

## AKŞEHİR (KONYA-AFYON) VE EBER (AFYON) GÖLLERİ HAVZALARININ EPHEMEROPTERA (INSECTA) LİMNİFAUNASI

İlke ÖZYURT, Mustafa TANATMIŞ

Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 26470 Eskişehir.

### ÖZET

Akşehir (Konya-Afyon) ve Eber (Afyon) Gölleri havzalarının Ephemeroptera (Insecta) limnofaunasını tespit etmek amacıyla Mayıs 2002 ile Ağustos 2004 tarihleri arasında; 26 lokaliteden, 1753 nimf örneği toplanarak incelenmiş ve 6 familya'dan, 13 cinse ait 17 tür (*Baetis muticus*, *B. rhodani*, *B. vernus*, *B. buceratus*, *B. lutheri*, *Cloeon dipterum*, *Centroptilum luteolum*, *Pseudocentroptilum pennulatum*, *Serratella ignita*, *Ephemera danica*, *Caenis macrura*, *Epeorus sp.*, *Electrogena sp.*, *Rhithrogena sp.*, *Ecdyonurus sp.*, *Habrophlebia lauta*, *Habroleptoides modesta*) tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca, tespit edilen türlerin Türkiye'den bilinen yayılışları da verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ephemeroptera, Fauna, Eber Gölü, Akşehir Gölü, Türkiye.

### EPHEMEROPTERA (INSECTA) LİMNİFAUNA OF THE BASIN OF AKŞEHİR ( KONYA-AFYON) AND EBER (AFYON) LAKES

### ABSTRACT

A total of 1753 Ephemeroptera nymphs from 26 localities in Akşehir (Konya-Afyon) and Eber (Afyon) lakes basin were collected between May 2002 and August 2004 in order to determine the Ephemeroptera limnofauna and 17 species belonging to 13 genera of 6 families were determined (*Baetis muticus*, *B. rhodani*, *B. vernus*, *B. buceratus*, *B. lutheri*, *Cloeon dipterum*, *Centroptilum luteolum*, *Pseudocentroptilum pennulatum*, *Serratella ignita*, *Ephemera danica*, *Caenis macrura*, *Epeorus sp.*, *Electrogena sp.*, *Rhithrogena sp.*, *Ecdyonurus sp.*, *Habrophlebia lauta*, *Habroleptoides modesta*). In addition, the previous distribution records of all species in Turkey are presented.

**Key words:** Ephemeroptera, Fauna, Eber Lake, Akşehir Lake, Turkey.

## 1. GİRİŞ

Türkiye Ephemeroptera faunası hakkındaki bilgilerimiz henüz yeterli düzeyde değildir. Bu konuda günümüze kadar yapılan çalışmalarda 14 familya'dan 33 cins ve 1 altcinsle bağlı 121 türe ait 3 alttür bildirilmiştir [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Bunun yanında Akşehir ve Eber Gölleri havzalarının Ephemeroptera faunalarıyla ilgili herhangi bir çalışmaya literatürde rastlanılmamıştır.

Bu nedenle ülkemizin önemli sulak alanlarından birini oluşturan çalışma alanı hakkında bir ön bilgi oluşturmak ve Türkiye Ephemeroptera faunasının ortaya konmasına yönelik önceki çalışmalara katkıda bulunmak amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Eber ve Akşehir Gölleri havzalarından Mayıs 2002 ile Ağustos 2004 tarihleri arasında 26 lokaliteden 1753 nimf örneği toplanarak incelenmiştir (şekil 1).

