AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), cild 72, №2, səh. 119-125 (2017)

Naxçıvan MR-nın Bəzi Su Hövzələrinin Makrozoobentosunun Növ Tərkibi, Miqdarı Və Sanitar Ekoloji Xarakteristikası

S.İ. Əliyev[1*], A.B. Bayramov[2]

[1] *Azərbaycan MEA Zoologiya İnstitutu, A.Abbaszadə küç., döngə 1128, 504-cü məhəllə, Bakı AZ 1073, Azərbahycan; *E-mail: alisaleh@rambler.ru*
[2] *AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutu, Babək küç., 10. Naxçıvan AZ 7000, Azərbaycan*

Məqalə Naxçıvan MR bəzi su hövzələrinin makrozoobentosunun öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Tədqiqat dövründə 18 sistematik qrupa daxil olan 135 növ orqanizm qeydə alınmışdır. Aşkar olunan orqanizmlərin 60 növü ikiqanadlılara, 19 növü isə sətqanadlılara, 16 növü simulidlərə aiddir. Su hövzələrində bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,46-1,71 q/m², sayı isə 70-778 fərd/m² arasında dəyişmişdir. Maksimal inkişaf Batabat №2 gölündə müşahidə olunmuşdur. Eyni zamanda su hövzələrinin sanitar-ekoloji vəziyyəti araşdırılmışdır.

Açar sözlər: *Makroozoobentos, say dinamikası, biokütlə, saprobluq, indikator orqanizmlər*

GİRİŞ

Naxçıvan MR-nın sıx hidroqrafik şəbəkəsi vardır. Bu şəbəkə uzun dövr ərzində əmələ gəlmiş və bir sıra dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Hidroqrafik şəbəkə təbii proseslərin və insanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri nəticəsində dəyişir. Su ehtiyatlarından səmərəli istifadə məqsədilə çay sistemləri çayların, göllərin və su anbarlarının su rejimi müxtəlif lazımlı istiqamətlərə yönəldilir. Xüsusən də çaylar üzərində tikilmiş su qovşaqlarının əhəmiyyəti böyükdür. Həmin su hövzələrindən enerji alınmasında, suvarma işlərində, turizm və rekreasiya, balıqçılıq təsərrüfatlarının inkişaf etdirilməsində istifadə olunur (Rüstəmov, 1975). Hidroqrafik şəbəkələrin özünəməxsus zəngin hidrofaunası vardır. Hidrofaunanın, onun mühüm tərkib hissəsi olan makrozoobentosun öyrənilməsinin mühüm elmi-praktiki əhəmiyyəti vardır. Məlumdur ki, makrobentik orqanizmlər su hövzələrinin bioloji məhsuldarlığının formalaşmasında mühüm rol oynayır. Eyni zamanda orqanizmlər suyun biofiltrasiyasında fəal iştirak edir, suyun üzvi maddələrlə çirklənmə dərəcəsinin göstəricisi olub, balıqların və su bataqlıq quşlarının qidasının əsasını təşkil edir. Bunu nəzərə alaraq regionun bəzi su hövzələrinin (Arpaçay su anbarı, Vayxır su anbarı, Uzunoba su anbarı, Batabat 1, 2, 3 gölləri, Gilançay, Əlincəçay çayları) makrozoobentosunun tədqiq olunması qarşıya məqsəd qoyulmuşdur.

Bölgənin su hövzələrinin hidrofaunası haqqında ilk elmi məlumatlar Z.P.Sofiyevin (1969) işlərində verilmişdir. Onun tərəfindən Uzunoba su anbarının faunası üçün 28 növ, Nehrəm su anbarı üçün 32 növ, Batabat №1 gölü üçün 28 növ, Batabat №2 gölü üçün12 növ makrobentik orqanizm qeyd edilmişdir. Sonrakı məlumatlar Ə.H.Qasımov (1972), İ.X.Ələkbərov, S.İ.Əliyev (2016) tərəfindən verilmişdir. Onun tərəfindən Nehrəm su anbarında 31 növ, Uzunoba su anbarından 27 növ, Batabat №1 gölündən isə 12 növ bentik orqanizm aşkar edilmişdir. Bölgədə yerləşən Əlincəçay və Gilançay çaylarının makrozoobentosuna dair məlumatlar H.R.Fərəcov və A.B.Bayramov (1988) işlərində qeyd olunmuşdur.

