

Dumlu Çayı ve Akdağ Suyu Su Kenelerinin (Acari, Hydrachnidia) Sistematik ve Ekolojik Yönden İncelenmesi

*Yunus Ömer Boyacı¹, Muhlis Özkan²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Eğirdir, Isparta, Türkiye

²Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bursa, Türkiye

*E mail: yboyaci@sdu.edu.tr

Abstract: A systematic and ecologic research of water mites (Acari, Hydrachnidia) in Akdağ and Dumlu Streams. In this study, it has been evaluated the Hydrachnidia species collected from Dumlu and Akdağ stream during one year. It has been determined 37 species belonging to various families from being examined 2330 samples. Of this *Protzia invalvaris* Piersig 1898, *Sperchon denticulatus* Koenike 1895, *Feltria ursulae* Bader 1975, *Feltria piersigi* Walter, 1922 ve *Feltria brevipes* Walter, 1907 are new records for the Turkish fauna. The topotypes of *Protzia vietsi* Özkan, 1982, *Sperchon senguni* Özkan, 1982 ve *Feltria baderi* Özkan, 1982 have also been found.

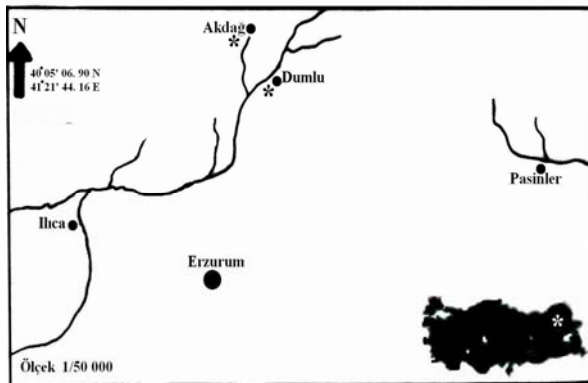
Key Words: Hydrachnidia, fauna, water mite, new record, spring habitats.

Özet: Bu çalışmada Dumlu ve Akdağ (Erzurum) Çayı'ndan bir yıl süre ile toplanan Hydrachnidia türleri değerlendirilmiştir. Toplam 2330 örneğin incelenmesiyle çeşitli familyalara ait 37 türün teşhisi yapılmıştır. Bunlardan *Protzia invalvaris* Piersig, 1898 *Sperchon denticulatus* Koenike 1895, *Feltria ursulae* Bader 1975, *Feltria piersigi* Walter, 1922 ve *Feltria brevipes* Walter, 1907 Türkiye faunası için yenidir. Ayrıca bu bölgelerden daha önce yakalanmış, *Protzia vietsi* Özkan, 1982, *Sperchon senguni* Özkan, 1982 ve *Feltria baderi* Özkan, 1982 türlerinde topotipleri bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hydrachnidia, fauna, su kenesi, yeni tür, kaynak habitatları.

Giriş

İç suların ekoloji ve biyolojisi ile ilgili yapılan çalışmalarda kaynak ekosistemleri çok fazla dikkate alınmamıştır. Ancak son yıllarda kaynak ekolojisi ile ilgili yürütülmüş çalışmalar çok sayıda beklenmedik ekolojik özelliklerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Kaynak ekosistemlerinin konusu içinde yer alan tür alan ilişkisi, gruplaşma ve türleşme gibi bazı temel ekolojik kavramların yeniden değerlendirilmesine sebep olmuştur (Sabatino ve diğ. 2003).



Şekil 1. Örnekleme alanı.

Çalışma alanı olarak Karasuyun üst kollarından olan Dumlu ve Akdağ çayları seçilmiştir (Şekil 1). Bu seçimin, bir

sistematiği de ekolojik olmak üzere iki önemli sebebi vardır. Kargapazarı ile Gavur dağları arasında kalan bu vadiden daha önceleri bilim dünyası için dört yeni türün tanımlanması (Özkan, 1982). Bu türlerin yeni bulgularla desteklenip desteklenmediğinin araştırılması önem taşımaktadır. Yüksek bölgelerdeki akarsu su kenesi faunasının özgün bir faunistik yapısı vardır. Bu habitatlarda yaşayan türlerin çoğu dar aralıklarda değişim gösteren ekolojik şartlara uyum sağlamıştır. Akarsularda su kenelerinin ekolojisi ve dağılımı üzerine çok sayıda araştırma yapılmıştır (Sabatino, ve diğ. 2003). Ülkemizde bu doğrultuda yapılan çalışma sayısı oldukça az olduğu için türler arası popülasyon dinamiğini esas alan değerlendirme çalışmalarına da ihtiyaç vardır.

