

ARAŞTIRMA MAKALESİ /RESEARCH ARTICLE

**SULTANSUYU ÇAYI (MALATYA)'NIN EPHEMEROPTERA (INSECTA)
LİMNOFAUNASI ***

Caner AYDINLI ¹

ÖZ

Sultansuyu Çayı (Malatya)'nın Ephemeroptera (Insecta) Limnofaunasını tespit etmek amacıyla Temmuz-2006 ile Ağustos-2007 tarihleri arasında 7 lokaliteden, 1838 nimf örneği toplanarak incelenmiş ve 6 familyaya ait, 10 cinse bağlı, tür düzeyinde 10, cins düzeyinde ise 4 takson (*Baetis buceratus*, *B. lutheri*, *B. rhodani*, *B. vernus*, *Caenis macrura*, *Cloeon dipterum*, *C. simile*, *Ecdyonurus sp.*, *Electrogena sp.*, *Epeorus sp.*, *Ephemera vulgata*, *Ephemerella ignita*, *Potamanthus luteus* ve *Rhitrogena sp.*) tespit edilmiştir. Cins ve tür düzeyinde tespit edilen taksonların tamamı, Sultansuyu Çayı için yeni kayıttır.

Anahtar Kelimeler: Ephemeroptera, Nimf, Fauna, Sultansuyu Çayı, Malatya, Türkiye.

**EPHEMEROPTERA (INSECTA) LIMNOFAUNA OF SULTANSUYU STREAM
(MALATYA)**

ABSTRACT

A total of 1838 nymph samples from 7 localities in Sultansuyu Stream (Malatya) were collected between July-2006 and August-2007 and investigated to determine Ephemeroptera (Insecta) limnofauna of the stream. 10 taxa in the species level and 4 taxa in the genus level belonging to 10 genera in 6 families were determined (*Baetis buceratus*, *B. lutheri*, *B. rhodani*, *B. vernus*, *Caenis macrura*, *Cloeon dipterum*, *C. simile*, *Ecdyonurus sp.*, *Electrogena sp.*, *Epeorus sp.*, *Ephemera vulgata*, *Ephemerella ignita*, *Potamanthus luteus* and *Rhitrogena sp.*). All determined taxa in the genus and species level has been new record for Sultansuyu Stream.

Keywords: Ephemeroptera, Nymph, Fauna, Sultansuyu Stream, Malatya, Turkey.

¹Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Eskişehir.

E-mail: caydinli@anadolu.edu.tr

* Bu Çalışma Caner Aydınli'nın Yüksek Lisans Tezinden özetlenmiştir.

1. GİRİŞ

Türkiye Ephemeroptera faunasının ortaya konulması amacıyla, günümüze kadar yapılmış olan çalışmalara göre ülkemizde 14 familyadan 33 cins ve 1 altcinsle bağlı 138 tür tespit edilmiştir (Kazancı ve Türkmen, 2008; Tanatmış ve Ertorun, 2008; Dalkıran, 2009; Kazancı, 2009; Tanatmış ve Haybach, 2010; Kazancı ve Türkmen, 2011; Türkmen ve Özkan, 2011).

Son yıllarda yapılan çalışmalarla özellikle Kuzey-Batı Anadolu Ephemeroptera faunasının büyük ölçüde ortaya konmuş olmasına rağmen, Türkiye Ephemeroptera faunası hakkındaki bilgiler henüz yeterli düzeye ulaşamamıştır (Kazancı, 2001; Tanatmış, 2002; 2004a; 2004b; Ertorun & Tanatmış, 2004; Narin & Tanatmış, 2004). Doğu Anadolu Bölgesi'nde Ephemeroptera türlerinin belirlenmesine yönelik ilk kapsamlı çalışmalar Kazancı (1984; 2001; 2009), Kazancı ve Braasch (1986; 1988) ile Kazancı ve Thomas (1989) tarafından başlatılmıştır.

