

NAMİQ MUSTAFAYEV



**AZƏRBAYCANIN DAXİLİ SU
HÖVZƏLƏRİ BALIQLARININ
FAUNASI**

**Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti**

Namiq Mustafayev

**AZƏRBAYCANIN DAXİLİ SU HÖVZƏLƏRİ
BALIQLARININ FAUNASI**
(monoqrafiya)

*Monoqrafiyaya Azərbaycan Dövlət Aqrar
Universitetinin Elmi Şurasının
28 fevral 2024-cü il tarixli iclasının qərarı
ilə (protokol № 06/4.11.) və rektorun 06
aprel 2024-cü il 3-22-23/3-1-579/2024
nömrəli əmri ilə nəşr hüququ verilmişdir.*

Bakı – 2024

Elmi redaktor:

b.e.d., prof. Ş.R.İbrahimov

Rəyçilər:

AMEA-nın müxbir üzvü, b.e.d., prof. İ.X.Ələkbərov

b.e.d., prof. M.M.Əliyev

Mustafayev Namiq Cənəli oğlu. Azərbaycanın daxili su hövzələri balıqlarının faunası. Monoqrafiya. Bakı-2024, ADPU-nəşriyyatı, 2024, 308 s.

ISBN 978-9952-39-185-5

Monoqrafiya müəllifin ümumi qəbul olunmuş ixtoloji metodlarla şəxsən topladığı və tədqiq etdiyi materialların əsasında yazılmışdır. Burada Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan dəyirmiağızlı və balıqların öyrənilmə tarixinə, sistematikasına dair ətraflı məlumatlar verilmiş, hər bir növün təsnifat statusu və morfo-bioloji xüsusiyyətləri göstərilmiş, əsasən müəllif tərəfindən çəkilmiş şəkilləri təqdim olunmuş, növlərin su hövzələri üzrə yayılma qanunauyğunluqları araşdırılmışdır.

Kitab ixtologiya, balıqçılıq, hidrobiologiya, akvakultura və digər ixtisaslar üzrə təhsil alan tələbələr, bu sahələrdə tədqiqat aparan doktorantlar və elmi işçilər, həmçinin təsərrüfatlarda çalışan mütəxəssislər üçün nəzərdə tutulmuşdur.

© $\frac{1947542367}{1957(H) 2024}$ – Qrifli nəşr

© N.Mustafayev

GİRİŞ

Azərbaycan Respublikasının daxili su hövzələri zəngin ixtiofaunaya malikdir. Burada yayılan balıqların bir çoxunun yaxşı qida keyfiyyətləri və qiymətli əmtəə dəyəri vardır. Ədəbiyyat mənbələrindən (Əbdurrəhmanov, 1955, 1966; Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004) məlumdur ki, keçən əsrin ortalarına qədər Azərbaycanın daxili sularında bir sıra qiymətli vətəgə balıqlarının ehtiyatı indikindən xeyli çox olmuşdur. Lakin o dövrdən başlayaraq sənayenin və kənd təsərrüfatının tələblərinə uyğun olaraq əksər iri çaylar üzərində bəndlər tikilmiş və müxtəlif həcmli su anbarları yaradılmışdır. Nəticədə balıqların Azərbaycanın daxili su hövzələrində yayılmasında, ehtiyatında və s. ciddi dəyişikliklər baş vermişdir. Bəzi növlərin sayı kəskin azalmış, digərlərinin nəsli kəsilmək həddinə çatmış, faunaya yeni növlər daxil olmuş, əksər qiymətli vətəgə balıqlarının əvvəllər burada olmayan yeni şirinsu populyasiyaları formalaşmışdır. Su hövzələrinin sənaye, kənd təsərrüfatı və məişət tullantıları ilə çirkləndirilməsi balıqların bioekoloji xüsusiyyətlərində müəyyən dəyişikliklərin baş verməsi ilə nəticələnmişdir. Bunlardan başqa bir sıra ədəbiyyatlarda bəzi balıq fəsilə və cinslərinin adlarında müəyyən dəyişikliklər edilmişdir (Богуцкая, Насека, 2004; Богуцкая, Кияшко, Насека и др., 2013; Fish Base, 2013; Levin, Simonov, Matveyev et al., 2018; Kuljanishvili, Eritashvili, Freyhof et al., 2020; Vasil'eva, Solovyeva, Levin et al., 2020).

Yuxarıda göstərilənlərə baxmayaraq, Azərbaycanın daxili sularının ixtiofaunasını kifayət qədər əhatə edən, ümumilərdici xarakterli tədqiqatlar yalnız keçən əsrin 50-ci və qismən də 70-80-ci illərinə təsadüf edir və onların nəticələri artıq xeyli köhnəlmişdir (Абдурахманов, 1962; Кулиев, 1989; 2005). Bundan sonrakı dövrdən bizim apardığımız tədqiqatlara qədər yalnız ayrı-ayrı su tutarlarının balıq faunası və tək-tək balıqların bəzi bioloji göstəriciləri öyrənilmişdir (Şəmkir su anbarının biologiyası, 1997; Kürətrafi göllərin biologiyası, 2001; Seyid-Rzayev, 2007; Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010; Abdullayev, 2013). Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan balıqların morfoloji, bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərində baş vermiş dəyişikliklər, vətəgə balıqlarının ehtiyatının müasir vəziyyəti və burada suyun çirklənməsinə balıqların uyğunlaşması aspektlərinə dair kifayət qədər məlumat yox idi. Deyilənləri nəzərə alıb belə bir tədqiqat işini aparmağı qarşımıza məqsəd kimi qoyduq.

I FƏSİL

AZƏRBAYCANIN DAXİLİ SU HÖVZƏLƏRİ BALIQLARININ ÖYRƏNİLMƏSİNƏ HƏSR OLUNMUŞ ƏDƏBİYYATIN İCMALI

Azərbaycanın su hövzələrində yayılan balıqlara dair məlumatlara ədəbiyyatda XVIII əsrin 70-ci illərindən başlayaraq rast gəlinir. Həmin dövrdə J.A. Güldenştedt Kür çayı hövzəsində yaşayan balıqlardan – xramulyanın, zərdəpərin, mursanın və şəmayının ilk elmi təsvirlərini vermişdir (Gueldenstaedt, 1773).

S.Q. Qmelin “Reise durch Russland zur Untersuchung der drey Naturreiche” əsərində Kür çayında və onun qollarında bölgə, nərə, uzunburun, qızılbalıq, şəmayı, sıf, həşəm, şirbit, çəki, durnabalıq və digər balıqların yaşadığını qeyd edir (Gmelin, 1774).

P.S. Pallas “Zoographia rosso-asiatica” adlı əsərində Azərbaycan sularında yaşayan bir sıra balıqlar haqqında məlumat vermiş və ilk dəfə olaraq qarasolu təsvir etmişdir (Pallas, 1811).

1829-cu ildə fransız alimi E. Meneteri Orta və Cənubi Xəzərin Azərbaycana aid sahil sularında apardığı tədqiqatların nəticələrini çap etdiyi kitabında 36 növ balıq haqqında məlumat vermişdir (Menetries, 1932).

R.F. Hohenakker XIX əsrin 30-cü illərində Zaqafqaziyanın, o cümlədən Gəncə və Lənkəran şəhərləri ətrafında olan su hövzələrindən ixtioloji materiallar toplamış və buradakı 23 növ balıq haqqında məlumat vermiş və onların əksəriyyətini Azərbaycan dilindəki adlarına uyğun adlandırmışdır (Hohenacker, 1937).

Lənkəran bölgəsinin su hövzələrində ixtioloji tədqiqatlar aparmış E. Keyslerinq Lənkəran xramulyasının (Keyserling, 1861), italyan alimi F. Filippi isə Azərbaycan sularında yaşayan Araz xramulyası, Kür şirbiti, qaraqaş, qızılı ilişgən və qıjovçu növlərinin ilk təsvirini vermişdir (Filippi, 1865).

Azərbaycan ixtiofaunasının öyrənilməsi istiqamətində geniş tədqiqat işləri aparmış K.F. Kessler “Описание рыб, принадлежащих к семействам, общим Черному и Каспийскому морям” adlı əsərində Azərbaycan sularında yaşayan 48 növ balıq haqqında məlumat vermiş, onlardan 15-ini ilk dəfə olaraq təsvir etmişdir (Кесслер, 1874).

N.A. Varpaxovski Kür çayında çapaq, poru və digər balıqların yayılması haqqında ilk dəfə məlumat verməklə yanaşı, Göytəpəçayda (Cəlilabad rayonu) yaşayan şəmayını Kür şəmayısından fərqli müstəqil növ – *Alburnus*

longissimus Warpachowsky, 1892 kimi adlandırmışdır (Варпаховский, 1892). Sonralar Y.Ə.Əbdürrəhmanov apardığı tədqiqatlar əsasında bu balığın Kür şəmayısının yarım növü – (*Chalcalburnus chalcoides longissimus* (Warpachowsky, 1892) olduğu qənaətinə gəlmişdir (Абдурахманов, 1955).

Azərbaycan sularında yaşayan qızılbalığın, gümüşçələrin təsnifatı və yayılmasına dair F.F. Kavrayskinin (Каврайский, 1896, 1897), Lənkəran qəzasında ovlanan balıqlar barədə isə M.Z. Corcadzenin “Vətəgə balıqçılığı haqqında” (Джорджадзе, 1896) əsərlərində məlumatlar verilmişdir.

Qafqazın, o cümlədən Azərbaycanın su hövzələrində yaşayan çəkikimilər fəsiləsinin nümayəndələri haqqında məlumat verən S.N. Kamenski ilk dəfə olaraq kütümün – *Rutilus frisii kutum* (Kamensky, 1901) də morfoloji təsvirini vermişdir (Каменский, 1901).

F.F. Kavrayskinin Qafqazın nəre balıqlarına həsr etdiyi əsərində nərəkimilərlə yanaşı, Qafqazın şirinsu hövzələrində rast gəlinən digər balıqlar haqqında məlumatlar da öz əksini tapmışdır (Каврайский, 1906).

L.C. Berqin kitablarında Azərbaycan balıqları haqqında da məlumat verilmiş və burada yaşayan *Barbus brachycephalus caspius* Berg, 1914; *Blicca bjoerkna transcaucasica* Berg, 1916; *Gobio ciscaucasicus* Berg, 1932; *Abramis brama orientalis* Berg, 1949 növləri ilk dəfə olaraq təsvir edilmişdir (Берг, 1916, 1932, 1949).

Azərbaycan balıqlarının öyrənilməsində akademik A.N. Derjavinin xüsusi xidmətləri olmuşdur. O, nəre balıqlarının Kür çayına daxil olma dinamikasının xarici mühit amillərindən asılılığını araşdırmış və nəre balıqlarının ehtiyatını hesablamaq üçün orijinal metod işləyib hazırlamışdır (Державин, 1922). Uzunburun nərənin və Kür nərəsinin Xəzər dənizində miqrasiyasını öyrənərkən o, ilk dəfə olaraq kütləvi nişanlama üsulundan istifadə etmişdir. A.N. Derjavin Kür çayında və onun qollarında çoxalan nəre və qızılxallı balıqların ehtiyatlarını müəyyən etmək üçün geniş tədqiqatlar aparmış və Azərbaycanın şirinsu hövzələrində yayılan 59 növ və yarım növ balıq haqqında məlumat vermişdir (Державин, 1937, 1941, 1947, 1949, 1956).

