



First faunistic record of *Tegenaria vankeerorum* Bolzern, Burckhardt & Hänggi, 2013 (Araneae: Agelenidae) from Turkey with description of unknown female

Recep Sulhi ÖZKÜTÜK^{*1}, Mert ELVERİCİ^{2,3}, Kadir Boğaç KUNT¹, Gizem KILIÇ¹

¹ Department of Biology, Faculty of Science, Anadolu University, TR- 26470 Eskişehir, Turkey

² Department of Biology, Faculty of Science and Arts, University of Erzincan, TR-24100, Erzincan, Turkey

³ Department of Biological Sciences, Faculty of Arts and Sciences, Middle East Technical University, Ankara, Turkey

Abstract

With this study, the Vankeer's funnel-web spider *Tegenaria vankeerorum* of the family Agelenidae is recorded for the first time from Turkey. *T. vankeerorum* has been sampled with both sexes from Muğla and Antalya provinces, located at the Aegean and Mediterranean regions of Turkey, which was originally described on single sex (male) from Rhodos Island of Greece in 2013. The characteristics of the species, descriptions of copulatory organs and photographs (female copulatory organ for the first time) are presented. Specimens from Turkey completely resemble the original description and the female copulation organ is unique with the structure of receptacula, it can be easily identified from the other members of the genus either from the World or Turkey.

Key words: Anatolia, araneofauna, distribution, Funnel Web Spiders, Spider, Turkey

----- * -----

***Tegenaria vankeerorum* Bolzern, Burckhardt & Hänggi, 2013 (Araneae: Agelenidae)'nin Türkiye'den ilk faunistik kaydı ve bilinmeyen dişisinin betimlenmesi**

Özet

Bu çalışma ile Agelenidae familyasından Vankeer'in huni-ağ örücü örümceği, *Tegenaria vankeerorum* türü Türkiye'den ilk kez kayıt edilmektedir. 2013 senesinde Yunanistan'ın Rodos adasından erkek birey üzerinden betimlenen *T. vankeerorum*, Türkiye'nin Ege ve Akdeniz bölgelerinde konumlu Muğla ve Antalya illerinden erkek ve dişi bireyler olarak örneklenmiştir. Türün karakteristik özellikleri, üreme organlarının betimlenmesi ve fotoğrafları (dişi üreme organı ilk kez) metin içerisinde sunulmuştur. Türkiye örnekleri, türün orjinal betimlenmesi ile bire bir uyum içerisinde olup dişi üreme organı özellikle kendine özgü reseptakulumlarının yapısı itibarıyla cinsin gerek Dünya'daki gerekse Türkiye'deki diğer temsilcilerinden kolaylıkla ayırt edilebilmektedir.

Anahtar kelimeler: Anadolu, araneofauna, dağılım, Huni Ağ Örücü Örümcekler, Örümcek, Türkiye

1. Giriş

Agelenidae familyasının 73 cinsinden bir tanesi olan *Tegenaria* Latreille, 1804 yaşayan 115 türle temsil edilmektedir. Türkiye'de ise bu rakam 31 olup bunların büyük çoğunluğu İtalyan araknolog "Paolo Marcello Brignoli" tarafından betimlenmiş Türkiye endemiği türlerdir (WSC, 2016; Bayram vd., 2016).

Tegenaria, familyanın Türkiye'de dağılım gösteren diğer cinslerinden (*Agelena* Walckenaer, 1805; *Agelescape* Levy, 1996; *Allagelena* Zhang, Zhu & Song, 2006; *Coelotes* Blackwall, 1841; *Eratigena* Bolzern, Burckhardt & Hänggi, 2013; *Lycosoides* Lucas, 1846; *Maimuna* Lehtinen, 1967; *Pireneitega* Kishida, 1955; *Textrix* Sundevall, 1833; *Urocoras* Ovtchinnikov, 1999) erkek palpinin filiform embolusu, lamelliform kondüktörü ve retrolateral tibyal apofizin lateroventralinde yer alan bombenin var oluşu; dişi epijininde ise mevcut lobları bölen bir orta hattın mevcudiyetiyle ayrılmaktadır.

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +92223350580; Fax.: +92223350580; E-mail: sozkutuk@anadolu.edu.tr

Bu çalışmanın amacı, tip mahalli olan Rodos adası haricinde Türkiye'den ilk kez kaydedilen *T. vankeerorum* türünün henüz bilinmeyen dışısını betimlemek ve ayrıca Türkiye'nin Ege ve Akdeniz bölgelerindeki dağılımını ortaya koymaktır.

