarafında, po_3 gözeneği ise z_1 ile s_5 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve z_1 kılına daha yakındır. Opistonotum üzerindeki po_1 gözeneği Z_1 kılına üst kısmında, po_2 gözeneği ise Z_2 ile S_1 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z_2 kılına daha yakındır. po_3 gözeneği Z_4 ile J_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve po_4 gözeneği ise S_4 ile Z_5 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z_5 kılına daha yakındır.

Podonotumun ve opistonotumun ön kenarı düzdür. Opistonotumun, J_2 ile sırt çukurlukları arasında kalan kısmı seyrek noktacıklı desenle kaplıdır. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır. Dış taraftaki sırt çukurlukları iç taraftakilerden iki kat daha büyüktür (Şekil 4.9 A).

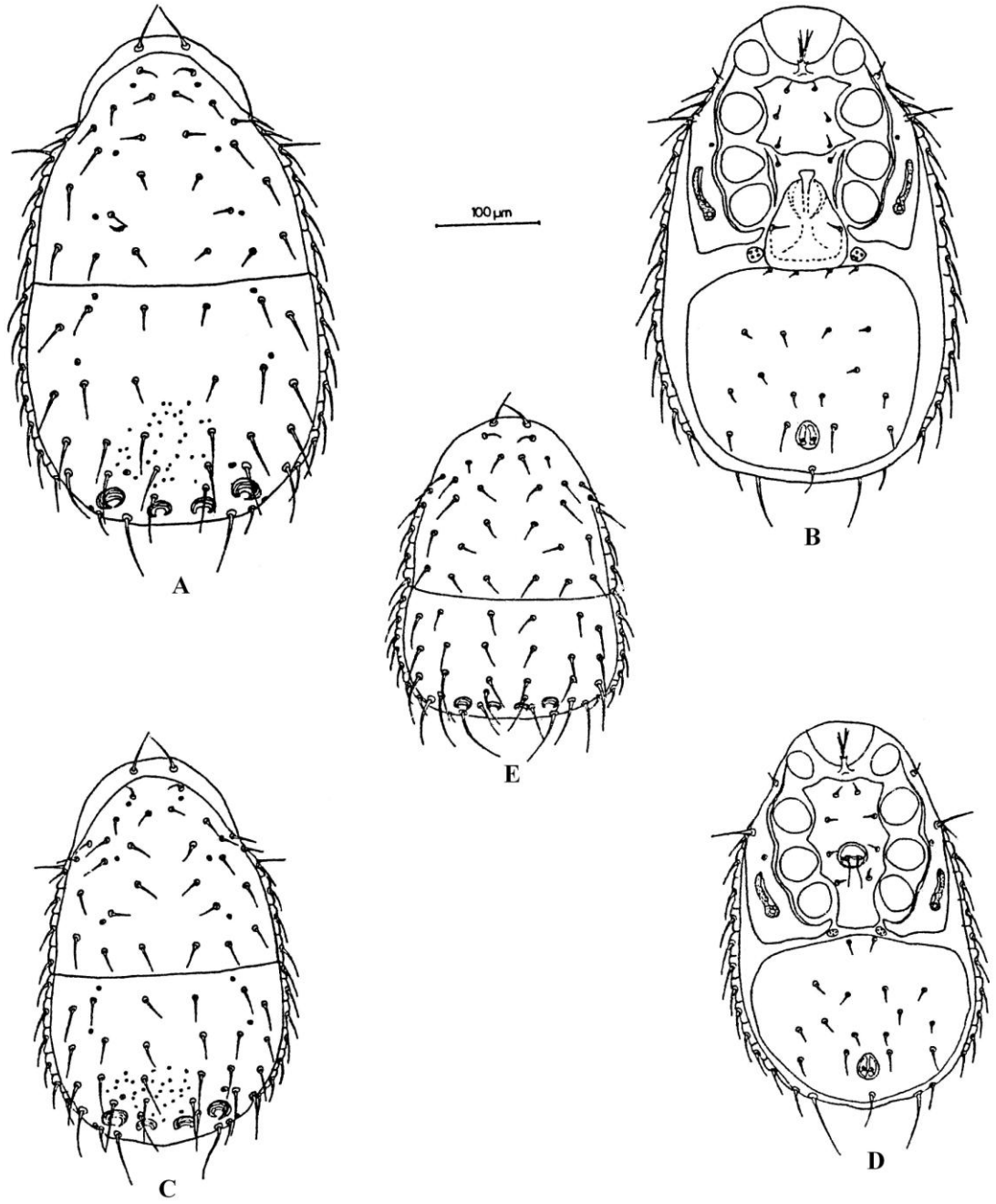
Peritremal plağın Őekli ve kıl dűzeni cinsin tipik 6zelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın 6n kenarında d6rt tane kıl vardır (Őekil 4.9 B).

ERKEK

(Şekil 4.9 C, D, 4.10 B)

Vűcut 343-368 / 229-250 μm bűyűklűğűndedir.

Podonotum ve opistonotum űzerindeki kıllar, g6zenekler ve desen bakımından diŐiye benzerdir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 96-100 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 15-19 μm 'dir. Opistonotum űzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.10' da g6sterilmiŐtir.



Şekil 4.9: *Zercon bulgaricus*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonymf; E) Vücut, üstten (Urhan, 1995).



A

B



C

Şekil 4.10: *Zercon bulgaricus*: Işık mikroskobunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek, C) Deutonymf

DEUTONİMF

(Şekil 4.9 E, 4.10 C)

Vücut 302-353 / 233-257 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kılların tamamı düzdür. r3 kılı bu dizinin diğer kıllarına nazaran daha uzundur. J₆ kılı ince ve vücut üzerindeki bütün kılların en uzunudur. J₆-J₆ kılları arasındaki mesafe 100 μm 'dir. Z₂ ve Z₃ kılının kaidesine kadar ve Z₃ kılıda opistonotumun arka kenarına kadar uzanır. Z₅-J₆ kılları arasındaki mesafe 16 μm 'dir. S₁ kılı S₂ kılının kaidesine kadar, S₂ kılı ise opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. Po₃ gözeneği Z₄ ile J₃ kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z₄ kılına daha yakındır. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.11' de gösterilmiştir.

Tablo 4.11: *Zercon bulgaricus*' un deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	DN		DN		DN
S ₁	26	Z ₁	20	J ₁	13
↓	42	↓	30	↓	47
S ₂	39	Z ₂	25	J ₂	18
↓	28	↓	27	↓	38
S ₃	35	Z ₃	35	J ₃	22
↓	28	↓	23	↓	23
S ₄	36	Z ₄	41	J ₄	25
		↓	24	↓	19
		Z ₅	18	J ₅	22
				↓	29
				J ₆	46

İncelenen Örnekler: 28-15-10: 3 ♀♀, 4 ♂♂, 2 DN; 28-15-12: 3 ♀♀, 1 ♂♂; 28-15-19: 1 ♀♀

Yayılışı: Bulgaristan, Rusya (Balogh, 1961; Petrova, 1977a), Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1994).

4.1.1.7 Tür: *Zercon agnostus* Blaszak, 1979

DIŞI

(Şekil 4.11 A, B, 4.12 A)

Vücut 470-522 / 340-385 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 kılı tüylü, r_1 - r_2 kılları seyrek dikenli ve r_3 - r_6 kılları ise seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanmaktadır. Diğer kıllar ise kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 ve Z_1 kılları kısa ve düzdür, diğer kılların tamamı seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanmaktadır. J_2 kılı J_3 kılının kaidesine kadar uzanır. J_5 kılı ise opistonotumun arka kenarına kadar uzanmaz. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 98-112 µm'dir. Z_2 kılı Z_3 kılının, Z_3 kılı da Z_4 kılının kaidesine kadar uzanmaz. Z_4 kılı opistonotumun arka kenarına kadar uzanmaz. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 21-27 µm'dir. S_1 - S_3 kılları opistonotumun arka kenarına doğru yönelmiştir. Opistonotumun yan kenarında yer alan kılların tamamı r_3 - r_6 kıllarına benzer ve hiyalin bir uçla sonlanır. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler µm olarak Tablo 4.12' de verilmiştir.

Tablo 4.12: *Zercon agnostus*' un dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (µm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	27-33	21-24	Z₁	23-27	19-21	J₁	20-27	16-21
↓	40-42	28-33	↓	42-54	34-39	↓	51-55	37-42
S₂	30-34	27-29	Z₂	26-27	22-24	J₂	32-37	24-30
↓	48-58	39-44	↓	40-49	24-29	↓	44-53	30-34
S₃	39-41	33-39	Z₃	38-41	29-35	J₃	38-46	30-32
↓	58-66	44-47	↓	49-54	36-42	↓	42-45	30-35
S₄	64-69	57-60	Z₄	64-71	55-60	J₄	40-42	26-29
			↓	49-59	41-43	↓	31-34	21-26
			Z₅	25-31	25-33	J₅	36-40	23-27
						↓	37-43	31-35
						J₆	68-76	60-69

Podonotum ve opistonotumun deseni ile bu vücut bölgeleri üzerinde bulunan gözeneklerin konumları Şekil 4.11 C'de gösterilmiştir. Po₁ gözeneği Z₁ kılı kaidésinin üst tarafındadır. Po₂ gözeneği ise S₂-Z₂ kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Po₃ gözeneği, Z₄-J₃ kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z₄ kılına daha yakındır. Po₄ gözeneği ise S₄ kılı kaidésinin alt tarafında yer alır.

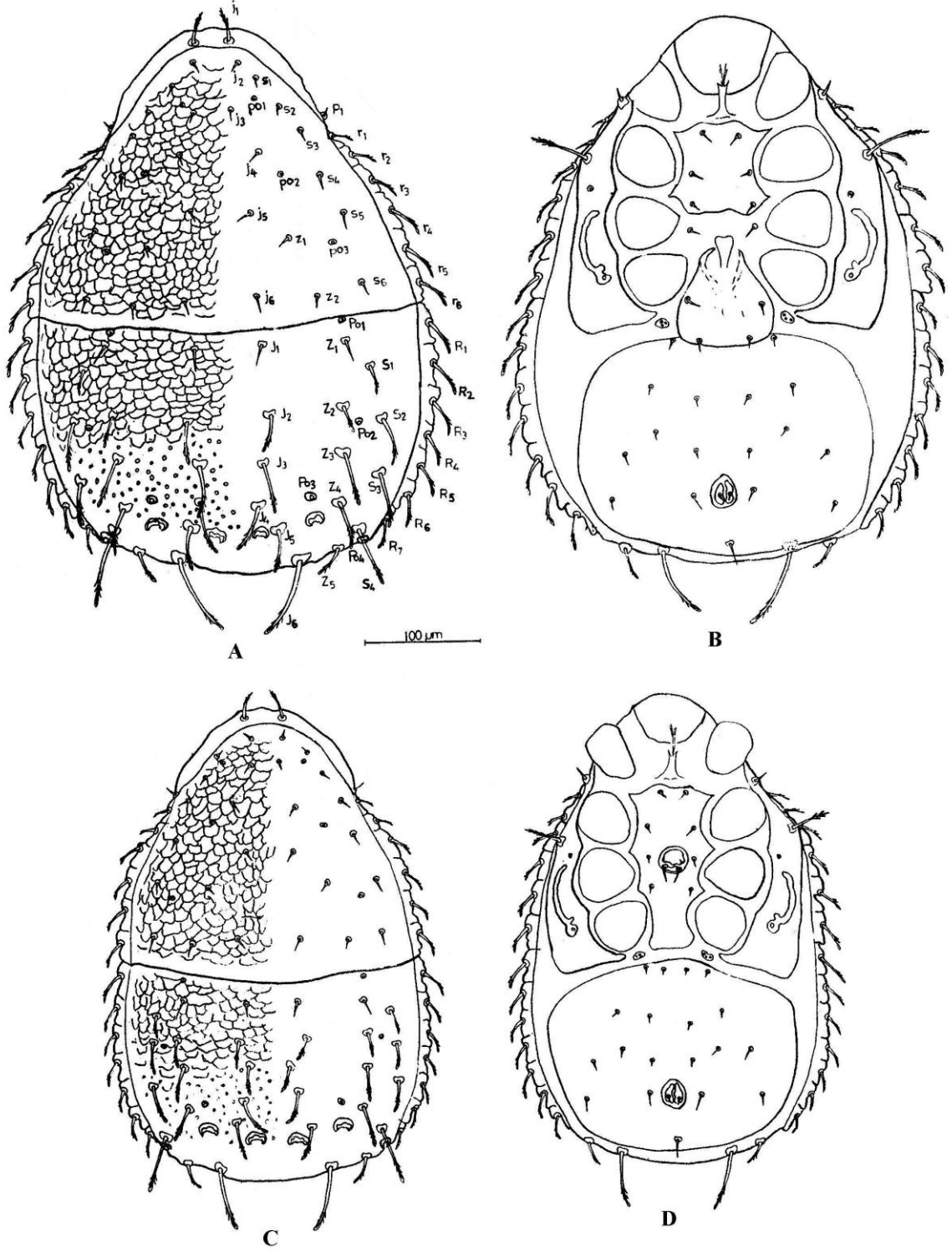
Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl vardır (Şekil 4.11 D).

ERKEK

(Şekil 4.11 C, D, 4.12 B)

Vücut 381-400 / 269-299 µm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J₆-J₆ kılları arasındaki mesafe 122-129 µm, Z₅-J₆ kılları arasındaki mesafe ise 29-33 µm'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler µm olarak Tablo 4.12' de gösterilmiştir.



Şekil 4.11: *Zercon agnostus*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan (Urhan ve Ark., 2007).



Şekil 4.12: *Zercon agnostus*: Işık mikroskobunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek.

İncelenen Örnekler: 28-12-01: 1 ♀♀; 28-12-02: 2 ♀♀, 2 ♂♂; 28-12-03: 9 ♀♀, 4 ♂♂; 28-12-04: 3 ♀♀, 6 ♂♂, 32 DN; 28-12-05: 10 ♀♀, 15 ♂♂, 17 DN; 28-12-06: 5 ♀♀, 1 ♂♂, 2 DN, 28-12-07: 4 ♀♀, 25 ♂♂; 28-12-17: 5 ♀♀, 32 ♂♂, 15 DN

Yayılışı: Türkiye (Urhan, 2002).

4.1.1.8 Tür: *Zercon denizliensis* Urhan, 2009

DİŞİ

(Şekil 4.13 A, B, 4.14 A)

Vücut 419-461 / 358-376 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerinde j kıl dizisinde 6 çift, z kıl dizisinde 2 çift, s kıl dizisinde 6 çift ve r kıl dizisinde 6 çift olmak üzere toplam 20 çift kıl vardır. Podonotum üzerindeki j₁ kılı ile r₁-r₆ kenar kılları yoğun dikenli, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerinde J kıl dizisinde 6 çift, Z kıl dizisinde 5 çift, S kıl

dizisinde 4 çift ve R kıl dizisinde 7 çift olmak üzere toplam 22 çift kıl vardır. Opistonotum üzerindeki J₁, J₂, Z₁ ve Z₂ kılları kısa ve düzdür. J₃-J₆, Z₃, Z₄, S₃ ve S₄ kılları kalınlaşmış, uzun, tüylü ve hiyalin uçludur. Z₅, S₁, S₂ ve R₁-R₇ kılları seyrek dikenlidir. J₂ kılı J₃ kılının kaidesine kadar uzanmaz. J₃ kılı J₄ kılının kaidesine kadar uzanır. J₅ kılı opistonotumun arka kenarına kadar uzanır. J₆-J₆ kılları arasındaki mesafe 105-114 µm'dir. Z₂ kılı Z₃ kılına kadar uzanır. Z₃ kılı Z₄ kılına kadar uzanır. Z₄ kılı opistonotumun arka kenarına kadar uzanır. Z₅-J₆ kılları arasındaki mesafe 29-35 µm'dir. S₂ kılı opistonotumun kenarına kadar ulaşmaz. S₃ kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanır. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler µm olarak Tablo 4.13' te gösterilmiştir.

Tablo 4.13: *Zercon denizliensis*' in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (µm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	18-20	18-20	Z₁	17-20	13-16	J₁	9-11	11-14
↓	39-45	30-34	↓	54-63	34-38	↓	51-56	36-39
S₂	30-34	25-28	Z₂	19-24	16-20	J₂	10-13	17-21
↓	46-51	29-33	↓	32-36	22-26	↓	37-39	23-25
S₃	43-48	30-35	Z₃	39-43	23-28	J₃	37-40	27-30
↓	47-56	36-40	↓	36-41	26-29	↓	28-30	21-24
S₄	60-62	44-50	Z₄	42-44	36-43	J₄	40-45	26-30
			↓	50-53	36-43	↓	25-28	17-21
			Z₅	23-35	13-23	J₅	48-54	21-24
						↓	27-29	39-44
						J₆	60-62	50-54

Podonotum üzerindeki po₁ gözeneği s₁-j₃ kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po₂ gözeneği s₄-j₄ kıllarının biraz arka tarafının bağlantı hattı üzerinde, po₃ gözeneği s₅-z₂ kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve s₅ kılına daha yakındır. Opistonotum üzerindeki Po₁ gözeneği Z₁ kılının üst tarafında, Po₂ gözeneği Z₂-S₂ kıllarının bağlantı hattı üzerinde, Po₃ gözeneği Z₄-J₅ kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z₄ kılına daha yakındır. Po₄ gözeneği S₄-Z₅ kıllarının bağlantı hattı üzerindedir.

Podonotumun kiremitvari desenlidir. Opistonotumun üst köşeleri J_3 ile Z_3 kıllarına kadar kiremitvari devam eder. Bu kıllar ile sırt çukurlukları arasındaki saha seyrek ve noktacıktır. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş, eşit büyüklükte ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 4.13 A).

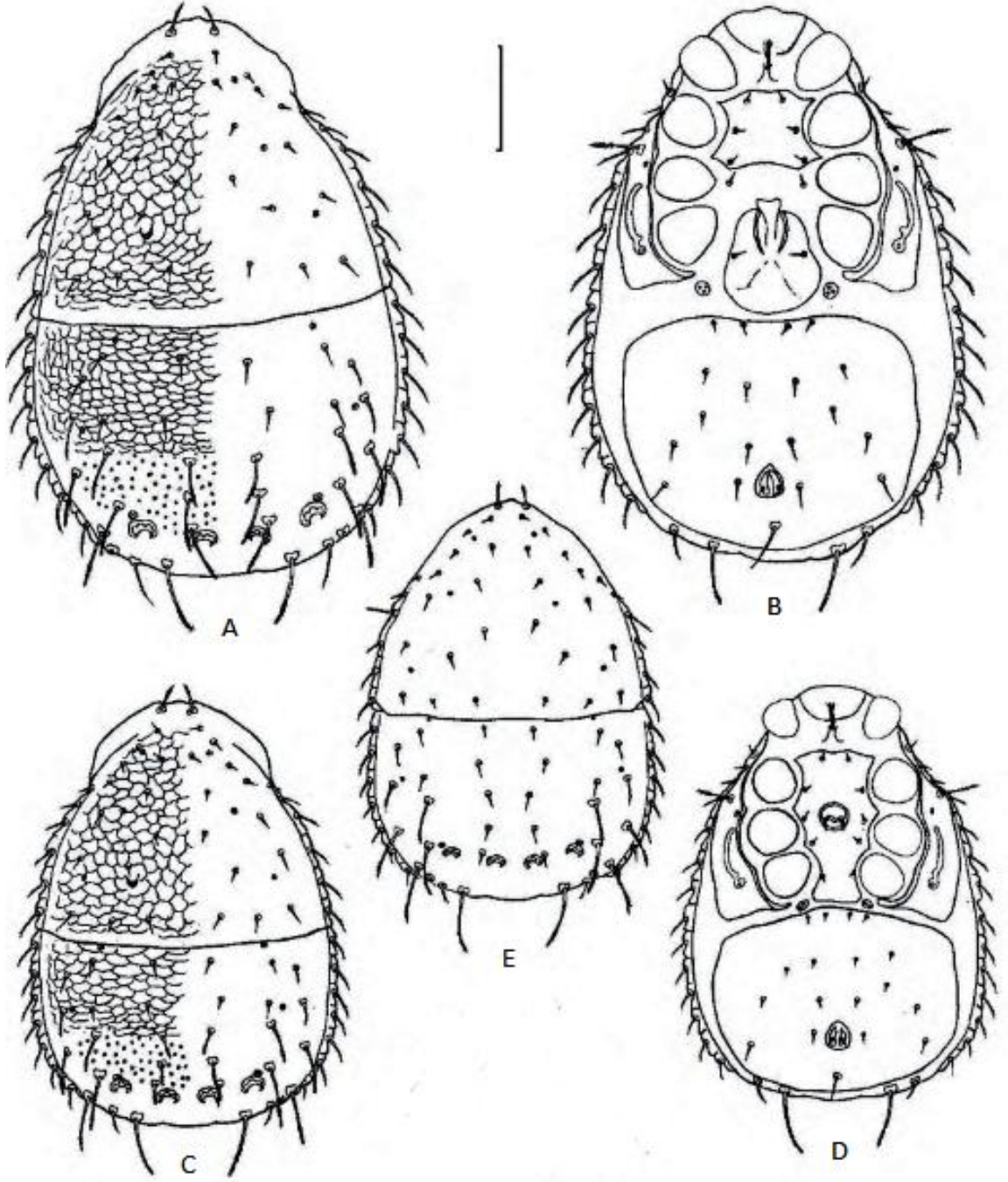
Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl vardır (Şekil 4.13 D).

ERKEK

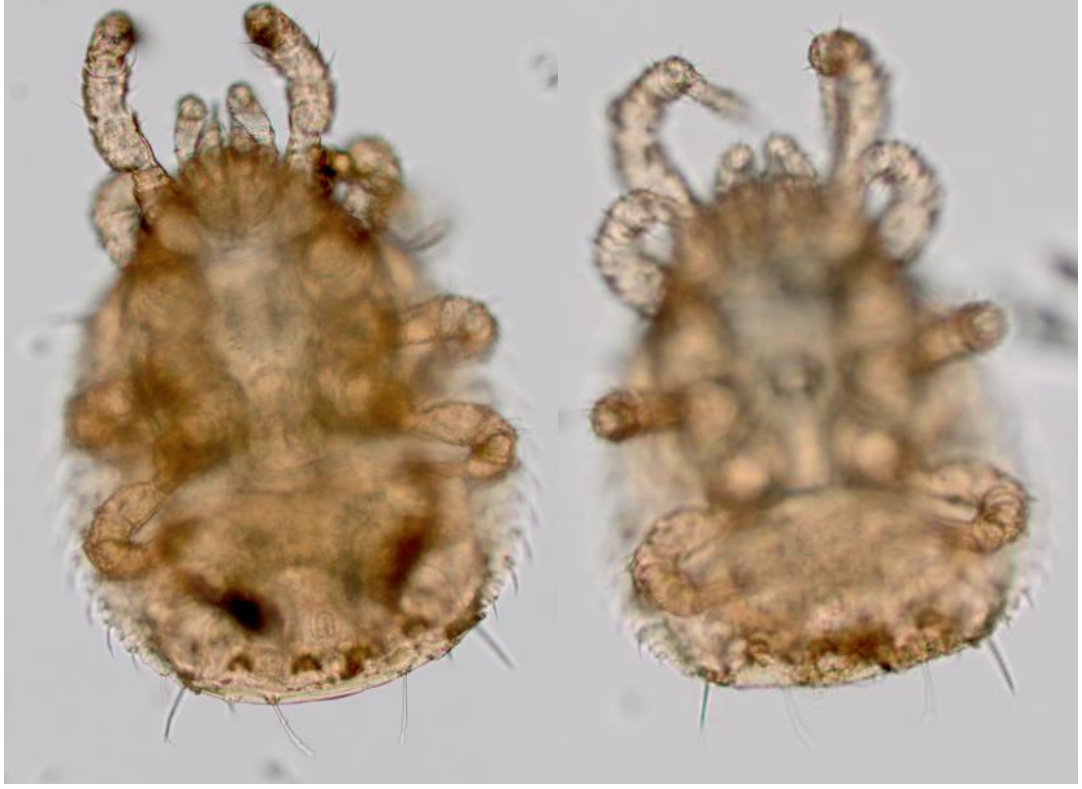
(Şekil 4.13 C, D, 4.14 B))

Vücut 320-353 / 252-274 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 83-88 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 20-25 μm 'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.13' te gösterilmiştir.



Şekil 4.13: *Zercon denizliensis*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonymf; E) Vücut, üstten (Urhan, 2009).



A

B



C

Şekil 4.14: *Zercon denizliensis*: Işık mikroskobunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek, C) Deutonymf.

