



Ağrı İli Malakofaunası Üzerine Bir Ön Çalışma

Mustafa Emre Gürlek^{1*}, Ümit Kebapçı², Cemil Kara³, Mustafa Korkmaz⁴, Hakan Güneş¹

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü,
Kahramanmaraş

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Burdur

³Adiyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adiyaman

⁴Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Ankara
memregurlek@hotmail.com

Özet

Bu çalışma Ağrı ili malakofaunasını belirlemek amacıyla 10-20 ekim 2010 tarihleri arasında toplam 27 istasyonda gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda bölgeden, Pulmonata alt sınıfı Basommatophora ordosuna ait 7 tür (*Galba truncatula*, *Radix peregra*, *Radix auricularia*, *Lymnaea stagnalis*, *Planorbis planorbis*, *Gyraulus* sp., *Gyraulus albus*), stylommatophora ordosuna ait ise 2 tür (*Georginapaeus hohenackeri*, *Hesseola* sp.) olmak üzere toplam 9 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden *Lymnaea stagnalis* ve *Georginapaeus hohenackeri* hariç hepsi çalışma alanından ilk defa bildirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Gastropoda, Malakofauna, Basommatophora, Stylommatophora.

A Preliminary Research on Malacofauna of Ağrı Province

Abstract

This study, in order to determine malacofauna of Ağrı totally in 27 station between october 10-20, 2010. As a result of research, 7 Gastropoda species belong to Basommatophoran Pulmonate (*Galba truncatula*, *Radix peregra*, *Radix auricularia*, *Lymnaea stagnalis*, *Planorbis planorbis*, *Gyraulus* sp., *Gyraulus albus*) and 2 species belong to Stylommatophoran Pulmonate (*Georginapaeus hohenackeri*, *Hesseola* sp.), totally 9 species were identified. All identified species are new records for studying area except *Lymnaea stagnalis* and *Georginapaeus hohenackeri*.

Keywords: Ağrı, Gastropoda, Malacofauna, Basommatophora, Stylommatophora.