Sultansuyu Çayı (Malatya) buzul dönemlerinden itibaren Avrupa, Anadolu ve Kafkasya arasında oluşan önemli göç yolları üzerinde bulunması nedeniyle önem taşımaktadır. Bu bölgede yapılmış kapsamlı bir çalışma olmamakla birlikte; bölgeye yakın olan Beyler Deresi (Fırat Nehri) havzasından sadece bir tür kaydedilmiştir (Kazancı, 1987; 2001). Çalışmamız Sultansuyu Çayı (Malatya)'nın Ephemeroptera limnofaunasını ortaya koymak ve Doğu Anadolu Bölgesinin Ephemeroptera faunasını tespit etmeye yönelik çalışmalara katkıda bulunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma alanından Temmuz-2006 ile Ağustos-2007 tarihleri arasında 7 lokaliteden toplanan 1838 nimf örneği incelenmiştir (Şekil 1).

Ephemeroptera türlerinin çeşitli habitatlarda yaşadıkları dikkate alınarak, farklı ekolojik özelliklere (akıntı hızı, vejetasyon yapısı, zeminin taşlı veya kumlu olması vb.) sahip lokalitelerden örnekleme yapılmasına dikkat edilmiştir. Örnekler, farklı gözenek açıklığına sahip elekler

ve su kepçeleri kullanılarak toplanmış ve %70'lik etil alkol içerisinde korunmuştur.

Türlerin teşhislerinde Bauernfeind (1994; 1995), Belfiore (1983), Elliott ve ark. (1988), Grandi (1960), Harker (1989), Keffermüller ve Sowa (1984), Kluge (1997), Malzacher (1984), Müller-Liebenau (1969), Sauter (1992), Zurwerra ve ark. (1986)'dan yararlanılmıştır.

2.1 Çalışma Alanından Örnek Toplanan Lokaliteler

Çalışma alanından örnek toplanan lokaliteler ile bu lokalitelerin deniz seviyesinden yükseklikleri ve koordinatları Tablo 1'de verilmiştir.

3. BULGULAR

Sultansuyu Çayı (Malatya)'ndan tespit edilen 6 familyaya ait 10 cins ve 14 türün lokalite dağılımları şöyledir. Örneklerin toplandığı lokalitelerin numaraları, toplanan birey sayısından sonra parantez içerisinde belirtilmiştir.

Tespit edilen türlerin Türkiye'deki yayılışı daha önceki çalışmalarda Kazancı (2001); Tanatmış (1999; 2002; 2004a; 2004b); Ertorun & Tanatmış (2004); Narin & Tanatmış (2004) tarafından verildiğinden burada tekrarlanmamıştır.

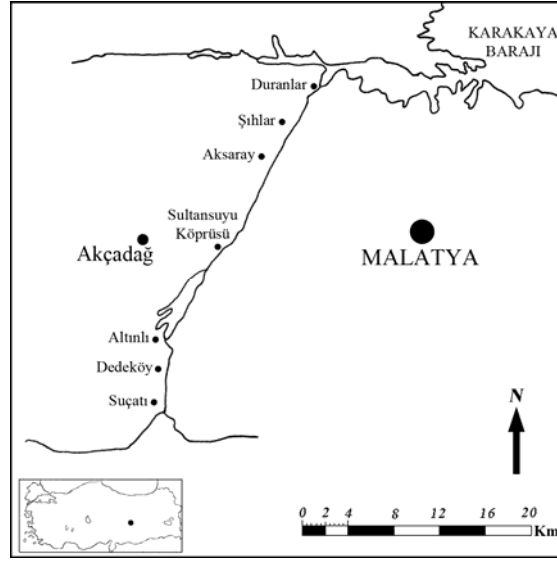
Baetidae

Baetis buceratus Eaton, 1870

İncelenen Materyal: 09.07.2006, 39 nimf; 31.05.2007, 6 nimf (1): 09.07.2006, 33 nimf; 31.05.2007, 74 nimf (2): 09.07.2006, 12 nimf; 31.05.2007, 68 nimf (3): 10.07.2006, 23 nimf; 01.06.2007, 9 nimf (4): 10.07.2006, 1 nimf; 01.06.2007, 11 nimf (5): 10.07.2006, 4 nimf; 01.06.2007, 9 nimf (6): 01.06.2007, 13 nimf (7).

