

UOT 581.9

XƏZƏR DƏNİZİ DƏVƏÇİ LİMANININ MAKROZOOBENTOSUNUN NÖV TƏRKİBİ, MİQDARCA İNKİŞAFI VƏ BİOSENÖZLAR ÜZRƏ YAYILMASI

¹ƏLİYEV SALEH İLTİZAM oğlu

²HÜSEYNOVA AYNUR FƏRMAN qızı

³QƏRİBOVA NÜBAR MƏMMƏD qızı

Bakı Dövlət Universiteti, AMEA Zoologiya İnstitutu

1- b.f.d., dosent, 2- doktorant, 3-magistrant

alisaleh56@mail.ru

Açar sözlər: növ tərkibi, makrozoobentos, biokütlə, növ, fauna, biosenoz

Dəvəçi limanı şimaldan-cənuba 11,2 km uzunluğunda olub, Orta Xəzərin qərb sahilində, Şabran şəhərindən 12 km-lik məsafədə, dənizin sahilində, dənizə paralel vəziyyətdə yerləşir. O, üç böyük və bataqlıqlarla əhatə olunmuş bir sıra kiçik açıq su sahələrindən ibarətdir. Limanın eni 3,5 km, dərinliyi 2,5-3,0 metr, sahəsi isə 1600 hektardan çoxdur. Liman respublikamızın şimali-şərq hissəsində yerləşən şirinsulu ən böyük və əhəmiyyətli su tutarıdır. O, Şabrançay, Dəvəçiçay və Taxtakörpüçay çaylarının suyu ilə qidalanır. Liman şlüzlərlə idarə olunan və uzunluğu 1,5 km olan, kanal vasitəsilə dənizlə əlaqədərdir.

Xəzər dənizinin, yuxarıda qeyd olunduğu kimi, bir sıra qiymətli balıqları (kütüm, külmə, çəki, qaradol və b.) çoxalma dövründə bu kanal vasitəsilə limana keçir, orada çoxalıb, yeni nəsillər törədərək yenidən bu kanal vasitəsilə geriye - Xəzərə qayıdırlar. Kürüdən yenidən çıxmış balıq sürfələri müəyyən müddətdən sonra, yenə də bu kanal vasitəsilə dənizə qayıdırlar.

Limanda suyun səviyyəsi dəyişkən olub çaylar vasitəsilə gələn suyun miqdarından, şlüzlərin iş rejimindən, buxarlanmadan və s. Bu kimi amillərdən asılıdır. Yay aylarında çaylarda su qurumaq həddinə qədər azalır ki, bu da nəticədə limanda ümumi su kütləsinin və qaz rejiminin getdikcə pisləşməsinə səbəb olur. Limanda toplanmış su kütləsində biogen elementlərin miqdarı az, mineral maddələrin miqdarı isə yüksəkdir. [2] Hazırda suda duzluluq 3,5-4,2 promil, suyun codluğu isə 7,9-8,3 mq/ekv. Suda oksigen tutumu 0,5-8,4 mq/litr arasında dəyişir.

Dəvəçi limanında ilk hidrobioloji tədqiqatlar XX əsrin 50-60-cı illərində aparılmış və onun əsas qayəsi də limanın yem bazasının qiymətləndirilməsi olmuşdur. Nəticədə, limanda onurğasız heyvanların 10-12 qrupdan ibarət olması, onların ümumi yaş biokütlələrinin 0,60-9,18 q/m² arasında dəyişməsi, bentosda xironomid sürfələrinin və molyuskaların gur inkişaf etməsi qeydə alınmışdır. Ona görə də Dəvəçi limanında hərtərəfli və əsaslı hidrobioloji tədqiqatların başlanğıcı XX əsrin 60-70-ci illəri hesab olunur. 60-cı illərdə isə onun infuzorlar faunası [5], ibtidai xərçənglər faunası, molyuskalar faunası [6], makroobentosu [3] müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən əsaslı şəkildə və ətraflı tədqiq edilmişdir. Makrozoobentosun sonrakı tədqiqi isə Z.Əbdürrəhmanova [7,8] tərəfindən yerinə yetirilmişdir. Beləliklə, XX əsrdə aparılan tədqiqatlar nəticəsində limanın zooplankton faunasının tərkibində 77 növ planktonik onurğasız heyvan, zoobentosda 130 növ bentik onurğasız heyvanlar, birhüceyrəli faunasının tərkibində isə 121 növ kirpikli infuzorların qeydə alındığı məlum olmuşdur. Bu illərdə makrozoobentosda növ sayına görə əsas yeri bəcəklər (30 növ) ikinci yeri 26 növə qədər makroonurğasız heyvan növlərinin qeydə alındığı məlum olmuşdur.