Giriş

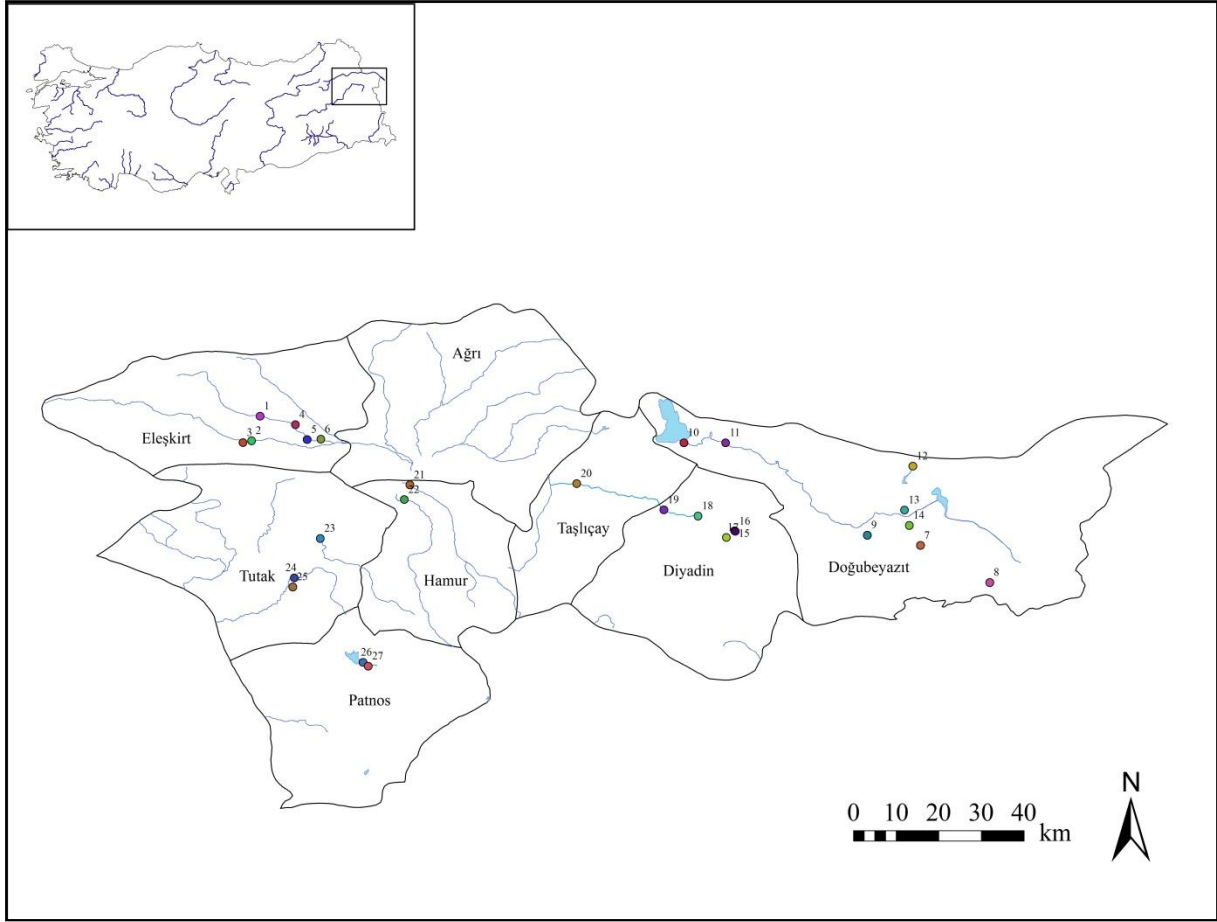
Sucul ve karasal gastropodlar ait oldukları ekosistemlerin hayati unsurlarındandır [1]. Özellikle Tatlısu gastropodları akarsudaki toplam omurgasız biyokütlesinin %90'ından fazlasını oluşturur [2]. Dışarıdan gelen tüm kimyasal maddeleri doku yada kabuklarında depolamaları sebebiyle faydalı biyoindikatör canlılardır [3]. Sucul sistemlerin birincil tüketicilerinden olan molluskler, çürüyen materyalleri değerlendirerek diğer mikroorganizmalar, mantarlar ve bitkiler arasında bir besin ağı oluşturur. Ayrıca diğer omurgasızlar, balıklar, amfibiler, sürüngenler, kuşlar ve memeliler için önemli besin kaynağıdır [4, 5]. Yine bazı karasal gastropodların miktarındaki azalmanın, ötücü kuşların miktarındaki azalmayla bağlantılı olduğu söylenmektedir [6]. Ülkemizde konu ile ilgili faunistik çalışmalar 1800'lü yıllardan beri devam etmektedir. Yakın tarihe bakıldığında ise çoğunlukla Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu'da kısmen çalışmaların olduğu görülmektedir [7-14].

Ağrı tüm ovası ve çevresi ile birlikte doğal ünitelerle kuşatılmış hidrografik bir havza niteliği taşımaktadır. Havzada bulunan büyük akarsular alanın tüm sularını toplayarak Murat nehri ile birleşmektedir [15]. Söz konusu bölgede yapılan bu çalışma ile gerek bölgenin, gerekse de ülkemizin malakofaunasına katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Tespit edilen türlerden *Lymnaea stagnalis* (L., 1758) [16] ve *Georginapaeus hohenackeri* [17] hariç hepsi lokalitelerden ilk defa rapor edilmiştir.

Materyal ve Metot

Ağrı ili malakofaunasını belirlemek amacıyla 10-20 Ekim 2010 tarihleri arasında toplam 27 lokaliteden örneklemeler yapılmıştır. Gidilen istasyonlar Şekil 1'de gösterilmiştir. Çalışma esnasında lokalitenin mevki, rakımı, GPS verisi ve habitat özellikleri kaydedilmiştir. Türlerin teşhisi için Bilgin [8, 12], Schütt [18] ve Glöer [19] literatürlerinden yararlanılmıştır. Gastropod örnekleri çamurlu habitatlarda el kepçesi yardımıyla sudan alınıp eleklerden geçirilmek suretiyle, diğer habitatlardan ise el ile toplanmıştır. Toplanan örnekler plastik içerisinde %70 lik alkolde tespit edilerek Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Hidrobiyoloji Laboratuvarına getirilmiştir. Burada örneklerin tür teşhisleri, morfometrik ölçümleri yapılmış ve ağırlıkları tartılmıştır. Ölçümler 0.01 mm hassasiyetli dijital kumpas ile yapılmış ağırlıklar ise 0.001 g hassasiyetli terazi ile tartılmıştır. Yapılan ölçümler; kabuk yüksekliği (KY), kabuk genişliği (KG), apertür yüksekliği (AY), apertür genişliği (AG)'dir. (Şekil 2). Bunların dışında her bireyin kabuk ağırlığı (g) belirlenmiş ve ortalama, minimum,

