

UOT 597.2/.5

S.İ.Əliyeva

*Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi, Zoologiya İnstitutu
eliyeva.sara1981@gmail.com*

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADI RAYONUNUN ERMƏNİ İŞĞALINDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZISİNDƏ OXÇUÇAY VƏ BƏSİTÇAYIN İXTİOFAUNASININ MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Açar sözlər: *ixtiofauna, çirklənmə, şirbit, gümüşcə, qıjovçu, antropogen amillər*
Zəngəzur iqtisadi rayonunun erməni işğalından azad edilmiş ərazisindən axan Oxçuçay və Bəsitçayda 2022-ci ildə Kür şirbiti (*Luciobarbus cyri*), Qafqaz gümüşcəsi (*Alburnus hohenackeri*), Kür gümüşcəsi (*A.filippi*), Şərqi qıjovçusu (*Alburnoides bipunctatus eichwaldi*) növlərinə aid olan ümumilikdə 45 ədəd balıq ixtioloji üsullarla tədqiq olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, Oxçuçayın Qafan, Qacaran və Dəstəkert dağ-mədən sənayesi tullantıları, Bəsitçayın isə məişət tullantıları ilə çirkləndirilməsi nəticəsində bu çayların ixtiofaunasına öz mənfi təsirini göstərmişdir. Çaya atılan tullantıların ixtiofaunaya olan güclü təsirini Oxçuçayın ən çox çirklənən yuxarı axınında ümumiyyətlə hansısa bir balıq növünə təsadüf olunmaması da təsdiq edir. 1972-73-cü illərdə Oxçuçay və Bəsitçayda aparılmış tədqiqatların nəticələri ilə tərəfimizdən aparılan tədqiqat işlərinin nəticələrinin müqayisəsi göstərir ki, keçən 50 il ərzində bu su hövzələrinin ixtiofaunasında ciddi dəyişikliklər baş vermiş, əvvəllər burada yaşayan Qafqaz enlibaşı (*Leuciscus cephalus orientalis*), Araz xramulyası (*Capoeta sevangi*) və zərdəpər (*Luciobarbus capito*) növlərinə indi rast gəlinmir. Güman edilir ki, tədqiq olunmuş çayların ixtiofaunasındakı bu ciddi dəyişikliklər antropogen amillərin mənfi təsiri ilə bağlıdır.

С.И.Алиева

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ ОКЧУЧАЯ И БАСИТЧАЯ НА ОСВОБОЖДЕННОЙ ОТ АРМЯНСКОЙ ОККУПАЦИИ ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНО-ЗАНГЕЗУРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА

Ключевые слова: *ихтиофауна, загрязнение, усач, уклейка, быстрянка, антропогенные факторы*

В 2022 году, в стекающих, с освобожденной от армянской оккупации, территории Зангезурского экономического района, рек Окчучай и Баситчай, ихтиологическими методами было исследовано всего 45 рыб, относящихся к видам: куриный усач (*Luciobarbus cyri*), кавказская уклейка (*Alburnus*

hohenackeri), уклея курина (A.*filippi*), восточная быстрянка (*Alburnoides (bipunctatus) eichwaldi*). Установлено, что результаты загрязнения Окчучая отходами Гафанского, Гаджаранского и Даштекертского горнопромышленных комплексов, а реки Баситчай - бытовыми отходами, оказывает негативное влияние на ихтиофауну этих рек. О сильном воздействии, сбрасываемых в реку отходов, на ихтиофауну свидетельствует и отсутствие каких-либо видов рыб в наиболее загрязненном верховье Окчучая. Сравнение результатов исследований, проведенных в Окчучае и Баситчае в 1972-73 гг., с результатами наших исследований показывает, что за последние 50 лет в ихтиофауне этих водоемов произошли серьезные изменения. Так, ранее, обитавшие в этих реках виды *Leuciscus cephalus orientalis*, *Capoeta sevangi* и *Luciobarbus capito* больше не встречаются. Предполагается, что такие серьезные изменения в ихтиофауне, исследованных рек, связаны с негативным воздействием антропогенных факторов.

