

# TË DHËNA PËR MAKROZOOBENTOSIN E BRIGJEVE SHKËMBORE TË UJIT TË FTOHTË (GJIRI I VJORËS)

**Denada Kasemi**

Fakulteti i Shkencave Teknike, Universiteti i Vlorës "Ismail Qemali"

E-mail: kasemidenada@gmail.com

**Stela Ruci, Sajmir Beqiraj**

Fakulteti i Shkencave Natyrore, Universiteti i Tiranës

## Abstrakt

Ky artikull paraqet një studim të makrozoobentosit të brigjeve të cekëta shkëmbore të Ujit të Ftohtë (Gjiri i Vlorës), duke u fokusuar në supralitoral dhe mediolitoral i realizuar në periudhën 2006 – 2008. Studimi jep të dhëna për përbërjen llojore të makrozoobentosit dhe një vlerësim të përgjithshëm të karakteristikave sasiore, ndryshimeve stinore dhe stabilitetit të popullatave të zoobentosit në zonën e studuar. Gjithsej janë raportuar 49 lloje, ku molusket kane një dominim me të madh, të ndjekur nga krustacet, anelidet, knidaret dhe ekinodermatet. Ndryshimet stinore janë të larta, me numër më të madh llojesh dhe dendësi më të madhe në periudhën e vjeshtës. Mbulesa algale mund të luajë rol të rëndësishëm në përbërjen llojore dhe dendësinë e zoobentosit në brigjet e Ujit të Ftohtë. Stabiliteti i popullimit të zoobentosit është i ulët dhe kjo situatë mund të lidhet me ndikimin e madh të njeriut gjatë viteve të fundit në këtë zonë.

**Fjalë kyçe:** makrozoobentos, brigjet shkëmbore, Gjiri i Vlorës.

## Hyrje

Studimet mbi zoobentosin e Gjirit të Vlorës janë relativisht të vonshme. Pjesa më e madhe e publikimeve ekzistuese për zoobentosin në Shqipëri i përkasin studimeve të kryera në shkallë kombëtare, midis të cilave gjenden të dhëna edhe për Gjirin e Vlorës. Grupet për të cilët ka më shumë të dhëna nga zoobentosi i Gjirit të Vlorës janë krustacetët, ekinodermatët dhe molusqet, në publikimet e Beqiraj, 2001; Beqiraj, 2006; Kasemi

& Beqiraj, 2006; Beqiraj & Kashta, 2007; Dhora, 1978; Dhora & Gjikhuri, 1994 – 1995; Dhora & Salvini-Plawen, 1997; Dhora, 2000; Gjikhuri, 1979 – 1980; ShRMMNSh, 1997; Vaso, 1994.

Pak publikime janë fokusuar drejtpërdrejtë në zoobentosin e këtij gjiri si p. sh. studimet për molusqet (Dhora, 1978; Beqiraj, 2001) dhe për makrozoobentosin në përgjithësi gjatë viteve të fundit (Kasëmi & Beqiraj 2006; Kasëmi et al., 2008; Paneta et al., 2009; Maiorano et al., 2011; Frascchetti et al., 2011). Gjatë viteve të fundit ka patur një interes në rritje për studime të bentosit detar në Shqipëri, të orientuara në nivel biocenozash ose komunitetesh, duke përfshirë aspektet ekologjike dhe mjedisore. Në këtë kuadër, Gjiri i Vlorës ka qenë një nga zonat më të studiuara. Këto studime të viteve të fundit përbëjnë një kontribut të vlefshëm për rritjen e informacionit shkencor dhe shkallës së njohjes së bentosit detar në përgjithësi për Gjirin e Vlorës. Studimet e sipërpërmendura të zoobentosit janë realizuar kryesisht në infralitoral e fundeve të forta dhe të buta në pjesë të ndryshme të Gjirit të Vlorës, ndërsa punimi që paraqitet në këtë artikull lidhet me studimin e makrozoobentosit në brigjet e cekëta shkëmbore (supralitoral dhe mediolitoral) të Ujit të Ftohtë, në pjesën jugore të Gjirit të Vlorës. Ky punim ka për qëllim të japë të dhëna për përbërjen llojore dhe karakteristikat sasiore të popullatave të makrozoobentosit, ndryshimet e tyre sipas stinëve, si dhe të bëjë një vlerësim të përgjithshëm të shkallës së stabilitetit të popullimit zoobentik në zonën e studuar.

## Materiali dhe Metoda

### 1. Kampionimi ne terren

Për grumbullimin e materialit ne bregdetin e Ujit të Ftohtë janë kryer ekspedita në terren në periudhat prill - maj dhe tetor – nëntor në vitet 2006, 2007 dhe 2008, duke synuar që të vlerësohen popullatat bentike në pranverë dhe vjeshtë, sipas metodikave të Schlieper 1976, Cattaneo et al. 1978, Drago et al. 1980 dhe Zenetos et al. 2000.