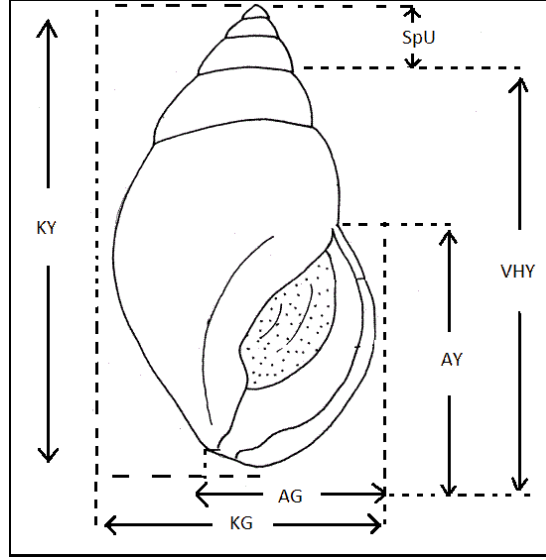
maksimum ve standart değer olarak; kabuk yüksekliği, kabuk genişliği, apertur yüksekliği, apertur genişliği ve ağırlıkları verilmiştir [20].



şekil 1. Araştırma bölgesinin haritası.

(1. Eleşkirt, Dolutaş köyü civarı sulama kanalı (Rakım:1807 m.N: 39°46'58" E: 42°41'43"), 2. Eleşkirt, Dolutaş köyü dere yatağı (Rakım:1774 m.N: 39°44'27" E: 42°40'38"), 3. Eleşkirt, Uludal köyü şeryan dağ suyu (Rakım:1779 m.N: 39°44'12" E: 42°39'32"), 4. Eleşkirt-Ağrı arası karayolu zeri Değirmendere suyu (Rakım:1754 m.N: 39°46'30" E: 42°46'10"), 5. Eleşkirt Ergazi köy pınarı (Rakım:1718 m.N: 39°44'38" E: 42°47'39"), 6. Eleşkirt Yeşilova köyü camii yanı çeşme altı (Rakım:1707 m.N: 39°44'38" E: 42°49'23"), 7. Doğubeyazıt Ahmedi Hani türbesi yanı (Rakım:1998 m.N: 39°31'13" E: 44°08'14"), 8. Nuh'un Gemisi ve civarı su gözeleri (Rakım:2009 m.N: 39°26'34" E: 44°14'00"), 9. Ağrı-Doğubeyazıt karayolu zeri Sarısu (Rakım:1698 m.N: 39°32'30" E: 43°58'31"), 10. Doğubeyazıt Balık Gl (Rakım:2290 m.N: 39°37'0" E: 43°31'46"), 11. Doğubeyazıt Balık deresi (Rakım:2130 m.N: 39°44'10" E: 43°40'35"), 12. Doğubeyazıt Bardaklı köyü Saz Gl (Doğubeyazıt Sazlığı) (Rakım:1549 m.N: 39°41'14" E: 44°4'15"), 13. Doğubeyazıt Karaca köyü Iğdır yolu 4. Km. (Rakım:1567 m.N: 39°35'41" E: 44°3'14"), 14. Doğubeyazıt girişi Sarısu köprü altı (Rakım:1704 m.N: 39°33'44" E: 44°3'49"), 15. Diyadin kaplacalar 16. Diyadin kaplıcalar yanı dere 17. Diyadin merkez 18. D100 Karayolu-Diyadin arası akarsu 19. Diyadin Karapınar köyü Ccen çayı (Rakım:1836 m.N: 39°35'42" E: 43°32'46"), 20. Taşlıçay-Ağrı arası D100 karayolu zeri Taşlıçay'a