DEUTONİMF

(Şekil 4.13 E, 4.14 C)

Vücut 340-355 / 245-260 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 ve r_3 - r_6 kılları yoğun dikenlidir, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 , Z_2 ve R_5 - R_7 kılları kısa ve düz, J_6 , Z_3 - Z_4 ve S_3 - S_4 kılları kalınlaşmış, uzun, tüylü ve hiyalin uçludur. S_1 , S_2 , Z_5 ve R_1 - R_4 kıllarının uçları tüylüdür. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 85-90 μm ' dir. S_2 kılı opistonotumun kenarına kadar uzanır. Z_4 kılı opistonotumun arka kısmından uzunluğunun 1/3 kadarı kadar dışarı uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 18-23 μm ' dir. Po_2 gözeneği S_1 - S_2 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve S_2 kılına daha yakın, Po_3 gözeneği Z_4 - J_5 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z_4 kılına daha yakındır. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.14' te gösterilmiştir.

Tablo 4.14: *Zercon denizliensis*' in deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	DN		DN		DN
S₁	20-24	Z₁	14-17	J₁	9-12
↓	34-36	↓	36-44	↓	35-39
S₂	26-30	Z₂	14-18	J₂	9-12
↓	42-45	↓	25-30	↓	26-31
S₃	39-44	Z₃	44-48	J₃	13-17
↓	36-42	↓	40-45	↓	28-35
S₄	58-63	Z₄	59-65	J₄	17-21
		↓	34-38	↓	24-29
		Z₅	22-26	J₅	16-20
				↓	30-40
				J₆	61-66

İncelenen Örnekler: 28-01-08: 23 ♀♀; 28-03-01: 3 ♀♀, 2 DN; 28-03-12: 1 ♀♀; 28-03-14: 2 ♀♀, 1 ♂♂; 28-03-19: 7 ♀♀, 4 ♂♂, 1 DN; 28-03-20: 1 ♀♀; 28-03-21: 1 ♀♀; 28-03-22: 2 ♀♀

Yayılışı: Türkiye (Urhan, 2009).

4.1.1.9 Tür: *Zercon imperfectsetosus* sp. nov.

DİŞİ

(Şekil 4.15 A, B, 4.16 A)

Vücut 460-474 / 354-360 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 ve j_2 kılları tüylü, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 ve Z_1 kılları kısa ve düzdür. J_2 - J_6 , Z_2 - Z_5 , S_1 , S_3 ve S_4 kılları tüylü ve hiyalin bir uçla sonlanır. R_1 - R_7 kılları seyrek dikenlidir. S_2 kılı yoktur. J_2 kılı J_3 kılının kaidesine uzanmaz. J_3 kılı J_4 kılının kaidesine kadar uzanır. J_4 kılı J_5 kılının kaidesine kadar uzanır. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 101-110 µm'dir. Z_2 kılı Z_3 kılına kadar uzanmaz. Z_3 kılı Z_4 kılının kaidesine kadar uzanmaz. Z_4 kılı opistonotumdan dışarı uzanmaz. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 22-30 µm'dir. S_3 kılının uzunluğunun yarısı opistonotumun kenarından dışarı uzanır. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler Tablo 4.15'te gösterilmiştir.

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_2 - j_3 kıllarının bağlantı hattının üstünde, po_2 gözeneği j_4 - s_4 kıllarının bağlantı hattı altında, po_3 j_5 - r_5 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki Po_1 gözeneği Z_1 kılının üst tarafında, Po_2 gözeneği Z_2 - R_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde, Po_3 gözeneği Z_4 - J_5 kıllarının arasında dış sırt çukurluğunun üzerinde, Po_4 gözeneği ise S_4 ' ün alt tarafındadır.

Tablo 4.15: *Zercon imperfectsetosus*' un dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	19-22	16-21	Z₁	12-13	9-13	J₁	10-13	9-11
↓	-	-	↓	46-53	34-37	↓	57-61	37-45
S₂	-	-	Z₂	19-22	14-17	J₂	16-22	11-16
↓	-	-	↓	35-37	23-27	↓	36-43	32-38
S₃	32-34	28-30	Z₃	29-31	22-26	J₃	27-31	18-22
↓	35-42	36-37	↓	38-41	30-35	↓	30-34	20-26
S₄	32-37	29-34	Z₄	31-35	23-26	J₄	25-30	19-21
			↓	37-46	35-38	↓	27-34	20-22
			Z₅	11-15	10-15	J₅	23-30	15-24
						↓	23-30	22-28
						J₆	35-38	34-36

Podonotumun kiremitvari desenlidir. Opistonotumun üst köşeleri J₁ ile Z₂ kıllarına kadar kiremitvari devam eder. Bu kıllar ile sırt çukurlukları arasındaki saha seyrek ve büyük noktacıktır. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş, eşit büyüklükte ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 4.15 A).

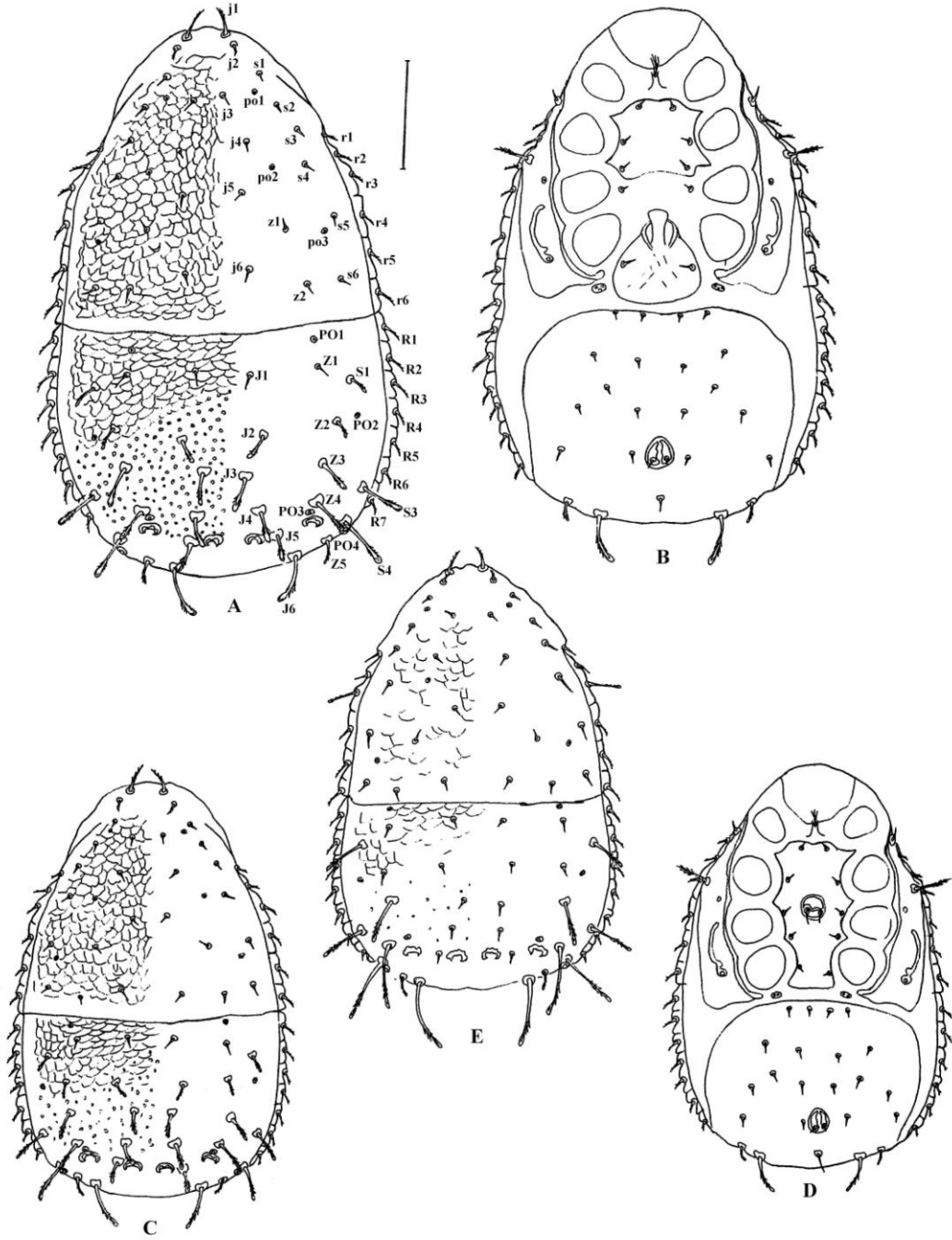
Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl vardır (Şekil 4.15 D).

ERKEK

(Şekil 4.15 C, D, 4.16 B)

Vücut 360-374 / 270-286 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J₆-J₆ kılları arasındaki mesafe 84-95 μm , Z₅-J₆ kılları arasındaki mesafe ise 15-20 μm 'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.15'te gösterilmiştir.



Şekil 4.15: *Zercon imperfectsetosus*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonymf; E) Vücut, üstten.



A

B



C

Şekil 4.16: *Zercon imperfectsetosus*: Işık mikroskopunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek, C) Deutonimf.

DEUTONİMF

(Şekil 4.15 E, 4.16 C)

Vücut 361-375 / 235-248 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 ve j_2 kılları seyrek dikenlidir, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_2 , Z_1 kılları seyrek dikenli, geriye kalan kılların tamamı dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır. R_1 - R_7 kılları seyrek dikenlidir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 95 µm' dir. S_2 kılı yoktur. Z_4 kılı opistonotumun arka kısmından dışarı uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 17 µm' dir. Po_1 gözeneği Z_1 kılının üst tarafında, Po_2 gözeneği S_1 - Z_3 kıllarının bağlantı hattı üzerinde, Po_3 gözeneği Z_4 - J_6 kıllarının bağlantı hattı üzerinde dış sırt çukurluğunun üzerinde, Po_4 gözeneği ise S_4 kılının altındadır. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler µm olarak Tablo 4.16' da gösterilmiştir.

Tablo 4.16: *Zercon imperfectsetosus*' un deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (µm olarak).

	DN		DN		DN
S₁	31-34	Z₁	9-12	J₁	7-9
↓	-	↓	40-43	↓	41-44
S₂	-	Z₂	11-14	J₂	9-12
↓	-	↓	27-29	↓	34-37
S₃	48-50	Z₃	40-42	J₃	10-12
↓	33-36	↓	36-39	↓	21-23
S₄	51-54	Z₄	63-66	J₄	10-12
		↓	31-33	↓	23-26
		Z₅	11-13	J₅	9-12
				↓	27-29
				J₆	62-65

İncelenen Örnekler: 28-12-01: 6 ♀♀, 3 ♂♂; 28-12-07: 5 ♀♀, 4 ♂♂; 28-12-10: 24 ♀♀, 15 ♂♂, 3 DN, 28-12-13: 1 ♀♀, 2 DN; 28-16-01: 6 ♀♀, 2 ♂♂; 28-16-02: 2 ♀♀,

3 ♂♂, 1 DN; 28-16-04: 18 ♀♀, 8 ♂♂; 28-16-07: 5 ♀♀, 2 ♂♂, 1 DN; 28-16-09: 1 ♀♀, 3 ♂♂.

Yayılış: Türkiye (Bilim Dünyası İçin Yeni Türdür).

4.1.1.10. Tür: *Zercon karadaghiensis* Balan, 1992

DİŞİ

(Şekil 4.17 A, B, 4.18 A)

Vücut 421-470 / 314-339 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerinde j kıl dizisinde 6 çift, z kıl dizisinde 2 çift, s kıl dizisinde 6 çift ve r kıl dizisinde 6 çift olmak üzere toplam 20 çift kıl vardır. Podonotum üzerindeki j_1 kılı tüylüdür. j_2 ve r kenar kılları seyrek dikenlidir. Podonotum üzerindeki diğer bütün kıllar kısa ve düzdür. Opistonotum üzerinde j kıl dizisinde 6 çift, z kıl dizisinde 5 çift, s kıl dizisinde 4 çift ve r kıl dizisinde 7 çift olmak üzere toplam 22 çift kıl vardır. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_2 ve Z_1 - Z_2 kılları kısa ve düzdür. Z_5 kılı seyrek dikenlidir. S_1 - S_2 kılları seyrek dikenli ve hiyalin uçludur. S_2 kılı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanmaz. J_3 - J_6 , Z_3 - Z_4 ve S_3 - S_4 kılları uzun, tüylü ve hiyalin bir uçla sonlanır. S_3 kılı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. J_4 kılı J_5 kılına kadar uzanır. J_5 kılı opistonotumun arka kenarından dışarı uzanmaz. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 111-117 µm'dir. Z_2 kılı Z_3 kılına kadar uzanmaz. Z_3 kılı Z_4 kılına kadar uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 25-30 µm'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler Tablo 4.17' de gösterilmiştir.

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_1 - j_3 kıllarının bağlantı hattının üzerinde, po_2 gözeneği j_4 - s_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po_3 z_1 - s_5 kıllarının bağlantı hattı altındadır. Opistonotum üzerindeki Po_1 gözeneği Z_1 kılının üst yan tarafında, Po_2 gözeneği Z_2 - S_2 kıllarının bağlantı hattının üzerinde Po_3 gözeneği Z_4 - J_4 kıllarının bağlantı hattının altında, Po_4 gözeneği ise S_4 ' ün alt tarafındadır.

Tablo 4.17: *Zercon karadaghiensis*' in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	26-31	19-23	Z₁	12-17	11-14	J₁	10-14	11-13
↓	51-61	36-40	↓	55-59	40-43	↓	51-61	38-45
S₂	40-44	29-34	Z₂	16-20	11-16	J₂	14-18	14-18
↓	51-54	32-38	↓	50-56	33-39	↓	45-49	30-34
S₃	49-52	37-42	Z₃	38-46	32-39	J₃	27-35	24-30
↓	43-45	28-32	↓	40-44	26-33	↓	32-42	23-25
S₄	52-55	45-47	Z₄	54-59	48-52	J₄	51-53	39-41
			↓	38-45	23-26	↓	24-31	16-18
			Z₅	13-23	13-17	J₅	54-56	44-46
						↓	22-30	24-28
						J₆	62-66	56-60

Podonotum kiremitvari desenlidir. Opistonotumun üst köşeleri J₂ ile Z₂ kıllarına kadar kiremitvari devam eder. Bu kıllar ile sırt çukurlukları arasındaki saha seyrek ve büyük noktacıktır. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş, eşit büyüklükte ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 4.17 A).

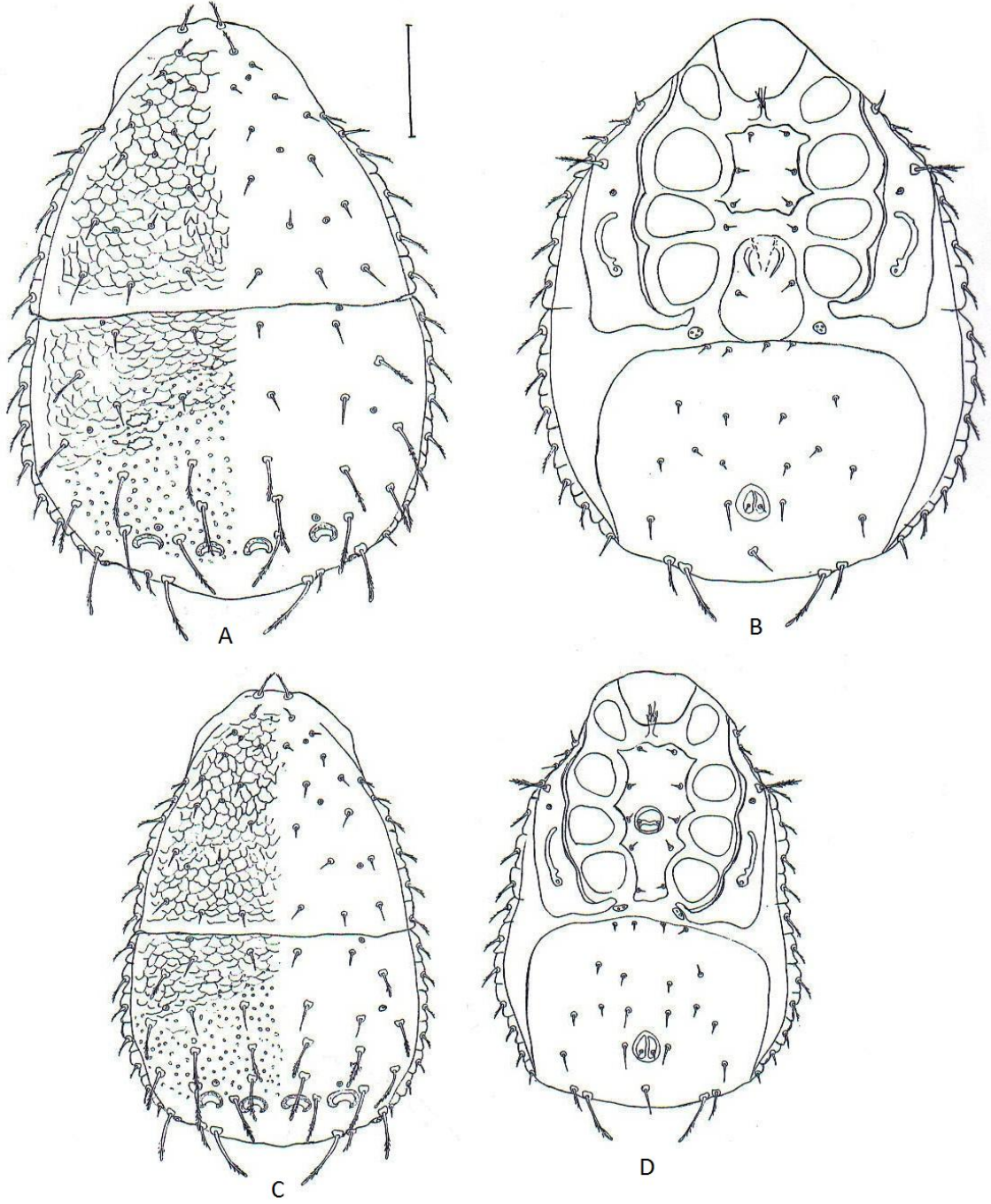
Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl vardır (Şekil 4.17 D).

ERKEK

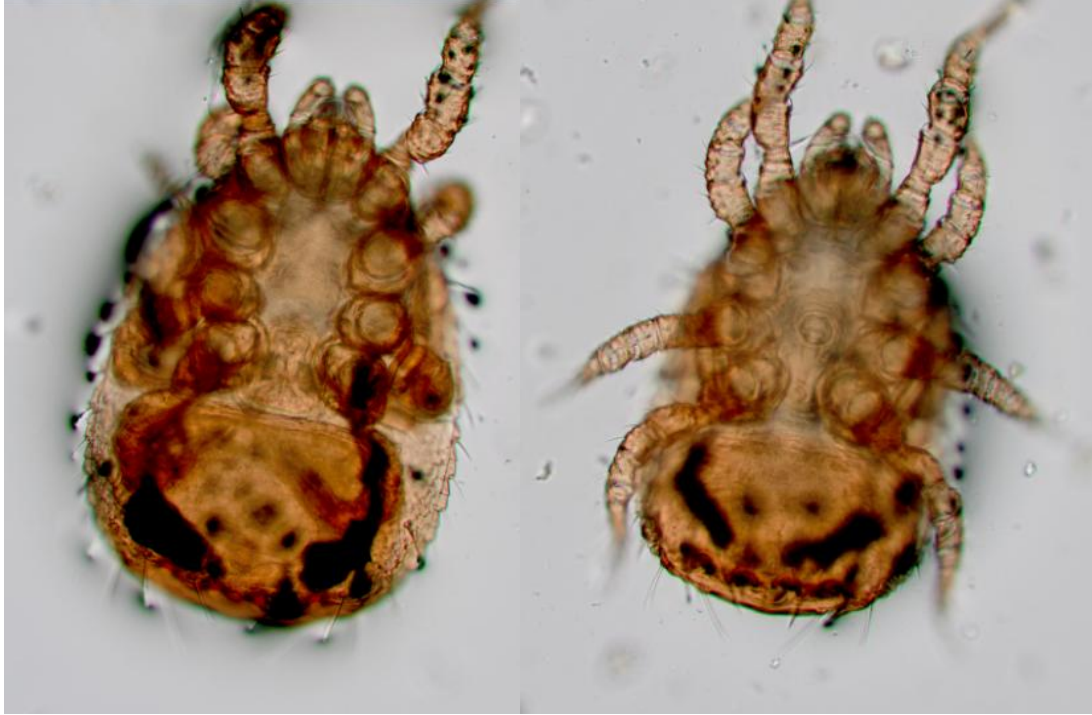
(Şekil 4.17 C, D, 4.18 B)

Vücut 339-367 / 223-250 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J₆-J₆ kılları arasındaki mesafe 52 μm , Z₅-J₆ kılları arasındaki mesafe ise 20 μm 'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.17' de gösterilmiştir.



Şekil 4.17: *Zercon karadaghiensis*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek;
C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.



A

B

Şekil 4.18: *Zercon karadaghiensis*: Işık mikroskopunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek.

İncelenen Örnekler: 28-02-27: 5 ♀♀, 6 ♂♂; 28-02-30: 1 ♂♂; 28-02-36: 19 ♀♀, 13 ♂♂; 28-02-40: 1 ♀♀, 2 ♂♂; 28-02-41: 1 ♂♂

Yayılışı: Ukrayna (Balan, 1992), Türkiye (Türkiye faunası için yeni).

4.1.1.11 Tür: *Zercon bulancakensis* sp. nov.

DIŞI

(Şekil 4.19 A, B, 4.20 A)

Vücut 412-442 / 333-344 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 kılı tüylü, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 , Z_2 , S_1 , S_2 kılları kısa ve düzdür. Z_5 kılı seyrek dikenlidir. J_6 ve S_4 kılı uzun ve seyrek dikenlidir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 117-126 µm' dir. Z_3 ve Z_4 kılları seyrek dikenlidir. Z_3 kılı Z_4 kılının kaidesine kadar uzanmaz. Z_4 kılı opistonotumdan dışarı uzanmaz. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 29-35 µm' dir. S_3 kılı yoktur. S_4 kılı uzun ve seyrek dikenlidir. R_1 - R_7 kılları seyrek

dikenlidir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler Tablo 4.18’ de gösterilmiştir.

Tablo 4.18: *Zercon bulancakensis*’ in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	14-16	12-15	Z₁	13-15	8-11	J₁	8-11	8-10
↓	42-47	28-32	↓	34-40	25-28	↓	40-45	28-31
S₂	18-20	11-15	Z₂	13-16	10-12	J₂	10-14	10-12
↓	-	-	↓	29-31	18-21	↓	31-37	22-24
S₃	-	-	Z₃	24-27	18-23	J₃	13-15	9-12
↓	-	-	↓	34-38	27-29	↓	32-37	19-24
S₄	52-58	44-46	Z₄	30-35	24-26	J₄	12-15	11-13
			↓	67-78	57-64	↓	35-43	27-33
			Z₅	18-27	17-21	J₅	14-16	11-14
						↓	47-51	38-43
						J₆	58-65	48-50

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_2-j_3 kıllarının bağlantı hattının üst tarafında, po_2 gözeneği j_4-s_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po_3 j_5-r_6 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki Po_1 gözeneği Z_1 kılının üst tarafında, Po_2 gözeneği Z_2-S_2 kıllarının bağlantı hattı üzerinde, Po_3 gözeneği Z_4-J_4 kıllarının bağlantı hattında dış sırt çukurluğunun üzerinde, Po_4 gözeneği ise S_4-J_5 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir S_4 kılına daha yakındır.

Podonotum kiremitvari desenlidir. Opistonotumun üst köşeleri J_2 ile Z_2 kıllarına kadar kiremitvari devam eder. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş, eşit büyüklükte ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 4.19 A).

