

Mersin Limonlu (Lamos) Çayı Malakofaunası

Mustafa Emre GÜRLEK^{1*}, Ümit KEBAPÇI², Manuel LOPES-L MA³¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Su Enstitüsü, Isparta, Türkiye.²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Burdur, Türkiye.³Porto Üniversitesi, Disiplinler arası Deniz ve Çevre Ara tırmaları Merkezi (CIIMAR), Porto, Portekiz.

*Sorumlu yazar tel: +90 246 211 86 51

e-posta: malacoturk@gmail.com

Geli Tarihi: 28.05.2015

Kabul Tarihi: 03.11.2015

Öz

Bu çalı mada, Limonlu çayının mollusk faunasının belirlenmesi amaçlanmı tır. Bütün mollusk türleri çay havzasında seçilen 5 istasyondan toplanmı tır. Çalı ma sonucunda Gastropoda sınıfına ait 7 (*Theodoxus anatolicus*, *Melanopsis buccinoidea*, *Physella acuta*, *Galba truncatula*, *Radix labiata*, *Gyraulus piscinarum*, *Oxyloma elegans*) ve Bivalvia sınıfına ait 1 (*Unio bruguierianus*) tür olmak üzere toplam 8 mollusk türü tespit edilmi tır. Bulunan tüm türler ara tırma alanından ilk defa bildirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Malakofauna, Gastropoda, Bivalvia, Limonlu çayı, Mersin.

Abstract

The Malacofauna of Limonlu (Lamos) Stream, Mersin

The main aim of the present study is to identify the mollusk fauna of Limonlu (Lamos) Stream. All mollusc species were collected from 5 stations chosen on the stream basin. As a consequence of the study, in total 8 mollusc species were determined, 7 Gastropoda (*Theodoxus anatolicus*, *Melanopsis buccinoidea*, *Physella acuta*, *Galba truncatula*, *Radix labiata*, *Gyraulus piscinarum*, *Oxyloma elegans*) and 1 Bivalvia (*Unio bruguierianus*). All these species are new records for the research area.

Keywords: Malacofauna, Gastropoda, Bivalvia, Lamos stream, Mersin.

Giri

Mollusk ubesi dünya üzerinde yakla ık 35000 karasal tür, 5000 tatlısu türü ve 95000 denizel tür olmak üzere toplam 135000 tür ile temsil edilmektedir (Van Bruggen vd., 1995). Sucul molluskların da ılımları, co rafik bölgeler, bu bölgelerdeki sucul ortamları ve sucul ortamlarındaki habitatlar olmak üzere üç farklı de i kene ba lıdır (Lodge vd., 1987; Crowl ve Schnell, 1990). Ülkemiz, çe itli da

sıraları, farklı iklim çe itleri ve Avrupa ile Asya arasındaki önemli bir biyoco rafik geçi bölgesinde bulunmasıyla (Demirsoy, 1999) mollusklar için önemli ya am alanları sunmaktadır. Mollusklar, sucul ekosistemlerin makrobentik faunasında sık rastlanan canlılardır. Biyoindikatör canlılar olmaları sebebiyle çe itli ekolojik çalı malarda belirleyici rol üstlenmektedirler (Öktener, 2004). Sudaki kal-

