



## Muğla'dan Zercon Cinsinin (Acari, Zerconidae) Yeni Bir Türü: Zercon fethiyensis sp.nov.

\*Makale Bilgisi / Article Info

Alındı/Received: 04.04.2024

Kabul/Accepted: 07.08.2024

Yayımlandı/Published: xx.xx.xxxx

### A new species of the genus Zercon (Acari, Zerconidae) from Muğla: Zercon fethiyensis sp.nov.

Raşit URHAN<sup>1\*</sup>, Mehmet KARACA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Denizli, Türkiye

<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi, Denizli Teknik Bilimler MYO, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, Denizli, Türkiye

© Afyon Kocatepe Üniversitesi

#### Öz

Bu çalışmada, Fethiye (Muğla) ilçesinden toplanmış olan zerconid akar örnekleri değerlendirildi. *Zercon fethiyensis* sp. nov. türü bilim dünyası için tanımlandı, teşhisi yapılan fertlerin şekilleri çizildi, ölçümleri alındı ve tanımlanması yapıldı. Cins içindeki diğer türlerle karşılaştırıldı, türler arasındaki benzerlik ve farklılıklar sunuldu. Cinsin ülkemizden kaydedilmiş tüm türlerini kapsayan bir teşhis anahtarı da verildi.

**Anahtar Kelimeler** Acari, Zerconidae, Yeni tür, Sistematik, Muğla, Türkiye.

#### 1. Giriş

Eklembacaklılar şubesinin Arachnida sınıfına ait olan akarlar üzerine sistematik, ekolojik, moleküler ve faunistik çalışmalar günümüzde oldukça yaygınlaşmaya başlamıştır. Zerconid akarlarla ilgili özellikle sistematik araştırmalar bütün dünyada (Marchenko 2020, 2021, 2022) olduğu gibi ülkemizde de son zamanlarda gittikçe artmaktadır (Urhan ve Karaca 2022, 2023a, b, c, 2024). Ülkemizde zerconid akar faunasını ortaya çıkarmak için bölgesel olarak yoğun proje çalışmaları yürütülmektedir. Bu bağlamda, Kıyı Ege Bölümü'nün zerconid akar faunasını belirlemek amacıyla 2018-2021 tarihleri arasında Muğla ilinden örnekler toplanmıştır. Örneklerin incelenmesi sonucunda *Zercon fethiyensis* sp.nov. türü ilk defa tanımlanmıştır. Şimdiye kadar Türkiye'den *Zercon* cinsine ait 91 tür tespit edilmiş (Blaszak 1979, Urhan ve Karaca 2024) ve bu çalışmada verilen *Z. fethiyensis* türü ile bu sayı 92 olmuştur.

#### 2. Materyal ve Metot

Muğla ilinin farklı lokalitelerinden toplanan çeşitli biyolojik materyaller akar ayıklama düzeneğine yerleştirildi. Zerconid akarların toplanmasında, laboratuvara transfer edilmesinde, teşhisinde, ölçüm ve

#### Abstract

In this study, zerconid mite samples collected from Fethiye (Muğla) district within the scope of TÜBİTAK project no. 118Z101 were evaluated. The new species, *Zercon fethiyensis* sp. nov., was identified for the science, the figures of the identified individuals were drawn, their measurements were taken and their description was made. It was compared with other species within the same genus, the similarities and differences between the species were presented. An identification key including all species of the genus recorded in our country was also given.

**Keywords:** Acari, Zerconidae, New Species, Systematic, Muğla, Türkiye.

çizim işlemlerinde ve saklanmasında standart metotlar uygulandı (Bulut vd., 2021). Tüm ölçümler mikrometre ( $\mu\text{m}$ ) olarak verildi.

Zerconidlerin teşhis işlemlerinde morfolojik tanımlamalar Urhan vd. (2020)'ye göre yapıldı. Podonotal kıllar küçük harflerle, opistonotal kıllar ise büyük harflerle gösterilmiştir.

