

**T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORTA KARADENİZ'DEKİ MOLLUSCA FAUNASI VE
KATALOGLANMASI**

MUSTAFA BİÇER

**Bu tez,
Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalında
Yüksek Lisans
derecesi için hazırlanmıştır.**

ORDU 2014

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Mustafa BİÇER tarafından hazırlanan “Orta Karadeniz’ deki Mollusca Faunası ve Kataloglanması” adlı bu tez, jürimiz tarafından 09/01/ 2014 tarihinde oy birliği ile Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Yrd.Doç.Dr. Mehmet AYDIN

BAŞKAN: Yrd.Doç.Dr. Mehmet AYDIN
Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği
Anabilim Dalı, Ordu Üniversitesi



ÜYE: Doç.Dr. Hacer SAĞLAM
Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Mühendisliği
Anabilim Dalı, Ordu Üniversitesi



ÜYE : Yrd.Doç.Dr.Serkan SAYGUN
Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği
Anabilim Dalı, Ordu Üniversitesi



ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 24.01.14.tarih ve 2014/42..sayılı kararı ile onaylanmıştır.

24.01.2014
Enstitü Müdürü
Doç.Dr. M. Fikret BALTA



TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

İmza

Mustafa BİÇER

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

ORTA KARADENİZ' DEKİ MOLLUSCA FAUNASI VE KATALOGLANMASI

Mustafa BİÇER

Ordu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalı, 2014
Yüksek Lisans Tezi, 60s

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mehmet AYDIN

Bu çalışma ile Orta Karadeniz'de birçok sayıda familya ve cins ile temsil edilen mollusca sınıfına ait türlerin Ordu İlindeki dağılımının belirlenmesi ve araştırılması amaçlanmıştır. Mollusca türlerini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, derinlikleri 0-25 m arasında değişen 14 istasyondan örneklemeler yapılmıştır. Araştırma mediolittoral bölgeden elle, dalarak ve el direcleri ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen örneklerin analizleri sonucunda, 22 familyaya ait 33 tür tespit edilmiştir. Kaydedilen türler içerisinde en yaygın olanlar; *Mytilus galloprovincialis*, *Rapana venosa*, *Chamelea gallina*, *Donax trunculus*, *Scapharca inaequivalvis*, *Patella sp*, türleridir.

Anahtar kelimeler: Karadeniz, Mollusca, Ordu, Bivalvia, Gastropoda

ABSTRACT

MOLLUSCA FAUNA OF MIDDLE BLACK SEA AND CATALOGING

Mustafa BİÇER

University of Ordu
Institute for Graduate Studies in Science and Technology
Department of Fisheries Technology Engineering, 2014

MSc. Thesis, 60p

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Mehmet AYDIN

In this study, the Middle Black Sea, represented by numerous families and genera of the class of mollusca and aimed to determine the distribution of species in Ordu. This study, in order to determine the types of mollusca, the depth ranging from 0-25 m were carried out at 14 different locality. Samples were collected by hand, scuba and prototip dreches from the mediolittoral zone. Analysis of samples obtained, the 33 species of 22 families were identified. The most common species are *Mytilus galloprovincialis*, *Rapana venosa*, *Chamelea gallina*, *Donax trunculus*, *Scapharca inaequalvis*, *Patella sp.*

Key Words: Black sea, Mollusca, Ordu, Bivalvia, Gastropoda

TEŞEKKÜR

Tüm çalıőmalarım boyunca her zaman bilgi ve deneyimleriyle yolumu aan değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Mehmet AYDIN' a içten teőekkürlerimi sunarım.

Hem bu zorlu ve uzun süreçte hem de hayatım boyunca yanımda olan ve ideallerimi gerçekleőtirmemi sağlayan değerli aileme yürekten teőekkürü bir borç bilirim.

Laboratuvar çalıőmalarım boyunca destek ve yardımlarını aldığım değerli arkadaşlarım Uğur KARADURMUŐ, Ümit UŐAK ve Uğur KORKUT' a teşekkür ederim.

Bu alıőma Ordu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince desteklenmiőtir. "Proje Numarası: **TF-1205**"

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VII
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	IX
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	X
1. GİRİŞ	1
1.1. Bivalvialar	2
1.2. Gastropodalar	3
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	6
3. MATERYAL ve YÖNTEM	8
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	11
4.1. Bivalvialar	14
4.1.1. <i>Abra segmentum</i>	14
4.1.2. <i>Acanthocardia paucicostata</i>	15
4.1.3. <i>Cerastoderma lamarcki</i>	16
4.1.4. <i>Chamelea gallina</i>	17
4.1.5. <i>Donax trunculus</i>	18
4.1.6. <i>Donax variabilis</i>	19
4.1.7. <i>Flexopecten ponticus</i>	20
4.1.8. <i>Macra abbreviata</i>	21
4.1.9. <i>Macra stultorum</i>	22
4.1.10. <i>Spisula subtruncata</i>	23

4.1.11. <i>Spisula triangula</i>	24
4.1.12. <i>Modiolus adriaticus</i>	25
4.1.13. <i>Mytilus galloprovincialis</i>	26
4.1.14. <i>Tellina tenuis</i>	27
4.1.15. <i>Mya arenaria</i>	28
4.1.16. <i>Ostrea edulis</i>	29
4.1.17. <i>Pholas dactylus</i>	30
4.1.18. <i>Pitar rudis</i>	31
4.1.19. <i>Scapharca inaequivalvis</i>	32
4.1.20. <i>Solen marginatus</i>	33
4.1.21. <i>Donacilla sp.1</i>	34
4.1.22. <i>Donacilla sp.2</i>	35
4.1.23. <i>Donacilla sp.3</i>	36
4.1.24. <i>Donacilla sp.4</i>	37
4.2. Gastropodalar	38
4.2.1. <i>Calyptraea chinensis</i>	38
4.2.2. <i>Cyclope neritae</i>	39
4.2.3. <i>Nassarius reticulatus</i>	40
4.2.4. <i>Gibbula albida</i>	41
4.2.5. <i>Gibbula divaricata</i>	42
4.2.6. <i>Cerithium vulgatum</i>	43
4.2.7. <i>Patella sp.</i>	44
4.2.8. <i>Rapana venosa</i>	45
4.2.9. <i>Tricolia pullus pullus</i>	46
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	47
6. KAYNAKLAR	55
ÖZGEÇMİŞ	60

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Molluscuların genel sınıflandırılması	1
Şekil 1.2. Bivalvia genel yapısı	2
Şekil 1.3. Gastropoda genel yapısı.....	4
Şekil 3.1. Araştırma istasyonları	8
Şekil 3.2. El direği.....	9
Şekil 4.1.1. <i>Abra segmentum</i>	14
Şekil 4.1.2. <i>Acanthocardia paucicostata</i>	15
Şekil 4.1.3. <i>Cerastoderma lamarcki</i>	16
Şekil 4.1.4. <i>Chamelea gallina</i>	17
Şekil 4.1.5. <i>Donax trunculus</i>	18
Şekil 4.1.6. <i>Donax variabilis</i>	19
Şekil 4.1.7. <i>Flexopecten ponticus</i>	20
Şekil 4.1.8. <i>Mactra abbreviata</i>	21
Şekil 4.1.9. <i>Mactra stultorum</i>	22
Şekil 4.1.10. <i>Spisula subtruncata</i>	23
Şekil 4.1.11. <i>Spisula triangula</i>	24
Şekil 4.1.12. <i>Modiolus adriaticus</i>	25
Şekil 4.1.13. <i>Mytilus galloprovincialis</i>	26
Şekil 4.1.12. <i>Tellina tenuis</i>	27
Şekil 4.1.15. <i>Mya arenaria</i>	28
Şekil 4.1.16. <i>Ostrea edulis</i>	29
Şekil 4.1.17. <i>Pholas dactylus</i>	30
Şekil 4.1.18. <i>Pitar rudis</i>	31

	<u>Sayfa no</u>
Şekil 4.1.19. <i>Scapharca inaequalvis</i>	32
Şekil 4.1.20. <i>Solen marginatus</i>	33
Şekil 4.1.21. <i>Donacilla</i> sp.1	34
Şekil 4.1.22. <i>Donacilla</i> sp.2.....	35
Şekil 4.1.23. <i>Donacilla</i> sp.3	36
Şekil 4.1.24. <i>Donacilla</i> sp.4.....	37
Şekil 4.2.1. <i>Calyptreaea chinensis</i>	38
Şekil 4.2.2. <i>Cyclope neritae</i>	39
Şekil 4.2.3. <i>Nassarius reticulatus</i>	40
Şekil 4.2.4. <i>Gibbula albida</i>	41
Şekil 4.2.5. <i>Gibbula divaricata</i>	42
Şekil 4.2.6. <i>Cerithium vulgatum</i>	43
Şekil 4.2.7. <i>Patella</i> sp	44
Şekil 4.2.8. <i>Rapana venosa</i>	45
Şekil 4.2.9. <i>Tricolia pullus pullus</i>	46

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1. İstasyonlar, mevkiler.....	10
Çizelge 4.1. Türlerin istasyonlara göre dağılımı.....	11
Çizelge 5.1. Türkiye' nin Karadeniz sularında daha önce bildirilen ve bu çalışmada bulunan türlerin listesi.....	47

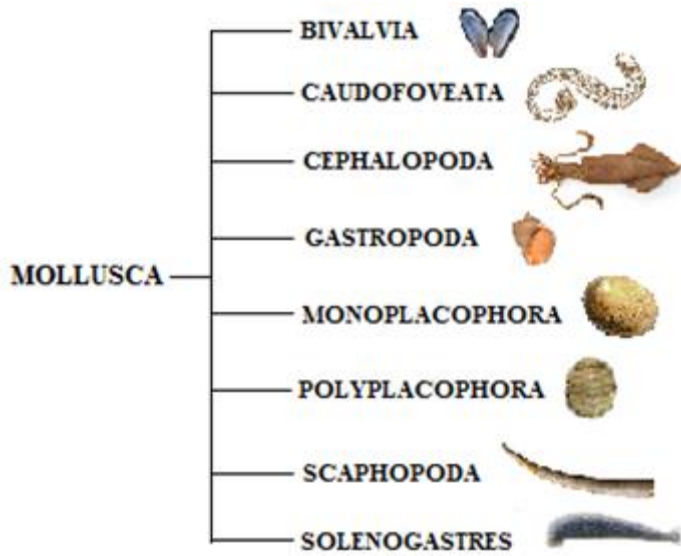
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

m	: Metre
cm	: Santimetre
km	: Kilometre
mm	: Milimetre
mt	: Metrik ton
İnd/m ²	: Birey/m ²

1. GİRİŞ

Deniz omurgasızlarının tüketimi insanoğlunun tarihi ile yakından ilgilidir. Birçok arkeolojik veriden de anlaşılacağı gibi, deniz kıyısındaki yerleşim alanlarında yaşayan insanların balık avlamadan önce bu canlıları tükettikleri bilinmektedir. İnsanların yaşadığı bilinen çeşitli mağaralarda yoğun miktarda midye ve istiridye kabuklarının yanında, bunlardan yapılan kolyelere de rastlanılmıştır (Yalçın ve Okumuş, 2007).

Karada ve sucul ortamlarda dağılım gösteren türleri barındıran mollusca filumu, dünya deniz faunasında 32000 tür (Fredj ve ark., 1992) ile temsil edilmektedir. Kökeni latinedeki 'mollis' (yumuşak) kelimesi olan Mollusca, iskeletsiz ve sedimentsiz yapıdaki türleri içerir. İç organlar kitlesi dorsalde birleşir ve manto adı verilen yassı bir doku tarafından kanat gibi sarılır. Bivalvia, Caudofoveata, Cephalopoda, Gastropoda, Monoplacophora, Polyplacophora, Scaphopoda, Solenogastres olmak üzere 8 sınıfı mevcuttur (Şekil 1.1) (Er, 2006).



