

UOT 577.47(28)

AKİF BAYRAMOV

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI HÜDUHLARI DAXİLİNDƏ ARAZ
ÇAYININ MAKROZOOBENTOSU

İlk dəfə olaraq Naxçıvan Muxtar Respublikasının hüduhları daxilində Araz çayının makrozoobentosu tədqiq edilmişdir. Çayın 2 səciyyəvi hissəsində aparılmış çoxillik hidrobioloji tədqiqat işləri nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ekosistemin dib faunası 3 tip, 5 sinif, 12 dəstə, 18 fəsilə, 20 cins və 20 növ makrobentik orqanizmlə təmsil olunmuşdur. *Nemurella pictetii* Klapalek, 1900 (Plecoptera) növü Naxçıvan MR faunası üçün ilk dəfə qeyd edilmişdir. Orta Arazın dib faunasında növ tərkibinin zənginliyinə görə daha çox reofil ekoloji xarakterli və Diptera dəstəsinə mənsub olan su-hava həşəratlarının (15 növ) sürfələri fərqlənmislər. Çayın tədqiqat materiallarının toplanıldığı ikinci hissəsində üzvi çirklənmələrə həssas, oligosaprob baharçı növü *Gammarus lacustris* Sars, 1863 və *Heptagenia sulphurea* (Müller, 1776) növləri ilə birlikdə rast gəlinmişdir. Bu, Orta Arazın Culfa və Ordubad rayonlarına düşən hissələrində suyun və qruntun bioloji özünütəmizləməsi və dağ çaylarının dib faunası ilə mübadiləsi proseslərinin hesabına olmuşdur. Suyun axarlığı və bircins daşlı biotopun üstünlüyü basit makrozoobentosun formalaşmasına zəmin yaratmışdır. Araz çayında dib faunasının yüksək inkişaf göstəriciləri yaz və erkən yay aylarına, sel hadisələrindən əvvəlki dövrə təsadüf etmişdir.

Açar sözlər: Orta Araz, Naxçıvan Muxtar Respublikası, bioloji özünütəmizləmə, makrobentik orqanizmlər.

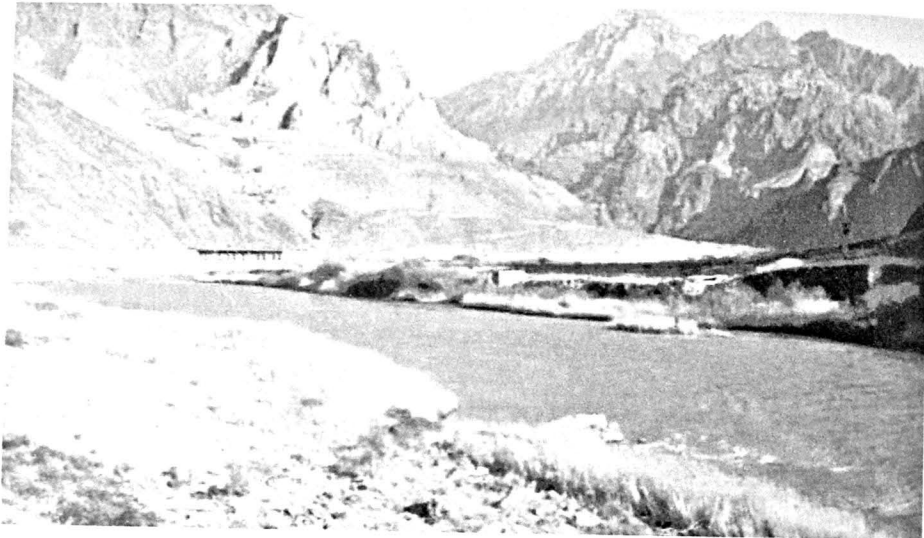
Giriş. Araz sululuğuna görə Qafqazda ikinci böyük çaydır. O, başlanğıcını Türkiyənin Bingöl dağ silsiləsinin yamaclarındakı mənbələrdən götürüb Türkiyə, Ermənistan, Azərbaycan və İran ərazisi ilə axaraq Sabirabad şəhəri yaxınlığında Kürə qovuşur. Onun ümumi uzunluğu 1072 km, su toplama sahəsi 102 min km²-dir. Coğrafi bölgüyə görə çayın Naxçıvan düzənliyi və İran İslam Respublikası arasındakı təbii sərhəd hissəsi Orta Araz (ümumi uzunluğu-215 km) aid edilir. Muxtar respublikanın bütün ərazisi çayın su toplama sahəsinə aiddir. Bölgənin ən iri çayları – Arpaçay, Naxçıvançay, Əlincəçay, Gilançay, Vənəndçay və digər başqaları onun sol qollarını təşkil edirlər [2, s. 3-8; 3, s. 221-234].