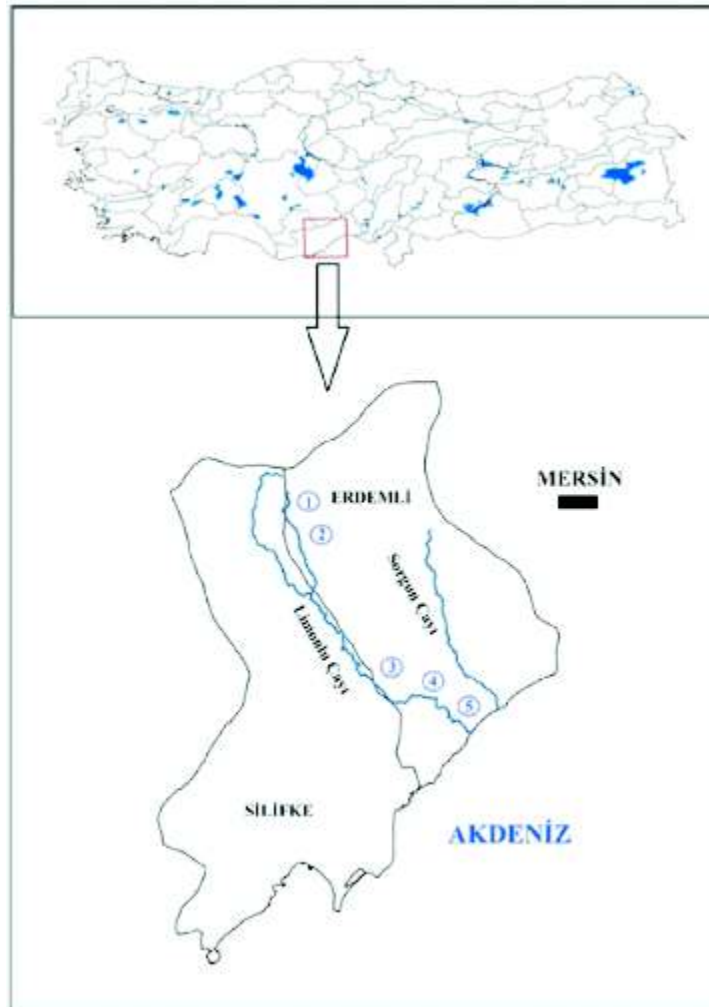
siyum, sıcaklık, oksijen konsantrasyonu ve ph özellikle sucul mollusk habitatları için çok önemlidir (Kerney, 1999; Russel-Hunter, 1978). Bazı türler oksijence zengin suları tercih ederken (Prosobranch), bazılarıda zengin oksijene çok ihtiyaç duymazlar (Pulmonat). Yine bazı Prosobranch türleride soğuk suları tercih ederler (Aldridge, 1983; McMahon, 1983; Cantrell, 1981). Gastropod'lar bu ekolojik özelliklerinin dışında birçok parazit trematoda konakçılık yapmaktadır ve yüksek tıbbi öneme sahiptirler (Geldiay ve Yıldırım, 1993).

Limonlu çayı Karaydın yöresinin kuzeyindeki Toroslar üzerinden kaynağını alır ve 130 km'yi bulan uzunluğuyla, çeyrekli karstik pınarlar ve eriyen kar sularıyla beslenerek Akdeniz'e dökülür (ÇED ve Zinube Müdür-

lü, 2014). Ülkemizde konu ile ilgili birçok çalışmaya yapılmış fakat bu bölgede yapılan malakolojik bir çalışmaya rastlanmamıştır (Schütt, 1965; Geldiay ve Bilgin, 1969; Bilgin, 1980; Bilgin ve Geldiay, 1991; Yıldırım, 1999; Yıldırım vd., 2006a; Yıldırım vd., 2006b). Bu çalışmaya ile Limonlu çayının mollusk faunasının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Limonlu çayı malakofaunasını belirlemek amacıyla çay üzerinde kanyon taraflarının elverişli farklı lokalitelere gidilmiştir ve 5 istasyonda örnek tespit edilmiştir. Örnekleme yapılan istasyonlar ekil 1'de gösterilmiştir.



ekil 1. Araştırma bölgesinin genel görünümü ve çalışmaya yapılan istasyonlar.

Mollusk örnekleri çamurlu habitatlarda dip çamurunun sudan alınıp eleklerden geçirilmesi suretiyle, diğer habitatlardan ise el ile toplanmıştır. Toplanan örnekler plastik şişeler içerisinde %70 lik alkolde tespit edilerek laboratuvara getirilmiştir. Burada örneklerin morfometrik ölçümleri 0.01 mm hassasiyetli dijital kumpas ile ölçülmüştür, foto rafları ise stereo mikroskopta çekilmiştir.