Dəvəçi limanında aparılan ilk hidrobioloji tədqiqatlardan yarım əsrdən çox, onun makrozoobentosunun əsaslı tədqiqatlarından isə 35 ildən çox vaxt keçmişdir. Bu müddət ərzində limanda və onun faunasının tərkibində baş verən dəyişmələri müəyyən etmək, bu dəyişməyə

*Xəzər dənizi Dəvəçi limanının makrozoobentosunun növ tərkibi,
miqdarca inkişafı və biosenozlar üzrə yayılması*

səbəb olan amilləri üzə çıxarmaq və onların elmi əsaslarını vermək hazırki tədqiqatın qayəsini təşkil edir.

Dəvəçi limanının makrozoobentosunun tədqiqi 2018/19-cü illərdə fəsillər üzrə aparılmışdır. Materialların toplanması və laboratoriyada işlənməsi hidrobiologiyada qəbul olunmuş ümumi metodlarda yerinə yetirilmişdir.

Nəticələr və onların müzakirəsi. Limanın müxtəlif hissələrindən və müxtəlif biotoplarından (lil biotopundan və bitkilərin arasından) toplanmış materialların analizi nəticəsində limanın makrozoobentosunda 50 növ və forma onurğasız heyvan qeydə alınmışdır (cədvəl 1). Makrozoobentosda növ sayına görə xironomid sürfələri (11 növ) üstünlük təşkil edir. Sonrakı yerləri 8 növlə iynəçə sürfələri, 5 növlə təmsil olunan azqıllı qurdlar və 4 növ molyuskalar tuturlar. Makrozoobentosda rast gəlmə intensivliyinə (r.i.) görə azqıllı qurdlardan *T.tubifex*(r.i. 70%), *O.serpentina* (r.i. 65%), zəlilərdən *H.m.orientalis*(r.i. 40%) molyuskalardan *P.planorbis* (r.i. 45%), iynəçə sürfələrindən *C.scitulum* (r.i. 75%), *S.metallica* (r.i. 75%), gündəcə sürfələrindən *O.macrura* (r.i. 70%), yarımşərtqanadlılardan *C.dentipes* (r.i. 70%), *C.affines* (r.i. 65%), xironomid sürfələrindən isə *C.conjugens* (r.i. 65%), *Ch.plumosus* (r.i. 75%), *P.ferrugineus* (r.i. 70%), *CH.thummi* (r.i. 45%), *Culicoides sp.* (r.i. 70%) kimi növlər fərqlənir.

Tədqiqat illərində makrozoobentosda tapılan növlərin sayı bir-birinə yaxın olub, 2018-ci ildə 49 növ, 2019-cu ildə 50 növ olmuşdur. Makrozoobentosda növlərin sayı fəsillərdən asılı olaraq, aşağıdakı kimi dəyişilir. Növlərin maksimal sayı (44 növ) yaz fəslində, minimal sayı isə (30 növ) qış fəslində özünü büruzə verir. Qış fəslində növlərin sayının yaz fəslinə nisbətən 14 vahid az olmasının səbəbi, çox güman ki, bu fəsildə toplanmış materialların miqdarının az olması ilə əlaqədardır. Yay və payız fəsillərində müvafiq olaraq 41 və 39 növ qeydə alınmışdır.

Cədvəl 1.