#### 3. Bulgular

**Tür:** *Zercon fethiyensis* sp. nov.

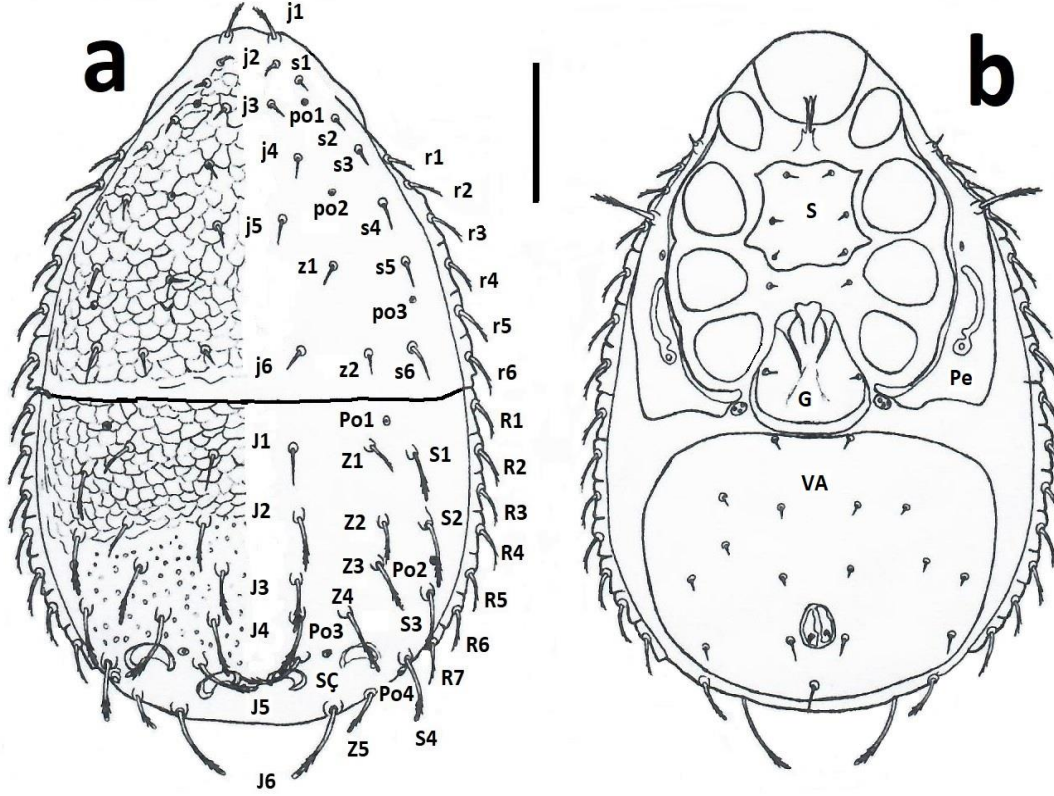
**Holotip:** Dişi

Vücudun boyu 415-465 (442), eni 303-334 (324) (n: 10) (Şekil 1a, b).

Podonotum dorsal bölgesinde *j* serisinde 12, *z* serisinde 4, *s* serisinde 12 ve *r* serisinde de 12 olmak üzere toplam 40 tane kıl bulunmaktadır. *j*<sub>1</sub>-*j*<sub>2</sub> ve *r*<sub>1</sub>-*r*<sub>6</sub> kılları seyrek dikenli, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum dorsal bölgesinde *J* serisinde 12, *Z* serisinde 10, *S* serisinde 8 ve *R* serisinde de 14 olmak üzere toplam 44 tane kıl bulunmaktadır. *J*<sub>1</sub> ve *Z*<sub>1</sub> kılları kısa ve düzdür. *J*<sub>2</sub>, *Z*<sub>2</sub> ve *R*<sub>1</sub>-*R*<sub>7</sub> kılları seyrek dikenlidir. *J*<sub>3</sub>-*J*<sub>6</sub>, *Z*<sub>3</sub>-*Z*<sub>5</sub> ve *S*<sub>1</sub>-*S*<sub>4</sub> kılları uzun, seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır. *J*<sub>2</sub> kılı *J*<sub>3</sub> kılının, *J*<sub>3</sub> kılı da *J*<sub>4</sub> kılının kaidesine kadar uzanır. *J*<sub>5</sub> kılı

karşılıklı olarak yatay bir şekilde uzanmış ve opistonotumun arka kenarına kadar uzanmaz. J6 kılı opistonotum üzerindeki en uzun kıldır (50). J6 kılı simetrisi olan diğer J6 kılından 87-105 (96) uzaklıktadır. Z2 kılı Z3 kılına, Z3 kılı da Z4 kılına kaidesine kadar uzanır. Z4 kılı opistonotumun arka kenarına kadar uzanmaz. Z5 kılı ise J6

kılından 31-35 (33) uzaklıktadır. S2 kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmazken, S3 kılı uzanır fakat yan kenardan dışarı uzanmaz. Opistonotal bölgede ölçümü yapılan setalar ve bunlar arasındaki uzunluklar Çizelge 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. *Zercon fethiyensis* sp.nov.: a) Dişi, üstten, b) Dişi, alttan. G: Genital plak, Pe: Peritremal plak, S: Sternal plak, SÇ: Sırt çukurlukları, VA: Ventro-anal plak (Ölçek çizgisi 100).

Çizelge 1. *Zercon fethiyensis* sp.nov. türünde opistonotal bölgedeki setalar ve bunlar arasındaki uzunluklar (dişi, erkek ve deutonimf).

Seta	♀ ♀	♂ ♂	DN	Seta	♀ ♀	♂ ♂	DN	Seta	♀ ♀	♂ ♂	DN
S1	32	24	15	Z1	24	12	14	J1	24	13	14
S1-S2	46	38	27	Z1-Z2	44	28	36	J1-J2	44	36	35
S2	39	31	16	Z2	29	16	12	J2	31	20	11
S2-S3	44	38	27	Z2-Z3	31	32	18	J2-J3	35	31	26
S3	41	35	23	Z3	38	25	25	J3	37	26	9
S3-S4	41	33	40	Z3-Z4	39	32	25	J3-J4	30	23	18
S4	44	42	40	Z4	45	37	42	J4	37	26	9
				Z4-Z5	60	41	16	J4-J5	28	26	18
				Z5	34	26	16	J5	44	18	9
								J5-J6	44	30	35
								J6	50	42	47
								J6-J6	96	83	88

Podonotum üzerindeki po1 gözeneği s1 kılı kaidesinin alt tarafında, po2 gözeneği j4 ile s4 kılına bağlantı hattının alt tarafında ve po3 gözeneği ise s5 ve s6 kılına bağlantı hattı üzerinde yer alır. Opistonotum üzerindeki Po1 gözeneği Z1 kılı kaidesinin üst dışyan tarafında, Po2 gözeneği S2 ile S3 kılına bağlantı hattı üzerinde, Po3

gözeneği J5 ile Z4 kılına bağlantı hattı üzerinde ve J5 kılına daha yakın ve Po4 gözeneği ise S4 kılı kaidesinin alt tarafındadır. Podonotum kiremitvari desenlidir. Opistonotumun üst yan köşeleri kiremitvari desenlidir ve bu desenler J2 ile Z2 kılına kadar devam eder. Bu kılılar ile sırt çukurlukları arasındaki bölge düzensiz seyrek