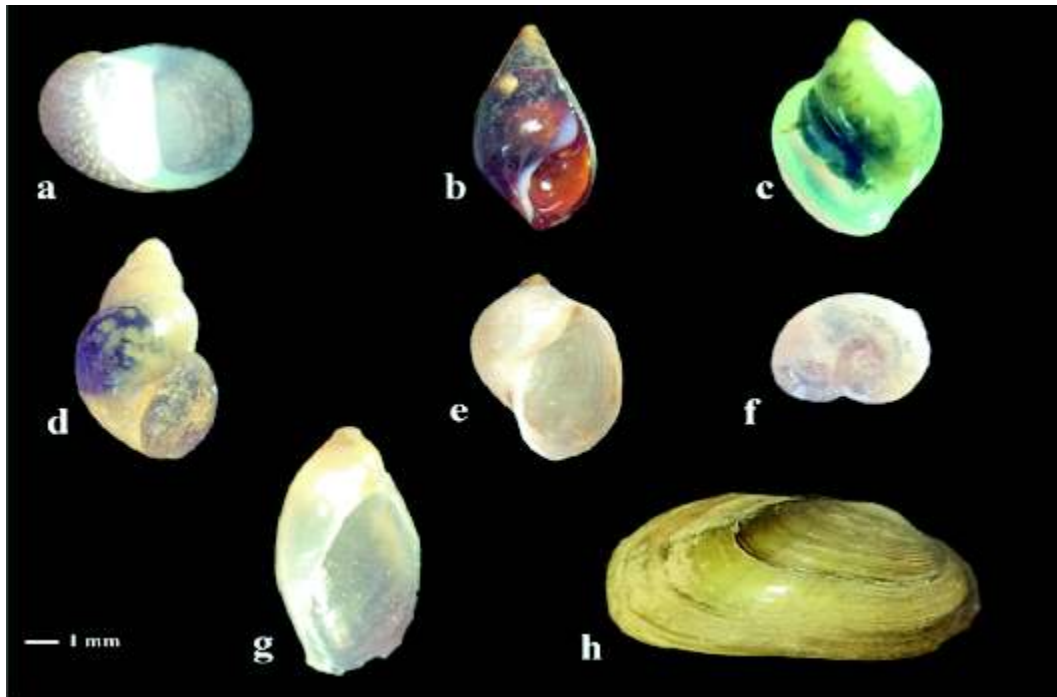
Türlerin tespitleri için; Schütt, 1965,1983; Bilgin, 1980; Bilgin ve arkadaşları, 1991; Glöer, 2002 literatürlerinden yararlanılmıştır.

Bulgular

Çalışma sonucunda, 5 istasyonda 8 mollusk örneği tespit edilmiştir (Çizelge 1, ekil 2).

Çizelge 1. Tespit edilen türlerin istasyonlara göre dağılımı

Türler	1. ist.	2. ist.	3. ist.	4. ist.	5. ist.
<i>Theodoxus anatolicus</i>	+				
<i>Melanopsis buccinoidea</i>		+	+		
<i>Physella acuta</i>			+	+	
<i>Galba truncatula</i>			+		
<i>Radix labiata</i>			+	+	+
<i>Gyraulus piscinarum</i>			+		
<i>Oxyloma elegans</i>			+		
<i>Unio bruguierianus</i>				+	



ekil 2. Araştırma sonunda bulunan türler; a- *Theodoxus anatolicus*, b- *Melanopsis buccinoidea*, c- *Physella acuta*, d- *Galba truncatula*, e- *Radix labiata*, f- *Gyraulus piscinarum*, g- *Oxyloma elegans*, h- *Unio bruguierianus*.

Tespit edilen türler a a ıda verilmi tir.

Phylum: Mollusca

Classis: Gastropoda

Subclassis: Prosobranchia

Ordo: Archaeogastropoda

Familia: Neritidae

***Theodoxus anatolicus* (Recluz, 1841)**

stasyon no: 1

Habitat: Kaynak suyu.

Türkiye'deki da ılımı: Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Güneydo u Anadolu Bölgesi (Schütt, 1965; Bilgin, 1967, 1980; Schütt ve e en 1989b; Yıldırım, 1999).

Kavk ölçümleri: Kabuk yüksekli i min:1.72 mm, mak:7.35 mm. n:17.