2018-2019-cu illərdə Xəzər dənizi Dəvəçi limanı makrozoobentosunun növ tərkibi

№	Növlər	İntensivlik	Fəsillər			
			Yaz	Yay	Payız	Qış
1	2	3	4	5	6	7
	Coelenterata					
1	<i>Hydra circumcieneta</i> Schulz	30	2	2	2	-
	Oligochaeta					
2	<i>Dero dorsalis</i> Ferr	35	1,2	1,2	1,2	1,2
3	<i>Ophidonais serpentina</i> (Müll.)	65	1,2	1,2	1,2	1,2
4	<i>Limnodrilus udekemianus</i> Clap.	35	2	2	2	-
5	<i>Tubifex tubifex</i> (Müll.)	70	1,2	1,2	1,2	1,2
6	<i>Eisenia rosea</i> (Savigny.)	25	1	-	-	1
	Hirudinea					
7	<i>Piscicola geometra</i> (L.)	35	1,2	1,2	1	2
8	<i>Hirudo medicinalis</i> (orientalis)	40	1,2	1,2	1,2	-
	Mollusca					
9	<i>Radix auricularia</i> (L.)	30	1,2	1,2	1,2	1,2
10	<i>Acroloxus lacustris</i> (Linne)	30	-	2	-	-
11	<i>Planorbis planorbis</i> (Linne)	45	1,2	1,2	1,2	1,2
12	<i>Theodoxus pallasi</i> Lindh.	35	1	1	-	-
	İsopoda					
13	<i>Asellus aquaticus</i> (L.)	35	1,2	1,2	1	-
	Odonata					
14	<i>Coenagrion scitulum</i> Ramb.	75	1,2	1,2	1,2	1,2

1	2	3	4	5	6	7
15	<i>C.pulchellum</i> V.d.L.	30	1,2	1,2	1,2	1,2
16	<i>Aeschna affinis</i> V.d.L.	30	1,2	1	1,2	-
17	<i>A. grandis</i> L.	25	1	1		1
18	<i>Somatochlora metallica</i> V.d.L.	75	1	1	1	1
19	<i>Libellula depressa</i> L.	30	1,2	1,2	1	2
20	<i>Sympetrum danae</i> . Sulz.	35	1	-	-	-
21	<i>S.vulgatum</i> L.	25	1	1	1	-
22	<i>S.flaveolum</i> Ş.L.	34	1	1	1	1
23	<i>S.striolatum</i> charp	30	1	1	1	2
24	<i>S.meridionale</i> Selus	32	2	1	-	2
Ephemeroptera						
25	<i>Ephemera vulgata</i> L.	25	1,2	1	2	1
26	<i>Siphonurus linneanus</i> Etn.	35	2	2	-	-
27	<i>Cloeon dipterum</i> (L.) Bgts.	40	2	2	-	-
28	<i>Ordella macrura</i> Steph.	70	1,2	1,2	1,2	1
Trichoptera						
29	<i>Ecnemus tenellus</i> Ramb.	35	2	2	-	-
Hemiptera						
30	<i>Corixa dentipes</i> (Thoms.)	70	1,2	1,2	1,2	1
31	<i>C.affinis</i> Leach.	65	1,2	1,2	1	1,2
32	<i>Notonecta glauca</i> L.	35	1	1	1	-
33	<i>N.lutea</i> Müll.	35	1,2	1,2	1	1
34	<i>Hydrometra stagnorum</i> (L.)	40	2	-	1,2	-
Coleoptera						
35	<i>Hydrobius fuscipes</i> Linne	35	1	1	2	1
36	<i>Hydrophilus</i> sp. (flavipes Steven)	30	1,2	1,2	1	-
Diptera						
37	<i>Odagmia caucasica caucasica</i> Rubz.	35	1	1,2	1,2	-
38	<i>Chaoborus crystallinus</i> De Geer.	30	1	2	-	-
Chironomidae						
39	<i>Tanytarsus gregarius</i> Kieff.	35	1	2		
40	<i>T.lauterborni</i> Kieff.	30	1	1	1	1
41	<i>Cryptochironomus conjugens</i> Kieff.	65	2	2	1	1
42	<i>C.defectus</i> Kieff.	30	1	1	1	1,2
43	<i>Chironomus plumosus</i> L.	75	1,2	1,2	1,2	-
44	<i>Ch.thummi</i> Kieff.	45	1,2	1,2	1,2	1,2
45	<i>Limnochironomus nervosus</i> Staeg.	35	1,2	2	1	2
46	<i>Polypedilum nubeculosum</i> Mg.	35	1,2	1,2	1,2	-
47	<i>Pelopia villipennis</i> Kieff.	35	2	-	1	2
48	<i>Procladius ferrugineus</i> Kieff.	70	1,2	1,2	1,2	1,2
49	<i>Ablabesmyia</i> sp.	30	2	2	-	-
Ceratopogonidae						
50	<i>Culicoides</i> so. <i>Nubeculosum</i> Mg	30	1,2	1,2	1,2	1,2
Cəmi			50	48	36	30

