

ŞƏRUR RAYONU AXAR SUTUTARLARININ MAKROZOOBENTOSU

BAYRAMOV A.

*AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutu,
akifbayramov50@mail.ru*

Abstract: The article provides a comparative analysis of the results of studying the macrobenthic fauna formed in various water bodies on the territory of the Sharur district. Sequentially, 56 species of benthic organisms were found in the macrozoobenthos of the Arpachai River, 24 species in the macrozoobenthos of flowing water bodies of the Akhura gorge and 48 species in the macrozoobenthos of the creeks of the Shakhbulag gorge. It was found that the macrozoobenthos of the water bodies of the Shakhbulag gorge, characterized by a relatively constant biotopic diversity, surpasses other studied ecosystems in terms of the average annual number (124 individuals/m²) and biomass (0.187 g/m²) of benthic organisms. *Glossiphonia paludosa* (Carena, 1823), *Sphaerium solidum* (Normand, 1844) and *Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834) were first indicated for the fauna of the Nakhchivan Autonomous Republic. It is recommended to enter the small numbers *Helix pomatia* (Linnaeus, 1758) and *Epallage fatime* Charpanteir, 1840, which are widespread in the current water bodies of the territory, in the Red Books of Azerbaijan and the Nakhchivan Autonomous Republic.

Key words: *Nakhchivan Autonomous Republic, hydrographic network, hydrobiological regime, abiotic environmental factors.*

GİRİŞ

Naxçıvan Muxtar Respublikasının qərb hissəsində yerləşən Şərur rayonunun sahəsi 870 km²-dir. Rayonun ərazisi şimalda və şimal-şərqdə dağlıq hissədən və Araz çayı boyunca bir-birindən tirə və yüksəkliklərlə ayrılmış maili düzənliklərdən ibarətdir.

Arpaçay su anbarı, Şərqi Arpaçayın aşağı axını, ondan ayrılan 2 böyük suvarma kanalı və son illərdə istifadəyə verilmiş nasos stansiyalarının fəaliyyəti hesabına doldurulan suvarma kanalları və digər axar sututarlar rayonun müasir hidroqrafik şəbəkəsinin əmələ gətirmişdir. Hidroqrafik şəbəkənin müasir vəziyyəti yerüstü və su ekosistemləri üçün yeni ekoloji şərait yaratmış, tədqiqata cəlb edilən obyektlər rayon ərazisində hidrofaunanın zənginliyinə səbəb olmuşdur.

Makrobentik fauna çoxhüceyrəli onurğasız heyvan növlərinin əmələ gətirdiyi toplumların cəmi olub müxtəlif tipli sututarlarda hidrobioloji rejimin tənzim olunmasında, suyun və qrunun bioloji özünütənzimləməsində, su canlıları arasında mövcud olan mürəkkəb qida və enerji münasibətlərində fəal rol oynayır. Hazırda biogöstərici makrobentik növlər və onların populyasiyaları suyun keyfiyyət kompleksinin dəyişilməsini izləmək üçün çaylarda həyata keçirilən monitorinqlərdə etibarlı mənbə kimi istifadə edilir. İkiqanadlılar (*Diptera*) dəstəsinə mənsub olan amfibiotik həyat tərzli qansoran həşəratların sürfə mərhələsinin araşdırılması tibbi və baytarlıq əhəmiyyəti daşıyır.

Müxtəlif illərdə Şərur rayonunda hidrofauna və onun əsas tərkib hissəsi kimi makrobentik fauna müxtəlif aspektlərdən epizodik olaraq A.Г. Касымов (1972), R.A. Əliyev (2000), A.B. Bayramov, T.M. Məmmədov və b. (2003), A.R. Əliyev və A.B. Bayramov (2011), S.İ. Əliyev və A.B. Bayramov (2017) tərəfindən öyrənilmişdir [1, 2, 3, 4, 5].

2020-ci ildə yerinə yetirilmiş elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri əsasında Şərur rayonu ərazisində müxtəlif axar sututarlarda formalaşmış makrobentik faunanın müasir mənzərəsinin təsvirini verməkdən ibarət olmuşdur. İşdə abiotik mühit amillərinin dib faunasının inkişafına təsirinin müəyyən edilməsi əsas vəzifələrdən birini təşkil etmişdir.

MATERIAL VƏ METODİKA

Çöl ekspedisiyaları zamanı Arpaçayın aşağı axınının, Axura və Şahbulaq (keçmiş Cağazur) dərələri sututurlarının və suvarma kanallarının müxtəlif biotoplarından hidrobioloji torla toplanmış makrozoobentos nümunələri tədqiqat materialı olmuşdur. Nümunələr hidrobioloji tədqiqatlarda qəbul

edilmiş vasitə və metodlarla toplanılmış və işlənilmişdir. Xüsusi mühafizə edilən ərazi olduğundan Arpaçay su anbarından zoobentos nümunələri toplanılmamışdır [6, 7, 8].