Është kampionuar në 3 transekte brenda një distance lineare rreth 300 m. Për çdo transekt janë marrë 3 kampione në supralitoral dhe 3 kampione në mediolitoral. Kështu, në secilën periudhë kampionimi janë marrë 18 kampione (9 në supralitoral dhe 9 në mediolitoral). Për stacionin në tërësi janë marrë 90 kampione.

Kampionet janë marrë sipas metodikave sasiore të Schlieper 1976, Cattaneo et al. 1978, Drago et al. 1980, duke grumbulluar dhe vlerësuar makroinvertebrorët brenda një kuadrati prove me përmasa 50 cm x 50 cm. Ky kuadrat ishte i ndarë në 16 kuadrate të vegjël në mënyrë që të lehtësohet vlerësimi sasiore i makroinvertebrorëve. Brenda këtyre kuadrateve është bërë numërimi i individëve dhe vlerësimi i mbulesës në përqindje për kafshët koloniale, si dhe i mbulesës algale.

Kampionimi ka synuar grumbullimin e makroinvertebrorëve në supralitoral dhe mediolitoral, por meqenëse dallimi i saktë i kufirit mes mediolitoralit dhe infralitoralit është i vështirë, mund të jetë kampionuar edhe në kufirin e sipërm të infralitoralit.



Figura 1.1 Pjesa jugore e Gjirit të Vlorës, me pikat e kampionimit në bregdetin e Ujit të Ftohtë

Janë grumbulluar makroinvertebrorët mbi sipërfaqen e shkëmbinjve, si dhe ata të strehuar në alga. Rrjedhimisht janë marrë dhe kampione të mbulesës algale, në mënyrë që të bëhet një njohje më e plotë e biocenozave.

Në rastet kur ka qenë e mundur, identifikimi i llojeve dhe vlerësimet sasiore janë bërë në terren. Në raste të tjera, kampionet janë ruajtur në formalinë 4% dhe janë transportuar në laborator për identifikim dhe vlerësimin sasiore të tyre.

### 2. Përcaktimet taksonomike

Përcaktimet e llojeve të makrozoobentosit dhe pozicionit të tyre sistematik janë bazuar në literaturën e Cossignani (1992); Clemam checklist (<http://www.somali.asso.fr>); D'Angello & Gargiullo (1991); Gianuzzi-Savelli et al. (1994, 1997, 1999, 2001, 2003); Pope & Goto (1991, 1993); Riedl (1991); Millard 2001. Përcaktimi i algave është bazuar në Kashta (1987), Kashta (1998), Riedl (1991), si dhe në konsultimin e drejtpërdrejtë me Prof. L. Kashta, algolog në Fakultetin e Shkencave Natyrore të Universitetit të Tiranës.

### 3. Përpunimet sasiore të të dhënave

Për të vlerësuar karakteristikat sasiore të popullatave janë llogaritur disa parametra të thjeshtë sasiore. Kështu, është llogaritur dendësia **d** për çdo lloj në secilën periudhë kampionimi.

Dendësia **d** shprehet me numrin e individëve të gjetur në sipërfaqen standart të mostrës (50 cm x 50 cm).

Mbulesa është vlerësuar në përqindje për kafshët koloniale dhe për algat. Llojet e makroinvertebrorëve për të cilat është llogaritur mbulesa në përqindje janë paraqitur në tabela më vete, së bashku me konstanten, në secilën periudhë kampionimi.

Është llogaritur konstantja **K** e llojeve, e shprehur në përqindje, si raport mes numrit **a** të mostrave ku gjendet lloji i caktuar dhe numrit të përgjithshëm **P** të mostrave të stacionit:

$$K = (a/p) \times 100$$

Sipas Peja 1995, bazuar në vlerën e konstantes, është bërë një klasifikim i llojeve në:

- lloje konstante ( $K > 50\%$ );
- lloje shoqërues ( $25\% \leq K \leq 50\%$ );
- lloje rastësore ( $K < 25\%$ ).

Vlerësimet sasiore të mësipërme janë paraqitur

të përmbledhura në tabelë. Për çdo lloj janë llogaritur dhe paraqitur në tabelë diferencat e vlerave mesatare të dendësisë, mbulesës dhe konstantes mes periudhave të kampionimit të viteve të ndryshme. Në bazë të ndryshimeve të këtyre vlerave si dhe vlerës së konstantes është gjykuar për stabilitetin e popullimit të makroinvertebrorëve në përgjithësi për bregdetin e Jonufrës.

Gjithashtu, në të dyja periudhat e kampionimit është llogaritur vlera e Treguesit të diversitetit Shannon-Weaver

$$H' = -(\sum P_i \cdot \ln P_i)$$

ku  $P_i = n_i/N$  probabiliteti i rëndësisë së çdo lloji  $N =$  numri i individëve në total;

$n_i =$  numri i individëve të llojit  $i$ ;

## Rezultate dhe diskutime

### 1. Vlerësim i përbërjes llojore

Në tabelën e mëposhtme (tabela 1.1) listohen të gjithë llojet e gjetur.

Tabela 1.1 Listë e llojeve të gjetur në Ujin e Ftohtë. Prania e llojeve për secilin sezon (pranverë - Pr dhe vjeshtë - Vj) është shënuar me shenjë "+" (plus).