Qeyd: Cədvəldə 1 rəqəmi ilə 2018-ci ildə rast gəlinən növlər, 2 rəqəmi ilə 2019-cu ildə rast gəlinən növlər göstərilir.

Dəvəçi limanının makrozoobentosunda aşağıdakı növlər, demək olar ki, bütün fəsillərdə rast gəlinir. Buraya *D.dorsalis*, *O.serpentina*, *T.tubifex*, *H.m.orientalis*, *R.auricularia*, *P.planorbis*, *C.scitulum*, *C.pulchellum*, *A.grandis*, *S.metallica*, *L.depressa*, *E.vulgata*, *O.macrura*, *C.dentipes*, *C.affinis*, *N.lutea*, *H.fuscipes*, *P.lauterborni*, *C.conjugens*, *Ch.plumosus*, *Ch.thummi*, *P.nubeculosum*, *Procladius ferrugineus*, *Culicoides* s. kimi növlər daxildir.

*Xəzər dənizi Dəvəçi limanının makrozoobentosunun növ tərkibi,
miqdarca inkişafı və biosenozlar üzrə yayılması*

İl ərzində rast gəlinən növlərin arasında isə *T.tubifex*, *H.m.orientalis*, *P.planorbis*, *C.affinis*, *N.lutea*, *C.conjugens*, *Ch plumosus*, *Ch.Thummi*, *P.nubeculosum*, *Pr.ferrugineus* kimi növlər limanın hər yerində daha tez-tez və külli miqdarda rast gəlinir. Bu növləri limanda makrozoobentosun fonverici növləri də adlandırmaq olar.

Dəvəçi limanında makrozoobentos əsasən iki biotopda-bitki və lil biotoplarında formalaşması qeydə alınmışdır. Lil biotopunun xarakterik elementləri sırasına azqıllı qurdların əksəriyyətini, xironomid sürfələrindən *C.conjugens*, *Ch.plumosus*, *Ch.thummi*, *P.ferrugineus*, *Ablabesmyia* sp., heleidlərdən isə *Culicoides* sp.-ni göstərmək olar. Limanda qeydə alınmış növlərin qalanları bitki biotopuna (fitofil biosenozu) mənsub olub, limanın, demək olar ki, bütün ərazilərində onların bu və ya digər nümayəndələrinə az da olsa rast gəlinir. Bununla belə, limanın hidrogen sulfid qazı (H₂S) üstünlük təşkil edən ərazilərində bentik orqanizmlərə ya rast gəlinmir və ya çox az-az hallarda rast gəlinir.

Limanın hər m² sahəsində makrozoobentosun ümumi orta illik biokütləsi 2018-2019-cu illərdə 0,650-1,28 q/m² olmuşdur. Hər iki ildə bentosda 8 qrupa mənsub olan onurğasız heyvanlar dominantlıq etmişdir. Bentik orqanizmlərin miqdarca inkişafında da bitki biotopu zənginliyi ilə diqqət çəkir.

Cədvəl 2.