Arazın suyu daim lillidir (may – 2800-3000 q/m³, dekabr – 250-300 q/m³), iti axınlıdır. Çay Ermənistan Respublikası tərəfindən üzvi və kimyəvi maddələrlə güclü çirkləndirilir. 1971-ci ildə çayın yatağı üzərində birgə Azərbaycan-İran su-elektrik stansiyası tikilib istifadəyə verilmişdir. Cənubi Qafqazda üçüncü böyük su anbarı kimi Araz su qovşağının normal su tutumu 1,35 mln m³-dir. Su anbarı kompleks təyinatlıdır [1, s. 70-73; 4, s. 3-5].

Araz su anbarında baş verən güclü bioloji özünütəmizləmə və sedimentasiya prosesləri [6, s. 43-200; 10, s. 63-73] Araz çayının aşağı axınının ekoloji sabitliyində əvəzsiz rola malikdir (şəkil).

Sərhəd çayı olduğundan onun hidrofaunası son illərdə tədqiq olunmamışdır. Çayın Bəh-rəmtəpə (Azərbaycan, İmişli rayonu) su qovşağından Kür çayınadək olan hissəsinin hidrofaunası haqqında ətraflı məlumatlar ölkə mütəxəssislərinin əsərlərində öz əksini tapmışdır. Müəyyən edil-mişdir ki, Cənubi Qafqazın digər çaylarında olduğu kimi, Araz çayının əsas məcrasında zooplank-ton faunası inkişaf etmir. Yataqdan kənar gölməçələrdə seyrək hallarda rotatorilərin (*Brachionus* sp.), şəxəbğicqlı (*Daphnia pulex*) və kürəkəyaqlı (*Cyclops strenuus*) xərçəngciklərin nümayən-

dələrinə rast gəlinir. Çayın aşağı axınlarında sayına və biokütləsinə görə molyusk (*Limnaea*, *Planorbis* və s cinsləri), gündəcə (*Ephemera*) və bulaqçı *Hidropsyche* cinsləri) növlərinin üstünlüyü ilə 49 növ makrobentik orqanizm aşkar edilmişdir. Aşağı Arazda 36 balıq növü yayılmışdır. Qızılxallı balıq, külmə, xəşəm, xramulya, şirbit, şəmayı, çapaq, çəki, naxa və çay sifi vətəgə əhəmiyyətlidir. Nəre balıq növlərinə əvvəllər tez-tez rast gəlinərdi. Çayın ixtiofaunası daimi, keçici və yarımkəçici ekoloji qruplarına mənsub olan balıq növlərindən ibarətdir [1, s. 324-328].



Səkil. Orta Arazın aşağı Kotam (Ordubad rayonu) hissəsi.

İşin əsas məqsədi ilk dəfə olaraq muxtar respublika hüduqları daxilində Orta Arazın makrozoobentosunun növ tərkibini, əsas növlərin ekoloji göstəricilərini müəyyən etmək, alınmış nəticələrlə çayın bu hissəsində formalaşa bilən dib faunasının müasir vəziyyəti haqqında təsəvvür yaratmaq olmuşdur.