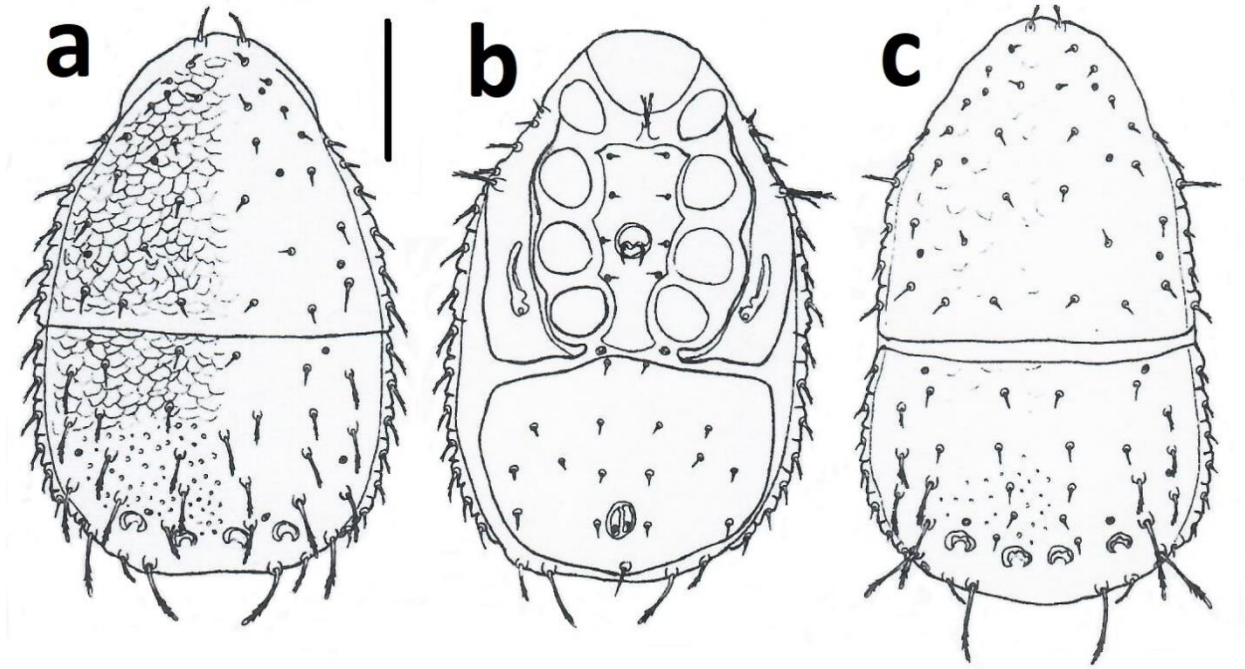
noktacıklı desene sahiptir. Sırt çukurlukları belirgin, iyi kitinleşmiş, yüzük şeklinde, eşit büyüklükte ve vücudun enine eksenine paraleldir (Şekil 1a).

Peritremal plağın biçimi ve ketotaksisi *Zercon* cinsinin tanımlayıcı karakterleriyle örtüşmektedir. 3-4 porlu adgenital plaklar bulunmaktadır. Ventroanal plağın anterior kısmında 1 çift kıl yer almaktadır (Şekil 1b).

ERKEK

Vücudun boyu 340-362 (351), eni 232-242 (237) (n:5) (Şekil 2a, b).

Erkek fertlerde idiosomanın yapısı, şekli ve ketotaksisi dişi fertlerdeki gibidir. J6 kılı simetrisi olan diğer J6 kılından 82-84 (83) uzaklıktadır. Z5 kılı ise J6 kılından 18-20 (19) uzaklıktadır. Opistonotal bölgede ölçümü yapılan setalar ve bunlar arasındaki uzunluklar Çizelge 1'de sunulmuştur.



Şekil 2. *Zercon fethiyensis* sp.nov.: a) Erkek, üstten, b) Erkek, alttan, c) Deutonimf, üstten (Ölçek çizgisi 100).

Çizelge 2. *Zercon fethiyensis* sp. nov. türünün *Z. cokelezicus*, *Z. magdae* ve *Z. quadricavum* türlerinden benzer ve ayırt edici özellikleri.

Özellikler	<i>Z. fethiyensis</i> sp. nov.	<i>Z. cokelezicus</i> Urhan, 2009	<i>Z. magdae</i> Ivan ve Călugăr, 2004	<i>Z. quadricavum</i> Urhan, 2001
Ventro-anal plak ön kenarı kıl sayısı	2	4	4	4
J2 kılı	Seyrek dikenli	Düz ve kısa	Seyrek dikenli	Düz ve kısa
J2 kılı	Seyrek dikenli ve uzun	Düz ve kısa	Hiyalin uçlu ve uzun	Düz ve kısa
Z5 kılı	Hiyalin uçlu	Hiyalin uçlu	Hiyalin uçlu	Seyrek dikenli
Z1 ve Z2 kılları	Seyrek dikenli	Düz ve kısa	Z1 kılı seyrek dikenli, Z2 kılı hiyalin uçlu	Düz ve kısa
S1 kılı	Hiyalin uçlu	Düz ve kısa	Seyrek dikenli	Seyrek dikenli
S3 kılı	Hiyalin uçlu	Yok	Yok	Hiyalin uçlu
Vücut büyüklüğü (♀♀) (Boy/en)	415-465 / 303-334	398-430 / 285-313	403-429 / 288-301	390-453 / 294-327

DEUTONİMİF

Vücudun boyu 362-370 (366), eni 233-237 (235) (n:4) (Şekil 2c).

Podonotum üzerindeki j1, r3 ve r6 kılları seyrek dikenli, geriye kalan kılların tamamı kısa ve düzdür. Opistonotum üzerindeki J1-J5, Z1-Z2 ve R1-R7 kılları kısa ve düzdür. J6,

Z3-Z4 ve S2-S4 kılları uzun, seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır. S3 kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz. Z4 kılı opistonotumun arka kenarından dışarı uzanır. Z5 kılı seyrek dikenli ve hiyalin bir uçla sonlanır. J6 kılı simetrisi olan diğer J6 kılından 86-90 (88) uzaklıktadır. Z5 kılı ise J6 kılından 19-22 (21) uzaklıktadır. Opistonotum