Materyal ve Yöntem

Bataklık, gölet ve akarsulardan alınan çamur ve yosun örnekleri elek serilerinde yıkandıktan sonra beyaz küvetlerden pipetle ayıklandı ve Koenike sıvısı içinde tespit edildi.

Tür teşhisinden sonra bölgelere göre dominansı ve frekansları hesap edildi. Frekans hesaplanmasında $F = a/n \times 100$, dominansının hesaplanmasında ise aynı bölgeden birden fazla örnek alındığı için ortalama dominansı $D_m = \Sigma A/N \times 100$ bağıntısı kullanıldı. (a türün rastlandığı örnek sayısı, n tüm örnekleme sayısı, ΣA örnekleme yerindeki birey sayısı, N örnekleme yerindeki bütün birey sayısını göstermektedir).

Habitatlar arasında faunal benzerlik olup olmadığı

Sorensen'in benzerlik indeksi kullanılarak tespit edilmiştir ($Q/S=2j/(a+b) \times 100$). (J her iki habitatta bulunan türleri, a x habitatında, b y habitatında kaydedilen türlerin sayısını göstermektedir).

Bulgular

Araştırma bölgesi, Kargapazarı dağları ile Gavur dağlarının keşiştiği bölgede yer almaktadır. Karasu havzasının boğaz kısmında ve özellikle de üst bölgelerindeki eğimi oldukça fazladır. Kvarterner yaşlı olan araştırma bölgesinin üst kısmındaki alüvyon, çakıl, kaba kum ve kilden, aşağı kısımlarındaki alüvyon ise ince taneli kum, silt mil ve kilden oluşmaktadır.

Dumlu ve Akdağ çayının fizikokimyasal özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Dumlu ve Akdağ çayının fizikokimyasal özellikleri

Parametreler	Dumlu Çayı	Akdağ Çayı
Sıcaklık (°C)	17.2	10.3
Çözünmüş oksijen (mg/l)	8.2	9.1
pH	9.2	7.8
25 °C'de elektriksel iletkenlik (µs/cm)	228.7	97.2
Tuzluluk (ppt)	0.2	0.1

Bu akarsulardan 12 familyaya ait 2330 birey incelenmiştir. Tablo 2'nin incelenmesinde görüleceği üzere; *F. rubra*, *F. armata*, *L. castalia*, türleri Akdağ çayının, *T. eliptica*, *H. longipalpis*, *T. ungeri* ise Dumlu çayının baskın türleridir. Her iki bölgenin ortak türleri; *T. eliptica*, *A. ovalis*, *A. panniculatus*, *H. fluviatilis*'dir.

Akdağ suyu ile Dumlu çayından tespit edilen türlerin Krogerus tasnifine göre dominansı ve frekans oranları Tablo 2 ve 3'de verilmiştir.

Tablo 2. Dumlu ve Akdağ çayının türlere göre dominans ve frekansları.

