

QANIX ÇAYININ AZƏRBAYCAN ƏRAZISİNDƏKİ QOLLARININ İXTİOFAUNASI

MUSTAFAYEV¹ N.C., İBRAHİMOV² Ş.R., İSMAYILOV³ Q.K.

¹Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, ²Azərbaycan Milli Ensiklopediyası Elmi Mərkəzi,

³Azərbaycan Dövlət Pədoqoji Universiteti,

¹mustafayev-namik@rambler.ru, ²shaig.ib@mail.ru, ³qachay.ismayilov@mail.ru

Abstract: In 2010-2021 33 species and subspecies of fish belonging to 8 families and 26 genera are recorded in the rivers flowing through the territory of Azerbaijan into the Ganikh River, 12 of them having commercial qualities. The fishes found are unevenly distributed along the rivers. So, of these, 13 species and subspecies are common in all the studied rivers, the rest of the species and subspecies are noted in individual rivers. The Angora char, as well as the stone moroko (*Pseudorasbora parva*) and the Korean sharpbelly (*Hemiculter leucisculus*), which in recent years were indicated as new to the fauna of Azerbaijan, have been found in the study area for the first time, and the white-eyed fish previously indicated for this region was not noted during the studies.

Key words: Azerbaijan, Caspian Sea, rivers, fauna, fish.

GİRİŞ

Keçən əsrin ortalarından başlayaraq çaylar üzərində bəndlərin tikilməsi, onların suyundan suvarma və texniki məqsədlər üçün istifadə olunması, sənaye, məişət, təsərrüfat tullantıları ilə çirkəndirilməsi, yeni növlərin faunaya iqlimləşdirilməsi və digər səbəblər nəticəsində bəzi vətəgə balıqlarının ehtiyatı azalmış, faunaya təsadüfən yeni növlər daxil olmuş, bəzi növlərə isə ümumiyyətlə balıq ovunda rast gəlinməmişdir.

Azərbaycanın Şimal-Qərb (Şəki-Zaqatala) bölgəsindən axan çayların əksəriyyəti Qanix çayına qovuşub onun vasitəsilə Mingəçevir su anbarına tökülür. Qanix çayının aşağı axarının ixtiofaunasına dair 2003-2005-ci illərdə bəzi tədqiqatlar həyata keçirilmişdi [5]. Lakin bu çayın qollarının ixtiofaunası keçən əsrin ortalarında öyrənilmişdi [1, 6]. Bununla əlaqədar olaraq onun müasir vəziyyətinin öyrənilməsi tələb olunurdu. Odur ki, bizim tərəfimizdən Qanix çayı qolları balıqlarının müasir növ tərkibini müəyyən etməyə və onların bioloji xüsusiyyətlərində baş vermiş dəyişiklikləri aşkara çıxarmağa həsr olunmuş tədqiqatlar aparılmışdır.

MATERIAL VƏ METODLAR

2010-2021-ci illər ərzində Şəki-Zaqatala bölgəsindən axıb Qanıxa tökülən çayların balıqları fəsilələr üzrə tədqiq edilmişdir. Balıqların ovlanması üçün gözlərinin ölçüsü 6 x 6 və 12 x 12 mm olan şürütmə torlardan, əl torlarından və tilovlardan istifadə olunmuşdur. Bu zaman 1137 ədəd balıq ovlanıb tədqiq edilmişdir. Ovlanmış balıqların müəyyən hissəsi təzə halda, yerində tədqiq edilmiş, digər hissəsi isə sonradan tədqiq olunmaq üçün 4%-li formalin məhlulunda və ya 96%-li etil spirtində fiksə edilib sonrakı kameral tədqiqat üçün laboratoriyaya gətirilmişdir. Balıqların tədqiq olunması ümumi qəbul olunmuş ixtioloji metodlar [8, 9] əsasında yerinə yetirilmişdir. Balıqlar ovlanan zaman onların kürütökmə yerlərinə və vaxtlarına xüsusi diqqət verilmişdir. Ovlanmış balıqların növ tərkibi, hər bir növün çaylar üzrə paylanması, uzunluğu, kütləsi, dolğunluğu, yaşı, cinsiyyəti, cinsiyyət yetkinliyi, və s. göstəriciləri müəyyən edilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, hal-hazırda Qanix hövzəsinin Şəki-Zaqatala bölgəsindən axan çaylarında 8 fəsiləyə, 26 cinsə aid olan 33 növ və yarımnöv balığa təsadüf olunur. Tədqiq olunmuş balıqların növ tərkibi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 1-də verilmişdir.