Azərbaycanda külmənin biologiyasına dair nisbətən geniş tədqiqat işləri ilk dəfə N.İ. Çuqunova tərəfindən aparılmışdır. O, külmənin uzunluğu, kütləsi, yaş tərkibi, ehtiyatı, 1901-1930-cu illərdə ovu haqqında məlumat verməklə, onun ən çox ovlandığı su hövzəsinin Qızılağac körfəzi və Qumbaşı çayı olduğunu qeyd etmişdir (Чугунова, 1932).

Y.İ. Ginzburq keçən əsrin 30-cu illərində Kiçik Qızılağac körfəzində və ona tökülən çaylarda əsas vətəgə balıqlarının (külmə, kütüm, çəki, qaradol və

d.) biologiyasının öyrənilməsi istiqamətində tədqiqatlar aparmış və bu balıqların əsasən Qumbaşı çayında çoxaldıqlarını göstərmişdir (Гинзбург, 1939).

Keçən əsrin 30-cu illərində Orta və Cənubi Xəzərin qərb hissəsində şəmayının morfo-biologiyasını öyrənmiş A.Ə. Mahmudbəyov Qızılağac körfəzi yaxınlığında yaşayan xırda ölçülü şəmayıların morfoloji əlamətlərinə görə Kür şəmayısından fərqləndiyini və onların çoxalmaq üçün Lənkəran, Qumbaşı və Viləş çaylarına girdiyini qeyd etmişdir (Махмудбеков, 1940).

Y.Ə. Əbdürrəhmanov ixtiologiya sahəsində ilk irimiqyaslı əsərində Xəzər şirbitinin biologiyasını əsaslı surətdə təhlil etmişdir (Абдурахманов, 1945). Bundan sonra o, uzun illər Azərbaycanın daxili su hövzələrində yayılan balıqların morfo-biologiyasının, ekologiyasının tədqiqi ilə məşğul olmuş, ilk dəfə olaraq Azərbaycanın ixtiofaunasının zoocoğrafi təhlilini aparmış və onun formalaşması prosesinə dair dəyərli fikirlər söyləmişdir. Onun Azərbaycan balıqlarına həsr olunmuş 150-dən artıq elmi əsərləri bir neçə monoqrafiyada (Абдурахманов, 1962; Əbdürrəhманов, 1955, 1966; Жерех, 1995) ümumiləşmişdir. Y.Ə. Əbdürrəhманов XX əsrin 70-ci illərində Mingəçevir və Varvara su anbarlarının balıq faunasının formalaşması, ehtiyatının vəziyyəti və s. istiqamətində tədqiqatlar aparmışdır (Абдурахманов, 1971, 1975).

1940-1948-ci illərdə Sarısu sistemində daxil olan göllərdə ixtioloji tədqiqatlar aparmış A.N. Smirnov yarımkeçici və şirinsu balıqlarının (çəki, sıf, naxa, çapaq, külmə, həşəm, qızılüzgəc, yastıqarın, lil balığı, qılınçbalıq, gümüşcə, üstüzən və s.) biologiyası haqqında ətraflı məlumat verməklə yanaşı, Xəzər çapağını Aral dənizində yaşayan çapaqlarla müqayisə etmiş və onlar arasında ciddi fərqi olduğunu aşkar etmişdir (Смирнов, 1947, 1949). Həmin dövrdə Aşağı Kür hövzəsində çəki və sıf balıqlarının biologiyası B.M. Taraseviç tərəfindən öyrənilmişdir (Тарасевич, 1949).

1953-cü ildə Mingəçevir su anbarının yaradılması ilə əlaqədar Kür çayının balıq ehtiyatının bərpasına həsr olunmuş "Bakı elmi konfransında" tikiləcək bəndin gələcəkdə bu çayda çoxalan keçici balıqların ehtiyatına göstərəcəyi təsir və bu təsirlərin aradan qaldırılması yolları müzakirə olunmuşdur. Konfransda Mingəçevir su anbarı yaradıldıqdan sonra Kür çayında nəre balıqlarının çoxalma şəraitində baş verəcək dəyişikliklərin onların ehtiyatına təsiri (Борзенко, 1950), Kür çayında nəre balıqlarının körpələrinin qidalanmasında hansı dəyişikliklərin baş verəcəyi (Эпштейн, 1954), Xəzər qızılbalığının Kür çayındakı kürütökmə yerlərindən məhrum olacağı ilə əlaqədar onun ehtiyatının süni yolla bərpa olunması (Протасов, 1954) və s. məruzələr dinlənilmişdir.

Mingəçevir su anbarı yaradıldıqdan sonra (1954-1958) oradakı əsas vətəgə balıq körpələrinin biologiyası H.S. Abbasov tərəfindən öyrənilmişdir (Аббасов, 1959). Sonrakı illərdə H.S. Abbasov Azərbaycanın digər su hövzələrində yaşayan balıqlara dair geniş tədqiqat işləri aparmış və 1972-ci ildə çap etdirdiyi “Göl və su daşqınlarında çoxalan balıqların yetişdirilməsinin bioloji əsasları” əsərində Respublika ərazisində fəaliyyət göstərən balıqlartırma təsərrüfatlarının səmərəliliyinin artırılması, Mingəçevir, Varvara su anbarlarından, kürətrafi göllərdən və digər sututarlarında balıqçılığın inkişaf etdirilməsi məqsədilə səmərəli istifadə olunması istiqamətində dəyərli fikirlər söyləmişdir (Abbasov, 1972). Onun “Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan mühüm vətəgə əhəmiyyətli çəkikimi və xanikimi balıq körpələrinin biologiyası” adlı monoqrafiyası bu istiqamətdə apardığı çoxillik tədqiqatlar əsasında yazılmışdır (Аббасов, 1983).

Z.M. Quliyev 1959-1963-cü illərdə Böyük və Kiçik Qızılağac körfəzlərində külmənin biologiyası və ehtiyatının vəziyyətini tədqiq etmiş, sonrakı dövrdə isə o, Xəzər dənizində və Azərbaycanın daxili su hövzələrində çəkikimi və xanikimi, dağ çaylarında yaşayan qızılxallı və əmtəə təsərrüfatlarında yetişdirilən çəkikimi balıqlara dair apardığı uzunmüddətli (1959-2011) tədqiqatlar əsasında bir neçə monoqrafiya, kitab və metodik vəsaitlər çap etdirmişdir (Кулиев, 1965, 1978, 1989, 2002, 2005; Quliyev, 2006; Quliyev, Əliyev, Seyid-Rzayev, 2011). Müəllif bu əsərlərində ilk dəfə olaraq çəkikimi və xanikimi balıqların ekoloji populyasiyaları, onların təsviri, fərqləndirici əlamətləri, Azərbaycanın dağ çaylarında yaşayan qızılxallı balıqların morfometrik xüsusiyyətləri, əmtəəlik balıqçılıq təsərrüfatlarının təşkili, əmtəəlik yetişdirmək üçün məsləhət görülən balıqların bioloji və təsərrüfat göstəriciləri, onların artırılması yolları, dənizdə və şirin sularda qəfəs balıqçılığını inkişaf etdirməyin mövcud imkanları və metodları barədə məlumat vermişdir.

1959-1962-ci illərdə Kürətrafi su hövzələrində və Kiçik Qızılağac körfəzində çəkinin biologiyası və ehtiyatının vəziyyətinə dair geniş tədqiqat işləri A.E. Ağayarova tərəfindən yerinə yetirilmişdir (Агаярова, 1964).

Azərbaycanda uzun müddət ixtologiya sahəsində çalışmış D.B. Rəhimov əsasən Xəzər dənizinin xul balıqlarını tədqiq etmişdir (Рагимов, 1991). Bununla belə o, Şəmkir su anbarında və Kürətrafi göllərdə yaşayan balıqların biologiyası, ehtiyatının vəziyyəti, ovunun tənzimlənməsi, karpın Cəfərabad gölüne buraxılması və s. istiqamətlərində tədqiqatlar da aparmışdır (Şəmkir su anbarının biologiyası, 1997; Rəhimov, İsmayılov, 1999; Kürətrafi göllərin biologiyası, 2001).

Ş.M. Bağırova, Z.Ş. Əliyev və Z.M. Quliyev 1960-1970-ci illərdə Azərbaycanın balıqartırma zavodlarında (Çaykənd, Çuxur-Qəbələ, Varvara) və təsərrüfatlarında (Kürəğzı, Qızılağac, Əli Bayramlı və d.) əsas vətəgə balıq körpələrinin (Kür qızılbalığı, kütüm, qarasol, şəmayı və d.) inkişaf mərhələlərini (rüşeym, sürfə, körpə) və ekoloji-morfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə dair ətraflı tədqiqatlar aparmış və dəyərli nəticələr əldə etmişlər (Bağırova, 1965, 1975; Bağırova, Aliyev, 1967; Bağırova, Quliyev, 1978). Ş.M. Bağırovanın 2010-cu ildə çap olunmuş monoqrafiyasında bu barədə ətraflı məlumat verilir (Bağırova, 2010).

Xəzər dənizində kütümün biologiyası, sistematikası və sənaye əhəmiyyəti istiqamətində tədqiqatlar aparmış Z.Ə. Rzayev onun yayılması, əsas kürütökmə yerləri, körpələrinin inkişafı, qidalanması və s. məsələləri öyrənmişdir (Pzayev, 1965).

Z.Ş. Əliyev Azərbaycanda sıf körpələrinin qidalanması və böyüməsi istiqamətində tədqiqatlar apararaq sıfın balıqartırma təsərrüfatlarında süni artırılmasının elmi əsaslarını işləyib hazırlamışdır (Aliyev, 1966).

Mingəçevir su anbarı yaradıldığı ilk illərdə burada həşəmin biologiyası A.İ. Nəbiyev (Nabiyev, 1967), yırtıcı balıqlarının biologiyası və onların balıqçılıq təsərrüfatında əhəmiyyəti S.Ə. Məmmədova (Mamedova, 1969), əsas vətəgə balıqlarının çoxalma biologiyası və ehtiyatının vəziyyəti P.Q. Məlikova (Melikova, 1969) tərəfindən öyrənilmişdir. Müəlliflər yeni yaradılmış su anbarında mühüm vətəgə balıqlarının biologiyasında baş vermiş dəyişiklikləri ətraflı tədqiq etmişlər.

Mingəçevir və Varvara su anbarlarında Kür şəmayısının şirinsu populyasiyalarının çoxalma biologiyasını tədqiq edən R.Ə. İsmayılov qeyd edir ki, uzunluğundan, kütləsindən və yaşından asılı olaraq bu balıqların kürüvermə qabiliyyəti dəyişir (İsmayılov, 1969).

1969-1972-ci illərdə A.M. Orucov Azərbaycanın mühüm vətəgə balıqlarından olan külmə, çapaq, çəki və sıfın Kür populyasiyasının embrion, sürfə və körpələrinə ətraf mühit amillərinin (şəffaflıq, duzluluq, temperatur və suda oksigenin miqdarı) təsirinin öyrənilməsi istiqamətində tədqiqatlar aparmışdır (Orudjev, 1972).

M.M. Seyid-Rzayevin Mingəçevir su anbarında yaşayan balıqların bioekologiyasının öyrənilməsi istiqamətində apardığı tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, zaman keçdikcə burada yaşayan balıqların növ tərkibi, rastgəlmə intensivliyi və miqdarı dəyişir (Seyid-Rzayev, 2007).

Varvara su anbarında (1966-1975-ci illər) əsas vətəgə balıqları körpələrinin biologiyası X.M. Əsgərova tərəfindən öyrənilmiş və müəyyən edilmişdir ki, su anbarının ixtiofaunasında 30 növ və iki hibrid formaya rast gəlinir (Аскерова, 1978).