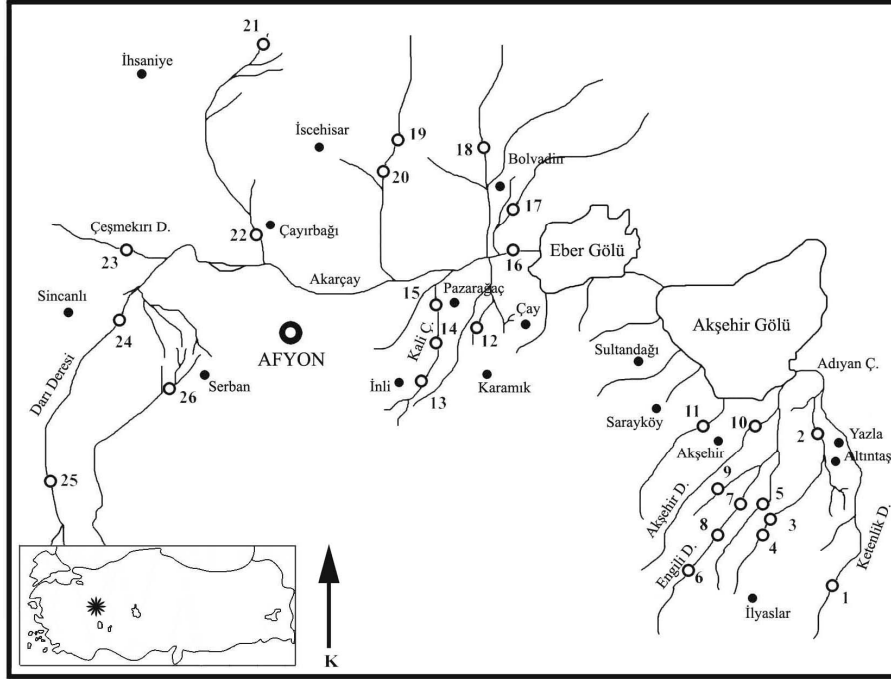
Örneklerin teşhisinde [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20]'den yararlanılmıştır.

### 2.1. Çalışma Alanının Özellikleri

İç Batı Anadolu platolarının doğusu ile Sultan Dağları ve Emir Dağları arasında yer alan Akşehir ve Eber Gölleri, Akarçay kapalı havzasında bulunan ve birbirine bağlı iki göldür [21, 22].

Eber Gölünü, Afyon şehrinin yakınlarından geçen Akarçay'la Çay kasabasından geçen Çay deresi ve yazın kuruyan bazı küçük dereler besler. Akarçay'a bağlanan bazı kollar Seyitler, Kali, Değirmen ve Söğütlü dereleridir. Boşalımı buharlaşma ve sulama için alınan sularla olmaktadır [22, 23, 24, 25]. Eber gölünün suları Taş Köprü Çayı (Eber Kanalı) ile 4 km güney doğudaki Akşehir Gölüne ulaşırken DSİ tarafından kanalın başlangıcına yapılan regülatör nedeniyle bu bağlantı kesilmiştir [22, 23].

Eber Gölünün 7 km kadar doğusunda, Konya ve Afyon il sınırında bulunan Akşehir Gölünü ise Kap, Şimşek, Aynacı, Cevizli, Evliya, Nadir, Akşehir (Tekke), Engilli, Adıyan Çayları, Sorkunlu kaynakları ve ayrıca Sultan Dağlarından inen küçük dereler besler [22, 23, 24, 26].



**Şekil 1.** Çalışma alanından örneklerin toplandığı lokaliteler

Çalışma alanından örneklerin toplandığı lokaliteler ile bu lokalitelerin deniz seviyesinden yükseklikleri şöyledir.

**KONYA:** 1. İlyaslar Köyü; Ketenlik Deresi, 1350 m, 2. Konya-Akşehir Yolu, Altıntaş; Demir Dere, 1050 m, 3. Ilıcak Köyü-Çakıllar Yolu İmam Köprüsü; Selli Deresi, 1150 m, 4. Ilıcak Köyü-Çakıllar Yolu 3. km; Selli Deresi, 115 m, 5. Ilıcak Köyü; Koca Dere'ye Bağlı Sulama Kanalı, 1150 m, 6. Cankurtaran Köyü; Engilli Deresi, 967 m, 7. Engilli-Ilıcak Köyü Yolu 4. km; Engilli Deresi, 1100 m, 8. Engilli-Ilıcak Köyü Yolu Engilli Köprüsü; Engilli Deresi, 1100 m, 9. Akşehir-Çakıllar Yolu; Kayaboğazı Deresi, 1100 m, 10. Akşehir; Akşehir Deresi, 1000 m, 11. Saray Köyü; Cevizli Deresi, 100 m, **AFYON:** 12. Afyon Pazarağaç Kasabası; Habel Deresi, 1050 m, 13. Karacaören Kasabası-İnli Yolu; Kali Çayı, 950 m, 14. Çay-İnli Yolu; Kali Çayı, 967 m, 15. Afyon-Konya Yolu, Pazarağaç Kasabası; Kali Çayı, 1050 m, 16. Bolvadin (Bolvadin Akşehir-Yolu); Akarçay, 1000 m, 17. Bolvadin-Çay Yolu; Bağirsak Deresi, 1050 m, 18. Emirdağ-Bolvadin Yolu 18. km; Alikaya Deresi, 1150 m, 19. Seyitler Barajı Mevkii (İncehisar); Bağ Deresi, 1100m, 20. İncehisar-Seyitler Barajı Yolu; 5. km, Bağ Deresi, 1100 m, 21. Afyon-Seyitgazi Yolu; Akdere, 1100 m, 22. Afyon-Seyitgazi Yolu; Çınar