Material və metodika. Müxtəlif illərdə Arazın qismən sakit axarlı (axın sürəti <2-3 m/san) 2 əlverişli hissəsinin bitki örtüklü, daşlı biotoplarından toplanmış 20 ədəd makrozoobentos nümunəsi tədqiqat materialı olmuşdur. Materialın toplanılması zamanı Peterson dibgötürənin kiçik modelindən (10 sm x 10 sm), 25-50 №-li qaz materialından hazırlanmış hidrobioloji torlardan və müxtəlif gözcüklü ələklərdən istifadə edilmişdir. Mütləq reofil makrobentik orqanizmlərin 1m² sahəyə düşən sayını və biokütləsini hesablamaq üçün biotopların təxmini sahələri nəzərə alınmışdır. Nümunələr ilkin olaraq çöl şəraitində işlənilmiş və kip bağlanan plastmas qablarda 4%-li formalin məhlulunda fiksə olunmuşdur. Heyvanat qalığı laboratoriya şəraitində axar su altında yuyulduqdan sonra MBS-10 binokulyar mikroskopu (İstehsalçı LZOS, Rusiya Federasiyası) altında müayinə edilmiş və sayı tapılmışdır. Orqanizmlərin biokütləsi elektron tərəzi (İstehsalçı

VS-200/1, NV, Rusiya Federasiyası) vasitəsi ilə ölçülmüşdür. Təyinedici kitablara və Internet mənbələrinə əsasən orqanizmlərin növü və sistematik vəziyyəti təyin edilmişdir [7, s. 35-41; 8, s. 3-51; 9, s. 5-510; 11, 12].

Alınmış nəticələrin müzakirəsi. Apanılmış hidrobioloji tədqiqatlarla Araz çayının Böyükdüz məntəqəsi (Kəngərli rayonu) və Kotam kəndi (Ordubad rayonu) hissələrinin makrozoobentosunda 20 növ və forma dib orqanizminin yayıldığı müəyyən edilmişdir:

***Tubifex tubifex* (Müller, 1774).** Cinsin çayın hər 2 hissəsinin bitki örtüklü, qumlu-lilli və lilli qruntlarında məskunlaşmış yeganə nümayəndəsidir. Rastgəlmə tezliyi – $P < 25\%$, orta sayı 6 fərd/m², biokütləsi isə 17 mq/m² olmuşdur. Səmtli-qırmızımtıl rəngli fərdlərdə *clutellum* formalaşmamışdır. Muxtar respublika faunasının səciyyəvi nümayəndəsidir, müxtəlif tipli sututarlarda geniş yayılmışdır.

***Eiseinella tetraedra* (Savigny, 1876).** Növün müxtəlif ölçü və yaş mərhələlərinə mənsub olan fərdlərinə adətən sahilə yaxın otlu, çimli və yumşaq qruntlarda rast gəlinmişdir. Bədən örtüyü qırmızıdır. Rastgəlmə tezliyi – $P < 25\%$, orta sayı 3 fərd/m², biokütləsi isə 30 mq/m² olmuşdur. Muxtar respublikanın sakit axarlı kiçik çaylarının, suvarma kanallarının suabatmış buynuzarpaqlı (*Ceratophyllum demersum*) ilə örtülmüş məcrasında, Araz su anbarının peyinli, otlu sahil xəttində daha iri (3-65 sm) fərdlərinə tez-tez rast gəlinir.

***Candona neglecta* Sars, 1887.** Xərçəngin iri yaşıl və gənc fərdləri çayın daha sakit axarlı, detrit və lilin toplandığı sahilə yaxın qruntlarında aşkar edilmişdir. Rastgəlmə tezliyi – $P < 35\%$ olmuşdur. *Ostracoda* dəstəsinin bölgədəki axar və durğun sututarların oxşar biotoplarında yüksək rastgəlmə tezliyi ilə fərqlənən nümayəndəsidir

***Gammarus lacustris* Sars, 1863.** Ali xərçəng növünün fərdləri Orta Arazın sakit axarlı fitofil, həm də litofil biotoplarında ($P < 70\%$) az sayı – 8 fərd/m² və biokütləsi – 23 mq/m² ilə seçilmişlər. Nümunələrdə aşkar edilən yumurtasız fərdlər müxtəlif yaş mərhələsinə (bədən ölçüsü 2-12 mm) mənsub olmuşlar. *Gammarus lacustris* muxtar respublikada Arazboyu düzənlikdən tutmuş yüksək dağlıq qurşağınadək əksər sututarların səciyyəvi dib orqanizmidir [5, s. 204-212].