Xəzər dənizinin Kür çayına yaxın ərazilərində çəki, şəmayı, çapaq və sıf balıqlarının qanının fizioloji-biokimyəvi göstəriciləri 1978-1999-cu illərdə M.İ. Cabbarov tərəfindən tədqiq olunmuşdur (Джабаров, 2006).

Ç.A. Məmmədov Kür nərəsinin körpələrinin davranış xüsusiyyətləri, Azərbaycanda nərəkimi balıqların süni artırılmasında yeni texnologiyaların tətbiq olunması və s. istiqamətdə ətraflı tədqiqatlar aparmışdır (Мамедов, Гаджиев, Ахундов, 2009).

Kiçik Qızılağac körfəzində əsas vətəgə əhəmiyyətli balıq körpələrinin biologiyası və say dinamikası S.Ş. Süleymanov tərəfindən öyrənilmiş, müəllif ilk dəfə olaraq körfəzdə gümüşü dabanbalıqın yayıldığını qeyd etmişdir (Сулейманов, 1994).

Q.K. İsmayılov süni şəraitdə Xəzər qarasolunun rüşeym və sürfələrinin inkişaf mərhələləri və bu mərhələlərdə onların morfo-ekoloji və fizioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi istiqamətində tədqiqatlar aparmışdır (Исмаилов, 1994). Sonrakı illərdə o, Varvara su anbarının ixtiofaunasını və Mingəçevir su anbarının qeyri-vətəgə balıqlarının növ tərkibini və biologiyasını öyrənmişdir (İsmayılov, 2010).

Cənubi Xəzərin Kürətrafı rayonunda və aşağı Kür çayında yırtıcı balıqların biologiyasını tədqiq etmiş A.L. Məmmədov sıf və həşəmin balıqçılıq təsərrüfatına naxaya nisbətən az zərər verdiyi qənaətinə gəlmiş və bu balıqların süni artırılmasını təklif etmişdir (Мамедов, 1996).

Mingəçevir su anbarının balıq faunasının formalaşması prosesində onların populyasiya strukturunda baş vermiş dəyişikliklərə dair maraqlı məlumatlar S.N. Nadirovun monoqrafiyasında verilmişdir (Надиров, 2007).

XX əsrin sonlarında Zoologiya İnstitutunun hidrobiologiya, ixtiologiya və balıq parazitləri laboratoriyalarının əməkdaşlarının Varvara, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir su anbarlarında və Kürətrafı su hövzələrində apardıqları kompleks tədqiqatların nəticələri bir neçə topluda çap olunmuşdur (Şəmkir su anbarının biologiyası, 1997; Kürətrafı göllərin biologiyası, 2001; Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010).

T.M. Məmmədov 1985-2005-ci illərdə Naxçıvan su anbarının vətəgə əhəmiyyətli balıqlarının morfologiyası və biologiyası istiqamətində ətraflı tədqiqat işləri aparmışdır. Müəllif su anbarında vətəgə əhəmiyyətli balıqların

ehtiyatından səmərəli istifadə olunmasına dair əməli təkliflər hazırlamış və müvafiq təşkilatlara təqdim etmişdir (Məmmədov, 2010).

2006-2008-ci illərdə Cənubi Xəzərdə və Mingəçevir su anbarında çapaq, külmə və şəmayı balıqlarının morfobioloji və morfofizioloji xüsusiyyətləri N.C. Mustafayev tərəfindən tədqiq olunmuşdur. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində çapaq, külmə, şəmayı və digər keçici və yarımkeçici balıqların ilkin yaşayış məskənlərinin şirinsu hövzələri olması haqqında yeni məlumatlar əldə edilmişdir (Mustafayev, 2009a, 2009b).

S.İ. Əliyeva Şəmkir su anbarında çəki, çapaq və sıf körpələrinin biologiyasını (Əliyeva, 2012), Ə.İ. Abdullayev isə Dəvəçi limanında (Ağzıbir gölü) və ona bitişik sulara ixtiofaunanın müasir vəziyyətini öyrənmişlər (Abdullayev, 2013).

E.H. Tahirov Kiçik Qızılağac körfəzində vətəgə əhəmiyyətli balıqların populyasiya strukturunda baş vermiş dəyişikliklər istiqamətində tədqiqatlar həyata keçirmişdir (Tahirov, 2014).

Azərbaycanda uzun müddət balıqların fiziologiyasının öyrənilməsi istiqamətində aparılan tədqiqatlara R.Y. Qasimov rəhbərlik etmişdir. O, 1954-1958-ci illərdə “Nərəkimilərin bəzi növlərində şərti və şərtsiz reflekslər”in (Касимов, 1958) öyrənilməsi istiqamətində tədqiqatlar aparmış, sonralar isə mühit şəraitindən asılı olaraq müxtəlif növ balıq körpələrində genetik determinə olunmuş davranış reaksiyalarını izləmişdir. Onun “Erkən ontogenezdə nərəkimilərin davranışının müqayisəli öyrənilməsi” (Касимов, 1970) və “Azərbaycanın qiymətli vətəgə balıqlarının ekoloji-fizioloji xüsusiyyətləri” (Касимов, 1987) monoqrafiyaları bu istiqamətdə çap olunmuş ən dəyərli əsərlərdəndir.

R.Y. Qasimovun rəhbərliyi altında “Azərbaycanda qiymətli vətəgə balıq ehtiyatlarının artırılmasının ekoloji-fizioloji əsasları” (Pзаев, 1972), “Kür və Sibir nərələrinin və onların resiprok hibridlərinin davranışının öyrənilməsi” (Маршин, 1975), “Azərbaycan şəraitində güzgülü karpın inkişafının ekoloji-fizioloji xüsusiyyətləri” (Крючков, 1979), “Erkən ontogenezdə çəki, güzgülü karp və onların resiprok hibridlərinin inkişafının ekoloji-fizioloji xüsusiyyətləri” (Абдурахманова, 1981), “Ontogenezdə müxtəlif ekoloji şəraitlərdə çəki, güzgülü karp və onların hibridlərinin qanında zülal zərdabının və hemoqlobinin tədqiqi” (Аббасов, 1982), “Nərəkimilərin və sümüklü balıqların baş beyində biogen amillərin dəyişilməsinin yaş xüsusiyyətləri” (Гасанов, 1990), “Ontogenezin müxtəlif dövrlərində qismən və tam aclığın balıqların boyuna, inkişafına, artım və davranışına təsiri” (Гараджаева, 1997), “Bitki ilə

qidalanan balıq növlərinin erkən ontogenezdə inkişafı üçün optimal ekoloji şəraitin aşkar edilməsi” (Allahverdiyev, 2002), “Xam neftin müxtəlif qatılıqlarının nərəkimilərin baş beyində QAMK sisteminə təsiri” (Халилова, 2007) və s. tədqiqat işləri yerinə yetirilmişdir.

“Nərəkimilərdə cinsi diferensiasiyaların plastikliyi” istiqamətində tədqiqatlar aparmış M.M.Axundov onların cinsi vəzilərinin inkişafında genetik, hormonal və ekoloji faktorların rolu haqqında mövcüd anlayışları inkişaf etdirmişdir. Müəllif eyni zamanda nərəkimi balıqlarda ilkin ontogenezdə reproduktiv funksiyanın tam və özünütənzimləyən sistem kimi inkişafının davamlılığı və plastikliyinin fundamental əsaslarına dair yeni konsepsiya irəli sürmüşdür (Ахундов, 1999).

1983-2002-ci illərdə Kür-Xəzər regionu nərəkimilərinin müxtəlif bioloji qruplarını və Kür qızılbalığının ekoloji-fizioloji xüsusiyyətlərini tədqiq etmiş R.V.Hacıyev ilk dəfə olaraq onların yeni payız-qış və yay bioloji qruplarını aşkar etmiş, müxtəlif yaşlarda nərəkimilərin və qızılbalığın ekoloji-fizioloji xüsusiyyətlərini (optimal temperatur, işıq və s.) öyrənmişdir. O, qızılbalıq körpələrinin dənizə buraxılması zamanı duzluluğun və temperaturun dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq onların uyğunlaşma xüsusiyyətlərində baş verən gəyişiklikləri də izləmişdir (Гаджиев, 2004).

E.K.Rüstəmov antropogen amillərin nərəkimilərin aralıq beyininin quruluşuna təsirinə dair ətraflı tədqiqat işləri aparmış və ilk dəfə olaraq bölgə, Kür nərəsi, uzunburun və qaya balıqlarında aralıq beyinin sitoarxitektonikasında o dövrdə məlum olmayan yeni neyronal törəmələr aşkar etmişdir. Müəllif ilk dəfə olaraq balıqların aralıq beyininin müxtəlif nahiyələrində bir sıra nüvələrin neftlə çirklənməyə qarşı reaksiya verdiyini, xırda hüceyrələrə nisbətən iri və orta ölçülü hüceyrələrdə bu dəyişikliklərin daha aydın əks olunduğunu aşkarlamışdır (Рустамов, 2010).

Çapaq, külmə və şəmayı balıqlarının dəniz və şirinsu populyasiyalarının müxtəlif toxumalarında serotoninərik sisteminin fəallığını izləmiş N.C.Mustafayev müəyyən etmişdir ki, uyğunlaşma ilə əlaqədar olaraq dəniz suyunda bu balıqların baş beyində, qəlsəmələrində və qaraciyərində serotonin modullu zülalların miqdarı artır. Müəllif bu artımın səbəbini balıqların orqanizmində fizioloji və biokimyəvi mexanizmlərin genetik səviyyədə formalaşması ilə izah etmişdir (Мустафаев, Мехтиеv, 2008; Mustafayev, 2009 a, b).

II FƏSİL

TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODU

Tədqiqat üçün materiallar 2006-2023-cü illərin bütün fəsilərində Azərbaycanın daxili su hövzələrindən toplanmışdır. Ümumilikdə 64 növ və yarımövə aid olan 20 min ədədə qədər yetkin və balıq körpələri əldə edilmişdir. Ovlanmış balıqların hamısının bioloji göstəriciləri, 34 növ və yarımövə aid olan 3 minə qədər balığın isə morfometrik əlamətləri ölçülmüşdür. Tədqiq olunmuş hər balıq növü haqqında ətraflı məlumat IV fəsildə verilmişdir.

Balıqların morfo-bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi (növlərin təyin olunması və s.) üçün materialın toplanması və işlənməsi ixtoloji tədqiqatlarda ümumi qəbul olunmuş metodlar əsasında həyata keçirilmişdir (Дрягин, 1949; Чугунова, 1958; Правдин, 1966; Анохина, 1969; Плохинский, 1978; Мина, Левин, Мироновский, 2005).

Balıqların növ mənsubiyyətinin dəqiqləşdirilməsində müxtəlif elmi mənbələrdən (Берг, 1949; Державин, 1949; Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981; Рагимов, 1991; Богуцкая, Насека, 2004; Кулиев, 2005; Иванов, Комарова, 2008; Богуцкая, Кияшко, Насека и др., 2013; Fish Base, 2013 və s.) istifadə olunmuşdur.

Ovlanmış balıqların bioloji göstəricilərini müəyyən etmək məqsədilə hər bir balığın bədəninin ümumi və standart uzunluğu, tam və içalatsız kütləsi ölçülmüş, cinsiyyəti müəyyən edilmişdir. Balıqların məhsuldarlığını təyin etmək üçün kürütökmədən əvvəl dişi fərdlərin cinsiyyət vəzilərinin kütləsi müəyyən edilmiş və onlardan nümunələr götürülərək kürüləri sayılmışdır. Balıqların yaşını təyin etmək üçün onların bel üzgəci ilə yan xətt orqanı arasındakı hissədən 7-9 ədəd götürülmüş pulcuqlarda, döş üzgəcinin qalın şüasından hazırlanmış eninə kəsikdə və ya otolitlərdəki illik halqalar binokulyar mikroskop altında sayılmışdır.