	Taksonet	Familja	Sezoni	
			Pr	Vj
	<b>Gastropoda</b>		Pr	Vj
1	<i>Patella caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Patellidae	+	+
2	<i>Patella rustica</i> Linnaeus, 1758	Patellidae	+	
3	<i>Patella ulyssiponensis</i> Gmelin, 1791	Patellidae	+	+
4	<i>Cymbula (Patella) nigra</i> (da Costa, 1771)	Patellidae	+	
5	<i>Gibbula adriatica</i> (Philippi 1844)	Trochidae	+	+
6	<i>Gibbula albida</i> (Gmelin 1791)	Trochidae	+	
7	<i>Gibbula divaricata</i> (Linnaeus, 1758)	Trochidae	+	+
8	<i>Gibbula racketsi</i> (Payraudeau, 1826)	Trochidae	+	+
9	<i>Gibbula rarilineata</i> (Michaud, 1829)	Trochidae	+	+
10	<i>Gibbula umbilicaris</i> (Linnaeus, 1758)	Trochidae	+	+
11	<i>Gibbula varia</i> (Linnaeus, 1758)	Trochidae	+	
12	<i>Phorcus (Mondonta) mutabilis</i> (Philippi, 1846)	Trochidae	+	
13	<i>Phorcus (Gibbula) richardi</i> (Payraudeau, 1826)	Trochidae	+	
14	<i>Osilinus (Monodonta) articulatus</i> (Lamarck 1822)	Trochidae		+
15	<i>Osilinus (Monodonta) turbinatus</i> (Born, 1778)	Trochidae	+	+
16	<i>Cerithium vulgatum</i> Bruguière, 1792	Cerithiidae	+	
17	<i>Hexaplex trunculus</i> (Linnaeus, 1758)	<u>Muricidae</u>		+
18	<i>Ocenebra erinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	<u>Muricidae</u>	+	
19	<i>Ocenebrina hispidula</i> Pallary 1904	<u>Muricidae</u>	+	
20	<i>Muricopsis cristata</i> (Brocchi, 1814)	<u>Muricidae</u>	+	
21	<i>Coralliophila meyendorffii</i> (Calcara, 1845)	<u>Muricidae</u>	+	
22	<i>Euthria cornea</i> (Linnaeus, 1758)	<u>Buccinidae</u>	+	
23	<i>Pisania striata</i> (Gmelin, 1791)	<u>Buccinidae</u>	+	+
24	<i>Pollia dorbignyi</i> (Payraudeau, 1826)	<u>Buccinidae</u>	+	+

25	<i>Nassarius incrassatus</i> (Ström 1768)	Nassariidae	+	
26	<i>Columbella rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Columbellidae	+	+
27	<i>Conus mediterraneus</i> (Hwass in Bruguière, 1792)	<u>Conidae</u>	+	
28	<i>Melarhaphe (Littorina) neritoides</i> (Linnaeus, 1758)	Littorinidae	+	+
	<b>Bivalvia</b>			+
29	<i>Ostrea edulis</i> Linné 1758	Ostreidae		+
30	<i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck 1819	<u>Muricidae</u>	+	+
31	<i>Lithophaga lithophaga</i> (Linnaeus, 1758)	<u>Muricidae</u>	+	
	<b>Cnidaria</b>			
32	<i>Actinia equina</i> (Linnaeus, 1758)	Actiniidae	+	+
33	<i>Anemonia sulcata</i> (Pennant, 1777)	Actiniidae		+
34	<i>Plumularia sp</i>	<u>Plumulariidae</u>		+
	<b>Echinodermata</b>			
35	<i>Arbacia lixula</i> (Linnaeus, 1758)	<u>Arbaciidae</u>	+	
36	<i>Ophiothrix fragilis</i> (Abildgaard, 1789)	<u>Ophiothrichidae</u>	+	
37	<i>Coscinasteria sp.</i>	<u>Asteriidae</u>	+	
	<b>Crustacea</b>			
38	<i>Gammarus</i> (Fabricius, 1775)	Gammaridae	+	
39	<i>Gammarus aequicauda</i> (Martynov, 1931)	Gammaridae	+	
40	<i>Maera inaequipis</i> (Costa, 1857)	Melitidae	+	
41	<i>Pachygrapsus marmoratus</i> (Fabricius, 1787)	Grapsidae	+	+
42	<i>Pisidia longicornis</i> (Linnaeus, 1767)	Porcellanidae	+	+
43	<i>Porcellana platycheles</i> (Pennant, 1777)	Porcellanidae		+
44	<i>Xantho poressa</i> (Olivi, 1792)	Xanthidae	+	
45	<i>Chthamalus depressus</i> (Poli, 1795)	<u>Chthamalidae</u>	+	
46	Paguridae		+	+
	<b>Annelida</b>			
47	<i>Perinereis cultrifera</i> (Grube, 1840)	<u>Nereididae</u>	+	
48	<i>Hyalinoecia fauveli</i> (Rioja, 1918)	<u>Onuphidae</u>	+	
49	<i>Polyophthalmus pictus</i> (Dujardin, 1839)	<u>Opheliidae</u>	+	