Şekil 1.1. Molluscuların genel sınıflandırılması (Er, 2006)

1.1. Bivalvialar

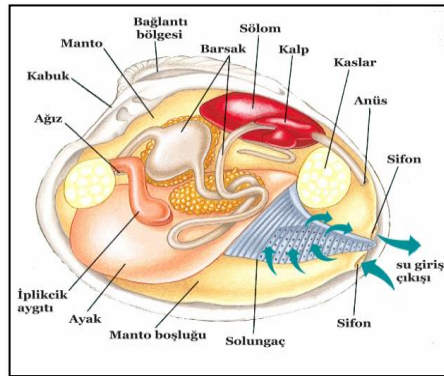
İki kabuklular, hayvanlar (animalia) alemine ait, yumuşakçalar (mollusca) şubesine bağlıdır. Vücutlarında baş belirsizdir. Vücut sırtta bulunan bir menteşe ile birleşen iki kabuk içine yerleşmiştir. Kabuğun her ikisinde, kabuğu salgılayan ve kabuğa bağlı manto ile mantonun iç yüzünde dışa yığılan, suyun dolaştığı manto boşluğu bulunur. Manto boşluğuna iki, geniş lamelli solungaç yerleşmiştir (Artüz, 1997).

İç organlar ve ayak karın tarafındadır. Ayak, iki kabukluların türlerine göre bulunduğu yumuşak ortamı delebilecek, oyabilecek veya bulunduğu sert ortama yapışmayı sağlayan elastiki ipliksi (bibus) yapıdadır. Bulunduğu yumuşak ortamı oyan türlerde mantonun iki ucu füze şeklinde iki sifon oluşturur. Karın sifonu suyu alarak manto boşluğuna iletir. Sırt sifonu ise manto boşluğundaki suyu dışa atar.

Kabukların morfolojisi: Kabuklar, iki yandan simetrik olarak sağ ve sol kabuk birleşiktir. Tepe, umbo (menteşe yakınındaki yuvarlak çıkıntı) veya gaga uç bölgeye yerleşmiştir (Artüz, 1997).

Kabuk Şekilleri: Çift kabuklularda kabuklar, eşit (kabuklar birbirine benzer) , eşit olmayan (Kabuklar birbirine benzemeyen), kulaklı, dörtgen , yan dörtgen, silindirik, oval, yarı oval, yan dairevi, üçgen, merkezden uzamış, merkezden çok uzamış, yanları eşit, yanları farklı uzunlukta ve kuremesi şekillerde olabilir (Artüz, 1997).

Çift kabukluların genel görüntüsü Şekil 1.2’de verilmiştir.



Şekil 1. 2. Bivalvia genel yapısı (Artüz,1997)

1.2. Gastropodalar

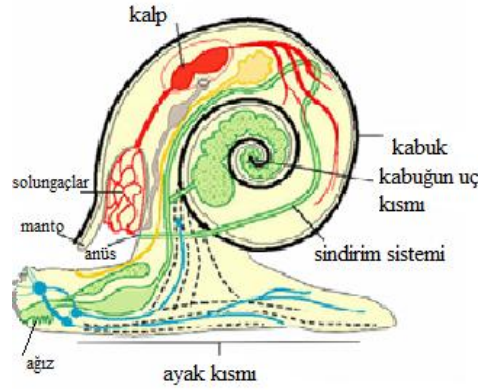
Karıncadan bacaklılar, hayvanlar (animalia) alemine ait, yumuşakçalar (mollusca) şubesinin en kalabalık sınıfını oluşturan canlılardır.

Çoğu otçuldur. Az bir kısmı ise etçil olup, canlı veya ölmüş hayvanlarla beslenirler. Salyangozların bir kısmı ayrı eşeyli, çoğu ise hermafroditdir. Genellikle yumurtalarını jelatinsi bir torba veya kese içinde su bitkilerine yapıştırırlar. Çoğunda metamorfoz olmayıp, yumurtalarından, erginlere benzer yavrular çıkar (Artüz, 1997).

Genel Morfolojileri: Salyangozlar simetrik olmayan, ekseri konik bir merkez etrafında dolanan veya kolon halinde tek kabuklu yumuşakçalardır. Kabukları değişik sayıda kıvrımlar içerir. Kabuğun tepesi yassı ve dar, son kıvrımı geniş olup kenarları dairevi, oval ve açıktır. Salyangozların başı belirli, tentaküllerinde iki göz bulunur. Karın tarafında yassı ve iyi gelişmiş olan ayak sürünerek hareketi sağlar, iç organlar, sırt tarafta kıvrık kabuk içinde bulunur. Sırt tarafta mantonun değişimiyle oluşan boşlukta solunum organları ile anüs yerleşmiştir. Manto boşluğu sırt bölgenin ön tarafına yerleşmiştir (Artüz, 1997).

Kabuk Morfolojisi: Kabuğun kule kısmı kıvrımlardan oluşur. Son kıvrım açık olup hayvanın içeri girip çıkmasını sağlar. Son kıvrımın uçları dış dudak olarak isimlendirilir. Kabuğu deliksiz veya delikli olabilir. Kabuk açıklığı, dairevi, çentiksiz, sifonlu ve kabuk açıklığı sağda olanlarda kabuk genellikle soldan sağa, kabuk açıklığı solda olanlarda kabuk sağdan sola dönerek kıvrılır. Kabuklar şekilleri bakımından konik, piramit, kürevi, oval, yassı ve uzunlamasına tümsekli, oyuklu kaburga ve dikenli olabilir (Artüz, 1997).

Bir gastropod türünün genel anatomik görünüşü Şekil 1.3'de verilmiştir.



Şekil 1.3. Gastropoda genel yapısı (Artüz,1997)

Gastropoda türlerinde bilateral simetri yoktur. Bunun sonucu kabuk bir tek parçadan oluşur ve genellikle konik şekildedir. Kabuk bir eksen etrafında kıvrımlar oluşturur. Bu kıvrımlar sonucunda, kabuk içi değişik sayıda odacıklara ayrılır. Koninin ucu, genellikle sivridir. Buna karşılık kabuk kaidesi geniş, yuvarlak veya oval bir açıklıkla son bulur. Gastropodlarda baş bölgesi, çok belirgindir. En uçta yer alan ağzın iki yanında, diplerinde gözlerin bulunduğu iki tentakül uzanır. Bunlar duyarga vazifesi görürler. Alt tarafta hayvanın zeminde sürünmesine veya kendisini zemine yapıştırmaya yarayan geniş bir ayak bulunur. Bazı türlerde ayak kuvvetli bir vantuz olarak görev yapar (Artüz, 1997).

Sindirim sistemi ve kalp dorsal kısımda bulunur. İç organlar da kabuğun kıvrımlarına uyumuştur. Dorsalde yer alan bir tegument kıvrımı mantoyu oluşturur. Burada solungaçlar ve anüs yer alır. Manto boşluğu, dış ortam ile irtibattır. Buradan giren su, solunumu sağladığı gibi, dışkının dışarı atılmasını da gerçekleştirir (Artüz, 1997).

Molluscalar (Yumuşakçalar) son yıllarda su ürünleri ekonomimizde önem kazanmaya başlamıştır. Yurt içinde fazla tüketilmemekle beraber, başta uzak doğu ülkeleri olmak üzere Avrupa ve Amerika'dan taze veya işlenmiş olarak talep gittikçe artmaktadır.

Aynı şekilde, ilginç kabukları dolayısı ile de, özellikle koleksiyoncular tarafından aranılan denizel formların başında gelmektedirler. Özellikle kabuklarının

turistik eşya veya bir anı malzemesi olarak kullanılması, stoklar üzerinde hiç de yadsınamayacak hasarlar oluşturmaktadır (Artüz, 1997).

8333 km kıyı uzunluğuna sahip bir ülke olan Türkiye, su ürünleri potansiyeli bakımından oldukça şanslı bir ülkedir. Akdeniz’de yaklaşık 6000 türü bilinen omurgasız canlıların Türkiye denizlerinde 57’si ekonomik öneme sahip 2700 türü bilinmektedir.

Bu türlerin Türkiye kıyılarındaki dağılımlarına incelendiğinde, Akdeniz ve Ege Denizi’nde 48’er, Marmara ve Boğazlarda 44, Karadeniz’de 21 ekonomik tür bulunmaktadır. Kıyılarımıza yerleşen bazı egzotik türlerin bu sayıları etkiledikleri belirlenmiştir (Koukouras ve ark., 2001).

Diğer deniz ürünlerinin türlere göre dağılımı incelendiğinde, en yüksek avlanan diğer deniz ürünleri olarak %66 ile beyaz kum midyesidir. Bundan sonra, sırasıyla %14,38 ile deniz salyangozu, %3,97 ile kara midye, %3,96 kırmızı karides, %3,26 pembe karides (çimçim), %2,56 ile mürekkep balığı ve %1,4 ile karabiga karides izlemektedir (TÜİK, 2010).

Bu çalışmada, Türkiye denizlerinde çok sayıda familya ve cins ile temsil edilen mollusca türlerinden, Ordu ilinde bulunan türlerin belirlenmesi ve dağılımının araştırılması amaçlanmıştır. Ünye, Fatsa, Perşembe, Ordu, Gülyalı gibi bölgelerde örnekleme çalışmaları yapılarak bu kıyılardaki mollusca faunası belirlenmeye çalışılmıştır. Bölgedeki denizel molusca faunası ile ilgili bir çalışma bulunmamaktadır. Yapılan bu ilk araştırma ile bölgedeki bu eksiklik giderilmeye çalışılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Mollusca türleri ekosistemdeki görevleri ve ekonomik önemleri nedeniyle sucul ekosistemin önemli elemanlarından. Dünya denizlerindeki mollusca türlerden yaklaşık %6'sı Karadeniz'de bulunmaktadır (Fredj ve ark., 1992, Kocataş ve ark., 2000).

Ukrayna'nın Karadeniz kıyılarından Zaitsev ve Alexandrow (1998) 109 (41 Gastropoda, 68 Bivalvia), Gürcistan'ın Karadeniz kıyılarından Komakhidze ve Mazmanidi (1998) 42 (19 Gastropoda, 23 Bivalvia), Bulgaristan'ın Karadeniz kıyılarından Konsulov ve Konsulova (2002) 91 (43 Gastropoda, 46 Bivalvia), Romanya'nın Karadeniz kıyılarından Micu (2004) 149 tür (2 Polyplacophora, 80 Gastropoda, 66 Bivalvia, 1 Scaphopoda) bildirmişlerdir (Gönlügür Demirci, 2005)

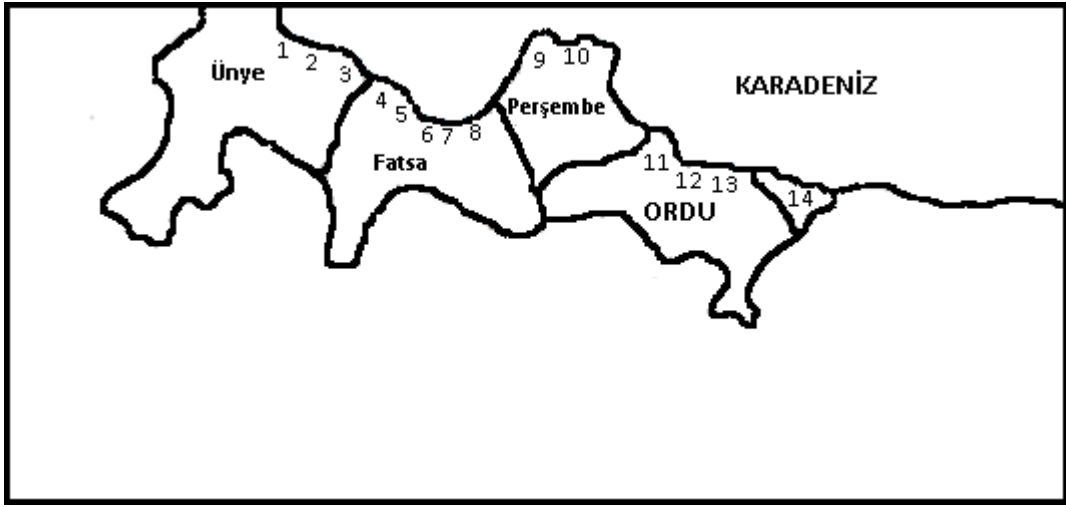
Daha çok Rusya, Romanya, Bulgaristan ve Ukrayna kıyılarında gerçekleştirilen mollusca dahil fauna ile ilgili çalışmaların başlıcalarını Milachewitch (1909, 1916), Kaneva-Abadjieva ve Marinov (1966), Zenkevitch (1963), Tiganus (1972), Fischer (1973, 1994), Bacescu (1961, 1977), Arntz (1978), Shopov (1984), Ivanov ve Beverton (1985), Bologna (1988), Butakov ve ark. (1997), Anistratenko (1991, 1997), Anistratenko ve Starobogato (1999) ve Anistratenko ve Anistratenko (2001) gibi çalışmalar oluşturur. Bunlardan Zenkevitch (1963)'in bentik fauna ile ilgili çalışmasında, Rusya'nın (Ukrayna, Rusya, Gürcistan) Karadeniz kıyılarından 36 mollusca türü rapor edilmiştir (Çulha ve ark., 2007).