*2018-2019-cu illərdə Dəvəçi limanında makrozoobentosun əsas qruplarının
fəsillər üzrə inkişaf dinamikası (fərq/q x m²).*

№	Fəsillər					
	Qruplar	Yaz	Yay	Payız	Qış	Orta
1	<i>Oligochaeta</i>	$\frac{25}{0,07}$	$\frac{15}{0,04}$	$\frac{34}{0,08}$	—	$\frac{18}{0,04}$
2	<i>Mollusca</i>	$\frac{18}{0,26}$	$\frac{17}{0,24}$	$\frac{4}{0,04}$	$\frac{5}{0,04}$	$\frac{11}{0,14}$
3	<i>İsopoda</i>	$\frac{107}{0,20}$	$\frac{4}{0,01}$	$\frac{3}{0,01}$	--	$\frac{28}{0,04}$
4	<i>Odonata</i>	$\frac{16}{0,08}$	$\frac{16}{0,06}$	—	$\frac{36}{0,12}$	$\frac{17}{0,05}$
5	<i>Ephemeroptera</i>	$\frac{18}{0,06}$	$\frac{5}{0,01}$	$\frac{31}{0,06}$	$\frac{17}{0,03}$	$\frac{20}{0,04}$
6	<i>Hemiptera</i>	$\frac{21}{0,05}$	$\frac{18}{0,04}$	$\frac{12}{0,03}$	$\frac{2}{0,01}$	$\frac{13}{0,06}$
7	<i>Chironomidae</i>	$\frac{178}{0,54}$	$\frac{101}{0,06}$	$\frac{247}{0,71}$	$\frac{84}{0,16}$	$\frac{42}{0,10}$
8	<i>Ceratopogonidae</i>	$\frac{12}{0,04}$	$\frac{17}{0,06}$	$\frac{33}{0,10}$	$\frac{45}{0,14}$	$\frac{27}{0,05}$
	Cəmi:	$\frac{395}{1,28}$	$\frac{197}{0,52}$	$\frac{364}{1,03}$	$\frac{189}{0,50}$	$\frac{176}{0,48}$

Limanın dib faunasının arasında fərlərinin bir m² sahədə orta sayına (2018-ci ildə 725, 2019-cu ildə isə 49%) və biokütləsinə görə (2018-ci ildə 51%. 2019-cü ildə 37%) xironomid sürfələri üstünlük təşkil edir. Sonrakı yerləri sayə görə iynəçə sürfələri (16-36 fərd), azqıllı qurdlar (15-34 fərd), bərabəryanaqlı xərçənglər (3-107 fərd) və gündəçə sürfələri (17-36 fərd), biokütləyə görə isə molyuskalar (0,104-0,24 q). Limanda makrozoobentosun orta sayına görə 2018-ci ildə payız və qış fəsillərində, 2019-cu ildə isə yaz və payız fəsillərində, orta biokütləyə görə isə hər iki ildə yaz və qış fəsillərində üstün inkişaf müşahidə edilmişdir. Bu da makrozoobentosun əsasını təşkil edən bəzi heyvan qruplarının həyat siklləri ilə üst-üstə düşür. Bu fəsillərdə də makrozoobentosun say və biokütləsinin əsas hissəsini yenə də xironomid sürfələri təşkil edir (cədvəl 2). Ümumiyyətlə, xironomid sürfələrinin inkişaf dinamikasında onların sürfələrinin bentosda rast gəlməsi qışdan yaya doğru azalmağa meyilli olduğu məlum olmuşdur ki, bu da iki cür həyat tərzinə malik olan xironomidlərin inkişaf dövriyyəsi ilə əlaqədar olduğundan irəli gəlir.

Dəvəçi limanında makrozoobentosun miqdar göstəricilərinin formalaşmasında azqıllı qurdlardan *T.tubifex*, zəlilərdən *H.medisinialis orientalis*, molyuskalardan *P.planorbis* və *Radix dymypala auricularia*, bərabəryanaqlı xərçənglərdən *A.aquaticus*, iynəçə sürfələrinə *C.scitulum*, *S.metallica*, gündəçə sürfələrinə *O.macrura*, yarımşərtqanadlılardan *C.dentipes*, *C.affini*, xironomid sürfələrinə isə əsas yerdə *Ch.plumosus*, *Ch.thummi*, *P.nubeculosum*, *P.ferrugineus* kimi növlər və s. iştirak edir.