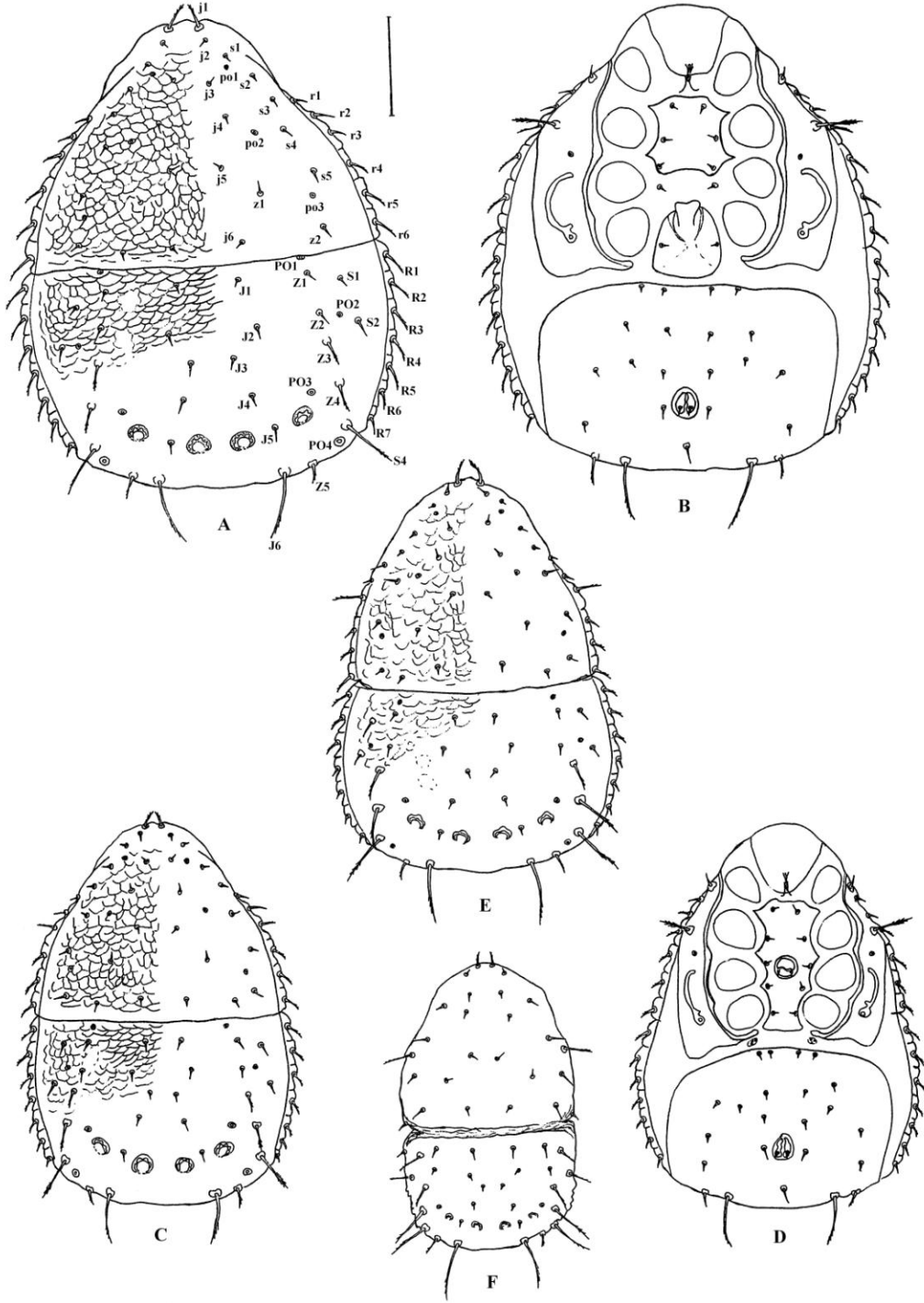
Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl vardır (Şekil 4.19 D).

ERKEK

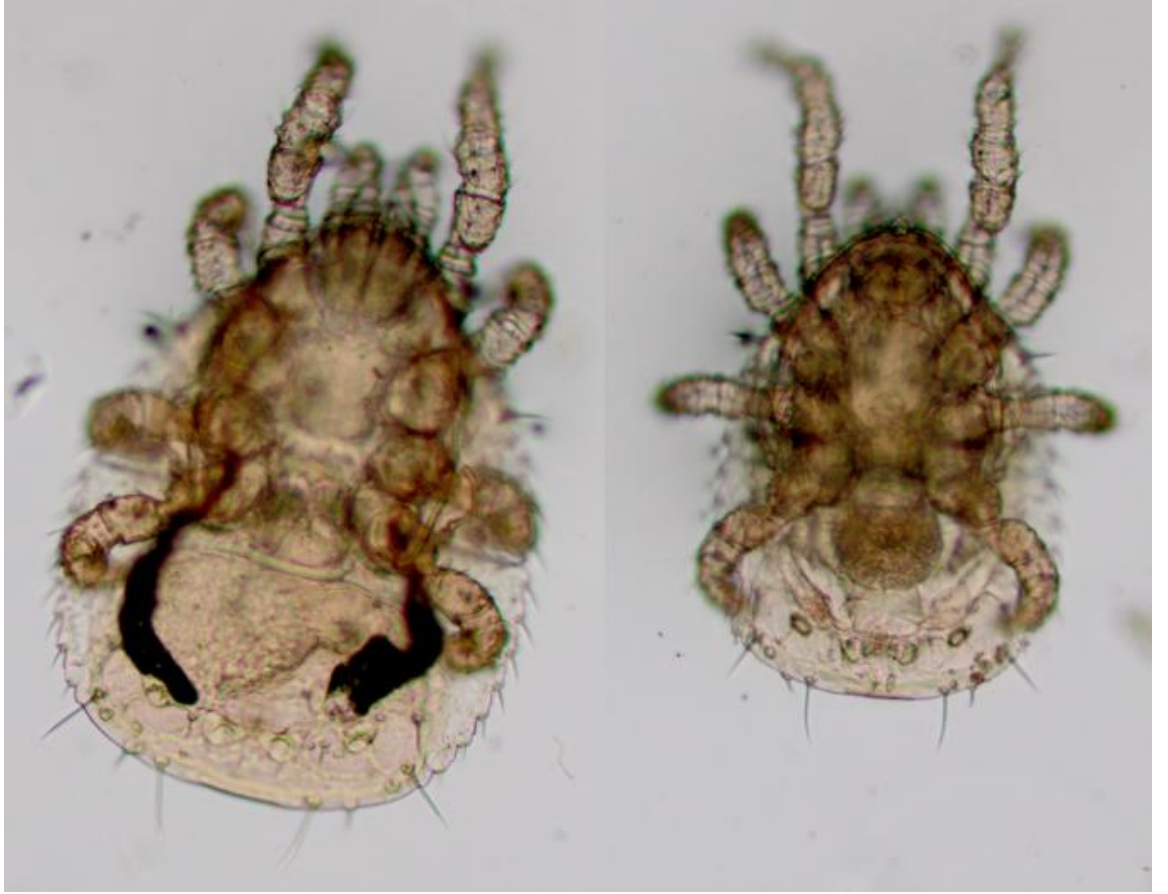
(Şekil 4.19 C, D, 4.20 B)

Vücut 331-345 / 241-268 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 86-102 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 21-26 μm 'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.18' de gösterilmiştir.

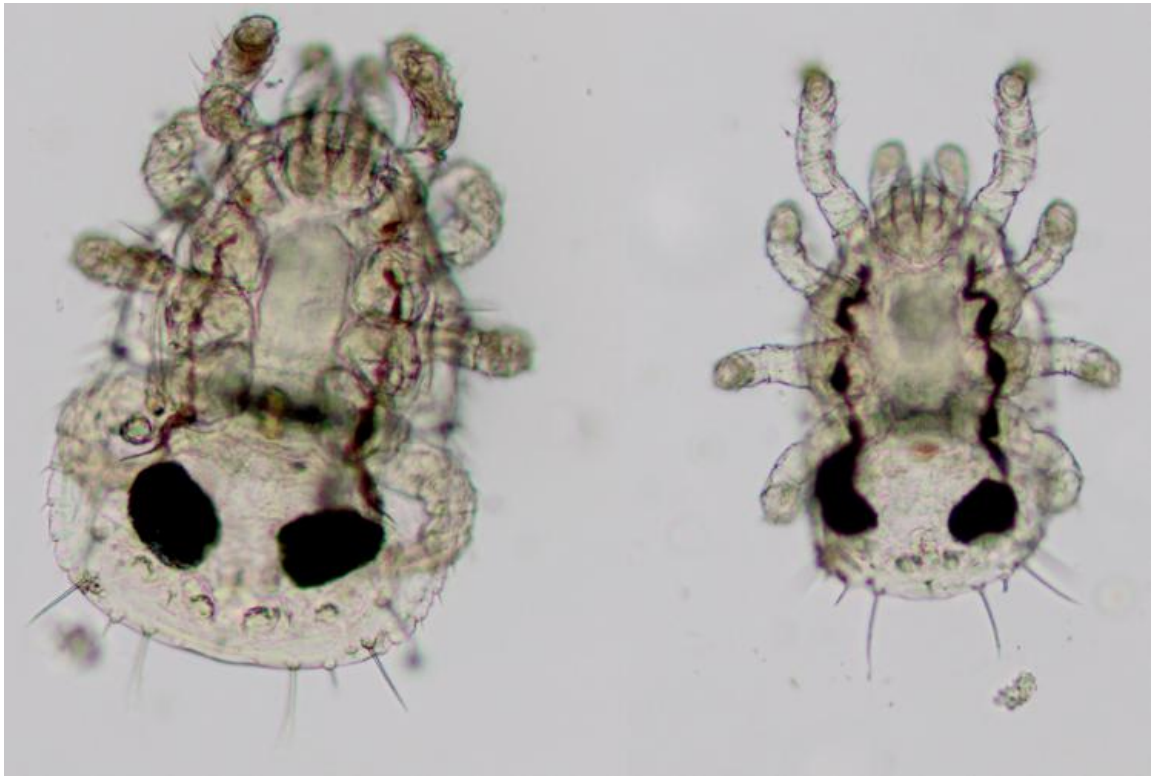


Şekil 4.19: *Zercon bulancakensis*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan, Deutonymf; E) Vücut, üstten, Protonimf; F) Vücut, üstten.



A

B



C

D

Şekil 4.20: *Zercon bulancakensis*: Işık mikroskopunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek, C) Deutonimf, D) Protonimf.

DEUTONİMF

(Şekil 4.19 E, 4.20 C)

Vücut 360-375 / 265-281 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 kılı uzun ve seyrek dikenli, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 , Z_2 , S_1 ve S_2 kılları kısa ve düzdür. J_6 kılı uzun, seyrek dikenlidir. Z_3 - Z_4 kılları J_6 kılına benzer. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 98 μm ' dir. Z_3 ile Z_4 kılları J_6 kılına benzer. Z_3 kılı Z_4 kılına göre daha kısadır. Z_4 kılı opistonotumun arka kenarından dışarı uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 25 μm ' dir. S_3 kılı yoktur. S_4 kılı J_6 kılına benzerdir. Po_1 gözeneği Z_1 kılına üst tarafında, Po_2 gözeneği Z_1 - S_2 kıllarının bağlantı hattı üzerinde, Po_3 gözeneği J_4 - Z_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z_4 kılına daha yakındır. Po_4 gözeneği S_4 - Z_5 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.19' da verilmiştir.

PROTONİMF

(Şekil 4.19 F, 4.20 D)

Vücut 260-269 / 161-169 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 ve r_3 kılları tüylü, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 ve Z_2 kılları kısa ve düzdür. J_6 kılı uzun, seyrek dikenlidir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 67 μm ' dir. Z_3 ile Z_4 kılları J_6 kılına benzer. Z_3 kılı Z_4 kılına kaidesine kadar uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 20 μm ' dir. S_1 ve S_2 kılları seyrek dikenlidir. S_1 kıl opistonotumun yan kenarına kadar, S_2 kılı ise opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. S_3 kılı yoktur. S_4 kılı J_6 kılına benzerdir. Po_3 gözeneği Z_4 ile J_4 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.19' da verilmiştir.

Tablo 4.19: *Zercon bulancakensis*' in deutonimf ve protonimflerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	DN	PN		DN	PN		DN	PN
S₁	14-16	20-23	Z₁	10-12	10-12	J₁	10-12	8-10
↓	34-37	20-22	↓	31-34	23-25	↓	31-33	20-23
S₂	19-21	19-21	Z₂	10-12	7-9	J₂	7-9	6-7
↓	-	-	↓	20-23	17-20	↓	22-25	16-18
S₃	-	-	Z₃	32-35	25-28	J₃	9-11	6-7
↓	-	-	↓	32-35	22-24	↓	31-34	19-21
S₄	50-53	46-49	Z₄	43-45	42-45	J₄	8-10	5-7
			↓	54-57	27-30	↓	30-33	20-22
			Z₅	18-20	17-20	J₅	9-12	7-8
						↓	30-32	21-24
						J₆	60-63	50-54

İncelenen Örnekler: 28-02-21: 15 ♀♀, 9 ♂♂, 9 DN; 28-02-22: 2 ♂♂, 1 DN; 28-02-25: 21 ♀♀, 11 ♂♂, 2 DN; 28-02-26: 40 ♀♀, 7 ♂♂; 28-02-27: 84 ♀♀, 10 ♂♂; 28-02-29: 149 ♀♀, 9 ♂♂; 28-02-30: 96 ♀♀, 28 ♂♂; 28-02-33: 48 ♀♀, 5 ♂♂, 1 DN; 28-02-35: 3 ♀♀, 4 ♂♂; 28-02-36: 48 ♀♀, 21 ♂♂; 28-02-37: 24 ♀♀, 3 ♂♂; 28-02-39: 7 ♀♀, 4 ♂♂; 28-02-40: 6 ♀♀; 28-02-41: 5 ♀♀, 1 ♂♂; 28-05-04: 1 ♀♀; 28-08-12: 1 ♂♂; 28-11-05: 4 ♀♀; 28-11-14: 8 ♀♀, 4 ♂♂, 5 DN, 3 PN; 28-15-01: 3 ♀♀, 2 ♂♂, 2 DN; 28-15-02: 6 ♀♀, 3 ♂♂, 5 DN, 6 PN; 28-15-06: 7 ♀♀, 3 ♂♂, 8 DN, 3 PN; 28-15-09: 2 ♀♀; 28-15-11: 1 ♂♂, 1 DN;

Yayılışı: Türkiye (Bilim dünyası için yeni türdür).

4.1.1.12 Tür: *Zercon mirabilis* sp. nov.

DİŞİ

(Şekil 4.21 A, B, 4.22 A)

Vücut 448-483 / 333-374 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 kılı tüylü ve r_1 - r_3 kılları seyrek dikenli, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 ve Z_1 kılı düz, J_2 - J_5 , Z_2 , Z_5 , S_1 kılları tüylüdür. S_2 - S_4 , Z_3 - Z_4 ve J_6 kılları tüylü ve hiyalin bir uçla sonlanır. J_3 kılı J_4 kılına kadar uzanmaz. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 119-135 μm ' dir. Z_3 kılı Z_4 kılına kadar uzanmaz. Z_4 kılı opistonotumdan dışarı uzanmaz. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 28-38 μm ' dir. S_3 kılı uzun, dikenli ve hiyalin uçludur ve opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. S_4 kılı uzun, dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır. R_1 - R_7 kılları seyrek dikenlidir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler Tablo 4.20' de gösterilmiştir.

Tablo 4.20: *Zercon mirabilis*' in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	18-20	16-18	Z₁	15-17	16-18	J₁	12-15	12-15
↓	31-37	26-31	↓	37-41	24-27	↓	45-48	31-34
S₂	20-25	22-24	Z₂	19-23	19-22	J₂	22-27	23-25
↓	59-65	44-48	↓	27-32	25-30	↓	33-38	26-30
S₃	45-48	37-40	Z₃	28-34	27-32	J₃	24-27	21-25
↓	43-50	40-44	↓	36-40	31-38	↓	29-33	19-24
S₄	54-58	51-55	Z₄	32-36	29-35	J₄	21-26	21-26
			↓	64-72	49-57	↓	32-34	26-29
			Z₅	24-30	18-22	J₅	20-23	22-27
						↓	47-54	43-49
						J₆	57-62	58-62

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_2-j_3 kıllarının bağlantı hattının üst tarafında, po_2 gözeneği j_4-s_4 kıllarının bağlantı hattının alt tarafında, po_3 z_2-s_5 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki po_1 gözeneği Z_1 kılının üst tarafında, po_2 gözeneği Z_4-S_2 kıllarının bağlantı hattı üzerinde S_2 kılına daha yakın, po_3 gözeneği Z_4-J_5 kıllarının arasında dış sırt çukurluğunun üzerinde, po_4 gözeneği ise S_4 kılının altındadır.

Podonotum kiremitvari desenlidir. Opistonotumun üst köşeleri Z_3 ile J_2 kıllarına kadar kiremitvari devam eder. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş, eşit büyüklükte ve vücudun enine eksenine paralel konumdadır (Şekil 4.21 A).

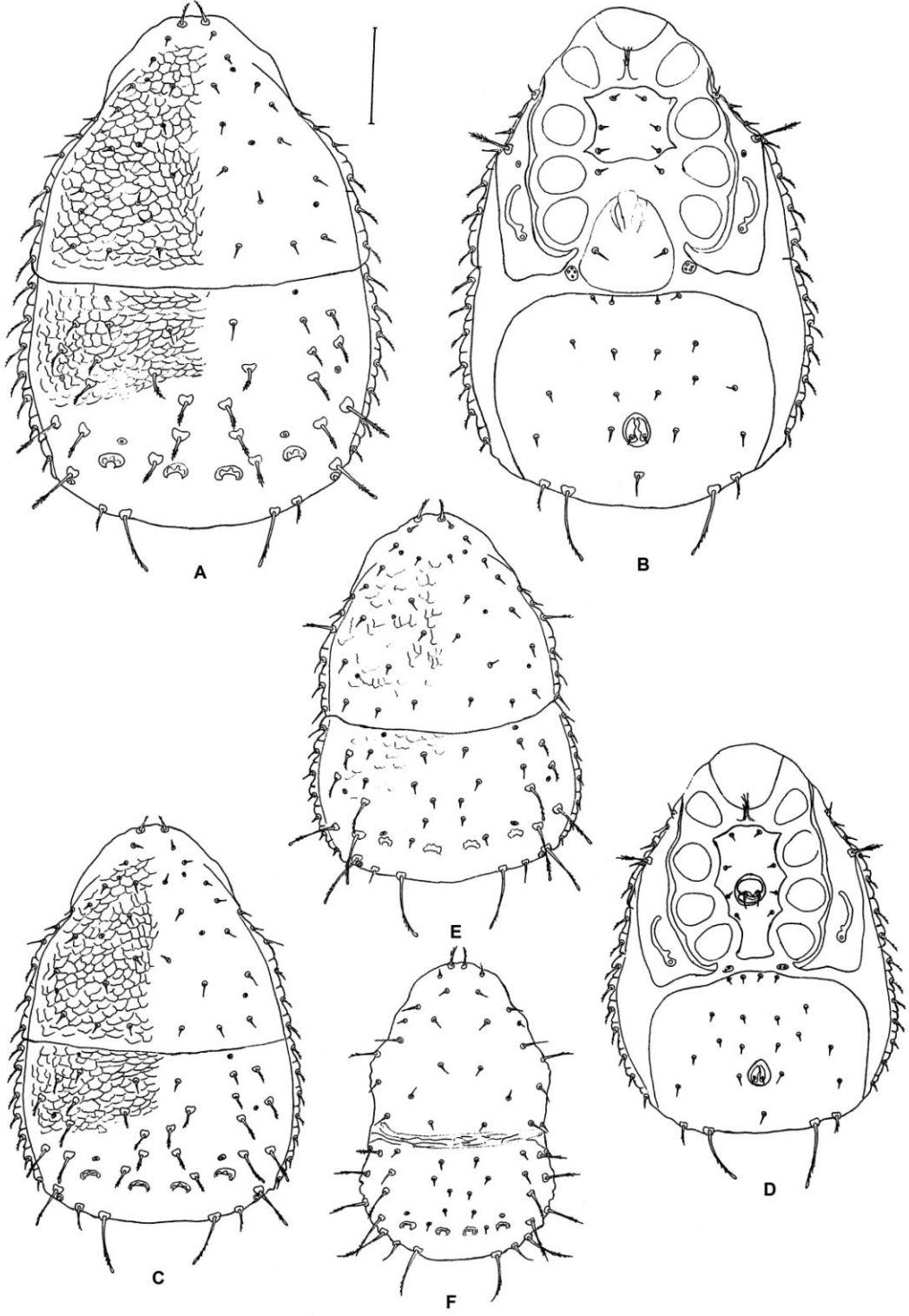
Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar mevcuttur. Ventro-anal plağın ön kenarında dört tane kıl vardır (Şekil 4.21 D).

ERKEK

(Şekil 4.21 C, D, 4.22 B)

Vücut 362-393 / 261-282 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J_6-J_6 kılları arasındaki mesafe 105-111 μm , Z_5-J_6 kılları arasındaki mesafe ise 21-27 μm 'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.20' de gösterilmiştir.



Şekil 4.21: *Zercon mirabilis*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan, Deutonymf; E) Vücut, üstten, Protonymf; F) Vücut, üstten.



A

B



C

D

Şekil 4.22: *Zercon mirabilis*: Işık mikroskobunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek, C) Deutonymf, D) Protonymf

DEUTONİMF

(Şekil 4.21 E, 4.22 C)

Vücut 356-400 / 263-293 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 kılı tüylü, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 , Z_2 , kılları kısa ve düzdür. J_6 kılı uzun, dikenli ve hiyalin uçludur. Z_3 - Z_4 , S_3 - S_4 kılları J_6 kılına benzer. S_1 ve S_2 kılları seyrek dikenlidir. S_3 kılı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 97-108 μm ' dir. Z_3 kılı Z_4 kılına göre daha kısadır. Z_4 kılı opistonotumun arka kenarından dışarı uzanır. Z_5 kılı düzdür. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 22-24 μm ' dir. Po_1 gözeneği Z_1 kılının üst tarafında, Po_2 gözeneği Z_3 - S_2 kıllarının bağlantı hattının altında, Po_3 gözeneği J_5 - Z_4 kıllarının bağlantı hattının üst tarafında, Po_4 gözeneği S_4 kılının altındadır. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.21' de verilmiştir.

PROTONİMF

(Şekil 4.21 F, 4.22 D)

Vücut 320-343 / 242-258 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 ve r_3 kılları tüylü, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 ve Z_2 kılları kısa ve düzdür. J_6 kılı uzun, seyrek dikenlidir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 79 μm ' dir. Z_3 - Z_4 ve S_3 - S_4 kılları J_6 kılına benzer. Z_3 kılı Z_4 kılının kaidesine kadar uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 20 μm ' dir. S_1 ve S_2 kılları seyrek dikenlidir. S_1 ve S_2 kılları opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. Po_3 gözeneği Z_4 ile J_4 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.21' de verilmiştir.

Tablo 4.21: *Zercon mirabilis*' in protonimf ve deutonimflerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	DN	PN		DN	PN		DN	PN
S₁	16-20	16-18	Z₁	11-14	10-15	J₁	10-12	8-11
↓	22-26	22-25	↓	26-33	21-24	↓	30-34	29-32
S₂	18-24	19-23	Z₂	13-17	12-15	J₂	10-12	10-12
↓	45-49	40-45	↓	21-25	26-30	↓	25-30	22-24
S₃	46-52	40-46	Z₃	37-42	30-36	J₃	10-12	9-11
↓	39-43	37-40	↓	36-40	26-30	↓	15-18	18-21
S₄	59-65	55-57	Z₄	60-65	49-54	J₄	9-12	9-12
			↓	45-49	33-37	↓	29-32	26-30
			Z₅	15-21	17-21	J₅	9-12	8-11
						↓	38-42	27-32
						J₆	69-73	57-66

İncelenen Örnekler: 28-11-01: 12 ♀♀, 1 ♂♂, 13 DN; 28-11-02: 94 ♀♀, 3 ♂♂, 46 DN, 14 PN; 28-11-04: 1 ♀♀; 28-11-05: 8 ♀♀, 17 ♂♂, 23 DN, 12 PN; 28-11-08: 8 ♀♀, 2 ♂♂, 22 DN, 12 PN; 28-11-09: 20 ♀♀, 3 ♂♂, 14 DN; 28-11-11: 16 ♀♀, 2 ♂♂, 2 DN, 11 PN; 28-11-12: 14 ♀♀, 1 ♂♂, 38 DN, 8 PN; 28-11-14: 1 ♀♀, 1 ♂♂; 28-11-19: 41 ♀♀, 12 ♂♂, 74 DN, 26 PN; 28-15-03: 1 ♀♀, 1 ♂♂; 28-15-09: 1 ♂♂.

Yayılışı: Türkiye (Bilim Dünyası için yeni türdür).

4.1.2 Cins: *PROZERCON* Sellinck, 1943

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

Peritremal plağın arka dış kenarı çıkıntı oluşturarak R₅ kılına kadar uzanır. Peritremal plak üzerinde her ikisi de kısa ve düz (p₁ ve p₂) olan iki kıl vardır. Peritremal plak ile podonotumun kenarı arasında açık bir bölge yoktur. Adgenital plaklar ve gv2 bezi yoktur. Opistonotumun kenarında 8 tane kıl vardır. Ventro-anal plağın ön kenarında iki tane kıl bulunur.