Türkiye'nin Karadeniz kıyılarında ise mollusca türleriyle ilgili çalışmalar 1960'lı yıllarda başlamıştır. Caspers (1968) 11, Bacescu ve ark. (1971) 49, Fisher ve ark. (1987) 37, Mutlu ve ark. (1993) 37, Kocataş ve ark. (2000) 49, Öztürk (1998) 108, Öztürk ve Çevik (2000) 50, Çulha ve ark. (2000) 16, Demir (2003) 99, Gönlügür Demirci ve Katağan (2004) 23, Çulha (2004) 28, Luth (2004) 8 tür ve Öztürk ve ark. (2004) 26 tür rapor etmişlerdir. Yine, Çulha ve ark. (2007) Sinop yarımadası (Orta Karadeniz) sert substratlarında yer alan bazı mollusca türleri üzerine bir araştırmasında sert substratlarda yer alan toplam 14 mollusca türü tespit edilmiştir. Karadeniz'de Ukrayna'dan sonra en uzun kıyı şeridi Türkiye'ye (yaklaşık 1329 km) ait olduğu halde yumuşakçalar üzerinde az sayıda çalışma

yapıldığı yukarıdaki literatür bilgilerinden de anlaşılmaktadır. Bu çalışma da Karadeniz bölgesinde yer alan Ordu ili sahillerinin mediolittoral bölgesinde dağılım gösteren mollusca türleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırma 2012 - 2013 yılları arasında, hava ve deniz koşullarının uygun olduğu zamanlarda, Karadeniz Bölgesi'nde Ordu ili kıyılarının sahil kesimin de 14 ana istasyonda, 0-25 m derinlikler arasında 100 örnekleme yapılarak gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.1). İstasyon mevkileri Çizelge 3.1'de verilmiştir. Her istasyondaki farklı habitatlar örneklenmiştir. Örnekler mediolittoral zondan elle ve serbest dalış ile scuba ekipmanları, el direçleri ve bazı yardımcı aletler kullanılarak toplanmıştır.



Şekil 3.1. Araştırma istasyonları

Öncelikli olarak sığ sularda serbest ve daha derin sularda aletli dalışlarda görsel olarak fauna tespiti yapılmaya çalışılmıştır. Kumlu, yumuşak ve çamurlu zeminlerde ise bu zeminlerin üzerindeki deliklerin oldukları yerlerde küçük kürekler veya tırmıklar yardımıyla bu tabaka alınarak kıyıya götürülmüş ve eleklerde elenerek içerisinde bulunan mollusca faunası belirlenmeye çalışılmıştır.

Düz, kıyısal zonlarda ise 50-60 cm derinliklerde özel imal edilmiş el direçi kullanılmıştır. Örnekleme için kullanılan el direçinin ağ gözü açıklığı 1,3 cm, ağız açıklığı 44 cm, ağız yüksekliği 22 cm, çubuk boyu 2 m, dişler arası uzaklık 2,5 cm, ağ torba boyu 75 cm olarak tasarlanmıştır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. El direçi

Toplanan örnekler deniz suyu içerisinde Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık biyolojisi araştırmaları laboratuvarına götürölmüş ve çalışma zamanına kadar da deniz suyu içerisinde muhafaza edilmiştir. Türlerine göre ayrılan örnekler incelenmiş ve çıplak gözle veya mikroskop altında tür tespitleri yapılmıştır. Tür tespitleri Sabelli ve ark., (1990, 1992), Giannuzi- Savelli ve ark., (1994, 1997, 1999), Fischer ve ark., (1987) kitapları kullanılarak yapılmıştır.

Çizelge 3.1. İstasyonlar, mevkiler

İstasyon No	Mevki
1	Ünye-Uzunkum
2	Ünye-Merkez
3	Ünye-Kavaklar-Ketenislah
4	Fatsa-Yalılıkent
5	Fatsa-Dolunay
6	Fatsa-Batıkent
7	Fatsa-Merkez
8	Fatsa-Bolaman
9	Perşembe-Yason Burnu
10	Perşembe-Çaka sahili
11	Ordu-Bozukkale
12	Ordu-Merkez
13	Ordu-Civil
14	Gülyalı-Merkez

Katalog çalışmalarındaki fotoğraf çekimleri için canlıların dış yüzeyindeki diğer organizmalar temizlenip arındırıldıktan sonra, düz bir zemin üzerinde, uygun ışık altında ve ölçeklendirilerek fotoğrafları çekilmiştir.

Fotoğraf çekimlerinde canlının dış yüzeylerinin yanı sıra tür tespitlerinin yapımında yardımcı olması amacıyla iç yüzeyleri de fotoğraflandırılmıştır. Çekim yapılırken canlının tüm ayrıntılarını belirlemek amacıyla canlının renginin tam zıt renginde zeminler seçilmesine dikkat edilmiştir.

Çekilen fotoğraflar daha sonra fotoshop programında temizlenerek kataloglama çalışması gerçekleştirilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma süresi boyunca, elde edilen örnekler gruplandırıldığında Ordu ilinin mediolittoral zon kısmında 2 sınıf tespit edilmiştir. Bivalvia grubundan 24 tür, gastropoda grubundan ise 9 tür belirlenmiştir. Türlerin istasyonlara göre dağılımları Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Türlerin istasyonlara göre dağılımı

TÜRLER	İSTASYONLAR													
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>
<u>Bivalvialar</u>														
<i>Abra segmentum</i>	*	*	*		*		*			*		*		
<i>Acanthocardia paucicostata</i>	*	*	*				*							
<i>Cerastoderma lamarcki</i>	*			*	*	*	*	*						*
<i>Chamelea gallina</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Donax trunculus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Donax variabilis</i>	*		*		*	*	*		*	*	*		*	*
<i>Flexopecten ponticus</i>	*			*	*		*	*	*	*	*			
<i>Macra abbreviata</i>	*				*	*								*
<i>Macra stultorum</i>	*				*			*			*	*		
<i>Spisula subtruncata</i>	*				*			*		*	*			*
<i>Spisula triangula</i>		*		*	*		*			*		*		
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Modiolus adriaticus</i>					*	*			*					
<i>Tellina tenuis</i>			*		*	*		*			*			
<i>Mya arenaria</i>					*				*					
<i>Ostrea edulis</i>	*	*		*	*	*	*						*	

Çizelge 4.1. Türlerin istasyonlara göre dağılımı (devamı)

<i>Pholas dactylus</i>					*									
<i>Pitar rudis</i>		*			*						*		*	
<i>Scapharca inaequalis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Solen marginatus</i>		*			*	*							*	
<i>Donacilla sp.1</i>	*				*		*		*					
<i>Donacilla sp.2</i>	*				*									
<i>Donacilla sp.3</i>	*				*				*					
<i>Donacilla sp.4</i>					*									
<u>Gastropodalar</u>														
<i>Calyptraea chinensis</i>					*				*					
<i>Cyclope neritae</i>			*						*					
<i>Nassarius reticulatus</i>	*		*				*		*		*	*	*	
<i>Gibbula albida</i>	*		*		*		*		*		*	*	*	*
<i>Gibbula divaricata</i>					*	*								
<i>Cerithium vulgatum</i>	*				*									
<i>Patella sp.</i>	*			*	*			*	*	*	*			*
<i>Rapana venosa</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Tricolia pullus pullus</i>			*			*			*	*				

Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Ordu sahillerinin mediolittoral zonundan seçilen 14 istasyondan alınan örneklemeler sonucunda 33 tür tespit edilmiştir. Bu türlerin 9'u gastropoda ve 24'ü bivalvia sınıfına aittir. Şüphesiz ki bu türlerin dışında daha derin deniz bölgesinde yaşayan veya farklı biyotopları tercih eden türlerde bulunmaktadır.

Araştırma bölgesinde Pasifik kökenli bir tür olan *Rapana venosa* Valenciennes, 1846 tüm Karadeniz'de dominant tür olduğu belirlenmiştir. Çalışma süresi boyunca

en çok karşılaşılan türlerde biri de beyaz kum midyesi olan *Chamelea gallina* türüdür.

Diğer yoğun olarak bulunan Pasifik kökenli tür ise, anadara olarak da isimlendirilen *Scapharca inaequalvis* bivalvia türüdür. Bu tür yumuşak zemini olan kıyısal alanların tamamında yoğun olarak bulunmaktadır.

Yapılan dalışlar esnasında birçok bivalve türünün kum zeminde gömülü olarak veya kumun üzerinde bulunduğu gözlenmiş olup, zeminin kayalık kıyısal yapılarında *Patella sp.* türü bol olduğu tespit edilmiştir.

Mytilus galloprovincialis, *Rapana venosa*, *Chamelea gallina*, *Donax trunculus*, *Scapharca inaequalvis* tüm istasyonlarda baskın olan türlerdir. Tüm çalışma alanında oldukça yaygın vaziyette olduğu belirlenmiştir.

Çalışma süresi boyunca 0-25 m derinlik aralığında seçilen istasyonlarda elde edilen türlerin taksonomik şemaları ve bazı özellikleri aşağıda verilmiştir.

4.1. Bivalvialar

4.1.1. *Abra segmentum*



Şekil 4.1.1. *Abra segmentum*

Yaklaşık 2-3 cm kabuk uzunluğunda, ince kırılğan bir özelliğe sahiptir. Genellikle beyaz renkli olup, kabuğun dış kısmı sarıya çalan beyaz bir görünüm sergileyebilir. Semelidae familyasına ait olup, Karadeniz'in çamurlu olmayan kumluk kıyı kesimlerinde nadiren rastlanan bir türdür (Şekil 4.1.1).

Regnum (Alem)	: Animalia
Filum (Şube)	: Mollusca
Classis (Sınıf)	: Bivalvia
Subclassis (Alt sınıf)	: Heterodonta
Infraclassis (Ara sınıf)	: Euheterodonta
Ordo (Takım)	: Veneroida
Superfamilia (Üst aile)	: Tellinoidea
Familia (Aile)	: Semelidae
Genus (Cins)	: <i>Abra</i>
Species (Tür)	: <i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843)

4.1.2. *Acanthocardia paucicostata*



Şekil 4.1.2. *Acanthocardia paucicostata*

Kabuk uzunluğu ortalama 3-4 cm'dir. Kabuk turuncu renginde ve üst kısımlarında sıralı çıkıntılar vardır. Genellikle 15-20 m derinliklerde az bulunan bir türdür. Yaşam alanı olarak daha çok kumluk zeminleri tercih ettikleri gözlemlenmiştir (Şekil 4.1.2).

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Cardioidea
Familia	: Cardiidae
Subfamilia	: Cardiinae
Genus	: <i>Acanthocardia</i>
Species	: <i>Acanthocardia paucicostata</i> (Sowerby G.B. II, 1841)

4.1.3. *Cerastoderma lamarcki*



Şekil 4.1.3. *Cerastoderma lamarcki*

Kabuk oldukça ince ve kırılmandır. Belirgin eksantrik; ön marjı basık konveks, umboya gelen dik eğimli menteşe hattı ile sürekli arka marjı keskin bir kavşak oluşturulmaktadır. Her iki küçük kardinal dişlere sahip valf, iki ön ve iki arka lateraller, anterior ve posterior tek lateraller sol kapak-sağ kapak bulunmaktadır. Beyaz, koyu kahverengi alanlar, sarımsı ya da yeşilimsi kahverengi periostracum tarafından örtülü olup iç yüzeyler mat beyaz ya da kahverengidir (Şekil 4.1.3).