Baetis lutheri Müller-Liebenau, 1967

İncelenen Materyal: 09.07.2006, 28 nimf; 31.05.2007, 63 nimf (1): 09.07.2006, 2 nimf; 31.05.2007, 3 nimf (2): 09.07.2006, 64 nimf; 31.05.2007, 6 nimf (3): 10.07.2006, 56 nimf; 01.06.2007, 21 nimf (4): 01.06.2007, 69 nimf (5): 10.07.2006, 7 nimf; 01.06.2007, 70 nimf (6): 01.06.2007, 63 nimf (7).



Şekil 1. Sultansuyu Çayı (Malatya) ve örnek toplanan lokaliteler

Tablo 1. Çalışma alanından örnek toplanan lokalitelere ait bilgiler

Lokalite No.	Şehir ve Tam lokalite	Koordinatlar	Yükseklik
1	Malatya, Duranlar Köyü	38° 29' 35.32" K	698 m.
		38° 11' 14.66" D	
2	Malatya, Şihlar Köyü	38° 27' 23.16" K	732 m.
		38° 09' 02.15" D	
3	Malatya, Aksaray Köyü	38° 26' 04.12" K	745 m.
		38° 09' 02.15" D	
4	Malatya, Akçadağ-Malatya Yolu (Sultansuyu Köprüsü)	38° 20' 23.18" K	845 m.
		38° 03' 48.46" D	
5	Malatya, Altunlu Köyü	38° 16' 25.18" K	910 m.
		38° 01' 17.32" D	
6	Malatya, Dedeköy	38° 14' 29.15" K	940 m.
		37° 59' 41.89" D	
7	Malatya, Suçatı Köyü	38° 11' 36.70" K	1000 m.
		37° 59' 16.23" D	

Baetis rhodani (Pictet, 1844)

İncelenen Materyal: 10.07.2006, 19 nimf; 01.06.2007, 3 nimf (4); 01.06.2007, 6 nimf (5); 10.07.2006, 3 nimf; 01.06.2007, 16 nimf (6); 01.06.2007, 6 nimf (7).

Baetis vernus Curtis, 1834

İncelenen Materyal: 09.07.2006, 8 nimf; 31.05.2007, 2 nimf (1); 31.05.2007, 12 nimf (2); 09.07.2006, 1 nimf; 31.05.2007, 42 nimf; 12.07.2007, 8 nimf (3); 10.07.2006, 12 nimf; 01.06.2007, 3 nimf (4); 01.06.2007, 20 nimf (5);

10.07.2006, 9 nimf; 01.06.2007, 7 nimf (6); 01.06.2007, 18 nimf (7).

Cloeon dipterum (Linnaeus, 1761)

İncelenen Materyal: 09.07.2006, 1 nimf; 09.07.2006, 3 nimf; 31.05.2007, 2 nimf (2); 09.07.2006, 1 nimf (3); 10.07.2006, 1 nimf (4); 10.07.2006, 41 nimf; 01.06.2007, 4 nimf (5).

Cloeon simile (Eaton, 1870)

İncelenen Materyal: 09.07.2006, 1 nimf (3); 01.06.2007, 1 nimf (4); 01.06.2007, 1 nimf (7).