4.1.2.1 Tespit Edilen *Prozercon* Türleri İçin Teşhis Anahtarı

1. R₆- R₈ kılları seyrek dikenli. *P. imperceptus* sp. n.
- R₆-R₈ kılları kısa ve düz. 2
2. R₂-R₅ kılları seyrek dikenli. *P. mersinensis* Urhan, 1998
- R₂-R₅ kılları kısa ve düz. 3
3. R₁ kılları seyrek dikenli. *P. giresunensis* sp. n.
- R₁ kılları kısa ve düz. 4
4. S₃ kılları opistonotumun yan kenarından dışarı uzanmaz. . . . *P. buraki* Urhan, 2008
- S₃ kılları opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. 5
5. z₁ kılları kısa ve düz. *P. turcicus* Urhan ve Ayyıldız, 1996
- z₁ kılları tüylüdür. 6
6. z₅ kılları kısa ve düz. *P. demirsoyi* Urhan ve Ayyıldız, 1961
- z₆ kılları tüylüdür. 7
7. Po₂ poru S₁- Z₂ kıllarının bağlantı hattının dış yanında ve Z₃ kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz. *P. traegardhi* Halbert, 1923
- Po₂ poru S₁- Z₂ kıllarının bağlantı hattının iç yanında ve Z₃ kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanır. *P. satapliae* Petrova, 1977

4.1.2.2 Tür: *Prozercon satapliae* Petrova, 1977

DİŞİ

(Şekil 4.23 A, B, 4.24 A)

Vücut 329-358 / 257-272 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j₅ kılı kısa ve düz, geriye kalan kılların tamamı tüylüdür. Kenar kılları hariç, opistonotum üzerindeki kılların tamamı tüylüdür. J₁ kılı J₂ kılının kaidesine kadar uzanmaz. J₂ kılı J₃ kılının kaidesine kadar uzanmaz. J₆ kılı uzun ve daha sık tüylüdür. J₆-J₆ kılları arasındaki mesafe 63-72 µm' dir. Z₂ kılı Z₃ kılının kaidesine kadar uzanmaz. Z₃ kılı J₆ kılına benzerdir ve opistonotumun yan tarafından dışarıya uzanır. Z₅-J₆ kılları arasındaki mesafe 32-38 µm' dir. S₁ kılı Z₁ kılına benzerdir ve Z₂ kılının kaidesine kadar uzanmaz. S₂-S₄ kılları J₆ kılına benzerdir ve S₂ ile S₃ kıllarının uzunluklarının yarısından fazlası opistonotumun yan tarafından

dışarıya uzanır. R₁-R₇ kılları kısa ve dikene benzerdir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.22’ de gösterilmiştir.

Tablo 4.22: *Prozercon satapliae*’ nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	18-22	14-19	Z₁	19-21	16-18	J₁	23-26	20-24
↓	17-20	17-20	↓	48-53	35-40	↓	43-48	35-40
S₂	33-37	25-30	Z₂	20-22	15-18	J₂	26-30	20-24
↓	38-41	30-36	↓	25-28	18-21	↓	32-35	20-24
S₃	33-39	26-32	Z₃	30-35	22-27	J₃	25-27	20-23
↓	40-43	28-34	↓	16-20	14-18	↓	21-26	17-21
S₄	35-39	28-35	Z₄	14-16	13-16	J₄	14-18	15-17
			↓	18-23	15-24	↓	16-22	16-20
			Z₅	17-20	7-10	J₅	13-17	13-15
						↓	15-17	14-15
						J₆	28-31	21-26

Podonotum üzerindeki po₁ gözeneği s₁ ile j₄ kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve s₁ kılına daha yakın, po₂ gözeneği s₃ ile j₄ kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po₃ gözeneği ise s₄ ile s₅ kıllarının bağlantı hattının iç yan tarafındadır. Opistonotum üzerindeki Po₁ gözeneği Z₁ kılı kaidesinin iç yan tarafının üst kısmında, Po₂ gözeneği Z₁ ile Z₂ kıllarının bağlantı hattının iç yan tarafında, Po₃ gözeneği Z₄ ile S₃ kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z₄ kılına daha yakın, Po₄ gözeneği ise S₄ ile Z₅ kıllarının bağlantı hattı üzerinde yer almaktadır.

Podonotum ağısı bir desenle örtülüdür. Podonotumun arka orta bölgesi seyrek nokta çukurluktur. Opistonotumun üst yan köşeleri Z₂ kılına kadar ağısı bir desenle, geriye kalan kısımları ise kenarları düzensiz ve farklı büyüklükte çukurluklarla örtülüdür. Sırt çukurlukları küçük ve belirgindir (Şekil 4.23 A).

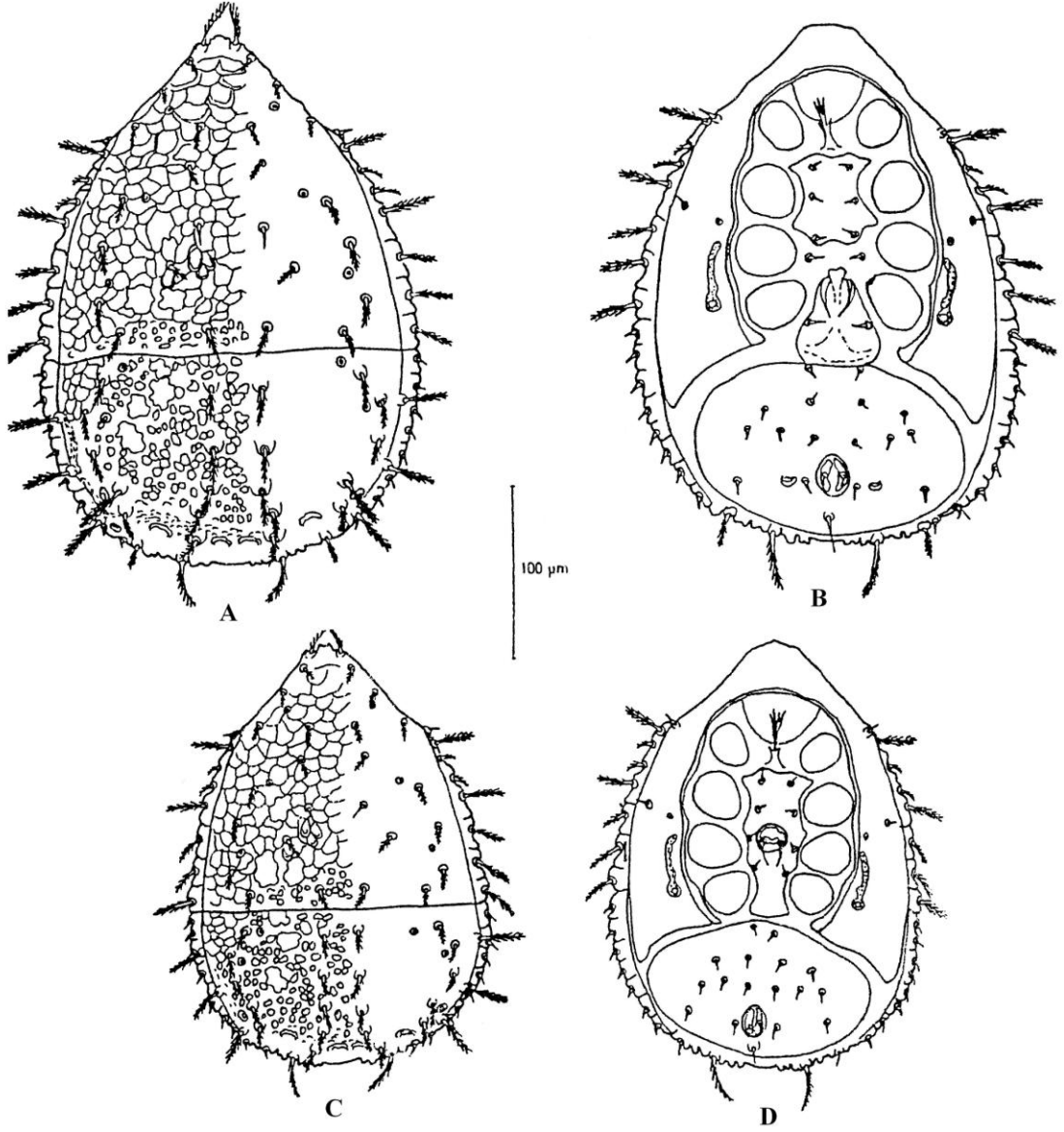
Peritremal plağın Őekli ve kıl dűzeni cinsin tipik 6zelliğine uygundur. Adgenital plaklar ve gv2 bezleri yoktur. Ventro-anal plağın 6n kenarında iki tane kıl vardır (Őekil 4.23 B).

ERKEK

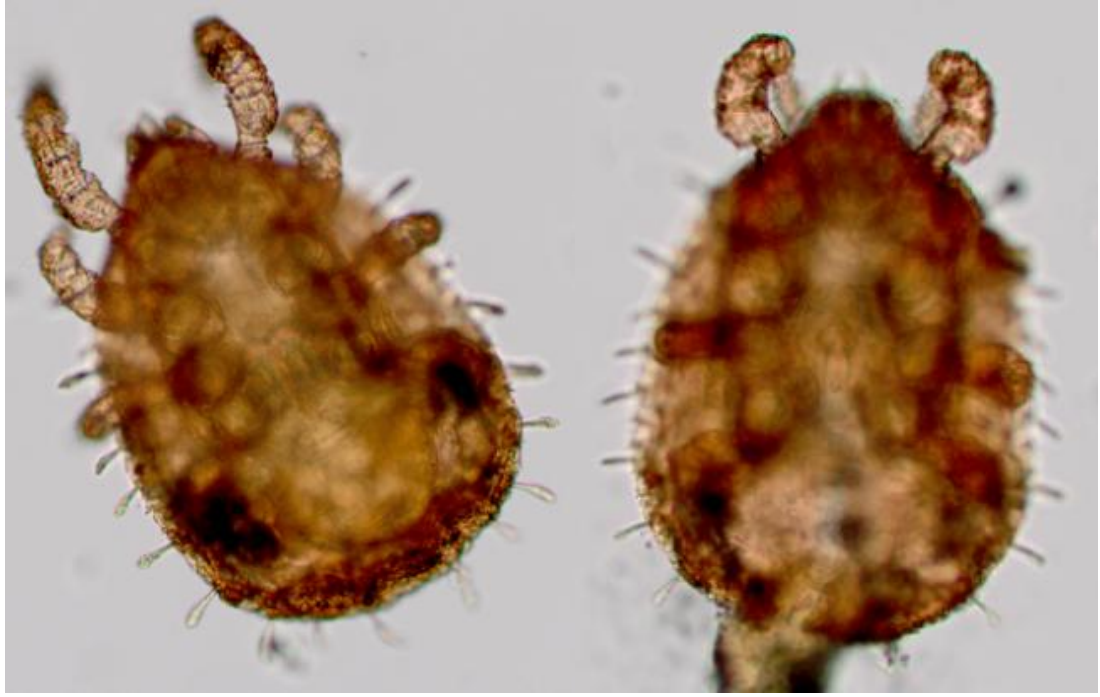
(Şekil 4.23 C, D, 4.24 B)

Vűcut 275-294 / 202-226 μm bűyűklűgűndedir.

Podonotum ve opistonotum űzerindeki kıllar (Z_5 kılı hariç), g6zenekler ve desen bakımından diŐiye benzerdir. Z_5 kılı kısa ve dűzdűr. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 58-65 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 22-28 μm 'dir. Opistonotum űzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.22' de g6sterilmiŐtir.



Şekil 4.23: *Prozercon satapliae*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan (Urhan, 1995).



Şekil 4.24: *Prozercon satapliae*: Işık mikroskobunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek.

İncelenen Örnekler: 28-05-02: 3 ♀♀, 1 ♂♂; 28-05-04: 6 ♀♀, 1 ♂♂; 28-05-07: 2 ♀♀; 28-05-09: 30 ♀♀, 1 ♂♂; 28-05-12: 2 ♀♀; 28-05-13: 4 ♀♀; 28-10-10: 5 ♀♀; 28-15-16: 5 ♀♀

Yayıllığı: Rusya (Petrova, 1977b), Türkiye (Urhan, 1994).

4.1.2.3 Tür: *Prozercon traegardhi* Halbert, 1923

DİŞİ

(Şekil 4.25 A, B, 4.26 A)

Vücut 332-342 / 233-251 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_5 kılı kısa ve düz, geriye kalan kılların tamamı tüylüdür. Fakat r_2 ve r_3 kılları diğerlerine göre daha kısa ve seyrek tüylüdür. Kenar kılları hariç, opistonotum üzerindeki kılların tamamı tüylüdür. J_1 kılı J_2 kılının kaidesine kadar uzanmaz. J_2 kılı J_3 kılının kaidesine kadar uzanmaz. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 58-61 µm' dir. Z_2 kılı Z_3 kılının kaidesine kadar uzanmaz. Z_5 - J_6 kılları arasındaki

mesafe 32-35 μm ' dir. S_1 kılı Z_1 kılına benzer ve Z_2 kılının kaidesine kadar uzanmaz. S_2 ve S_3 kıllarının uzunluklarının yarısı kadarı opistonotumun yan tarafından dışarıya uzanır. Opistonotumun yan kenarındaki kılların tamamı kısa ve dikensidir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.23'te gösterilmiştir.

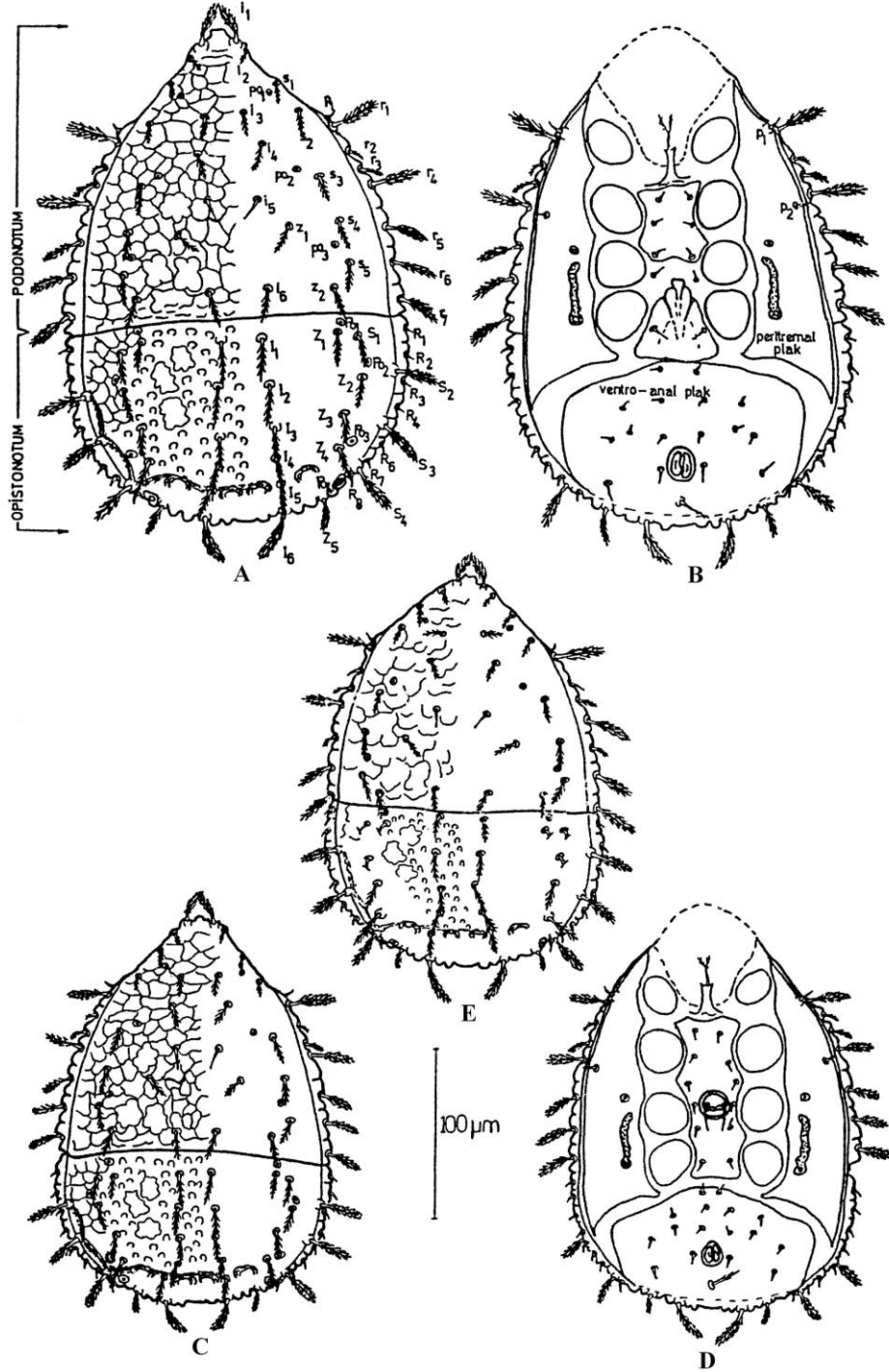
Tablo 4.23: *Prozercon traegardhi*' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	19-22	17-20	Z₁	19-20	15-17	J₁	25-28	19-21
↓	30-36	22-26	↓	32-35	25-28	↓	33-36	23-27
S₂	31-33	21-23	Z₂	18-22	17-19	J₂	28-30	21-24
↓	35-37	26-29	↓	32-34	21-23	↓	32-34	22-24
S₃	30-32	23-25	Z₃	20-25	19-23	J₃	27-30	20-22
↓	38-41	28-32	↓	23-27	19-22	↓	22-25	18-21
S₄	29-31	24-25	Z₄	17-20	14-16	J₄	20-22	16-18
			↓	33-37	30-32	↓	18-23	16-19
			Z₅	19-23	18-20	J₅	13-15	14-15
						↓	20-22	18-23
						J₆	27-33	25

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_1 kılı kaidesinin alt tarafında, po_2 gözeneği s_3 ile s_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve po_3 gözeneği ise s_4 ile s_5 kıllarının bağlantı hattının iç yan tarafındadır. Opistonotum üzerindeki po_1 gözeneği Z_1 kılının üst tarafında ve vücudu ikiye bölen enine çizgiye daha yakındır. po_2 gözeneği S_1 ile Z_2 kıllarının bağlantı hattının iç yan tarafında, po_3 gözeneği Z_4 ile S_3 kıllarının bağlantı hattı üzerinde yer alır ve Z_4 kılına daha yakın, po_4 gözeneği ise S_4 ile Z_5 kıllarının bağlantı hattı üzerinde yer almaktadır.

Podonotum ağsı bir desenle kaplıdır. Opistonotumun üst yan köşeleri Z_2 kılına kadar ağsı ve geriye kalan saha ise geniş ve yuvarlak çukurluklu desenle kaplıdır. Sırt çukurlukları belirgin, küçük, eşit büyüklükte ve ön kenarları az lobludur (Şekil 4.25 A).

Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar ve gv2 bezi yoktur. Ventro-anal plağın ön kenarında iki tane kıl vardır (Şekil 4.25 B).



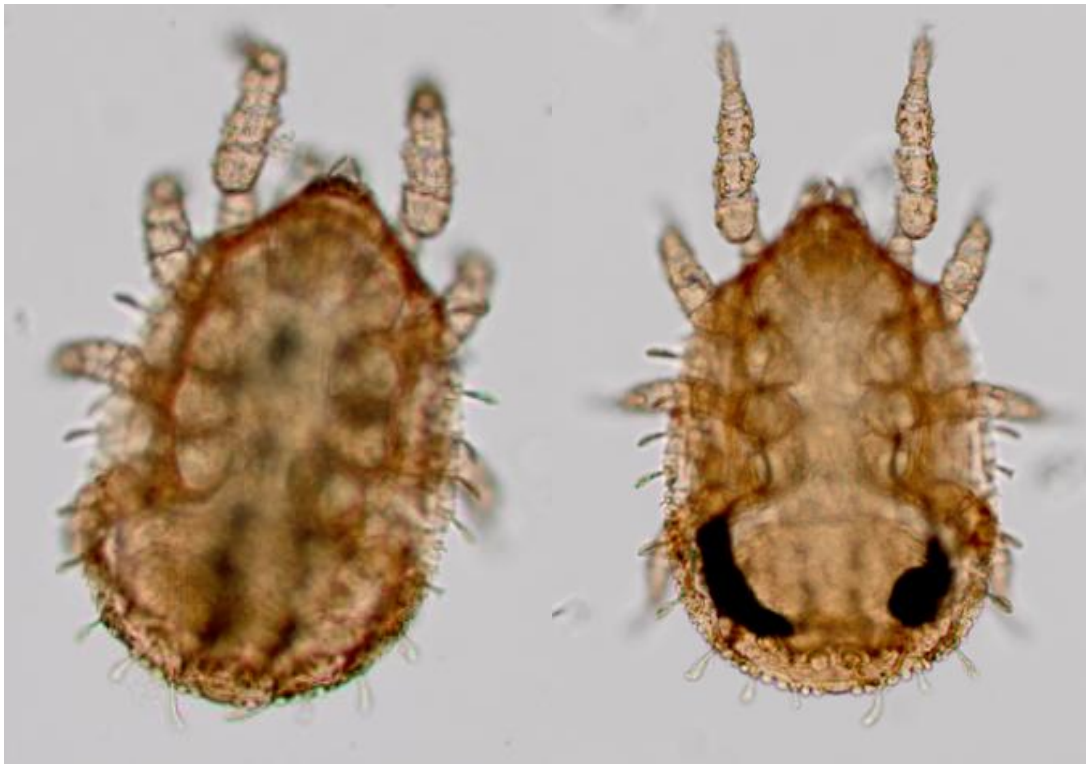
Şekil 4.25: *Prozercon traegardhi*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonymf; E) Vücut, üstten (Urhan,1995).

ERKEK

(Şekil 4.25 C, D, 4.26 B)

Vücut 266-277 / 179-188

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 46-50 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 23-26 μm 'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.23'te gösterilmiştir.



A

B



C

Şekil 4.26: *Prozercon traegardhi*: Işık mikroskopunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek, C) Deutonimf.

DEUTONİMF

(Şekil 4.25 E, 4.26 C)

Vücut 287-309 / 190-225 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_5 ve r_2 kılları düz, geriye kalan kılların tamamı tüylüdür. Fakat r_3 ve r_5 kılları kısa ve seyrek tüylüdür. Opistonotum üzerindeki kenar kılları kısa ve düz, geriye kalan bütün kıllar tüylüdür. J_3 kılı J_4 kılının kaidesine kadar uzanır. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 52-55 μm 'dir. Z_3 kılı Z_4 kılının kaidesine kadar uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 21-24 μm 'dir. S_2 ve S_3 kıllarının uzunluklarının yarısı kadarı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. Podonotum ve opistonotum üzerindeki gözeneklerin konumları ergin bireylerdeki gibidir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.24'te gösterilmiştir.

Tablo 4.24: *Prozercon traegardhi*' nin deutonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	DN		DN		DN
S₁	14	Z₁	13	J₁	17
↓	18	↓	23	↓	22
S₂	30	Z₂	19	J₂	22
↓	33	↓	24	↓	23
S₃	30	Z₃	16	J₃	18
↓	34	↓	19	↓	18
S₄	32	Z₄	27	J₄	16
		↓	23	↓	17
		Z₅	15	J₅	13
				↓	15
				J₆	30

İncelene Örnekler: 28-01-07: 68 ♀♀, 25 ♂♂, 8 DN; 28-01-08: 1 ♀♀; 28-01-09: 1 ♀♀; 28-01-11: 1 ♂♂; 28-01-13: 2 ♀♀; 28-01-18: 3 ♀♀, 1 ♂♂; 28-02-01: 7 ♀♀, 3 ♂♂; 28-02-02: 12 ♀♀, 3 ♂♂; 28-02-03: 8 ♀♀; 28-02-04: 9 ♀♀, 1 ♂♂; 28-02-05: 8 ♀♀, 1 ♂♂; 28-02-06: 5 ♀♀; 28-02-29: 2 ♂♂; 28-03-05: 8 ♀♀; 28-04-11: 1 ♀♀; 28-04-12: 5 ♀♀, 3 ♂♂; 28-04-13: 2 ♀♀, 1 ♂♂; 28-05-01: 1 ♀♀; 28-07-07: 7 ♀♀; 28-07-11: 3 ♀♀, 1 ♂♂; 28-07-16: 1 ♀♀, 1 ♂♂; 28-08-05: 3 ♀♀; 28-08-07: 1 ♀♀, 3 ♂♂; 28-08-12: 5 ♀♀; 28-08-15: 1 ♀♀, 7 ♂♂; 28-10-03: 2 ♀♀; 28-10-10: 6 ♀♀; 28-12-01: 5 ♀♀, 1 ♂♂, 9 DN; 28-13-04: 4 ♀♀; 28-13-07: 2 ♀♀; 28-13-09: 1 ♀♀, 1 ♂♂; 28-14-03: 1 ♀♀, 1 ♂♂; 28-14-10: 1 ♀♀, 3 ♂♂; 28-14-11: 1 ♀♀, 3 ♂♂; 28-15-05: 1 ♀♀, 1 DN, 28-15-06: 1 ♀♀; 28-15-21: 1 ♀♀, 1 DN.