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Cardioidea
Familia	: Cardiidae
Subfamilia	: Lymnocardiinae
Genus	: <i>Cerastoderma</i>
Species	: <i>Cerastoderma lamarcki</i> (Poli, 1795)

4.1.4. *Chamelea gallina*

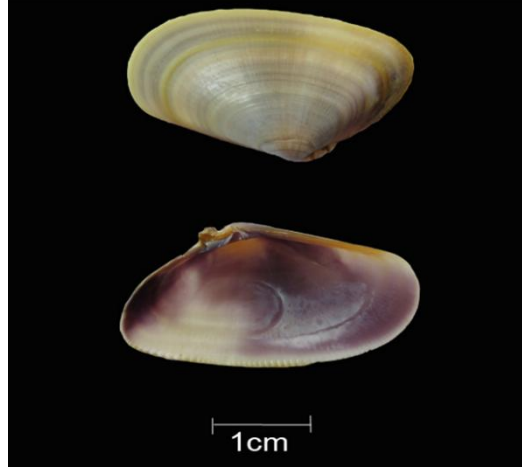


Şekil 4.1.4. *Chamelea gallina*

Chamelea gallina, balıkçılığımızda cik-cik veya kum midyesi diye tanımlanan, bir çift kabuklu (bivalve) türüdür. Kabuk çok farklı renklerde ve desenlerde olabilir. Kabuğun iç yüzeyi beyaz veya sarımsı ve menekşe rengi lekeli. Kabuk boyu bölgeden bölgeye değişiklik göstermekle birlikte, ortalama 2-3 cm kadardır (Şekil 4.1.4). Çamurlu yumuşak zeminlerden ziyade daha çok kumlu zeminleri tercih etmektedirler. Tüm istasyonlarda yoğun olarak gözlemlenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Veneroidea
Familia	: Veneridae
Genus	: <i>Chamelea</i>
Species	: <i>Chamelea gallina</i> (Linné, 1758)

4.1.5. *Donax trunculus*

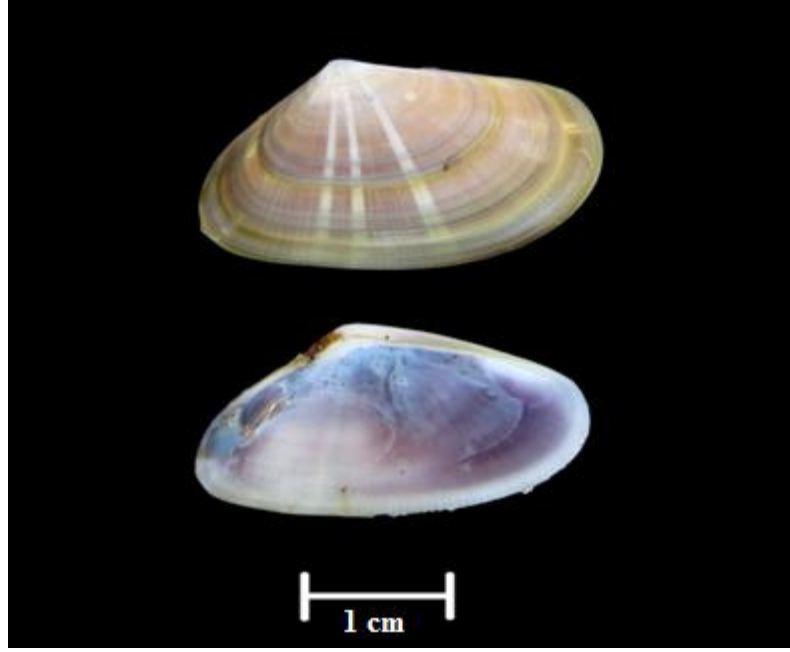


Şekil 4.1.5. *Donax trunculus*

Takoz midyesi olarak adlandırılan, Donacidae familyasının bir üyesidir. Kabuğu yandan düzensiz (eşit olmayan) ön kenarı yuvarlak ve uzamış, arka kenarı eğik ve güdük, karın kenarı içten ince dişlidir. Kabuk dıştan sarımsı-beyaz, kahverengimsi veya menekşe renginde bantlı, içi menekşe renginde ve kenarları beyazımsıdır. Kas ve sifon izleri gözle görülebilir. Kabuk uzunluğu 4-5 cm'e ulaşabilir ve genellikle 2.5-3 cm olur. Karadeniz'de ve Akdeniz'de çok yaygın olup sahil kesiminde kumlu ortamlarda yaşarlar. Kumlu sahillerde tırmık veya elle toplanır (Şekil 4.1.5). Yaz aylarında kumun üst kısımlarında, kış aylarında ise suyun soğuması ile kumun 3-5 cm alt kısmında örneklenmiştir. Kumluk sığ suların tamamında gözlemlenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Tellinoidea
Familia	: Donacidae
Genus	: <i>Donax</i>
Species	: <i>Donax trunculus</i> (Linné, 1758)

4.1.6. *Donax variabilis*



Şekil 4.1.6. *Donax variabilis*

Donax trunculus türünden farkı umbrodan dışa doğru açılarak bulunan açık renkli bantlarıdır. *D. trunculus* ile aynı alanları paylaşmakla birlikte çok daha az sayıdadır. Örneğin yaklaşık 100 adet *D. trunculus* örneklendiği bir alanda 1 veya 2 adet *D. variabilis* örneklenebilmiştir (Şekil 4.1.6). Besin olarak tüketilen bir türdür.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Tellinoidea
Familia	: Donacidae
Genus	: <i>Donax</i>
Species	: <i>Donax variabilis</i> (Say, 1822)

4.1.7. *Flexopecten ponticus*

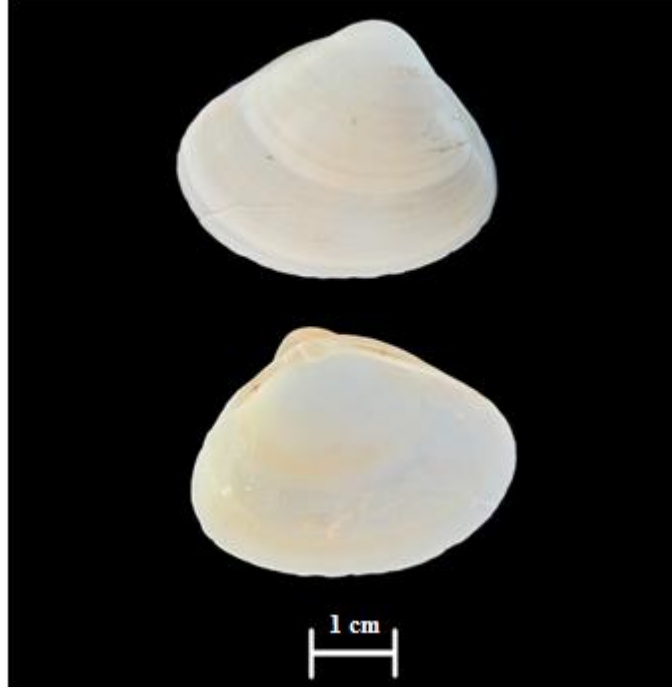


Şekil 4.1.7. *Flexopecten ponticus*

Karadeniz kıyılarında herkesin tanıdığı bir kaç düzgün radyal kaburga, sarı, turuncu, pembe, kırmızı tonlarında parlak renkli bir türdür. Deniz tarağı olarak da isimlendirilir (Şekil 4.1.7). *Flexopecten ponticus*, ortalama 4-5 cm büyüklüğünde örneklenmiştir. Çalışma sahasında canlı birey bulunamayıp örneklenen bireylerin tamamı boş kabuktan ibarettir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Pteriomorphia
Ordo	: Pectinoidea
Superfamilia	: Pectinoidea
Familia	: Pectinidae
Subfamilia	: Pectininae
Genus	: <i>Flexopecten</i>
Species	: <i>Flexopecten ponticus</i> (Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1889)

4.1.8. *Mactra abbreviata*



Şekil 4.1.8. *Mactra abbreviata*

Yaklaşık 5 cm kadar kırılğan, düz parlak kabuğu bulunur. *Mactra stultorum*'a benzer yapıda olup aynı familyaya aittirler. İç ve dış kısımları beyaz renklidir. Pallial kıvrımı oldukça derindir (Şekil 4.1.8). Az rastlanan bir türdür.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Mactroidea
Familia	: Mactridae
Genus	: <i>Mactra</i>
Species	: <i>Mactra abbreviata</i> (Lamarck, 1818)

4.1.9. *Mactra stultorum*



Şekil 4.1.9. *Mactra stultorum*

Her boydan birey örneklenmiş olmakla birlikte çoğunlukla 3-5 cm kadardır. Kırılgan, düz parlak kabuğu bulunur. Hafif mor bir renk tonu ve kahverengi rengindedir. İç taraf beyaz veya pembemsi mordur. Pallial kıvrımı oldukça derindir (Şekil 4.1.9). Kumluk zeminlerde gözlemlenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Mactroidea
Familia	: Mactridae
Genus	: <i>Mactra</i>
Species	: <i>Mactra stultorum</i> (Linnaeus, 1788)

4.1.10. *Spisula subtruncata*



Şekil 4.1.10. *Spisula subtruncata*

Yaklaşık 1-2 cm uzunluğa kadar ve sert kabukludur. Dış rengi kirli beyaz, sarımsak ve iç kısmı beyazdır (Şekil 4.1.10). Kumluk ve çamurlu alanlarda örneklenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Mactroidea
Familia	: Mactridae
Genus	: <i>Spisula</i>
Species	: <i>Spisula subtruncata</i> (da Costa, 1778)

4.1.11. *Spisula triangula*

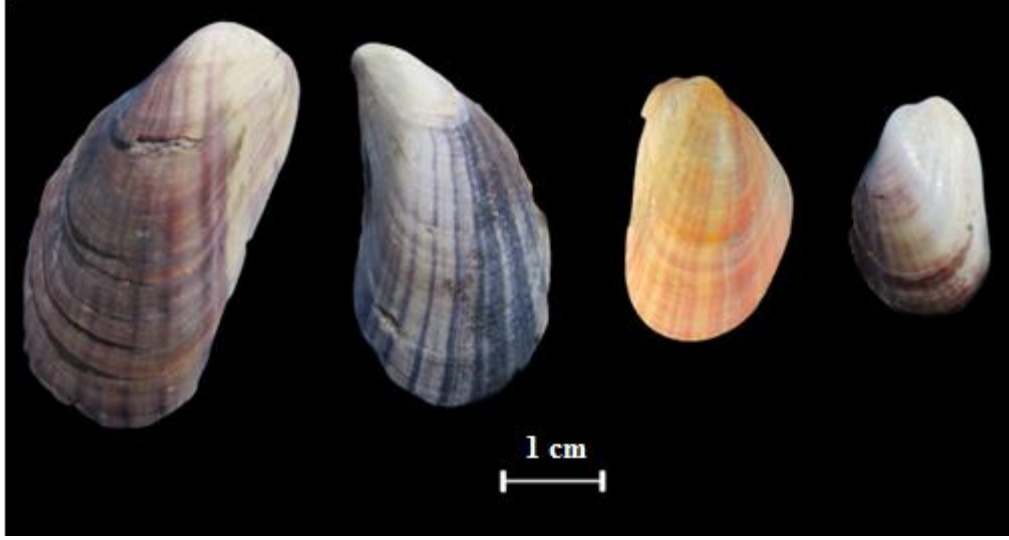


Şekil 4.1.11. *Spisula triangula*

Ortalama uzunluk 1-2 cm uzunlukta bireyler örneklenmiştir. Kumlu zeminlerde yaygın olarak rastlanmış bir türdür. Beyaz renkte bir kabuğa sahip olup farklı renklerde (gri, krem vs.) yan ışınlar görülmektedir (Şekil 4.1.11). *Spisula subtruncata* ile karıştırılma olasılığı çok yüksektir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Mactroidea
Familia	: Mactridae
Genus	: <i>Spisula</i>
Species	: <i>Spisula triangula</i> (da Costa, 1778)

4.1.12. *Modiolus adriaticus*



Şekil 4.1.12. *Modiolus adriaticus*

Ortalama 3-4 cm uzunluktaki bireyler örneklenebilmiştir. Çalışma sahasında az rastlanan bir türdür (Şekil 4.1.12). Çalışma süresi boyunca kayalık ve sert zeminlerde gözlemlenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Pteriomorpha
Ordo	: Mytiloida
Superfamilia	: Mytiloidea
Familia	: Mytilidae
Genus	: <i>Modiolus</i>
Species	: <i>Modiolus adriaticus</i> (Lamarck, 1819)

4.1.13. *Mytilus galloprovincialis*

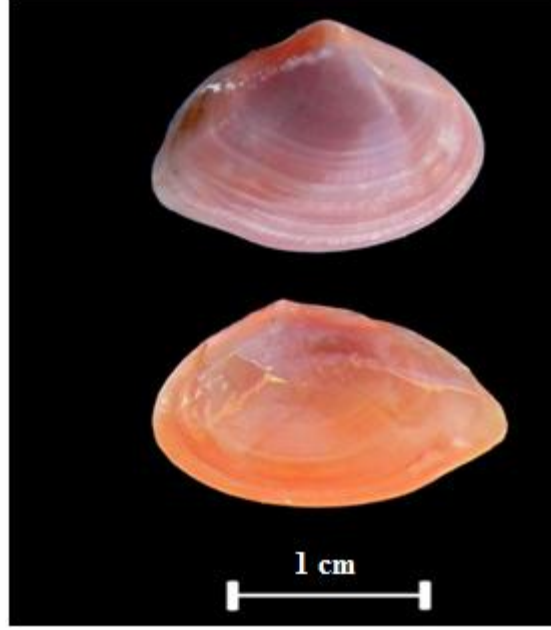


Şekil 4.1.10. *Mytilus galloprovincialis*

İki eşit parçadan oluşmuş, koyu siyahımsı mor renkteki kabuk, dışa doğru bombelidir. Umbosu, kabuğun karın kenarına doğru gaga şeklinde uzamış ve nokta şeklini almıştır. Kabuğun ön ve arkası arasında bir paralellik vardır. Ön tarafı ince uzun olup, arkaya doğru genişler. Kabukların ön (alt) kenarı düz, arka kenarı yuvarlaktır. Yatay çizgiler gelişmiştir. Menteşe 3-4 dişten oluşur. Ortalama uzunlukları 5-7 cm'dir (Şekil 4.1.13).