Çayı, 1050 m, **23.** Bulca Köyü; Çeşmekırı Deresi, 1100 m, **24.** Sincanlı (Merkez); Değirmen Dere, 1120 m, **25.** Kırka Köyü; Darı Deresi, 1150 m, **26.** Serban (Sincanlı); (\*Çalışma alanına yakın lokalite): Çayıçi Deresi, 1050 m.

\* Örneklerin toplandığı lokaliteler bulgular bölümünde toplanan örnek sayısından sonra parantez içinde verilmiştir.

### 3. BULGULAR

Çalışma alanından 6 familyaya ait 13 cinse bağlı 17 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin lokalite dağılımları ve Türkiye'den bilinen yayılışları şöyledir.

#### Baetidae

*Baetis rhodani* (Pictet, 1843)

**İncelenen materyal:** 07.05.2002, 49 nimf (1): 04.05.2002, 37 nimf (2): 04.05.2002, 20 nimf (3): 21.08.2004, 48 nimf (4): 21.08.2004, 43 nimf (5): 23.08.2002, 4 nimf (6): 04.05.2002, 39 nimf (7): 20.08.2004, 2 nimf (8): 04.05.2002, 87 nimf (9): 24.08.2002, 47 nimf (10): 20.08.2004, 6 nimf (13): 05.05.2002, 4 nimf (16): 16.08.2003, 1 nimf (18): 16.08.2004, 16 nimf (19): 16.08.2004, 3 nimf (20): 28.06.2002, 12 nimf (22): 25.06.2003, 3 nimf (24): 15.08.2004, 26 nimf (25): 24.06.2003, 43 nimf (26).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adapazarı, Bilecik, Bursa, Eskişehir [27]; Balıkesir [28, 29, 30]; Çanakkale [30, 31]; Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ [31]; İçel, Kahramanmaraş [32]; Elazığ, Tunceli [33]; Ankara [27, 28]; Antakya [34]; Bayburt, Bingöl, Erzurum, Hakkari, Kars, Van [28]; Kütahya [3, 27, 29]; Sinop [4, 35]; Bolu [5, 27] Kastamonu [4, 5]; Karabük, Zonguldak [5] Bartın [36].

*Baetis muticus* (Linnaeus, 1758)

**İncelenen materyal:** 07.05.2002, 39 nimf (1): 04.05.2002, 38 nimf (3): 21.08.2004, 7 nimf (4): 23.08.2002, 1 nimf (6): 04.05.2002, 11 nimf (7): 04.05.2002, 46 nimf (9): 24.08.2002, 6 nimf (10): 05.05.2002, 2 nimf (16): 28.06.2002, 1 nimf (22): 15.08.2004, 2 nimf (25).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adapazarı, Ankara, Bilecik, Bursa, Eskişehir [27]; Balıkesir [29]; Bingöl, Van [28]; Artvin, Erzincan, Erzurum, Kars [37];

Kütahya [3, 27, 29]; İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ [31]; Kastamonu [4]; Sinop [4, 35]; Bolu [5, 27]; Kastamonu [4, 5]; Karabük, Zonguldak [5]; Bartın [36].

***Baetis buceratus*** Eaton, 1870

**İncelenen materyal:** 21.08.2004, 1 nimf (4): 20.08.2004, 2 nimf (8): 16.08.2003, 42 nimf (12): 20.08.2004, 43 nimf (13): 17.08.2003, 36 nimf (14): 27.06.2002, 53 nimf (15): 16.08.2004, 38 nimf (20): 28.06.2002, 1 nimf (21): 28.06.2002, 45 nimf (22): 15.08.2004, 13 nimf (23): 25.06.2003, 5 nimf (24): 15.08.2004, 1 nimf (25): 24.06.2003, 20 nimf (26).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ağrı, Ankara, Antalya, Bayburt, Bingöl, Elazığ, Erzurum, Isparta, Kırşehir, Konya, Muş, Sivas, Van [28]; Antakya, Şanlıurfa [34]; Bolu [5, 28]; Balıkesir [3, 27, 30]; Bursa, Kütahya [3]; Çanakkale [30]; Kastamonu [4, 5]; Sinop [35]; Karabük, Zonguldak [5]; Bartın[36].