dökülen dere (Rakım:1745 m.N: 39°39'2" E: 43°21'46"), 21. Ağrı merkez güney girişi Adımovca çayı köprü altı (Rakım:1647 m.N: 39°38'52" E: 43°0'39"), 22. Ağrı merkez güney girişi Hamur suyu köprü altı (Rakım:1699 m.N: 39°37'0" E: 42°59'57"), 23. Tutak Arap ali köprüsü yanı (Rakım:1597 m.N: 39°32'6" E: 42°49'19"), 24. Tutak Oğlaksuyu köyü deresi (Rakım:1694 m.N: 39°27'6" E: 42°46'1"), 25. Tutak D965 karayolu köşkköy girişi yol kenarı (Rakım:1696 m.N: 39°25'58" E: 42°45'49"), 26. Patnos Baraj gölü 27. Patnos Baraj gölü civarı sulama kanalları (Rakım:1712 m.N: 39°25'29" E: 42°45'45").



Şekil 2. Gastropoda' da morfometrik ölçüm yapılan bazı kısımlar [21].

Sonuçlar ve Tartışma

Ağrı ili malakofaunasını belirlemek amacıyla toplam 27 istasyondan örneklemeler yapılmış olup türler ve türlere ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

Ordo: Pulmonata

Subordo: Basommatophora

Superfamilia:Lymnaeioidea

Famillia: Lymnaeidae

Genus: *Galba*

Galba truncatula



Şekil 3. *Galba truncatula*

Türün Özellikleri

Küçük ince yapılı dekstral bir kabuk ve açık sarı tonlarda renkleri vardır. Çalışmamızda 2 ve 8. lokalitelerinden tespit edilmiştir. Türün konkometrik ölçümleri çizelge 1 ve 2 de gösterilmiştir.

Türkiye'deki Dağılımı

Ülkemizde; Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi'nde rapor edilmiştir [7, 8, 10, 22, 23].

Çizelge 1. Ağrı ili 8 no'lu istasyondan tespit edilen *Galba truncatula* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:9)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	4,25	2,47	2,35	1,62	0,006
Min	3,56	2,08	2,01	1,37	0,003
Mak	5,49	3,26	3,15	2,04	0,014
SD	0,61	0,37	0,36	0,22	0,003

Çizelge 2. Ağrı ili 2 no'lu istasyondan tespit edilen *Galba truncatula* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:3)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	5,14	2,74	2,70	1,58	0,014
Min	3,97	2,14	2,16	1,21	0,008
Mak	6,27	3,22	3,33	1,91	0,022
SD	1,15	0,54	0,58	0,35	0,007

Genus: *Radix*

Radix peregra



Şekil 4. *Radix peregra*

Türün Özellikleri

Dekstral, konik spire sahip, çok ince duvarlı olmasada kırılğan bir kabuğu vardır. Renkleri sarıdan açık kahverengi tonlarına kadar değişebilir. Çalışma alanımızda 3, 4, 9, 11, 12, 13, 14, 20, 21 ve 22. istasyonlarda tespit edilmiştir. Türün konkometrik ölçümleri çizelge 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 12’de gösterilmiştir.

Türkiye’deki Dağılımı

Ülkemizde; Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nden rapor edilmiştir [7, 8, 10, 12, 13].

Çizelge 3. Ağrı ili 14 no’lu istasyondan tespit edilen *Radix peregra* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:15)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	6,47	3,65	4,40	2,79	0,025
Min	5,45	3,1	3,57	2,44	0,018
Mak	8,06	4,5	5,61	3,36	0,037
SD	0,72	0,42	0,63	0,32	0,004

Çizelge 4. Ağrı ili 13 no’lu istasyondan tespit edilen *Radix peregra* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:9)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	5,69	3,30	3,45	2,43	0,021
Min	4,7	2,6	2,94	2,01	0,01
Mak	7,99	4,64	4,68	3,13	0,044
SD	1,10	0,63	0,56	0,39	0,011

Çizelge 5. Ağrı ili 12 no'lu istasyondan tespit edilen *Radix peregra* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:3)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	10,17	5,97	7,75	4,54	0,047
Min	9,7	5,72	7,66	4,07	0,041
Mak	10,47	6,12	7,82	4,97	0,053
SD	0,41	0,22	0,08	0,45	0,006