Në Ujin e Ftohtë u gjetën gjithsej 49 lloje në supralitoral dhe mediolitoral (tabela 1.1). Në periudhën e kampionimit mars - prill (pranverë) u gjetën 37 lloje, ndërsa në periudhën shtator - tetor (vjeshtë) u gjetën 32 lloje. Nga këto, 31 lloje u takojnë molusqeve, 3 lloje anelidëve, 9 lloje krustaceve, 3 lloje knidarve dhe 3 lloje ekinodermatëve. Përsa i përket mbulesës algale, në mezolitoral e Ujit të Ftohtë në periudhën e vjeshtës ka një mbulesë algale të përgjithshme 86.2% dhe makrovegetacioni dominohet nga algat algat Corallinacea 82%, Plocamium sp. 1.6%, Codium adhaerens 1.6%, Dyctiota dichotoma 0.6%. Në periudhën e pranverës është gjetur një mbulesë algale e përgjithshme 49.6%, ku dominojnë algat Halopteris scoparia 36% dhe Ulva rigida 13.6%.

## 2. Të dhëna sasiore për popullimin e makroinvertebrorëve

Tabela 2.1 Llojet e gjetur në Ujin e Ftohtë, me vlerat mesatare të dendësisë, konstantes dhe diferencat stinore të tyre.

Lloji	D - dendësia mesatare			K –konstantja mesatare (%)		
	(Nr. Individëve)			Pr.	Vj.	Dif.K
	Pr.	Vj.	Dif.D			
<b>Gastropoda</b>						
Patella caerulea	0,44	9,55	-9,11	11,1	77,7	-66,6
Patella rustica	0,11	0	0,11	11,1	0	11,1
Patella ulyssiponensis	3,66	0,22	3,44	33,3	11,1	22,2
Patella nigra	6,44	0	6,44	33,3	0	33,3
Gibbula adriatica	3,55	0,88	2,67	55,5	22,2	33,3
Gibbula albida	0,22	0	0,22	11,1	0	11,1
Gibbula divaricata	1,33	2,66	-1,33	33,3	66,6	-33,3
Gibbula racketti	0,22	0,44	-0,22	22,2	22,2	0
Gibbula rarilineata	0,88	0,66	0,22	55,5	22,2	33,3
Gibbula umbilicaris	0,33	0,55	-0,22	11,1	11,1	0
Gibbula varia	1,55	0	1,55	55,5	0	55,5
Monodonta mutabilis	2,77	0	2,77	55,5	0	55,5
Gibbula richardi	1,77	0	1,77	33,3	0	33,3
Monodonta turbinatus	7,88	3	4,88	55,5	88,8	-33,3
Monodonta articulatus	0	0,11	-0,11	0	11,1	-11,1
Cerithium vulgatum	0	0,33	-0,33	0	11,1	-11,1
Hexaplex trunculus	0	0,55	-0,55	0	33,3	-33,3
Ocenebra erinaceus	0	0,11	-0,11	0	11,1	-11,1
Ocenebrina hispidula	0	0,11	-0,11	0	11,1	-11,1
Muricopsis cristata	0	0,33	-0,33	0	33,3	-33,3
Coralliophila meyendorffii	0,11	0	0,11	11,1	0	11,1
Euthria cornea	0,11	0	0,11	11,1	0	11,1
Pisania striata	1,88	7,66	-5,78	66,6	100	-33,4
Pollia dorbignyi	0,11	0,44	-0,33	11,1	22,2	-11,1
Nassarius incrassatus	0,22	0	0,22	22,2	0	22,2
Columbella rustica	1,33	6	-4,67	44,4	44,4	0
Conus mediterraneus	0	0,22	-0,22	0	22,2	-22,2
<b>Bivalvia</b>						
Ostrea edulis	0	0,22	-0,22	0	11,1	-11,1
<b>Cnidaria</b>						
Actinia equina	0,22	0,33	-0,11	11,1	22,2	-11,1
Anemonia sulcata	0	2,88	-2,88	0	22,2	-22,2
Plumularia sp	0	8,88	-8,88	0	11,1	-11,1
<b>Echinodermata</b>						
Arbacia lixula	0,11	0,33	-0,22	11,1	11,1	0
Ophiothrix fragilis	0	0,11	-0,11	0	11,1	-11,1
Coscinasteria sp.	0	0,22	-0,22	0	22,2	-22,2
<b>Crustacea</b>						
Gammarus sp.	0,77	0	0,77	11,1	0	11,1
Gammarus aequicauda	0,22	0	0,22	11,1	0	11,1
Maera inaequipis	4,44	0	4,44	33,3	0	33,3
Pachygrapsus marmoratus	0,88	0,22	0,66	22,2	11,1	11,1
Pisidia longicornis	0,11	0	0,11	11,1	0	11,1
Porcellana platycheles	0	0,22	-0,22	0	22,2	-22,2
Xantho poressa	0,44	0	0,44	11,1	0	11,1
Paguridae	0,77	0,88	-0,11	22,2	22,2	0
<b>Anelida</b>						
Perinereis cultrifera	0,88	0	0,88	11,1	0	11,1
Hyalinoecia fauveli	0,11	0	0,11	11,1	0	11,1
Polyopthalmus pictus	0,88	0	0,88	11,1	0	11,1

Tabela 2.2. Llojet kolonialë të gjetur në Ujin e Ftohtë, me vlerat mesatare të mbulesës, konstantes dhe diferenat stinore të tyre.