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Pteriomorpha
Ordo	: Mytiloida
Superfamilia	: Mytiloidea
Familia	: Mytilidae
Genus	: <i>Mytilus</i>
Species	: <i>Mytilus galloprovincialis</i> (Lamarck, 1819)

4.1.14. *Tellina tenuis*



Şekil 4.1.14. *Tellina tenuis*

Yaklaşık 1-2 cm uzunlukta çok kırılğan bir kabuğu vardır. Kabuğun iç ve dışı genellikle pembemsi bir renkte olup yatay olarak beyaz çizgileri mevcuttur. Eş merkezli çizgilere sahiptir. Çapraz şekilli kas izleri genellikle görünmez (Şekil 4.1.14). Az olmakla birlikte kumluk sahil kesimlerinde örneklenebilmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Tellinoidea
Familia	: Tellinidae
Genus	: <i>Tellina</i>
Species	: <i>Tellina tenuis</i> (da Costa, 1778)

4.1.15. *Mya arenaria*



Şekil 4.1.15. *Mya arenaria*

Açık bir renk üzerinde kahverengi bant şeklinde yatay olarak uzanan çizgiler mevcuttur. Karadeniz’de az rastlanan bir türdür. Ortalama 4 cm büyüklüğünde bireyler tespit edilmiştir (Şekil 4.1.15).

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Myoida
Superfamilia	: Myoidea
Familia	: Myidae
Genus	: <i>Mya</i>
Species	: <i>Mya arenaria</i> (Linnaeus, 1758)

4.1.16. *Ostrea edulis*



Şekil 4.1.16. *Ostrea edulis*

Kabuk büyük, kalın ve düzensiz kiremit şeklinde dizili lamelli bir yapı gösterir. Oval olan kabuk şekli ortam ve büyüme pozisyonuna dayalı olarak çok çeşitli varyasyonlar gösterir. Üst kabuk, alt kabuğa nazaran daha konkav bir şekildedir. Kabukların iç yüzeyleri yer yer sedefli, süt beyazı renktedir (Şekil 4.1.16). Araştırma sahasında kayalık ve sert zeminlerde canlı bireylere az rastlanmakla birlikte bolca ölü bireylere rastlanmıştır.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Pteriomorphia
Ordo	: Ostreoida
Superfamilia	: Ostreoidea
Familia	: Ostreidae
Subfamilia	: Ostreinae
Genus	: <i>Ostrea</i>
Species	: <i>Ostrea edulis</i> (Linné, 1758)

4.1.17. *Pholas dactylus*



Şekil 4.1.17. *Pholas dactylus*

Uzamış, önde öne doğru uzanmış bir kabuk yapısına sahiptir. Spiral çizgiler ve radyal kanallar düzenli bir ağ görünümündedirler. Oldukça geniş açılabilen bir kabuk sistemine sahiptir. Kabuk rengi beyaz-beyazımsıdır. Ahşap ve yumuşak taşlar içersinde dikey yönde kanallar oluşturarak, bu kanallar içinde yaşamlarını sürdürürler (Şekil 4.1.17). Araştırma sahasında yumuşak bir taşın içerisinde tespit edilmiştir.

Regnum	:Animalia
Filum	:Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Myoida
Superfamilia	: Pholadoidea
Familia	: Pholadidae
Subfamilia	: Pholadinae
Genus	: <i>Pholas</i>
Species	: <i>Pholas dactylus</i> (Linné, 1758)

4.1.18. *Pitar rudis*



Şekil 4.1.18. *Pitar rudis*

Ortalama 1.5-2 cm uzunluğunda olup, 5-25 m derinlikte kumlu ve çamurlu zeminlerde örneklenmiştir. Kabuk oldukça kalındır. Beyaz kabuk üzerindeki kesik ya da kabuğu tamamen kaplayan turuncu bantların oluşuyla belirgin ayırt edici özelliğindedir (Şekil 4.1.18). Araştırma sahasında yumuşak zeminlerde bolça örneklenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Veneroidea
Familia	: Veneridae
Genus	: <i>Pitar</i>
Species	: <i>Pitar rudis</i> (Poli, 1795)

4.1.19. *Scapharca inaequalvis*



Şekil 4.1.19. *Scapharca inaequalvis*

Ortalama uzunluk 4-6 cm'dir. Daha çok yumuşak zeminleri tercih etmektedirler. Çamurumsu zeminlerde çamurun içerisinde yaşamaktadırlar. 1 m ile 25 m derinliğe kadar yayılım gösteren egzotik bir türdür. Genellikle beyaz üzeri kahverengi renktedir (Şekil 4.1.19). Bulunmuş olduğu ortamın renginden etkilendiği de gözlemlenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Pteriomorphia
Ordo	: Arcoida
Superfamilia	: Arcoidea
Familia	: Arcidae
Genus	: <i>Scapharca</i>
Species	: <i>Scapharca inaequalvis</i> (Bruguière, 1789)

4.1.20. *Solen marginatus*



Şekil 4.1.20. *Solen marginatus*

Düze yakın dört köşe görünümde dikdörtgen bir kabuk şekline sahiptir. Bağlantı kısmı önde ve kallus kısmının kalınlaşması ile oluşmuştur. Menteşe vazifesini her iki kabukta birer adet olarak bulunan zayıf dişler sağlar. Büyüme çizgileri ön kenardan arka kenara kadar, paralel olarak devam eder. Bu oluşum ön kenardan arkaya kadar kabuk üzerinde iki adet dik açılı üçgen yüzey oluşturacak şekilde devam eder ve bu oluşum belirgindir. Kabuk dış yüzeyi, beyazdan sarımsı-kahveye kadar olan tonlardadır (Şekil 4.1.20). Araştırma sahasında nehir ağzlarında veya büyük nehirlerin denize aktığı alanlara yakın kısımlarda gözlemlenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Euheterodonta
Superfamilia	: Solenoidea
Familia	: Solenidae
Genus	: <i>Solen</i>
Species	: <i>Solen marginatus</i> (Pulteney, 1799)

4.1.21. *Donacilla* sp.1



Şekil 4.1.21. *Donacilla* sp.1

Renk yaygın olarak kahverengi ve sarı olmaktadır. Dış kısım sırta ait kenarın ve gagaların ufakça önünde koyu-kahverengi, kabuk gaga kısmına doğru inceden kalın kabuk yapısına doğru gider. İç kısım düz ya da şekilli, orta kısım kahverengi ve parlaktır. Kabuklar genellikle 18-19 mm boyunda kalın, dip kesimlerde baskın görülen kabukludur. Diğer *Donacilla* türlerinden dış ve iç kısmının düz beyaz renkte oluşuyla ayrılır (Şekil 4.1.21).

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Mactroidea
Familia	: Mesodesmatidae
Genus	: <i>Donacilla</i>
Species	: <i>Donacilla</i> sp.1

4.1.22. *Donacilla* sp.2



Şekil 4.1.11. *Donacilla* sp.2

Kumluk zeminlerde az rastlanan bir türdür. Genellikle 2-3 cm civarındadır. Diğer *Donacilla* türlerinden açık bir kabuk rengi üzerinde 2 adet kahverengi şerit bant içermesiyle farklılık gösterir (Şekil 4.1.22).

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Mactroidea
Familia	: Mesodesmatidae
Genus	: <i>Donacilla</i>
Species	: <i>Donacilla</i> sp.2

4.1.23. *Donacilla* sp.3

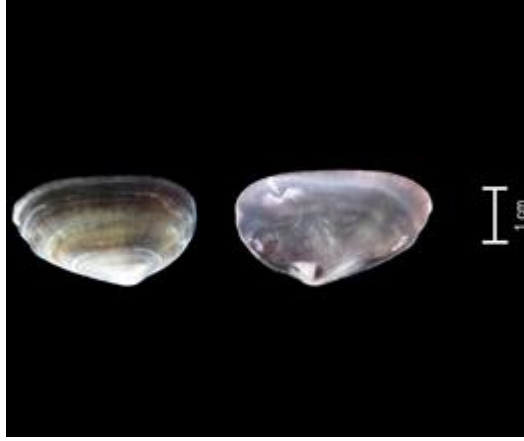


Şekil 4.1.12. *Donacilla* sp.3

Kumluk zeminlerde az rastlanan bir türdür. Ortala 2 cm civarında bireylere rastlanmıştır. Diğer *Donacilla* türlerinden sarı renkli olması ile farklılık göstermektedir (Şekil 4.1.23).

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Mactroidea
Familia	: Mesodesmatidae
Genus	: <i>Donacilla</i>
Species	: <i>Donacilla</i> sp.3

4.1.24. *Donacilla* sp.4



Şekil 4.1.13. *Donacilla* sp.4

Diğer *Donacilla* türlerinden daha koyu renkli olması ile farklılık gösteren bu tür, daha çok 2 cm civarında bireylerden oluşmaktadır (Şekil 4.1.24). Araştırma sahasında az rastlanan bir türdür.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Bivalvia
Subclassis	: Heterodonta
Infraclassis	: Euheterodonta
Ordo	: Veneroida
Superfamilia	: Mactroidea
Familia	: Mesodesmatidae
Genus	: <i>Donacilla</i>
Species	: <i>Donacilla</i> sp.4

4.2. Gastropodalar

4.2.1. *Calyptraea chinensis*



Şekil 4.2.1. *Calyptraea chinensis*

15 mm çapında ve 5 mm yükseklikte çok ince kabuğa sahip bir gastropod türüdür. Beyaz, sarı ve kahverenginde olabilir. Kabuk dışında hafifçe kenarına paralel büyüme çizgileri ile yontulmuş olarak bulunur (Şekil 4.2.1). Araştırma sahasında kayalık, sert zeminlerde ve bazı nesnelrin üzerine tutunmuş vaziyette örneklenmiştir. Çalışma süresi boyunca az sayıda örneklenebilmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Gastropoda
Subclassis	: Caenogastropoda
Ordo	: Littorinimorpha
Superfamilia	: Calyptraeidea
Familia	: Calyptraeidae
Genus	: <i>Calyptraea</i>
Species	: <i>Calyptraea chinensis</i> (Linnaeus, 1758)

4.2.2. *Cyclope neritae*



Şekil 4.2.2. *Cyclope neritae*

Düzleşmiş bir kabuk ile küçük (10-15 mm çap) kumu kazan kazıcı gastropodtur. Kumlu/çamurlu bölgeler üzerinde bulunabilir. *C. neritea* genellikle sedimentin yeteri kadar ince olduğu zeminlerde ve bitkilerin aralarında bolca örneklenmiştir (Şekil 4.2.2).