S.I.Aliyeva

THE CURRENT STATE OF THE ICHTHYOFAUNA OF OKCHUCHAY AND BASITCHAY IN THE TERRITORY OF THE EAST ZANGEZUR ECONOMIC REGION LIBERATED FROM THE ARMENIAN OCCUPATION

Keywords: *ichthyofauna, pollution, barbel, bleak, bystrianka, anthropogenic factors*

In 2022, in the Okchuchay and Basitchay rivers flowing from the territory of the Zangezur economic region, liberated from the Armenian occupation, only 45 fish belonging to the following species were studied by ichthyological methods: *Luciobarbus cyri*, *Alburnus hohenackeri*, *A.filippi*, *Alburnoides (bipunctatus) eichwaldi*. It has been established that the results of contamination of Okchuchay with waste from the Gafan, Gajaran and Dashtekert mining complexes, and the Basitchay river with household waste, have a negative impact on the ichthyofauna of these rivers. The absence of any fish species in the most polluted upper reaches of the Okchuchay also testifies to the strong impact of waste dumped into the river on the ichthyofauna. Comparison of the results of research conducted in Okchuchay and Basitchay in 1972-73 with the results of our research shows that over the past 50 years, serious changes have occurred in the ichthyofauna of these water bodies. For example, the species *Leuciscus cephalus orientalis*, *Capoeta sevangi*, and *Luciobarbus capito* that used to live in these rivers are no longer found. It is assumed that such serious changes in the ichthyofauna of the studied rivers are associated with the negative impact of anthropogenic factors.

Giriş

Ermənistan silahlı qüvvələrinin işğalı altında olarkən ciddi ekoloji zərər çəkmiş Azərbaycan quru əraziləri və su hövzələrinin ekosistemləri son 30 il ərzində tədqiq edilməmişdir. Bununla əlaqədar olaraq işğaldan azad olmuş ərazilərdə çaylarımızın ixtiofaunasının öyrənilməsi və onun mövcud durumunun qiymətləndirilməsi təxirəsalınmaz zərurətdir. Azərbaycanın Zəngilan rayonu ərazisindən axan Oxçuçay mənbəyini Zəngəzur silsiləsinin Ermənistan ərazisində qalan Qapıçığ dağından götürüb şimal-qərbə doğru axıb Azərbaycan ərazisində 300 m mütləq hündürlükdə Mincivan qəsəbəsi yaxınlığında Araz çayına tökülür. Ümumi uzunluğu 85 km olan bu çayın 43 km-i Azərbaycan ərazisindən keçir, hövzənin sahəsi 1175 km²-dir. Çayın en kəsiyində yağıntıların miqdarından asılı olaraq saniyədə 5,9-14,6 m³ su axır [3].

Oxçuçay Ermənistanın Qafan, Qacaran və Dəstəkert dağ-mədən sənayesinin tullantıları ilə ekoloji fəlakət səviyyəsində çirkləndirilir. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən, kimyəvi çirklənmə çay ekosistemləri üçün çox ciddi təhlükə yaradır və kimyəvi çirklənməyə uzun müddət məruz qaldıqda ekosistemdə ilk növbədə ən həssas növlərin yoxa çıxmasına səbəb olur. Belə ki, ötən əsrdə balıq növlərinin nəsli kəsilməsinin təxminən 30%-i kimyəvi çirklənmə nəticəsində baş vermişdir [7].

Çayın yuxarı hissəsində axın ən sürətlidir. Qum və başqa yüngül elementlər su ilə yuyulub aşağı hissəyə axındıldığından burada qunt əsasən daşlardan ibarətdir. Orta hissədə axın nisbətən zəifdir və burada dib hissədə müəyyən qədər çöküntülər toplanır. Çayın aşağı hissəsində axın ən zəif olduğundan burada çöküntülərin miqdarı da çox olur [1]. May ayında həyata keçirilmiş monitorinq zamanı Oxçuçay bol sulu olub, vizual olaraq “bulanıq” kimi qiymətləndirilmişdir. Çayın ətrafı məişət tullantıları ilə çirkləndirilmişdir. Monitorinq zamanı havanın temperaturu 18-19°C, suyun temperaturu isə 12-13°C, pH-ı 7,2-7,9 olmuşdur.