Çizelge 6. Ağrı ili 4 no'lu istasyondan tespit edilen *Radix peregra* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:5)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	8,63	5,58	6,32	3,91	0,07
Min	5,93	3,88	4,23	2,42	0,025
Mak	11,12	7,18	8,23	5,1	0,126
SD	2,24	1,45	1,76	1,17	0,04

Çizelge 7. Ağrı ili 3 no'lu istasyondan tespit edilen *Radix peregra* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:17)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	13,70	9,54	10,78	7,22	0,229
Min	10,93	7,11	8,15	5,05	0,099
Mak	15,41	10,59	12,98	9,9	0,35
SD	1,31	0,98	1,29	1,18	0,079

Çizelge 8. Ağrı ili 22 no'lu istasyondan tespit edilen *Radix peregra* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:1)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	8,43	5,58	6,24	3,85	0,73
Min	8,43	5,58	6,24	3,85	0,73
Mak	8,43	5,58	6,24	3,85	0,73
SD	-	-	-	-	-

Çizelge 9. Ağrı ili 21 no'lu istasyondan tespit edilen *Radix peregra* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:4)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	6,78	4,25	5,15	3,16	0,030
Min	5,19	3,02	3,69	2,03	0,014
Mak	8,72	5,6	6,46	4,1	0,059
SD	1,48	1,05	1,14	0,88	0,019

Çizelge 10. Ağrı ili 20 no'lu istasyondan tespit edilen *Radix peregra* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:11)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	8,79	5,70	6,37	4,16	0,06
Min	7,21	4,47	5,1	3,6	0,036
Mak	11,83	7,23	8,45	4,67	0,126
SD	1,37	0,91	1,00	0,39	0,030

Çizelge 11. Ağrı ili 11 no'lu istasyondan tespit edilen *Radix peregra* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:2)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	8,17	4,75	5,74	3,71	0,055
Min	7,41	4,42	5,15	3,43	0,045
Mak	8,93	5,09	6,33	4	0,065
SD	1,07	0,47	0,83	0,40	0,014

Çizelge 12. Ağrı ili 9 no'lu istasyondan tespit edilen *Radix peregra* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:4)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	8,10	4,79	5,68	3,75	0,063
Min	5,26	2,92	3,11	2,2	0,015
Mak	10,16	5,86	7,19	4,64	0,105
SD	2,08	1,29	1,79	1,07	0,039

Radix auricularia



Şekil 5. *Radix auricularia*

Türün Özellikleri

Kısa nokta şeklinde bir spir ve diğer *Radix* türlerine göre büyük kulak şeklinde aptür açıklığı olan dekstral bir kabuğa sahiptir. Renk açık sarı, açık kahverengi bandındadır.

Çalışma alanımızda 14, 24 ve 27. istasyonlarda bulunmuştur. Türün konkometrik ölçümleri çizelge 13, 14 ve 15'te gösterilmiştir.

Türkiye'deki Dağılımı

Ülkemizde; Akdeniz Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden rapor edilmiştir [7, 9, 22-24].

Çizelge 13. Ağrı ili 14 no'lu istasyondan tespit edilen *Radix auricularia* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:3)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	10,26	6,57	7,73	4,98	0,052
Min	6,96	4,28	4,8	3,13	0,02
Mak	14,12	9,29	11,75	7,12	0,091
SD	3,61	2,53	3,59	2,009	0,036

Çizelge 14. Ağrı ili 8 no'lu istasyondan tespit edilen *Radix auricularia* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:3)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	11,54	9,09	9,45	6,39	0,148
Min	11,26	9,06	9,19	6,02	0,128
Mak	11,85	9,15	9,74	6,93	0,177
SD	0,29	0,04	0,27	0,47	0,025

Çizelge 15. Ağrı ili 27 nolu istasyondan tespit edilen *Radix auricularia* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:5)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	14,13	10,04	11,73	7,88	0,2876
Min	11,46	8,98	9,08	6,25	0,146
Mak	16,13	10,73	13,32	9	0,441
SD	2,08	0,70	2,060	1,19	0,109

Genus: *Lymnaea*

***Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758)**



Şekil 6. *Lymnaea stagnalis*

Türün Özellikleri

Büyük, uzun spirli, ince yapılı, kırılğan, dekstral bir kabuğa sahiptir. Renk açık sarıdan, açık kahverengiye kadar değişebilir. Çalışma alanımızda 12. istasyonda bulunmuştur. Türün konkometrik ölçümleri çizelge 16’da gösterilmiştir.