***Physella acuta* Draparnaud, 1805.** Orta Arazın hər iki hissəsində yayılmışdır. Bütün fizidlərdə olduğu kimi sadə və geniş ağızlı, iti yumurtavari, çirklili boz çanağın hündürlüyü 8-12 mm arasında dəyişilmişdir. Sahil xəttinə yaxın, su qatının yaxşı isindiyi daşlı və ali su bitkiləri ilə zəngin hissələrinə üstünlük vermişdir. Azsaylıdır. Onun rastgəlmə tezliyi $P > 25\%$, sayı – 2 fərd/m² və biokütləsi – 18 mq/m² olmuşdur.

***Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761).** Hər 2 hissədə toplanılan nümunələrdə gündəcə növü yüksək kəmiyyət (rastgəlmə tezliyi – $P = 100\%$, orta sayı – 23 fərd/m², biokütləsi isə 35 mq/m²) göstəricilərinə malik olmuşdur. Ekoloji göstəricilərin aydın mövsümi dəyişikliyə məruz qaldığı müəyyən edilmişdir. Yay toplumu azsaylı və son yaş mərhələsinə aid nimfələrdən ibarət olmuşdur. Növün reofil ekoloji səciyyə daşıyan sürfələri bölgənin axar sututarlarında külli miqdarda rast gəlinir.

***Heptagenia sulphurea* (Müller, 1776).** Arazın Kotam kəndi hissəsinin makrozoobentosunda yayılmışdır. Həmin hissədə aşkar edilmiş qara rəngli sürfənin rastgəlmə tezliyi $P = 10\%$, orta sayı – 2 fərd/m², biokütləsi isə 9 mq/m² olmuşdur. Yastıbaş gündəcə sürfəsi muxtar respublikanın şərq hissəsinin iti axarlı, *oligo* – *β mezosaprob* çaylarının bentosu üçün səciyyəvidir.

Ophiogomphus cecilia Fourcroy, 1785. Orta Arazın birinci hissəsində kifayət qədər iti axarlı, göl qamışının (*Scirpus lacustris*) və adi qamışın (*Pragmites communis*) əmələ gətirdiyi ləkələrin qumlu-lilli qruntlarında yayılmışdır. İri, yastı və kütləli sürfənin bədən uzunluğu 18 mm, fərdi kütləsi 14 mq olmuşdur.

Naucoris cimicoides Linnaeus, 1758. Həmin hissədən toplanılan nümunələrdə aşkar edilmiş yarımsərtqanadlı fərdlərində oval şəkilli bədən enindən bir qədər uzundur. Həşəratların bədən uzunluğu 10-13 mm arasında dəyişmişdir. Növün rastgəlmə tezliyi $P = 20\%$, orta sayı – 5 fərd/m², biokütləsi isə 32 mq/m² olmuşdur.

Notonecta (Notonecta) glauca Linnaeus, 1758. Təsadüfi rast gəlinən yarımsərtqanadlıların gənc fərdlərinin orta bədən uzunluğu 8,2 mm, sayı – 6 fərd/m² və biokütləsi – 21 mq/m² olmuşdur.

Nemurella pictetti Klapalek, 1900. Naxçıvan Muxtar Respublikası faunası üçün ilk dəfə qeyd edilir. Təmiz (0,5-1,5 oliqosaprob) suların biogöstərici orqanizmdir. 30 mart 2016-cı ildə şəffaf və sərin sulu Kotamçayın Arazın bitki örtüklü, cırıqlı qrunla örtülmüş məcrasına qovuşduğu hissədən toplanılmış nümunələrdə baharçı növünün 2 fərdi aşkar edilmişdir. Güman edirik ki, Arazın ikinci hissəsində üzvi çirklənmələrə həssas növün *Gammarus lacustris* və *Heptagenia sulphurea* ilə birlikdə rast gəlinməsi Orta Arazın Culfa və Ordubad rayonlarına düşən hissələrində suyun və qrunun bioloji özünləmə prosesi və dağ çaylarının dib faunası ilə mübadiləsi hesabına olmuşdur.