Axının sürətinə görə çayı mənbəyindən mənsəbinə doğru 3 hissəyə bölmək olar. Ən sürətli axın olan yuxarı hissə, axın nisbətən zəif olan orta hissə və axın daha zəif olan aşağı hissə. Nəticələrə görə çayın ən çirklənmiş hissəsi olan yuxarı axın – Bürünlü məntəqəsindən aşağı axın olan Cahangirbəyli məntəqəsinə doğru canlılığın artdığı qeydə alınmışdır. Bu da iti axan çayların özü-özünü təmizləmə qabiliyyətinə malik olmaları ilə əlaqədardır. Qeyd edək ki, bioloji monitorinq kompleks şəkildə həyata keçirildi və qeydə alınan onurğasız orqanizmlərin əksəriyyətinin mezosaprob və polisaprob zonalara xas olan heyvanlar olduğu müəyyənləşdirilmişdi.

Bəsitçay da Arazın sol qolu olub, mənbəyini Ermənistan ərazisindən götürür. Çayın ümumi uzunluğu 44 km-dir, bunun 17 km-i Azərbaycan ərazisindən axır. Çayın su toplayıcı hövzəsi 354 km²-dir. Çayın en kəsiyində yağıntıların miqdarından asılı olaraq 0,65-4,05 m³ su axır. Bəsitçay

Ermənistanın dağ kəndlərində donuz fermalarının tullantıları ilə çirkləndirilir ki, bu da məlum olduğu kimi [13] çay ekosistemlərinə güclü neqativ təsir göstərir.

Ümumi qəbul olunmuş təsnifata görə Oxçuçay orta, Bəsitçay isə kiçik çay kimi səciyyələnir [3]. Apardığımız tədqiqatlara qədər bu iki çayın ixtiofaunası cəmi bir dəfə – 50 il əvvəl 1972-1973-cü illərdə öyrənilmişdir. O zaman Oxçuçayda 2 növə (Araz xramulyası və zərdəpər) aid olan 59 ədəd, Bəsitçayda isə 5 növə (Qafqaz enlibaşı, Araz xramulyası, Kür şirbiti, Qafqaz gümüşcəsi, Şərq qıjovçusu) aid olan 292 ədəd balıq qeyd edilmişdi [12]. Bununla əlaqədar olaraq tədqiqatımızın məqsədi Azərbaycan əraziləri işğaldan azad edildikdən sonra Oxçuçayda və Bəsitçayda ixtiofaunanın müasir vəziyyətinin öyrənilməsindən ibarət olmuşdur. Aparılmış tədqiqatın nəticələri haqqında ilk məlumat qısa tezis formasında verilmişdir [4].

Material və metodlar

Materialların toplanması Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin təşkilatçılığı ilə yerinə yetirilmişdir. 2022-ci ilin bütün fəsilərində Oxçuçayın (şəkil 1) Ağkənd 1 ([39°11'21"N 46°27'15" E](#)), Şayflı ([39°08'02" N 46°31'22" E](#)), Bürünlü (39°10'22.0"N 46°30'41.4"E), Tağlı (39°06'42.6"N 46°37'04.8"E) və Cahangirbəyli (39°02'42.9"N 46°44'09.3"E) kəndləri yaxınlığında və payız fəslində Bəsitçayın (şəkil 2) Rəzdərə (39°04'05.8"N 46°33'43.7"E), Ördəkli (39°2'18.33"N 46°38'38.70"E) və Baharlı (39°1'15.80"N 46°40'25.70"E) kəndləri yaxınlığında yerləşmiş hissələrindən gözlərinin ölçüsü 6x6 mm olan sürütmə tordan və domcadan istifadə etməklə ovlanmış 4 növə (Kür şirbiti, Qafqaz gümüşcəsi, Kür gümüşcəsi, Şərq qıjovçusu) aid ümumilikdə 45 balıq ümumi qəbul olunmuş ixtioloji üsullarla tədqiq edilmişdir [10; 14; 15; 16].