üzerindeki Po3 gözeneği J4 ile Z4 kıllarının bağlantı hattı üzerindedir. Opistonotal bölgede ölçümü yapılan setalar ve bunlar arasındaki uzunluklar Çizelge 1'de sunulmuştur. **İncelenen Örnekler:** *Holotip* (♀); 25.05.2019, 36°30.490' K, 29°08.457' D, 590 m, Fethiye ilçesi, Kirme mahallesi, *Pinus brutia*, *Olea europea* ve *Genista acanthoclada* türleri altından döküntü ve toprak numuneleri. *Paratipler:* **5♀, 2♂, 2DN;** holotip ile aynı lokaliteden toplandı. **5♀;** 25.05.2019, 36°26.123' K, 29°08.514' D, 492 m, Fethiye ilçesi, Boğaziçi-Karaağaç mahallesi arası, *P. brutia* ve *Quercus coccifera* türleri altından döküntü ve toprak numuneleri. **4♀;** 25.05.2019, 36°28.067' K, 29°09.845' D, 1015 m, Fethiye ilçesi, Karaağaç mahallesi, *Q. coccifera* türü altından döküntü, toprak ve yosun numuneleri. **38♀, 1♂;** 26.11.2019, 36°45.286' K, 29°27.124' D, 1034 m, Söğüt-Fethiye yolu, Ekinciler mahallesi yol ayrımı, *Q. coccifera* ve *Salvia officinalis* türleri altından döküntü ve toprak numuneleri. **25♀, 2♂, 2DN;** 26.11.2019, 36°41.687' K, 29°24.675' D, 624 m, Söğüt-Fethiye yolu, Kızılhörü mahallesi yol ayrımı, *Pinus nigra* ve *Q. coccifera* türleri altından döküntü ve toprak numuneleri. **1♀;** 24.05.2021, 36°26.138' K, 29°20.557' D, 69 m, Seydikemer ilçesi, Saklıkent-Palamut köyü yolu, *Q. coccifera* türü altından döküntü, toprak ve yosun numuneleri. **6♀;** 24.05.2021, 36°25.752' K, 29°13.553' D, 168 m, Seydikemer ilçesi, Dereboğaz mahallesi, *Q. coccifera* türü altından döküntü, toprak ve yosun numuneleri. **1♀;** 24.05.2021, 36°25.172' K, 29°12.162' D, 240 m, Seydikemer ilçesi, Boğaziçi mahallesi, *G. acanthoclada* türü altından döküntü ve toprak numuneleri. Bütün örnekler Prof. Dr. Raşit Urhan tarafından toplandı.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Çalışma kapsamında yeni tür olarak sunulan *Zercon fethiyensis* sp. nov., türünde, opistonotal bölgenin posterior kısmında yer alan iyi kitinleşmiş ve belirgin yapıdaki 4 adet sırt çukurluğu aynı büyüklükte olup vücudun transvers eksenine paralel biçimde ve yüzük şeklindedir. Yeni türe ait bireyler, üstte açıklanan benzer morfolojik özelliklere sahip *Z. cokelezicus*, *Z. magdae* ve *Z. quadricavum* türleri ile genelde yakınlık göstermektedir. Bu dört türün benzer ve ayırt edici özellikleri Çizelge 2'de verilmiştir.

**Etimoloji:** Bu yeni tür "*fethiyensis*" adını, tip örneklerinin toplandığı Fethiye ilçesinden (Muğla) almıştır.

#### 4.1 Türkiye'den Bilinen Zercon Türleri İçin Teşhis Anahtarı (Ergin dişi fertlere göre)

**1 (62)** Ventroanal plağın ön kenarında 2 kıl bulunur.

- 2 (31)** S3 kılı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanmaz.
- 3 (10)** S3 kılı düz.
- 4 (5)** J5 kılları düz ..... *Z. lepurus* Błazsak, 1979
- 5 (4)** J5 kılları seyrek dikenli veya hiyalin uçlu.
- 6 (7)** J4 kılları kısa ve düz .....  
..... *Z. karacasuensis* Bulut vd., 2021
- 7 (6)** J4 kılları uzun, dikenli veya hiyalin uçlu.
- 8 (9)** J6, Z4 ve S4 kılları seyrek dikenli .....  
..... *Z. hispanicus* Sellnick, 1958
- 9 (8)** J6, Z4 ve S4 kılları hiyalin uçlu .....  
..... *Z. kastamonuensis* Urhan ve Karaca, 2020
- 10 (3)** S3 kılı seyrek dikenli veya hiyalin uçlu.
- 11 (24)** Z5 kılı hiyalin uçlu.
- 12 (13)** R kılları kısa ve tek dişçikli .....  
..... *Z. osmaneliensis* Urhan, 2008
- 13 (12)** R kılları uzun, seyrek dikenli veya hiyalin uçlu.
- 14 (17)** S1 kılı kısa ve düz.
- 15 (16)** J2 kılı uzun ve hiyalin uçlu .....  
..... *Z. istanbulensis* Duran ve Urhan, 2015
- 16 (15)** J2 kılı kısa ve düz .....  
..... *Z. marinae* Ivan ve Çalugăr, 2004
- 17 (14)** S1 kılı uzun, seyrek dikenli veya hiyalin uçlu.
- 18 (19)** R kılları uzun, seyrek dikenli ve hiyalin uçlu .....  
..... *Z. saphenus* Błazsak, 1979
- 19 (18)** R kılları uzun ve seyrek dikenli.
- 20 (21)** J2 ve Z2 kılları kısa ve düz .....  
..... *Z. dilekensis* Urhan ve Karaca, 2023
- 21 (20)** J2 ve Z2 kılları seyrek dikenli veya hiyalin uçlu.
- 22 (23)** J2 ve Z2 kılları seyrek dikenli ve Po2 gözeneği S2-S3 kıllarının bağlantı hattının dış yan tarafında ..... *Z. fethiyensis* sp. nov.
- 23 (22)** J2 ve Z2 kılları hiyalin uçlu ve Po2 gözeneği S2-S3 kıllarının bağlantı hattının iç yan tarafında ..... *Z. tripolisensis* Urhan vd., 2024
- 24 (11)** Z5 kılı hiyalin uç taşımaz.
- 25 (28)** S1 kılı kısa ve düz.
- 26 (27)** S2 kılı seyrek dikenli .. *Z. colligans* Berlese, 1920
- 27 (26)** S2 kılı seyrek dikenli ve hiyalin uçlu .....  
..... *Z. dogani* Bilki vd., 2022
- 28 (25)** S1 kılı uzun, seyrek dikenli.
- 29 (30)** J2-J5 kılları seyrek dikenli .....  
..... *Z. muglaensis* Bilki vd., 2022
- 30 (29)** J2-J5 kılları hiyalin uçlu .....  
..... *Z. marmarisensis* Bilki vd., 2022
- 31 (2)** S3 kılı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır.
- 32 (43)** J4 kılı hiyalin uçlu.
- 33 (34)** J5 kılı opistonotumdan dışarı uzanır .....  
..... *Z. plumatopilus* Athias-Henriot, 1961
- 34 (33)** J5 kılı opistonotumdan dışarı uzanmaz.
- 35 (36)** Po2 gözeneği S1 ile S2 kıllarının bağlantı hattının dış yan tarafında yer alır .....  
..... *Z. huseyini* Urhan, 2008
- 36 (35)** Po2 gözeneği S1 ile S2 kıllarının bağlantı hattının iç yan tarafında yer alır.
- 37 (38)** S2 kılı hiyalin uç taşımaz .....  
..... *Z. insperatus* Błazsak, 1979