Morfometrik göstəricilərdən balıqların meristik (sayılan) əlamətləri (bel, anal, döş, qarın və quyruq üzgəcində olan şaxələnmiş şüalar, yan xətt orqanında olan pulcuqları, yan xətt orqanından yuxarıda və aşağıda yerləşən pulcuqlar, fəqərələr, qəlsəmə dişçikləri, bel və anal üzgəclərinin sonuncu sərt şüasında olan dişçiklər, bədənənin yanlarında yerləşən eninə sümük pulcuqlar) sayılmış, plastik (ölçülən) əlamətləri (başının, qəlsəmə aparatının, biğciqlarının, çənə sümüklərinin, quyruq gövdəsinin, bel və anal üzgəclərinin

əsasının və onların ən uzun şüalarının, döş və qarın üzgəclərinin, quyruq üzgəcinin üst, orta və alt paylarının uzunluqları, başının, bədənin hündürlüyü; gözünü, gözaxması, antedorsal, anteventral, anteanal və postdorsal məsafələr, ağız qıfının və gözün diametri, alının eni, birinci və ikinci bel üzgəcləri, döş və qarın, qarın və anal üzgəcləri, gözlə birinci qəlsəmə dəliyi arasındakı, başın ucundan birinci qəlsəmə dəliyinə, sonuncu qəlsəmə dəliyindən bədənin sonuna, anal dəliyindən bədənin sonuna, bel üzgəcinin birinci şüasının ön hissəsindən başın ucuna qədər olan, yan xətt orqanından qarın tilinə qədər olan ən yaxın və yan xətt orqanından başın üst hissəsi səviyyəsinə qədər olan ən böyük məsafələr) isə ştangerpərgarla ölçülmüşdür.

Kitabda balıqların mörfometrik əlamətləri aşağıdakı ixtisarlarla verilmişdir:

TL – bədənin ümumi uzunluğu;

SL (*Smit*) – başın ucundan quyruq üzgəcinin orta şüasının sonuna qədər olan məsafə;

SL – başın ucundan pulcuq örtüyünün sonuna qədər olan məsafə;

W – bədənin ümumi kütləsi;

W_1 – bədənin içalatsız kütləsi;

F – Fultona görə dolğunluq əmsalı;

K – Klarka görə dolğunluq əmsalı;

X – cinsiyyət vəzilərinin mütləq kütləsi;

X_1 – cinsiyyət vəzilərinin nisbi kütləsi;

D, A, P, V, C – bel, anal, döş, qarın və quyruq üzgəcində olan şaxələnmiş şüaların sayı;

$l.l.$ – yan xətt orqanında olan pulcuqların sayı;

$nss.$ – yan xətt orqanından yuxarıda olan pulcuqların sayı;

$nsi.$ – yan xətt orqanından aşağıda olan pulcuqların sayı;

$Vert.$ – fəqərələrin sayı;

$Sp.br.$ – qəlsəmə dişciklərinin sayı;

$D.sp.$ – bel üzgəcinin sonuncu sərt şüasında olan dişciklərinin sayı;

$A.sp.$ – anal üzgəcinin sonuncu sərt şüasında olan dişciklərinin sayı;

$Sp.l$ – bədənin yanlarında yerləşən eninə sümük pulcuqların sayı;

c – başın uzunluğu;

hc – başın hündürlüyü;

eo – qəlsəmə aparatının uzunluğu;

pa – gözlə birinci qəlsəmə dəliyi arasındakı məsafə;

ik – ağız qıfının diametri;

ae – başın ucundan birinci qəlsəmə dəliyinə qədər olan məsafə;
ob – sonuncu qəlsəmə dəliyindən bədən sonuna kimi olan məsafə;
Ab – anal dəliyindən bədən sonuna qədər olan məsafə;
ao, po – gözünü və gözərxası məsafələri;
o – gözün diametri;
io – alının eni;
lu₁ – birinci bığcıqın uzunluğu;
lu₂ – ikinci bığcıqın uzunluğu;
ism – üst çənə sümüyünün uzunluğu;
lim – alt çənə sümüyünün uzunluğu;
H – bədən ən böyük hündürlüyü;
h – bədən ən kiçik hündürlüyü;
AD, aV, aA və PD – antedorsal, anteventral, anteanal və postdorsal məsafələr;
AD₁ – bel üzgəcinin birinci yumşaq şüasının ön hissəsindən başın ucuna qədər olan məsafə (tikanbalıqlarda);
l_{caud} – quyruq gövdəsinin uzunluğu;
hK – bel üzgəcinin ən uzun sərt şüasının uzunluğu;
hK₁, hK₂, hK₃ – bel üzgəcində olan I, II və III sərt şüaların uzunluğu;
ID – bel üzgəcinin əsasının uzunluğu;
l₁D₁ – ikinci bel üzgəcinin əsasının uzunluğu;
hD – bel üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu;
h₁D₁ – ikinci bel üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu;
sq₁ – birinci və ikinci bel üzgəcləri arasındakı məsafə;
IA – anal üzgəcinin əsasının uzunluğu;
hA – anal üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu;
IP, IV – döş və qarın üzgəclərinin uzunluqları;
P-V, V-A – döş və qarın, qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafələr;
hll – yan xətt orqanından qarın tilinə qədər olan ən yaxın məsafə;
Hll – yan xətdən başın üst hissəsi səviyyəsinə qədər olan ən böyük məsafə;
IC – quyruq üzgəcinin orta şüasının uzunluğu;
lC₁, lC₂ – quyruq üzgəcinin üst və alt paylarının uzunluqları;
 Balıqların dolğunluq əmsalları (Fultona və Klarka görə)

$$F = \frac{W \cdot 100}{SL^3}$$

$$K = \frac{W_1 \cdot 100}{SL^3}$$

düsturlarından istifadə edilməklə təyin edilmişdir.

Burada:

F – Fultona görə dolğunluq əmsalı;

K – Klarka görə dolğunluq əmsalı;

W – balığın ümumi kütləsi;

W_1 – balığın içalatsız kütləsi;

SL – balığın bədəninin standart uzunluğu.

İri balıqlar bir qayda olaraq təzə halda çöl şəraitində ölçülmüş, kütlələri müəyyən edilmiş və kürülərindən nümunələr götürülmüşdür. Xırda balıqların isə əksəriyyəti 4%-li formalin məhlulunda fiksə olunaraq sonradan tədqiq olunmaq üçün laboratoriyaya gətirilmişdir.

Bütün morfometrik əlamətlər variasiya-statistik metodu (Плохинский, 1978) ilə işlənmiş, variasiya cərgələri düzəldilməklə orta arifmetik rəqəm

$$M = \frac{\sum vp}{n}$$

düsturundan istifadə edilərək, hesablanmışdır.

Burada:

M – orta arifmetik rəqəm;

Σ – cəm işarəsi;

v – variasiya cərgəsi;

p – hər variasiya sırasındakı balıqların sayı;

n – balıqların ümumi miqdarı.

Orta kvadrat kənarlanma və orta arifmetik rəqəmin səhvi

$$\sigma = \gamma \cdot \sqrt{b_2 - b_1^2}$$

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

düsturlarından istifadə edilməklə tapılmışdır.

Burada:

σ – orta kvadrat kənarlanma;

γ – variasiya cərgələri arasındakı fərq;

b_1 və b_2 – orta rəqəmdən kənarlanmalar;

m – orta arifmetik rəqəmin səhvi;

n – balıqların ümumi miqdarıdır.

Balıqların erkək və dişi fərdlərinin, eləcə də müxtəlif ekoloji şəraitlərdə yaşayan populyasiyaların əlamətləri arasındakı fərq

$$\text{Diff} = \frac{M_1 - M_2}{\pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

düsturu ilə tapılaraq t-Student cədvəli əsasında onların etibarlılıq dərəcəsi müəyyən edilmişdir.

Burada:

Diff – əlamətlər arasındakı fərq;

M_1 və M_2 – erkək və dişi fərdlərin və ya müxtəlif populyasiyaların orta arifmetik rəqəmləri;

m_1 və m_2 – orta arifmetik rəqəmlərin səhvi.

Balıqların cinsiyyət vəzilərinin yetkinlik əmsalı

$$Q = \frac{q \cdot 100}{W}$$

düsturundan istifadə edilməklə müəyyən edilmişdir.

Burada:

Q – cinsiyyət vəzilərinin yetkinlik əmsalı;

q – cinsiyyət vəzilərinin kütləsi;

W – balığın tam kütləsi.

Azərbaycanın müxtəlif bölgələrinin ixtiofaunalarının oxşarlıq əmsalı Çekanovski-Sorensen (Czekanowski, 1913; Sorensen, 1948) düsturuna görə hesablanmışdır:

$$X = \frac{2C}{A + B} \cdot 100\%$$

Burada:

X – ixtiofaunanın oxşarlıq əmsalı;

A və B – müqayisə olunan hər bir faunadakı növlərin sayı;

C – müqayisə olunan faunalardakı ümumi növlərin sayı.

Deyilənlərdən əlavə hesablamaların aparılmasında Excel, Spss komputer proqramlarından da istifadə olunmuşdur.

III FƏSİL

AZƏRBAYCANIN DAXİLİ SU HÖVZƏLƏRİNDƏ YAYILMIŞ DƏYİRMİAĞIZLILARIN VƏ BALIQLARIN SİSTEMATİKASI

Müxtəlif müəlliflərin (Əbdürrəhmanov, 1966; Рагимов, 1991; Сулейманов, 1994; Quliyev, 2003; Кулиев, 2005; Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004; Кулиев, Зарбалиева, 2004; Quliyev, Süleymanov, 2005; Seyid-Rzayev, 2007 və b.) məlumatlarının tədqiqatlarının nəticələrinin təhlili göstərir ki, Azərbaycanın daxili su hövzələrində və Xəzərin Azərbaycan sektorunda indiyə qədər 13 dəstəyə, 16 fəsiləyə və 52 cinsə mənsub olan bir növ dəyirmiağızlı və 103 növ balıq qeyd olunmuşdur. Bunlardan Sakit okean hövzəsindən gətirilərək Xəzərə buraxılmış kijuç (*Oncorhynchus kisuitch* Walbaum, 1792) və keta (*O.keta* Walbaum, 1792) artıq uzun illərdir ki, burada qeyd olunmur. Ona görə də hazırda bu növlər Azərbaycanın ixtiofaunasının tərkibində göstərilə bilməz.

XX əsrin ortalarında Ağstafa rayonunun Soyuqbulaq kəndi ətrafında olan bulaq mənşəli çaylarda Y.Ə. Əbdürrəhmanov (Абдурахманов, 1950) tərəfindən ilk dəfə qeyd olunaraq elm üçün yeni növ kimi təsvir edilmiş Soyuqbulaq külməsinə (*Rutilus sojuchbulagi* Abdurahmanov, 1950) sonrakı illərdə həm digər tədqiqatçılar tərəfindən və həm də son dövrlərdə bizim həmin bölgədə apardığımız tədqiqatlar zamanı rast gəlinməmişdir. Çox güman ki, ekoloji şəraitin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq bu növün yaşadığı su hövzələrinin sıradan çıxması nəticəsində onun nəslı kəsilmişdir.