Şəki-Zaqatala bölgəsindən axan çaylarda rast gəlinən balıqların növ tərkibi

Növlər	Məlumat mənbələri	Ədəbiyyat məlumatları [1, 5, 6]	Bizim məlumat
Qızılbalıqkimilər – Salmonidae Cuvier, 1816			
Çay qızılxallısı – <i>Salmo trutta fario</i> Linneus, 1758		+	+
Xəzər qızılbalığı – <i>Salmo trutta caspius</i> Kessler, 1870		+	+
Çəkikimilər – Cyprinidae Fleming, 1822			
Xəzər külməsi – <i>Rutilus rutilus caspicus</i> (Jakovlev, 1870)		+	+
Qafqaz enlibaşı – <i>Leuciscus cephalus orientalis</i> (Nordmann, 1840)		+	+
Qırmızıdodaq həşəm – <i>Aspius aspius taeniatus</i> (Eichwald, 1831)		+	+
Amur enlibaşı – <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et Schlegel, 1846)		-	+
Kür altağı – <i>Chondrostoma cyri</i> Kessler, 1877		+	+
Kür qumlaqçısı – <i>Romanogobio persa</i> (Günther, 1899)		+	+
Kür xramulyası – <i>Capoeta capoeta</i> (Güldenstädt, 1773)		+	+
Zərdəpər – <i>Luciobarbus capito</i> (Güldenstädt, 1773)		+	+
Kür şirbiti – <i>Luciobarbus laserta cyri</i> (Filippi, 1865)		+	+
Mursa – <i>Luciobarbus mursa</i> (Güldenstädt, 1773)		+	+
Kür şəmayısı – <i>Chalcalburnus chalcoides</i> (Güldenstädt, 1772)		+	+
Zaqafqaziya gümüşcəsi – <i>Alburnus charusini hohenackeri</i> Kessler, 1877		+	+
Kür gümüşcəsi – <i>Alburnus filippi</i> Kessler, 1877		+	+
Şərq qıjovçusu – <i>Alburnoides bipunctatus eichwaldi</i> (Filippi, 1863)		+	+
Zaqafqaziya yastıqarını – <i>Blicca bjoerkna transcaucasica</i> Berg, 1916		+	+
Şərq çapağı – <i>Abramis brama orientalis</i> Berg, 1949		+	+
Cənubi Xəzər porusu – <i>Abramis sapa bergi</i> Belyaev, 1929		+	-
Xəzər qarasolu – <i>Vimba vimba persa</i> (Pallas, 1774)		+	+
Koreya kilqarını – <i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilevsky, 1855)		-	+
Adi kərkə – <i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bloch, 1782)		+	+
Adi çəki – <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758		+	+
Gümüşü dabanbalıq – <i>Carassius auratus gibelio</i> Bloch, 1782		+	+
Balitorkimilər – Balitoridae (Swainson, 1839)			
Anqor çıpaqçası – <i>Barbatula angorae</i> (Steindachner, 1897)		-	+
Kür çıpaqçası – <i>Barbatula brandti</i> (Kessler, 1877)		+	+
Vyunkimilər – Cobitidae Swainson, 1839			
Zaqafqaziya ilişgəni – <i>Cobitis taenia satunini</i> Gladkov, 1935		+	+
Qızılı ilişgən – <i>Sabanejewia aurata</i> (Filippi, 1865)		+	+
Naxakimilər – Siluridae Cuvier, 1816			
Adi Avropa naxası – <i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758		+	+
Qambuziyakimilər – Poeciliidae Swainson, 1839			
Missisipi qambuziyası – <i>Gambusia affinis</i> (Baird et Girard, 1853)		+	+
Xanikimilər – Percidae Cuvier, 1816			
Adi sıf – <i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)		+	+
Xulkimilər – Gobiidae Fleming, 1822			
Qafqaz çay xulu – <i>Neogobius platyrostris constructor</i> (Nordmann, 1840)		+	+