Qeyd etmək lazımdır ki, limanda orqanizmlərin maksimal inkişafı bitkilər arasında olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycanın potensial Ramsar sahələri (Beynəlxalq əhəmiyyətli su-bataqlıq sahələri) E.Sultanovun redaktəsi ilə. Bakı, 2000, Wetlands International – AEME Publ, 121 s.
2. Касымов Ф.Г. Пресноводная фауна Кавказа. Баку: Элм, 1972, 275 с.
3. Казымов А.Г. Багиров Р.М. Биология Современного Каспия. Баку, Азернешр, 1983, 154 с.
4. Алиев А.Р. Лиходеева Н.Ф, Гидробиологическая характеристика Дивичинского лимана. Материалы 4 съезда ВГБО, ч.4. 1981, с. 47-48
5. Агамалыев Ф.Г., Алиев А.Р. Инфузории микробентоса Дивичинского лимана Каспийского моря // Гидробиологический журнал, т.18, вып. 3, 1982, с. 14-18
6. Мехралиев А.А., Алиев А.Р. Фауна моллюсков Дивичинского лимана Каспийского моря // Изв. АН Азербайджана, с.б.н., № 6, 1980, с. 88-89
7. Абдурахманова З.Ю. Донная фауна макробентоса Дивичинский лимана // Azərbaycan EA-sının Xəbərləri. b.e.s, № 3. 1982, s.271-277
8. Касымов А.Г., Абдурахманова З.Ю. Донная фауна озера Дивичинский лиман // Гидробиологический журнал, т. 23. № 3. 1987, с. 31-34
9. Зарбалиева Т.С., Абдуллаев А.И., Надиров С.Н. Кормовая база (зоопланктон, зообентос) Дивичинского лимана Каспийского моря // “İnsan və Biosfer” (MAB, YUNESKO) Azərbaycan Milli Komitəsinin əsərləri. Buraxılış 7. 2011, s. 271-277
10. Жадин В.И. Методика изучения донной фауны водоемов и экологии водных беспозвоночных. В кн: Жизнь пресных вод СССР. т. 4, ч.1. М.- Л., 1956, с. 226-288
11. Мəммədov V.A., Əliyev S.İ., Salamov Ə.M. Azərbaycan Respublikası böyük göllərinin hidrobiokimyəvi xüsusiyyətləri və gölətrafi ərazilərin mühəndis geofiziki şəraiti. Bakı: Mütərcim, 2019, s. 49-61
12. Мəммədov M.A. Azərbaycanın hidroqrafiyası, Bakı, 2002, s. 30-34.
13. Əliyev A.R. Bağırova Ş.M. Kür silsilə su anbarlarının biologiyası. Bakı: Səda, 2010, s.10-100

РЕЗЮМЕ

ВИДОВОЙ СОСТАВ, КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ МАКРОЗООБЕНТОСА КАСПИЙСКОГО МОРЯ ДЕВЕЧИ ПО БИОЦЕНОЗАМ

Алиев С.И., Гусейнова А.Ф., Гарибова Н.М.

Ключевые слова: макробентос, биомасса, виды фауны, биоценоз.

В статье представлены результаты исследований изменений макрозообентоса порта Девечи за последние годы. Исследование макрозообентоса порта Девечи проводилось сезонно в 2018/19 годах. Сбор и лабораторная обработка материалов выполнялись общими методами, принятыми в гидробиологии. В исследовании из порта зарегистрировано 50 видов донных организмов, относящихся к 13 систематическим группам. 70,2% обнаруженных видов - водные насекомые. Максимальное развитие организмов наблюдается весной и летом.

SUMMARY

**SPECIES COMPOSITION, QUANTITY DEVELOPMENT AND DISTRIBUTION OF
MACROZOOBENTHOS OF THE CASPIAN PORT OF DEVECHI IN BIOCENOSES**

Aliyev S.I., Huseynova A.F., Garibova N.M.

Key words: *macrobenthos, biomass, fauna species, biocenosis.*

The article presents the results of studies of changes in the macrozoobenthos of the port of Devechi in recent years. The study of macrozoobenthos of the port of Devechi was conducted seasonally in 2018/19. The collection and laboratory processing of materials were carried out by the general methods adopted in hydrobiology. In the study from the port, 50 species of bottom organisms belonging to 13 systematic groups were registered. 70.2% of the detected species are aquatic insects. The maximum development of organisms is observed in spring and summer.

Daxilolma tarixi:	İlkin variant	21.09.2020
	Son variant	02.11.2020