Son vaxtlaradək Çin kompleksindən olan bitki ilə qidalanan balıqların (ağ amur, qara amur, əlvan qalınalın) Azərbaycanın su hövzələrinə iqlimləşdirilmək məqsədilə gətirilməsi zamanı buraya təsadüfən dabanbalıqların iki növünün də (qızılı və gümüşü dabanbalıqları) gəlib çıxması ehtimal olunurdu. Lakin, bizim apardığımız tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Azərbaycan sularında yalnız gümüşü dabanbalığına rast gəlinir.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alsaq, kijuç, keta, Soyuqbulaq külməsi və qızılı dabanbalığın hazırda Azərbaycanın ixtiofaunasının tərkibində olmadığı şübhə doğurmur. Digər tərəfdən də son dövrlərdə aparılan tədqiqatlar nəticəsində balıqların sistematikasında müəyyən dəyişikliklər olmuşdur. Belə ki, L.S. Berqin 1949-cu ildə çap olunmuş əsərində Xəzər çömçəxulu (*Benthophilus stellatus leobergius*) kimi təsvir etdiyi yarımnöv V.S. Boldyrev və N.Q. Bogutskayanın apardıqları tədqiqatların nəticələrinə növ səviyyəsinə

yüksəldilmiş və o, Berq çömçəxulu (*Benthophilus leobergius* Berg, 1949) adlandırılmışdır. Bundan başqa həmin tədqiqatçılar D.B. Rəhimov tərəfindən Xəzər dənizinin Azərbaycan sahil sularında magistr çömçəxulunun (*Benthophilus magistri*) yarım növü kimi təsvir etdiyi Lənkəran çömçəxulunun (*Benthophilus magistri lecoranicus* (Рагимов, 1982) əslində şəffaf çömçəxulun (*Benthophilus ctenolepidus* Kessler, 1877) sinonimi olduğunu qeyd etmişlər (Boldyrev, Bogutskaya. 2007). Digər növ, cins və s. toksonlarla bağlı sistematikada edilmiş dəyişikliklər haqqında IV fəsilə yeri gəldikcə məlumat verilir. Yuxarıda qeyd etdiklərimizi nəzərə alaraq qətiyyətlə demək olar ki, hazırda sututarlarımızın dəyirmiağızlı və balıq faunası 57 cins və 104 növdən ibarətdir. Bunların 10-u (*Alosa brashnikovi*, *Alosa caspia*, *Aspius aspius*, *Blicca bjoerkna*, *Abramis brama*, *Ballerus sapa*, *Vimba vimba*, *Carassius auratus*, *Neogobius melanostomus*, *Ponticola syrman*) Azərbaycan sularında yarım növlərlə təmsil olunurlar. Belə ki, *Alosa brashnikovi* burada altı, *Alosa caspia* iki, qalanlarının isə hərəsi bir yarım növ (cəmi 16) əmələ gətirir. Bunlardan əlavə Azərbaycan faunasında rast gəlinən 1 növün (*Alburnus chalcoides*) də bir yarım növü vardır. Bütün bunlar nəzərə alınarsa, dəyirmiağızlı və balıqların Azərbaycanda hazırda 113 növ və yarım növlə təmsil olunduğunu iddia etmək olar.

Aşağıda hazırkı zamanda Azərbaycanın dəyirmiağızlı və ixtiofaunasını təşkil edən növlərin təsnifat icmalı verilmişdir.

Sınıf DƏYİRMİAĞIZLILAR – PETROMYZONTIDA (Petromyzontes)
Dəstə MİNOQAYABƏNZƏRLƏR – PETROMYZONTIFORMES
Fəsilə MİNOQAKİMİLƏR – PETROMYZONTIDAE Bonaparte, 1831
Cins Xəzər minoqaları – *Caspiomyzon* Berg, 1906
Xəzər minoqası – *C. wagneri* (Kessler, 1870)

Sınıf SÜMÜKLÜ BALIQLAR – OSTHEICHTHIES
Dəstə NƏRƏYƏBƏNZƏRLƏR – ACIPENSERIFORMES
Fəsilə NƏRƏKİMİLƏR – ACIPENSERIDAE Bonaparte, 1831
Cins Bölgələr – *Huso* Brandt, Ratzeburg, 1833
Bölgə – *Huso huso* (Linnaeus, 1759)
Cins Nərələr – *Acipenser* (Linnaeus, 1758)
Kür nərəsi – *Acipenser persicus* Borodin, 1897
Qaya balığı (kələmo) – *A. nudiventris* Lovetsky, 1828
Uzunburun nərə – *A. stellatus* Pallas, 1771

Dəstə QIZILBALIĞABƏNZƏRLƏR – SALMONIFORMES
Fəsilə QIZILBALIQQİMİLƏR – SALMONIDAE Cuvier, 1816

Cins Qızılbalıqlar – *Salmo* Linnaeus, 1758

Çay qızılxallısı – *S. fario* Linnaeus, 1758

Xəzər qızılbalığı – *S. caspius* Kessler, 1870

İşxan – *S. ischchan* Kessler, 1877

Dəstə DURNABALIĞINABƏNZƏRLƏR – ESOCIFORMES
Fəsilə DURNABALIQQİMİLƏR – ESOCIDAE Cuvier, 1816

Cins Durnabalıqları – *Esox* Linnaeus, 1758

Adi durnabalıq – *Esox lucius* Linnaeus, 1758

Dəstə ÇƏKİYƏBƏNZƏRLƏR – CYPRINIFORMES

Fəsilə ÇƏKİKİMİLƏR – CYPRINIDAE Fleming, 1822

Cins Külmələr – *Rutilus* Rafinesque, 1820

Xəzər külməsi – *Rutilus caspicus* (Jakovlev, 1870)

Şirvan külməsi – *R. atropatenus* Derjavin, 1937

Kütüm – *R. kutum* (Kamensky, 1901)

Cins Enlibaşlar – *Squalius* Bonaparte, 1837

Qafqaz enlibaşı – *Squalius agdamicus* (Kamensky, 1901)

Cins Qızılüzgəclər – *Scardinius* Bonaparte, 1837

Adi qızılüzgəc – *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758)

Cins Həşəmlər – *Aspius* Agassiz, 1832

Qırmızıdodaq həşəm – *Aspius aspius taeniatus* (Eichwald, 1831)

Cins Üstüzənlər – *Leucaspis* Heckel et Kner, 1858

Üstüzən – *Leucaspis delineatus* (Hecker, 1843)

Cins Lil balıqları – *Tinca* Cuvier, 1816

Lil balığı – *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758)

Cins Yalançıenlibaşlar – *Pseudorasbora* Bleeker, 1859

Amur enlibaşı – *P. parva* (Temminck et Schlegel, 1846)

Cins Altağızlar – *Chondrostoma* Agassiz, 1832

Terek altağızı – *Chondrostoma oxyrhynchum* Kessler, 1877

Kür altağızı – *Ch. cyri* Kessler, 1877

Cins Rumın qumlaqçıları – *Romanogobio* Banareseu, 1961

Kür qumlaqçısı – *Romanogobio macropterus* (Kamensky, 1901)

Şimali Qafqaz uzunbıqlı qumlaqçısı – *R. ciscaucasicus* (Berg, 1932)

Cins Xramulyalar – *Capoeta* Valenciennes, 1842

Kür xramulyası – *Capoeta capoeta* (Güldenstädt, 1773)

Araz xramulyası – *C. sevangi* De Filippi, 1865

- Lənkəran xramulyası – *C. gracilis* (Keyserling, 1861)
- Cins Şirbitlər – *Barbus* Cuvier, 1816
- Terek şirbiti – *Barbus ciscaucasicus* Kessler, 1877
- Kür şirbiti – *B. cyri* De Filippi, 1865
- Cins Durnabalığınabənzər şirbitlər – *Luciobarbus* Heckel, 1843
- Zərdəpər – *Luciobarbus capito* (Güldenstädt, 1773)
- Xəzər şirbiti – *L. caspius* (Berg, 1914)
- Mursa – *L. mursa* (Güldenstädt, 1773)
- Cins Gümüşcələr – *Alburnus* Rafinesque, 1820
- Kür şəmayısı – *Alburnus chalcoides* (Güldenstädt, 1772)
- Lənkəran şəmayısı – *A. chalcoides longissimus* (Warpachowsky, 1892)
- Gümüşcə (Şimali Qafqaz gümüşcəsi) – *A. alburnus* Linnaeus, 1758
- Qafqaz (Zaqafqaziya) gümüşcəsi – *A. hohenackeri* Kessler, 1877
- Kür gümüşcəsi – *A. filippi* Kessler, 1877
- Cins Qaraqaşlar – *Acanthalburnus* Berg, 1916
- Qaraqaş – *Acanthalburnus microlepis* (De Filippi, 1863)
- Cins Qıjovçular – *Alburnoides* Jeitteles, 1861
- Şərq qıjovçusu – *Alburnoides eichwaldi* (De Filippi, 1863)
- Samii qıjovçusu – *A. samiii* Mousavi-Sabet, Vatandoust & Doadrio, 2016
- Qmelin qıjovçusu – *A. gmelini* Bogutskaya & Coad 2009
- Cins Yastıqarınlar – *Blicca* Heckel, 1843
- Cənubi Qafqaz (Zaqafqaziya) yastıqarını – *B.licca bjoerkna transcaucasica* Berg, 1916
- Cins Çapaqlar – *Abramis* Cuvier, 1816
- Şərq çapağı – *Abramis brama orientalis* Berg, 1949
- Cins Sineslər – *Ballerus* Heckel, 1843
- Cənubi Xəzər porusu – *Ballerus sapa bergi* (Belyaev, 1929)
- Cins Qarasollar – *Vimba* Fitzinger, 1873
- Xəzər qarasolu – *Vimba vimba persa* (Pallas, 1774)
- Cins Kilqarınlar – *Hemiculter* Bleeker, 1859
- Koreya kilqarını – *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855)
- Cins Qılınçbalıqlar – *Pelecus* Agassiz, 1835
- Qılınçbalıq – *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758)
- Cins Kərkələr – *Rhodeus* Agassiz, 1832

Adi kerkə – *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782)
 Cins Çəkilər – *Cyprinus* Linnaeus, 1758
 Adi çəki – *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758
 Cins Dabanbalıqlar – *Carassius* Jarocki, 1822
 Gümüşü dabanbalığı – *Carassius auratus gibelio* Bloch, 1782
 Fəsilə BALİTORKİMİLƏR – BALITORIDAE Swainson, 1839
 Cins Biğli çılpaqçalar – *Oxynoemacheilus* Bănărescu et Nalbant, 1966
 Səfidrud çılpaqçası – *Oxynoemacheilus angorae* (Steindachner, 1897)
 Lənkəran çılpaqçası – *O. lenkoranensis* (Abdurahmanov, 1962)
 Şimali Qafqaz çılpaqçası – *O. merga* (Krynicky, 1840)
 Kür çılpaqçası – *O. brandti* (Kessler, 1877)
 Fəsilə VYUNKİMİLƏR – COBITIDAE Swainson, 1839
 Cins İlişgənlər – *Cobitis* Linnaeus, 1758
 Xval (Zaqafqaziya) ilişgəni – *Cobitis amphilekta* Vasil'eva et Vasil'ev, 2012
 Cins Sabaneyeva ilişgənləri – *Sabanejewia* (Vladikov, 1929)
 Qızılı ilişgən – *Sabanejewia aurata* (Filippi, 1865)
 Xəzər ilişgəni – *S. caspia* (Eichwald, 1838)
 Dəstə NAXAYABƏNZƏRLƏR – SILURIFORMES
 Fəsilə NAXAKİMİLƏR – SILURIDAE Cuvier, 1816
 Cins Naxalar – *Silurus* Linnaeus, 1758
 Adi Avropa naxası – *Silurus glanis* Linnaeus, 1758
 Dəstə ANQVİLƏBƏNZƏRLƏR – ANGUİLLIFORMES
 Fəsilə ANQVİLKİMİLƏR – ANGUILIDAE Rafinesque, 1815
 Cins Anqvillər – *Anguilla* Schrank, 1798
 Çay anqvili – *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)
 Dəstə TİKANBALIĞINABƏNZƏRLƏR – GASTEROSTEIFORMES
 Fəsilə TİKANBALIQQİMİLƏR – GASTEROSTEIDAE Bonaparte, 1831
 Cins Üçiyənli tikanbalıqları – *Gasterosteus* Linnaeus, 1758
 Üçiyənli tikanbalıq – *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758
 Cins Çoxiyənli tikanbalıqları – *Pungitius* Coste, 1848
 Kiçik cənub tikanbalıq – *Pungitius platygaster* (Kessler, 1859)
 Fəsilə İYNƏBALIĞIKİMİLƏR – SYNGNATHIDAE Bonaparte, 1831
 Cins Dəniz iynəbalıqları – *Syngnathus* Linnaeus, 1758
 Xəzər iynəbalığı – *Syngnathus caspius* Eichwald, 1831
 Dəstə ÇƏKİDİŞLİYƏBƏNZƏRLƏR – CYPRINODONTIFORMES
 Fəsilə QAMBUZİYAKİMİLƏR – POECILIIDAE Swainson, 1839