Şəkil 1. Oxçuçay (may 2022-ci il)

Balıqların növ mənsubiyyəti müvafiq təyinedicilərə əsasən müəyyən edilmişdir. Əldə olunmuş balıqlar 75%-li spirtdə fiksə edilmiş və metodikaya uyğun etiketləndirilərək kameral işlənməsi üçün laboratoriyaya gətirilmişdir. Materiallar toplanan ərazilərin GPS koordinatları götürülmüşdür [5; 8; 9].



Şəkil 2. Bəsitçay (oktyabr 2022-ci il)

Materiallar Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Zoologiya İnstitutunun Hidrobiologiya laboratoriyasında tədqiq edilmişdir.

Balıqların hər birinin cinsiyyəti, pulcuqlarda olan illik halqaların mikroskop altında sayılması üsulu ilə yaşı, həmçinin bədəninin tam və standart (başın ucundan pulcuq örtüyünün sonuna qədər) uzunluğu, tam və içalatsız kütləsi müəyyən edilmişdir. Balıqların Fultona görə dolğunluq əmsalı (bədəninin tam kütləsinin onun standart uzunluğunun kubuna olan nisbətinin faizlə ifadəsi) və Klarka görə dolğunluq əmsalı (bədəninin içalatsız kütləsinin onun standart uzunluğunun kubuna olan nisbətinin faizlə ifadəsi) müəyyən edilmişdir. Alınmış rəqəmlərdən orta arifmetik göstərici, orta göstəricidən kvadratik kənarlanma və alınmış orta arifmetik göstəricinin səhvi hesablanmışdır [11].

Nəticələr və onların müzakirəsi

Oxçuçayda və Bəsitçayda 1972-1973-cü illərdə Məmmədova və Nəsirov tərəfindən [12], 2022-ci ildə isə tərəfimizdən 4 növ balıq qeydə alınmışdır. Aşağıda bu balıqların hər biri haqqında məlumat verilir.

Qafqaz enlibaşı – *Leuciscus cephalus orientalis* (Nordmann, 1840) 1972-1973-cü illərdə Bəsitçayda qeyd olunmuşdur. Əldə olunmuş fərdlərin yaşı 2-3 il, bədən uzunluğu 5.5-10.8 (orta hesabla 11.1) sm, kütləsi 7.1-86.1 (46.6) q, dolğunluğu Fultona görə 1.4-2.3 (1.8), Klarka görə 1.2-1.7 (1.4) olmuşdur.

Araz xramulyası – *Capoeta sevangi* (Filippi, 1865) 1972-1973-cü illərdə həm Oxçuçayda, həm də Bəsitçayda tapılmışdır. Əldə olunmuş fərdlərin yaşı 1-3 il, bədən uzunluğu 3.4-27.0 (orta hesabla 15.2) sm, kütləsi 1.3-318.2 (159.7) q, dolğunluğu Fultona görə 1.2-2.3 (1.7), Klarka görə 0.9-2.1 (1.5) olmuşdur.

Zərdəpər – *Luciobarbus capito* (Güldenstädt, 1773) 1972-1973-cü illərdə Oxçuçayda qeydə alınmışdır. Əldə olunmuş fərdlərin bədən uzunluğu 9.0-27.0 (orta hesabla 18.0) sm, kütləsi 11.4-223.5 (116.9) q, dolğunluğu Fultona görə 1.0-1.9 (1.4) olmuşdur.