MATERİAL VƏ METODLAR

Regionun su hövzələrindən materiallar 2012-2013-cü illərdə toplanıb, təhlil olunmuşdur. Materiallar su hövzələrinin müxtəlif biotoplarından, dərinliklər və sahələrindən toplanmışdır. Tədqiq olunan su hövzələrindən kəmiyyət və keyfiyyət nümunələri daxil olmaqla 116 ədəd nümunə toplanmış və laboratoriya şəraitində təhlil olunmuşdur. Materialların toplanması və işlənməsi hidrobiologiyada qəbul olunmuş ümumi metodlar (Jadin,1956) əsasında yerinə yetirilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Müşahidələr zamanı su hövzələrindən 18 sistematik qrupa daxil olan 135 növ bentik orqanizm qeydə alınmışdır. Aşkar olunan növlərin 31-i xironomid sürfələrinə, 19-u sərtqanadlı böcəklərə, 16-sı simulidlərə, 10-u ikiqanadlılara, 8-i iynəcə sürfələrinə aiddir. Qalan qruplar isə 1-7 növlə təmsil olunmuşlar.

Arpaçay su anbarı – dəniz səviyyəsindən 915 m yüksəklikdə olub, Arpaçayın dərəsində yaradılmışdır. Sahəsi 600 ha, su anbarının uzunluğu 6 km, suyun tam həcmi 150 mln. m³, faydalı həcmi 140 mln. m³-dir (Məmmədov, 2002). Son illərdə su an-

barının üzərində gücü 25 mbt olan SES tikilmişdir.

Müşahidələr vaxtı suyun t-u 21,2-23,4°C, pH-ı 7,1-7,4, oksigen rejimi 8,2-8,4 mq/l arasında dəyişmişdir.

Tədqiqat zamanı su anbarından 14 sistematik qrupa daxil olan 60 növ bentik orqanizm qeydə alınmışdır. Aşkar olunan növlərin 14-ü xironomid sürfələrinə, 6-sı sərtqanadlılara, qalan qruplar isə 1-4 növlə təmsil olunmuşlar. Növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Lymnaea auricularia, Pisidium amniocum, Gammarus lacustris, Epallage fatime, Ischnura elegans, Notonecta lutea, Sigara fallemi, Agapetus comatus, Limnophilus bipunctatus, Leptocerus tineiformis, Tabanus autiminalis, Cricotopus silvestris, Tonytarsus gregarius, Polypedilum nubeculosum, Endochironomus dispar, Procladius choerus, Tanypus villipennis, Eusimulium keiseri, Cnephia nigra, Odagmia variegata, Ilyocypris gibba* və s. növlər fərqlənirlər. Su anbarında bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,62 q/m^2, sayı isə 275 fərd/m^2-dır. Biokütləsinə və sayına görə xironomid sürfələri (0,18q/m^2, 102 fərd/m^2) dominantlıq edir, qalan qruplarda sayı 6-32 fərd/m^2, biokütləsi isə 0,01-0,13 q/m^2 arasında dəyişmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi su anbarında miqdarca inkişafına görə su həşəratları dominantlıq edirlər.

Vayxır su anbarı – Su anbarının sahəsi 0,45 km^2, faydalı həcmi 90 mln. m^3-dür. Müşahidələr zamanı suyun temperaturu 21,2-22,7°C, pH – 7,1-7,2, oksigen rejimi 8,1-8,4 mq/l olmuşdur.

Tədqiqat zamanı su anbarından 12 sistematik qrupa daxil olan 56 növ bentik orqanizm aşkar olunmuşdur. Aşkar olunan növlərin 20-i xironomid surfələrinə, 6-sı ikiqanadlılara, 5-i gündəcə sürfələrinə aiddir. Qalan qruplar isə 1-2 növlə təmsil olunmuşlar. Su anbarında növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Nais communis, Stylaria lacustris, Lymnaea auricularia, Limnochares aquatica, Cloeon dipterum, Caenis macrura, Corixa punctata, Berosus spinosus, Oxygethira destinetella, Limnophilus flavicornis, Diamesia longipes, Cryptochironomus anomalis, Eusimulium aureufulens, Odagmia variegata* və s. növlər fərqlənirlər.