Lloji	Mbulesa mesatare (%)			K – konstantja mesatare (%)		
	Pr.	Vj.	Dif.D	Pr.	Vj.	Dif.K
<b>Gastropoda</b>						
<i>Littorina neritoides</i>	0,55	0	0,55	11,1	0	11,1
<b>Bivalvia</b>						
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	4,22	0	4,22	22,2	0	22,2
<i>Lithophaga lithophaga</i>	3,33	0,04	3,29	22,2	44,4	-22,2
<b>Crustacea</b>						
<i>Chthamalus depressus</i>	6,88	0	6,88	88,8	0	88,8

Siç shihet nga tabela 2.1 dhe 2.2, nga molusqet, llojet me dendësi më të madhe u përkasin gastropodëve: *Patella caerulea*, *Monodonta turbinatus*, *Pisania striata*.

Nga knidarët dendësi më të madhe ka *Plumularia sp.* (8,88), ndërsa nga krustacet dendësi më e madhe është gjetur për *Maera inaequipes* (4,44) dhe *Chthamalus depressus* (6,88).

Përsa u përket llojeve të vlerësuara me mbulesë, në këtë stacion mbulesa më e lartë është gjetur për bivalvin *Mytilus galloprovincialis* (4,22%).

Në Ujin e Ftohtë vlerat më të ulta të dendësisë janë gjetur për moluskët gastropod: *Patella rustica*, *Monodonta articulatus*, *Ocenebra erinaceus*, *Ocenebrina hispidula*, *Coralliophila meyendorffii*, *Euthria cornea*, për ekinodermatin *Ophiothrix fragilis*, për krustacen *Pisidia longicornis* si dhe për anelidin *Hyalinoecia fauveli*. Përsa u përket llojeve të vlerësuara me mbulesë, mbulesa më e ulët është gjetur për gastropodin *Littorina neritoides* (0,55 në pranverë) si dhe *Lithophaga lithophaga* (0,04 në vjeshtë). Duke krahasuar dy periudhat e kampionimit (pranverë dhe vjeshtë), shihet se ka diferenca në numrin e llojeve. Në vjeshtë janë gjetur 5 lloje më pak se në pranverë.

Vlerat më të larta të konstantes janë gjetur për gastropodët *Pisania striata*, *Monodonta turbinatus*, *Patella caerulea* dhe *Gibbula divaricata*. Për këto lloje konstantja më e lartë ka rezultuar në vjeshtë. Lulatja e vlerave të konstantes ndërmjet dy periudhave të kampionimit është e madhe. Më e madhe kjo lulatje ka qenë për gastropodët *Patella caerulea*, *Gibbula varia*, *Monodonta mutabilis* dhe *Pisania striata*. Përsa u përket krustaceve lulatja e vlerave të konstantes ka qenë me e lartë për *Maera inaequipes*. Duke krahasuar mesataren e dendësisë për të dy periudhat e kampionimit vihet re që diferenat stinore janë të vogla. Përsa i përket mbulesës vlera më e lartë e mesatares së dendësisë rezulton në pranverë. Për konstanten diferenat ndërmjet vlerave të dendësisë së mesatares janë të vogla. Ndërsa për mbulesën vlera më e lartë rezulton në vjeshtë. Duke krahasuar grupet me njëri – tjetrin, vlerat më të mëdha të konstantes janë vënë re tek gastropodët.

Në përgjithësi, llojet me vlerat më të larta të dendësisë kanë patur edhe vlerat më të larta të konstantes, si p.sh. *Monodonta (Osilinus) turbinatus*, *Patella caerulea*, *Pisania striata*.

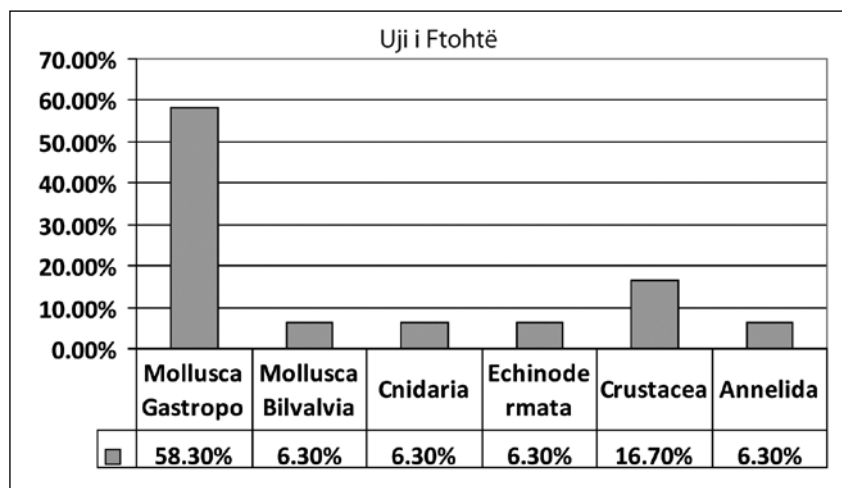


Figura 2.1 Frekuenca grupeve të makrozoobentosit sipas përbërjes llojore në stacionin Uji i Ftohtë.