Aulonogyrus (Aulonogyrus) concinnus Kluq, 1834. Naxçıvan Muxtar Respublikası faunası üçün səciyyəvi sərtqanadlı növüdür. Ön kürək hamar, şırımsızdır, qanadüstülləri isə 10 cərgə nöqtəli, tutqun şırımlı, kənarları isə sarımtıl haşiyəlidir. Böcəyin bədən uzunluğu 6,7 mm-dir. Epineyston həyat formalı fərdlər səhər saatlarında fəallığı ilə seçilmişlər. Növün rastgəlmə tezliyi $P = 30\%$, orta sayı – 2 fərd/m², biokütləsi isə 9 mq/m² olmuşdur.

Rhantus (Rhantus) frontalis (Marshall, 1802). Orta Arazın hər 2 hissəsində bitki örtüklü durğun hissələrinə üstünlük vermişdir. Sərtqanadlıların bədənini üstədən aşağı sıxılmış yastıdır, rəngi sarı panlılı, qara dənəcikli. Fərdlərin uzunluğu 6-11 mm arasında dəyişmişdir. Növün rastgəlmə tezliyi $P = 20\%$, orta sayı – 2 fərd/m², biokütləsi isə 14 mq/m² olmuşdur.

Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834). Tədqiqat zamanı bulaqçı sürfəsinin son inkişaf mərhələsinə mənsub olan 2 iri fərdinə rast gəlinmişdir. Sürfələrin orta bədən uzunluğu – 18 mm, biokütləsi isə 23 mq olmuşdur.

Metacnephia nigra nigra Rubtsov, 1940. İnkişafının son mərhələsinə mənsub olan tünd boz rəngli sürfələrin bədən uzunluğu 8-12 mm arasında dəyişmişdir. Orta Arazın birinci hissəsində erkən yazdan başlayaraq çoxsaylı fərdlərə (130 fərd/m²) malik koloniyalar əmələ gətirir.

Simulium (Montisimulium) assadovi Djafarov, 1956. Sürfənin bədən uzunluğu 7-9 mm olub açıq rənglidir, bir qədər naxışlıdır. Tipik reofil səciyyəli orqanizmlər kimi sürfənin koloniyaları bütün axar sututarlarda olduğu kimi Araz çayında da daşların həm üst, həm də alt səthinə üstünlük verir. Koloniyaların sıxlığı 110 fərd/m² olmuşdur. Bu simulid növləri muxtar respublikanın faunasında geniş yayılmışlar. Populyasiyaların gur inkişafı yaz və payız aylarına təsadüf etmişdir. Hər 2 simulid növünün yetkin diş fərdləri kənd təsərrüfatı heyvanlarının fəal qansorucuları olduğundan tibbi və baytarlıq əhəmiyyəti daşıyırlar.

Cricotopus silvestris (Fabricius, 1774). Çayın birinci hissəsinin daşlı sahələrindən topla-

nılmış 2 nümunədə rast gəlinən yaşıl rəngli sürfələrin bədən uzunluğu 5-7 mm arasında dəyişmişdir.

Orthocladus saxicola Kieffer, 1911. Çayın həmin hissəsində olduqca seyrək rast gəlinən sürfələrin baş kapsulu sarı, bədən segmentləri yaşılmtıl rənglidir. Bədən uzunluğu, orta hesabla 6,3 mm təşkil etmişdir.

Chrysops (Chrysops) relictus Meigen, 1820. Ağ rəngli, aydın görünən 7 hərəkət buğumlu iri göyün sürfəsinin uzunluğu 21 mm, fərdi biokütləsi 350 mq olmuşdur. Göyün sürfəsinin bir fərdi çayın ikinci hissəsində göl cili (*Isoetes lacustris* L.) ilə seyrək örtülmüş sahədən əldə edilmişdir.

Ephydrida sp. İkiqanadlı sürfəsi sahil xəttinə yaxın bitən bitki örtüklü, çürüntünün toplanmış biotopda tapılmışdır. Bədən uzunluğu 5,2 mm-dir.

Araz çayının dib faunasında yayılmış onurğasız heyvan növlərinin sistematik təhlili aparılmışdır. Əsas taksonomik kateqoriyalarına əsasən çayın makrozoobentosunun aşağıdakı struktur quruluşu işlənilib hazırlanmışdır (cədvəl).