2. Materyal ve yöntem

İncelenen örnekler Türkiye'nin Ege ve Akdeniz bölgelerindeki farklı illerden aktif araştırma yöntemleri ile toplanmış; %70'lik etil alkole alınan örnekler Anadolu Üniversitesi Zooloji Müzesine (AUZM) taşınmış, korunmaya alınmıştır. Dişi üreme organının yumuşatılıp soyulmasında "Laktik Asit" kullanılmıştır.

Gerekli vücut kısımlarının fotoğraflanmasında Leica DFC295 kamera kullanılmış ve 2-10 adet arasında aynı çerçeveden farklı odak noktalarına göre çekilen fotoğraflar daha sonra "Combine ZP-Resim Yığma Yazılımı" kullanılarak en net fotoğraf elde edilmeye çalışılmıştır. Fotoğrafların Photoshop CS6 yazılımı ile düzenlenmesinin ardından, CorelDRAW Graphics Suite X6 yazılımı kullanılarak levhalar hazırlanmıştır.

Ölçümlerde, ilgili vücut ve üreme organları kısımlarının adlandırılmasında Bolzern vd. (2013) takip edilmiştir. Metin içerisinde kullanılan tüm ölçümler milimetre cinsindedir.



Şekil 1. Çalışma alanı

Figure 1. Study area

3. Bulgular

Familiya Agelenidae C. L. Koch, 1837

Huni Ağ Örümcekleri

Cins *Tegenaria* Latreille, 1804

Ev Huni Ağ Örümceği

Tip türü: *Tegenaria domestica* (Clerck, 1757)

Bayağı Ev Örümceği

***Tegenaria vankeerorum* Bolzern, Burckhardt ve Hänggi, 2013 Şekil 2**

Vankeer'in Huni Ağ Örümceği

T. vankeerorum; Bolzern, Burckhardt ve Hänggi, 2013: 821, şekil 19J-K, 24K-P (betimleme ♂).

İncelenen örnekler: 1 ♂ Muğla, Marmaris, Kiyıkışlacık (37°16'44.00"N 27°34'33.74"E), 02 Mayıs 2010, leg. M. Elverici | 3 ♂♂ 2 ♀♀, 29 Mayıs 2010, yer ve toplayıcı ilk örnekle aynı | 2 ♀♀, 01 Temmuz 2010, yer ve toplayıcı ilk örnekle aynı | 1 ♀, 02 Eylül 2010, yer ve toplayıcı ilk örnekle aynı | 2 ♂♂ 4 ♀♀, Antalya, Kaş, Patara (36°16'12.66"N

29°19'6.95"E), 26 Nisan 2015 leg. G. Karakaş & K.B. Kunt | 1 ♀, Antalya, Demre, Kekova, Geyikova Adası (36°11'8.90"N 29°52'37.86"E), 19 Haziran 2015, Leg. K.B. Kunt & G. Karakaş.

Tanı: *Tegenaria vankeerorum* Bolzern, Burckhardt & Hänggi, 2013; Azerbaycan ve İran'da dağılım göstermekte olan *T. lenkoranica* (Guseinov, Marusik & Koponen, 2005)'e yakın bir örümcek türü olup, palpal tibyası onunkinden nispeten kısadır. Bununla beraber *T. vankeerorum*, erkek ve dişi üreme organlarının eşsiz morfolojik yapısı itibarıyla Türkiye'den bilinen diğer *Tegenaria* türlerinden de kolaylıkla ayrılmaktadır.