Familia: Melanopsidae

***Melanopsis buccinoidea* (Olivier, 1801)**

stasyon no: 2,3

Habitat: Kaynak suyu ve ana kol üzeri (2). Ana kol üzerinden sızan su sızıntısının olu turdu u bol vejetasyonlu kanal (3).

Türkiye'deki da ılımı: Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi ve Güney Do u Anadolu Bölgesi (Paydak, 1976; Bilgin, 1967; Bilgin, 1980; Yıldırım, 1999).

Kavk ölçümleri: Kabuk yüksekli i min:13.46 mm, mak:21.66 mm. n:15.

Subclassis: Pulmonata

Ordo: Basommatophora

Familia: Physidae

***Physella acuta* (Draparnaud, 1805)**

stasyon no: 3

Habitat: Ana kol üzerinden sızan su sızıntısının olu turdu u bol vejetasyonlu kanal.

Türkiye'deki da ılımı: Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, ç Anadolu, Karadeniz Bölgesi, Güneydo u Anadolu Bölgesi (Bilgin, 1980; Schütt ve e en 1989a; Bilgin ve e en, 1991; Yıldırım, 2004; Yıldırım vd., 2006a).

Kavk ölçümleri: Kabuk yüksekli i min:3.95

mm, mak:8.41 mm. n:28.

Familia: Lymnaeidae

***Galba truncatula* (Müller, 1774)**

stasyon no: 3

Habitat: Ana kol üzerinden sızan su sızıntısının olu turdu u bol vejetasyonlu kanal.

Türkiye'deki da ılımı: Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, ç Anadolu, Karadeniz Bölgesi, Güneydo u Anadolu Bölgesi, Do u Anadolu Bölgesi (Bilgin, 1967; Paydak, 1976; Yıldırım ve e en, 1994; Yıldırım vd., 2006a; Gürlek vd., 2013).

Kavk ölçümleri: Kabuk yüksekli i min:3.19 mm, mak:4.62 mm. n:10.

***Radix labiata* (Rossmassler, 1835)**

stasyon no: 3, 4, 5

Habitat: Ana kol üzerinden sızan su sızıntısının olu turdu u bol vejetasyonlu kanal (3). Bol vejetasyonlu, dip kısmı kum, çamur (4). Çayın denize döküldü ü son vejetasyonlu bölge (5).

Türkiye'deki da ılımı: Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi, ç Anadolu Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Güneydo u Anadolu Bölgesi, Do u Anadolu Bölgesi (Bilgin, 1967; Paydak, 1976; Bilgin, 1980; Soylu, 1990; Bilgin ve e en, 1991; Öktener, 2004; Yıldırım vd., 2006a; Gürlek vd., 2013).

Kavk ölçümleri: Kabuk yüksekli i min:5.19 mm, mak:15.09 mm. n:14.

Familia: Planorbidae

***Gyraulus piscinarum* (Bourguignat, 1852)**

stasyon no: 3

Habitat: Ana kol üzerinden sızan su sızıntısının olu turdu u bol vejetasyonlu kanal.

Türkiye'deki da ılımı: Akdeniz Bölgesi (Bilgin ve e en, 1991; Yıldırım vd., 2006a).

Kavk ölçümleri: Kabuk yüksekli i min:2.20 mm, mak:3.20 mm. n:3.

Ordo: Stylommatophora

Familia: Succinidae

***Oxyloma elegans* (Risso, 1826)**

stasyon no: 3

Habitat: Ana kol üzerinden sızan su sızıntısının olu turdu u bol vejetasyonlu kanal.

Türkiye'deki da ılımı: Ege Bölgesi, Marmara Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, ç Anadolu Bölgesi, Do u Anadolu Bölgesi, Güneydo u Anadolu Bölgesi (Schütt, 2005).

Kavk ölçümleri: Kabuk yüksekli i; 9.06 mm. n:1.

Classis: Bivalvia

Ordo: Unionoida

Familia: Unionidae

***Unio bruguierianus* (Bourguignat, 1853)**

stasyon no: 4

Habitat: Bol vejetasyonlu, dip kısmı kum, çamur.