***Baetis vernus*** (Curtis, 1834)

**İncelenen materyal:** 20.08.2004, 1 nimf (8): 27.06.2002, 16 nimf (15): 16.08.2003, 2 nimf (18): 16.08.2004, 26 nimf (20): 28.06.2002, 4 nimf (21): 28.06.2002, 15 nimf (22): 25.06.2003, 39 nimf (24): 15.08.2004, 3 nimf (25): 24.06.2003, 8 nimf (26).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ankara [27, 28]; Elazığ [33]; Erzincan [28, 37]; Erzurum [37]; Kırşehir, Konya [1]; Sivas [38]; Bolu, Eskişehir [27]; Kütahya [3, 27, 29]; Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ, [31]; Balıkesir [29, 30]; Bursa [3, 29]; Kastamonu [4]; Sinop [4,35]; Karabük, Zonguldak [5]; Bartın [36].

***Baetis lutheri*** (Müller – Liebenau 1967)

**İncelenen materyal:** 07.05.2002, 21 nimf (1): 04.05.2002, 3 nimf (2): 04.05.2002, 36 nimf (3): 21.08.2004, 3 nimf (4): 23.08.2003, 12 nimf (6): 04.05.2002, 40 nimf (7): 04.05.2002, 48 nimf (9): 05.05.2002, 23 nimf (16): 28.06.2002,13 nimf (21): 15.08.2004, 33 nimf (25).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antakya [34]; Balıkesir [29, 30]; Bursa [3]; Muş [38]; Sivas [28]; Kastamonu [4, 5]; Sinop [4, 35]; Bolu, Karabük, Zonguldak [5]; Bartın [36].

***Cloeon dipterum*** (Linne, 1761)

**İncelenen materyal:** 20.08.2004, 2 nimf (8); 17.08.2003, 13 nimf (14); 17.08.2003, 26 nimf (17); 16.08.2003, 13 nimf (18); 16.08.2004, 25 nimf (20).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ankara [28, 38]; Afyon, Erzurum, Kars, Nevşehir [28]; Antakya, Şanlıurfa [34]; Ardahan, Çorum [28]; Adapazarı, Eskişehir, Kütahya [27]; Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ, [31]; Balıkesir [3, 29, 30]; Bursa [3]; Kastamonu [4]; Çanakkale [30]; Bolu, Karabük, Zonguldak [5]; Bartın [36].

***Centroptilum luteolum*** (Müller, 1776)

**İncelenen materyal:** 21.08.2004, 18 nimf (4); 20.08.2004, 6 nimf (8); 16.08.2003, 31 nimf (18); 15.08.2004, 1 nimf (25).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ankara [27, 28]; Sivas [38]; Eskişehir [27]; Çanakkale [31]; Kütahya [3, 29]; Balıkesir [30]; Kastamonu [4, 5]; Sinop [4, 35]; Bolu, Karabük, Zonguldak [5]; Bartın [36].

***Pseudocentroptilum pennulatum*** (Eaton, 1870)

**İncelenen materyal:** 15.08.2004, 1 nimf (25); 24.06.2003, 1 nimf (26).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ağrı, Ankara [28]; Çankırı [37]; Erzurum [28, 37]; Adıyaman, Antakya, Şanlıurfa [34]; Çanakkale, Kırklareli [31]; Balıkesir [3, 29]; Kütahya [3, 29]; Bursa [3]; Kastamonu [4]; Bolu, Karabük, Zonguldak [5]; Bartın [36].

**Heptageniidae*****Epeorus sp.***

**İncelenen materyal:** 04.05.2002, 35 nimf (3).

***Electrogena sp.***

**İncelenen materyal:** 07.05.2002, 13 nimf (1); 04.05.2002, 13 nimf (3); 21.08.2004, 5 nimf (4).

***Rhithrogena sp.***

**İncelenen materyal:** 04.05.2002, 1 nimf (2): 04.05.2002, 36 nimf (3): 04.05.2002, 2 nimf (7): 04.05.2002, 6 nimf (9).

***Ecdyonurus sp.***

**İncelenen materyal:** 15.08.2004, 7 nimf (25).  
Leptophlebiidae

***Habrophlebia lauta* (Landa, 1957)**

**İncelenen materyal:** 15.08.2004, 15 nimf (25).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ankara, Giresun, Trabzon [28]; Bolu [5, 28]; Bursa, Eskişehir [27]; İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ [31]; Kütahya [3, 29]; Bursa [3]; Balıkesir [30]; Çankırı [1]; Kastamonu [4]; Sinop [4, 35]; Karabük, Zonguldak [5]; Bartın [36].