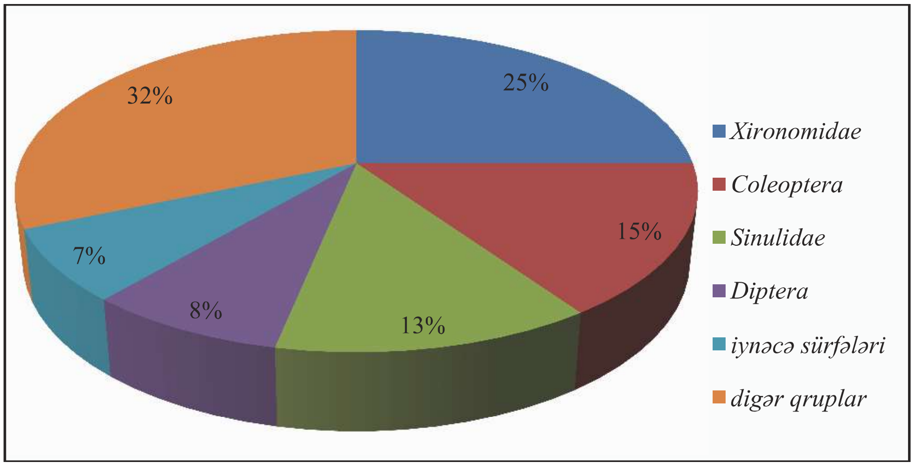
Aşkar olunan növlərdən su həşəratları əsasən daş biotoplarında rast gəlinmişdir. Su anbarında bentik orqanizmlərin biokütləsi 1,23 q/m^2, sayı isə 457 fərd/m^2-dir. Qruplar üzrə bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,01-0,38 q/m^2 sayı isə 2-202 fərd/m^2 arasında dəyişilmişdir. Su anbarlarında biokütlələrin maksimal inkişafı xironomid sürfələrində (0,38 q/m^2), gündəcə sürfələrində (0,14 q/m^2) olmuşdur. Minimal inkişaf isə nematodlar, su gənələri, iynəcə sürfələrində müşahidə olunur (cədvəl 2). Bu su anbarında xərçənglərə rast gəlinməmişdir.

Uzunoba su anbarı – məcradan kənar tikilmişdir. Su anbarı Naxçıvançayın sol sahilində Uzunoba kəndindən 2 km qərbdə, 1000 m hündürlükdədir. Su anbarının çalasına su Naxçıvançaydan götürülərək, süni kanal vasitəsilə gətirilir. Sahəsi 1,15 km^2-dır. Ümumi həcmi 9,0 mln. m^3, faydalı həcmi isə 8,53 mln. m^3-dir. Su anbarı 1961-ci ildən istismar edilir.

Müşahidələr zamanı suyun t-u 19,4-19,8, pH-ı 7,2-7,3, oksigen rejimi 8,2-8,4 mq/l-dir.

Su anbarından 12 sistematik qrupa daxil olan 47 növ bentik orqanizm qeydə alınmışdır. Aşkar olunan növlərin 20-i xironomid sürfələrinə, 6-sı ikiqanadlılara aiddir. Digər qruplar isə 1-5 növlə təmsil olunmuşlar. Növlərin rastgəlməintensivliyinə görə *Gammarus lacustris, Hydrocarina geografica, Ischnura elegans, Baetis rhodani, Plea leachi, Berosus spinosus, Eukiefferiella sellata, Tanytarsus mancus, Ablabesmyia lentiginosa* və s. növlər dominantlıq etmişdir.

Su anbarında bentik orqanizmlərin biokütləsi 1,02 q/m^2, sayı isə 174 fərd/m^2-dır. Orqanizmlərin biokütləsi 0,01-0,32 q/m^2, sayı isə 2-69 fərd/m^2 arasında dəyişmişdir.



Şəkil 1. Naxçıvan MR su hövzələrində makrozoobentosun növ tərkibinin faizlə nisbəti

Cədvəl 1. Naxçıvan MR-nın bəzi su hövzələrinin makrozoobentosunun növ tərkibinin qruplar üzrə sayı

№	Qruplar	Növlərin ümumi sayı	Su hövzələri							
			Arpaçay su anbarı	Vayxır su anbarı	Uzunoba su anbarı	Batabat gölü №1	Batabat gölü №2	Batabat gölü №3	Gilançay	Əlincəçay
1	*Nematoda*	1	-	-	1	-	-	1	-	-
2	*Oleigochaeta*	5	4	1	-	2	-	2	-	4
3	*Hirudinea*	4	2	1	1	2	1	2	-	3
4	*Mollusca*	7	4	4	4	5	5	5	1	5
5	*Amphipoda*	4	2	1	-	3	4	-	2	1
6	*Decapoda*	2	1	1	-	3	2	-	1	1
7	*Ostracoda*	2	-	2	-	2	-	-	1	1
8	*Hydrocarina*	3	2	-	1	2	2	-	1	2
9	*Plecoptera*	1	-	1	-	2	-	-	-	1
10	*Odonata*	8	4	-	3	8	6	6	4	-
11	*Ephemeroptera*	5	4	5	-	2	-	-	3	1
12	*Hemiptera*	7	3	2	2	2	7	-	2	3
13	*Coleoptera*	19	6	4	6	10	8	6	3	11
14	*Trichoptera*	7	4	-	3	3	3	3	5	4
15	*Diptera*	10	4	6	3	8	6	7	7	9
16	*Chironomidae*	31	14	20	14	7	4	8	13	6
17	*Cerotopogonidae*	3	-	-	3	-	-	2	2	3
18	*Simulidae*	16	6	10	6	3	11	8	10	9
	Cəmi	135	60	56	47	62	52	50	55	64