Betimleme: Ölçümler (♂ / ♀) **Karapaks uzunluğu** 7.01 / 7.44 | **Karapaks genişliği** 5.22 / 5.29 | **Baş bölgesinin genişliği** 2.86 / 3.35 | **Arka orta gözlerin çapı** 0.21 / 0.24 | **Arka yan gözlerin çapı** 0.30 / 0.23 | **Ön orta gözlerin çapı** 0.19 / 0.23 | **Ön yan gözlerin çapı** 0.26 / 0.24 | **Arka orta gözler arasındaki mesafe** 0.32 / 0.25 | **Arka orta gözler ile ön orta gözler arasındaki mesafe** 0.31 / 0.23 | **Klipeus ile ön orta gözler arasındaki mesafe** 0.73 / 0.70 | **Klipeus ile ön yan gözler arasındaki mesafe** 0.67 / 0.65 | **Keliserlerin uzunluğu** 3.06 / 3.19 | **Keliserlerin genişliği** 1.28 / 1.55 | **Gnatokoksa uzunluğu** 2.14 / 2.13 | **Gnatokoksa genişliği** 1.09 / 1.00 | **Labyum uzunluğu** 1.25 / 1.25 | **Labyum genişliği** 1.24 / 1.19 | **Sternum uzunluğu** 3.18 / 3.31 | **Sternum genişliği** 2.99 / 2.88 | **Abdomen uzunluğu** 6.64 / 8.31 | **Abdomen genişliği** 3.70 / 5.22 | **Palp femurunun uzunluğu** 3.19 / - | **Palp patellasının uzunluğu** 1.14 / - | **Palp tibyasının uzunluğu** 1.54 / - | **Palp tarsusunun uzunluğu** 2.73 / - .

Ön ve arka vücudun renklenmesi gerek erkek gerekse dişi bireylerde tekdüze, yeşilimsi-kirli sarı. Karapaksın göğüs bölümünün kenar bölgeleri nispeten daha açık renkli. Labyum, gnathokoksa ve keliserler koyu kahverengi. Keliserlerin ön kenarında dört, arka kenarında ise dört ya da beş adet diş bulunmaktadır. Sternum kalp şeklinde, sarımsı-kahverengi. Orta bölgesinde V şeklinde çok belirgin olmayan bir leke mevcut. Bacaklar ince kahverengi siyah kıllarla kaplı. Bacak kısımlarının alt uç bölgeleri belli belirsiz daha koyu renkli. Bacak kısımlarının uzunluğu için Tablo 1'e; dikenlenmeleri için Tablo 2'ye bakınız. Abdomenin sırt kısmının ön tarafında birbirlerine simetrik siyahımsı noktalar; arka tarafında ise üç adet şerit deseni bulunmakta. Örü memeleri kahverengimsi.



Şekil 2. *Tegenaria vankeerorum* a. Genel görünüş, erkek b. Keliser dişçikleri, dişi c. Sternum, erkek d. Önceki ile aynı, dişi

Figure 2. *Tegenaria vankeerorum* a. Habitus, male b. Cheliceral teeth, female c. Sternum, male d. Ditto, female

Tablo 1. *Tegenaria vankeerorum*'in bacak ölçümleri
Table 1. Leg measurements of *Tegenaria vankeerorum*