Caenidae**Caenis macrura** Stephens, 1835**İncelenen materyal:** 09.07.2006, 62 nimf; 31.05.2007, 62 nimf (1); 09.07.2006, 61 nimf; 31.05.2007, 17 nimf; 12.07.2007, 5 nimf (2); 09.07.2006, 67 nimf; 31.05.2007, 14 nimf; (3); 10.07.2006, 21 nimf; 01.06.2007, 20 nimf (4); 01.06.2007, 29 nimf (5); 10.07.2006, 17 nimf; 01.06.2007, 17 nimf (6); 01.06.2007, 21 nimf (7).**Ephemerellidae****Ephemerella ignita** (Poda, 1761)**İncelenen materyal:** 31.05.2007, 1 nimf (1); 10.07.2006, 42 nimf; 01.06.2007, 27 nimf (4); 10.07.2006, 23 nimf; 01.06.2007, 50 nimf (6); 01.06.2007, 2 nimf (7).**Ephemeridae****Ephemera vulgata** Linnaeus, 1758**İncelenen materyal:** 31.05.2007, 5 nimf (1); 31.05.2007, 1 nimf (2).**Heptageniidae****Ecdyonurus sp.****İncelenen Materyal:** 09.07.2006, 2 nimf; 31.05.2007, 3 nimf (1); 09.07.2006, 4 nimf; 31.05.2007, 5 nimf (2); 09.07.2006, 7 nimf; 31.05.2007, 10 nimf (3); 10.07.2006, 5 nimf; 01.06.2007, 9 nimf (4); 01.06.2007, 5 nimf (5); 10.07.2006, 2 nimf; 01.06.2007, 11 nimf (6); 01.06.2007, 13 nimf (7).**Electrogena sp.****İncelenen Materyal:** 09.07.2006, 3 nimf; 31.05.2007, 6 nimf; 12.07.2007, 4 nimf (1); 09.07.2006, 17 nimf; 31.05.2007, 21 nimf (2); 09.07.2006, 11 nimf; 31.05.2007, 9 nimf (3); 10.07.2006, 3 nimf; 01.06.2007, 9 nimf (4); 01.06.2007, 11 nimf (5); 10.07.2006, 4 nimf; 01.06.2007, 10 nimf (6); 01.06.2007, 16 nimf (7).**Epeorus sp.****İncelenen Materyal:** 01.06.2007, 14 nimf (6); 01.06.2007, 4 nimf (7).**Rhithrogena sp.****İncelenen Materyal:** 01.06.2007, 1 nimf (6); 01.06.2007, 1 nimf (7).**Potamanthidae****Potamanthus luteus** (Linnaeus, 1767)**İncelenen materyal:** 31.05.2007, 5 nimf (1); 31.05.2007, 1 nimf (2).**4. TARTIŞMA VE SONUÇ**

Yapılan bu çalışma ile Malatya ilinin Ephemeroptera tür çeşitliliğine katkıda bulunulmuştur. Bu çalışmada tespit edilen 14 taksonun tamamı, Sultansuyu Çayı için yeni kayıttır.

Çalışma alanında geliştiği tespit edilen türlerden *Baetis buceratus*, *B. rhodani*, *B. vernus*, *Caenis macrura*, *Cloeon dipterum*, *C. simile*, *Ephemera vulgata*, *Ephemerella ignita*, *Potamanthus luteus*'un hem Balkanlar hem de Kafkasya'da; *Baetis lutheri*'nin ise Avrupa'nın Güney ve Orta kesimleri ile Balkanlar'da yayılış göstermeleri (Puthz, 1978), bu türlerin özellikle buzul dönemlerinde Makedonya-Trakya ve İran-Hazar sığınaklarından Anadolu'ya geçerek yayıldıklarına işaret etmektedir.

Tür sayısının beklenilenden az çıkmasını; Temmuz-2006 çalışma döneminde aşırı yağışlar ve erozyon, Ağustos-2007 döneminde ise su debisinde görülen aşırı azalma gibi nedenlere bağlamak mümkündür. Çalışma alanı üzerine kurulan Sultansuyu Barajı ile çalışma alanı çevresindeki yerleşim yerlerinden kaynaklanan organik ve evsel kirliliğe bağlı olarak habitatta ekolojik bozulmaların meydana gelmesi de tür sayısının az çıkmasında önemli bir etkidir. Bunun yanında, bölgede yapılacak daha kapsamlı başka çalışmalarla Sultansuyu Çayı havzasında yayılış gösteren Ephemeroptera tür sayısında artış olması mümkün görülmektedir.