Bentik orqanizmlərin maksimal sayı (69 fərd/m^2), xironomid sürfələrində müşahidə olunur. Minimal göstərici (2 fərd/m^2, 0,01 q/m^2) ikiqanadlılarda qeydə alınmışdır. Su anbarında nematodların, azqıllı qurdların, zəlilərin, yanüzən xərçənglərin, su gənələrinin, bulaqçıların miqdarca inkişafına rast gəlinməmişdir.

Batabat gölü №1 **-** Şahbuz rayonu ərazisində Naxçıvançay hövzəsinin yuxarı hissəsində Biçənək aşırımının cənub tərəfində (2113 m) yerləşir. Gölü əhatə edən yamacların hündürlüyü 50-150 km-ə qədərdir. Biçənək aşırımının cənub hissəsində vaxtilə səthi torf ilə örtülmüş, əsas suyunu bulaq və qar sularından alan 5 bataqlıq sahəsi mövcud idi. Onların əlverişli şəraitdə yerləşməsini nəzərə alıb 1946-cı ildən etibarən bataqlıqların üçünün qabağına bənd çəkilmiş və su anbarına çevrilmişdir. Hazırda bu göllərdən intensiv suvarmada, Naxçıvançayın axımının tənzim edilməsində və əkin sahələrinin suvarılması üçün geniş istifadə olunur. Göl əsas suyunu ona şımal-şərq tərəfdən tökülən Zorbulaqdan alır. Gölün sahəsi ~16 ha-dır. Gölün suyu az minerallı olduğundan təsərrüfatın bütün sahələrində istifadə olunur. Suyu hidrokarbonatlı kalsiumludur (Məmmədov, 2002). Tədqiqat zamanı göldən 15 sistematik qrupa daxil olan 62 növ bentik orqanizm qeydə alınıb. Aşkar olunan növlərin 10-u sərtqanadlı böcəklərə, 8-i iynəcə sürfələrinə, 8-i ikiqanadlılara, 7-i xironomid sürfələrinə aiddir. Qalan qruplar isə 1-5 növlə təmsil olunur. Növlərin əksəriyyəti fitofil biosenozlarda rast gəlinir. Növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Ischnura elegans, Platycnemis pennipes, Cloeon dipterum, Notanecta glauca, Siqara falleni, Corixa punctata, Plea leachi, Tipula sp, Eukiefferiella sellata, Cricotopus silvestris, Cryptochironomus defectus, Endochironomus dispar, Cnephia nigra, Cn. znoirio, Eusimilium fontinum, Eu.keiseri, Simulium kurense* və s. növlər fərqlənirlər.

Batabat №1gölündə bentik orqanizmlərin biokütləsi 1,63q/m^2, sayı isə 516 fərd/m^2-dır. Orqanizmlərin qruplar üzrə biokütləsi 0,01-0,93 q/m^2, sayı isə 1-170fərd/m^2 arasında dəyişmişdir. Bentik orqanizmlərin maksimum inkişafı yanüzən xərçənglərdə (208 fərd/m^2); 1,02 q/m^2 olmuşdur (cədvəl 2). Minimal inkişaf su gənələrində (1 fərd/m^2, 0,01 q/m^2) qeydə alınmışdır.

Batabat №2 göləndə 9 sistematik qrupa daxil olan 52 növ bentik orqanizm aşkar olunub. Aşkar olunan orqanizmlərin 8-i sərtqanadlı böcəklərə, 7-si yarımsərtqanadlılara, 6-sı iynəcə sürfələrinə, 6-sı ikiqanadlılaraaiddir. Digər qruplar isə 1-4 növlə təmsil olunur (cədvəl 1). Cədvəldən göründüyü kimi aşkar olunan növlərin 86,8%-i su həşəratlarının payına düşür. Göldə növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Corixa punctata, Hydractius transversalis, Cricotopus silvestris, Stempelina bausei, Cnephia nigra, Simulium kurensi, Candona neglecta, Cypris littorais* və s. növlər fərqlənirlər. Bentik orqanizmlərin biokütləsi 1,71 q/m^2, sayı isə 778 fərd/m^2-dir. Orqanizmlərin qruplar üzrə ümumi biokütləsi 0,04-0,29 q/m^2, sayı isə 2-146 fərd/m^2 arasında dəyişmişdir.