- Cins Qambuziyalar – *Gambusia* Poey, 1854
Missisipi qambuziyası – *G. affinis* (Baird et Girard, 1853)
- Dəstə KEFALABƏNZƏRLƏR – MUGILIFORMES
Fəsilə KEFALKİMİLƏR – MUGILIDAE Bonaparte, 1831
Cins Kefallar – *Chelon* Röse, 1793
Qızılı kefal – *Chelon auratus* (Risso, 1810)
- Dəstə ATERİNƏBƏNZƏRLƏR – ATHERİNİFORMES
Fəsilə ATERİNKİMİLƏR – ATHERİNİDAE Risso, 1827
Cins Aterinlər – *Atherina* Linnaeus, 1758
Xəzər aterini – *Atherina caspia* Eichwald, 1831
- Dəstə XANIYABƏNZƏRLƏR – PERCİFORMES
Fəsilə XANIKİMİLƏR – PERCİDAE Cuvier, 1816
Cins Şirinsu xanıları – *Perca* Linnaeus, 1758
Çay xanısı – *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758
- Cins Sıflar – *Sander* Oken, 1817
Adi sıf – *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758)
- Fəsilə XULKİMİLƏR – GOBİİDAE Fleming, 1822
Cins Knipoviç xulları – *Knipowitschia* İljin, 1927
Qafqaz xulu – *Kn. caucasicus* (Berg, 1916)
- Cins Xəzər-Qaradəniz xulları – *Neogobius* İljin, 1927
Xəzər girdə xulu – *Neogobius melanostomus affinis* (Eichwald, 1831)
Xəzər qumluq xulu – *Neogobius pallasii* (Berg, 1916)
- Cins Pontikola xulları – *Ponticola* İljin, 1927
İribaş xul – *Ponticola gorlap* (İljin, 1949)
Qafqaz çay xulu – *Ponticola constructor* (Nordmann, 1840)
- Cins Kütburun xullar – *Proterorhinus* Smitt, 1899
Mərmər xul – *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814)

IV FƏSİL

AZƏRBAYCANIN DAXİLİ SU HÖVZƏLƏRİ DƏYİRMİAĞIZLILARININ VƏ BALIQLARININ MORFO-BİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

4.1. Petromyzontidae – Minoqakimilər fəsiləsi

Azərbaycan sularında Lampetrinae yarımfəsiləsinin *Caspiomyzon* cinsinin, bir növü yayılmışdır.

***Caspiomyzon wagneri* (Kessler, 1870) – Xəzər minoqası (ilanbalığı)**

(şəkil 1)

Syn.: *Petromyzon wagneri* Кесслер, 1870



Şəkil 1. Xəzər minoqası (orijinal).

Tədqiqat apardığımız dövrdə morfometrik əlamətlərini tədqiq etmək məqsədilə Lənkəran və Astara rayonları ərazisindən axıb birbaşa Xəzərə tökülən çaylardan (Lənkərançay, Dızdaru və Təngəru) və Kür çayından əldə etdiyimiz minoqaların bədəninin standart uzunluğu uyğun olaraq 32,5-41,2 (37,93±0,37) və 39,6-47,9 (43,82±0,24) sm arasında dəyişmişdir (Mustafayev, 2013c). Cədvəl 1-də bizim və A.N.Smirnovun tədqiq etdiyi Xəzər minoqasının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi verilmişdir.

Cədvəl 1

Xəzər minoqasının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Göstəricilər	A.N.Smirnov (1953)	Bizim məlumat		P		
	Kür çayı, n=100	Kür çayı, n=50	Lənkəran çayları, n=50			
Əlamətlər	Lim M±m					
	I	II	III	I-II	II-III	I-III
<i>SL</i> , sm	<u>36,0-53,0</u> 43,68±0,30	<u>39,6-47,9</u> 43,82±0,24	<u>32,5-41,2</u> 37,93±0,37	>0,05	<0,001	<0,001
Bədəninin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	<u>18,5-22,0</u> 20,02±0,07	<u>18,55-21,5</u> 19,79±0,09	<u>20,0-24,53</u> 21,46±0,14	<0,05	<0,001	<0,001
<i>hc</i>	<u>3,0-5,0</u> 4,00±0,03	<u>3,48-5,0</u> 4,16±0,05	<u>4,56-6,25</u> 5,34±0,05	>0,05	<0,001	<0,001
<i>eo</i>	<u>9,0-11,0</u> 9,96±0,05	<u>9,39-10,77</u> 9,97±0,04	<u>9,65-12,42</u> 10,45±0,09	>0,05	<0,001	<0,001

ao	<u>4,5-9,0</u> 6,91±0,07	<u>5,03-8,74</u> 6,89 ±0,09	<u>5,97-9,05</u> 6,79±0,09	>0,05	>0,05	>0,05
o	-	<u>1,07-1,65</u> 1,24±0,05	<u>1,0-1,55</u> 1,13±0,04	-	>0,05	-
pa	-	<u>2,17-2,79</u> 2,45±0,06	<u>2,41-3,26</u> 2,59±0,04	-	>0,05	-
ik	<u>2,5-4,5</u> 3,41±0,04	<u>2,78-3,86</u> 3,36±0,02	<u>3,08-4,35</u> 3,50±0,04	>0,05	<0,001	>0,05
ae	<u>9,0-11,5</u> 10,05±0,05	<u>8,95-11,29</u> 9,97±0,06	<u>9,6-12,11</u> 10,48±0,08	>0,05	<0,001	<0,001
AD	<u>44,0-53,0</u> 47,9±0,16	<u>45,0-50,44</u> 48,0±0,14	<u>45,65-58,38</u> 49,29±0,34	>0,05	<0,001	<0,001
aA	<u>67,0-76,0</u> 70,29±0,16	<u>66,14-74,44</u> 70,50±0,21	<u>69,68-74,10</u> 72,04±0,17	>0,05	<0,001	<0,001
PD	-	<u>7,62-10,15</u> 8,84±0,09	<u>7,16-10,46</u> 7,92±0,11	-	<0,001	-
sq ₁	<u>2,0-6,0</u> 3,78±0,08	<u>1,9-5,06</u> 3,76±0,10	<u>1,10-2,81</u> 2,06±0,07	>0,05	<0,001	<0,001
ID	<u>10,5-17,0</u> 14,05±0,17	<u>12,11-16,19</u> 14,25±0,10	<u>13,72-18,63</u> 15,92±0,16	>0,05	<0,001	<0,001
hD	-	<u>1,07-1,78</u> 1,41± 0,02	<u>1,33-3,26</u> 2,17± 0,09	-	<0,001	-
<i>l₁D₁</i>	<u>20,0-27,5</u> 24,50±0,13	<u>20,91-26,98</u> 24,53±0,16	<u>23,62-29,50</u> 26,2±0,18	>0,05	<0,001	<0,001
<i>h₁D₁</i>	-	<u>2,83-4,90</u> 3,51±0,06	<u>3,38-5,38</u> 4,24±0,07	-	<0,001	-
ob	<u>61,0-84,0</u> 79,67±0,10	<u>77,27-81,82</u> 79,57±0,12	<u>75,47-80,0</u> 78,78±0,14	>0,05	<0,001	<0,001
Ab	<u>26,0-33,0</u> 29,61±0,13	<u>27,23-31,13</u> 29,23±0,14	<u>26,88-36,02</u> 29,16±0,19	>0,05	>0,05	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
ao	<u>35,0-41,0</u> 37,70±0,19	<u>32,56-40,45</u> 37,0±0,11	<u>28,74-42,70</u> 33,00±0,44	<0,01	<0,001	<0,001
eo	<u>44,0-55,0</u> 49,74±0,16	<u>47,44-53,93</u> 50,38±0,13	<u>46,05-52,94</u> 49,25±0,06	<0,01	<0,001	<0,001
o	<u>5,0-8,0</u> 6,14±0,05	<u>5,56-7,69</u> 6,36±0,06	<u>4,71-6,67</u> 5,65±0,07	<0,01	<0,001	<0,001
ik	<u>14,5-19,87</u> 17,28±0,12	<u>13,97-18,09</u> 16,91±0,13	<u>14,44-18,82</u> 16,30±0,18	<0,01	<0,01	<0,001
hc	<u>18,0-22,5</u> 19,85±0,09	<u>18,28-24,71</u> 20,28±0,21	<u>22,67-27,06</u> 24,39±0,15	<0,05	<0,001	<0,001
io	<u>8,5-14,0</u> 11,55±0,09	<u>9,52-14,12</u> 11,52±0,15	<u>10,32-15,08</u> 12,43±0,11	>0,05	<0,001	<0,001
pa	<u>11,0-15,0</u> 13,14±0,10	<u>11,05-13,75</u> 12,98±0,11	<u>11,39-14,67</u> 12,85±0,11	>0,05	>0,05	>0,05
ae	<u>47,0-53,0</u> 50,03±1,17	<u>45,05-52,75</u> 49,87±0,23	<u>47,06-53,95</u> 50,70±0,20	>0,05	>0,05	>0,05