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Gastropoda
Ordo	: Neogastropoda
Familia	: Nassariidae
Genus	: <i>Cyclope</i>
Species	: <i>Cyclope neritae</i> (Linnaeus, 1758)

4.2.3. *Nassarius reticulatus*



Şekil 4.2.3. *Nassarius reticulatus*

*Nassarius*lar oval çukurlu ağız kısmı, spiral kabuklu bir yapıdadır. Genellikle kumluk zeminleri tercih ettikleri belirlenmiştir (Şekil 4.2.3). Farklı renklerde olabilirler. Daha çok 2-3 cm civarındaki bireylerle karşılaşılmıştır. Canlı bireylerin yanı sıra, içerisine keşiş yengeçlerin yerleşmiş olduğu bir çok ölü bireye rastlanmıştır.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Gastropoda
Subclassis	: Caenogastropoda
Ordo	: Neogastropoda
Superfamilia	: Buccinoidea
Familia	: Nassariidae
Genus	: <i>Nassarius</i>
Species	: <i>Nassarius reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)

4.2.4. *Gibbula albida*

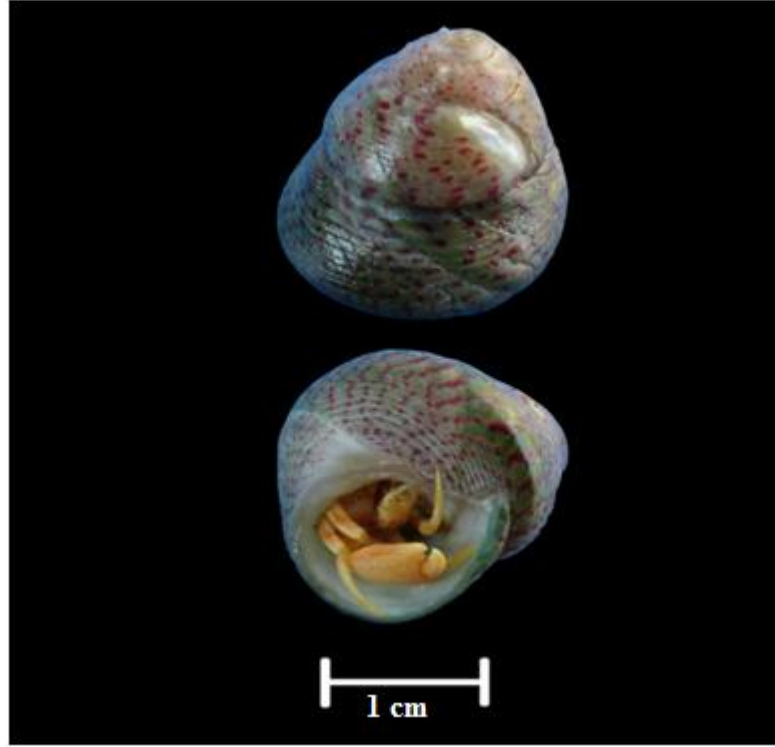


Şekil 4.2 4. *Gibbula albida*

Küçük bir gastropod türüdür. Yaklaşık ortalama 1 cm çapında kabuk büyüklüğüne sahiptir. Kalın bir kabuk yapısına sahiptir. Daha çok sert zeminlerde ve bitkisel organizmaların arasında rastlanmıştır (Şekil 4.2.4).

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Gastropoda
Subclassis	: Vetigastropoda
Superfamilia	: Trochoidea
Familia	: Trochidae
Subfamilia	: Cantharidinae
Genus	: <i>Gibbula</i>
Species	: <i>Gibbula albida</i> (Gmelin, 1791)

4.2.5. *Gibbula divaricata*



Şekil 4.2.5. *Gibbula divaricata*

Gibbula divaricata küçük bir deniz gastropod türüdür. Genellikle 1 -2 cm kadardır. Rengi yeşil-sarı veya sarımtırak-yeşildir (Şekil 4.2.5) . Araştırma sahasında az rastalan bir tür olarak belirlenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Gastropoda
Subclassis	: Vetigastropoda
Superfamilia	: Trochoidea
Familia	: Trochidae
Subfamilia	: Cantharidinae
Genus	: <i>Gibbula</i>
Species	: <i>Gibbula divaricata</i> (Linnaeus, 1758)

4.2.6. *Cerithium vulgatum*



Şekil 4.2.6. *Cerithium vulgatum*

Denizlerimizde bolca bulunan bu türdür ve ‘şeytan minaresi’ olarak isimlendirilmektedir. *Cerithium vulgatum* kalın kabuklu, geniş spiralli, kaba tüberküllü bir dış görünüş sergileyen bir formdur. Ağız kısmının üst tarafında derin bir üst kanala ve alt tarafta uzun ve derin, kenarları katlı bir alt kanala sahiptir. Keskin olmayan spiral dönüşlerinin araları 3 adet tüberküllü hat ile çevrilidir. Ağız kısmı dış taraftan beyaz renkli, iç tarafta kahverengidir. Sert zeminlerde, 1-15 m derinlikler arasında gözlemlenmiştir (Şekil 4.2.6).

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Gastropoda
Subclassis	: Caenogastropoda
Ordo	: Caenogastropoda
Superfamilia	: Cerithioidea
Familia	: Cerithiidae
Genus	: <i>Cerithium</i>
Species	: <i>Cerithium vulgatum</i> (Bruguière, 1789)

4.2.7. *Patella sp.*



Şekil 4.2.7. *Patella sp.*

Bu türler kayalık sahillerde dalgaların kırıldığı seviyede kendilerini taşlara vantuz gibi yapışık pozisyonda gözlemlenmiştir. Kabuğun üçgen şeklindeki yapısından dolayı bu türelere “Çin şapkası” adı verilmiştir. Kabuğun tepesinde yer alan apex’den kabarık ışınlar kenara doğru uzanırlar (Şekil 4.2.7). Araştırma sahasında kayalık alanlarda sıkça gözlemlenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Gastropoda
Subclassis	: Patellogastropoda
Superfamilia	: Patelloidea
Familia	: Patellidae
Species	: <i>Patella sp.</i>

4.2.8. *Rapana venosa*



Şekil 4.2.8. *Rapana venosa*

Kabuk kalın ve çok serttir, üzeri yer yer tüberküller ile kaplıdır. Kabuğun yüksekliği, neredeyse genişliğine yakındır. Pasifik kökenli istilacı bir türdür. Bölgede "Tokalak" olarak adlandırılmaktadır. Genellikle ortalama boyları 5-6 cm civarında bireylere rastlanmıştır (Şekil 4.2.8). Tüm bölgede bolca gözlemlenmiştir. Hemen hemen her zemin yapısında da karşılaşılmıştır. Bölgede en baskın gastropod türü olarak gözlemlenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Gastropoda
Subclassis	: Caenogastropoda
Ordo	: Neogastropoda
Superfamilia	: Muricoidea
Familia	: Muricidae
Subfamilia	: Rapaninae
Genus	: <i>Rapana</i>
Species	: <i>Rapana venosa</i> (Valenciennes, 1846)

4.2.9. *Tricolia pullus pullus*



Şekil 4.2.9. *Tricolia pullus pullus*

Ortalama 1 cm kabuk uzunluğunda bireyler örneklenmiştir (Şekil 4.2.9). Küçük bir gastropod türü olmasına rağmen kalın bir kabuk yapısına sahiptir. Araştırma sahasında kayalık zeminlerde bitki topluluklarının içerisinde gözlemlenmiştir.

Regnum	: Animalia
Filum	: Mollusca
Classis	: Gastropoda
Subclassis	: Vetigastropoda
Superfamilia	: Phasianelloidea
Familia	: Phasianellidae
Genus	: <i>Tricolia</i>
Species	: <i>Tricolia pullus pullus</i> (Linnaeus, 1758)

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada, Ordu sahillerinin mediolittoral bölgesinde araştırma yapılmış olup, 9 gastropoda ve 24 bivalvia familyasına ait toplam 33 tür tespit edilmiştir. Karadeniz'nin Türkiye sahillerinde molluska faunası ile ilgili genellikle Sinop Bölgesi'nde çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmanın yapıldığı bölgeye nispeten yakın olan Sinop bölgesinde yapılan çalışmalarda kayalık substratunda *Ulva* fasiyeslerinde bildirilen 23 tür (19 Gastropoda, 4 Bivalvia) (Gönlügür Demirci ve Katağan, 2004) ve yine aynı bölgede Çulha (2004) 28 Gastropoda bildirmişlerdir. Öztürk ve ark., (2004) tarafından kumluk ve sert substratunda yapılan çalışmada 26 Bivalvia türü tespit edilmiştir. Luth (2004), Orta Karadeniz'de yapmış olduğu çalışmada ise 3 Gastropoda, 5 Bivalvia tespit etmiştir. Karadeniz kıyılarında 3 Polyplacophora, 91 Gastropoda, 88 Bivalvia ve 1 Scaphopoda türü olmak üzere toplam 183 tür bulunmaktadır (Gönlügür Demirci, 2005). Bölgedeki yapılan çalışmalarla, bu çalışmada elde edilen tür çeşitliliğine bakıldığında, benzerliklerin yanı sıra farklılıkların da bulunduğu görülmektedir. Tür sayısı ve çeşitliliğindeki farklılıkların örnekleme yöntemlerinden, kullanılan ekipmanlardan, çalışmaların farklı substratlarda yapılmış olmasından, örneklemedeki derinlik farklılıklarından kaynaklandığı düşünölmektedir.

Ölkemiz Karadeniz sularında bu konuda fazla sayıda çalışma olmamakla birlikte bugüne kadar yapılan çalışmalarda elde edilen türlerin listesi Çizelge 5.1.'de verilmiştir.

Çizelge 5.1. Türkiye'nin Karadeniz sularında daha önceden bildirilen ve bu çalışmada bulunan türlerin listesi (M: bu çalışmada bulunan türler).

TÜRLER								
BİVALVİALAR	1	2	3	4	5	6	7	M
<i>Abra alba</i> (Wood, 1802)	*	*	*				*	
<i>Abra nitida</i> (Mueller,O.F., 1776)	*		*					
<i>Abra prismatica</i> (Montagu, 1808)	*						*	
<i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843)							*	*

Çizelge 5.1. Türkiye'nin Karadeniz sularında daha önceden bildirilen ve bu çalışmada bulunan türlerin listesi (M: bu çalışmada bulunan türler).(devamı)

	1	2	3	4	5	6	7	M
<i>Abra sp</i>				*		*		
<i>Acanthocardia echinata</i> (Linné,1758)							*	
<i>Acanthocardia paucicostata</i> (Sowerby G.B. II, 1841)	*		*				*	*
<i>Acanthocardia tuberculata</i> (Linné,1758)	*		*					
<i>Anadara diluvii</i> (Lamarack, 1805)	*							
<i>Anomia ephippium</i> (Linné, 1758)	*			*				
<i>Arca noae</i> (Linné, 1758)	*							
<i>Arca tetragona</i> (Poli, 1795)	*							
<i>Barnea candida</i> (Linné, 1758)	*		*					
<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	*		*					
<i>Cerastoderma lamarcki</i> (Poli, 1795)								*
<i>Chlamys clavatus</i> (Poli,1791)	*							
<i>Chlamys varia</i> (Linné, 1758)	*		*					
<i>Chlamys glabra</i>	*		*					
<i>Chlamys glabra</i> (Linné, 1758)	*		*					
<i>Chlamys sp.</i>		*						
<i>Chamelea gallina</i> (Linné, 1758)	*	*	*				*	*
<i>Clausinella fasciata</i> (da Costa, 1778)	*							
<i>Clausinella brogniartii</i> (Payraudeau, 1826)			*					
<i>Corbula gibba</i> (Olivi, 1792)	*		*					
<i>Diplodonta rotundata</i> (Montagu, 1803)			*					
<i>Donacilla sp.1</i>								*
<i>Donacilla sp.2</i>								*
<i>Donacilla sp.3</i>								*
<i>Donacilla sp.4</i>								*
<i>Donacilla cornea</i> (Poli, 1795)	*		*				*	
<i>Donax variabilis</i> (Say, 1822)								*
<i>Donax venustus</i> (Poli, 1795)	*		*					
<i>Donax.trunculus</i> (Linné, 1758)	*	*	*				*	*
<i>Dosinia exoleta</i> (Linné, 1758)			*					

Çizelge 5.1. Türkiye'nin Karadeniz sularında daha önceden bildirilen ve bu çalışmada bulunan türlerin listesi (M: bu çalışmada bulunan türler).(devamı)