- 38 (37) S2 kılı hiyalin uçlu.
- 39 (40) Po1 gözeneği Z1 kılı kaidesinin iç yan tarafında yer alır ..... **Z. cretensis** Ujvári, 2008
- 40 (39) Po1 gözeneği Z1 kılı kaidesinin dış yan tarafında yer alır.
- 41 (42) J2 ve S2 kılları düz ..... **Z. laczii** Ujvári, 2010
- 42 (41) J2 ve S2 kılları hiyalin uçlu .....  
..... **Z. salebrosus** Błaszak, 1979
- 43 (32) J4 kılı hiyalin uç taşımaz.
- 44 (49) J3-J5 kılları seyrek dikenli.
- 45 (46) J5 kılı uzun ve opistonotumun ötesine uzanır .....  
..... **Z. longisetosus** Urhan, 2008
- 46 (45) J5 kılı kısa ve opistonotumun ötesine uzanmaz.
- 47 (48) J3 ve J4 kılları bir sonraki kılın kaidesine uzanır, Z5 kılı seyrek dikenli ..... **Z. fragilis** Urhan, 2001
- 48 (47) J3 ve J4 kılları bir sonraki kılın kaidesine uzanmaz, Z5 kılı kısa ve düz .....  
..... **Z. nemoralis** Urhan, 2001
- 49 (44) J3-J5 kılları kısa ve düz.
- 50 (53) R1-R3 kılları kısa ve düz.
- 51 (52) Z3 kılı kısa ve düz, Z4 kılının kaidesine ulaşmaz .....  
..... **Z. ignobilis** Błaszak, 1979
- 52 (51) Z3 kılı uzun, seyrek dikenli ve hiyalin uçlu, Z4 kılının kaidesine uzanır .....  
..... **Z. inonuensis** Urhan, 2007
- 53 (50) R1-R3 kılları seyrek dikenli.
- 54 (55) S2 kılı uzun, seyrek dikenli ve hiyalin uçlu .....  
..... **Z. solenites** Haarløv, 1942
- 55 (54) S2 kılı kısa ve düz.
- 56 (57) J6, Z4, S3 ve S4 kılları hiyalin uçlu .....  
..... **Z. separatus** Urhan, 2001
- 57 (56) J6, Z4, S3 ve S4 kılları seyrek dikenli.
- 58 (59) j2 ve r1-r3 kılları seyrek dikenli .....  
..... **Z. caucasicus** Błaszak, 1979
- 59 (58) j2 ve r1-r3 kılları kısa ve düz.
- 60 (61) Po3 gözeneği Z4-J3 kılları bağlantı hattı üzerinde, opistonotumun arka bölgesi desensiz .....  
..... **Z. adoxyphes** Błaszak, 1979
- 61 (60) Po3 gözeneği Z4-J5 kılları bağlantı hattı üzerinde, opistonotumun arka bölgesi noktacıklı desenli. **Z. hungaricus** Sellnick, 1958
- 62 (1) Ventroanal plağın ön kenarında 4 kıl bulunur.
- 63 (64) J ve Z kıl sıraları arasında ekstra kıllar bulunur..... **Z. trabzonensis** Urhan, 1997
- 64 (63) J ve Z kıl sıraları arasında ekstra kıllar bulunmaz.
- 65 (68) S2 kılı yok.
- 66 (67) J2-J5 kılları kısa ve düz, J6 ile Z5 kıllarının kaideleri yakın ..... **Z. beleviensis** Urhan, 2002
- 67 (66) J2-J5 kılları hiyalin uçlu ve seyrek dikenli, J6 ile Z5 kıllarının kaideleri birbirinden ayrı .....  
..... **Z. imperfectsetosus** Urhan, 2012
- 68 (65) S2 kılı var.
- 69 (72) S4 kılı yok.
- 70 (71) J3-J5, Z3 ve S2 kılları kısa ve düz .....  
..... **Z. sklari** Balan, 1992
- 71 (70) J3-J5, Z3 ve S2 kılları seyrek dikenli ve hiyalin uçlu ..... **Z. sklarsimilis** Karaca ve Urhan, 2016
- 72 (69) S4 kılı var.
- 73 (100) S3 kılı yok.
- 74 (75) Z3 kılı yok ..... **Z. tefenniensis** Urhan, 2010
- 75 (74) Z3 kılı var.
- 76 (85) J3-J5 kılları kısa ve düz.
- 77 (78) Dış sırt çukurlukları içtekilerden beş katından daha büyük ..... **Z. domanicensis** Urhan, 2010
- 78 (77) Sırt çukurlukları yaklaşık olarak aynı büyüklükte.
- 79 (80) Z3 ve Z4 kılları seyrek dikenli .....  
..... **Z. bulancakensis** Urhan, 2012
- 80 (79) Z3 kılı kısa ve düz, Z4 kılı uzun ve hiyalin uçlu.
- 81 (82) r3 ve S2 kılları kısa ve düz .....  
..... **Z. soguticus** Urhan ve Duran, 2017
- 82 (81) r3 ve S2 kılları uzun, seyrek dikenli ve hiyalin uçlu.
- 83 (84) S1 kılı kısa ve düz, J6 ile Z5 kıllarının kaideleri birbirine yakın .....  
..... **Z. afyonensis** Urhan ve Duran, 2017
- 84 (83) S1 kılı uzun ve hiyalin uçlu, J6 ile Z5 kıllarının kaideleri birbirinden ayrı .....  
..... **Z. karacamehmeti** Urhan ve Duran, 2017
- 85 (76) J3-J5 kılları uzun, seyrek dikenli veya hiyalin uçlu.
- 86 (91) J3-J5 kılları hiyalin uçlu.
- 87 (88) R1-R7 kılları hiyalin uçlu .....  
..... **Z. magdae** Ivan ve Călugăr, 2004
- 88 (87) R1-R7 kılları seyrek dikenli.
- 89 (90) J1, J2, Z1, Z2, S1 kılları kısa ve düz .....  
..... **Z. cokelezicus** Urhan, 2009
- 90 (89) J1, J2, Z1, Z2, S1 kılları uzun, seyrek dikenli ve hiyalin uçlu ..... **Z. semizi** Urhan vd., 2020
- 91 (86) J3-J5 kılları seyrek dikenli.
- 92 (93) S4 kılı kısa ve seyrek dikenli .....  
..... **Z. geliboluensis** Karaca ve Urhan, 2016
- 93 (92) S4 kılı uzun, seyrek dikenli ve hiyalin uçlu.
- 94 (95) S2 kılı hiyalin uçlu ..... **Z. alattini** Urhan, 2010
- 95 (94) S2 kılı seyrek dikenli.
- 96 (97) Z3 kılı hiyalin uçlu .....  
..... **Z. tekirdagensis** Karaca ve Urhan, 2016
- 97 (96) Z3 kılı seyrek dikenli.
- 98 (99) Sırt çukurlukları yıldız şeklinde, J2-J4 kılları sonraki kılın kaidesine uzanmaz .....  
..... **Z. uludagicus** Urhan, 2008
- 99 (98) Sırt çukurlukları yarım ay şeklinde, J2-J4 kılları sonraki kılın kaidesine uzanır .....  
..... **Z. yusufi** Urhan, 2010
- 100 (73) S3 kılı var.
- 101 (112) Podonotum ve opistonotum üzerindeki kılların tamamı düz.
- 102 (105) J5 kılı uzun ve opistonotumun arka kenarının ötesine uzanır.
- 103 (104) Dış sırt çukurlukları içtekilerden 3-4 kat daha büyük ..... **Z. bulgaricus** Balogh, 1961
- 104 (103) Sırt çukurlukları yaklaşık aynı büyüklükte .....  
..... **Z. filiformis** Karaca ve Urhan, 2016
- 105 (102) J5 kılı kısa ve opistonotumun arka kenarına kadar uzanmaz.
- 106 (107) s1 kılı yok, dış sırt çukurlukları içtekilerden 2 kat daha büyük ..... **Z. cabylus** Athias-Henriot, 1961