Lənkəran və Kür çaylarından tədqiq olunmuş minoqaların morfometrik əlamətlərində qeydə alınmış fərqlər onların həm uzunluq göstəricilərinin, həm

də ovlandıqları su tutarlarının təbii iqlim və ekoloji şəraitinin fərqli olması ilə sıx əlaqədardır. Xəzər minoqasında cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Kürütökmədən əvvəl diş fərdlərin bədəninin diametri artır, ikinci bel üzgəcinin ön hissəsi qalınlaşır, anal üzgəcinin ön və arxa tərəflərində üzgəcəoxşar çıxıntı (təxminən 2,5-4,5 sm uzunluqda) əmələ gəlir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrində tədqiqat apardığımız dövrdə Xəzər minoqasının Kür çayının Varvara bəndinə, Araz çayının Bəhrəmtəpə bəndinə qədər olan hissələrində, Lənkəran və Astara rayonları ərazisindən axıb birbaşa Xəzərə tökülən çayların (Lənkərançay, Dızdaru, Təngəru, Astara) aşağı və orta axarlarında yayıldığı məlum olmuşdur. Kür çayından tədqiq etdiyimiz minoqaların bədəninin ümumi uzunluğu 39,0-48,8 (44,22±0,23) sm, ümumi kütləsi 95,6-165,0 (129,2±1,59) q, içalatsız kütləsi 80,8-146,0 (114,3±2,11) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,123-0,182 (0,148±0,002), Klarka görə dolğunluq əmsalı 0,112-0,160 (0,131±0,001) arasında dəyişmişdir. Lənkəran-Astara çaylarından əldə olunmuş minoqaların isə bədəninin ümumi uzunluğu 32,0-42,0 (38,05±0,38) sm, ümumi kütləsi 70,0-142,0 (104,6±2,41) q, içalatsız kütləsi 60,0-122,0 (85,2±1,27) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,154-0,243 (0,197±0,002), Klarka görə dolğunluq əmsalı 0,117-0,216 (0,154±0,003) arasında tərəddüd etmişdir. Tədqiq olunmuş minoqaların erkək və diş fərdlərinin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrində Xəzər minoqasının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Kür çayı			Lənkəran çayları		
	Erkək fərdlər n = 29	Dişi fərdlər n = 38	Hər iki cins n = 67	Erkək fərdlər n = 47	Dişi fərdlər n = 42	Hər iki cins n = 89
	<u>Lim</u> M ± m					
SL, sm	<u>41,5-46,3</u> 43,36±0,26	<u>39,0-48,8</u> 45,14±0,49	<u>39,0-48,8</u> 44,22±0,23	<u>32,0-42,0</u> 37,76±0,44	<u>35,5-40,6</u> 38,51±0,22	<u>32,0-42,0</u> 38,05±0,38
W, q	<u>111,2-132,0</u> 122,7±1,19	<u>95,6-165,0</u> 135,4±3,70	<u>95,6-165,0</u> 129,2±1,59	<u>70,0-142,0</u> 99,3±3,99	<u>85,0-136,0</u> 105,7±2,86	<u>70,0-142,0</u> 104,6±2,41
W _i , q	<u>98,7-117,3</u> 109,0±0,89	<u>80,8-146,0</u> 119,74±3,67	<u>80,8-146,0</u> 114,3±2,11	<u>61,0-122,0</u> 87,0±2,59	<u>60,0-119,0</u> 79,2±2,91	<u>60,0-122,0</u> 85,2±1,27
F	<u>0,125-0,182</u> 0,149±0,002	<u>0,123-0,164</u> 0,147±0,002	<u>0,123-0,182</u> 0,148±0,002	<u>0,154-0,243</u> 0,196±0,004	<u>0,177-0,228</u> 0,198±0,003	<u>0,154-0,243</u> 0,197±0,002
K	<u>0,112-0,160</u> 0,132±0,002	<u>0,112-0,147</u> 0,130±0,002	<u>0,112-0,160</u> 0,131±0,001	<u>0,132-0,216</u> 0,168±0,003	<u>0,117-0,186</u> 0,140±0,003	<u>0,117-0,216</u> 0,154±0,003

Kürü tökmək üçün Xəzərə tökülən çaylara girir. Kürüdə çıxan sürfələr metamorfozdan sonra dənizə gedirlər, il yarım orada qalandan sonra çoxalmaq üçün kürüdə çıxıqları yerə gedirlər (Богущая, Кияшко, Насека и др., 2013).

Bizim 2008-2012-ci illerin mart ayında Lənkəran çaylarından əldə etdiyimiz minoqaların cinsiyyət vəziləri erkək fərdlərdə II-III, dişi fərdlərdə isə III-IV yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Onların yetkinlik əmsalı uyğun olaraq 2,40-3,82%, 8,92-11,47% arasında dəyişmişdir. Həmin dövrdə suyun temperaturu 9-11°C olmuşdur (Mustafayev, Yaqubov, 2012b). Lənkərançaydan və Təngərudan əldə olunmuş minoqaların kürütökmlərinin diametri dekabr ayında 0,8 mm, mart-aprel aylarında 0,89-1,02 mm, kürütökmədən bilavasitə əvvəl (may-iyun aylarında) isə 1,05-1,12 mm arasında dəyişmişdir. Aprel ayının sonlarında tədqiq etdiyimiz minoqaların cinsiyyət vəziləri IV-V, mayın əvvəllərində V-VI yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Həmin dövrdə onların yetkinlik əmsalı erkək fərdlərdə (16 ədəd) 4,76-9,86%, dişi fərdlərdə isə (22 ədəd) 14,12-25,69% arasında dəyişmişdir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrində minoqanın kürütökməsi may ayının əvvəllərindən başlayır (Смирнов, 1953, 1954). Apardığımız tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, Lənkəran və Astara rayonları ərazisindən axan çaylarda minoqanın kürütökməsi nisbətən tez – iyun ayının əvvəllərində başa çatır. Kür və Araz çaylarında isə bu növün kürütökməsi iyun ayının axırlarına kimi davam edir. 2009-2012-ci illərin mart-aprel aylarında Kür, Araz, Lənkəran, Dızdaru və Təngəru çaylarında apardığımız tədqiqatlar zamanı 54 ədəd minoqa körpəsi əldə edilmişdir ki, onların da uzunluğu 8,1-11,9 sm, kütləsi isə 1,14-1,98 q arasında dəyişmişdir. Həmin dövrdə əldə olunmuş körpələrin qəlsəmə delikləri aydın görünürdü, onların bel və quyruq üzgəcləri formalaşmışdı, dərilərinin altında (qəlsəmə aparatının arxasından quyruq üzgəcinə kimi) isə bir-birindən qismən aralı 6-9 ədəd həlqəvari qan damarları aydın görünürdü (şəkil 2).



Şəkil 2. Təngərudan ovlanmış minoqa körpəsinin xarici görünüşü (orijinal).

Çoxalma başa çatdıqdan sonra da (iyun-iyul aylarında) kürütökmə yerlərində minoqanın tək-tək dişi fərdlərinə rast gəlinir. Kürütökmədən sonra minoqaların cinsiyyətini qaraciyərin rənginə və ölçüsünə görə müəyyən etmək

olur. Belə ki, minoqanın erkək fərdlərinin qaraciyəri tünd yaşıl rəngdə olub və onun bədən kütləsinə nisbəti 0,86-1,77% təşkil edir. Dişi fərdlərin qaraciyəri ət rəngindədir və onun nisbi kütləsi 1,23-2,89% arasındadır (şəkil 3).



Şəkil 3. Minoqanın erkək (yuxarıda) və dişi (aşağıda) fərdlərinin qaraciyərinin xarici görünüşü (orijinal).

Təbii mühafizə statusu: Kür çayı üzərində su anbarlarının yaradılması ilə əlaqədar olaraq minoqanın əvvəlki kürütökmə yerlərinə gedə bilməməsi nəticəsində onun ehtiyatı (XX əsrin 60-70-ci illərində) kəskin azalmış və 1989-cu ildə bu növ Azərbaycanın “Qırmızı Kitab”ına daxil edilmişdir (Azərbaycan SSR-in “Qırmızı Kitab”ı, 1989). Sonrakı illərdə minoqanın Kür çayında Varvara, Araz çayında isə Bəhrəmtəpə bəndi yaxınlığındakı ərazilərdə, Lənkəran-Astara rayonları ərazisindən axıb birbaşa Xəzərə tökülən çaylarda kürütökməsi nəticəsində onun ehtiyatı əhəmiyyətli dərəcədə bərpa olunmuş və 2013-cü ildə çap olunan Azərbaycanın “Qırmızı Kitab”ının II nəşrinə daxil edilməmişdir.

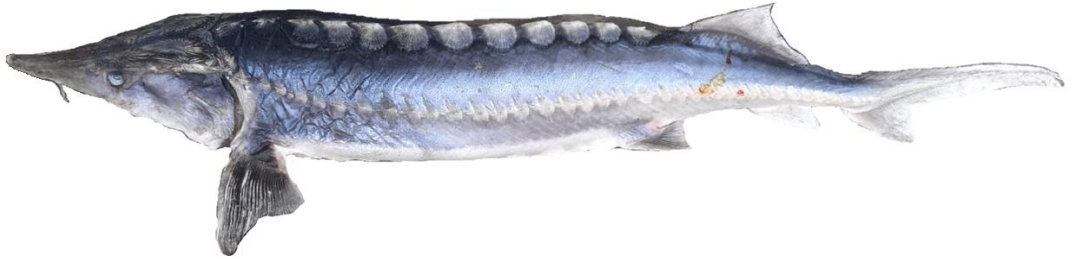
Xəzər minoqası 2001-ci ildən Rusiyanın “Qırmızı Kitab”ına azalma statusuna malik (2-ci kateqoriya) və 2008-ci ildən IUCN-in qırmızı siyahısına təhlükəyə yaxın (NT) olan növ kimi daxil edilmişdir (https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_рыб_и_круглоротых,_занесённых_в_Красную_книгу_России; <https://www.iucnredlist.org/species/135706/4187207>).

4.2. Acipenseridae – Nərəkimilər fəsiləsi

Xəzər dənizində nərəkimilərin 2 cinsə aid edilən 6 növü yaşayır. Onlardan 4 növü çoxalmaq üçün Azərbaycanın daxili su hövzələrinə girirlər (İbrahimov, Mustafayev, 2015).

***Huso huso* (Linnaeus, 1759) – Bölgə (şəkil 4)**

Syn.: *Acipenser huso* Linnaeus, 1758



Şəkil 4. Bölgə (orjinal).

Rostrumu qısa və kütdür. Başı uzunsov olub, çox hündür deyil, onun hündürlüyünün uzunluğuna nisbəti orta hesabla 23,2%-dir. Alnı enlidir. Ağız iri olub aypara formasındadır. Bığları çox uzundur, yarpaqşəkilli çıxıntılara malikdir. *D* 48-81, *A* 22-41, sümük lövhəciklərin sayı bel hissədə 9-17, yanlarda 37-53, qarın hissədə 7-14, qəlsəmə dişciklərinin sayı isə 17-36 arasında dəyişir. Yetkin fərdlərin bel sümük lövhəcikləri yumşaq dəri ilə örtülür, yan sümük lövhəcikləri hamar, qarın sümük lövhəcikləri isə tamamilə dəriyə birləşmiş olur. Sümük lövhəciklərinin araları istisna olmaqla bədənin hər yeri xırda sümük dənələri ilə örtülmüşdür. Quyuq gövdəsi nisbətən hündür olur (Бабушкин, Борзенко, 1951; Бабушкин, 1964).

Keçici balıqdır. Xəzər dənizində yaşayır, çoxalmaq üçün ona tökülən iri çaylara, o cümlədən Kür çayına girir. Kür çayının axını tənzimlənməmişdən əvvəl Kür boyu Tibilisiyə (Gürcüstan Respublikası) qədər qalxırdı. Hazırda isə Kür çayına girən fərdləri Kür boyu Varvara, Araz çayı boyu isə Bəhrəmtəpə bəndinə qədər qalxa bilir. Çoxalmaq üçün Kür çayına girən erkək fərdlərin uzunluğu 1,36-3,73 m, dişi fərdlərininki isə 1,45-4,11 m olur. Erkək fərdlər 11-14, dişi fərdlər 15-16, əksəriyyəti isə 17-18 yaşından sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatır. 4-5 ildən bir, ömrünün sonuna kimi 14-18 dəfə nəsl verir. Kürülərini bir dəfəyə mart-may aylarında tökür. Kür populyasiyasının məhsuldarlığı 329-2791 min kürü arasındadır (Бабушкин, Борзенко, 1951; Бабушкин, 1964; Əbdurrəhmanov, 1966; Казанчеев, 1981; Azərbaycanın

heyvanlar aləmi, 2004; Кулиев, Зарбалиева, 2004; Иванов, Комарова, 2008; Palatnikov, Qasimov, 2010).