Kür şirbiti – *Luciobarbus cyri* (Filippi, 1865) (şəkil 3) Bəsitçayda həm 1972-1973-cü, həm də 2022-ci illərdə, Oxçuçayda isə yalnız 2022-ci ildə qeydə alınmışdır. 1970-ci illərdə Bəsitçayda ovlanmış balıqların bədən uzunluğu 6.0-16.0 (orta hesabla 11.0) sm, kütləsi 3.6-59.0 (32.1) q, dolğunluğu Fultona görə 1.1-2.4 (1.7), Klarka görə 0.9-1.6 (1.2) olmuşdur. Bizim apardığımız tədqiqat zamanı Oxçuçaydan əldə olunmuş balıqların bədənlərinin ümumi uzunluğu 5.0-6.8 (5.9) sm, standart uzunluğu 3.1-7.4 (5.5) sm, dolğunluq əmsalları Fultona görə 1.2-2.1 (1.8), Klarka görə 0.9-1.8 (1.5) olmuşdur. Bəsitçayda isə əldə olunmuş balıqların bədənlərinin ümumi uzunluğu 5.0-6.2 (5.6) sm, standart uzunluğu 3.4-7.5 (6.4) sm, dolğunluq əmsalları Fultona görə 1.3-2.1 (1.8), Klarka görə 0.9-1.8 (1.5) olmuşdur.



Şəkil 3. Kür şirbitinin ümumi görünüşü

Qafqaz gümüşcəsi – *Alburnus hohenerkeri* (Kessler, 1877) 1972-1973-cü illərdə Bəsitçayda, 2022-ci ildə Oxçuçayda tapılmışdır. 1970-ci illərdə Bəsitçaydan ovlanmış balıqların yaşı 1-3 il, bədən uzunluğu 5.5-12.8 (orta hesabla 8.9) sm, kütləsi 7.1-37.6 (19.6) q, dolğunluğu Fultona görə 1.3-1.9 (1.6), Klarka görə 1.0-1.7 (1.3) olmuşdur. Tərəfimizdən Oxçuçaydan əldə edilmiş balıqların bədənlərinin ümumi uzunluğu 3.8-5.5 (orta hesabla 4.9) sm, kütləsi 1.9-2.9 (2.4) q, dolğunluq əmsalları Fultona görə 1.9-2.9 (2.4), Klarka görə 0.9-1.4 (1.2) olmuşdur.

Kür gümüşcəsi – *A.filippi* (Kessler, 1877) (şəkil 4) 1972-1973-cü illərdə Oxçuçayda və Bəsitçayda qeyd edilməmişdir. Tərəfimizdən 2022-ci ildə Oxçuçayda qeyd edilmişdir. Bizim tədqiqatlar zamanı Oxçuçaydan əldə edilmiş balıqların bədənlərinin ümumi uzunluğu 8.0-11.2 (9.5) sm, standart uzunluğu

6.4-9.3 (7.8) sm, dolğunluq əmsalları Fultona görə 1.24-1.91 (1.53), Klarka görə 1.12-1.58 (1.32) olmuşdur.



Şəkil 4. Kür gümüşcəsinin ümumi görünüşü

Şərq qıjovçusu – *Alburnoides (bipunctatus) eichwaldi* (Filippi, 1863) (şəkil 5) 1972-1973-cü illərdə Bəsitçayda, 2022-ci ildə Oxçuçayda və Bəsitçayda qeydə alınmışdır. 1970-ci illərdə ovlanmış balıqların yaşı 1-3 il, bədən uzunluğu 3.0-10.3 (orta hesabla 6.6) sm, kütləsi 0.8-21.4 (11.1) q, dolğunluğu Fultona görə 1.5-3.1 (2.3), Klarka görə 1.4-2.4 (1.9) olmuşdur. Bizim tədqiqatlar nəticəsində Oxçuçaydan əldə edilmiş balıqların bədənlərinin ümumi uzunluğu 4.2-7.5 (5.6) sm, standart uzunluğu 3.5-6.5 (4.6) sm, dolğunluq əmsalları Fultona görə 1.8-2.1 (1.9), Klarka görə 1.6-1.9 (1.8); Bəsitçaydan ovlanmış balıqların bədənlərinin ümumi uzunluğu 3.7-16.9 (9.8) sm, standart uzunluğu 3.1-7.9 (5.4) sm, dolğunluq əmsalları Fultona görə 1.9-2.13 (2.1), Klarka görə 1.7-2.1 (1.8) olmuşdur.