Yayılışı: İrlanda, İsveç, İngiltere, Avusturya, İsviçre, Çekoslovakya, Rusya, Polonya ve Türkiye (Blaszak, 1974; Urhan ve Ayyıldız, 1993).

4.1.2.4 Tür: *Prozercon demirsoyi* Urhan ve Ayyıldız, 1996

DİŞİ

(Şekil 4.27 A, B, 4.28 A)

Vücut 340-348 / 256-270 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_3 - j_5 , s_3 ve r_2 kılları kısa ve düz, geriye kalan kılların tamamı tüylüdür. Fakat r_3 kılı diğerlerine göre daha kısa ve seyrek tüylüdür. Opistonotum üzerindeki J dizisinin bütün kılları tüylüdür. J_1 kılı J_2 kılının kaidesine kadar uzanmaz. J_2 kılı J_3 kılının kaidesine kadar uzanmaz. J_6 kılı J dizisinin en uzun kılıdır ve J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 68-75 µm' dir. Z_1 - Z_4 kılları tüylüdür ve Z_2 kılı Z_3 kılının kaidesine kadar uzanmaz. Z_5 kılı kısa ve düzdür. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 26-30 µm' dir. S_1 kılı J_1 kılına benzerdir ve Z_2 kılının kaidesine kadar uzanmaz. S_2 ve S_4 kılları J_6 kılına benzerdir. S_2 ve S_3 kıllarının uzunluklarının $2/3$ ' ü opistonotumun yan tarafından dışarı uzanır. R_1 - R_7 kılları kısa, düz ve dikene benzerdir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler µm olarak Tablo 4.25'te gösterilmiştir.

Tablo 4.25: *Prozercon demirsoyi*' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (µm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	21-23	16-18	Z₁	25-27	16-18	J₁	27-31	19-21
↓	19-22	18-21	↓	50-56	34-38	↓	39-41	28-32
S₂	36-39	27-29	Z₂	24-29	20-22	J₂	26-32	22-25
↓	40-45	29-32	↓	28-31	23-25	↓	37-39	23-25
S₃	34-37	27-30	Z₃	23-25	16-19	J₃	30-33	16-20
↓	39-43	31-33	↓	19-21	14-17	↓	23-26	17-19
S₄	32-34	26-28	Z₄	17-19	9-11	J₄	21-23	15-18
			↓	28-30	23-25	↓	17-19	16-18
			Z₅	5-7	4-5	J₅	14-17	14-18
						↓	14-16	12-16
						J₆	26-32	21-26

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_1 ile j_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve s_1 kılına daha yakın, po_2 gözeneği s_3 ile j_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve s_3 kılına daha yakın, po_3 gözeneği ise s_4 ile s_5 kıllarının bağlantı hattının iç yan tarafındadır. Opistonotum üzerindeki po_1 gözeneği Z_1 kılı kaidesinin iç yan tarafının üst kısmında, po_2 gözeneği S_1 ile Z_2 kıllarının bağlantı hattının iç yan tarafında, po_3 gözeneği Z_4 ile R_6 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve po_4 gözeneği ise S_4 ile Z_5 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir.

Podonotumun arka orta kenarı seyrek noktacıklı, diğer tarafları ise ağsı bir desenle kaplıdır. Opistonotumun tamamı belirgin ve kenarları düzensiz büyük çukurluklarla kaplıdır. J dizileri arasında kalanlar daha büyüktür. Sırt çukurlukları küçük ve belirgindir (Şekil 4.27 A).

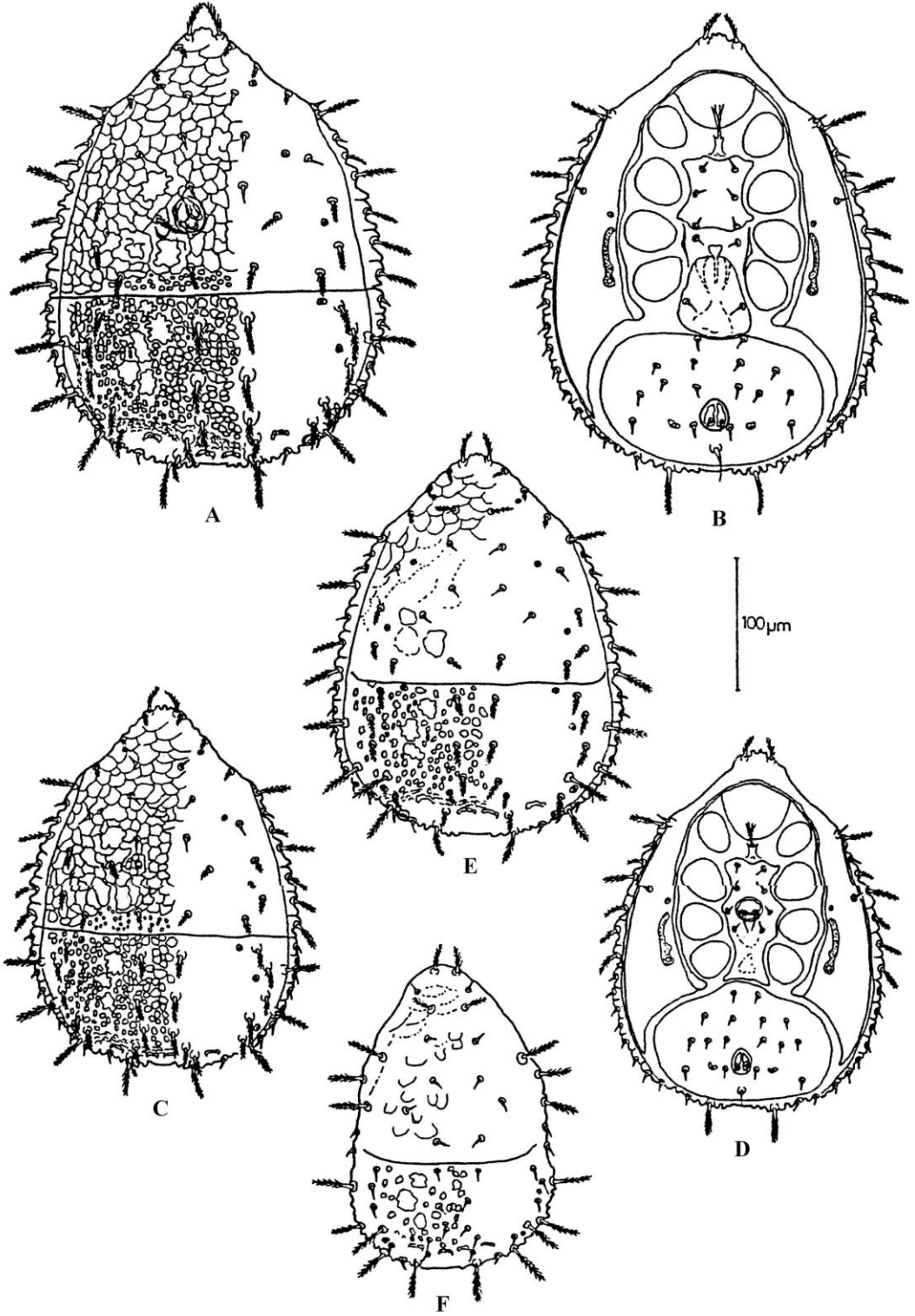
Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Peritremal plağın arka yan kenarı R_7 kılına kadar uzanır. Adgenital plaklar ve gv_2 bezi yoktur. Ventro-anal plağın ön kenarında iki tane kıl vardır (Şekil 4.27 B).

ERKEK

(Şekil 4.27 C, D, 4.28 B)

Vücut 273-292 / 184-210 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 56-60 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 21-23 μm 'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.25'te gösterilmiştir.



Şekil 4.27: *Prozercon demirsoyi*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan. Deutonymf; E) Vücut, üstten. Protonymf; F) Vücut, üstten (Urhan, 1995).



A

B



C

Şekil 4.28: *Prozercon demirsoyi*: Işık mikroskobunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek, C) Deutonymf.

DEUTONİMF

(Şekil 4.27 E, 4.28 C)

Vücut 292-309 / 210-238 μm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki $j_4, j_5, z_1, s_3, r_2, r_3$ ve r_5 kılları kısa ve düz, geriye kalan kılların tamamı tüylüdür. Opistonotum üzerindeki Z_5 ve kenar kılları kısa ve düz, geriye kalan kılların tamamı tüylüdür. J_2 kılı J_3 kılının kaidesine kadar uzanmaz. J_6 kılı uzun ve sık tüylüdür. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 58-65 μm 'dir. Z_3 kılı J_6 kılına benzerdir ve opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 18-23 μm 'dir. S_1 kılı Z_2 kılının kaidesine kadar uzanmaz. S_2 - S_4 kılları J_6 kılına benzerdir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.26' da gösterilmiştir.

Tablo 4.26: *Prozercon demirsoyi*' nin deutonimf ve protonimflerinin opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	DN	PN		DN	PN		DN	PN
S₁	16	12	Z₁	19	12	J₁	18	11
↕	15	13	↕	38	30	↕	33	29
S₂	30	30	Z₂	15	13	J₂	17	15
↕	31	27	↕	25	18	↕	25	20
S₃	36	32	Z₃	36	29	J₃	19	12
↕	39	26	↕	18	16	↕	16	13
S₄	32	35	Z₄	13	9	J₄	10	8
			↕	19	18	↕	11	12
			Z₅	6	4	J₅	9	9
						↕	11	10
						J₆	26	24

PROTONİMF

(Şekil 4.27 F)

Vücut 225-261 / 175-191 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 , j_3 , s_4 , s_5 ve r_3 kılları tüylü, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 kılları kısa ve seyrek tüylüdür. J_6 kılı uzun ve sık tüylüdür. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 47-52 µm'dir. Z_1 , Z_2 ve Z_4 kılları J_1 kılına, Z_3 kılı ise J_6 kılına benzerdir. Z_3 kılının uzunluğunun yarısından fazlası opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. S_2 - S_4 kılları J_6 kılına benzerdir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler µm olarak Tablo 4.26' da gösterilmiştir.

İncelenen Örnekler: 28-02-01: 1 ♀♀; 28-02-05: 1 ♀♀; 28-02-07: 30 ♀♀, 13 ♂♂; 28-02-08: 87 ♀♀, 20 ♂♂, 6 DN; 28-02-17: 1 ♀♀; 28-02-23: 2 ♀♀; 28-03-01: 4 ♀♀; 28-03-02: 4 ♀♀, 3 ♂♂; 28-03-05: 2 ♂♂; 28-03-06: 1 ♀♀; 28-03-08: 1 ♂♂; 28-03-12: 1 ♀♀, 28-03-13: 3 ♀♀; 28-03-14: 12 ♀♀; 28-03-15: 1 ♀♀; 28-03-17: 8 ♀♀; 28-03-19: 3 ♀♀; 28-03-20: 6 ♀♀, 1 ♂♂; 28-03-21: 8 ♀♀, 3 ♂♂, 1 DN; 28-03-22: 1 ♀♀; 28-04-08: 2 ♀♀, 5 ♂♂; 28-04-11: 1 ♀♀, 1 ♂♂; 28-04-12: 4 ♀♀, 2 ♂♂; 28-04-13: 8 ♀♀, 5 ♂♂; 28-06-01: 71 ♀♀, 152 ♂♂; 28-06-02: 18 ♀♀, 8 ♂♂; 28-06-04: 4 ♀♀, 8 ♂♂; 28-06-06: 33 ♀♀, 47 ♂♂; 28-06-09: 15 ♀♀, 39 ♂♂, 2 DN, 1 PN; 28-06-10: 36 ♀♀, 73 ♂♂, 1 DN; 28-06-11: 7 ♀♀, 3 ♂♂; 28-06-12: 11 ♀♀, 26 ♂♂; 28-06-14: 6 ♀♀, 14 ♂♂; 28-07-02: 5 ♀♀, 3 ♂♂; 28-07-07: 12 ♂♂; 28-07-14: 4 ♀♀, 1 ♂♂; 28-08-01: 22 ♀♀, 61 ♂♂, 3 DN; 28-08-02: 13 ♀♀, 9 ♂♂; 28-08-04: 18 ♀♀, 59 ♂♂, 2 DN; 28-08-07: 14 ♀♀, 26 ♂♂; 28-08-08: 10 ♀♀, 38 ♂♂; 28-08-11: 36 ♀♀, 54 ♂♂, 2 DN; 28-08-13: 13 ♀♀, 25 ♂♂, 2 DN; 28-08-17: 11 ♀♀, 20 ♂♂; 28-09-02: 10 ♀♀, 6 ♂♂; 28-09-03: 5 ♀♀, 4 ♂♂; 28-09-04: 8 ♀♀, 23 ♂♂; 28-09-07: 10 ♀♀, 9 ♂♂; 28-09-08: 15 ♀♀, 14 ♂♂; 28-09-11: 4 ♀♀, 21 ♂♂; 28-10-01: 3 ♀♀, 4 ♂♂; 28-10-03: 2 ♀♀, 6 ♂♂; 28-10-04: 4 ♀♀, 7 ♂♂; 28-10-06: 35 ♀♀, 71 ♂♂, 2 DN; 28-10-08: 4 ♀♀, 2 ♂♂; 28-10-10: 12 ♀♀, 17 ♂♂; 28-10-12: 2 ♂♂; 28-10-14: 1 ♀♀, 5 ♂♂; 28-10-15: 1 ♀♀; 28-13-06: 40 ♀♀, 47, 1 DN ♂♂; 28-13-07: 22 ♀♀, 53 ♂♂; 28-14-03: 2 ♀♀, 2 ♂♂; 28-14-04: 2 ♀♀; 28-14-05: 1 ♀♀; 28-14-07: 1 ♂♂; 28-14-09: 11 ♀♀, 6 ♂♂; 28-14-10: 2 ♀♀, 1 ♂♂; 28-14-11: 11 ♀♀, 25 ♂♂; 28-15-09: 5 ♀♀, 33

♂♂, 18 DN, 5 PN; 28-15-11: 4 ♀♀, 1 ♂♂; 28-15-12: 1 ♀♀; 28-15-14: 3 ♀♀; 28-15-16: 4 ♀♀, 4 ♂♂; 28-15-18: 7 ♀♀, 8 ♂♂; 28-15-19: 16 ♀♀, 24 ♂♂, 2 DN.

Yayılışı: Türkiye (Urhan, 1995).

4.1.2.5 Tür: *Prozercon turcicus* Urhan ve Ayyıldız, 1996

DİŞİ

(Şekil 4.29 A, B, 4.30 A)

Vücut 323-339 / 259-270 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 , j_2 , s_1 , s_2 ve r_1 - r_7 kılları tüylü, s_5 ve z_2 kılları seyrek tüylü ve geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J dizisinin bütün kılları tüylüdür. J_1 kılı J_2 kılının, J_2 kılı da J_3 kılının kaidesine kadar uzanmaz. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 77-85 µm' dir. Z_1 - Z_4 kılları J_1 kılına benzerdir ve Z dizisinin bütün kılları kendisinden sonraki kılların kaidesine kadar uzanmaz. Z_5 kılı kısa ve düzdür. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 26-30 µm' dir. S_1 kılı kısa ve düz, S_2 kılı kısa ve tüylüdür. S_3 ve S_4 kılları J_6 kılına benzerdir uzunluklarının yarısından fazlası opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. Opistonotumun yan kenarındaki bütün kıllar kısa diken şeklindedir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler µm olarak Tablo 4.27' de gösterilmiştir.

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_1 kılı kaidesinin alt tarafında, po_2 gözeneği s_3 ile j_4 kıllarının bağlantı hattının alt tarafında, po_3 gözeneği ise s_4 ile s_5 kıllarının bağlantı hattının iç yan tarafındadır. Opistonotum üzerindeki Po_1 gözeneği Z_1 kılının üst tarafında, Po_2 gözeneği S_1 ile Z_2 kıllarının bağlantı hattı üzerinde, Po_3 gözeneği Z_3 ile J_5 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z_3 kılına daha yakın, Po_4 gözeneği ise S_4 ile Z_4 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir.

Tablo 4.27: *Prozercon turcicus*' un dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	7-9	4-5	Z₁	17-20	13-15	J₁	18-21	13-16
↓	17-21	10-14	↓	26-28	20-22	↓	49-56	43-46
S₂	10-12	10-11	Z₂	15-20	13-15	J₂	19-22	18
↓	36-39	30-33	↓	23-26	21-23	↓	23-25	19-21
S₃	28-31	24-26	Z₃	18	15	J₃	16-20	13-16
↓	44-47	33-36	↓	21-24	18-21	↓	16	14
S₄	28-32	22-26	Z₄	10-13	11-13	J₄	11-13	10-14
			↓	31-34	21-28	↓	10-15	10-13
			Z₅	5-6	4-5	J₅	12-15	8-10
						↓	17-18	20-23
						J₆	24-27	21-23

Podonotumun tamamı ağsı bir desenle kaplıdır. Opistonotumun küçük, belirgin ve seyrek noktacıklı desenle kaplı ve J dizileri arasında kalan noktacıklar daha büyüktür. Sırt çukurlukları küçük, belirgin ve iyi kitinleşmiştir (Şekil 4.29 A).

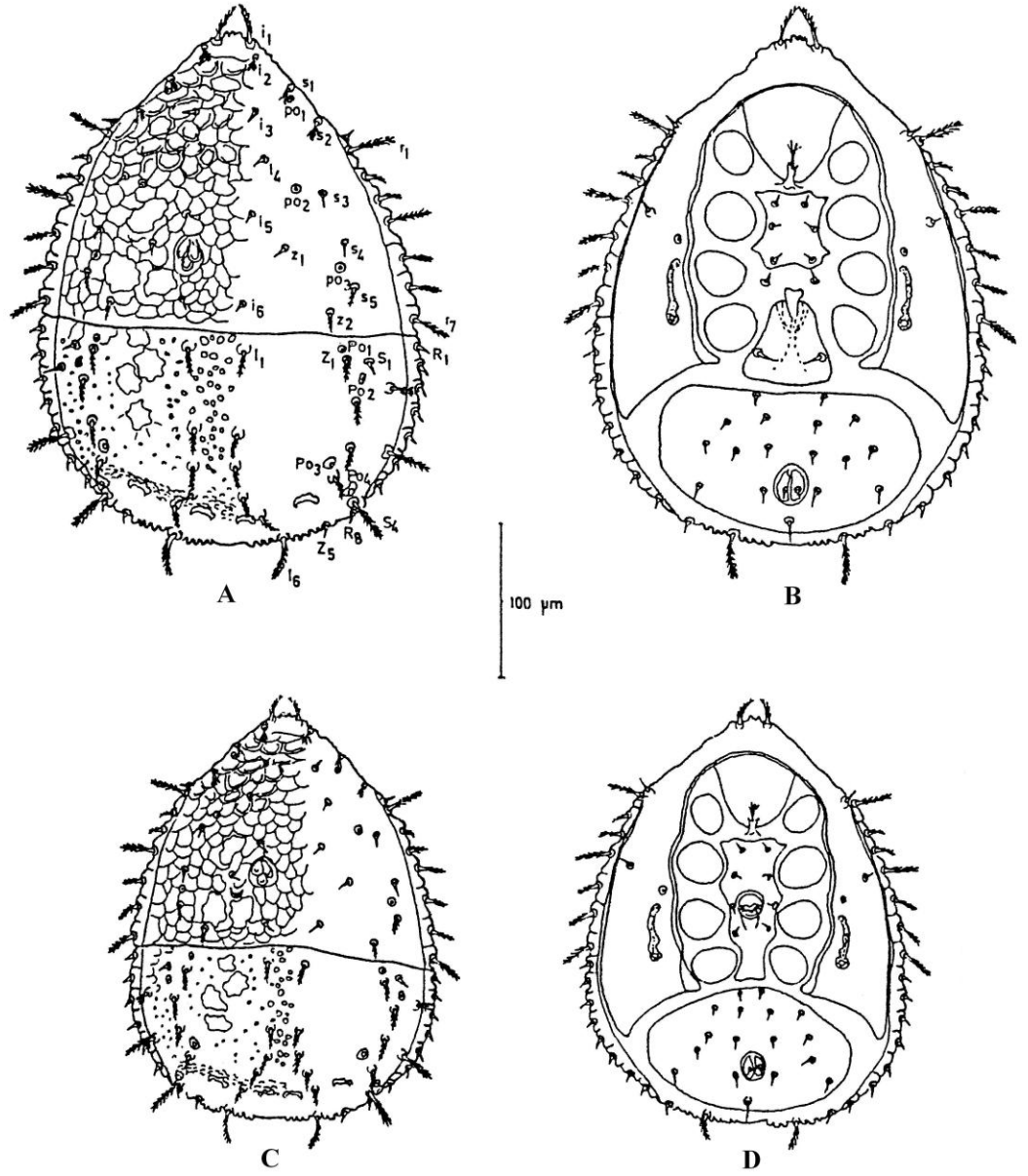
Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar ve gv2 bezi yoktur. Ventro-anal plağın ön kenarında iki tane kıl vardır (Şekil 4.29 B).

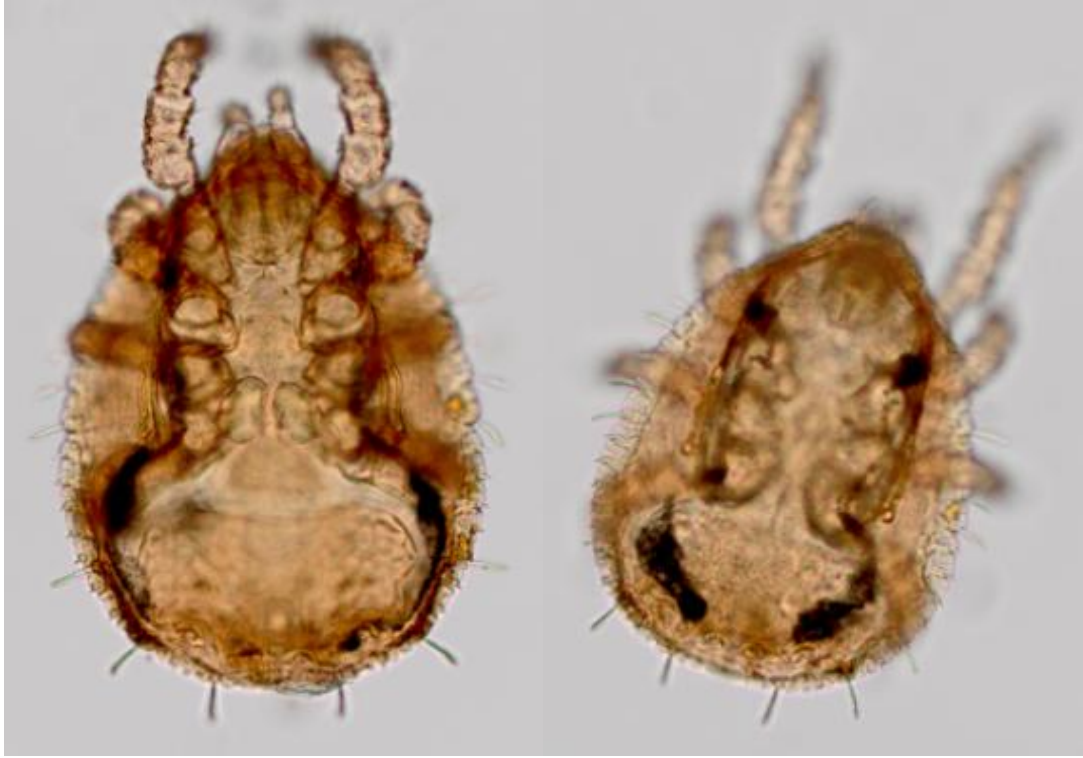
ERKEK

(Şekil 4.29 C, D, 4.30 B)

Vücut 270-280 / 201-212 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J₆-J₆ kılları arasındaki mesafe 62-70 μm , Z₅-J₆ kılları arasındaki mesafe ise 22-25 μm 'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.27' de gösterilmiştir.





A B
Şekil 4.30: *Prozercon turcicus*: Işık mikroskobunda görüntüsü A) Dişi, B) Erkek.

İncelenen Örnekler: 28-02-26: 18 ♀♀, 5 ♂♂; 28-02-30: 1 ♀♀; 28-02-36: 7 ♀♀; 28-02-37: 11 ♀♀, 4 ♂♂; 28-02-39: 3 ♀♀, 3 ♂♂; 28-15-10: 4 ♀♀, 5 ♂♂; 28-15-12: 3 ♀♀; 28-15-14: 7 ♀♀, 5 ♂♂; 28-15-15: 5 ♀♀, 1 ♂♂; 28-15-16: 2 ♀♀; 28-15-17: 37 ♀♀, 12 ♂♂; 28-15-21: 13 ♀♀, 6 ♂♂

Yayıllığı: Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1996).