Cədvəl

Naxçıvan Muxtar Respublikası hüddurları daxilində Araz çayı makrozoobentosunun quruluşu

Tip	Sınıf	Dəstə	Fəsilə	Cins	Növ
Annelida	Oligochaeta	Tubificida	Tubificidae	Tubifex	T. tubifex
		Lumbricomorpha	Lumbricidae	Eiseniella	E. tetraedra
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Physidae	Physella	Ph. acuta
Arthropoda	Ostracoda	Podocopida	Candonidae	Candona	C. legiecta
	Malacostraca	Amphipoda	Gammaridae	Gammarus	G. lacustris
	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Cloeon	C. dipterum
			Heptageniidae	Heptagenia	H. sulphurea
		Odonata	Gomphidae	Ophigomphus	O. cecilia
		Plecoptera	Nemouridae	Nemurella	N. pictetti
		Hemiptera	Naucoridae	Naucorus	N. cimicoid.
			Notonectidae	Notonecta	N. glauca
		Coleoptera	Dytiscidae	Rhantus	R. notatus
			Gyrinidae	Aulonogyrus	A. concinnus
		Trichoptera	Hydropsychidae	Hydropsyche	H. pellucidula
		Diptera	Simuliidae	Metacnephia	M. nigra
				Simulium	S. assadovi
				Chironomidae	Cricotopus
			Tabanidae	Orthocladius	O. saxicola
				Chrysops	Ch. relictus
			Ephydridae	Ephydra	E. sp

Nəticələr. Müəyyən edilmişdir ki, muxtar respublika hüddurları daxilində Araz çayının makrobentik faunası 3 tip, 5 sinif, 12 dəstə, 18 fəsilə, 20 cins və 20 növlə təmsil olunmuşdur. *Nemurella pictetti* baharçı növü Naxçıvan Muxtar Respublikası faunası üçün ilk dəfə qeyd edilmişdir. Çayın Bəhrəmtəpədən aşağı olan hissəsindən fərqli olaraq Orta Arazın makrozoobentik faunası daha çox reofil səciyyə daşımış, molyusk və xironomid növlərinin nümayəndələrinə isə az rast gəlinmişdir. Faunada növ tərkibinin zənginliyinə görə reofil ekoloji xarakterli və *Diptera* dəstəsinə mənsub olan su-hava həşəratlarının (15 növ) sürfələri fərqlənmişlər. Orta Arazın ikinci bioloji

stansiyasında üzvi çirklənmələrə həssas *Nemurella pictetti* növünün *Gammarus lacustris* və *Heptagenia sulphurea* növləri ilə birlikdə rast gəlinməsi çayın Culfa və Ordubad rayonlarına düşən hissələrində suyun və qrunun bioloji özünütemizləməsi və dağ çaylarının dib faunası ilə mübadiləsi proseslərinin hesabına olmuşdur. Suyun axınlığı və bircins daşlı biotopun üstünlüyü bəsit makrozoobentosun formalaşmasına səbəb olmuşdur. Faunanın yüksək göstəriciləri yaz və erkən yay aylarında hesablanmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Ağamalıyev F.Q., Əliyev A.R., Süleymanova İ.Ə., Məmmədova A.Q. Hidrobiologiya. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: AzTU-nun nəşriyyatı, 2010, 485 s.
2. Bababəyli N.S. Araz çay sisteminin yuxarı hissəsinin ekoloji şəraiti: Goğr. elm. nam. ... diss. avtoref. Bakı, 2004, 30 s.
3. Bababəyli N.S. Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. II c., Fiziki coğrafiya, Naxçıvan: Əcəmi, 2017, 455 s.
4. Bayramov A.B. Naxçıvan su anbarının zoobentosu: Biol. elm. nam. ... diss. avtoref. Bakı, 2008, 21 s.
5. Bayramov A.B., Əliyev S.İ. Naxçıvan Muxtar Respublikasının çaylarının əsas biosenozları // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri. Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2013, c. 9, № 4, s. 204-212.
6. Talibov T.H., Bayramov A.B., Məhərrəmov M.M., Məmmədov T.M., Məmmədov R.A. Araz su anbarının hidrofaunası. Naxçıvan: Əcəmi, 2017, 351 s.
7. Методы мониторинга в Каспийском море. Баку: Полиграф, 2000, 57 с.
8. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоёмах. Зообентос и его продукция. Л.: Изд-во Зоологического Института АН СССР, 1984, 51 с.
9. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. Л.: Гидрометеониздат, 1977, 510 с.
10. Aliyev A., Ahmadi R., Bayramov A., Seidgar M., Maharramov M. The assessment of organic contamination of the Aras reservoir based on hydrobiological indicators // International Journal of Aquatic Science, 2013, v. 4, №1, p. 63-73.
11. <https://fauna-eu.org>.
12. <https://eol.org>.