Cins düzeyinde tayin edilen örneklerin bazı morfolojik karakterleri teşhis anahtarlarında belirtilen karakterlerden farklılık göstermektedir. Mevcut literatürler bu örneklerin, yakın türlerin bir varyasyonu ya da yeni bir tür-alttür olup olmadığı konusunda yetersiz kalmaktadır.

Bu nedenle, çalışma alanının da içinde olduğu Palearktik bölgeyi kapsayan teşhis anahtarlarının revize edilmesi ve morfolojik karakterlere bağlı klasik taksonomi ile birlikte tür teşhislerinin moleküler düzeydeki çalışmalarla desteklenmesine ihtiyaç vardır.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde katkılarından dolayı Yüksek Lisans Tez danışmanım Yard. Doç. Dr. Mustafa Tanatmış'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

KAYNAKLAR

- Bauernfeind, E. (1994). Bestimmungsschlüssel für die österreichischen Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera). *Teil 1, Wasser und Abwasser*, 4/94, 1-92.
- Bauernfeind, E. (1995). Bestimmungsschlüssel für die österreichischen Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera). *Teil 2, Wasser und Abwasser*, 5/94, 1-96.
- Belfiore, C. (1983). Guide per il Riconoscimento Delle Ppemie Animale Delle Acque Interne Italiane, Efemerotteri. *Consiglio Nazionale Delle Ri-Cerche*, AQ/1/201, 1-113.
- Dalkıran, N. (2009). A new species of *Prosopistoma* Latreille, 1833 (Ephemeroptera: Prosopistomatidae) from north-western Turkey. *Aquatic Insects*. 31(2), 119-131.
- Elliott, J.M., Humpesch, U.H. ve Macan, T.T. (1988). *Larvae of The British Ephemeroptera: A Key With Ecological Notes*. Freshwater Biological Association, London, No: 49.
- Ertorun, N. ve Tanatmış, M. (2004). Karasu Çayı (Sinop)'nın Ephemeroptera (Insecta) Limnofaunası. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi* 5(1), 107-114.
- Grandi, M. (1960). Fauna D'Italia, Ephemeroidea. *Satto gli dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia e dell'Unione Zoologica Italiana*, Bologna 3, 142.
- Harker, J. (1989). Mayflies, Naturalist's Handbook 13. *Richmond Publishing Co. Ltd., Slough, England*.
- Kazancı, N. (1984). New Ephemeroptera (Insecta) records from Turkey. *Aquatic Insects* 6(4), 235-258.
- Kazancı, N. (1987). New *Drunella* (Ephemeroptera, Ephemerellidae) species from Turkey. *Mitteilungen Der Schweizerischen Entomologischen Gesselschaf* 60, 379-382.
- Kazancı, N. (2001). Türkiye Ephemeroptera (Insecta) Faunası: Türkiye İç Suları Araştırma Dizisi: VI. İmaj Yayınevi, Ankara.
- Kazancı, N. (2009). Ephemeroptera (Insecta) fauna of Turkey: Records from Eastern Anatolia (Turkey). *Review of Hydrobiology* 2, 187-195.
- Kazancı, N. ve Braasch, D. (1986). Zwei neue Heptageniidae (Ephemeroptera) aus Anatolien. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 59, 365-368.
- Kazancı, N. ve Braasch, D. (1988). On some new Heptageniidae (Ephemeroptera) from Anatolia. *Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierk.* 15(10-15), 131-135.
- Kazancı, N. ve Thomas, A.G.B. (1989). Compléments et corrections à la faune des Ephéméroptères du Proche-Orient: 2. *Baetis kars* n.sp de Turquie (Ephemeroptera, Baetidae). *Mitt. Schweiz. Entom. Ges.* 62, 323-327.
- Kazancı, N. ve Türkmen, G. (2008). Research on Ephemeroptera (Insecta) Fauna of Yedigöller National Park (Bolu, Turkey): water quality and reference habitat indicators. *Review of Hydrobiology* 1, 53-71.
- Kazancı, N. ve Türkmen, G. (2011). *Habroleptoides kavron* sp. n., a new species (Ephemeroptera, Leptophlebiidae) from Eastern Black Sea Region (Turkey) with ecological notes. *Review of Hydrobiology* 4:2, 63-72.
- Keffermüller, M. ve Sowa, R. (1984). Survey of Central European Species of the Genera *Centroptilum* Eaton and *Pseudocentropti-*