***Habroleptoides modesta* (Hagen, 1864)**

**İncelenen materyal:** 04.05.2002, 4 nimf (9).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Çankırı [28]; Bolu [5, 28]; Tekirdağ [31]; Balıkesir [29]; Kütahya [3]; Kastamonu, Sinop [4]; Kastamonu [4, 5]; Bartın [36].

**Ephemeridae*****Ephemera danica* (Müller, 1764)**

**İncelenen materyal:** 07.05.2002, 18 nimf (1): 04.05.2002, 12 nimf (3): 04.05.2002, 6 nimf (7): 04.05.2002, 9 nimf (9): 15.08.2004, 22 nimf (25).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ankara, Balıkesir [1]; Bolu [5, 28]; Bursa, Eskişehir [27]; Kütahya [3, 27, 29]; İstanbul, Kırklareli [31]; Kastamonu [4].

**Ephemerellidae*****Serratella ignita* (Poda, 1761)**

**İncelenen materyal:** 24.06.2003, 21 nimf (26).

**Türkiye’deki Yayılışı:** Antalya, İzmir [32]; Bolu [5, 28, 29, 39]; Ankara, Bingöl, Kars, Muş, Sivas, Tunceli, Van [28]; Erzincan, Erzurum [28, 37]; Adıyaman, Şanlıurfa [34]; Bilecik, Eskişehir [27]; Bursa [3, 27]; Kütahya [3, 27, 29]; Çanakkale [30, 31]; İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ [31]; Balıkesir [3, 29, 35]; Kastamonu [4, 5]; Sinop [4, 35]; Karabük, Zonguldak [5]; Bartın [36].

### Caenidae

*Caenis macrura* (Stephens, 1834)

**İncelenen materyal:** 07.05.2002, 2 nimf (1): 04.05.2002, 1 nimf (2): 21.08.2004, 46 nimf (4):20.08.2004, 6 nimf (8): 04.05.2002, 1 nimf (9): 25.08.2002, 2 nimf (11): 16.08.2003, 37 nimf (18): 28.06.2002, 2 nimf (21): 15.08.2004, 1 nimf (25).

**Türkiye’deki Yayılışı:** Adıyaman, Hatay, Şanlıurfa [34]; Ankara, Aydın, Eskişehir, Konya, Muğla [1]; Erzincan, Erzurum [37]; Diyarbakır [38]; Bursa, Kütahya [3]; Balıkesir [3, 30]; Kastamonu [4]; Sinop [4, 35]; Çanakkale [30]; Kastamonu [4, 5]; Bolu, Karabük, Zonguldak [5]; Bartın [36].

## 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışma alanını oluşturan Eber ve Akşehir Gölleri havzalarının Ephemeroptera faunasının belirlenmesine yönelik daha önce yapılan bir çalışma olmamakla birlikte, havzaların bulunduğu iller olan Afyon’dan *Cloeon dipterum* [28]’un, Konya’dan ise *Caenis macrura* [1] ve *Baetis buceratus* [39]’un yayılış gösterdiği bildirilmiştir. Bu çalışmada ise, Mayıs 2002 ve Ağustos 2004 tarihleri arasında belirtilen havzalara ait 26 lokaliteden 1753 örnek toplanmış ve 6 familya, 13 cinse ait 17 tür tespit edilmiştir.

Eber ve Akşehir Gölleri havzalarına ait Kayaaltı, Sazağın, Karaçay, Çamurluyol, Cevizli, Kayacık Dereleri (Afyon), Tokluoğlu, Çaykarışığı, Yakasinek, Kapı Dereleri (Akşehir) vb. birçok lokalitede örnek bulunamamıştır. Bunun nedeni, çevredeki yoğun tarım faaliyetlerinden kaynaklanan kirlilik ile çeşitli atık suların buralara akıtılmasıdır. Ayrıca bölgenin iklimi de bunda rol oynamaktadır. Çünkü bu lokalitelerin çoğunun ilkbaharda sel taşkınlarına maruz kaldıkları ve yaz aylarında da tamamen kurudukları gözlenmiştir. Aynı şekilde Eber ve Akşehir Göllerinin batısındaki kıyı bölgelerinde de atık sular ve ötrifikasyon nedeniyle örnek



tespit edilememiştir. Çalışma alanının kapalı havza özelliğinde olması da bu kirliliğin doğal yollarla temizlenmesini zorlaştırmaktadır.