Şəkil 5. Şərq qıjovçusunun ümumi görünüşü

Oxçuçayda və Bəsitçayda 1971-1972-ci illərdə [12] aparılmış tədqiqatlarla 2022-ci ildə tərəfimizdən yerinə yetirilmiş tədqiqatların nəticələrinin müqayisəsi cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəldə təqdim edilən məlumatlardan görünür ki, əgər keçən əsrin 70-ci illərində Oxçuçay və Bəsitçay çaylarında aparılmış tədqiqatlar zamanı 351 ədəd balıq əldə olunmuşdursa, 2022-ci ildə tərəfimizdən ümumilikdə 45 ədəd balıq toplanılmışdır. Əlbətdə, bu hər şeydən əvvəl onunla izah edilə bilər ki, 70-ci illərdə tədqiqat üçün daha çox vaxt ayrılmışdır. Lakin bununla yanaşı tədqiq

olunmuş balıqların növ tərkibində də xeyli fərq aşkara çıxarılmışdır. Belə ki, o zaman Oxçuçayda və Bəsitçayda 6 növ (Qafqaz enlibaşı, Araz xramulyası, Zərdəpər, Kür şirbiti, Qafqaz gümüşcəsi və Şərq qıjovçusu) balıq üzərində tədqiqat aparılmışdırsa, adı çəkilən növlərdən yalnız üçünə (Kür şirbiti, Qafqaz gümüşcəsi, Şərq qıjovçusu) rast gəlinmişdir. Eyni zamanda 4 ədəd Kür gümüşcəsi də tədqiq edilmişdir. 70-ci illərin tədqiqatlarına həsr olunmuş məqalədə bu balıq haqqında məlumat verilmir. İki tədqiqat arasında keçən 50 il ərzində ixtiofaunada belə əhəmiyyətli dəyişikliklərin baş verməsi bu su hövzələrinin ekoloji vəziyyətindəki dəyişiklikləri əks etdirir.

Tədqiq olunan balıqların ölçülərində də müəyyən fərqlərin olduğu müəyyən edilmişdir. Lakin bu fərqlərin statistik təhlili onların əhəmiyyətli dərəcədə olmadığını göstərir. Qeyd etmək lazımdır ki, çayların müxtəlif hissələrinin balıq tərkibi eyni deyildir. Yay fəslində Oxçuçayda ixtiofauna üzrə monitorinq üçün seçilmiş Tağlı kəndi yaxınlığındakı müşahidə nöqtəsində Şərq qıjovçusu, Qafqaz gümüşcəsi qeyd edilmişdir. Lakin payız tədqiqatları zamanı Oxçuçayın hidrofanasının vizual dəyərləndirilməsi zamanı yayda qeydə alınan bir çox orqanizmlərə – xüsusilə balıqlara rast gəlinməməsi diqqəti cəlb etdi. Bu monitorinq zamanı Oxçuçaydakı 3 stasionar nöqtənin heç birində praktik olaraq balıqlara rast gəlinmədi. İki monitorinq arasında keçən müddət ərzində olan bu dəyişikliklər çayda hansısa bir zəhərlənmə prosesinin baş verdiyini ehtimal etməyə imkan verir. Çaya yaxın ərazidə yaşayan və o bölgədə çalışan insanlarla aparılan söhbətlər zamanı çayda dəfələrlə kütləvi balıq ölümü və ətrafda kəskin qoxunun əmələ gəlməsinə səbəb olan proseslərin baş verdiyi qeyd edilmişdir. Bundan başqa tədqiqatın aparıldığı müxtəlif dövrlərdə ixtiofaunada dəyişikliklər müşahidə olunur. Belə ki, 50 il əvvəl burada yaşayan Qafqaz enlibaşı, Araz xramulyası və zərdəpər tərəfimizdən müşahidə olunmamışdır. İxtiofaunada qeydə aldığımız bu dəyişikliyi də antropogen amillərin təsiri ilə izah etmək olar.