Türler	Dumlu		Akdağ	
	Dominans	Frekans	Dominans	Frekans
<i>Feltria rubra</i> Piersig, 1898	6	25	34	100
<i>Feltria armata</i> Koenike, 1902	3	25	25	100
<i>Feltria baderi</i> Özkan, 1982	-	-	2	62
<i>Feltria minuta</i> Koenike, 1892	-	-	1	38
<i>Feltria ursulae</i> Bader, 1975	-	-	0,89	37
<i>Feltria brevipes</i> Walter, 1907	-	-	2	63
<i>Feltria piersigi</i> Walter, 1922	-	-	0,52	12
<i>Lebertia castalia</i> (Viets, 1925)	-	-	5	75
<i>Lebertia leioderma</i> (Viets, 1925)	-	-	5	75
<i>Lebertia tuberosa</i> (Thor, 1914)	-	-	4	75
<i>Hygrobates longipalpis</i> (Herman, 1804)	6	75	3	63
<i>Hygrobates nigromaculatus</i> Lebert, 1879	6	50	-	-
<i>Hygrobates fluviatilis</i> Ström, 1768	2	38	0,39	38
<i>Atractides nodipalpis nodipalpis</i> (Thor, 1899)	-	-	1	63
<i>Atractides nodipalpis fonticolus</i> (Viets, 1920)	-	-	1	63
<i>Atractides ovalis</i> Koenike, 1883	0,20	12	1	75
<i>Atractides panniculatus</i> (Viets, 1925)	0,35	12	1	50
<i>Sperchon senguni</i> , Özkan, 1982	-	-	0,7	25
<i>Sperchon denticulatus</i> Koenike, 1895	-	-	1	38
<i>Sperchon clupeifer</i> (Piersig, 1896)	-	-	0,30	12
<i>Sperchon thienemanni</i> Koenike, 1907	-	-	0,42	25
<i>Sperchon compactilis</i> Koenike, 1911	-	-	0,68	38
<i>Sperchon papillosus</i> Thor, 1901	0,42	12	1,2	38
<i>Sperchon brevirostris</i> Koenike, 1895	-	-	1,4	25
<i>Sperchon fundamentalis</i> Bader, Sepasgozarian, 1980	-	-	0,30	12
<i>Sperchonopsis verrucosa</i> , (Protz, 1896)	-	-	1,5	50
<i>Aturus scaber</i> Kramer, 1875	-	-	1,4	38
<i>Aturus intermedius</i> Protz, 1900	-	-	2	63
<i>Aturus crinitus</i> Thor, 1902	-	-	1	25
<i>Kongsbergia materna</i> Thor, 1899	-	-	1,8	38
<i>Ljania bipapillata</i> Thor, 1898	-	-	0,8	25
<i>Hydryphantes peltatus</i> Walter, 1926	-	-	1,5	38
<i>Hydryphantes dispar</i> (Schaup, 1888)	-	-	1	12
<i>Thyopsis cancellata</i> Protz, 1896	-	-	0,30	12
<i>Protzia vietsi</i> (Özkan, 1982)	-	-	0,32	12
<i>Protzia invalvaris</i> Piersig, 1898	-	-	1,4	38
<i>Protzia caucasica</i> , Sokolow, 1927	-	-	1,2	38
<i>Torrenticola eliptica</i> (Maglio, 1909)	30	100	3	50
<i>Torrenticola ungeri</i> (Szalay, 1927)	3	25	-	-
<i>Torrenticola brevirostris</i> (Halbert, 1911)	0,52	12	-	-
<i>Forelia variegator</i> (Koch, 1837)	0,42	12	-	-
<i>Arrenurus maculator</i> (Müller, 1776)	0,20	12	-	-

Tablo 3. Örnek bölgelerinden tespit edilen türlerin tasnifi.

Örnek Bölgesi	Asil Türler	Yedek Türler	Baskın Türler	Etkin Türler
Akdağ çayı	<i>F. rubra</i> <i>F. armata</i> <i>F. baderi</i> <i>F. brevipes</i> <i>L. castalia</i> <i>L. leioderma</i> <i>L. tuberosa</i> <i>A. n. nodipalpis</i> <i>A. n. fonticulus</i> <i>A. ovalis</i> <i>S. verrucosa</i> <i>A. intermedius</i> <i>T. eliptica</i>	<i>F. minuta</i> <i>F. ursulae</i> <i>H. fluviatilis</i> <i>S. şenguni</i> <i>S. denticulatus</i> <i>S. clupeifer</i> <i>S. thienemanni</i> <i>S. papillosus</i> <i>S. brevisrostris</i> <i>A. scaber</i> <i>A. crinitus</i> <i>K. materna</i> <i>L. bipapillata</i> <i>P. invalvaris</i> <i>P. caucasica</i>	<i>F. rubra</i> <i>F. armata</i>	<i>L. castalia</i> <i>L. leioderma</i>
Dumlu çayı	<i>H. longipalpis</i> <i>H. nigromaculatus</i> <i>T. eliptica</i> <i>T. ungeri</i>	<i>H. fluviatilis</i>	<i>T. eliptica</i>	<i>T. ungeri</i> <i>H. longipalpis</i>

Bu iki bölge arasında faunistik benzerliği tespit etmek amacıyla benzerlik indeksi hesaplanmıştır. Sorensen benzerlik indeksi kullanılarak % 33 değeri elde edilmiştir. Bu değer % 50'nin altında çıkmış olduğundan bölgeler birbirine benzer bulunmamıştır.