Çalışmada ayrıca, *Epeorus sp.*, *Electrogena sp.*, *Rhithrogena sp.* ve *Ecdyonurus sp.*'ye ait örnekler cins düzeyinde verilmiştir. Özellikle Batı Palearktik bölgede yayılış gösteren bu türlere ait yeterli kaynağa sahip olunmasına rağmen, bunların tanımlanmasındaki eksiklikler nedeniyle çalışmanın bu aşamasında tür düzeyine kadar teşhisleri yapılamamıştır.

### KAYNAKLAR

1. Kazancı N., Türkiye Ephemeroptera (Insecta) Faunası. Türkiye İç Suları Araştırma Dizisi VI Ankara, İmaj Yayınevi: 72 s, (2001).
2. Tanatmış M., Türkiye Ephemeroptera Türleri ve Yayılışları. Demirsoy. A., Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası 'Hayvan Zoocoğrafyası', 2. Baskı, Ankara. Metaksan A.Ş., 739-747, (1999).
3. Tanatmış M., The Ephemeroptera (Insecta) Fauna of Lake Ulubat Basin. Turk J Zool 26: 53-61, (2002).
4. Tanatmış M., Gökırmak Nehir Havzası (Kastamonu) ile Cide (Kastamonu)-Ayancık (Sinop) arası sahil bölgesinin Ephemeroptera (Insecta) faunası. Türk. Entomol. Derg., 28 (1): 45-56, (2004a).
5. Tanatmış M., Filyos (Yenice) Irmağı Havzası'nın Ephemeroptera (Insecta) faunası. Türk. Entomol. Derg., 28 (3): 229-240, (2004b).
6. Tanatmış M., Türkiye Ephemeroptera faunası için iki alttür yeni kaydı: *Heptagenia (Dacnogenia) coeruleans micracantha* Kluge, 1989 ve *Heptagenia (Dacnogenia) coeruleans coeruleans* Rostok, 1877 (Ephemeroptera-Heptageniidae). Türk. Entomol. Derg., 29 (4): 289-294, (2005).
7. Eaton A.E., A revisional monograph of recent Ephemeridae or Mayflies. Transaction of the Linnean Society of London, 2(3): 1-352, (1883-1888).
8. Grandi M., Fauna D'Italia, Ephemeroidea. Satto gli dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia e dell'Unione Zoologica Italiana, 3: 142, Bologna, (1960).
9. Landa V., (Jepice) Ephemeroptera, in Fauna CSSR, 18: 1-360, (1969).
10. Müller-Liebenau I., Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* Leach, 1815 (Insecta, Ephemeroptera). Gewasser und Abwasser, 48/49: 1-214, (1969).
11. Belfiore C., Efemerotteri. Guide per il ricinoscimento delle specie animale delle acque interne italiane. Consiglio nazionale delle ricerche AQ/1/20: 1-113, (1983).