Türkiye'deki da ılımı: Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Do u Anadolu Bölgesi (Bilgin, 1980; Dögel ve Kazancı, 2004; İhan d., 2004; Arslan vd., 2015)

Kavk ölçümleri: Kabuk yüksekli i min:29.5 mm, mak:36.6 mm. N:4.

Tartı ma

Prosobranch'lardan *Theodoxus anatolicus*, temiz suların belirleyici türlerindedir. Genellikle kaynak sularında veya hızlı akan kolların üzerinde ya ar (Schütt ve e en, 1989b; Gürlek, 2009). Çalı ma alanımızda ise çayın üst kısmında bulunan 1. istasyonda, kaynak suyunda bulunmu tur. Çalı ma alanında bulunan di er bir prosobranch tür olan *Melanopsis buccinoidea* ise 2. ve 3. istasyonlarda akıntılı bölgelerde bulunmu tur. Bu türde oksijence zengin göl veya akarsu sistemlerini tercih etmektedir (Gürlek vd., 2012).

Pulmonat salyangozlardan *Galba truncatula*, *Gyraulus piscinarum* yalnızca 3.

istasyonda, *Physella acuta* 3. ve 4. istasyonda, *Radix labiata* ise 4. ve 5. istasyonlarda tespit edilmi tir. *Physella acuta*, *Radix labiata* ile birlikte 4. istasyonda suyun ana gövdeden sızıntı yaptı ı çamurlu ve vejetasyonlu bir habitatta ya amaktadır. Yine *Radix labiata* 5. istasyonda sucul bitkilerin üzerinden toplandı mı tır. *Galba truncatula* ve *Gyraulus piscinarum* 3. istasyonda *Stylommatophora*'dan *Oxyloma elegans* ile birlikte ya amaktadır. *Oxyloma elegans* ülkemizde geni bir da ılım göstermektedir (Schütt, 2005; Gürlek vd., 2014). Buldukları habitatlarda su kenarında nemli ta ve su bitkilerinin üzerinde ya arlar. 3. istasyon ana kolun kenarında olu an bir kanaldır. Bentos çamurlu ve vejetasyonludur. Pulmonat salyangozlar genellikle ötrofik artları ta ıyan habitatlarda ya adıkları bilinmektedir (Yıldırım, 2004). Bahsedilen bu 3 istasyonda oksijence zengin olmayan ve bu canlıların ya ayabilece i habitatlardır.

Limonlu çayında Bivalvia sınıfından yalnızca *Unio bruguierianus* tespit edilmi tir. Daha önce Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Do u Anadolu Bölgesi'nden kaydı olan tür (Bilgin, 1980; Dögel ve Kazancı, 2004; İhan vd., 2004; Arslan vd., 2015) çalı ma alanımızda suyun a ırı akıntısı olmayan ve sazlıkların bulundu u lokalitede (4. istasyon) dip çamuru içerisinde bulunmu tur.

Mersin ili ve Erdemli-Silifke ilçe sınırları arasından geçen Limonlu çayı, tarih boyunca, çevresinde ya amı birçok uygarlı ın su ihtiyacını kar ılamı tır (zmirligil, 1979; Ta kiran, 1987; Özi , 1984). Günümüzde de yüksek debisi ve so uk temiz su pınarlarıyla beslenen Limonlu çayı do al güzelli i ve insanlara sa ladı ı faydalarıyla önemli bir sulak alandır. Havzanın üst kesimlerinde açılan piknik alanları ve buna ba lı kirlilik gözle görülebilir

boyutlardadır. Aynı havzada çay üzerine kurulan hidroelektrik santralleri de, kurulumu ve işletimi sırasında verdiği zararlar sebebiyle çay üzerinde baskı unsurudur.