- 107 (106)** s1 kılı var, Sirt çukurlukları yaklaşık olarak aynı büyüklükte.
- 108 (109)** Po3 gözeneği J ile Z kıl dişileri arasında yer alır ..... **Z. berleseii** Sellnick, 1958
- 109 (108)** Po3 gözeneği Z ile S kıl dişileri arasında yer alır.
- 110 (111)** Z3 kılı uzun ve Z4 kılının kaidesine kadar uzanır, S2 ve S3 kılıları uzundur ve opistonotumun yan kenarına kadar uzanır ..... **Z. montanus** Willmann, 1943
- 111(110)** Z3 kılı kısa ve Z4 kılının kaidesine kadar uzanmaz, S2 ve S3 kılıları kısadır ve opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz ..... **Z. perforatulus** Berlese, 1904
- 112 (101)** Podonotum ve opistonotum üzerindeki kılılar çeşitli yapıdadır.
- 113 (136)** R kılılarının tamamı düz.
- 114 (125)** J4 ve J5 kılıları kısa ve düz.
- 115 (116)** J6 kılı çok uzun, seyrek dikenli ve hiyalin uç taşımaz ..... **Z. honazicus** Urhan, 2009
- 116 (115)** J6 kılı uzun ve hiyalin uçlu.
- 117 (120)** S3 kılı kısa ve düz.
- 118 (119)** Sirt çukurlukları semer şeklinde, aynı doğrultuda ve iyi kitinleşmiş ..... **Z. carpathicus** Sellnick, 1958
- 119 (118)** Sirt çukurlukları dalgalı yıldız şeklinde, dıştakiler içtekilerden daha üst seviyede ve zayıf kitinleşmiş ..... **Z. anatolicus** Urhan, 2008
- 120 (117)** S3 kılı uzun ve hiyalin uçlu.
- 121 (122)** S1 ve S2 kılıları kısa ve düz ..... **Z. emirdagicus** Urhan vd, 2016
- 122 (121)** S1 ve S2 kılıları uzun ve hiyalin uçlu.
- 123 (124)** Z3 kılı kısa ve düz ..... **Z. ozkani** Urhan ve Ayyıldız, 1993
- 124 (123)** Z3 kılı uzun, seyrek dikenli ve hiyalin uçlu ..... **Z. andrei** Sellnick, 1958
- 125 (114)** J4 ve J5 kılıları seyrek dikenli veya hiyalin uçlu.
- 126 (131)** J4 ve J5 kılıları seyrek dikenli
- 127 (128)** S2 kılı hiyalin uçlu **Z. septemporus** Urhan, 2001
- 128 (127)** S2 kılı kısa ve düz.
- 129 (130)** i2 kılı kısa ve düz, Z3 kılı Z4 kılının kaidesine kadar uzanır ..... **Z. foveolatus** Halašková, 1969
- 130 (129)** i2 uzun ve seyrek dikenli, Z3 kılı Z4 kılının kaidesine kadar uzanmaz ..... **Z. pinicola** Halašková, 1969
- 131 (126)** J4 ve J5 kılıları hiyalin uçlu.
- 132 (133)** J2, J3, Z2, S1 ve S2 kılıları kısa ve düz ..... **Z. similifoveolatus** Ivan ve Čalugăr, 2004
- 133 (132)** J2, J3, Z2, S1 ve S2 kılıları uzun, seyrek dikenli ve hiyalin uçlu.
- 134 (135)** i2 ve Z5 kılıları kısa ve düz ..... **Z. delicatus** Urhan ve Ekiz, 2002
- 135 (134)** i2 kılı seyrek dikenli, Z5 kılı seyrek dikenli ve hiyalin uçlu ..... **Z. mehmeturhani** Urhan, 2009
- 136 (113)** R kılıları seyrek dikenli veya hiyalin uçlu.
- 137 (170)** R kılıları seyrek dikenli.
- 138 (149)** J3 kılı kısa ve düz.
- 139 (142)** S2 kılı uzun, seyrek dikenli ve hiyalin uçlu.
- 140 (141)** Z5 ve J6 kılılarının kaideleri bitişik ..... **Z. kezbaniremae** Urhan, 2007