12. Malzacher P., Die europaischen Arten der Gattung *Caenis* Stephens (Insecta: Ephemeroptera). Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde, Ser. A, 373: 1–48, (1984)
13. Malzacher P., Diagnostik, Verbreitung und Biologie der europaischen *Caenis*-Arten (Ephemeroptera: Caenidae). Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde, Ser. A, 387: 1–41, (1986).
14. Keffermüller M., and Sova R., Survey of Central European species of the genus *Centroptilum* Eaton and *Pseudocentroptilum* Bogoescu (Ephemeroptera, Baetidae). Polskie Pismo Entomologiczne. 54 (2): 309–340, (1984).
15. Elliot, J.M., Humpesch U.H. and Macan T.T., Larvae of the British Ephemeroptera: a key with ecological notes. Freshwater Biological Association, 49: 1–145, (1988).
16. Harker J., *Mayflies*. Naturalist's Handbook, 13: 56 sf (1989).
17. Sauter W., (Ed) Ephemeroptera. Insecta Helvetica Fauna, 9: 1–74, (1992).
18. Bauernfeind E., Bestimmungsschlüssel für die österreichischen Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera). Teil 1. -Wasser und Abwasser, 4/ 94: 1–92, (1994).
19. Bauernfeind E., Bestimmungsschlüssel für die österreichischen Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera). Teil 2. -Wasser und Abwasser, 4/ 94: 1–96, (1995).
20. Kluge N.J., Order Mayflies, Ephemeroptera. S.J. Tsalolikhin ( Ed.) Key to freshwater invertebrates of Russia and Adjacent. Vol: 3. Arachnids and lower insects. Zool. Inst. Russ.Acad. Sci. Petersburg, (1997).
21. Munsuz N., Ünver İ. ve Çaycı G., Türkiye Suları. A.Ü Ziraat Fakültesi Yayınları No:1505, Ankara 1– 479, (1999).
22. Yarar M., ve Magnin G., Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları. DHKD. 109–111, (1997).
23. Erdem O., Sulak Alanların Önemi ve Türkiye'nin “A” Sınıfı Sulak Alanları. Yeşil Seri: 4. 80–85, (1994).
24. Ertan A., Aygün K., Kasperek M., Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları. Doğal Hayatı Koruma Derneği, İkinci Baskı, 58–62, İstanbul,156 sf (1990).
25. Atalay, İ., Sultan Dağları ile Akşehir ve Eber Gölleri Havzalarının Strüktürel, Jeomorfolojik ve Toprak erozyonu Etüdü. Atatürk Ün. 500. Erzurum, (1977).
26. Ustaoglu R., M. ve Akyürek M., Akşehir Gölü Zooplanktonu. XII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 227–231, Edirne, (1994).
27. Tanatmış M., Sakarya nehir sistemi Ephemeroptera limnofaunasının belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Türk. Entomol. Derg., 19 (4): 287–298, (1995).

28. Kazancı N., New Ephemeroptera (Insecta) records from Turkey. *Aquatic Insects*, 6(4): 253–258, (1984).
29. Tanatmış M., Susurluk (Simav) Çayı ve Manyas Gölü Havzası'nın Ephemeroptera (Insecta) faunası. *Türk. Entomol. Derg.*, 24 (1): 55–67, (2000).
30. Narin Ö.N. ve Tanatmış M., Gönen (Balıkesir) ve Biga (Çanakkale) Çayları'nın Ephemeroptera (Insecta) limnofaunası. *B.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 6(1): 16–25, (2004).
31. Tanatmış M., On the Ephemeroptera fauna (Insecta) of Thrace (Turkey). *Zoology in the Middle East*, 15: 95–106, (1997).
32. Puthz V., Einige Ephemeropteren (Insecta) aus der Türkei gesammelt von W. Wittmer (Basel). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 45: 35–36. (1972).
33. Berker F., Keban Barajı ve Keban'a dökülen nehirler ile Elazığ Bölgesi'nin Ephemeroptera (Insecta) limnofaunasının (larvalarının) saptanması ve sistematik incelenmesi. *F. Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi*, 6 (1–2): 124–137, (1981).
34. Koch S., Mayflies of the Northern Levant (Insecta: Ephemeroptera). *Zoology in the Middle East 2*: 89–112, (1988).
35. Ertorun N. ve Tanatmış M., Karasu çayı (Sinop)'nın Ephemeroptera (Insecta) limnofaunası. *A.Ü Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5 (1): 107–114, (2004).
36. Tanatmış, M. ve Ertorun N., Bartın Çayı (Bartın) Havzası'nın Ephemeroptera (Insecta) Limnofaunası. XIII. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu. 01–04 Eylül, Çanakkale ( Basımda) (2005).
37. Kazancı N., Gümüşhane, Erzurum, Erzincan, Artvin, Kars illeri Ephemeroptera (Insecta) faunasına ilişkin ön çalışma. *Türkiye İç Suları Araştırma Dizisi 5*, Ankara, İmaj Yayınevi: 80 sf (2001).
38. Koch, S., Eintagsfliegen aus der Türkei und Beschreibung einer neuen *Baetis*-Art: *B. macrospinus* n.sp. (Insecta: Ephemeroptera: Baetidae). *Senckenbergiana biol.* 66: 105–110, (1985).
39. Braasch D., Eintagsfliegen aus Anatolien und Iran (Insecta, Ephemeroptera). *Faunistische Abhandlungen aus dem Staatlichen Museum Dresden*, 8: 75–79, (1981).