4.1.2.6 Tür: *Prozercon mersinensis* Urhan, 1998

DİŞİ

(Şekil 4.31 A, B, 4.32 A)

Vücut 345-355 / 233-270 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j_1 , z_2 , s_5 ve r_1 - r_7 kılları tüylüdür. podonotum üzerindeki diğer bütün kıllar düzdür. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_6 kılları tüylüdür, J_6 kılı diğerlerine göre uzundur. J_3 kılı J_4 kılının kaidesine kadar uzanmaz. J_4 kılı J_5 kılının kaidesine

kadar uzanır. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 70-75 μm 'dir. Z_1 - Z_5 kılları tüylü ancak J_6 kılı kadar uzun değildir. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 28-33 μm 'dir. S_1 kılı kısa ve düzdür. S_2 ve S_3 kılları seyrek dikenlidir ve opistonotumun yan kenarından dışarı uzanmaz. S_4 kılı J_6 kılına benzerdir. R_1 - R_5 kılları tüylü, geriye kalanlar düzdür. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.28' de gösterilmiştir.

Tablo 4.28: *Prozercon mersinensis*' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	6-8	4-6	Z₁	13-18	10-12	J₁	21-25	20-23
↓	29-32	26-28	↓	40-42	32-35	↓	39-45	31-35
S₂	13-15	11-13	Z₂	17-20	9-12	J₂	23-25	18-22
↓	40-44	31-36	↓	29-33	25-30	↓	28-32	26-30
S₃	13-15	10-13	Z₃	17-19	11-13	J₃	19-24	15-18
↓	39-42	34-36	↓	20-22	16-19	↓	27-32	20-24
S₄	26-30	22-26	Z₄	18-20	9-11	J₄	16-19	9-12
			↓	36-40	27-30	↓	17-20	17-20
			Z₅	20-25	11-15	J₅	16-18	10-13
						↓	22-25	19-22
						J₆	27-30	23-26

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_{1,j_3} kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po_2 gözeneği s_3 ile j_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po_3 gözeneği ise s_4 ile s_5 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki po_1 gözeneği Z_1 kılının üst iç yan tarafında, po_2 gözeneği S_1 ile Z_1 kıllarının bağlantı hattının alt tarafında, po_3 gözeneği Z_4 ile J_2 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z_4 kılına daha yakın, po_4 gözeneği ise S_4 kılının iç yan tarafındadır.

Podonotumun tamamı ağısı bir desenle kaplıdır. Opistonotumun küçük, belirgin ve seyrek noktacıklı desenle kaplı ve J dizileri arasında kalan noktacıklar daha büyüktür. Sırt çukurlukları küçük, belirgin ve iyi kitinleşmiştir (Şekil 4.31 A).

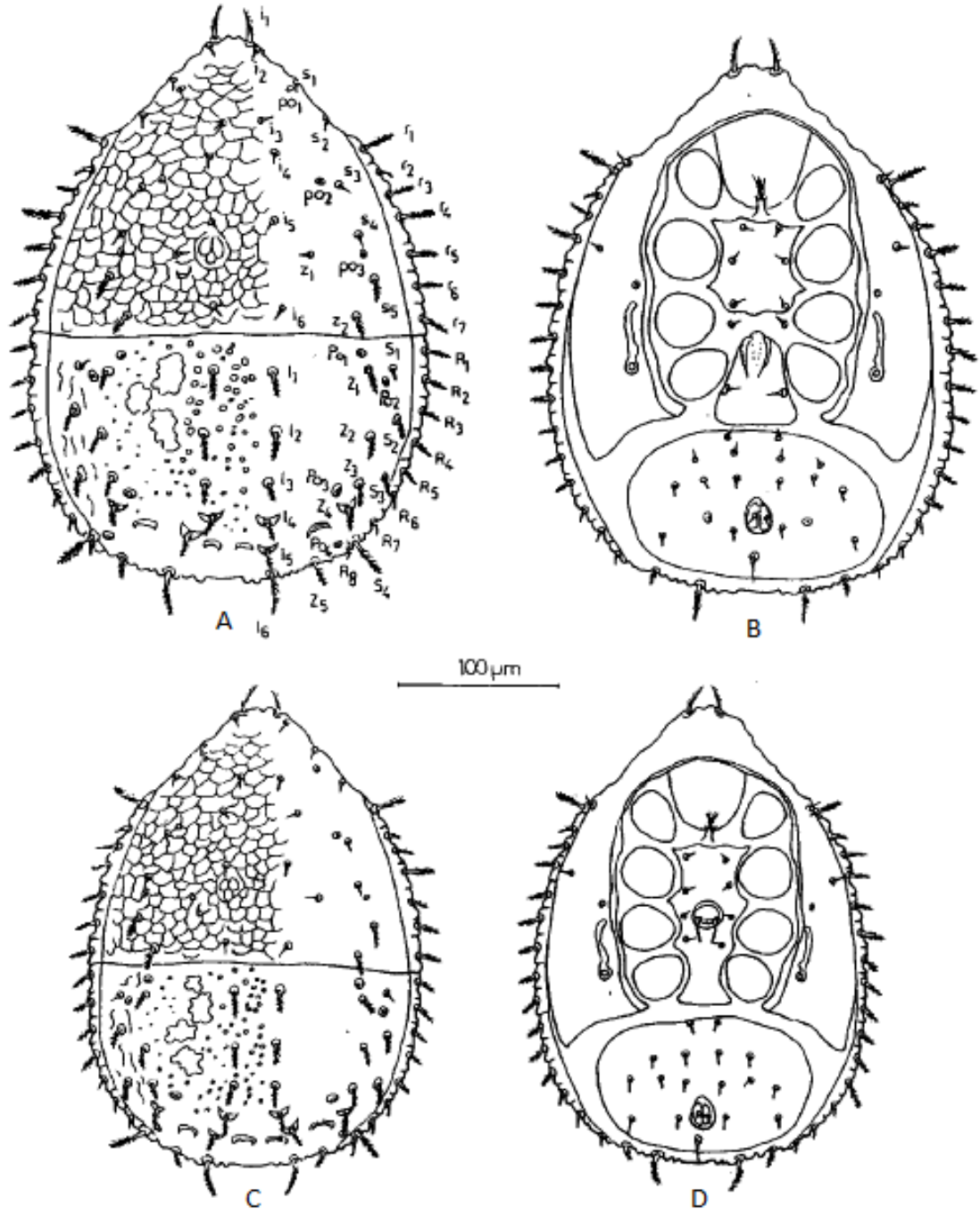
Peritremal plağın Őekli ve kıl dűzeni cinsin tipik 6zelliğine uygundur. Adgenital plaklar ve gv2 bezi yoktur. Ventro-anal plağın 6n kenarında iki tane kıl vardır (Őekil 4.31 B).

ERKEK

(Şekil 4.31 C, D, 4.32 B)

Vűcut 273-305 / 215-235 μm bűyűklűgűndedir.

Podonotum ve opistonotum űzerindeki kıllar, g6zenekler ve desen bakımından diŐiye benzerdir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 58-63 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 23-26 μm 'dir. Opistonotum űzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.28' de g6sterilmiŐtir.



Şekil 4.31: *Prozercon mersinensis*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan (Urhan, 1998).



A B
Şekil 4.32: *Prozercon mersinensis*: Işık mikroskobunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek.

İncelenen Örnekler: 28-11-08: 59 ♀♀, 20 ♂♂; 28-11-14: 1 ♀♀; 28-15-09: 3 ♀♀, 5 ♂♂; 28-15-10: 1 ♀♀, 1 ♂♂; 28-15-11: 5 ♀♀; 28-15-18: 1 ♀♀; 28-15-19: 31 ♀♀, 9 ♂♂.

Yayılışı: Türkiye (Urhan, 1998).

4.1.2.7. Tür: *Prozercon buraki* Urhan, 2008

DİŞİ

(Şekil 4.33 A, B, 4.34 A)

Vücut 290-310 / 220-255 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerinde j kıl dizisinde 6 çift, z kıl dizisinde 2 çift, s kıl dizisinde 5 çift ve r kıl dizisinde 7 çift olmak üzere toplam 20 çift kıl vardır. Podonotum üzerindeki j_1 , r_1 , r_3 - r_7 kılları uzun, yoğun tüylü ve fırça gibi belirgin şekildedir. r_2 , z_2 ve s_5 kılları kıllı veya tüylü; diğer bütün kıllar düz, kısa ve iğne gibidir. Opistonotum üzerinde j kıl dizisinde 6 çift, z kıl dizisinde 5 çift, s kıl dizisinde 4 çift ve r kıl dizisinde 8 çift olmak üzere toplam 23 çift kıl vardır. Opistonotum üzerindeki J_1 - J_5 , Z_1 - Z_4 , S_2 ve S_3

kılları kıllı veya tüylüdür; J_6 ve S_4 kılları sık tüylü ve iğne gibidir; R_1 - R_8 , S_1 ve Z_5 kılları kısa ve düzdür. J_1 - J_2 kılları arasındaki mesafe J_2 - J_3 kılları arasındaki mesafeden uzundur. J_3 kılı J_4 kılının kaidesine kadar uzanmaz. J_4 kılı J_5 kılının üzerine kadar uzanır. J_5 kılı opistonotumun arka kenarından dışarı uzanmaz. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 61-70 μm 'dir. Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe 16-24 μm 'dir. Z_3 kılı Z_4 kılına kadar uzanmaz. S_2 ve S_3 kılları opistonotumun yan kenarından dışarı uzanmaz. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.29' da gösterilmiştir.

Tablo 4.29: *Prozercon buraki*' nin dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (μm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	5-9	5-7	Z₁	9-13	9-11	J₁	10-16	10-12
↓	12-16	10-14	↓	38-47	27-32	↓	47-51	40-44
S₂	8-12	8-10	Z₂	12-15	9-12	J₂	10-16	10-13
↓	24-32	21-26	↓	23-27	21-24	↓	20-26	17-20
S₃	10-15	9-12	Z₃	13-15	10-12	J₃	9-12	8-11
↓	33-38	26-30	↓	17-20	12-16	↓	16-20	12-15
S₄	24-29	21-24	Z₄	9-15	8-10	J₄	9-12	8-10
			↓	27-33	18-22	↓	10-12	9-12
			Z₅	5-7	4-5	J₅	12-15	9-11
						↓	16-18	9-13
						J₆	25-27	19-23

Podonotum üzerindeki po_1 gözeneği s_1 - j_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve s_1 kılına daha yakın, po_2 gözeneği s_3 ile j_4 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve s_3 kılına daha yakın, po_3 gözeneği ise s_4 ile s_5 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve s_4 kılına daha yakındır. Opistonotum üzerindeki po_1 gözeneği Z_1 kılının iç yan tarafında, po_2 gözeneği Z_1 ile Z_2 kıllarının bağlantı hattının dışında ve S_1 kılına yakın, po_3 gözeneği Z_4 ile J_1 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z_4 kılına daha yakın, po_4 gözeneği ise Z_4 - R_8 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir.

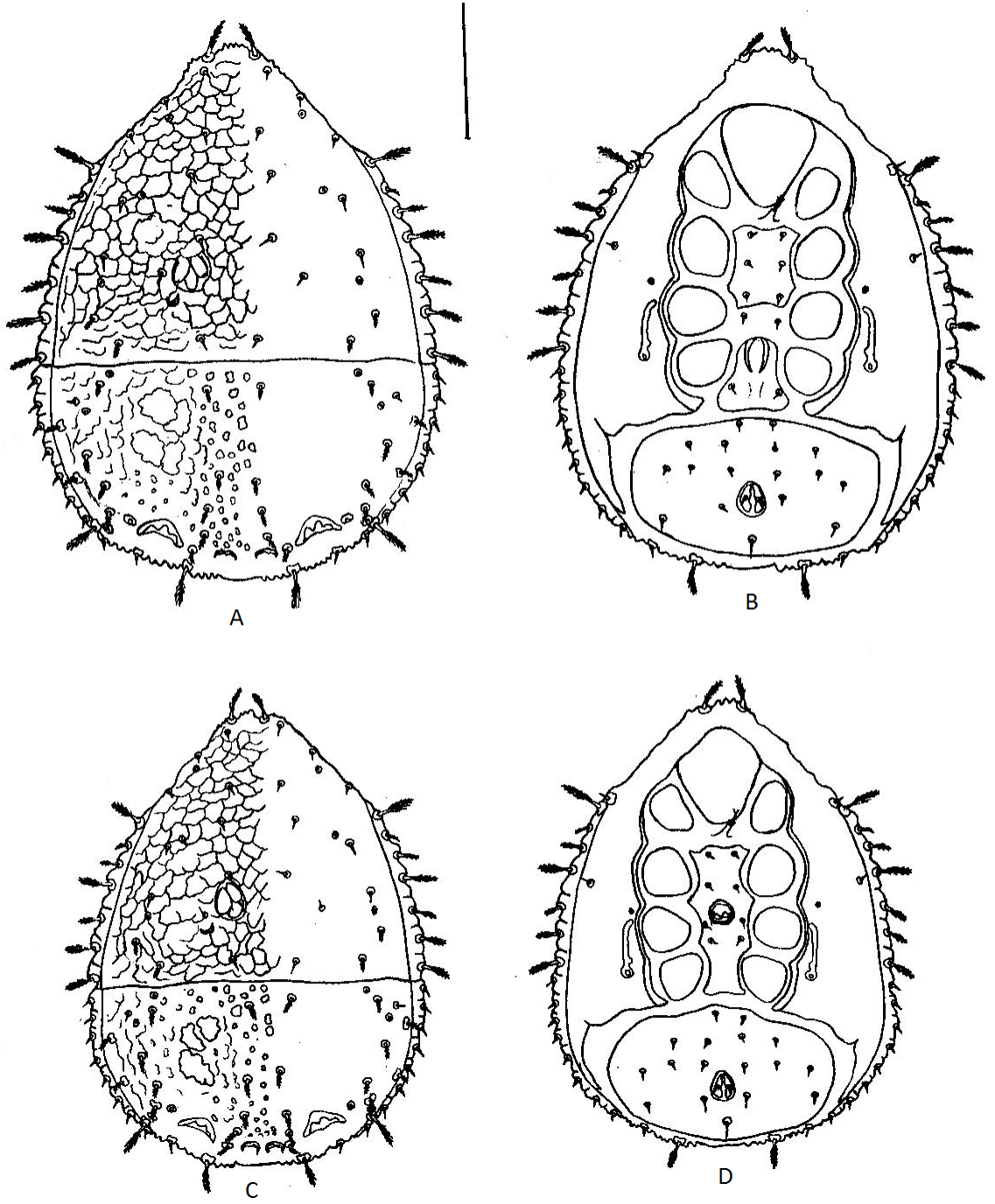
Peritremal plağın Őekli ve kıl dűzeni cinsin tipik 6zelliğine uygundur. Adgenital plaklar ve gv2 bezi yoktur. Vestro-anal plağın 6n kenarında iki tane kıl vardır (Őekil 4.33 B).

ERKEK

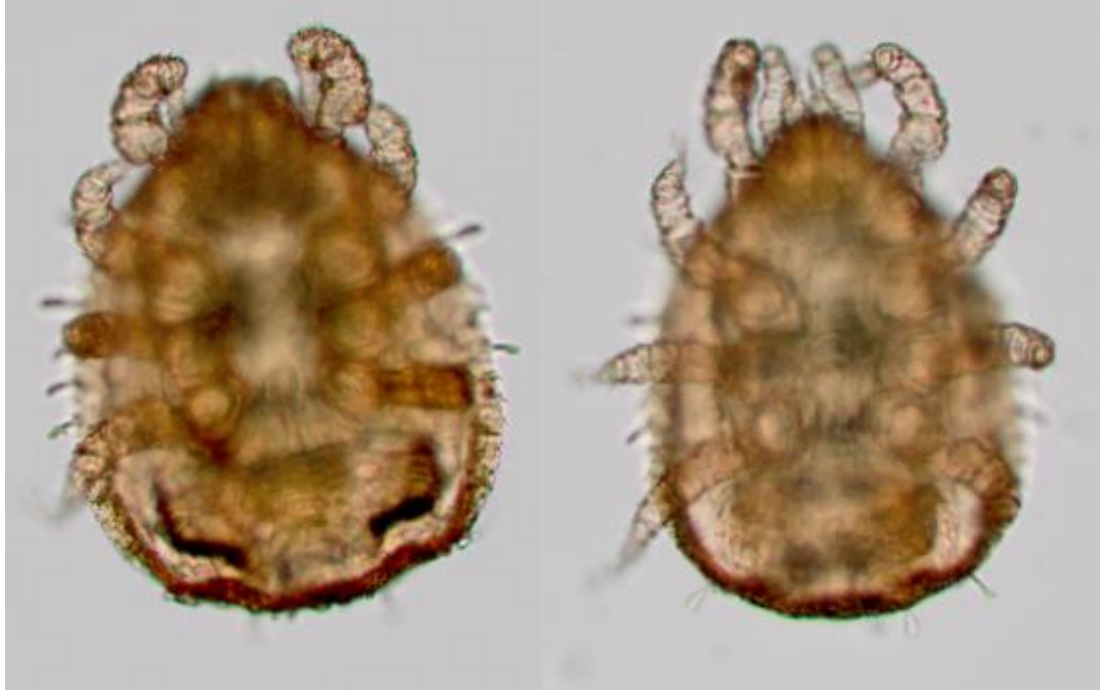
(Şekil 4.33 C, D, 4.34 B)

Vűcut 236-254 / 190-213 μm bűyűklűgűndedir.

Podonotum ve opistonotum űzerindeki kıllar, g6zenekler ve desen bakımından diŐiye benzerdir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 53-61 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 15-21 μm 'dir. Opistonotum űzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.29' da g6sterilmiŐtir.



Şekil 4.33: *Prozercon buraki*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan (Urhan, 2008).



A

B

Şekil 4.34: *Prozercon buraki*: Işık mikroskopunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek.

İncelenen Örnekler: 28-01-01: 60 ♀♀, 18 ♂♂; 28-01-08: 31 ♀♀, 1 ♂♂; 28-01-09: 5 ♀♀, 2 ♂♂; 28-01-11: 1 ♀♀, 1 ♂♂; 28-01-18: 4 ♀♀; 28-02-01: 2 ♀♀, 3 ♂♂; 28-02-05: 4 ♀♀, 2 ♂♂; 28-02-06: 3 ♀♀; 28-02-08: 3 ♀♀, 2 ♂♂; 28-03-01: 4 ♀♀; 28-03-02: 51 ♀♀, 23 ♂♂; 28-03-05: 11 ♀♀, 4 ♂♂; 28-03-06: 3 ♀♀, 1 ♂♂; 28-03-12: 11 ♀♀; 28-03-13: 1 ♀♀; 28-03-14: 4 ♀♀; 28-03-17: 1 ♀♀, 1 ♂♂; 28-03-19: 1 ♀♀; 28-03-20: 4 ♀♀, 2 ♂♂; 28-03-21: 3 ♀♀, 3 ♂♂; 28-10-01: 1 ♀♀; 28-10-03: 2 ♀♀, 2 ♂♂; 28-10-08: 1 ♀♀, 7 ♂♂; 28-10-10: 4 ♀♀, 4 ♂♂; 28-10-12: 2 ♀♀, 1 ♂♂; 28-10-14: 1 ♀♀; 28-13-06: 2 ♀♀, 1 ♂♂; 28-13-07: 8 ♀♀.

Yayıllığı: Türkiye (Urhan, 1998).

4.1.2.8 Tür: *Prozercon imperceptus* sp. nov.

DİŞİ

(Şekil 4.35 A, B, 4.36 A)

Vücut 299-316 / 218-234 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki J₅ kılı kısa ve düz, geriye kalan kılların tamamı tüylüdür. Opistonotum üzerindeki J₁-J₆ kılları tüylüdür, J₆ kılı diğerlerine göre uzundur. J₃ kılı J₄ kılının kaidesine kadar uzanır. J₄ kılı J₅ kılının kaidesine kadar uzanır. J₆-J₆ kılları arasındaki mesafe 69-75 µm'dir. Z₁-Z₅ kılları tüylü ancak J₆ kılı kadar uzun değildir. Z₅-J₆ kılları arasındaki mesafe 23-27 µm'dir. S₁ kılı kısa ve düzdür. S₂ ve S₃ kılları seyrek tüylüdür ve opistonotumun yan kenarından dışarı uzanmaz. S₄ kılı J₆ kılına benzerdir. R₁-R₇ kıllarının hepsi tüylüdür. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler µm olarak Tablo 4.30' da gösterilmiştir.

Tablo 4.30: *Prozercon imperceptus*' un dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (µm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	5-7	4-5	Z₁	14-22	13-17	J₁	20-23	17-20
↓	30-36	25-28	↓	38-41	28-33	↓	47-48	34-40
S₂	12-15	11-14	Z₂	15-18	13-15	J₂	18-23	16-19
↓	36-42	30-34	↓	24-30	19-25	↓	23-25	19-22
S₃	10-14	9-12	Z₃	15-18	11-14	J₃	15-17	12-15
↓	34-37	27-33	↓	20-24	15-18	↓	16-18	14-17
S₄	30-32	24-27	Z₄	14-18	12-15	J₄	14-15	13-15
			↓	32-38	30-32	↓	12-15	10-14
			Z₅	5-9	4-7	J₅	8-11	8-10
						↓	15-20	14-18
						J₆	23-25	21-22

Podonotum üzerindeki po₁ gözeneği s₁-j₃ kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po₂ gözeneği s₃ ile j₄ kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po₃ gözeneği ise s₄ ile s₅ kıllarının

bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki Po_1 gözeneği Z_1 kılının üstünde ve iç yan tarafında, Po_2 gözeneği S_1 ile Z_1 kıllarının bağlantı hattının alt tarafında, Po_3 gözeneği Z_4 ile J_2 kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z_4 kılına daha yakın, Po_4 gözeneği ise S_4 kılının altındadır.

Podonotumun tamamı ağsı bir desenle kaplıdır. Opistonotumun küçük, belirgin ve seyrek noktacıklı desenle kaplı ve J dizileri arasında kalan noktacıklar daha büyüktür. Sırt çukurlukları küçük, belirgin ve iyi kitinleşmiştir (Şekil 4.35 A).

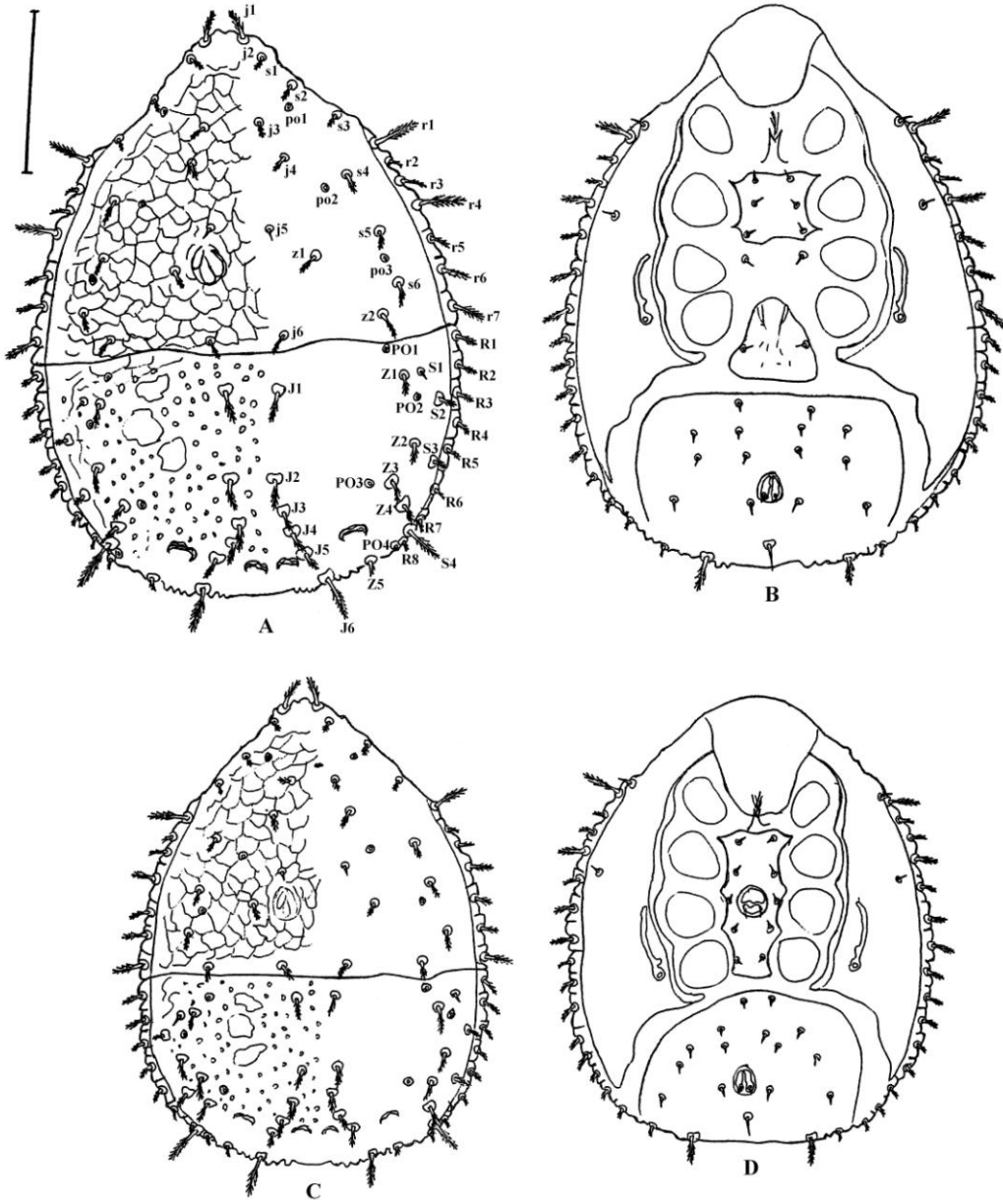
Peritremal plağın şekli ve kıl düzeni cinsin tipik özelliğine uygundur. Adgenital plaklar ve gv2 bezi yoktur. Ventro-anal plağın ön kenarında iki tane kıl vardır (Şekil 4.35 B).