EKSPERİMENTAL HİSSƏ

Arpaçay tranzit çaydır, başlanğıcını Zəngəzur silsiləsinin Vardenis (Erənistan Respublikası) dağının Sarıbulaq adlanan ətəklərindən (3100 m d.s.h.) götürür. Uzunluğu 126 km, sutoplayıcı sahəsi 2630 km²-dir. İllik axımı qar, yağış və yeraltı suların hesabına yaranır. 20 min ha kənd təsərrüfatı sahələrini suvarma suyu ilə təmin etmək məqsədi ilə 1977-ci ildə Şərur rayonu ərazisində çayın yatağı üzərində su tutumu 180 mln. m³, akvatoriyasının sahəsi 6,3 km² olan eyni adlı su anbarı inşa edilmişdir. Su anbarından şərq və qərb istiqamətlərində 2 böyük suvarma kanalı ayrılır. Çayın yatağı üzərində 20,5 meqavat gücündə "Arpaçay-1" və 1,4 meqavat gücündə "Arpaçay-2" Su Elektrik Stansiyaları fəaliyyət göstərir. Son illərdə müasir qurğuların və su tutumlarının istifadəyə verilməsi ilə Şərur şəhərinin, Mahmudkənd və Zeyvəkənd yaşayış məntəqələrinin əhalisini Arpaçayın içməli suyu ilə dayanıqlı təmin etmək mümkün olmuşdur. Aşağı çay yatağı tez-tez modifikasiya edilir (Şəkil 1).



Şəkil 1. Çayın aşağı axını, daim modifikasiya edilən geniş daş biotopu

Müxtəlif illərdə Arpaçayın muxtar respublika hissəsində aparılmış hidrobioloji tədqiqat işləri nəticəsində 13 növ zooplankton və 64 növ makrobentik orqanizm aşkar edilmişdir. Suyun axın sürəti çayda zooplankton faunasının formalaşmasına imkan vermir.

Arpaçayın balıq faunası 7 fəsiləyə mənsub olan 27 növlə kifayət qədər zəngin olub muxtar respublikanın ixtiofaunası üçün ümumi fon yarada bilmişdir. Çayın ixtiofaunasında Çərikimilər (*Cyprinidae*) fəsiləsinin 20 balıq növü ilə üstünlüyü müəyyən edilmişdir. Çayda geniş yayılmış Araz xramulyası (*Capoeta sevangi* (Filippi, 1865)) həvəskar balıqçılar tərəfindən ovlanılır, təzə halda satılır və yaxın iaşə müəssisələrinə təklif edilir. Xəzər külməsi, Qırmızıdodaq həşəm, Zərdəpər, Şərq çapağı və Adi sıf azsaylı balıq növləridir [9].

Axuraçay Arpaçayın sol qolu olub mənbəyini Keçəldağın yamacından, 2460 m yüksəklikdən alır. Onun uzunluğu 25 km, sutoplayıcı sahəsi 122 km²-dir. Qabaqlı və Havuş çaylarının qovuşmasından yaranmışdır. Axımı qar və yeraltı suların hesabına formalaşır. Tipik dağ çayının suyu suvarma işlərinə və son illər aşağı Həmzəli kəndinin əhalisinin içməli su ilə təminatına sərf olunur. Su axımı mənsəbə çatmır. Dövlət sərhəddinə doğru Keçəldağın şimal-şərq yamacında, zəngin bitki örtüyünə malik dərədən sərin sulu bulaq axır.

Şahbulaqçay eyniadlı kəndin yuxarı hissəsindən, zəngin kol və ot bitkiliyinə malik dağ dərəsi ilə axır və başlanğıcını Dərələyəz dağ silsiləsinin yamaclarından götürür. Çayın suyu kənd əhalisinin içməli suya və suvarma suyuna olan tələbatını ödəyir. Azsuludur, aşağı axımı tez quruyur. Kəndin yaxınlığında sərt və hündür qayaların əmələ gətirdiyi dərədə kifayət qədər yüksək debitə malik gur

bulaq qaynayır. Bulağın sulu yatağı xeyli məsafəni qət edib itir. Dərədə kəhriz sisteminin qurğularına rast gəlinir.