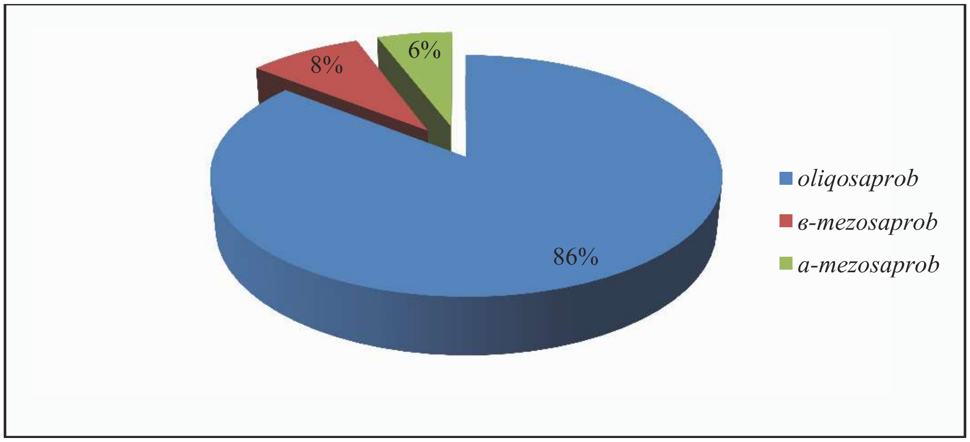
Cədvəl 2. Naxçıvan MR-nın bəzi su hövzələrinin makrozoobentosunun Say dinamikası və biokütləsi (fərd/q m^2)

№	Qruplar	Su hövzələri							
		Arpaçay su anbarı	Vayxır su anbarı	Uzunoba su anbarı	Batabat gölü №1	Batabat gölü №2	Batabat gölü №3	Gilançay	Əlincəçay
1	*Nematoda*	-	4/0,01	-	-	-	-	-	10/0,03
2	*Oligochaeta*	10/0,03	26/0,20	-	-	108/0,25	-	-	66/0,10
3	*Hirudinea*	8/0,02	-	-	-	3,8/0,08	-	-	-
4	*Mollusca*	22/0,08	3/0,04	15/0,17	20/0,06	-	2/0,01	-	-
5	*Ostracoda*	-	125/0,06	-	170/0,30	106/0,14	180/0,15	-	-
6	*Amphipoda*	12/0,04	-	-	208/1,02	145/0,46	135/0,64	-	-
7	*Decapoda*	-	-	4/0,32	-	-	-	10/0,38	-
8	*Hydrocarina*	6/0,01	2/0,01	-	1/0,02	2/0,02	-	-	-
9	*Plecoptera*	-	80/0,09	-	-	-	-	58/0,07	-
10	*Odonata*	18/0,04	4/0,02	7/0,05	-	7/0,06	2/0,01	-	-
11	*Ephemeroptera*	22/0,06	18/0,14	30/0,13	-	62/0,07	16/0,03	-	28/0,09
12	*Hemiptera*	15/0,03	10/0,06	5/0,04	107/0,20	18/0,04	-	-	14/0,05
13	*Coleoptera*	32/0,07	13/0,10	12/0,13	-	8/0,04	-	-	46/0,08
14	*Trichoptera*	28/0,06	15/0,03	-	5/0,01	10/0,04	26/0,07	-	18/0,05
15	*Diptera*	-	5/0,09	2/0,01	-	2/0,02	-	-	-
16	*Chironomidae*	102/0,18	152/0,38	69/0,11	5/0,06	146/0,18	34/0,06	-	-
17	*Ceraotopogonidae*	-	-	20/0,04	-	16/0,03	-	-	-
18	*Simuliidae*	-	-	10/0,02	-	110/0,24	-	-	-
Cəmi		275/0,62	457/1,23	174/1,02	516/1,63	778/1,71	395/0,97	70/0,46	306/0,72