- 141 (140)** Z5 ve J6 kılılarının kaideleri ayrı ve arasındaki mesafe 22 µm ..... **Z. izmirensis** Urhan vd., 2020
- 142 (139)** S2 kılı kısa ve düz.
- 143 (146)** J4 ve J5 kılıları kısa ve düz.
- 144 (145)** Z4, S3 ve S4 kılıları seyrek dikenli ve hiyalin uç yok ..... **Z. serratus** Urhan, 2001
- 145 (144)** Z4, S3 ve S4 kılıları hiyalin uç var ..... **Z. manisaensis** Urhan vd., 2020
- 146 (143)** J4 ve J5 kılıları tüylü veya hiyalin uçlu.
- 147 (148)** Z5 kılı düz, J3 kılı J4 kılı kaidesine kadar uzanır ..... **Z. peltatus** C. L. Koch, 1836
- 148 (147)** Z5 kılı seyrek dikenli, J3 kılı J4 kılı kaidesine kadar uzanmaz ..... **Z. burdurensis** Urhan, 2001
- 149 (138)** J3 kılı seyrek dikenli veya hiyalin uçlu.
- 150 (155)** J3 kılı seyrek dikenli.
- 151 (152)** J5 kılı hiyalin uçlu ..... **Z. thracicus** Karaca ve Urhan, 2016
- 152 (151)** J5 kılı seyrek dikenli.
- 153 (154)** S3 kılı uzun ve hiyalin uçlu ..... **Z. mirabilis** Urhan, 2013
- 154 (153)** S3 kılı kısa ve seyrek dikenli ..... **Z. kackaricus** Urhan ve Ekiz, 2002
- 155 (150)** J3 kılı hiyalin uçlu.
- 156 (159)** S1 kılı kısa ve düz.
- 157 (158)** Z5 kılı hiyalin uçlu, J3 kılı J4 kılının kaidesine ve Z3 kılı Z4 kılının kaidesine uzanmaz ..... **Z. ekizi** Urhan vd., 2015
- 158 (157)** Z5 kılı seyrek dikenli, J3 kılı J4 kılının kaidesine ve Z3 kılı Z4 kılının kaidesine uzanır..... **Z. quadricavum** Urhan, 2001
- 159 (156)** S1 kılı seyrek dikenli veya hiyalin uçlu.
- 160 (165)** S1 kılı seyrek dikenli.
- 161 (162)** Z3 kılı yok ..... **Z. kadiri** Karaca, 2019
- 162 (161)** Z3 kılı var.
- 163 (164)** j2 kılı kısa ve düz, S2 kılı seyrek dikenli ..... **Z. denizliensis** Urhan, 2009
- 164 (163)** j2 kılı seyrek dikenli, S2 kılı hiyalin uçlu ..... **Z. turcicus** Urhan ve Ayyıldız, 1994
- 165 (160)** S1 kılı hiyalin uçlu.
- 166 (167)** j2 kılı seyrek dikenli, Z5 kılı hiyalin uçlu ..... **Z. kallimcii** Urhan, 2009
- 167 (166)** j2 kılı kısa ve düz, Z5 kılı seyrek dikenli.
- 168 (169)** J2 kılı kısa ve düz, J3 kılı J4 kılının kaidesine uzanmaz ... **Z. encarpatus** Athias-Henriot, 1961
- 169 (168)** J2 kılı seyrek dikenli, J3 kılı J4 kılının kaidesine uzanır ..... **Z. apladellus** Błaszak, 1979
- 170 (137)** R kılıları hiyalin uçlu.
- 171 (172)** Po3 gözeneği Z ve S kıl dizileri arasında ..... **Z. notabilis** Błaszak, 1979
- 172 (171)** Po3 gözeneği J ve Z kıl dizileri arasında.
- 173 (176)** s6, J1 ve Z1 uzun ve hiyalin uçlu.
- 174 (175)** j3-j6, z1, z2, s2-s5 kılıları seyrek dikenli ..... **Z. arslani** Duran vd., 2016
- 175 (174)** j3-j6, z1, z2, s2-s5 kılıları kısa ve düz ..... **Z. ayyildizi** Urhan, 1997
- 176 (173)** s6, J1 ve Z1 kısa ve düz.
- 177 (178)** J2 ve Z5 kılıları düz ..... **Z. karadaghiensis** Balan, 1992
- 178 (177)** J2 ve Z5 kılıları seyrek dikenli ve hiyalin uçlu.