Qumluq xulu – <i>Neogobius fluviatilis pallasi</i> (Berg, 1949)	+	+
İribaş xul – <i>Neogobius kessleri gorlap</i> İljin, 1949	+	+

Cədvəldən göründüyü kimi, balıqların bizdən əvvəl aparılmış tədqiqatlar zamanı aşkara çıxarılmış növ tərkibi bizim tərəfimizdən də əsasən təsdiq olunur. Yeganə istisna odur ki, əvvəlki tədqiqatçıların bu bölgə üçün qeyd etdikləri Cənubi Xəzər porusuna bizim tərəfimizdən rast gəlinməmişdir. Bu balıq Azərbaycanın su hövzələrində son bir neçə onillikdə ümumiyyətlə çox nadir hallarda qeyd olunur. Bundan başqa tədqiqatın aparıldığı çaylarda bizim tərəfimizdən əlavə olaraq daha üç növ – Amur enlibaşı, Kopeya kilqarını və Anqor çılpacçası qeydə alınmışdır. Aşağıda tədqiqat bölgəsi üçün ilk dəfə qeyd olunmuş balıqların bioloji göstəriciləri haqqında məlumat verilmişdir.

Amur enlibaşı Azərbaycanda ilk dəfə olaraq bizim tərəfimizdən [4] 2008-2012-ci illərdə Cənub-Şərq bölgələrimizin və Ağstafa rayonunun çaylarında (Ağstafaçay və Soyuqbulaq) qeyd olunmuşdur. Sonrakı illərdə Şəki-Zaqatala bölgəsi su hövzələrində də bu növün yayılması qeydə alınmışdır. Tədqiqat rayonundan əldə etdiyimiz 64 ədəd Amur enlibaşının bədəninin ümumi uzunluğu 3,61-8,54 sm, standart uzunluğu 3,0-7,19 sm, tam kütləsi 0,62-7,98 q, içalatsız kütləsi 0,44-7,02 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,39-2,57, Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,43-1,89 olmuş, yaşı isə 1–5 il arasında dəyişmişdir. Apardığımız tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Azərbaycanın su hövzələrində Amur enlibaşının tək-tək fərdləri bir yaşında, kütləvi halda isə iki yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Kürütökmə may ayının ortalarından başlayır və avqust ayının əvvəllərinə qədər davam edir. Amur enlibaşının kürüləri hissə-hissə yetişir bu balıq onları durğun sularda bitkilər üzərinə tökür. Yetişmiş kürülər oval formada olur.

Koreya kilqarınının təbii arealı Qərbi Koreyanın su hövzələri, Xanka gölü, Ussuriya, Sunqariya və aşağı Amur çayı hövzəsini əhatə edir [7]. Bitki ilə qidalanan balıqların su hövzələrinə introduksiyası zamanı bu balıq təsadüfən Orta Asiyanın, İranın və digər ölkələrin su hövzələrinə gətirilmişdir [10]. Azərbaycan faunasında Koreya kilqarını ilk dəfə 2012-ci ildə bizim tərəfimizdən qeydə alınmışdır [2, 3]. 2014-2016-cı illərdə Qanıx çayında apardığımız tədqiqatlar zamanı çoxlu sayda Koreya kilqarına rast gəlinmişdir. Şirin və şortəhər su hövzələrində yaşayan bu növ çayların daşlı-qumlu hissələrində daha çoxsaylı olur.