	1	2	3	4	5	6	7	M
<i>Ensis ensis</i> (Linné, 1758)	*							
<i>Flexopecten ponticus</i> (Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1889)								*
<i>Gafrarium minimum</i> (Montagu, 1803)	*							
<i>Gastrochaena dubia</i> (Pennant, 1777)	*		*					
<i>Gastrana fragilis</i> (Linné, 1758)			*				*	
<i>Glossus humanus</i> (Linné, 1758)	*							
<i>Gouldia minima</i> (Montagu, 1803)							*	
<i>Hemilepton nitidum</i> (Turton,1822)							*	
<i>Hypanis plicata</i> (Eichwald, 1829)	*							
<i>Hiatella arctica</i> (Linné, 1767)	*		*					
<i>Irus irus</i> (Linné, 1758)			*					
<i>Kellia suborbicularis</i> (Montagu, 1808)	*							
<i>Lentidium mediterraneum</i> (Costa O.G.,1829)			*			*	*	
<i>Loripes lacteus</i> (Linné, 1758)	*			*			*	
<i>Lucinella divaricata</i> (Linné, 1758)	*		*	*			*	
<i>Mactra stultorum</i> (Linné, 1758)	*		*					*
<i>Mactra abbreviata</i> (Lamarck, 1818)								*
<i>Modiolus barbatus</i> (Linné, 1758)	*		*					
<i>Modiolus adriaticus</i> (Lamarck, 1819)	*						*	*
<i>Modiolula phaseolina</i> (Philippi, 1844)	*		*				*	
<i>Monodacna colorata</i> (Eichwald, 1829)	*							
<i>Monodacna caspia</i> (Eichwald, 1829)			*					
<i>Musculus marmoratus</i> (Forbes, 1838)	*							
<i>Mya arenaria</i> (Linné, 1758)	*							*
<i>Mytilus galloprovincialis</i> (Lamarck, 1819)	*	*	*	*		*	*	*
<i>Mytilaster lineatus</i> (Gmelin, 1791)	*		*	*		*	*	
<i>Myrtea spinifera</i> (Montagu, 1803)		*	*					
<i>Mysella bidentata</i> (Montagu, 1803)	*		*					
<i>Nototeredo norvegica</i> (Spengler, 1792)	*							
<i>Nucula nucleus</i> (Linné, 1758)	*			*				
<i>Nucula sulcata</i> (Bronn, 1831)	*							

Çizelge 5.1. Türkiye'nin Karadeniz sularında daha önceden bildirilen ve bu çalışmada bulunan türlerin listesi (M: bu çalışmada bulunan türler).(devamı)

	1	2	3	4	5	6	7	M
<i>Nuculana commutata</i> (Philippi, 1844)			*					
<i>Ostrea edulis</i> (Linné, 1758)	*			*		*		*
<i>Papillicardium papillosum</i> (Poli,1795)	*	*						
<i>Parvicardium exiguum</i> (Gmelin, 1791)	*	*	*	*		*	*	
<i>Paphia aurea</i> (Gmelin, 1791)	*		*				*	
<i>Petricola lithophaga</i> (Philippson, 1788)			*					
<i>Pecten jacobeus</i> (Linné, 1758)	*							
<i>Pholas dactylus</i> (Linné, 1758)	*							*
<i>Pinna rudis</i> (Linné, 1758)	*							
<i>Pitar mediterranea</i> (Tiberi, 1855)	*							
<i>Pitar rudis</i> (Poli, 1795)	*		*				*	*
<i>Pododesmus patelliformis</i> (Linné, 1761)	*			*				
<i>Pseudamussium clavatum</i> (Poli, 1795)			*					
<i>Scapharca inaequalvis</i> (Bruguière, 1789)			*				*	*
<i>Solen marginatus</i> (Pulteney, 1799)	*		*					*
<i>Solecortus strigilatus</i> (Linné, 1758)	*							
<i>Spisula subtruncata</i> (da Costa, 1778)	*		*				*	*
<i>Spisula triangula</i> (Spisula Gray, 1837)								*
<i>Striarca lactea</i> (Linné, 1758)	*		*			*		
<i>Tellina fabula</i> (Gmelin, 1791)			*				*	
<i>Tellina serrata</i> (Brocchi, 1814)			*					
<i>Tellina tenuis</i> (da Costa, 1778)	*		*				*	*
<i>Teredo navalis</i> (Linné, 1758)	*							
<i>Thyasira flexuosa</i> (Montagu, 1803)	*							
<i>Teredo utriculus</i> (Gmelin, 1791)	*							
<i>Venus casina</i> (Linné, 1758)	*							
<u>GASTROPODALAR</u>	1	2	3	4	5	6	7	M
<i>Alvania cimex</i> (Linné, 1758)			*					
<i>Ammonicera fischeriana</i> (Monterosato, 1869)				*		*		
<i>Apporhais pespelecani</i> (Linné, 1758)	*							
<i>Aplysia depilans</i> (Gmelin, 1791)	*							

Çizelge 5.1. Türkiye'nin Karadeniz sularında daha önceden bildirilen ve bu çalışmada bulunan türlerin listesi (M: bu çalışmada bulunan türler).(devamı)

	1	2	3	4	5	6	7	M
<i>Bela nebula</i> (Montagu, 1803)			*		*			
<i>Bittium reticulatum</i> (da Costa, 1778)	*	*			*	*		
<i>Bittium scabrum</i> (Olivi, 1792)				*	*	*		
<i>Bittium submamillatum</i> (de Rayneval & Ponzi, 1854)			*	*	*	*		
<i>Bittium</i> sp.				*		*		
<i>Caecum armoricum</i> (de Folin, 1869)			*					
<i>Caecum trachea</i> (Montagu, 1803)			*		*			
<i>Calmella cavolini</i> (Vérany, 1846)	*							
<i>Calyptraea chinensis</i> (Linné, 1758)	*	*	*		*	*		*
<i>Calliostoma granulatum</i> (Von Born, 1778)			*					
<i>Cerithium rupestre</i> (Risso, 1826)	*							
<i>Cerithium vulgatum</i> (Bruguère, 1789)	*	*	*		*			*
<i>Cerithiopsis minima</i> (Brusina, 1865)				*	*	*		
<i>Cerithiopsis tubercularis</i> (Montagu, 1803)			*	*	*	*		
<i>Chrysallida emaciata</i> (Brusina, 1866)			*					
<i>Chrysallida incerta</i> (Milaschewitch, 1916)			*					
<i>Chrysallida indistincta</i> (Montagu, 1808)								
<i>Chrysallida terebellum</i> (Phillippi, 1844)	*		*					
<i>Chrysallida interstincta</i> (Adams, 1797)								
<i>Chrysallida</i> sp.1				*		*		
<i>Chrysallida</i> sp.2						*		
<i>Cyclope neritea</i> (Linné, 1758)	*	*	*	*	*	*		*
<i>Cylichnina cylindricea</i> (Pennant,1777)	*							
<i>Cylichnina umbilicata</i> (Montagu,1803)	*							
<i>Diodora graeca</i> (Linné, 1758)	*		*					
<i>Doto pontica</i> (Swennen, 1961)	*							
<i>Emarginula rosea</i> (Bell T., 1824)			*					
<i>Epitonium commune</i> (Lamarck, 1822)			*		*			
<i>Eulima glabra</i> (da Costa, 1778)	*							
<i>Eulimella acicula</i> (Philippi, 1836)			*					
<i>Euspira fusca</i> (de Blainville, 1825)	*		*					
<i>Euspira guillemini</i> (Payraudeau, 1826)			*					

Çizelge 5.1. Türkiye'nin Karadeniz sularında daha önceden bildirilen ve bu çalışmada bulunan türlerin listesi (M: bu çalışmada bulunan türler).(devamı)

	1	2	3	4	5	6	7	M
<i>Gibbula adansonii</i> (Payraudeau, 1826)	*	*	*	*	*	*		
<i>Gibbula adriatica</i> (Philippi, 1844)					*			
<i>Gibbula albida</i> (Gmelin, 1791)	*		*		*			*
<i>Gibbula deversa</i> (Milaschewitsch, 1916)	*							
<i>Gibbula divaricata</i> (Linné, 1758)	*		*		*			*
<i>Hydrobia acuta</i> (Draparnaud, 1805)					*			
<i>Heleobia stagnarum</i> (Gmelin, 1791)						*		
<i>Jujubinus exasperatus</i> (Pennant, 1777)	*							
<i>Mangelia pontica</i> (Milaschewitsch, 1908)			*					
<i>Mangelia costata</i> (Donovan, 1804)					*			
<i>Mitrella scripta</i> (Linné, 1758)	*							
<i>Monophorus perversus</i> (Linné, 1758)			*		*			
<i>Monodonta</i> sp.		*						
<i>Natica stercusmuscarum</i> (Gmelin, 1791)			*					
<i>Nassarius incrassatus</i> (Ström, 1768)	*		*					
<i>Nassarius reticulatus</i> (Linné, 1758)	*	*	*		*			*
<i>Ocenebra erinaceus</i> (Linné, 1758)	*							
<i>Odostomia eulimoides</i> (Hanley, 1844)			*					
<i>Odostomia rissoides</i> (Hanley, 1844)	*							
<i>Odostomia scalaris</i> (MacGillivray, 1843)								
<i>Odostomia</i> sp.1				*		*		
<i>Odostomia</i> sp.2						*		
<i>Opisthobranchia</i> spp.				*		*		
<i>Patella</i> sp.								*
<i>Patella caerulea</i> (Linné, 1758)	*				*			
<i>Patella ulyssiponensis</i> (Gmelin, 1791)			*					
<i>Payraudeautia intricata</i> (Donovan, 1804)	*							
<i>Philine aperta</i> (Linné, 1767)	*							
<i>Rissoa euxinica</i> Milachevitch, 1909		*						
<i>Rissoa labiosa</i> (Montagu, 1803)			*		*			
<i>Rissoa splendida</i> Eichwald, 1830			*	*	*	*		
<i>Rissoa variabilis</i> (Von Mühlfeldt, 1824)				*		*		

Çizelge 5.1. Türkiye'nin Karadeniz sularında daha önceden bildirilen ve bu çalışmada bulunan türlerin listesi (M: bu çalışmada bulunan türler).(devamı)

	1	2	3	4	5	6	7	M
<i>Rissoa ventricosa</i> (Desmarest, 1814)				*		*		
<i>Pontohedyle mylaschemitchi</i> (Kowalewsky, 1901)	*							
<i>Pusillina dolium</i> (Nyst, 1845)	*							
<i>Pusillina inconspicula</i> (Alder, 1844)			*					
<i>Pusillina lineolata</i> (Michaud, 1832)			*	*	*	*		
<i>Pusillina parva</i> (da Costa, 1778)			*					
<i>Pusillina radiata</i> (Philippi, 1836)						*		
<i>Scisurella laevigata</i> (d'Orbigny, 1824)	*							
<i>Setia valvatoides</i> (Milaschewitsch, 1909)				*		*		
<i>Setia pulcherrima</i> (Jeffreys, 1848)	*							
<i>Rapana venosa</i> (Valenciennes, 1846)	*		*		*	*		*
<i>Retusa truncatula</i> (Bruguière, 1792)	*		*					
<i>Retusa</i> sp.						*		
<i>Theodoxus danubialis</i> (Pfeiffer, 1828)			*					
<i>Theodoxus fluviatilis</i> (Linné, 1758)			*					
<i>Tricolia pullus pullus</i> (Linné, 1758)			*	*	*	*		*
<i>Trophonopsis breviatus</i> (Jeffreys, 1882)	*		*		*			
<i>Trophonopsis muricatus</i> (Montagu, 1803)	*		*					
<i>Truncatella subcylindrica</i> (Linné, 1767)			*					
<i>Turricaspia dybowskii</i> (Milachevitch, 1909)	*							
<i>Turritella communis</i> (Risso, 1826)	*		*					
<i>Turbonilla delicata</i> (Monterosato, 1874)			*					
<i>Ventrosia ventrosa</i> (Montagu, 1803)	*				*			
<u>POLYPLACOPHORA</u>	1	2	3	4	5	6	7	M
<i>Acanthochitona fascicularis</i> (Linné,1767)			*	*		*		
<i>Chiton</i> sp.	*							
<i>Lepidochitona caprearum</i> (Scacchi,1836)				*		*		
<u>SCAPHOPODA</u>	1	2	3	4	5	6	7	M
<i>Dentalium inaquicostatatum</i> (Dautzenberg,1891)	*							

1. Öztürk, 1998; 2. Çulha ve ark., 2000; 3. Demir, 2003; 4. Gönlügür-Demirci ve Katağan, 2004; 5. Çulha, 2004; 6. Gönlügür-Demirci, 2005; 7. Öztürk ve ark., 2004.

Karadeniz'deki karasularımızda yapılan çalışmalara bakıldığında *Cerastoderma lamarcki*, *Donax variabilis*, *Flexopecten ponticus*, *Mactra abbreviata*, *Spisula triangula* ve 4 *Donacilla* türü olmak üzere toplam 9 bivalve türü Karadeniz için ilk kayıt olarak verilmiştir.