Siç shihet edhe nga figura 2.1 gastropodët në këtë stacion përfaqësojnë 58,3% të të gjithë organizmave.

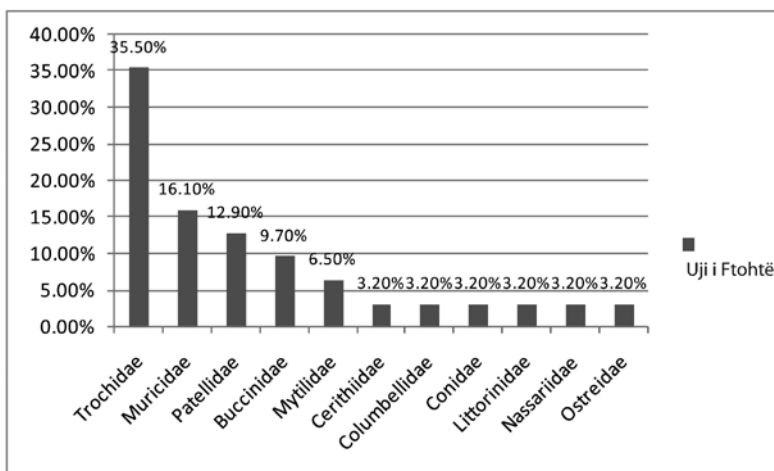


Figura 2.2. Frekuenca e familjeve të molusqeve sipas dendësisë në stacionin Uji i Ftohtë.

Siç vihet edhe nga figura 3 janë gjetur gjithsej 11 familje që u përkasin moluskëve. Vihet re që familja *Trochidae* ka numrin më të madh të llojeve, e cila zë 35,5%, më pas vijon familja *Muricidae* që zë 16,1%, e ndjekur nga familja *Patellidae* me 12,9%, familja *Buccinidae* me 9,7%, familja *Mytilidae* me 6,5% si dhe familjet e tjera me nga 3,2%.

### 3. Lloje të kërcënuara në shkallë kombëtare

Duke iu referuar listës së llojeve të kërcënuara të faunës së Shqipërisë (MMPAU 2007), 15 nga llojet e gjetura në këtë studim janë lloje të kërcënuara në shkallë kombëtare. Llojet dhe statusi i tyre i kërcënimit paraqitet këtu më poshtë:

#### Gastropoda

<i>Patella caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	VU A1c
<i>Patella rustica</i> Linnaeus, 1758	VU A1c
<i>Patella ulyssiponensis</i> Gmelin, 1791	VU A1c
<i>Osilinus (Monodonta) turbinatus</i> (Born, 1778)	VU A2b
<i>Gibbula adriatica</i> (Philippi 1844)	LR nt
<i>Gibbula divaricata</i> (Linnaeus, 1758)	LR nt
<i>Osilinus (Monodonta) articulatus</i> (Lamarck 1822)	LR nt
<i>Ocenebra erinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	LR nt
<i>Hexaplex trunculus</i> (Linnaeus, 1758)	LR nt
<i>Muricopsis cristata</i> (Brocchi, 1814)	LR nt

<i>Nassarius incrassatus</i> (Ström 1768)	DD
<i>Coralliophila meyendorffii</i> (Calcara, 1845)	DD
<i>Pollia d'orbignyi</i> (Payraudeau, 1826)	DD

#### Bivalvia

<i>Ostrea edulis</i> Linné 1758	LR nt
---------------------------------	-------

#### Echinodermata

<i>Arbacia lixula</i> (Linnaeus, 1758)	LR/cd
----------------------------------------	-------

Siç shihet nga lista e mësipërme, nga llojet e kërcënuara në shkallë kombëtare 13 janë gastropodë, 1 bivalvë dhe 1 ekinodermat.

Të grupuar sipas shkallës së kërcënimit, këto grupe janë si më poshtë:

Gastropoda	VU A1c	3 lloje
	VU A2b	1 lloj
	LR nt	6 lloje
	DD	3 lloj
Bivalvia	LR nt	1 lloj
Echinodermata	LR/cd	1 lloj

Një pjesë e konsiderueshme e këtyre llojeve kanë status të lartë kërcënimi (VU), shumica e të cilëve janë molusqe gastropodë. Fakti që mbi 30% e llojeve të gjetur në ujërat e cekëta të Gjirit të Vlorës janë të kërcënuar në shkallë kombëtare vë në dukje rëndësinë e kësaj zone edhe në aspektin e mbrojtjes dhe menaxhimit mjedisor.