ERKEK

(Şekil 4.35 C, D, 4.36 B)

Vücut 250-260 / 175-195 μm büyüklüğündedir.

Podonotum ve opistonotum üzerindeki kıllar, gözenekler ve desen bakımından dişiye benzerdir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 60-64 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 18-21 μm 'dir. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.30' da gösterilmiştir.



Şekil 4.35: *Prozercon imperceptus*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.



A

B

Şekil 4.36: *Prozercon imperceptus*: Işık mikroskopunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek.

İncelenen Örnekler: 28-06-10: 1 ♀♀; 28-06-12: 11 ♀♀, 2 ♂♂.

Yayılışı: Türkiye (Bilim Dünyası İçin Yeni Türdür).

4.1.2.9 Tür: *Prozercon giresunensis* sp. nov.

DİŞİ

(Şekil 4.37 A, B, 4.38 A)

Vücut 335-350 / 233-250 µm büyüklüğündedir.

Podonotum üzerindeki j kıl dizisinde 6 çift, z kıl dizisinde 2 çift, s kıl dizisinde 5 çift ve r kıl dizisinde 7 çift olmak üzere toplam 20 çift kıl vardır. Podonotum üzerindeki s₅, z₂, j₁ ve j₂ kılları tüylü, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerinde J kıl dizisinde 6 çift, Z kıl dizisinde 5 çift, S kıl dizisinde 3 çift ve R kıl dizisinde 7 çift olmak üzere toplam 21 çift kıl vardır. Opistonotum üzerindeki R₂-R₇ kılları kısa ve düz, geriye kalan kılların tamamı tüylüdür. J₃ kılı J₄ kılının kaidesine kadar uzanır. J₄ kılı J₅ kılının kaidesine kadar uzanır. J₅ kılı opistonotumun arka

kenarına kadar uzanır. J₆-J₆ kılları arasındaki mesafe 61-68 µm'dir. Z₃ kılı Z₄ kılıının kaidesine kadar uzanmaz. Z₄ kılları opistonotumun arka kenarına kadar uzanır. Z₅-J₆ kılları arasındaki mesafe 26-30 µm'dir. S₁ kılı Z₂ kılıının kaidesine kadar uzanmaz. S₂ ve S₃ kıllarının uzunluğunun yarısı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır. Opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler µm olarak Tablo 4.31' de gösterilmiştir.

Tablo 4.31: *Prozercon giresunensis*' in dişi ve erkeklerinde opistonotum üzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler (µm olarak).

	♀♀	♂♂		♀♀	♂♂		♀♀	♂♂
S₁	17-20	14	Z₁	18-20	17	J₁	23-25	16
↓	21-28	17	↓	28-34	22	↓	28-30	22
S₂	22-26	21	Z₂	14-21	14	J₂	25-27	17
↓	37-39	35	↓	28-31	24	↓	30-33	20
S₃	25-29	21	Z₃	15-18	14	J₃	22-26	13
↓	36-42	27	↓	17-21	18	↓	24-27	19
S₄	27-32	24	Z₄	10	12	J₄	12-15	14
			↓	25-32	30	↓	12-14	15
			Z₅	14-17	11	J₅	10-12	14
						↓	9-13	18
						J₆	24-26	19

Podonotum üzerindeki po₁ gözeneği s₁-j₃ kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po₂ gözeneği s₃ ile j₄ kıllarının bağlantı hattı üzerinde, po₃ gözeneği ise s₄ ile s₅ kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotum üzerindeki Po₁ gözeneği Z₁ kılıının üst tarafının iç yan kısmında, Po₂ gözeneği S₁ ile S₂ kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve S₁ kılına daha yakındır. Po₃ gözeneği S ve Z kıl dizileri arasında olup Z₃ kılı kaidesinin dış yan tarafında ve Po₄ gözeneği ise S₄-Z₄ kıllarının bağlantı hattı üzerindedir (Şekil 4.37 A).

Podonotumun tamamı ağısı bir desenle kaplıdır. Opistonotum ise geniş ve kenarları düzensiz çukurluklu bir desenle kaplıdır. Sırt çukurlukları eşit büyüklükte, vücudun enine eksenine paralel konumda ve ön kenarları düzdür (Şekil 4.37 A).

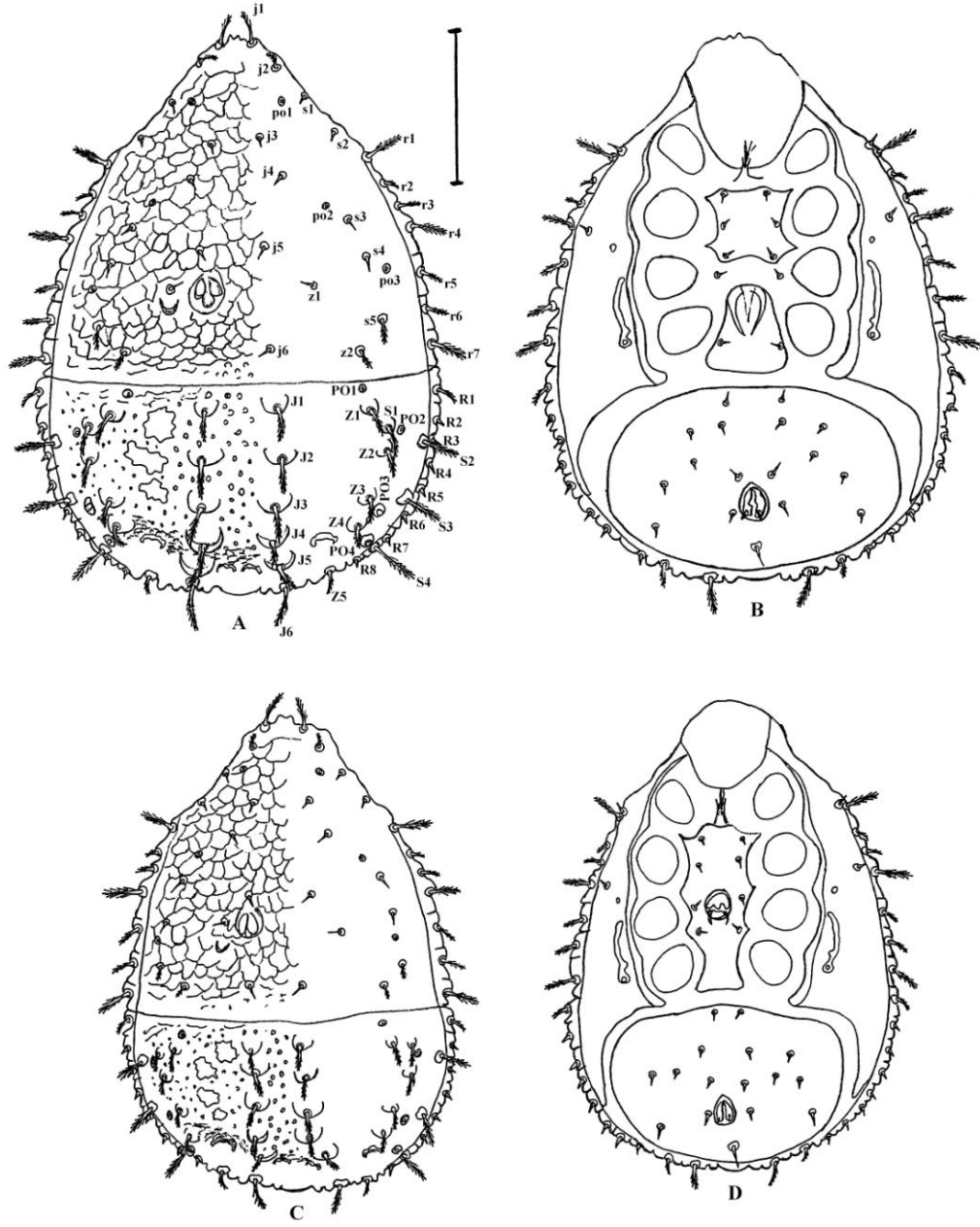
Peritremal plağın Őekli ve kıl dűzeni cinsin tipik 6zelliğine uygundur. Adgenital plaklar ve gv2 bezi yoktur. Ventro-anal plağın 6n kenarında iki tane kıl vardır (Őekil 4.37 B).

ERKEK

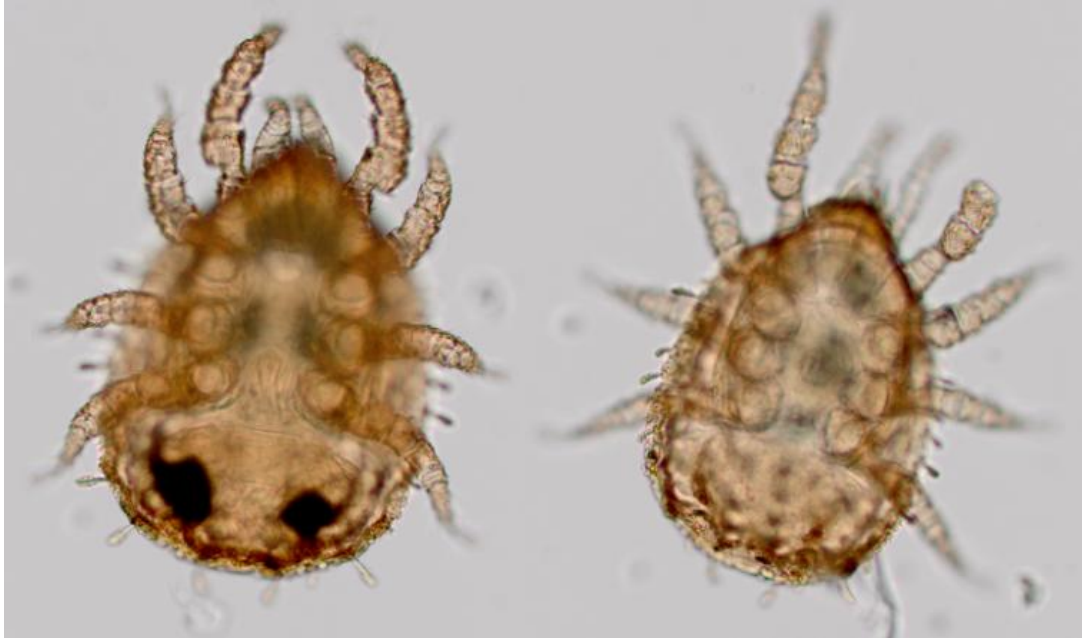
(Şekil 4.37 C, D, 4.38 B)

Vűcut 286 / 195 μm bűyűklűđindedir.

Podonotum ve opistonotum űzerindeki kıllar, g6zenekler ve desen bakımından diŐiye benzerdir. J_6 - J_6 kılları arasındaki mesafe 58 μm , Z_5 - J_6 kılları arasındaki mesafe ise 23 μm 'dir. Opistonotum űzerindeki kılların uzunlukları ve bu kıllar arasındaki mesafeler μm olarak Tablo 4.31' de g6sterilmiŐtir.



Şekil 4.37: *Prozercon giresunensis*: Dişi; A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan. Erkek; C) Vücut, üstten, D) Vücut, alttan.



A

B

Şekil 4.38: *Prozercon giresunensis*: Işık mikroskopunda görünüşü A) Dişi, B) Erkek.

İncelenen Örnekler: 28-11-08: 3 ♀♀, 1 ♂♂; 28-11-14: 10 ♀♀; 28-15-02: 7 ♀♀, 1 ♂♂.

Yayılışı: Türkiye (Bilim Dünyası İçin Yeni Türdür).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Giresun ili zerconid akarlarının faunasını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, toplam 309 örnekleme yapılmıştır. Yapılan örneklemlerin analizleri sonucunda Zerconidae familyasının *Zercon* cinsine ait 11 tür (*Z. colligans*, *Z. ozkani*, *Z. berlesei*, *Z. bulgaricus*, *Z. denizliensis*, *Z. adoxyphes*, *Z. agnostus*, *Z. karadaghiensis*, *Z. bulancakensis*, *Z. imperfectsetosus*, *Z. mirabilis*) ve *Prozercon* cinsine ait 8 tür (*P. satapliae*, *P. turcicus*, *P. demirsoyi*, *P. traegardhi*, *P. buraki*, *P. mersinensis*, *P. giresunensis*, *P. imperceptus*) olmak üzere toplam 19 tür belirlenmiştir. Bu türlerden 5 tanesi (*Z. bulancakensis*, *Z. imperfectsetosus*, *Z. mirabilis*, *P. giresunensis* ve *P. imperceptus*) bilim dünyası için yeni kayıttır.

Ülkemiz zerconid akarlarından daha önce tespit edilerek tanımları gözden geçirilen türlerin yapısal özellikleri ve bilim dünyası için yeni olan türler üzerinde durulmuştur.

***Zercon colligans*:** Lundqvist ve Johnston (1985) holotip ve tip yerinden toplanan materyali değerlendirerek bu türün yeniden tanımını yapmışlardır. Bu araştırmacılar vücut büyüklüğü; dişiler için 409-448 / 302-351 µm, erkekler için 321-351 / 224-263 µm olarak verilmiştir. Örneklerimizin yapısal özellikleri tip örneği ile genelde uygunluk gösterir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise; dişiler için 405-451 / 308-332 µm, erkekler için 328-345 / 218-245 µm' dir. Buradan örneklerimizin vücut büyüklüğü tip örneklerinin vücut büyüklüğünün değişim aralığı içerisinde bulunduğu anlaşılmaktadır.

***Zercon ozkani*:** Bu türün orijinal tanımı Urhan ve Ayyıldız (1994) tarafından Erzurum, Türkiye' den yapılmıştır. Örneklerimiz tip örneğiyle genelde uygunluk göstermektedir.

Tip örneğinin vücut büyüklüğü; dişiler için 417-434 / 295-300 μm , erkekler için 336-342 / 224-233 μm olarak verilmiştir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise; dişiler için 467-514/ 336-381 μm , erkekler için 382-411/ 264-278 μm ' dir. Buradan örneklerimizin tip örneğinden büyüklük olarak daha büyük olduğu anlaşılmaktadır.

Zercon berlesei: Avrupa' da yayılış gösteren bu türün yapısal özellikleri ile ülkemiz örnekleri genelde uygunluk göstermektedir. Örneklerimizde vücut büyüklüğü; dişiler için 490-520 / 350-380 μm , erkekler için 382-410 / 263-279 μm olarak tespit edilmiştir. Bu ölçümler tip örneğinde (Sellnick, 1958); dişiler için 490-540 / 360-395 μm , Polonya örneklerinde (Blaszak, 1974); dişiler için 500-550 / 390-420 μm , erkekler için 380-425 / 290-310 μm ve Çekoslovakya örneklerinde (Halaskova, 1969a) ise; dişiler için 493-551 / 382-419 μm , erkekler için 371-429 / 297-313 μm ' dir. Buradan örneklerimizin vücut büyüklüğünün değişim aralığı içerisinde bulunduğu anlaşılmaktadır.

Zercon bulgaricus: Balogh (1961) tarafından dişi üzerinden tanımı yapılan bu türün erkeği Urhan (1996) tarafından verilmiştir. Balogh (1961)'un tip örneğinde vücut büyüklüğü; dişiler için 510 / 320, Urhan, 1996 tip örneklerinde vücut büyüklüğü erkekler için 418 / 265 μm olarak verilmiştir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise; dişiler için 431-465 / 304-318 μm , erkekler için 343-368 / 229-250 μm ' dir. Buradan örneklerimizin vücut büyüklüğü tip örneklerinin vücut büyüklüğünden küçük olduğu anlaşılmaktadır.

Zercon denizliensis: Bu türün orijinal tanımı Urhan (2009) tarafından Honaz Dağı Milli Parkı Denizli, Türkiye' den yapılmıştır. Örneklerimiz tip örneğiyle genelde uygunluk göstermektedir. Tip örneğinin vücut büyüklüğü; dişiler için 458-490 / 308-350 μm , erkekler için 358-393 / 263-300 μm olarak verilmiştir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise; dişiler için 419-461 / 358-376 μm , erkekler için 320-353 / 252-274 μm ' dir. Buradan örneklerimizin tip örneğinden büyüklük olarak küçük olduğu anlaşılmaktadır.

Zercon adoxyphes: Bu türün orginal tanımı Blaszak (1979a) tarafından İran' dan toplanan dişi üzerinden yapılmıştır. Bu türün erkeği daha önce ülkemizden kaydedilmiştir (Urhan ve Ayyıldız, 1994a). Bizim çalışmamızda sadece erkek

örneklere rastlanmıştır. Örneklerimizin yapısal özellikleri tip örneğiyle genelde uygunluk göstermektedir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü 420-443 / 328-366 μm , tip örneğinin vücut büyüklüğü 374-388 / 286-296 μm ' dir. Buradan örneklerimizin vücut büyüklüğü tip örneğinin vücut büyüklüğünden daha büyük olduğu anlaşılmaktadır.

Zercon agnostus: Bu türün orijinal tanımı 19.08.1973 tarihinde B. Dominiak tarafından Amanos dağlarından toplanan örnekler esas alınarak Blaszak (1979b) tarafından yapılmıştır. Bu türün erkeği Urhan (2007) tarafından Yozgat' dan verilmiştir. Örneklerimizin yapısal özellikleri tip örneğiyle genelde uygunluk göstermektedir. Blaszak'ın tip örneğinin vücut büyüklüğü; dişiler için 460 / 357 μm ' dir. Urhan'ın tip örneğinin vücut büyüklüğü dişiler için 455-470 / 338-355 μm , erkekler için 368-395 / 248-260 μm 'dir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise dişiler için 470-522 / 340-385 μm , erkekler için 381-400 / 269-299 μm ' dir. Buradan örneklerimizin tip örneklerinden daha büyük olduğu anlaşılmaktadır.

Zercon karadaghiensis: Bu türün orijinal tanımı Balan (1992) tarafından Ukrayna' dan yapılmıştır. Tip örneğinin vücut büyüklüğü; dişiler için 513-576 / 410-428 μm , erkekler için 416-450 / 296-319 μm olarak verilmiştir. Örneklerimiz vücut büyüklüğü, S₁ ve S₂ kılları dışında bütün özellikleri ile tip örneğiyle genelde uygunluk göstermektedir. Tip örneğinin vücut büyüklüğü; dişiler için 513-576 / 410-428 μm , erkekler için 416-450 / 296-319 μm olarak verilmiştir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise; dişiler için 421-470 / 314-339 μm , erkekler için 339-367 / 223-250 μm ' dir. Buradan örneklerimizin tip örneğinden büyüklük olarak tip örneğinden küçük olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca tip örneğinde S₁ kılı düz iken bizim örneklerimizde seyrek dikenli ve hiyalin uçludur, S₂ kılı ise tip örneğinde opistonotumun yan kenarından dışarı uzanırken bizim örneklerimizde dışarı uzanmaz. Bu tür Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Zercon imperfectsetosus sp.n.: Bu yeni tür yakın benzerlik gösterdiği *Zercon salmani* ve *Z. guttulatus* ' dan aşağıdaki özellikleri ile kolayca ayırt edilebilir:

Tablo 5.1: *Z. imperfectsetosus* sp.n. ile *Z. salmani* ve *Z. guttulatus*'u birbirinden ayıran özellikler

	<i>Z. imperfectsetosus</i> sp.n.	<i>Z. salmani</i>	<i>Z. guttulatus</i>
S₂ kılı	Yok	Var	Var
Po₃ poru	Z ₄ -J ₅ arasında dış sırt çukurluğunun üzerinde	Z ₄ -J ₄ kıllarının bağlantı hattının iç yanında	Z ₄ -J ₄ kıllarının bağlantı hattının dış yanında
j₂ kılı	Tüylü	Düz	Tüylü
Po₄ poru	S ₄ kılının alt tarafındadır	S ₄ -Z ₅ kıllarının bağlantı hattı üzerinde	S ₄ -Z ₅ kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve Z ₅ kılına daha yakındır
r₁-r₆, R₁-R₆	Seyrek dikenli	Seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır	Seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır
Z₄ kılı	Opistonotumun arka kenarından dışarı uzanmaz	Opistonotumun arka kenarından dışarı uzanır	Opistonotumun arka kenarından dışarı uzanır
Z₅ kılı	Seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır	Seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır	Seyrek dikenli
J₁ ve Z₁ kılları	Kısa ve düz	Kısa ve düz	Uzun ve seyrek dikenli

Zercon bulancakensis sp. n.: Bu yeni tür yakın benzerlik gösterdiği *Zercon anatolicus*, *Z. carpathicus* ve *Z. atypicus*'dan aşağıdaki özellikleri ile kolayca ayırt edilebilir:

Tablo 5.2: *Z. bulancakensis* sp.n. ile *Zercon anatolicus*, *Z. carpathicus* ve *Z.atypicus*' u birbirinden ayıran özellikler

	<i>Z. bulancakensis</i> sp.n.	<i>Z. anatolicus</i>	<i>Z. carpathicus</i>	<i>Z. atypicus</i>
S₃ kılı	Yok	Var	Var	Var
Z₄ kılı	Opistonotumun arka kenarından dışarı uzanmaz	Opistonotumun arka kenarından dışarı uzanır	Opistonotumu n arka kenarından dışarı uzanmaz	Opistonotumun arka kenarından dışarı uzanmaz
Z₃ kılı	Z ₄ kılı'nın kaidesine kadar uzanmaz	Z ₄ kılı'nın kaidesine kadar uzanır	Z ₄ kılı'nın kaidesine kadar uzanır	Z ₄ kılı'nın kaidesine kadar uzanmaz
r₄-r₆ kılları	Seyrek dikenli	Düz	Düz	Seyrek dikenli
Z₅ kılı	Seyrek dikenli	Düz	Düz	Düz
R₁-R₇ kılları	Seyrek dikenli	Düz	Düz	Seyrek dikenli
J₆ ve S₄ kılları	Seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır	Seyrek dikenli	Seyrek dikenli	Seyrek dikenli
Po₄ poru	S ₄ -Z ₅ kıllarının bağlantı hattının üzerinde	S ₄ -Z ₅ kıllarının bağlantı hattının üzerinde	S ₄ kılı'nın altında	S ₄ -Z ₅ kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve S ₄ kılına daha yakın

Zercon mirabilis sp. n.: Bu yeni tür yakın benzerlik gösterdiği *Zercon kackaricus*' dan aşağıdaki özellikleri ile kolayca ayırt edilebilir:

Tablo 5.2: *Z. mirabilis* sp. n. ile *Z. kackaricus*' u birbirinden ayıran özellikler

	<i>Z. mirabilis</i> sp. n.	<i>Z. kackaricus</i>
J₁ ve Z₁ kılları	Düz	Seyrek dikenli
R₅-R₇ kılları	Seyrek dikenli	Düz
S₃ kılı	Hiyalin uçlu, opistonotumdan dışarı uzanır	Seyrek dikenli, opistonotumdan dışarı uzanmaz
S₂ kıl	Seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır	Seyrek dikenli
Po₁ poru	Z ₁ kılının üst tarafında	Z ₁ kılının üst iç yan tarafında
Po₂ poru	S ₂ -Z ₄ kıllarının bağlantı hattı üzerinde S ₂ kılına daha yakın	S ₂ -Z ₂ kıllarının bağlantı hattının alt tarafında
Po₄ poru	S ₄ kılının altında	S ₄ -Z ₅ kıllarının bağlantı hattı üzerinde S ₄ kılına daha yakın

Prozercon turcicus: Örneğimiz Urhan (1995) tarafından verilen örneğin özelliklerine genelde uygunluk göstermekte fakat bizim örneğimizde S₂ kılı kısa, tüylü ve j₂, s₁, s₂ kılları da tüylüdür. Urhan tarafından verilen tip örneğinde ise S₂ kılı kısa, düz ve j₂, s₁, s₂ kılları da düzdür. Tip örneğinin vücut büyüklüğü; dişiler için 340 / 265 µm, erkekler için 276 / 215 µm olarak verilmiştir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise; dişiler için 323-339 / 259-270 µm, erkekler için 270-280 / 201-212 µm' dir. Kıllarda ki bu farklılık varyasyon sınırları içinde düşünülebilir.