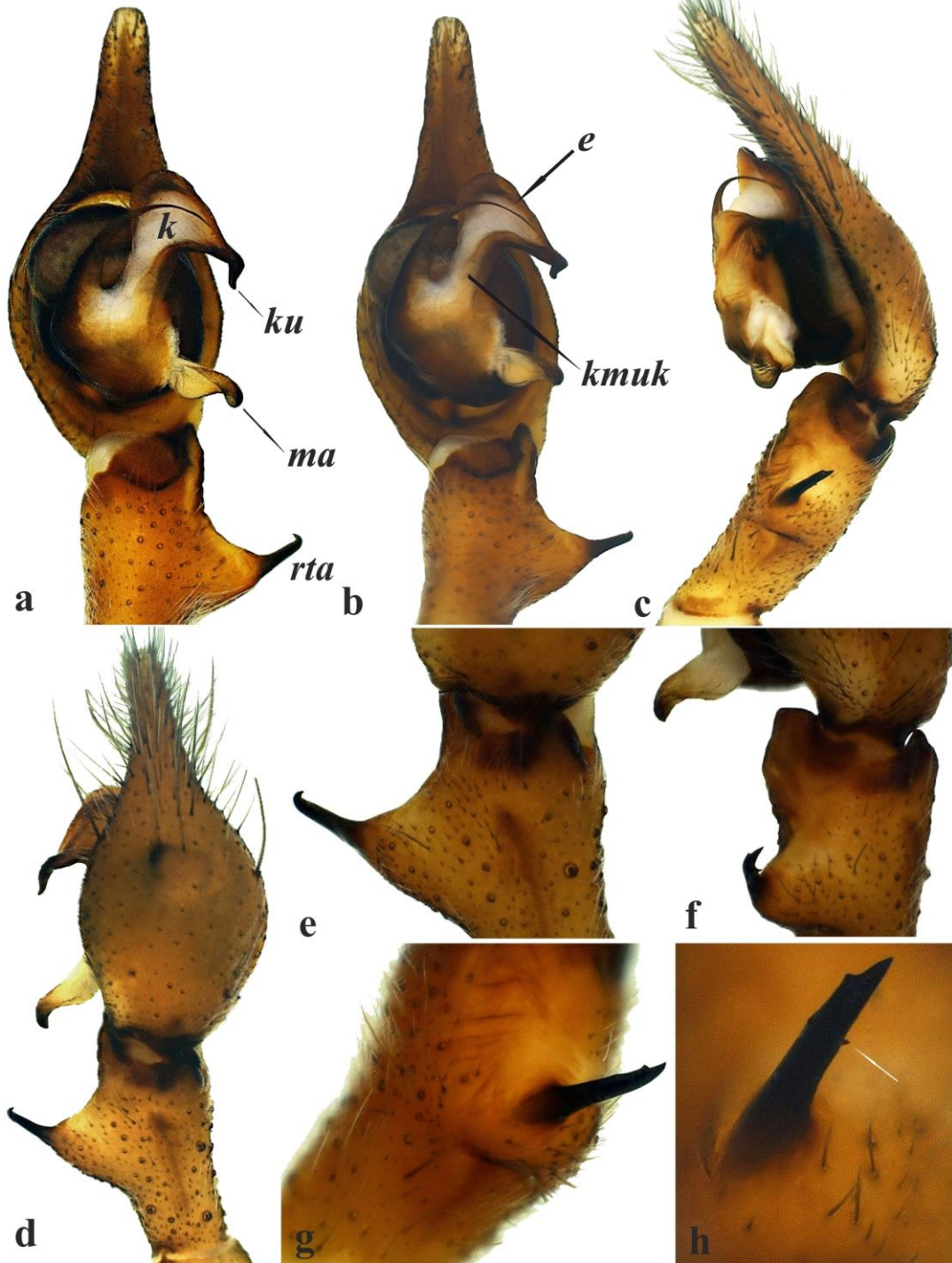
♂ / ♀	I	II	III	IV
koksa	2.60 / 2.06	2.11 / 1.95	2.02 / 1.86	2.02 / 2.08
trokanter	0.70 / 0.56	1.00 / 0.61	0.86 / 0.69	1.06 / 0.88
femur	13.20 / 8.54	11.52 / 7.90	9.02 / 7.22	10.75 / 8.37
patella	2.90 / 2.94	2.70 / 2.59	2.40 / 2.17	2.40 / 2.37
tibya	13.20 / 8.44	10.60 / 7.04	8.20 / 5.87	9.98 / 7.52
metatarsus	14.20 / 9.29	14.00 / 8.17	11.62 / 7.71	14.21 / 10.02
tarsus	4.03 / 2.93	3.50 / 2.34	2.78 / 2.17	3.65 / 2.57
toplam	50.83 / 34.76	45.43 / 30.60	36.90 / 27.69	44.07 / 33.81

Tablo 2. *Tegenaria vankeerorum*'in bacak dikenlenmeleri
Table 2. Leg spination of *Tegenaria vankeerorum*