Ekoloji yükün artması tolerant növlərin üstünlük təşkil etməsi nəticəsində müxtəlifliyinin azalması ilə əlaqələndirilir, lakin stress (çirklənmə) səviyyəsinin artması müxtəlifliyi artırır və azalda bilər [6]. Təbii su hövzələri, eləcə də çaylar öz-özünü kənar müdaxilə olmadan təmizləmə qabiliyyətinə malikdir. Bu xüsusiyyət orda yaşayan canlıların hesabına baş verir. Öz-özünü təmizləmə və ya bioloji təmizlənmə hadisəsi çox mürəkkəb fiziki-kimyəvi proseslər kompleksindən ibarətdir ki, nəticədə suda asılı halda olan qatışıqların çökməsi və onda həll olmuş maddələrin kimyəvi cəhətdən dəyişilməsi prosesləri (oksidləşməsi və s.) baş verir [2]. Aydın məsələdir ki, öz-özünü təmizləmənin baş verməsi üçün su hövzəsinin çirklənmə dərəcəsi müəyyən həddi keçməməlidir. Çünki, çirklənmə çox güclü olarsa, öz-özünü təmizləmənin getməsində əsas rol oynayan orqanizmlər də məhv ola bilər.

Cədvəl 1
Oxçuçay və Basıtçayda 1971-1972 və 2022-ci illərdə aparılmış ixtoloji tədqiqatların nəticələrinin müqayisəsi

Balıq növləri	Tədqiq edilən illər	Oxçuçay								Basıtçay				
		Sayı	Yaşı (il)	Uzunluğu (sm)	Kütlesi (q)	Fultonə görə	Klarka görə	Sayı	Yaşı (il)	Uzunluğu (sm)	Kütlesi (q)	Fultonə görə	Klarka görə	
Qafqaz enlibaşı	1971-72	-	-	-	-	-	-	19	2-3	5.5-10.8 (11.1)	7.1-86.1 (46.6)	1.4-2.3 (1.8)	1.2-1.7 (1.4)	
Araz xramulyası	1971-72	49	2-3	5.6-37.0 (25.4)	23.6-411.7 (159.7)	1.3-2.4 (1.8)	1.0-2.1 (1.5)	98	1-3	3.4-27.0 (15.2)	1.3-318.2 (159.7)	1.2-2.3 (1.7)	0.9-2.1 (1.5)	
Zərdəpər	1971-72	10	-	9.0-27.0 (18.0)	11.4-223.5 (116.9)	1.0-1.9 (1.4)	-	-	-	-	-	-	-	
Kür şirbiti	1971-72	-	-	-	-	-	-	43	-	6.0-16.0 (11.0)	3.6-59.0 (32.1)	1.1-1.4 (1.7)	0.9-1.6 (1.2)	
	2022	3	-	5.0-6.8 (5.9)	3.1-7.4 (5.5)	1.2-2.1 (1.8)	0.9-1.8 (1.5)	2	-	5-6.2	3.4-7.5	1.3-2.1	0.9-1.18	
Qafqaz gümüşcəsi	1971-72	-	-	-	-	-	-	-	1-3	5.5-12.8 (8.9)	1.7-37.6 (19.6)	1.3-1.9 (1.6)	0.9-1.6 (1.2)	
	2022	2	1	3.8-5.5 (4.9)	1.9-2.9 (2.4)	0.9-1.4 (1.2)	0.5-1.1 (0.9)	-	-	-	-	-	-	
Kür gümüşcəsi	1971-72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2022	4	1-2	8.0-11.2 (9.5)	6.4-9.3 (7.8)	1.24-1.91 (1.53)	1.12-1.58 (1.32)	-	-	-	-	-	-	