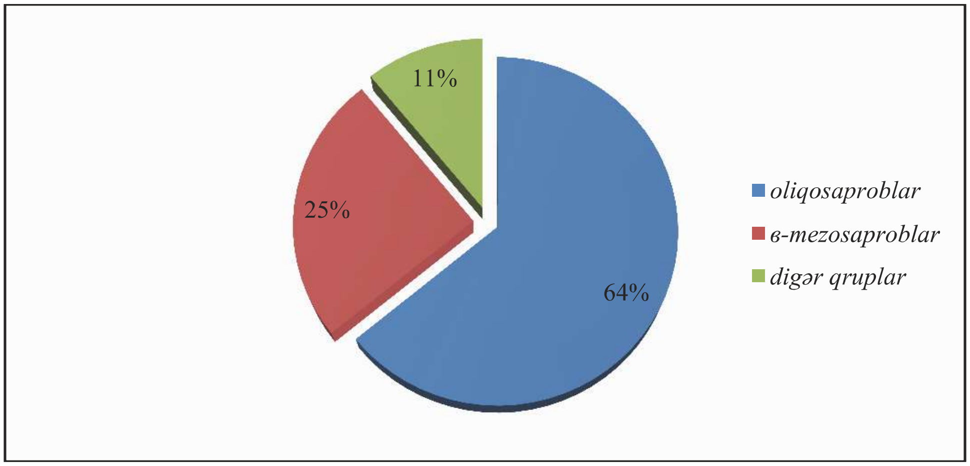
Bentik orqanizmlərin sayına görə maksimal inkişafı yanüzən xironomidlərin (146 fərd/m^2) 0,29 q/m^2 biokütləsinə görə azqıllı qurdların payına düşür. Orqanizmlərin sayına görə 2-ci yerdə yanüzən xərçənglər (145 fərd/m^2), 3-cü yerdə isə azqıllı qurdlar (108 fərd/m^2) durur.

Batabat №3 gölü ilk dəfətədqiq olunaraq, tədqiqat zamanı 9 sistematik qrupa daxil olan 50 növ makrobentik orqanizm qeydə alınıb. Aşkar olunan orqanizmlərdən 8-i xironomid sürfələrinə, 7-si ikiqanadlılara, 6-sı sərtqanadlı böcəklərə, 6-sı iynəcə sürfələrinə aiddir. Digər qruplar isə 2-5 növlə təmsil olunur. Növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə, *Cloeon simile, Corixa punctata, Ilybius ater, Eukifeferilla sellata, Micropsectra praecox, Orthocladius saxicola, Ablabesmyia monilis, Procladius choreus, Pelopia punctipennipis, Candona neglecta, Cnephia nigra,Odagmia variegata, O.caucasica* və *s.* növlər fərqlənirlər. Bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,97 q/m^2, sayı isə 395 fərd/m^2-dir. Orqanizmlərin ümumi biokütləsi 0,01-0,64 q/m^2, sayı isə 2-180 fərd/m^{2}olmuşdur. Sayına görə 2-ci yerdə yanüzən xərçənglər (135 fərd/m^2) durur.

Gilənçay – Zəngəzur silsiləsinin cənub-qərb yamacından axır və mənbəyi 2700 m yuxarıda yüksəklikdədir. Araz çayına mənsəbdən 375 km, yuxarıda 678 m yüksəklikdə qovuşur (M.Məmmədov, 2002). Uzunluğu 53 km, hövzəsinin sahəsi 426 km^2-dir. Müşahidələr zamanı suyun t-u 19,8-20,29, pH-ı 7,1-7,3, oksigen rejimi 8,4-8,5 mq/l-dir.



Şəkil 2. Göllərdə indikator növlərin, onların ümumi növlərin miqdarına nisbətinin faizlə ifadəsi



Şəkil 3. Çaylarda indikator növlərin, onların ümumi növlərin miqdarına nisbətinin faizlə ifadəsi

Tədqiqat dövründə çaydan 13 sistematik qrupa daxil olan 55 növ bentik orqanizm aşkar olunmuşdur. Qeyd olunan növlərdən 13-ü xironomid sürfələrinə, 7-si ikiqanadlı həşəratlara daxildir. Qalan qruplar1-4 növlə təmsil olunur. Rast gəlinən növlərin 36 növü (80%) su həşəratrarının payına düşür. Çayda növlərin rastgəlmə intensivliyinə *Epallage fatime, Cloeon simile, Corixa punctata, Laccophilus sp., Tabanus bovinus, Limnobia sp., Tipula sp., Athirex sp., Cricotopus silvestris, Orthocladius saxicola, Ablamesmiya monilis, Tanypus villipennis, Culicoides nubelicosum, Cnephia nigra, Cn. znoikoi, Eusimulium fontinum, Obuchovia popoval, Odagmia variegata, O.caucasica, Simulium kurense* və s. növlər fərqlənirlər.