Qanıx çayından tədqiq etdiyimiz 98 ədəd kilqarının bədəninin ümumi uzunluğu 8,4-14,3 sm, standart uzunluğu 7,1-12,2 sm, tam kütləsi 4,64-24,6 q, içalatsız kütləsi 3,5-19,41 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,89-1,54, Klarka görə dolğunluq əmsalı 0,72-1,33 olmuş, yaşı isə 1+ ilə 4+ arasında dəyişmişdir. Bu çayın mənsəbindən ovlanıb tədqiq olunmuş kilqarınların mədə möhtəviyyatında çoxlu miqdarda müxtəlif su bitkilərinin və yosunların qalıqlarına rast gəlinmişdir. Nisbətən kiçik yaşlı balıqların qidasında daha çox müxtəlif növ cücü sürfələrinin, xərçəngkimilərin və yosunların qalıqlarına təsadüf edilmişdir. Ehtimal edirik ki, Koreya kilqarını başqa balıqlarla bağlı introduksiya tədbirləri zamanı təsadüfən Azərbaycan faunasına düşmüşdür, hazırda burada çoxsaylıdır.

Anqor çılpacçası bütün digər çılpacçalar kimi tipik şirin su balıqlarından olub, dibi daşlı-çınqıllı və nisbətən sürətli axına malik olan kiçik çaylarda yaşayır. Şəki-Zaqatala bölgəsindən axan çaylardan (Qanıx çayı, Talaçay, Qaraçay, Kümrükçay, Əyriçay və Əlicihançay) tədqiq etdiyimiz 63 ədəd anqor çılpacçasının bədəninin ümumi uzunluğu 4,9-7,81 sm, standart uzunluğu 4,0-6,64 sm, tam kütləsi 1,16-4,45 q, içalatsız kütləsi 1,02-3,65 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,38-1,82, Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,21-1,59 olmuş, yaşı isə 1+ ilə 3+ arasında dəyişmişdir. İyul-avqust aylarında Əyriçaydan tədqiq etdiyimiz balıqların qidasında xironomid və gündəcə sürfələri, su taxtabitisi, balıq kürülərinə, yosun və bitki qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Tədqiqat bölgəsində balıqların çaylar üzrə yayılması. Şəki-Zaqatala bölgəsində olan su hövzələrində apardığımız tədqiqatlar zamanı qeydə alınmış 33 növ və yarımnöv balıqdan bəzilərinə bütün çaylarda, bəzilərinə bir neçə çayda, bəzilərinə isə yalnız bir çayda rast gəlinmişdir. Çaylarda qeydə alınan balıqların rastgəlmə intensivliyi də müxtəlif olmuşdur. Tədqiqat rayonunda balıqların yayılması haqqında ətraflı məlumat cədvəl 2-də verilmişdir.

Şəki-Zaqatala bölgəsi çaylarının ixtiofaunası

Su hövzələri Növ və yarımnövlər	Mazımçay	Balakənçay	Katexçay	Talaçay	Qaraçay	Kürmükçay	Əyriçay	Qanıx çayı	Əlcihançay
Çay qızılxallısı	–	+-	+-	+-	+-	+-	–	–	–
Qızılbalıq	–	–	–	–	–	–	–	+-	–
Külmə	–	–	–	–	–	–	–	+	–
Qafqaz enlibaşı	+	+	+	+	+	+	+	++	+
Həşəm	–	–	–	–	–	–	–	+	+-
Amur enlibaşı	–	+	+	–	–	–	+++	++	++
Kür altağızı	+	+	+	++	+	++	+++	++	++
Kür qumlaqçısı	–	+	+	+	–	+	+	+	+
Kür xramulyası	+	+	+	+	+	+	++	+++	+
Zərdəpər	–	–	–	–	–	–	–	+	–
Kür şirbiti	+-	+	+	+	+	+	++	++	++
Mursa	+	+	+	+	+	+	+	+	++
Kür şəmayısı	+	+-	+-	+	+	+	+	+++	+
Zaqafqaziya gümüşcəsi	+	++	++	++	+	++	++	+++	+
Kür gümüşcəsi	+	+	+	+	+	+	++	+++	++
Qıjovçu	++	++	++	+++	++	+++	+++	+++	++
Yastıqarın	–	–	–	–	–	–	–	+	–
Çapaq	–	–	–	–	–	–	–	+	+
Qarasol	–	–	–	–	–	–	–	+-	–
Koreya kilqarını	–	–	–	–	–	–	–	+++	++
Kərkə	–	–	–	–	–	–	–	+	++
Çəki	–	–	–	–	–	–	–	+	+
Gümüşü dabanbalıq	+	+	+	+	+	+	++	++	+
Anqor çılpəqçası	–	–	–	+	+	+	++	+	++
Kür çılpəqçası	+	++	++	++	+	++	+++	++	++
Zaqafqaziya ilişgəni	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Qızılı ilişgən	-	+	+	+	–	+	+	++	+
Naxa	–	–	–	–	–	–	+	+	+-
Qambuziya	–	–	–	–	–	–	++	+	+++
Sıf	–	–	–	–	–	–	–	+	+
Qafqaz çay xulu	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Qumluq xulu	–	–	–	–	–	–	–	+	–
İribəş xul	–	–	–	–	–	–	–	+	+
Cəmi:	13	17	17	17	15	17	20	32	26
Nadir rast gəlinənlər	1	2	2	1	1	1	–	2	2
Azsaylılar	11	12	12	12	13	12	9	17	13
Ortasaylılar	1	3	3	3	1	3	7	7	10
Çoxsaylılar	–	–	–	1	–	1	4	6	1