Yekun

2022-ci ildə Zəngəzur iqtisadi rayonunun erməni işğalından azad edilmiş ərazisində Oxçuçay və Bəsitçayda Kür şirbiti (*Luciobarbus cyri*), Qafqaz gümüşcəsi (*Alburnus hohenackeri*), Kür gümüşcəsi (*A.filippi*), Şərq qıjovçusu (*Alburnoides (bipunctatus)eichwaldi*) növlərinə aid olan ümumilikdə 45 ədəd balıq ixtioloji üsullarla tədqiq olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, Oxçuçayın Qafan, Qacaran və Dəstəkert dağ-mədən sənayesi tullantıları, Bəsitçayın işə məişət tullantıları ilə çirkləndirilməsi bu çayların ixtiofaunasına öz mənfi təsirini göstərmişdir. Çaya atılan tullantıların ixtiofaunaya olan güclü təsirini Oxçuçayın ən çox çirklənən yuxarı axınında balıqlara praktiki olaraq təsadüf edilməməsi də təsdiq edir. 1972-73-cü illərdə Oxçuçay və Bəsitçayda aparılmış tədqiqatların nəticələri ilə tərəfimizdən aparılan tədqiqat işlərinin nəticələrinin müqayisəsi göstərir ki, keçən 50 il ərzində antropogen amillərin təsiri nəticəsində bu su hövzələrinin ixtiofaunasında ciddi dəyişikliklər baş vermiş, əvvəllər burada yaşayan Qafqaz enlibaşı (*Leuciscus cephalus orientalis*), Araz xramulyası (*Capoeta sevangi*) və zərdəpər (*Luciobarbus capito*) kimi balıq növlərinin yoxa çıxmasına səbəb olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Adgözəlov D.M., İsgəndərov T.F. (2017) Hidrobiologiya, s.299.
2. Ağamalyev F.G., Əliyev A.R., Süleymanova İ.A., Məmmədova A.Q. (2010) Hidrobiologiya. Bakı, s 484.
3. Azərbaycan Respublikası Milli Atlası. Bakı: Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi, (2014), 444 s.
4. Eyvazov Ə., Əliyeva S. (2022) Oxçuçayda aparılan bioloji monitorinqin ilkin nəticələri “Şuşa və ətraf ərazilərin biomüxtəlifliyi, torpaq və su ehtiyatları: gələcəyə baxış” mövzusunda beynəlxalq konfrans, Bakı, 22-24 sentyabr, 2022, s. 84.
5. Əbdürrəhmanov Y.Ə. (1966) Azərbaycan faunası. Balıqlar. Bakı: Azərb. SSR EA, s.223.
6. Ricciardi, F., Bonninau, C., Faggiano, L., Geiszinger, A., Guasch, H., Lopez-Doval, J., Munoz, İ., Proia, L., Ricart, M., Romani, A., Sabater, S. (2005) İschemical contamination linked to the diversity of biological communities in rivers? Trends in Analytical Chemistry, Vol.28, N 5, p.592-602.
7. Vasseur, C. (2006) Cossu-Leguille, Chemosphere 62 1033. p.22.
8. Бозуцкая Н.Г., Насека А.М. (2004) Каталог бесчелюстных и рыб. М.: Товарищество научных изданий КМК, 389 с.
9. Бозуцкая Н.Г., Куяшко П.В., Насека А.М., Орлова М.И. (2013) Определитель рыб и беспозвоночных Каспийского моря. Том 1. СПб- М.: Товарищество научных изданий КМК, с. 543.

10. *Зиновьев Е.А., Мандрица С.А.* (2003) Методы исследования пресноводных рыб. Перм, 113 с.
11. *Лакин Г.Ф.* (1973) Биометрия. М: Высшая школа, с.343.
12. *Мамедова С.А., Насиров А.М.* (1975) К ихтиофауне рек Акара, Охчучай, Басидчай Azərbaycan SSR ali və orta ixtisas təhsili nazirliyi "Elmi əsərlər" (biologiya elmləri seriyası), № 3-4, Bakı, s. 49-53.
13. *Найденко В.К.* (2016) Рекомендации по экологической безопасности свиноферм // Теоретический и научно-практический журнал ИАЭП, вып. 89, с. 146-157.
14. *Правдин И.Ф.* (1966) Руководство по изучению рыб. М.: Пищепромиздат, с. 376.
15. *Романов В.И., Петлина А.П., Бабкина И.Б.* (2012) Методы исследования пресноводных рыб. Томск, 252 с.
16. *Чугунова Н.И.* (1958) Руководство по изучению возраста и роста рыб. М.: Изд-во АН СССР, с. 164.

Redaksiyaya daxil olub 02.03.2023