AMEA Naxçıvan Bölməsi
E-mail: akifbayramov50@mail.ru

Akif Bayramov

MACROZOOBENTHOS OF THE ARAZ RIVER WITHIN THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

For the first time, macrozoobenthos of the Araz river was investigated within the Nakhchivan Autonomous Republic. As a result of hydrobiological studies in two characteristic sections

ELMI ƏSƏRLƏR • SCIENTIFIC WORKS • НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

of the river, that the bottom fauna of the ecosystem is represented by 3 types, 5 classes, 12 orders, 18 families, 20 genus and 20 species. *Nemurella pictetti* Klapalek, 1900 (*Plecoptera*) was first recorded for the fauna of the Nakhchivan Autonomous Republic. By the abundance of the species composition (15 species), rheophilic larvae of water-air insects from the *Diptera* order were distinguished. In the second section of the river, an oligosaprobic species of spring flax, vulnerable to organic pollution, was found together with *Gammarus lacustris* Sars, 1863 and *Heptagenia sulphurea* (Müller, 1776). This is due to the processes of biological self-purification of water and soil, and the exchange of bottom fauna with mountain rivers in the area of Middle Araz along the territories of the Julfa and Ordubad districts. The fluidity of the water and the predominance of a homogeneous rocky biotope led to the formation of macrozoobenthos in the river with a simple species composition. High indicators of development dynamics occur in the spring and early summer months, before the period of mudflows.

Keywords: Middle Araz, Nakhchivan Autonomous Republic, biological self-purification, macrobenthic organisms.

Акиф Байрамов

МАКРОЗООБЕНТОС РЕКИ АРАЗ В ПРЕДЕЛАХ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Впервые исследован макрозообентос реки Араз в пределах Нахчыванской Автономной Республики. В результате проведенных гидробиологических исследований на двух характерных участках реки установлено, что донная фауна экосистемы представлена 3 типами, 5 классами, 12 отрядами, 18 семействами, 20 родами и 20 видами. *Nemurella pictetti* Klapalek, 1900 (*Plecoptera*) впервые отмечен для фауны Нахчыванской АР. По обилию видового состава (15 видов) выделялись реофильные личинки водно-воздушных насекомых из отряда *Diptera*. На втором участке реки обнаружен уязвимый к органическим загрязнениям олигосапробный вид веснянки вместе с *Gammarus lacustris* Sars, 1863 и *Heptagenia sulphurea* (Müller, 1776). Это обусловлено процессами биологического самоочищения воды и грунта и обменом донной фауны с горными реками на участке среднего Араза вдоль территорий Джулфинского и Ордубадского районов. Текучесть воды и преобладание однородного каменистого биотопа в реке привели к формированию макрозообентоса с простым видовым составом. Высокие показатели динамики развития приходятся на весенние и ранние летние месяцы, до периода селевых явлений.

Ключевые слова: средний Араз, Нахчыванская Автономная Республика биологическое самоочищение, макробентические организмы.

(Biologiya üzrə elmlər doktoru İsmayıl Məmmədov tərəfindən təqdim edilmişdir)

Daxilolma tarixi:

İlkin variant 15.10.2019

Son variant 13.12.2019

ELMI ƏSƏRLƏR • SCIENTIFIC WORKS • НАУЧНЫЕ ТРУДЫ