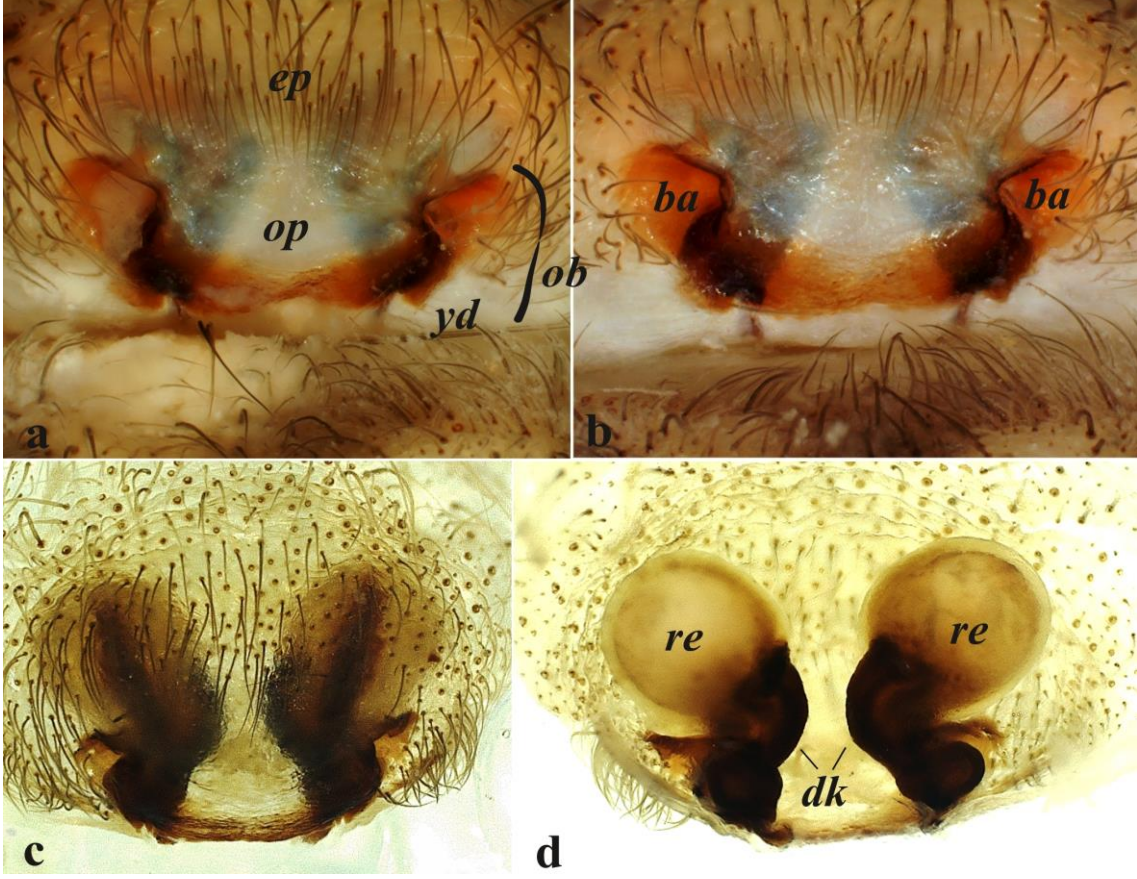
♂	femur	patella	tibya	metatarsus	tarsus
I	1-3-2-0	0-0-0-0	0-0-0-1+1p	0-1-0-4+1p	0-0-0-0
II	1-3-2-0	0-0-0-0	0-1-0-1+1p	0-1-0-1p+2+1t	0-0-0-0
III	1-2-2-0	1-0-0-0	1-1-1-2+1p	0-4-3-5+1q	0-1-0-0
IV	1-1-2-0	1-0-0-0	0-1-1-1+1p	0-3-2-4+1q	0-1-0-0
♀					
I	1-4-1-0	0-0-0-0	0-0-0-1p+1p	0-0-0-4+1t	0-0-0-0
II	1-3-2-0	0-0-0-0	0-1-0-1p+1p	0-2-0-1p+2+1t	0-0-0-0
III	1-2-2-0	2-0-0-0	1-1-1-1p+1p	0-3-2-1p+2+1q	0-1-0-0
IV	1-1-2-0	2-0-0-0	1-1-1-1+1p	0-3-3-5+1t	0-1-0-0

Palp: Embolus iplikli yapıda olup kondüktör ile aynı hizadan köken almaktadır. Embolus, kondüktör ve medyan apofiz bir saat kadrana yerleştirildiğinde; embolusun saat 10, kondüktör ucunun 15, medyan apofizin ise yaklaşık 16 konumunda olduğu görülmektedir. Embolusun ucu ise saat 13-14 konumundadır. Her üç yapının uç kısımları nispeten iyi kitinize olmuştur. Kondüktörün merkezden uzak kısmı boyun şeklinde uzamış; yan kısmı kitinize olarak merkeze doğru katlanmış; kondüktörün ucu ise abdomene doğru uzayarak bükülmüştür. Retrolateral tibyal apofizin gelişimi dikkat çekicidir; palp tibyasının orta kısmında, üçgen prizma şeklinde gelişen lobun devamı niteliğinde ve parmak şeklindedir. Kuvvetlice kitinize olmuştur. Parmağın ucu aniden sivrilip bükülmektedir ayrıca parmağın uca yakın olan yaklaşık üçüncü çeyreğinde küçük bir dikenimsi çıkıntı da bulunmaktadır.