Yapılan bu çalışma ile çayda yaayan molluskların güncel durumu ortaya konulmuş, yapılacak yeni çalışmalara öncü olması ve korunması için gerekli tedbirlerin alınmasına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Teşekkür

Çalışma bölgesinin haritası ve türlerin foto raflarının çekiminde emeği geçen Balıkesir Üniversitesi Coğrafya bölümünden Ar. Gör. Serkan Köksal'a ve Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi ÜSKM'den uzman Gökhan Coşkun'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Bilgin, F. H. 1980. Batı Anadolu'nun bazı önemli tatlı sularından toplanan Mollusca türlerinin sistematiği ve dağılımı. T.C. Diyarbakır Univ. Tıp Fakültesi Dergisi, 8 (2), Suplement, pp. 1-64. Diyarbakır.
- Bilgin, F. H. ve Geldiay, R. 1991. The distribution of Molluscs in some freshwaters of the Mersin, Adana and Antakya regions of Turkey, with morphometric Notes. Proceedings of the Tenth International Malacological Congress. (Tübingen 1989), pp. 593-597.
- Cantrell, M. A. 1981. Bilharzia snails and water level fluctuations in a tropic swamp. Oikos 36, 226-232.
- Crowl, T. A. ve Schnell, G. D. 1990. Factors determining population density and size distribution of a freshwater snail in streams: effect of spatial scale. Oikos 59, 359-364
- ÇED ve Zemin İnceleme Müdürlüğü. 2014. Mersin ili 2013 yılı çevre durum raporu. T.C. Mersin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü.
- Demirsoy, A. 1999. Genel ve Türkiye zoocoğrafyası "Hayvan Zoocoğrafyası". Meteksan A.Ş. Üçüncü Baskı, 965 sf. Maltepe-Ankara, ISBN: 975-7746-26-6.

- Dügel, M. ve Kazancı, N. 2004. Assessment of Water Quality of the Büyük Menderes River (Turkey) by Using Ordination and Classification of Macroinvertebrates and Environmental Variables. Journal of Freshwater Ecology. 19 (4): 605-612.
- Geldiay, R. ve Bilgin, F. H. 1969. Türkiye'nin bazı bölgelerinden tespit edilen tatlı su molluskleri. Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, İlim Raporlar Serisi. 90: 1-34.
- Glöer, P. 2002. Die Süßwassergastropoden nord und mitteleuropas, Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. Die Tierwelt Deutschlands. ConchBooks. Hackenheim.
- Gürlek, M. E. 2009. Kahramanmaraş bölgesi tatlı sularındaki Mollusca türleri üzerine faunistik bir araştırma. K.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. 50 sf.
- Gürlek, M. E., Kara, C. ve Kebapçı, Ü. 2012a. Kahramanmaraş Kumaşlı Gölü'nde yaayan *Melanopsis buccinoidea buccinoidea* (Olivier, 1801)'nin (Gastropoda: Melanopsidae) konkometrik ve sistematik özellikleri. Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi. 2 (1) 17-25.
- Gürlek, M. E., Kebapçı, Ü., Kara, C., Korkmaz, M. ve Güneş, H. 2013. Adıyaman ili malakofaunası üzerine bir ön çalışma. Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi. 3 (1) 1-19.
- Gürlek, M. E., Kara, C. ve Kebapçı, Ü. 2014. *Oxyloma elegans*'in (Stylommatophora: Pulmonata) Seyhan nehir sistemindeki dağılımı. 22. Ulusal Biyoloji Kongresi. Bildiri Özet Kitabı. Sf.1110. 23-27 Haziran, Eskişehir.
- İhan, R., Gökoğlu, M. ve Gülyavuz, H. 2004. Nehir Midyesi (*Unio crassus* Philpsson, 1788)'nin Et Verimi ve Kimyasal Kompozisyonu. 1. Ulusal Malakoloji Kongresi (Uluslararası katılımlı) 1-3 Eylül 2004 İzmir. Türk Sucul Yaşam Dergisi. Yıl 2, Sayı 2.
- Zmirli, O. 1979. Die wasserversorgungsanlagen von Side. Braunschweig Leichtweiß-Institut für Wasserbau, Mitteilungen, Technische Universität, H 64.
- Kerney, M. P. 1999. Atlas of land and freshwater Molluscs of Britain and Ireland. Harley Books, Colchester, 264 pp.
- Lodge, D. M., Brown, K. M., Klosiewski, S. P., Stein R. A., Covich, A. P., Leathers, B. K. ve Brönmark, C. 1987. Distribution of freshwater snails: spatial scale and the relative importance of physicochemical and biotic factors. American Malacological Bulletin 5(1), 73-84.