Türkiye’deki Dağılımı

Ülkemizde; Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Karadeniz Bölgesi’nden rapor edilmiştir [7, 8, 22].

Çizelge 16. Ağrı ili 12 no’lu istasyondan tespit edilen *Lymnaea stagnalis* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:37)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	33,70	17,18	18,75	11,64	0,55
Min	28,18	13,57	10,02	9,36	0,24
Mak	52,77	28,36	30,48	21,27	1,86
SD	4,26	2,54	2,82	2,20	0,28

Superfamilia: Planorboidea

Familia: Planorbidae

Genus: *Planorbis*

***Planorbis planorbis* Linnaeus, 1758**



Şekil 7. *Planorbis planorbis*

Türün Özellikleri

Disk şeklinde, çok kırılğan olmayan, kalın, açık kahverengi renkte, sarmal bir kabuğa sahiptirler. Çalışma alanımızda 9 ve 12. istasyonda bulunmuştur. Türün konkometrik ölçümleri çizelge 17 ve 18’de gösterilmiştir.

Türkiye’deki Dağılımı

Ülkemizde; Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde rapor edilmiştir [7, 8, 10, 18, 19].

Çizelge 17. Ağrı ili 8 no’lu istasyondan tespit edilen *Planorbis planorbis* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:2)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,87	7,29	0,055
Min	1,81	6,92	0,046
Mak	1,93	7,66	0,065
SD	0,08	0,52	0,013

Çizelge 18. Ağrı ili 12 nolu istasyondan tespit edilen *Planorbis planorbis* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:4)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	2,81	11,24	0,165
Min	2,36	9,14	0,097
Mak	3,16	13,01	0,212
SD	0,35	1,66	0,0506

Genus: *Gyraulus*

Gyraulus sp.



Şekil 8. *Gyraulus sp.*

Türün Özellikleri

Disk şeklinde açık sarı tonlarda, sarmal yapıda bir kabuğa sahiptir. Çok fazla kalın olmamakla birlikte kırılmanda değildir. Çalışma alanımızda 5, 6, 10, 11, 12, 14, 19, 20, 21, 23, 25 ve 27. istasyonlarda bulunmuştur. Türün konkometrik ölçümleri çizelge 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 ve 30'da gösterilmiştir.

Türkiye'deki Dağılımı

Farklı *Gyraulus* türlerinin ülkemizde Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden kayıtları vardır [7, 8, 10, 22, 23].

Çizelge 19. Ağrı ili 6 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:5)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,95	6,14	0,045
Min	1,5	3,73	0,016
Mak	2,23	7,44	0,063
SD	0,28	1,45	0,0185

Çizelge 20. Ağrı ili 5 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:16)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,88	6,46	0,052
Min	1,59	5,34	0,028
Mak	2,4	8,78	0,109
SD	0,23	0,89	0,022

Çizelge 21. Ağrı ili 27 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:14)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	2,02	6,52	0,045
Min	1,81	5,38	0,025
Mak	2,25	7,65	0,062
SD	0,14	0,69	0,011

Çizelge 22. Ağrı ili 25 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:15)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,74	5,46	0,03
Min	1,52	4,47	0,016
Mak	1,96	6,9	0,051
SD	0,17	0,70	0,011

Çizelge 23. Ağrı ili 23 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:14)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,83	6,28	0,041
Min	1,67	5,1	0,017
Mak	1,94	7,34	0,069
SD	0,08	0,72	0,015

Çizelge 24. Ağrı ili 21 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:2)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,72	5,59	0,022
Min	1,67	5,48	0,019
Mak	1,78	5,71	0,026
SD	0,07	0,16	0,004

Çizelge 25. Ağrı ili 20 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:11)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,68	5,92	0,031
Min	1,51	4,86	0,019
Mak	2,17	7,76	0,064
SD	0,18	0,78	0,012

Çizelge 26. Ağrı ili 19 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:30)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,94	6,77	0,044
Min	1,52	4,72	0,012
Mak	2,55	9,33	0,113
SD	0,25	1,09	0,022