Vulva: Epijin plağı kitinize değildir. Orta plak, epijin plağından belirgin bir şekilde ayrılmaktadır. Birleşme açıklıkları orta plağın yanlarında derin bir oyuk şeklinde son derece belirgin olarak gelişmiştir. Orta bölgenin yüksekliği, orta plağın genişliğinin yaklaşık iki katı kadardır. Yalancı dışçikler mevcuttur. Döllenme kanalları kuvvetli kitinize olmuştur. Reseptakulular küresel olup birbirlerinden uzaklaşır bir görünüm sergilemektedirler.



Şekil 3. *Tegenaria vankeerorum*, erkek palpi. **a ve b.** Ventral görünüş **c.** Retrolateral görünüş **d.** Dorsal görünüş **e, f, g ve h.** Retrolateral tibyal apofiz'in farklı açılardan görünüşü **e** embolus **k** kondüktör **kmuk** kondüktörün merkezden uzak kısmı **ku** kondüktörün ucu **ma** medyan apofiz **rta** retrolateral tibyal apofiz
 Figure 3. *Tegenaria vankeerorum*, male palp. **a and b.** Ventral view **c.** Retrolateral view **d.** Dorsal view **e, f, g and h.** Views of retrolateral tibial apophysis from different aspects **e** embolus **k** conductor **kmuk** distal portion of conductor **ku** tip of conductor **ma** median apophysis **rta** retrolateral tibial apophysis



Şekil 4. *Tegenaria vankeerorum*, dişi epijin. **a ve b.** Ventral görünüş **c.** Bir önceki ile aynı, yumuşatılıp soyulma sonrası **d.** Dorsal görünüş **ba** birleşme açıklığı **ep** epijin plağı **dk** döllenme kanalları **ob** orta bölge **op** orta plak **re** reseptakulum
 Figure 4. *Tegenaria vankeerorum*, female epigyne. **a and b.** Ventral view **c.** Ditto, after maceration **d.** Dorsal view **ba** copulatory opening **ep** epigynal plate **dk** fertilization ducts **ob** median region **op** median plate **re** receptaculum

4. Sonuçlar ve tartışma

Bolzern vd. (2013), *T. vankeerorum*'u Guseinov vd. (2005) tarafından Azerbaycan'dan betimlenen *T. lenkoranica* ile ilişkilendirmiş; iki tür arasındaki temel ayrımı, teşhis kısmında da değinildiği gibi "palp tibyasının, *T. lenkoranica*'da daha uzun olması ayrıca embolus ve kondüktör morfolojisindeki farklılıklar" olarak ortaya koymuşlardır. Bununla beraber Guseinov vd. (2005) ise, *T. lenkoranica*'nın teşhisinde türü bir Türkiye endemiği olan *Tegenaria anhela* Brignoli, 1972 ile karşılaştırmışlardır (ilgili makalede *T. anhela*, *T. anhela* olarak geçmektedir. Lapsus calami). *T. anhela*, *T. vankeerorum*'dan karakteristik kondüktör ve medyan apofizi ve dişi üreme organının morfolojik farklılıklarıyla kolaylıkla ayırt edilebilmektedir [bkz. (Brignoli, 1972). Sayfa 175, şekiller 24-27)].

Teşekkür

Bu çalışma Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunca kabul edilen 1503F093 no'lu proje kapsamında desteklenmiştir.

Kaynaklar

- Bayram, A., Kunt, K.B., Danışman, T. (2016). The Checklist of the Spiders of Turkey. Version 2014, Online at <http://www.spidersofturkey.info> [accessed 19 June 2016].
- Brignoli, P. M. 1972. Terzo contributo alla conoscenza dei ragni cavernicoli di Turchia (Araneae). *Fragmenta Entomologica* 8: 161-190.
- Bolzern, A., Burckhardt, D., Hänggi, A. (2013). Phylogeny and taxonomy of European funnel-web spiders of the *Tegenaria-Malthonica* complex (Araneae: Agelenidae) based upon morphological and molecular data. *Zoological Journal of the Linnean Society* 168: 723-848.
- Guseinov, E. F., Marusik, Y.M., Koponen, S. (2005). Spiders (Arachnida: Aranei) of Azerbaijan 5. Faunistic review of the funnel-web spiders (Agelenidae) with the description of a new genus and species. *Arthropoda Selecta* 14: 153-177.
- World Spider Catalog. (2016). World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, version 15.5, [accessed 19 June 2016].

(Received for publication 10 April 2017; The date of publication 15 December 2017)