Sonuç olarak, Karadeniz Bölgesi'nde yapılmış fauna çalışmalarının çoğu lokal düzeyde kalmıştır. Karadeniz'in karasularımızın tamamını kapsayacak şekilde daha detaylı, uzun soluklu ve uzman bir ekiple büyük bir molluska faunası çalışmasının planlanmasın gerekliliği dşnlmektedir. Kısıtlı bir bütçe ve zaman, az sayıda bir ekip ve ekipmanla gerçekleştirilen bu çalışma bölgedeki yapılmış ilk çalışma olması bakımından önemlidir. Fakat bölgede eksik olan, biyoçeşitlilik çalışmalarına ciddi bir şekilde ağırlık verilmesi gerektiği dşnlmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Anistratenko, V. V. 1991. Mollusks of Hydrobia Sensu Lato Group from The Black and Azov Seas, Moskova Doğa Deneyleleri Bülteni, Bölüm Biyoloji, 96 6: 73-81 (Rusça).
- Anistratenko, V. V. 1997. Molluscs of the genus *Cerithium* Bruguière, 1789 (Gastropoda, Cerithiidae) of the Black Sea, Ruthenica, 7: 69-72 (Rusça).
- Anistratenko, V. V. ve Starobogatov, Y. I. 1999. Molluscs of the genera *Tritia* and *Cyclope* (Gastropoda, Bucciniformes, Nassariidae) of the Black and Azov Seas, Vestnik Zoologii, 33: 23-33. (Rusça).
- Anistratenko, V. V. ve Anistratenko, O. Y. 2001. Fauna of Ukraine, Vestnik Zoologii, 29 (1): 1-240 (Rusça).
- Arntz, W. E. 1978. The Upper Part of the Benthic Food Web, the Role of Macrobenthos in the Western Baltic. Rap. P.-v. Reun. Cons. Int. Explor. Mc.(173): 85-100.
- Artüz, M.L. 1997. Türkiye Sularında Bulunan Bazı Yumuşakça (mollusca) Türleri, 1997. <http://www.artuz.com/artuz/PDF/index.asp>(Erişim Tarihi: 11.03.2012).
- Bacescu, M. 1961. Le Role Des Iles Dans la Dispersion Récente Des Espèces Indo-Pacifiques En Méditerranée Occidentale Et Quelques Observations Sur la Faune Marine de L'île Des Serpents, En Comparaison Avec Celle Peuplant Les Parages Prébosporiques de la Mer Noire, in: V. Le peuplement Des Iles Méditerranéennes et la Problème de l'Insularité, Banyuls-Sur-Mer , 241-253.
- Bacescu, M.C. Muller G.I. ve Gomoiu M.T. 1971. Ecologie Marina Cercetari de Ecologie Bentala in Marea Neagra Analiza Cantitativa Calitativa si Comparata a Faunei Bentale Pontice, Romania, 4: 357.
- Bacescu, M. 1977. Les Biocenoses Benthiques de la Mer Noire, Biologie Des Eaux Saumatres de la Mer Noire Premiere Partie, Institut Roumain de Recherches Marines, 128-134.
- Bologna, A. S. 1988. Conferentiar Dr. Maria Celan la a 90- Aniversare An. St. Univ. A1. I. Cuza, Lasi, 34, s.2a. Biol: 97-98, (In Romanian).

- Butakov, E. A., Chuhchin V. D., Cherkasova M. B. ve Lelekov, S. G. 1997. Determinator of Gastropoda of the Black Sea, IBSS, NASU, Sevastopol, 127.
- Caspers, H. 1968. La Macrofaune Benthique du Bosphore et Les Problèmes de L'infiltration Des Eléments Méditerranéens Dans la Mer Noire, Rapp. Comm. Int. Mer Médit. 19 (2): 107-117.
- Çulha, M., Bat, L., Akbulut, M. ve Satılmış, H.H. 2000. Sinop İli İçliman Mevkiinde Bulunan Bazı Makrobentik Organizmaları Üzerine Bir Çalışma. Su Ürünleri Sempozyumu, Sinop, 456-477.
- Çulha, M. 2004. Sinop ve Civarında Dağılım Gösteren Prosobranchia (Mollusca-Gastropoda) Türlerinin Taksonomik ve Ekolojik Özellikleri, Doktora Tezi, Ege Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, 150s.
- Çulha , M., Bat, L., Çulha, S. T., Gargacı, A. 2007. Sinop yarımadası (orta Karadeniz) sert substratlarında yer alan bazı Mollusk türleri. Ulusal Su Günleri 2007, Antalya. Türk Sucul Yaşam Dergisi, 3-5 (5-8): 242-250.
- Demir, M. 2003. Shells of Mollusca Collected From the Seas of Turkey, Turk J. Zool, 27: 101-140.
- Er, M. 2006. Türkiye'nin Ege Denizi Kıyılarında Dağılım Gösteren Chrysallida ve turbonilla Türlerinin Taksonomik ve Ekolojik Özellikleri. Yüksek lisans tezi. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. 94s.
- Fischer, W. 1973. FAO Species Identifications Sheets for Fisheries Purposes. Mediterranean and Black Sea. (Fishing Area 37) Vol. 2.
- Fischer, W., Schneider M. ve Bauchot, M.L. 1987. Méditerranée et Mer Noire (Zone de Pêche 37). Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. 1530.
- Fischer, Von W. 1994. Beiträge zur Kenntnis der Fossilen und Rezenten Marinen Molluskenfauna Zyperns III, Aktualisierte Lister der Rezenten und Pleistozänen Marinen Mollusken Zyperns, Club Conchylia Informationen, 16 (1): 86-96.

- Fredj, G. Bellan-Santini D. ve Meinardi M. 1992. Etat des Connaissances Rur La Faune Marine Méditerranéenne, Bull. Inst. Océanogr. 9: 133-145.
- Gönlügür-Demirci G. ve Katağan T. 2004. Qualitative and Quantitative Investigations on *Ulva rigida* Facies Rrom the Upper Infralittoral Zone Along Sinop Coast, Middle Black Sea, International Workshop on Black Sea Benthos,19-23 April 2004, B. Öztürk, V.O. Mokievsky and B. Toplaoğlu (Editors), İstanbul, 164-173.
- Gönlügür-Demirci G. 2005. Sinop Yarımadasının (Orta Karadeniz) Mollusca Faunası. Fırat Üniv. Fen ve Müh. Bil. Der. 3; 565-572.
- Giannuzi-Savelli, R. Pusateri, F. Palmeri A. ve Ebreo, C. 1994. Atlante delle conchiglie marine del mediterraneo, Vol.I, Edizioni de “La Conchiglia”, Roma, 125.
- Giannuzi-Savelli, R. Pusateri, F. Palmeri A. ve Ebreo, C. 1997. Atlante delle conchiglie marine del mediterraneo, Vol.III, Evolver srl, Roma, 127p, 1999.
- Giannuzi-Savelli, R. Pusateri, F. Palmeri A. ve Ebreo, C. 1999. Atlante delle conchiglie marine del mediterraneo,Vol.II, Edizioni de “La Conchiglia”, Roma, 258p, 1997.
- Ivanov, L. S. ve Beverton, R. S. H. 1985. The Fisheries Resources at the Mediterranean. The Black Sea, 2; 135-142.
- Kaneva-Abagjieva, V. ve Marinov, T. M. 1966. Razpredelenia na Zoobentosa Pred B’lgarskoto Chernomorsko Kraibrezhie. (Distribution of Zoobenthos in the Sand Biocenosis of Bulgarian Black Sea Shore). Izv. Tsentr. Nauch. Inst. Po ribov. I ribol. – Varna, 3: 117-161.
- Kocataş, A., Ergen Z., Mater S., İ. Özel, T. Katağan, T. Koray, M. Önen, M. Kaya, E. Taşkavak ve S. Mavili, 2000. Türkiye Denizlerinin Biyolojik Çeşitliliği, E. Ü. Su Ürünleri Dergisi, 17 (3-4): 223-230.
- Komakhidze, A. ve Mazmanidi N. 1998. Black Sea Environmental Series, Vol:8, New York, 167.

- Konsulov, A. ve Konsulova T. 2002. Biological Diversity of the Black Sea
Zoobenthos and Zooplankton,
<http://www.bsponline.org/bsp/publications/europe/bulgaria/bulgaria10html>
- Koukouras, A., Voultziadou, E., Kitsos, M.S. ve Doulgeraki, S. 2001. Macrobenthic
Fauna Diversity in the Aegean Sea. Affinities With Other Mediterranean
Regions and the Black Sea. Bios (Macedonia, Greece). 6: 61-76.
- Luth, U. 2004. The Benthos of the Oxic/Anoxic Interface in the Western Black Sea:
Comparative Macro and Meiofauna Investigations on Transects From the
Ukrainian, Romanian and Turkish Shelf, International Workshop on Black
Sea Benthos, 19-23 April 2004, B. Öztürk, V.O. Mokievsky and B. Toplaoğlu
(Editors), İstanbul, 9-74.
- Micu, D. 2004. Annotated Checklist of the Marine Mollusca From the Romanian
Black Sea, International Workshop on Black Sea Benthos, 19-23 April 2004,
B. Öztürk, V.O. Mokievsky and B. Toplaoğlu (Editors), İstanbul, 89-152.
- Milachewitch, K. O. (1909). List of the Molluscs Collected in 1908 by the
Zoological Expedition of S. A. Zernov in the N.W. Part of the Black Sea,
Aboard the Ship "Academician Baer", Ezheg. Zool. Muz. Akad. Nauk, 14:
145-166 (Rusça).
- Milachewitch, K. O. 1916. Les Mollusques des Mers Russes, Tome I. Les
Mollusques de Mer Noire et de la Mer D'Azov, du Musee Zoologique de
l'Academie Imperiale des Sciences, 148-312.
- Mutlu, E., Ünsal, M. ve Bingel, F. 1993. Faunal Community of Soft-Bottom Mollusc
of the Turkish Black Sea, Doğa –Tr. J. of Zoology, 17; 189-206.
- Öztürk, B. 1998. Black Sea Biological Diversity ,Turkey, Black Sea Environmental
Series, Vol:9, New York, 144.
- Öztürk, B. ve Çevik C. 2000. Molluscs fauna of Turkish Seas, Club Conchylia
Informationen, 32(1/3): 27-53.
- Öztürk, B., Çulha M. ve Ürkmez D. 2004. I. Ulusal Malakoloji Kongresi, 1-3 Eylül
2004, İzmir, 71-80.

- Sabelli, B., Giannuzi-Savelli, R. ve Bedulli, D. 1990. Catalogo Annotato dei Molluschi Marini del Mediterraneo, Libreria Naturalistica Bolognese, 1: 1-348.
- Sabelli, B., Giannuzi-Savelli, R. ve Bedulli, D. 1992. Catalogo Annotato dei Molluschi Marini del Mediterraneo, Libreria Naturalistica Bolognese, 2: 349-498.
- Shopov, V. 1984. Quaternary Molluscan Communities From the Bulgarian Black Sea Shelf. Palaentology, Stratigraphy and Lithology, Sofia, 20: 33-56 (Rusça).
- Tiganus, V. 1972. Ecologic Observations on the Fauna Associated to the Cystoseira Belt Along the Romanian Black Sea Coast, Cercetari Marine, I.R.C.M. Nr : 4: 153-167.
- TÜİK 2010. Su Ürünleri İstatistikleri, http://tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab_id=52
- Yalçın, E. ve Okumuş, B. 2007.
<http://erzurum.vet.gov.tr/sunular/bonamiasis%20marteliasis.ppt#1>
- Zaitsev, Yu. P. ve Alexandrov, B.G. 1998. Black Sea Biological Diversity Ukraine, Vol: 7, New York, 191.
- Zenkevich, L. 1963. Biology of the Seas of U.S.S.R. .The Southern Seas of the U.S.S.R. George Allen Unwin Ltd. London, 353-465.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mustafa BİÇER
Doğum Yeri : Kırıkkale
Doğum Tarihi : 13.01.1987
Yabancı Dili : İngilizce
E-mail : mustafa_b71@hotmail.com
İletişim Bilgileri : Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi

Öğrenim Durumu:

Derece	Bölüm / Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Balıkçılık Tek. Müh.	Karadeniz Teknik Üniv.	2009
Y.Lisans	Balıkçılık Tek. Müh.	Ordu Üniv.	2014

İş Deneyimi

Görev	Görev Yeri	Yıl
Lisans		
Y.Lisans		

Yayınlar:

1-

2-