Qeyd: +- nadir rast gəlinənlər, + azsaylılar, ++ ortasaylılar, +++ çoxsaylılar.

Mingəçevir su anbarı balıqlarının ehtiyatının bərpa olunmasında Şəki-Zaqatala bölgəsi çaylarının rolu. Hazırda Mingəçevir su anbarında vətəgə əhəmiyyətinə malik olan 8 növ (külə, həşəm, şəmayı, çapaq, çəki, gümüşü dabanbalıq, naxa, sıf) balıq yaşayır. Bu balıqlar həm su anbarının özündə, həm də ona tökülən çaylarda, əsasən Qanıx çayında, çoxalırlar. Təəssüf ki, Qanıxın mənsəb hissəsində intensiv balıq ovu aparılır və bu da çoxalmaq üçün bu çaya girmək istəyən balıqların sayının xeyli dərəcədə azalmasına və çoxalma prosesinin pozulmasına, bu da öz növbəsində çayın balıq ehtiyatlarının bərpa olunmasındakı rolunun kifayət qədər məhdudlaşmasına səbəb olur.

Qanıx çayının 177 km-i Azərbaycan-Gürcüstan sərhəddi boyu axdığından, onun bu hissəsində balıq ovu aparılmır. Bu da çaya girmiş balıqların çoxalmasına müsbət təsir göstərir. Çoxalmaq üçün Qanıx çayına girən balıqlar çay boyu yuxarı qalxaraq ona tökülən çaylara (Əyriçay, Kürmükçay, Qaraçay, Talaçay, Katexçay, Balakənçay, Mazımçay) da daxil olurlar. Şəki-Zaqatala bölgəsindən axıb Qanıx çayına tökülən çaylarda apardığımız tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, onlar Mingəçevir su anbarının vətəgə balıq ehtiyatlarının bərpa olunmasında müəyyən rol oynayirlar. Belə ki, yaz və yay aylarında Mingəçevir su anbarının vətəgə əhəmiyyətli balıqlarının (şəmayı, çəki, gümüşü dabanbalıq) cinsiyyət yetkinliyinə çatmış fərdlərinin, payızın əvvəllərində isə körpələrinin bu çaylarda aşkar edilməsi, onların həmin çaylarda çoxalmasını təsdiqləyir.

Şəki-Zaqatala bölgəsindən axan çayların orta axarlarında daş və qum karxanalarının fəaliyyət göstərməsi, çay yataqlarının müvafiq texnika vasitəsilə mütəmadi qazılması və digər antropogen amillər orada yaşayan və eləcə də Qanıx çayından çoxalmaq üçün həmin çaylara girən balıqların kürütökmə və qidalanma ərazilərinin xeyli hissəsinin sıradan çıxması ilə nəticələnir. Bundan başqa keçən əsrin ortalarından başlayaraq Azərbaycanın əksər ərazilərində olduğu kimi Şəki-Zaqatala bölgəsindən axan Əyriçay üzərində də suvarma məqsədilə ümumi həcmi 80.6 mln. m³ olan su anbarları tikilmişdir. Hazırda bu su anbarlarının böyük bir hissəsi lillə dolmuşdur. Payız aylarında (suvarmaya ehtiyac olmayan vaxtlarda) su anbarında toplanmış lili təmizləmək məqsədilə onun suyu bəndlərin aşağı byefinə axıdılır. Su anbarı bəndindən aşağıya axan lillənmiş suda balıqlar tənəffüs edə bilmir və nəticədə balıqların kütləvi boğulması hadisəsi baş verir. 2014-2015-ci, eləcə də 2018-2019-cu illərin oktyabr-noyabr aylarında Əyriçayın Şəki-Zaqatala magistral yolu ilə kəsişməsində (su anbarından aşağıdakı ərazilər) apardığımız tədqiqatlar zamanı külli miqdarda boğulmuş balıq körpələrinə aşkar edilmişdir.