Çizelge 27. Ağrı ili 12 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:16)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,89	6,58	0,038
Min	1,4	4,57	0,01
Mak	2,61	9,21	0,086
SD	0,35	1,44	0,023

Çizelge 28. Ağrı ili 14 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:10)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,87	6,18	0,043
Min	1,5	4,62	0,014
Mak	2,39	7,77	0,081
SD	0,29	1,19	0,026

Çizelge 29. Ağrı ili 11 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:6)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,55	4,99	0,022
Min	1,21	3,08	0,007
Mak	1,98	7,55	0,048
SD	0,33	1,99	0,019

Çizelge 30. Ağrı ili 10 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus sp.* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:5)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,54	5,00	0,021
Min	1,22	3,18	0,009
Mak	1,86	6,16	0,034
SD	0,23	1,13	0,009

Gyraulus albus



Şekil 9. *Gyraulus albus*

Türün Özellikleri

Disk şeklinde, çok kırılğan olmayan, renkleri beyaz ve açık sarı olabilen sarmal bir kabağa sahiptirler. Çalışma alanımızda 1. istasyonda bulunmuştur. Türün konkometrik ölçümleri çizelge 31' de gösterilmiştir.

Türkiye'deki Dağılımı

Ülkemizde; Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi'nden rapor edilmiştir. [7, 8, 23].

Çizelge 31. Ağrı ili 1 no'lu istasyondan tespit edilen *Gyraulus albus* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:10)

	KY(mm)	KG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	1,95	6,64	0,048
Min	1,43	4,8	0,016
Mak	2,37	8,36	0,088
SD	0,30	1,19	0,024

Subordo: Stylommatophora

Famillia: Enidae

Genus: *Georinapaeus*

Georinapaeus hohenackeri



Şekil10. *Georinapaeus hohenackeri*

Türün Özellikleri

Silindirik, belirgin suturları ve basık bir spire sahip olan dekstral bir kabuğa sahiptir. Renk beyaz ve kirli beyaz olabilir. Araştırma bölgesinde 8 no'lu istasyonda tespit edilmiştir. Türün konkometrik ölçümleri çizelge 32' de gösterilmiştir.

Türkiye'deki Dağılımı

Ülkemizin doğusunda yayılış göstermektedir. Özellikle Doğu Anadolu Bölgesi'nden kaydı vardır [17].

Çizelge 32. Ağrı ili 8 no'lu istasyondan tespit edilen *Georinapaeus hohenackeri* örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:17)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	24,36	10,16	10,51	7,31	1,106
Min	20,28	8,65	8,96	5,45	0,559
Mak	29,25	11,49	12,51	8,38	1,785
SD	2,00	0,73	0,80	0,72	0,283

Famillia: Hygromiidae

Genus: *Hesseola*

Hesseola sp.



Şekil 11. *Hesseola* sp.

Türün Özellikleri

Dikey ekseninde basık fakat tam disk şeklinde olmayan, umbilikus belirgin, açık sarı-beyaz renkte bir kabuğa sahiptir. Araştırma bölgesinde 8 no'lu istasyonda tespit edilmiştir. Türün konkometrik ölçümleri çizelge 33'de gösterilmiştir.

Türkiye'deki Dağılımı

Ülkemizde Doğu Anadolu bölgesi ve Doğu Karadeniz Bölgesi'nden kaydı vardır.

Çizelge 33. Ağrı ili 8 no'lu istasyondan tespit edilen *Hesseola* sp. örneklerinin konkometrik ölçümleri (n:7)

	KY(mm)	KG(mm)	AY(mm)	AG(mm)	Ağırlık(g)
Ort	11,09	15,87	8,68	9,21	0,732
Min	10,12	13,93	7,8	8,48	0,474
Mak	12,73	16,85	9,2	10,22	1,069
SD	0,91	1,05	0,4	0,61	0,190

Çalışma sonucunda toplam 27 istasyonda 9 tür tespit edilmiş olup, bu türlerden en fazla *Gyraulus* sp.'ye rastlanmıştır. İstasyonların 5 tanesinde hiçbir Mollusk örneğine rastlanmamıştır. Örnek bulunamayan istasyonlardan 4 tanesi Diyadin ilçesinde kaplıcalar civarında bulunmaktadır (İstasyon no: 15, 16, 17, 18). Bu istasyonlarda örnek bulunamaması kaplıca sularının aşırı kükürtlü olmasıyla ilişkilendirilmektedir. Örnek bulunamayan diğer bir istasyon Patnos baraj gölüdür (İstasyon no: 26). Bu baraj gölünün doğal bir sistem olmaması

ve gözle görülür kanalizasyon atıklarının, bu baraj gölüne bağlı su sistemlerine dökülmesinin buna sebep olacağı düşünülmektedir.