- McMahon, R. F. 1983. Physiological ecology of freshwater Pulmonates. in: ecology Volume 6, The Mollusca. Russell-Hunter, W.D. (ed). Academic Press, New York, 359-430.
- Öktener, A. 2004. A preliminary research on Mollusca species of some freshwaters of Sinop and Bafra. G.U. Journal of Science (Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi), 17 (2): 21-30. ISSN 1303-9709.
- Özi , Ü. 1984. Su mühendisli i tarihi açısından Anadolu'daki eski su yapıları. zmir Dokuz Eylül Üniversitesi, Müh. Mim. Fakültesi, No 73.
- Paydak, F. 1976. Diyarbakır, Urfa, Mardin illeri tatlısu gastropodlarının sistematik incelenmesi. D.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi, Vol. 5 Sayı 1-2, 243-263.
- Russell-Hunter, W. D. 1978. Ecology of freshwater Pulmonates: in: Pulmonates, Volume 2A, systematics, evolution and ecology. Fretter, V. & Peake, J. (eds). 335-384 Academic Press, New York.
- Schütt, H. 1965. Zur systematik und ökologie türkischer süßwassergastropoden. Zoologische Mededelingen, Rijksmuseum van natuurlijke Historie te Leiden, 41 (3): 43-72.
- Schütt, H. 1983. Die molluskenfauna der süßwässer im einzugsgebiet des orontes unter berücksichtigung benachbarter flußsysteme. Archiv für Molluskenkunde der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, 113: 17-91, 225-228. Frankfurt am Main.
- Schütt, H. 2005. Turkish land snails 1758-2005. 4th, Revised and Enlarged Edition. Solingen, Verlag Natur & Wissenschaft. 559 pp.
- Schütt, H. ve e en, R. 1989a. The freshwater Molluscs of Ceylanpınar. Zoology in the Middle East. 3: 55-58. Heidelberg.
- Schütt, H. ve e en, R. 1989b. *Theodoxus* in South-Eastern Anatolia, Turkey (Gastropoda Prosobranchia, Neritidae). Basteria, 53: 39-46.
- Soylu, E. 1990. Sapanca gölü mollusk faunası. stanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi. 4 (1): 73-88.
- e en, R. ve Yıldırım, M. Z. 1993. Parazitolojik Önemi Olan Türkiye Tatlısu Salyangozları Üzerine Bir Ön Ara tırma. T. Parazitol. Dergisi. 17 (3-4): 138-147.
- Ta kıran, C. 1987. Uzuncaburç, Guide book for tourists. Silifke, 32 sf.
- Van Bruggen, A. C., Wells, S. M. ve Kemperman, T. C. M. 1995. Biodiversity and conservation of the Mollusca. Backhuys, Oegstgeest-Leiden, Netherlands.
- Yıldırım, M. Z. 1999. Türkiye Prosobranchia (Mollusca: Gastropoda) türleri ve zooco rafik yayılı ları. 1. tatlı ve acı sular. Turkish Journal of Zoology. 23: 877-900.
- Yıldırım, M. Z. 2004. The Gastropods of lake E rirdir. Turkish Journal of Zoology. 28: 97-102.
- Yıldırım, M. Z. ve e en, R. 1994. Parazitolojik önemi olan *Galba truncatula* (Müller 1774) (Pulmonata: Gastropoda)'nın Diyarbakır il sınırları içinde da ılımı ve populasyonlarda enfeksiyon ara tırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi. 18 (3): 341-345. zmir.
- Yıldırım, M. Z., Gümü , B. A., Kebapçı, Ü. ve Koca, S. B. 2006a. The Basommatophoran Pulmonate species (Mollusca: Gastropoda) of Turkey. Turkish Journal of Zoology 30: 445-458.
- Yıldırım, M. Z., Koca, S. B. ve Kebapçı, Ü. 2006b. Supplement to the Prosobranchia (Mollusca: Gastropoda) fauna of fresh and brackish waters of Turkey. Turkish Journal of Zoology. 30: 197-204.