#### 4. Përqindja e llojeve sipas vlerave të konstantes

Në vjeshtë Lloje Konstante 10.3%, Lloje Shoqëruese 13.8%, Lloje Rastësore 75.9%

Në pranverë Lloje Konstante 17.1%, Lloje Shoqëruese 17.1%, Lloje Rastësore 65.8%

Vihet re se ka një përqindje të vogël llojesh konstante dhe përqindje të lartë llojesh rastësore në të dy stinët. Një fakt i tillë tregon për shkallë të ulët stabiliteti (sipas Blanc et al. 1976, Schlieper 1976).

#### Përfundime

1. Në Ujin e Ftohtë u gjetën gjithsej 49 lloje. Nga këto, 31 lloje u takojnë molusqeve, 3 lloje anelidëve, 9 lloje krustaceve, 3 lloje knidarve dhe 3 lloje ekinodermatëve.
2. Zona e studiuar, në aspektin e biodiversitetit dhe mbrojtjes së mjedisit, ka rëndësi në shkallë kombëtare, pasi këtu janë gjetur 15 lloje të kërcënuara në shkallë vendi.
3. Një nga arsyet e dominimit të gastropodëve në përbërjen llojore mund të lidhet me gamën e gjerë ushqimore të këtij grupi, ku përfshihen lloje karnivore, nekrofage, fitofage dhe detrifage. Brigjet shkëmbore të Vlorës

i ofrojnë këto mundësi ushqimi, pasi kanë mbulesë të konsiderueshme algale, sasi relativisht të lartë të lëndëve organike në ujë dhe sediment, si dhe diversitet habitatesh dhe mikrohabitatesh me funde shkëmbore, gurë, zhavore dhe rërë.

4. Mbulesa algale luan rol të rëndësishëm në përbërjen llojore dhe karaktistikat sasiore të makrozoobentosit në brigjet e cekëta shkëmbore të Ujit të Ftohtë.
5. Megjithë numrin e lartë të llojeve, shkalla e ulët e stabilitetit të komunitetit zoobentik në stacionin e Ujit të Ftohtë, tregon se një pjesë e konsiderueshme e llojeve në këto stacione janë vizitorë të përkohëshëm, por nuk formojnë popullata të qëndrueshme.
6. Stabiliteti i popullimit të makrozoobentosit në brigjet e cekëta të Ujit të Ftohtë është i ulët. Arsyet e kësaj situatë mund të lidhen me ndikimin e lartë të njeriut nga zhvillimi i pakontrolluar urban dhe turistik, si dhe me praninë e substratit artificial në zonën bregdetare të studiuar.

#### Referencat

[1] **Beqiraj, S. 2001.** Molusqet – Në: Biodiversiteti në ekosistemin bregdetar Delta e Vjosës – Laguna e Nartës. *UNDP, GEF/SGP, SHBSH*. Tirana: 46-52.

[2] **Beqiraj, S. 2006.** Invertebrorët detarë – Në: Libri i Kuq i Faunës Shqiptare. Misja, K. 2006. *Ministria e Mjedisit, Pyjeve dhe Administrimit të Ujërave*. Tiranë: 30-49.

[3] **Beqiraj, S., Kashta, L. 2007.** Të dhëna paraprake për makrofaunën bentike shoqëruese të livadheve të *Posidonia oceanica* në bregdetin shqiptar. *Buletini i Shkencave Natyrore, Universiteti i Shkodres*. Nr. 58: 107-121.

[4] **Cattaneo, M., Albertelli, G., Drago, N. 1978.** Macrobenthos dei fondi dell' Isola di Capraia. *Atti del 2° Congresso dell' Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia*: 145 – 149.

[5] **CLEMMAM**, Check List of European Marine Mollusca, <http://www.mnhn.fr>.

**Cossignani, T. 1992.** Atlante delle conchiglie del Medio Adriatico. *L'informatore Piceno Ed.* Ancona: 11 – 40.

[6] **D'Angello, G. & Gargiullo, S. 1991.** Guida alle Conchiglie Mediterranee. *Fabbri S.p.A.* Milano: 224 pp.

[7] **Drago, N., Albertelli, G., Cattaneo, M. 1980.** Macrobenthos dei fondi dell' Isola di Pianosa. *Atti del 3° Congresso dell' Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia*. Pallanza: 239 – 242.

[8] **Dhora, Dh. 1978.** Mbi disa dyflegorë më të njohur të zonave të Shengjinit dhe të Vlorës.