Çayda bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,46 q/m^2,sayı isə 370 fərd/m^2. Orqanizmlərin ümumi biokütləsi qruplar üzrə 0,06-0,38 q/m^2, sayı isə 10-58 fərd/m^2-dir. Biokütləsi və sayına görə xironomid sürfələri (58 fərd/m^2, 0,07 q/m^2) dominantlıq etmişdir. Minimal inkişaf (2 fərd/m^2; 0,01 q/m^2) heleidlərdə müşahidə olunur.

Əlincəçay – Zəngəzur silsiləsinin bir zirvəsi olan Dəmirlidağın (3363 m) cənub yamacından axan bulaqların qovuşmasından yaranmış Xəznədərə və Yekətsu çaylarının Ərəfə kəndi yanında birləşməsindən əmələ gəlir. Çayın mənbəyi 2800 m hündürlükdədir. Çayın uzunluğu 62 km, hövzəsinin sahəsi 599 km^2-dir.

Müşahidələr zamanı çayda suyun t-u 20,4-21,1°C, pH-ı 7,1-7,2, oksigen rejimi 8,1-8,2 mq/l-dir. Tədqiqat dövründə çaydan 15 sistematik qrupa daxil olan 64 növ aşkar olunub. Aşkar olunan növlərin 1-i sərtqanadlı böcəklərə, 9-u ikiqanadlı həşəratlara, 6-sı xironomid sürfələrinə aiddir. Qalan qruplar 1-4 növlə təmsil olunur.

Növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Epallage fatime, Cordula aenea, Cloeon simile, Baetis rhodani, Hydroporus palustris, Hydrous piceus, Brychius elevatus, Latelmus wolkmari, Adapetus comatus, Tabanus autumnalis, T.bovinus, Limnobia sp., Dixa maculata, Cricotopus silvestris, C.biformis, Procladius choreus, Culicoides nubeculosum, C.salinarius, Obuchovia popovae, Odagmia varieg-*

ata, O.caucasica, Simulium aureufulgens, Simulium kurense, Eusimulium fontinum və s. növlər fərqlənirlər.

Çayda bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,72 q/m^2,sayı isə 306 fərd/m^2-dir. Orqanizmlərin ümumi biokütləsi 0,03-0,10 q/m^2, sayı isə 10-66 fərd/m^2 arasında dəyişmişdir. Bentik orqanizmlərin maksimal inkişafı (0,18 q/m^2, 66 fərd/m^2) azqıllı qurdlarda, minimal inkişaf isə (14 fərd/m^2, 0,05 q/m^2) yarımsərtqanadlılarda müşahidə olunur.

Naxçıvan MR su hövzələrində aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, orqanizmlərin maksimal inkişafı Batabat göllərində olmuşdur. Batabat göllərində orqanizmlərin biokütləsi 0,97-1,71 q/m^2, sayı isə 395-516 fərd/m^2, su anbarında orqanizmlərin sayı 174-457 fərd/m^2, biokütləsi 0,62-1,23 q/m^2, çaylarda isə 0,46-0,72 q/m^2, sayı isə 30-30,6 fərd/m^2 arasında dəyişmişdir. Göllərdə orqanizmlərin normal inkişafı üçün əlverişli şərait vardır. Burada əsasən fitofil biotop yaxşı inkişaf etmişdir.

Su hövzələrində aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, növlərin maksimal sayı Batabat №1 gölündə (62 növ) olmuşdur. Digər su hövzələrində növlərin sayı 38-55 arasında dəyişmişdir. Orqanzimlərin inkişafı su hövzələrində müxtəlif olmuşdur. Maksimal inkişaf Batabat göllərində müşahidə edilmişdir. Belə ki, göllərdə orqanizmlərin biokütləsi 1,22-3,68 q/m^2, sayı isə 486-1109 fərd/m^2, su anbarlarında orqanizmlərin biokütləsi 0,94-1,13 q/m^2, çaylarda isə 1,04-1,34 q/m^2 olmuşdur.

Su hövzələrində bizim tərəfimizdən alınan nəticələri Z.Sofiyevin (1969), Ə.Qasımovun (1972) tədqiqatları ilə müqayisə etdikdə məlum olur ki, Uzunoba su anbarında 21 növ, Batabat №1 gölündə 34 növ, Batabat gölündə isə 40 növ qeyd olunmuşdur.