2020-ci ildə Şərur rayonunda aparılmış hidrobioloji tədqiqat işləri nəticəsində müəyyən edildi ki, Arpaçayın makrobentik faunası 15 sistematik qrupa mənsub olan 56 növ və yarımnövədən ibarətdir. Növlərinin zənginliyinə görə *Ostracoda* (5 növ), *Coleoptera* (6 növ), *Diptera* (5 növ) dəstələri və *Chironomidae* fəsiləsi (8 növ) üstünlük təşkil edirlər. Ali xərçənglərin nümayəndəsi – *Palaemon elegans* Rathke, 1837 Şərur rayonunun Arazla əlaqəsi olan suvarma kanallarından əldə edilmişdir. *Helobdella stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Candona neglecta* Sars 1887, *Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761), *Corixa dentipes* Thomson, 1869, *Hydropsyche pellucidula* MacLachlan, 1878, *Odaqmia variegata* (Meigen, 1818), *Tanytus villipennis* (Kieffer, 1918) və *Cricotopus silvestris* (Fabricius, 1794) növləri yüksək rastgəlmə tezliyinə ($P \geq 50\%$) malikdirlər. Dib faunasında biokütlənin əsas nüvəsi zəli, molyusk, bulaqçı və xironomid sürfələrinin hesabına formalaşır. *Glossiphonia paludosa* (Carena, 1823) və *Sphaerium solidum* (Normand, 1844) növləri Naxçıvan Muxtar Respublikasının faunası üçün ilk dəfə göstərilmişdir.

Axura dərəsi sututarlarının makrozoobentosu isə 8 sistematik qrupa daxil olan 24 növ dib orqanizmi ilə təmsil olunmuşdur. Bulaqçılar dəstəsi (6 növ) və Xironomidlər fəsiləsi (5 növ) növ sayının nisbi zənginliyi ilə fərqlənmişlər. Faunada *Hydropsyche ornatula* MacLachlan, 1878, *Rhyacophyla intermedia* MacLachlan, 1878, *Odaqmia variegata* (Meigen, 1818), *Simulium djafarovi* (Rubtsov, 1962) və *Cricotopus silvestris* (Fabricius, 1774) növlərinin yüksək rastgəlmə tezliyi və fərdlərinin sayı ilə üstünlüyü aşkar olunmuşdur. Reofil *Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834) növü Naxçıvan Muxtar Respublikası faunası üçün yenidir.

Tədqiqat ərazisinin digər sututarlarından nisbi daimi biotop müxtəlifliyi ilə fərqlənən Şahbulaq dərəsi axar sututarlarının makrozoobentosunda 13 sistematik qrupa mənsub olan 48 növ və forma dib orqanizmi aşkar edilmişdir. Dib faunasında növlərinin zənginliyinə görə *Odonata* dəstəsi (8 növ) və *Chironomidae* fəsiləsi üstünlük təşkil etmişlər. *Glossiphonia complanata* (Linnaeus, 1758), *Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761), *Haliphys sp.*, *Hydropsyche ornatula* MacLachlan, 1878, *Eusimulium znoikoi* Rubtsov 1940, *Cricotopus silvestris* (Fabricius, 1774) və *Eukiefferella sellata* Pankratova, 1950 kütləvi makrobentik orqanizm növləridir.

Hesablarımıza görə, Şahbulaq dərəsi sututarlarının makrozoobentosu dib orqanizmlərinin orta illik sayına (124 fərd/m^2) və biokütləsinə ($0,187 \text{ q/m}^2$) görə digər tədqiq edilmiş ekosistemlərdə olduğundan üstündür (Cədvəl).

Cədvəl

Arpaçay, Axura və Şahbulaq axar sututarı makrozoobentosunun miqdar göstəriciləri, S-növlərin sayı; N-fərd/m²; B-q/m²

Əsas sistematik qruplar	Miqdar göstəriciləri								
	Arpaçay			Axura axarları			Şahbulaq axarları		
	S	N	B	S	N	B	S	N	B
<i>Oligochaeta</i>	4	3	0,010	-	-	-	3	3	0,020
<i>Hirudinea</i>	4	3	0,015	-	-	-	1	4	0,011
<i>Mollusca</i>	3	2	0,008	-	-	-	2	3	0,023
<i>Eumalacostraca</i>	1	3	0,013	-	-	-	1	12	0,025
<i>Ephemeroptera</i>	3	4	0,016	2	10	0,028	3	8	0,022
<i>Odonata</i>	4	3	0,011	4	3	0,012	8	4	0,020
<i>Coleoptera</i>	6	5	0,014	2	3	0,012	5	3	0,010
<i>Trichoptera</i>	3	5	0,020	6	12	0,036	4	17	0,042
<i>Simulidae</i>	4	16	0,028	3	20	0,040	3	24	0,030
<i>Chironomidae</i>	8	6	0,014	5	10	0,026	9	22	0,044
Başqa qruplar	16	3	0,012	2	8	0,011	9	16	0,023
Cəmi	56	53	0,161	24	66	0,165	48	124	0,270

Qeyd: Başqalarına *Nematoda*, *Ostracoda*, *Hydrocarina*, *Heteroptera*, və *Diptera* qrupları daxildir.