- lum Bogoescu (Ephemeroptera, Baeti-
dae). *Polskie Pismo Entomologiczne* 54,
309-340.
- Kluge, N.J. (1997). Key to Freshwater Invertab-
rates of Russia and Adjacent Lands:
Arachnids and Lower Insects. (Ed:
Tsalolikhin, S.J.), Zool. Inst. Russ. Acad.
Sci., S-Petersburg 3, 176-220.
- Malzacher, P. (1984). Die Europaischen Arten
der Gattung Caenis Stephens (Insecta:
Ephemeroptera). *Stuttgarter Beitrage zur
Naturkunde*, Ser. A, 373, 1-48.
- Müller-Liebenau, I. (1969). Revision der
europaischen Arten der Gattung Baetis
Leach, 1815 (Insecta: Ephemeroptera).
Gewasser und Abwasser 48/49, 1-214.
- Narin, Ö.N. ve Tanatmış, M. (2004). Gönen
(Balıkesir) ve Biga (Çanakkale)
Çayları'nın Ephemeroptera (Insecta)
Limnofaunası. *Balıkesir Üniversitesi Fen
Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 6(1), 16-25.
- Puthz, V. (1978). Ephemeroptera: Limnofauna
Europaea. (Ed: Illies, J.), Stuttgart 256-
263.
- Sauter, W. (1992). Ephemeroptera: Insecta
Helvetica Fauna 9, 1-74.
- Tanatmış, M. (1999). Türkiye Ephemeroptera
Türleri ve Yayılışları, Genel Zoocoğrafya
ve Türkiye Zoocoğrafyası "Hayvan
Coğrafyası" (Demirsoy, A.). Meteksan A.
Ş., Ankara 672-680.
- Tanatmış, M. (2002). The Ephemeroptera
(Insecta) Fauna of Lake Ulubat Basin.
Turkish Journal of Zoology 26, 53-61.
- Tanatmış, M. (2004a). Gökırmak Nehir Havzası
(Kastamonu) ile Cide (Kastamonu)-
Ayancık (Sinop) arası sahil bölgesinin
Ephemeroptera (Insecta) faunası. *Türkiye
Entomoloji Dergisi* 28(1), 45-56.
- Tanatmış, M. (2004b). Filyos (Yenice) Irmağı
Havzası'nın Ephemeroptera (Insecta)
Faunası. *Türkiye Entomoloji Dergisi*
28(3), 229-240.
- Tanatmış, M. ve Ertorun, N. (2008). Kabalı Çayı
(Sinop) Havzası'nın Ephemeroptera
(Insecta) Limnofaunası. *Journal of
Fisheries Sciences* 2(3), 329-331.
- Tanatmış, M. ve Haybach, A. (2010).
Ecdyonurus bimaculatus n. sp. a new
species of mayfly from Turkey (Ephem-
eroptera, Heptageniidae, Ecdyonurinae).
Lauterbornia 69, 131-140.
- Türkmen, G. ve Özkan, N. (2011). Marmara
Adası ve Kapıdağ Yarımadası'ndan
(Kuzey Batı Türkiye) larval Ephemeropt-
era kayıtları ile yeni kayıt, Baetis milani
Godunko, Prokopov & Soldan 2004.
Review of Hydrobiology 4:2, 99-113.
- Zurwerra, A., Tomka, I. ve Lampel, G. (1986).
Morfological and Enzyme Electrophoretic
Studies on the Relationships of the
European Epeorus Species (Ephemeropt-
era, Heptageniidae). *Systematic
Entomology* 11, 255-266.