Dumlu ve Akdağ çayının fizikokimyasal özellikleri ve konumu açısından göz önüne alındığında Dumlu çayının daha kirli olduğu söylenebilir. Bu iki su kaynağından tespit edilen toplam 37 türden sadece 7 tanesi ortaktır. Ortak olanlar ilginç bir durum sergilemektedirler. Bunlardan bir grubu esas itibarıyla aşağı bölge hayvanı olmakla beraber *H. fluviatilis* gibi bazı türlerin belirli dönemlerde üst bölgelere göç etme eğiliminde oldukları bilinmektedir (Viets, 1936). *F. rubra* ve *F. armata* gibi üst bölge hayvanlarının ise aşağılara sürüklenmiş olabileceği kanısındayız. Akdağ suyunda en çok rastlanan ilk beş tür sırasıyla; *F. rubra*, *F. armata*, *L. castalia*, *L. leioderma*, *L. tuberosa* iken Dumlu çayında ilk beşin *T. eliptica*, *T. ungeri*, *H. longipalpis*, *H. nigromaculatus*, *H. fluviatilis* olduğu görülmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Su keneleri tür zenginliği ve bolluğu açısından kaynak faunalarının en zengin canlılarını oluştururlar. Kaynak sularında yaşayan diğer omurgasızlara göre ekolojik olarak daha iyi özelleşmiş canlılardır ve bu ortamlarda bulunan su kenesi türlerinin yaklaşık % 50'si crenobiont (soğuk su kaynaklarında yaşayan) canlılardır (Sabatino ve diğ. 2003). Bu organizmaların hayat evreleri, beslenme yöntemleri (parazit larva, avcı ergin ve nimf), çevre şartlarına karşı aşırı duyarlılıkları ve kommunitenin diğer canlıları ile sıkı ilişkilerinin durumu, kaynak habitatlarına bağlı yaşayan bu kene türlerinin yüksek oranlarda bulunma sebebinin ve bu ekosistemlerin biyolojik ve ekolojik karakterlerinin önemini açıklamada

yardımcı olacaktır. Bunun yanında, su kene larvalarının parazit yaşamları (genellikle Dipthera konakçısı) ile ergin ve deutonimflerin sucul böceklerin larva ve yumurtaları üzerindeki predasyonu sonucunda ortamlarındaki canlıların yapı ve fonksiyonlarını etkileyebilmektedir (Sabatino ve diğ. 2000).

Akdağ suyu türlerinin tamamı reofiliktir (Freundlieb, 1979; Meyer, 1986; Bader, 1983). Bu grupta kendi içinde iki alt gruba ayrılmaktadır. Birinci alt grubu daha çok üst bölgelerde ve kaynaklara yakın kesimlerde yaşayan cinslere ait türler oluşturmaktadır. Akdağ suyu böyle bir biyotopdur. Bu bölgelerde hem soğuk ve hem de sıcaklık değişimleri dar aralıklarda olmaktadır. Bu gruba *Feltria*, *Sperchon*, *Aturus* ve *Protzia* cinslerine ait türler girmektedir. İkinci alt grupta yaşayan türler ise ekolojik istekleri bakımından hoşgörülü türlerden oluşmaktadır. Bu gruba *Torrenticola*, *Lebertia* ve *Hygrobatas* cinsine ait türleri örnek göstermek mümkündür.

Kaynakça

- Bader, C. 1983. Wassermilben (Hydracarina): Ökologische Untersuchungen im Unterengadin. Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark. Museum Chur. XII, 9: 46-98.
- Freundlieb, U. 1979. Zur Ökologie der (Acari, Hydrachnellae) des Schierenseebaches. Arch. Hydrobiologie. suppl. 54: 509-538.
- Meyer, E. 1986. Die wassermilben (Acari, Hydrachnellae) in den Fließgewässern um Freiburg i. Br. Mitteilungen Des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz N. F., 14 (1): 147-206.
- Özkan, M. 1982. Wassermilben (Acari, Actinedida) aus der Türkei. Entomol Basil 7: 29-60.
- Sabatino, A., B. Cicolani, P. Martin. 2000. The biology and ecology of lotic water mites (Hydrachnidia), Freshwater Biology. 44: 47-62.
- Sabatino, A., B. Cicolani, R. Gerecke. 2003. Biodiversity and distribution of water mites (Acari, Hydrachnidia) in spring habitats, Freshwater Biology. 48: 2163-2173.
- Viets, K. 1936. Wassermilben oder Hydracarina (Hydrachnellae und Halacaridae) Die Tierwelt Deutschlands, 31: 288p.