YEKUN

2010-2021-ci illər ərzində Şəki-Zaqatala bölgəsindən axan çaylarda aparılmış tədqiqatlar nəticəsində 8 fəsiləyə, 26 cinsə mənsub olan 33 növ və yarımnöv balıq aşkar edilmişdir. Onlardan 12-si (qızılbalıq, külə, həşəm, zərdəpər, Kür şəmayısı, yastıqarın, çapaq, qarasol, çəki, gümüşü dabanbalıq, naxa, sıf) əmtəə keyfiyyətinə malikdir. Aşkar olunmuş balıqlar çaylar üzrə qeyri-bərabər paylanmışlar. Belə ki, onların 13 növ və yarımnövü (Qafqaz enlibaşı, Kür altağı, Kür xramulyası, Kür şirbiti, mursa, Kür şəmayısı, Zaqafqaziya gümüşcəsi, Kür gümüşcəsi, qıjovçu, gümüşü dabanbalıq, Kür çıpaqçası, Zaqafqaziya ilişgəni və Qafqaz çay xulu) Şəki-Zaqatala bölgəsindən axan bütün çaylarda yayılmışdır. Qalan növ və yarımnövlər ayrı-ayrı çaylarda qeydə alınmışdır. Anqor çıpaqçası, həmçinin Azərbaycan faunası üçün son illərdə yeni kimi göstərilmiş olan Amur enlibaşı və Koreya kilqarını tədqiqat rayonunda da ilk dəfə olaraq tapılmış, bu bölgə üçün əvvəllər göstərilmiş poru isə qeydə alınmamışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Əbdürrəhmanov Y. Ə. Azərbaycan faunası. Balıqlar. Bakı: Azərb. SSR EA, 1966, 223 s.
2. Mustafayev N.C. Azərbaycan faunasında yeni balıq növü – kilqarın *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) // Azərbaycan MEA-nın “Məruzələri”, 2013, LXIX cild, № 1, s. 73-79.
3. Mustafayev N.C. Azərbaycanın daxili su hövzələrində dəyirmiağızlıların və balıqların yayılmasının qanunauyğunluqları // Zoologiya İnstitutunun əsərləri, 34-cü cild, № 1. Bakı, 2016, s. 68-87.

4. Mustafayev N.C., İbrahimov Ş.R. Azərbaycan faunasında yeni balıq növü – Amur enlibaşı *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) // Azərbaycan MEA-nın məruzələri, 2012, LXVII cild, № 6, s. 93-98.
5. Orucov A.M. Müasir ekoloji şəraitdə Qanıx (Alazan) və Qabırçı (İori) çaylarında yaşayan balıqların bioekoloji xüsusiyyətləri (2003-2005-ci illərin hesabatı). Bakı, 2005, 21 s.
6. Державин А.И. Каталог пресноводных рыб Азербайджана. Баку: Изд-во АН АзССР, 1949, 45 с.
7. Иикольский Г.В. Рыбы бассейна Амура. Итоги Амурской ихтиологической экспедиции 1945-1949. М.: Изд-во АН СССР, 1956, 551 с.
8. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М.; Пищепромиздат, 1966, 376 с.
9. Чугунова И.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М.; Изд-во АН СССР, 1958, 164 с.
10. Coad B.W. Freshwater fishes of Iran // Acta Sci. Nat. Acad. Sci., 1995, vol. 29(1), p. 1-64.