NƏTİCƏLƏR

Şərur rayonu ərazisindəki sututarlarda aparılmış tədqiqat işlərinin nəticələri müqayisə edilmişdir. Əhatə sahəsinin kiçikliyinə baxmayaraq Şahbulaq dərəsi sututurlarının makrobentik faunası növ-müxtəlifliyinə (13 sistematik qrup və 48 növ) və vahid sahəyə düşən ekoloji göstəricilərinə (ortalıq sayı 124 fərd/m² və biokütləsi 0,187 q/m²) görə digər tədqiqat obyektlərindən zəngin olmuşdur. Bunu həmin dərə sututurlarının antropogen və zoogen təsirlərə az məruz qalması, daşlı, bitki örtüklü biotopların nisbi sabitliyi ilə əlaqələndirmək lazımdır. Arpaçayın aşağı axınının makrobentik faunası 15 sistematik qrupa mənsub olan 56 növ dib orqanizmi, Axura dərəsi axar sututurlarının makrozoobentosu isə 8 sistematik qrupa daxil olan 24 növlə təmsil olunmuşdur. Axura dərəsində suyun kaptaj üsulu ilə borulara toplanması biotopların sahəsini məhdudlaşdırmışdır.

Hər 3 ekosistemdə növlərinin zənginliyinə görə, *Ostracoda*, *Odonata*, *Coleoptera*, *Trichoptera*, *Diptera* dəstələri və *Chironomidae* fəsiləsi üstünlük təşkil etmişlər. *Glossiphonia paludosa* (Carena, 1823), *Sphaerium solidum* (Normand, 1844) və *Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834) növləri Naxçıvan Muxtar Respublikası faunası üçün yenidir. Axar sututarlarda reofil ekoloji qrupa mənsub olan növlərin üstünlüyü müəyyən edilmişdir. Tədqiqat obyektlərində makrozoobentosun maksimal inkişafı yaz-yay aylarına təsadüf etmişdir. Ərazinin axar sututurlarında yayılmış azsaylı *Helix* (*Helix*) *pomatia* (Linnaeus, 1758) və *Epallage fatime* Charpanteir, 1840 növlərinin Azərbaycanın, o cümlədən Naxçıvan Muxtar Respublikasının “Qırmızı Kitablarına” daxil edilməsi tövsiyə olunmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Касымов, А.Г. Пресноводная фауна Кавказа / А.Г.Касымов. - Баку: ЭЛМ, - 1972, - 285 с.
2. Алиев, Р.А. Фауна бокоплавов (*Crustacea, Amphipoda*) пресных водоёмов Азербайджана / Р.А.Алиев - Баку: ЭЛМ, -2000, - 516 с.
3. Bayramov, A.B. Naxçıvan Muxtar Respublikasının əsas çaylarının hidrobioloji xüsusiyyətləri / A.B.Bayramov, T.M.Məmmədov, H.R.Fərəcov // - Bakı: - Elm, Naxçıvan Regional Elm Mərkəzinin əsərləri. -VII bur. -2003, - с. 244-254.
4. Aliyev, A.R. Naxçıvan Özerk Cumhuriyetinde kanemen iki kanatlıların (*Diptera, Culicidae, Simuliidae*) larva dönemi üzerine faunistik bir araştırma / A.R.Aliyev, A.B. Bayramov // -Araz hövzəsi I Beynəlxalq parazitar xəstəliklər simpoziumu, -19-21 mart -2011, - Naxçıvan. - s. 34-42.
5. Əliyev, S.İ. Naxçıvan Muxtar Respublikasının bəzi su hövzələrinin makrozoobentosunun növ tərkibi, miqdarı və sanitar-ekoloji xarakteristikası / - S.İ.Əliyev, A.B.Bayramov // - Azərbaycan MEA-nın Xəbərləri. Biol. və təbiət elmləri seriyası, - 2017, - cild 72, №2 -119-126 с.
6. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоёмах Зообентос и продукция // - Ленинград - 1984, -51 с.
7. Методы мониторинга в Каспийском море // - Баку: - Полнграф, - 2000, - с. 33-35.
8. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных водоёмов Европейской России /-Под редакцией В.П. Алексеева и С.В.Цалолхнна., т. 2. Зообентос // - М-С.: - Изд-во ЗИН РАН, - 2016, - 457 с.
9. Talibov, T.H., Naxçıvan Muxtar Respublikasının faunası: balıqlar və suda-quruda yaşayanlar / A.B. Bayramov, A.F.Məmmədov, M.M.Məhərrəmov [və b.] // -Naxçıvan: - Əcəmi NPB, - 2017, - 180 s.