Su hövzələrinin sanitar ekoloji vəziyyəti də araşdırılmışdır. (Makruşin, 1974; Sladeçek, 1973). Su hövzələrində qeyd olunan 135 növün indikator rolu müəyyən olunmuşdur. Aşkar olunan növlərin 64-ü çaylarada 104 növü isə göllərdə rast gəlir. Bəzi növlər həm çaylarda, həm də göllərdə müşahidə olunur. Göllərdə aşkar olunan növlərin 86,5%-i, çaylarda isə 78,1%-i oligosaprob növlərin payına düşür

Orqanizmlərin biosenozlar üzrə yayılması müxtəlifdir. Makrozoobentosun maksimal inkişafı göllər üzrə Batabat gölündə fitofilbiosenozda, çaylarda isə daş biosenozunda müşahidə olunur.

ƏDƏBİYYAT

Məmmədov M.A. (2002) Azərbaycanın hidroqrafiyası. Bakı: Nafta-Press, 266 s.

Rüstəmov S.H. (1975) Naxçıvan MSSR-nin hidroqrafiyası. Nax. MSSR-nın 50 illiyi. Bakı: Elm, s. 297-313.

Жадин В.И. (1956) Методика изучения донной фауны водоемов и экологии донных беспозвоночных. В кн.: *Жизнь пресных вод СССР* .М.: Л., **4 (часть 1):** 226-288.

Касымов А.Г. (1972) Пресноводная фауна Кавказа. Баку: Элм, 285 с.

Макрушин А.В. (1974) Биологический анализ качества вод с приложением списка организмов-индикаторов загрязнения. Л.: Наука, 60 с.

Софиев З.П. (1969) Донная фауна водоемов Нахичеванской АССР. *Автореф. канд. дисс. ... биол. наук*. Баку, 23с.

Софиев З.П. (1969) К изучению бентофауны некоторых озер Нахичеванской АССР. *Изв. АН Азерб. ССР, серия биол.наук.* **№1:** 112-116.

Фараджов Г.Р., Байрамов А.В. (1988) Донная фауна рек Арпачай и Гиланчай. *Изв. АН. Азерб. ССР, сер. биол. наук,* **№5:** 123-127.

Alakbarov İ.Kh., S.İ.Aliyev (2016) Macrozoobenthos of rivers of Nakhchyvan Autonomous Republic of Azerbaijan, *Journal of Entomology and Zoology Studies,* **4(2):** 517-520.

Sladecek V. (1973) System of water quality from the biological point of view. Ergev. Limnol. bd. 7

Видовой Состав, Количество и Санитарно-Экологическая Характеристика Макрозообентоса Некоторых Водоемов Нахчыванской АР

С.И. Алиев[1], А.Б. Байрамов[2]

[1] *Институт зоологии НАН Азербайджана*
[2] *Институт биоресурсов Нахчыванского отделения НАН Азербайджана*

В статье представлены сведения о макрозообентосе некоторых водоемов Нахчыванской АР. В период исследования выявлено 135 видов, относящихся к 18 систематическим группам. Из обнаруженных видов 60 видов относились к двукрылым, 19 видов – к жесткокрылым, 16 видов – к мокрицам. Биомасса макрозообентоса водоемов варьировала в пределах 0,46-1,71 г/м^2, численность особей - 70-778экз/м^2. Максимальное развитие наблюдалось в оз. Батабат №2. Также изучено санитарно-экологическое состояние водоемов.

Ключевые слова: *Макрозообентос, динамика численности, биомасса, сапрбность, индикаторные организмы*

Species Composition, Quantitative And Sanitary-Ecological Characteristics Of Some Macrozoobenthos Of The Reservoirs Of Nakhchivan AR

S.I. Aliyev[1], A.B. Bayramov[2]

[1] *Institute of Zoology, Azerbaijan National Academy of Sciences*
[2] *Institute of Bioresources, Nakhichivan Branch of Azerbaijan National Academy of Sciences*

The article presents information about macrozoobenthos of some reservoirs of Nahichevan AP. During the study 135 species belonging to 18 taxonomic groups were revealed. From them 60 species belong to the Diptera, 19 species to Coleoptera, 16 species of woodlice. The biomass of macrozoobenthos of the reservoirs varied within 0.46-1.71g/m^2, and the number within 70-778 spec./m^2. Maximum development was registered in the lake Batabat No 2, and the sanitary and ecological state of the water bodies was studied as well.

Keywords: *Macroozoobenthos, population dynamics, biomass, saprinity, indicator organisms*