- 179 (180)** Po3 gözeneği Z4-J5 kılırları bağlantı hattının alt tarafında, J4 kılı kaidesi Z4-Z4 kılırları bağlantı hattının üst tarafında .....  
..... **Z. juvarae** Ivan ve Călugăr, 2004
- 180 (179)** Po3 gözeneği Z4-J4 kılırları bağlantı hattı üzerinde, J4 kılı kaidesi Z4-Z4 kılırları bağlantı hattının alt tarafında.
- 181 (182)** S3 kılı opistonotumun yan kenarına kadar uzanmaz, J2 kılı J3 kaidesine kadar uzanır .....  
..... **Z. agnostus** Błaszak, 1979
- 182 (181)** S3 kılı opistonotumun yan kenarından dışarı uzanır, J2 kılı J3 kaidesine kadar uzanmaz .....  
..... **Z. salmani** Urhan, 2001

#### Etik Standartlar Bildirgesi

Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

#### Yazarlık Katkı Beyanı

Yazar 1: Proje yöneticisi, Fikir sahibi, Araştırma, Analiz, Yazma  
Yazar 2: Kaynaklar, Araştırma, Analiz, Yazma

#### Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların bu makalenin içeriğiyle ilgili olarak beyan edecekleri hiçbir çıkar çatışması yoktur.

#### Verilerin Kullanılabilirliği

Bu çalışma sırasında oluşturulan veya analiz edilen tüm veriler, yayınlanan bu makaleye dahil edilmiştir.

#### Teşekkür

Bu çalışma, "Kıyı Ege Bölümü'nde Zerconidae Familyası (Acari, Mesostigmata) Üzerine Sistematik Araştırmalar" başlıklı araştırma projesinin bir çıktısı olup, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklenmiştir (Proje No: 118Z101).

#### 5. Kaynaklar

- Bilki, K., Urhan, R., Karaca, M., 2022. Mites of the family Zerconidae (Acari: Mesostigmata) from Southwestern Turkey, with description of three new species. *Acarological Studies*, **4 (2)**: 89-103.  
<https://doi.org/10.47121/acarolstud.1129248>
- Błaszak, C., 1979. Systematic studies on the family Zerconidae IV. Asian Zerconidae (Acari, Mesostigmata). *Acta Zoologica Cracoviensia*, **24**: 3-112.
- Bulut, D.R., Urhan, R., Karaca, M., 2021. Zerconid mites (Acari, Zerconidae) from eastern parts of Aydın Province (Turkey), with description of *Zercon karacasuensis* sp.nov. *Acarological Studies*, **3 (2)**: 73-81.  
<https://doi.org/10.47121/acarolstud.911415>

- Ivan, O.A., Călugăr, A., 2004. Studiul familiilor Zerconidae Canestrini, 1891 și Scheloribatidae Grandjean, 1933 (Acari: Gamasina, Oribatida): morfologia, taxonomia, ecologia și raspandirea speciilor din fauna României. *Revista de Politica Stiintei și Scientometric* (Numar Special); p. 54.
- Marchenko, I. I., 2019. Three new species of Halozercon (Acari: Mesostigmata: Zerconidae) from Altai Mountains in South Siberia (Russia). *Zootaxa*, **4568 (3)**: 401-434.  
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4568.3.1>
- Marchenko, I. I., 2021. Four new species of Halozercon (Acari: Mesostigmata: Zerconidae) from South Siberia Mountains (Russia) with a key to all known species. *Zootaxa*, **4941 (2)**: 151-185.  
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4941.2.1>
- Marchenko, I. I., 2022. Description of new genus Baikalozercon (Acari: Mesostigmata: Zerconidae) with two new species from South Siberia Mountains (Russia). *Zootaxa*, **5120 (3)**: 301-333.  
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.5120.3.1>
- Urhan, R. 2001. Descriptions of two new species of the genus Zercon Koch (Acari, Gamasida, Zerconidae) from Turkey. *Zoology in the Middle East*, **23 (1)**: 107-112.
- Urhan, R. 2009. Zerconid mites (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) from Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, **33**: 321-329.
- Urhan, R., Karaca, M., 2022. Manisa ilinin zerconid akar faunası (Acari: Mesostigmata: Zerconidae). In: Manisa akademik araştırmalar ışığında (Fen Bilimleri & Coğrafya & İktisat), 4. Abalı, Y., Minareci, O., Kaynar, S.Ç. and İncedere, L. (Editörler). Berikan Yayınevi, Ankara, Türkiye, 208-234.
- Urhan, R., Karaca, M., 2023a. Contributions to the Zerconidae (Acari: Mesostigmata) fauna of Dilek Peninsula-Büyük Menderes Delta National Park, Türkiye. *Acarological Studies*, **5 (1)**: 21-33.  
<https://doi.org/10.47121/acarolstud.1226687>
- Urhan, R., Karaca, M., 2023b. Species diversity of the mite family Zerconidae (Acari: Mesostigmata) in İzmir Province. In: Multifaceted academic perspective: Science research, 1. Demirer, A. (Editör). SRA Academic Publishing, Klaipėda, Lithuania, 1-26.
- Urhan, R., Karaca, M., 2023c. Aydın ilinin zerconid akar faunası (Acari: Mesostigmata: Zerconidae). In: Çok yönlü akademik perspektif: Fen Bilimleri Araştırmaları 5., Beram, R.C. (Editör). SRA Academic Publishing, Klaipėda, Lithuania, 89-116.
- Urhan, R., Karaca, M., Duran, E.H., 2020. Description of *Prozercon miraci* sp. nov. (Acari: Mesostigmata: Zerconidae) from Coastal Aegean Section in Turkey, with a key to the Turkish species. *Acarological Studies*, **2 (1)**: 18-23.

Urhan, R., Karaca, M., Kassen, Z., 2024. A new zerconid mite (Mesostigmata: Zerconidae) from Southwestern Türkiye: *Zercon tripolisensis* sp. nov. *Acarological Studies*, **6 (1)**: 52-59.  
<https://doi.org/10.47121/acarolstud.1382338>