Ağrı ili genel itibariyle sulak bir ilimiz olup kirlenmemiş su kaynaklarına sahiptir. Doğu Anadolu bölgesinin en önemli fakat gittikçe küçülmekte olan sulak alanlarından Doğubeyazıt Sazlığı'nıda il sınırları içerisinde barındırmaktadır [21]. Yapılan bu çalışma ile Ağrı'nın genel Gastropod faunasıyla ilgili ön bilgiler elde edilmiş olup bundan sonraki çalışmalara kaynak olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- [1] J. R. Dunk, W. J. Zielinski, H. K. Preisler, *Ecological Applications*, 2004, **14** (3), 713.
- [2] C. Hawkins, J. Furnish, *Oikos*, 1987, **49**, 209.
- [3] D. Godan, *Pest Slugs and Snails: Biology and Control*. Springer-Verlag, New York, NY, 1983, 445 pp.
- [4] A. South, *Journal of Conchology*, 1980, **30**, 229.
- [5] S. Churchfield, *Journal of Zoology*, 1984, **204**, 211.
- [6] J. Graveland, R. van der Wal, J. H. van Balen, A. J. Van Noordwijk, *Nature*, 1994, **368**, 446.
- [7] M. Z. Yıldırım, B. A. Gümüş, Ü. Kebapçı, S. B. Koca, *Tr. J. Zoology.*, 2006, **30**, 445.
- [8] F. H. Bilgin, *Ege Üniv. Fen Fakültesi, İlmi Rap. Ser.*, 1967, No. 36.
- [9] R. Geldiay, F. H. Bilgin, *Ege Üniv. Fen Fak. İlmi Rap.*, 1969, Ser. 90.
- [10] F. Paydak, *D.Ü. Tıp Fak. Dergisi*, 1976, **5**(1-2), 243.
- [11] R. Şeşen ve F. H. Bilgin, *X. Ulusal Biy. Kong., Sivas*, 1988, Cilt 2, 97.
- [12] F. H. Bilgin, *Diyarbakır Üniversitesi Tıp Fak. Dergisi*, 1980, **8** (2), 1.
- [13] M. Z. Yıldırım, *Tr. J. of Zoology*, 1999, **23** (3), 877.
- [14] M. Z. Yıldırım, B. Kardeş, *S. D. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2000, **4** (1), 199.
- [15] K. Faruk, *Ağrı Ovası ve Çevresinin Coğrafi Etüdü*, Basılmamış Doktora Tezi Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Erzurum, 2001.
- [16] M. E. Gürlek, M. Korkmaz, C. Kara, *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 2011, **14** (1), 27.
- [17] C. Audibert, Z. P. Eross, B. Pall-Gergely, A. Hunyadi, Z. Feher, *Biocosmemesogeen.*, 2011, **27**, 43.
- [18] H. Schütt, *Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden. Deel.*, 1965, **41**, No. 3.
- [19] P. Glöer, *Die Süß wassergastropoden Nordund Mitteleuropas, Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. Die Tierwelt Deutschlands*. Conch Books. Hackenheim, 2002.

- [20] M. E. Gürlek, C. Kara, Ü. Kebapçı, *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2012, **2 (1)**, 17.
- [21] M. E. Gürlek, M. Korkmaz, C. Kara, *K.S.Ü. Doğa Bilimleri Dergisi*, 2011, **14 (1)**.
- [22] R. Şeşen, M. Z. Yıldırım, *T. Parazitol. Derg.*, 1993, **17 (3-4)**, 138.
- [23] M. Z. Yıldırım, R. Şeşen, XII. Ulusal Biyoloji Kongresi, Edirne, 1994.
- [24] A. Öktener, *G. Fen Bilimleri Dergisi*, 2004, **17**, 21.