- Buletini i Shkencave të Natyrës*, Tiranë 2: 89 – 93.
- [9] **Dhora, Dh., Gjikhuri, L.** 1994-1995. Gastropodë prosobrankë të bregdetit Shqiptar. *Buletini i Shkencave të Natyrës*, Seria B, Tiranë: 1 – 14: 117 – 124.
- [10] **Dhora, Dh., Salvini-Plawen, L.v.** 1997. Preliminary list of Gastropoda and Bivalvia from the Albanian coast. *La Conchiglia*. Roma. n. 284: 10 – 20.
- [11] **Dhora, Dh.** 2000. Molusqe të tjerë të bregdetit shqiptar. *Studime Biologjike*. Tiranë. 4: 85 – 90.
- [12] **Fraschetti, S., Terlizzi, A., Guarnieri, G., Pizzolante, F., D'Ambrosio, P., Maiorano, P., [13] Beqiraj, S. Boero, F. (2011).** Effects of unplanned development on marine biodiversity: a lesson from Albania. *Journal of Coastal Research*. Florida: 106 - 115.
- [14] **Giannuzzi-Savelli, R., Pusateri, F., Palmeri, A., Ebreo, C.** 1994. Atlante delle conchiglie del Mediterraneo. *Edizioni de "La Conchiglia"*. Roma. Vol. 1: 20 – 116.
- [15] **Giannuzzi-Savelli, R., Pusateri, F., Palmeri, A., Ebreo, C.** 1997. Atlante delle conchiglie del Mediterraneo. *Edizioni de "La Conchiglia"*. Roma. Vol. 2: 24 – 248.
- [16] **Giannuzzi-Savelli, R., Pusateri, F., Palmeri, A., Ebreo, C.** 1999. Atlante delle conchiglie del Mediterraneo. *"Evolver" srl*. Roma. Vol. 3: 7 – 18.
- [17] **Giannuzzi-Savelli, R., Pusateri, F., Palmeri, A., Ebreo, C.** 2001. Atlante delle conchiglie del Mediterraneo. *"Evolver" srl*. Roma. Vol. 7: 42 - 240.
- [18] **Giannuzzi-Savelli, R., Pusateri, F., Palmeri, A., Ebreo, C.** 2003. Atlante delle conchiglie del Mediterraneo. *"Evolver" srl*. Roma. Vol. 4: 22 - 290.
- [19] **Gjikhuri, L. 1979-1980:** Rezultate të studimit të ekinodermatëve të bregdetit tonë. Dissertation. Universiteti i Tiranës: 193 pp.
- [20] **Kashta, L. 1987:** Alga makrofite të brigjeve të Shqipërisë. Dissertation. Tiranë: 1-187.
- [21] **Kasëmi, D. Beqiraj, S., 2006.** Vleresim ekologjik i makrozoobentosit të brigjeve të cekëta shkëmbore të Vlorës. *Buletini i Shkencave Natyrore. Universiteti i Vlores*. (6): 41-49.
- [22] **Kasëmi, D., Beqiraj, S., Ruci, S.** 2008. Macrozoobenthos of the rocky coast of Vlora, Albania. *Natura Montenegrina 2008/7(2): 133 – 145.*
- [23] **Maiorano, P., Mastrototaro, F., Beqiraj, S., Costantino, G., Kashta, L., Gherardi, M., Sion, L., D'Ambrosio, P., Tursi, A. (2011).** Bioecological study of the benthic communities on soft bottom of the Vlora Gulf (Albania). *Journal of Coastal Research. Florida: 95 - 105.*
- [24] **Millard, V.** 2001. Clasification of Mollusca. Vol.2 & Vol. 3. *V. Millard*. South Africa: 36 – 128, 144 – 189.
- [25] **Panneta, P., Mastrototaro, F., Beqiraj, S., Matarrese, A. Kasëmi, D.** 2009. Molluscs of soft bottoms in Valona Bay. *Biologia Marina Mediterranea* (in press). *40° Congresso della Società Italiana di Biologia Marina*. Livorno, 26-29 May 2009.
- [26] **Peja, N.** 1995. Ekologjia. *SHBLU*. Tiranë: 249 - 253.
- [27] **Poppe, G. T. & Goto, Y.** 1991. European Seashells. *Verlag Christa Hemmen*. Wiesbaden. Vol. 1: 11 – 300.
- [28] **Poppe, G. T. & Goto, Y.** 1993. European Seashells. *Verlag Christa Hemmen*. Wiesbaden. Vol. 2: 12 – 188.
- [29] **Riedl, R.** 1991. Fauna e Flora del Mediterraneo. *Franco Muzzio Editore*. Padova: 105 – 472.
- [30] **ShMMNSh.** 1997. Libri i Kuq – bimë, shoqërimi bimore dhe kafshë të rrezikuara. Qendra Rajonale e Mjedisit. Tirane: 135-179.
- [31] **Vaso, A. 1994.** Kontribut në njohjen e faunës së krustaceve dekapode në bregdetin shqiptar. Dissertation. Universiteti i Tiranës: 142 pp.
- [32] **Schlieper, C.** 1976. Research methods in marine biology. *Sidgwick & Jackson*. London: 104 - 116.
- [33] **Zenetos, A., Revkov, N. K., Konsulova, T., Sergeeva, N., Simboura, N., Todorova, V. R., Zaika, V. E.** 2000. Coastal benthic diversity in the Black and Aegean Seas. *Mediterranean Marine Science*. Athens. Vol.1/2: 105 – 117.