Prozercon demirsoyi: Bu türün tanımı Urhan ve Ayyıldız (1996) tarafından Türkiye' den yapılmıştır. Örneğimiz Urhan ve Ayyıldız (1996) tarafından verilen örneğin özelliklerine genelde uygunluk göstermektedir. Tip örneğinin vücut büyüklüğü; dişiler için 360 / 279 µm, erkekler için 289 / 221 µm olarak verilmiştir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise; dişiler için 340-348 / 256-270 µm, erkekler için 273-292 / 184-210 µm' dir. Buradan örneklerimizin tip örneğinden büyüklük olarak tip örneğinden küçük olduğu anlaşılmaktadır.

Prozercon satapliae: Bu türün tanımı Petrova (1977) tarafından Rusya' dan yapılmıştır. Tip örneğinin vücut büyüklüğü 340-400 / 260-280 µm, örneklerimizde ise 329-358/ 257-272 µm olarak tespit edilmiştir. Vücut büyüklüğü bakımından örneklerimiz tip örneğinin değişim aralığı sınırları içerisinde yer almaktadır.

Prozercon buraki: Bu türün tanımı Urhan (2008) tarafından Türkiye' den yapılmıştır. Örneğimiz tip örneğinin özelliklerine genelde uygunluk göstermektedir. Tip örneğinin vücut büyüklüğü; dişiler için 300-318 / 230-250 µm, erkekler için 250-263 / 200-208 µm olarak verilmiştir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise; dişiler için 290-310 / 220-255 µm, erkekler için 236-254 / 190-213 µm µm' dir. Buradan örneklerimizin vücut büyüklüğü tip örneklerinin vücut büyüklüğünün değişim aralığı içerisinde bulunduğu anlaşılmaktadır.

Prozercon traegardhi: Bu türün tanımı Halbert (1923) tarafından İrlanda'dan yapılmıştır. Örneğimiz tip örneğinin özelliklerine genelde 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. Tip örneğinin vücut büyüklüğü Halbert (1923); dişiler için 340 / 250 µm, Blaszak (1974) dişiler için 350-375 / 240-270, erkekler için 285-305 / 205-220 µm olarak verilmiştir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise; dişiler için 332-342 / 233-251 µm, erkekler için 266-277 / 179-188 µm' dir. Buradan örneklerimizin vücut büyüklüğü tip örneklerinin vücut büyüklüğünden küçük olduğu görülmüştür.

Prozercon mersinensis: Bu türün tanımı Urhan (1998) tarafından Türkiye' den yapılmıştır. Örneğimiz tip örneğinin özelliklerine genelde uygunluk göstermektedir. Tip örneğinin vücut büyüklüğü; dişiler için 350 / 260 µm, erkekler için 300 / 220 µm olarak verilmiştir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise; dişiler için 345-355/ 233-270 µm, erkekler için 273-305/ 215-235 µm' dir. Buradan örneklerimizin vücut büyüklüğü tip örneklerinin vücut büyüklüğünün değişim aralığı içerisinde bulunduğu anlaşılmaktadır.

***Prozercon imperceptus* sp. n.:** Bu yeni tür yakın benzerlik gösterdiği *Prozercon mersinensis* ve *P. dominiaki*' den aşağıdaki özellikleri ile kolayca ayırt edilebilir:

Tablo 5.4: *Prozercon imperceptus* sp. n. ile *Prozercon mersinensis* ve *P. dominiaki*' yi birbirinden ayıran özellikler

	<i>P. imperceptus</i> sp.n.	<i>P. mersinensis</i>	<i>P. dominiaki</i>
Podonotumdaki Kıllar	Hepsi tüylü	j ₁ , z ₂ ve s ₅ kılları tüylü geriye kalan kılların tamamı düz	j ₃ -j ₅ ve s ₃ kılları düz geriye kalan kılların tamamı tüylü
R₁-R₇ kılları	Tüylü	R ₁ -R ₅ tüylü, R ₆ -R ₈ düz	R ₁ tüylü, R ₂ -R ₇ düz
Po₄ poru	S ₄ kılının altında	S ₄ kılının iç yan tarafında	S ₄ -J ₅ kıllarının bağlantı hattı üzerinde ve S ₄ kılına daha yakındır
S₂-S₃ kılları	Opistonotumun yan kenarından dışarı uzanmaz	Opistonotumun yan kenarından dışarı uzanmaz	Opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır
J₃ kılı	J ₄ kılının kaidesine kadar uzanır	J ₄ kılının kaidesine kadar uzanmaz	J ₄ kılının kaidesine kadar uzanır
S₁ kılı	Düz	Düz	Tüylü

***Prozercon giresunensis* sp. n.:** Bu yeni tür yakın benzerlik gösterdiği *Prozercon denizliensis*, *Prozercon yavuzi* ve *P. balikesirensis*'den aşağıdaki özellikleri ile kolayca ayırt edilebilir:

Tablo 5.5: *Prozercon giresunensis* sp. n. ile *Prozercon denizliensis*, *Prozercon yavuzi* ve *P. balikesirensis*'i birbirinden ayıran özellikler

	<i>P. giresunensis</i> sp.n.	<i>P. denizliensis</i>	<i>P. yavuzi</i>	<i>P. balikesirensis</i>
S ₃ kılı	Var	Yok	Yok	Yok
R ₁ kılı	Tüylü	Düz	Tüylü	Tüylü
Po ₁ poru	Z ₁ kılımlın iç yan tarafında	Z ₁ kılımlın üstünde	Z ₁ kılımlın iç yan tarafında	Z ₁ kılımlın iç yan tarafında
Podonotumdaki kıllar	j ₁ , j ₂ , s ₅ ve z ₂ kılları tüylü diğer bütün kıllar düz	j ₅ kılı düz diğer bütün kıllar tüylü	j ₅ kılı düz diğer bütün kıllar tüylü	j ₁ , z ₂ ve s ₅ kılları tüylü diğer bütün kıllar düz
Po ₃ poru	S ve Z kıl dizileri arasında olup Z ₃ kılımlın dış yan tarafında	S ve Z kıl dizeleri arasında olup Z ₃ kılımlın dış yan tarafında	Z ₄ -J ₃ kıllarının bağlantı hattı üzerinde, Z ₄ kılma daha yakındır	Z ₄ -J ₄ kıllarının bağlantı hattı üzerinde, Z ₄ kılına daha yakındır
J ₃ kılı	J ₄ kılımlın kaidesine kadar uzanır	J ₄ kılımlın kaidesine kadar uzanmaz	J ₄ kılımlın kaidesine kadar uzanır	J ₄ kılımlın kaidesine kadar uzanır

KAYNAKLAR

- Athias-Henriot, C.**, 1976, *Syskenozercon kosiri* n. g. n. sp., Zerconidae Dorsonetrichie des Alpes et de L'Himalaya (Arachnides, Gamasides). Bull. Soc. Zool. France, Paris, 101 (3), 433-444.
- Balan, P. G.**, 1991, New Genus and Species of Mites (Acari, Mesostigmata) from the Ukraina Karpaty. Zoo. Zhurn., 70 (3), 70-75.
- Balan, P. G.**, 1992, To the knowledge of the genus *Prozercon* (Acari, Mesostigmata, Zerconidae). Zoo. Zhurn. , 71 (6), 32-38.
- Balogh, J.**, 1961, *Zercon bulgaricus* spec. nov. (Mesostigmata, Acari), Fol. Entomol. hung., 14, 433-435
- 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, *Xenozercon glaber* gen. nov., sp. nov. (Acari, Zerconidae) From Nort Korea. Bul. Acad. Po. Sci., Warszawa, 24(1), 33-36.
- Blaszak, C.**, 1978a, *Indozecon janinae* gen. nov., sp. nov. (Acari, Zerconidae) From India. Bul. Acad. Po. Sci., Warszawa, 26 (7), 483-487.
- Blaszak, C.**, 1978b, *Polonozercon* nov. gen., A New Genus of The Family Zerconidae (Acari, Mesostigmata). Bul. Acad. Po. Sci., Warszawa, 26 (12), 851-855.
- Blaszak, C.**, 1979a, Tunusian Zerconidae (Acari, Gamasida). Fal' Entomol. Hung., 32 (2), 13-26.
- Blaszak, C.**, 1979b, Systematic Studies on The Family Zerconidae IV. Asian Zerconidae (Acari, Mesostigmata). Acta zool. Cracov., 24 (1), 3-112.
- Blaszak, C.**, 1981, Two New Genera of Mites (Acari, Gamasida: Zerconidae) from The United States of America. Bul. Acad. Po. Sci, Warszawa, 28 (10-11), 637-645.
- Blaszak, C.**, 1984, Three New Genera of Zerconid Mites (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) from the United States of America with a key the American Genera. Po. Pismo Ent., 53, 587-601.

- Ekiz, A. N. ve Urhan, R.**, 2002, Honaz Dağı Milli Parkı (Denizli)' nin Toprak Akarlan (Acari: Gamasida), Türkiye Dağları Ulusal Sempozyumu, Ilgaz Dağı, Kastamonu 25-27 Haziran.
- Evans, G. O.**, 1958, An Introduction to the British Mesostigmata (Acarina) with keys to the families and genera. I. Linn. Soc. (Zool.), London, 43, 203-259.
- Evans, G. O.** and Murphy P.W., 1987, The Acari. A Practical Manual. Vol. Morphology, Systematics of the Subclass and Classification of the Mesostigmata. Sutton Bonington: University of Nottingham School of Agriculture, 153s.
- Halaskova, V.**, 1963, *Mixozercos* n.g., a new genus of the family (Acari). Acta. Univ. Carolinae Biol., Praha, 2, 203-208.
- Halaskova, V.**, 1969a, Zerconidae of Czechoslovakia (Acari, Mesostigmata). Acta. Univ. Carolinae Biol., Praha, 3-4, 175-352.
- Halaskova, V.**, 1969b, Some new species of the family Zerconidae from North America (Acari, Mesostigmata). Acta Soc. Zool. Bohemoslov., Praha, 33 (2), 115- 127.
- Halaskova, V.**, 1977, A revision of the genera of the family Zerconidae (Acari: Gamasida) and descriptions of new taxa from several areas of Nearctic Region. Studie Csav, Praha, 7, 74 s.
- Halaskova, V.**, 1979, Taxonomic studies on Zerconidae (Acari: Mesostigmata) from the Korean People's Democratic Republic. Acta Sc. Nat., 13 (3), 1-41.
- Kahveci, A. Ö., Urhan, R. ve Katılmış, Y.**; 2006, Honaz Dağı Milli Parkı'nda (Denizli) Toprak Akarlarının Dikey Dağılımı, J. of Arts and Sci., 5, 31-38.
- Karg, W.**, 1971, Acari (Acarina), Mi/ben Unterordnung Anactinocheta Parasitiformes. Die freilebende Gamasina (Gamasides), Raubmilben. Tierwelt Dtschl., Jena, 59, 475 s.
- Karg, W.**, 1993, Acari (Acarina), Mi/ben Parasitiformes (Anactinochaeta), Cohors Gamasina Leach, Raubmilben. In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise, 59. Teil, 2. Überarbeitete Auflage, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 523 s.
- 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 rawhumus soil: a microsom experiment. Rev. Ecol. Biol. Sol., 27 (1), 13-20.

- Masan, P. and Fenda, P.** 2004, Zerconid mites of Slovakia (Acari, Mesostigmata, Zerconidae). Institute of Zoology, Slovak Acad. of Sci., Bratislava, 238 s.
- Petrova, A. D.**, 1977, Sem. Zerconidae Canestrini, 1891 In: Opreğelitel obitajuscich v poeve klescej. Mesostigmata. Izdat. Nauka., Leningrad, 577-62 s.
- Petrova, A. D.**, 1978, A new genus and species of peculiar zerconid-mites (Parasitiformes, Gamasoidea, Zerconidae) with entire dorsal shield. Entomof. Obozr., 57(1), 218- 220.
- Sellnick, M.**, 1958, Die familie Zerconidae Berlese. Acta zool. Acad. Sci. Hung., Budapest, 3, 313-368.
- Tragard, I.**, 1931, Terrestrial Acarina. Zool. Farnes, Kobenhavn, 2 (49), 69 s.
- Ujvari, Z. S. and Calugar, A.**, 2010, New zerconid mite species (Acari: Mesostigmata: Zerconidae) from Romania, Acta Zool. Acad. Scientiarum Hungaricae 56 (3), 235-255.
- Urhan, R. and Ayyıldız, N.**, 1992, Türkiye Faunası İçin Yeni Bir *Prozercon* Sellnick, 1943 (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) Türü, T. J. of Zool., 17 (1), 83-89.
- Urhan, R. and Ayyıldız, N.**, 1993, Two new species of the genus *Zercon* Koch (Acari: Zerconidae) from Turkey, Internal. J Acarol., 19 (4), 335-339.
- Urhan, R. and Ayyıldız, N.**, 1994, Türkiye Faunası İçin Yeni Zercon C. L. Koch, 1836 (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) Türleri. T. J. of Zool, 18(1),53-60.
- Urhan, R.**, 1995, Artvin İli Zerkonidlerinin (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) Sistematik Yönden İncelenmesi, Artvin.
- Urhan, R. and Ayyıldız, N.**, 1996a Two new species of *Prozercon* (*Plumatozercon*) (Acari: Mesostigmata: Zerconidae) from Turkey, J. Nat. Hist., 30, 795-802.
- Urhan, R. and Ayyıldız, N.**, 1996b, Three new species of the genus *Prozercon* Sellnick (Acari, Zerconidae) from Turkey, Internal. J Acarol, 37 (4), 259-267.
- Urhan, R. and Ayyıldız, N.**, 1996c, Two new species of the genus *Prozercon* Sellnick (Acari, Zerconidae) from Turkey, *Genus*, 7 (3), 569-580.
- Urhan, R. and Ayyıldız, N.**, 1996d, A new species of *Rafas* Blaszak (Acari, Zerconidae) from Turkey, *Genus*, 7 (3), 581-586.
- Urhan, R. and Ayyıldız, N.**, 1996, Artvin İli Zerkonidleri (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) Üzerine Sistematik Araştırmalar-I, T. J. of Zool, 20 (3), 341-347.

- Urhan, R. and Ayyıldız, N.**, 1996, *Zercon bulgaricus* Balogh, 1961, a new species for the fauna of Turkey (Acari, Mesostigmata, Zerconidae), T. J. of Zool, 20 (4), 437-440.
- Urhan, R. and Ayyıldız, N.**, 1996, Türkiye Faunası İçin Dört Yeni *Zercon* C. L. Koch, 1836 (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) Türü, T. J. of Zool, 20 (Suppl.), 293-302.
- Urhan, R. and Ayyıldız, N.**, 1996, *Zercon montanus* Willmarin, 1943, a new species to the fauna of Turkey (Acari, Mesostigmata, Zerconidae), Türkiye Entomoloji Dergisi, 20 (4), 255-258.
- Urhan, R., Ayyıldız, N., Toluk, A., Koçoğlu, E. and Taşdemir, A.**, 2007, *Zercon agnostus* Blaszak, 1979 (Acari, Zerconidae) Üzerine Bir Çalışma, J. of Arts and Sci., 7, 171 - 179.
- Urhan, R.**, 1997a, Two new species of mites of the family Zerconidae from Turkey (Acari: Gamasida). Genus, 8 (3-4), 735-742.
- Urhan, R.**, 1997b, Artvin İli *Zercon* Koch, 1836 (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) Türleri Üzerine Bir Çalışma. Kızılırmak Fen Bilimleri Kongresi, 14-15 Mayıs 1997, Kırıkkale, Bildiriler Kitabı, 174-188.
- Urhan, R.**, 1998a, Some new species of the family Zerconidae (Acari: Mesostigmata) from Turkey, J. Nat. Hist., 32, 533-543.
- Urhan, R.**, 1998b, New species of the genus *Prozercon* (*Plumatozercon*) (Acari, Zerconidae) from Turkey, Acarol., 39 (1), 3-9.
- Urhan, R.**, 1998c, Türkiye Faunası İçin Yeni Bir Toprak Akan (Acari, Gamasida, Zerconidae)", II. Uluslararası Kızılırmak Fen Bilimleri Kongresi, Kırıkkale, 528-536.
- Urhan, R.**, 1999, Türkiye Faunası İçin Yeni Bir Tür, *Prozercon* (*s.str.*) *rafalskii* Blaszak, 1971 (Acari, Zerconidae), T. J. of Zool, 23 (Suppl.), 873-875.
- Urhan, R.**, 2000, New species of zerconid mites (Acari, Gamasida, Zerconidae) from Turkey, Acarol., 41 (1-2), 69-75.
- Urhan, R.**, 2001a, A new species of the genus *Zercon* Koch (Acari, Gamasida, Zerconidae) from Turkey, Zool. in the Midd. East, 22, 107-112.
- Urhan, R.**, 2001b, Two new species of the genus *Zercon* Koch (Acari, Gamasida, Zerconidae) from Turkey, *Genus*, 12 (4), 589-597.
- Urhan, R.**, 2001c, Descriptions of two new species of the genus *Zercon* Koch (Acari, Gamasida, Zerconidae) from Turkey, Zool. in the Midd. East, 23, 107-112.

- Urhan, R.**, 2002, New zerconid mites (Acari, Gamasida, Zerconidae) from Turkey, *J. Nat. Hist.*, 36, 2127-2138.
- Urhan, R.**, 2007a, A new species of the genus *Zercon* (Acari, Zerconidae) from Turkey, *Zootaxa*, 1463, 47-54.
- Urhan, R.**, 2007b, *Zercon carpathicus* Sellnick, 1958 (Acari: Zerconidae), a new species of mite new for the Turkish fauna, *Zool. in the Midd. East*, 41, 105-108.
- Urhan, R.**, 2007c, *Zercon inonunensis* (Acari, Zerconidae) n. sp., from Turkey, *Zool. in the Midd. East* 42, 117-120.
- Urhan, R.**, 2008a, Two new species of *Zercon* (Acari, Zerconidae) from Turkey, *Biologia*, 68 (3), 395-401.
- Urhan, R.**, 2008b, *Zercon anatolicus* sp.n., a new species of zerconid mite (Acari, Zerconidae) from Turkey, *Anna. Zool.*, 58 (2), 255-260.
- Urhan, R.**, 2008c, Contributions to the genus *Prozercon* (Acari Zerconidae) from Turkey, *Zool. in the Midd. East*, 45, 97-104.
- Urhan, R.**, 2008d, *Zercon foveolatus* Halaskova, 1969, a new record of zerconid mites (Acari, Zerconidae) from the Turkish fauna, *T. J. of Zool.*, 32 (2), 213-215.
- Urhan, R.**, 2008e, Two new species of *Zercon* C.L.Koch (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) from Turkey: *Zercon longisetosus* sp.n. and *Zercon osmanelinensis* sp.n, *T. J. of Zool.*, 32 (2), 217-224.
- Urhan, R.**, 2009a, Zerconid mites (Acari, Mesostigmata.: Zerconidae) from Turkey, *T. J. of Zool.*, 33 (3), 321-329.
- Urhan, R.**, 2009b, *Zercon honazicus* sp.nov., a new species of soil mites (Acari, Zerconidae) from Turkey, *Zool. in the Midd. East*, 48, 97-100.
- Urhan, R.**, 2009c, "*Zercon kallimcii* sp.nov., a new species of zerconid mites (Acari, Zerconidae) from Turkey, *T. J. of Zool.*
- Urhan, R.**, 2009d, "Two new species of *Zercon* C.L.Koch (Acari, Zerconidae) from Turkey", *Biologia*.
- Urhan, R. and Ekiz, A. N.**, 2002a, Sytematic studies on zerconid mites (Acari, Gamasida, Zerconidae) of Turkey, *Acta Zool. Hungary*, 48 (3), 225-235.
- Urhan, R. ve Ekiz, A. N.**, 2002b, Meyve Suyu Fabrikası (Akkent-Denizli) Atıklarındaki Gamasid Akarlar (Acari, Gamasida), *XVI Ulusal Biyoloji Kongresi*, 4-7 Eylül, Malatya.

Urhan, R., Per, S. ve Ayyıldız, N., 2003, Erciyes Dağından (Kayseri) Türkiye Faunası İçin Yeni Bir *Zercon* (Acari, Zerconidae) Türü: *Z. encarpatus* Athias-Henriot, 1961, Ulusal Erciyes Sempozyumu, Erciyes (Kayseri), 23-25 Ekim, 309-313.

Urhan, R., Katılmış, Y. ve Öksüz, A.; 2004a, Türkiye Faunası İçin Yeni Bir *Zercon* (Acari, Zerconidae) Türü: *Zercon peltatus* C.L.Koch, 1836, XVII Ulusal Biyoloji Kongresi, Adana, 21-24 Haziran.

Urhan, R., Katılmış, Y., Kaska, Y., Öksüz, A ve Başkale, E., 2004b, Hambat Ovası ve Yakın Çevresinin Herpetofaunası, Hambat (Han-Abat) Sempozyumu, Çardak-Bozkurt (Denizli), 06-09 Ekim.

Urhan, R., Özmen, A ve Kaska, Y., 2006a, Çal, Baklan ve Bekilli İlçelerinin (Denizli) Toprak Akarları (Acari) Üzerine Ön Çalışma, Çal Sempozyumu, 01-03 Eylül, 921-927.

Urhan, R., Özmen, A., 2006d, Buldan İlçesi'nin (Denizli) Toprak: Akarları, Buldan Sempozyumu, Denizli, 23-24 Kasım, 351-356.

Urhan, R., Katılmış, Y. ve Kahveci Öksüz A., 2008, Vertical distribution of soilmites (Acari) in Dalaman (Muğla Prov.-Turkey), Munjs Ento. & Zool., 3 (1): 333-341.

Url-1 <<http://www.coğrafya.gen.tr/tr/giresun/iklim.html>> alındığı tarih 10.08.2011.

Url-2 <<http://tr.wikipedia.org/wiki/şebinkarahisar>>, alındığı tarih 10.08.2011.

ÖZGEÇMİŞ

Ad, Soyad : Murat ÖZTAŞ
Doğum Tarihi : 27.12.1987
Doğum yeri : BULANCAK
Yazışma Adresi : Bahçelievler mah. Fazıl Karaibrahim cad.
No: 12 Bulancak/ GİRESUN
Cep Tel : 0554-732-05-95
E-mail : moztas19@hotmail.com

Eğitim Bilgileri

Yüksek Lisans	Biyoloji A.B.D. Fen Bilimleri Enstitüsü Pamukkale Üniversitesi 2009-2011
Lisans	Biyoloji Bölümü Pamukkale Üniversitesi 2005-2009
Lise	Bulancak Lisesi 2002-2004

Yüksek Lisans Tezi

“Giresun İli Zerkonidlerinin (ACARI, MESOSTIGMATA, ZERCONIDAE) Sistematik Yönden İncelenmesi”, Prof. Dr. Raşit URHAN, PAÜ, Denizli, 2011

Yayın ve Bildiriler

- Kapdag M, Arslan S, Ozgun O, **Oztas M**, Ural M, Dusen O, Sen A (2009). Possible implications of *Cyclamen trochopterantum* on human therapeutics. **FEBS JOURNAL 276**, 315.
- Ozgun O, Arslan S, Semiz A, Kapdag M, **Oztas M**, Mammadov R, Sen A (2009). Cyclamen as an ethnomedicine: is it safe? **FEBS JOURNAL 276**, 333.
- Urhan, R., Karaca, M., **Öztaş, M.**, Bulut, D.R., Tepe M., Honaz Dağı Milli Parkı (Denizli)'nın Zerkonidleri (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) (PE-187), 20. Ulusal Biyoloji Kongresi, Pamukkale Üniversitesi, Haziran 2010, Denizli, Türkiye.