Bölgə bir yaşına kimi daha sürətlə böyüyür. Təbii su hövzələrində bir yaşlı bölgələrin uzunluğu orta hesabla 51 sm, kütləsi 570 q olur. Yaşı artdıqca bölgənin böyümə sürəti zəifləyir. Dişi fərdlər erkək fərdlərə nisbətən daha sürətlə böyüyür. Nərəkimilər fəsiləsinin nümayəndələri arasında ən gec cinsiyyət yetkinliyinə çatan növ bölgədir. Təbii su hövzələrində cinsiyyət yetkinliyinə çatmış bölgənin erkək fərdlərinin ən azı 13, dişi fərdlərinin isə 18 yaşlı olur. Süni balıqartırma təsərrüfatlarında yetişdirilərkən cinsiyyət yetkinliyinə çatma yaşı bir neçə il azala bilər. Uzunömürlüdür. Xəzər hövzəsində indiyədək ovlanmış ən iri dişi fərdin uzunluğu 6,5 m, kütləsi 1,8 t, yaşı 120 il, məhsuldarlığı 2,5 milyon kürü olmuşdur. Kütləsindən asılı olaraq bölgənin məhsuldarlığı dəyişir. Müxtəlif ədəbiyyatlarda bu növün məhsuldarlığının 0,2-7,7 milyon arasında dəyişdiyi haqqında məlumatlar vardır.

Bölgənin qidasında müxtəlif növ balıqlara (kilkələr, siyənlər, çəkikimilər, xullar və s.) rast gəlinir. Yaşadığı su hövzəsinin yem bazasının mənimsənilməsində əsas növlərdən biridir. Yaşayış yerindən və yaşama mühitindən asılı olaraq bölgənin qidalanma xarakteri dəyişə bilər. Çox körpə fərdləri su onurğasızları (su birəsi, qammaridlər, mizidlər, oliqoxetlər) və balıq sürfələri ilə qidalanır. Uzunluğu 20-30 sm olan körpələrinin qidasında artıq balıq qalıqlarına rast gəlinir.

Xəzər hövzəsində həmişə mühüm vətəgə əhəmiyyəti daşıyıb. XX əsrin 30-cu illərində Azərbaycan sularından 23-24 min sentner bölgə ovlanmışdır ki, bu da həmin dövrdə ovlanmış nərəkimilərin ümumi miqdarının yarısından çoxunu təşkil etmişdir. Lakin sonrakı illərdə bölgə ovunun miqdarı azalmağa başlamış və keçən əsrin 80-ci illərində onun illik ovu ümumi Xəzər üzrə 16-18 min sentnerə enmişdir. Sonrakı illərdə də bu azalma davam etmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Volqa və Kür çayları axınının tənzimlənməsi, qanunsuz və intensiv balıq ovu, yem bazasının zəifləməsi, su hövzələrinin çirkəndirilməsi və s. səbəblərlə əlaqədar olaraq ehtiyatı kəskin azalmışdır. 2010-cu ildən etibarən Azərbaycanda sənaye ovu aparılmır. 2019-cu ildən böhran vəziyyətdə (CR) olan növ kimi A2cd kriteriyası ilə IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır

(<https://www.iucnredlist.org/species/10272/182893959>).

***Acipenser nudiiventris* Lovetsky, 1828 – Qaya balığı (kələmo) (şəkil 5)**



Şəkil 5. Qaya balığı (orijinal).

Bədəni uzunsovdur. Burnu nisbətən uzunsov və qısadır. Alt dodağı bütövdür. Başın üst hissəsi peysərdən rostrumun ucuna kimi düz xətt boyunca aşağı enir. *D* 39-54, *A* 24-34, sümük lövhəciklərin sayı bel hissədə 11-16, yanlarda 51-74, qarın hissədə 11-17-dir. Qəlsəmə dişçiklərinin sayı 30-45 arasında dəyişir. Bədən uzunluğuna nisbətinə görə başın uzunluğu 19,1-22,4%, bədənin ən böyük hündürlüyü 12,3-16,1%, bədənin ən kiçik hündürlüyü isə 3,2-4,5% arasında təəddüd edir. Başın uzunluğuna nisbətinə görə onun hündürlüyü 45,7-56,8%, başın ucundan biğcıqların əsasına qədər olan məsafənin uzunluğu 19,1-28,8%, biğcıqların əsasıdan ağızın ön qiğirdaq hissəsinədək məsafə 11,7-17,7% arasında dəyişir (Борзенко, 1950; Əbdurrəhmanov, 1966; Казанчеев, 1981; Иванов, Комарова, 2008).

Mövcüd ədəbiyyatlarda (Державин, 1947; Борзенко, 1950; Əbdurrəhmanov, 1966; Казанчеев, 1981; Аветисов, 2006; Иванов, Комарова, 2008; Palatnikov, Qasimov, 2010) qaya balığının biologiyasına dair aşağıdakı məlumatlar vardır: Keçici balıqdır. Digər keçici nəre balıqlarından “yarımçay” həyat təzi sürməsi ilə fərqlənir. Cinsiyyət yetkinliyinə çatmayan fərdləri 2-8 ilə qədər çayda qala bilir. Bəzən erkək fərdlər cinsiyyət yetkinliyinə çatıb çoxalmada iştirak etdikdən sonra dənizə gedirlər. Xəzər dənizinin demək olar ki, hər yerində, əsasən də dənizin orta və cənub hissələrində yaşayır. Şimali Xəzərdə nadir hallarda təsadüf edilir. Çoxalması Kür, Səfidrud, Ural, nadir hallarda Volqa çayında baş verir. Əvvəllər çoxalmaq üçün Kür çayına girən fərdləri Qanıx çayınadək qalxırdı. Hazırda isə Kür boyu Varvara, Araz boyu isə Bəhrəmtəpə bəndinə qədər qalxa bilir. Keçən əsrin ortalarında çoxalmaq üçün Kür çayına girən qaya balığının erkək fərdlərinin uzunluğu 135,6-148,6 sm, dişi fərdlərininki isə 166,0-178,0 sm olmuşdur. Erkək fərdlərin kütləsi 6-45, dişi fərdlərininki isə 8-78,4 kq arasında dəyişir. Erkək fərdlər 9-16, dişilər isə 14-19 yaşlarında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Qaya

balığı kürülərini bir dəfəyə aprel-iyul aylarında tökür. Kür çayında məhsuldarlığı 279,9-1390,0 min kürü arasında dəyişilir.

Qaya balığı bir yaşına kimi sürətlə böyüyür. Onun bir yaşlı fərdlərinin uzunluğu 24,5-32,0 sm, kütləsi 40-60 q arasında dəyişir. Cinsiyyət yetkinliyinə çatdıqdan sonra böyümə sürəti zəifləyir. 70-80 ilə qədər yaşayırlar. Digər nərəkimilərə nisbətən müxtəlif yaşayış şəraitinə daha tez uyğunlaşırlar.

Qaya balığının qida möhtəviyyatında xərçəngkimilərə, xironomid, gündəcə, bulaqçı və baharçı sürfələrinə, müxtəlif növ balıqlara (kilkələr, siyənəklər, çəkikimilər, ateriylər, xullar və s.), eləcə də nərə kürülərinə rast gəlinmişdir. Su hövzəsində olan yem bazasının müəyyən hissəsinin mənimsənilməsində iştirak edən əsas növlərdən biridir. Mühit və şəraitdən asılı olaraq qaya balığının qidalanma xarakteri dəyişir.

Qaya balığı əvvəllər Xəzərin cənub hissəsində, xüsusən də Azərbaycan sularında mühüm vətəgə əhəmiyyəti daşıyıb, lakin digər nərəkimilərə nisbətən miqdarı az olub. Belə ki, ovlanan nərəkimilər arasında bu növün miqdarı təxminən 3,5% təşkil etmişdir. Keçən əsrin ortalarında Azərbaycan sularından 610-1268 sentner qaya balığı ovlanmışdır (Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004).

Təbii mühafizə statusu: Xəzərə tökülən çayların axınının tənzimlənməsi, qanunsuz və intensiv balıq ovu, su hövzələrinin çirkləndirilməsi və s. səbəblər qaya balığının ehtiyatının kəskin azalmasına səbəb olmuşdur. Keçən əsrin ortalarından etibarən zavod şəraitində süni yolla artırılır, 2010-cu ildən Azərbaycanda sənaye ovu aparılmır. 2013-cü ildən böhran vəziyyətində (CR) olan, növ kimi, 2023-cü ildən isə CR A2cde kateqoriya və statusu ilə Azərbaycanın "Qırmızı Kitab"ına daxil edilmişdir (Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı Kitab"ı, 2013, 2023). 2020-ci ildən qaya balığı böhran vəziyyətində (CR) olan növ kimi A2b kriteriyası ilə IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/250/137223707>).

***Acipenser persicus* Borodin, 1897 – Kür nərəsi (şəkil 6)**

Syn.: *Acipenser güldenstädti* Kessler, 1896

Acipenser güldenstädti Kavrayskiy, 1907

Acipenser güldenstädti Belyayev, 1932

Acipenser güldenstädti persicus natio kurensis Belyaev, 1932

Acipenser güldenstädti persicus Berg, 1933

Acipenser güldenstädti Derjavin, 1934

Acipenser güldenstädti persicus natio kurensis Derjavin, 1949



Şəkil 6. Kür nərəsi (orijinal).

Bədəni uzunsov olub vərənə formasındadır. Burnu qısa və kütdür. *D* 27-51, *A* 18-33, sümük lövhəciklərin sayı bel hissədə 5-13 (orta hesabla 11,3), yanlarda 21-50 (orta hesabla 31,6), qarın hissədə 6-14, qəlsəmə dişçiklərinin sayı 15-29 arasında dəyişir. Bədən uzunluğuna nisbətinə görə başın uzunluğu orta hesabla 18,6%, bədənin ən böyük hündürlüyü 12,0%, başının hündürlüyü isə 5,2% təşkil edir. Başın uzunluğuna nisbətinə görə onun hündürlüyü orta hesabla 27,9%, alının eni 38,5%, rostrumun uzunluğu 30,7%, rostrumun ucundan bıçcıqlarının əsasına qədər olan məsafə 10%-dir. Kür nərəsinin erkək fərdləri diş fərdlərindən çox az fərqlənirlər. Kür nərəsinin bədəni üzərindəki sümük lövhəciklərinin və qəlsəmə dişçiklərinin sayı rus nərəsinin müvafiq göstəicilərinə nisbətən azdır (Беляев, 1932; Берг, 1948; Бабушкин, Борзенко, 1951; Əbdurrəhmanov, 1966).

Kür nərəsi morfoloji əlamətlərinə görə rus nərəsinə çox yaxındır. Bir qrup tədqiqatçılar rus və Kür nərələrini eyni növ və ya bir növün ayrı-ayrı yarımnövləri kimi qəbul edirlər (Берг, 1961; Магерамов, Телеев, 1969; Лукьяненко, Умеров, Каратаева, 1974; Песериди, 1986; Дубинин, Котляревская, 1989; Артюхин, 2008 və s.). Digər qrup tədqiqatçılar isə apardıqları genetik tədqiqatların nəticələrinə görə rus və Kür nərələrinin təxminən 1 milyon il bundan əvvəl bir-birindən ayrıldığını qeyd edirlər (Vlasenko, Pavlov, Vasil'ev, 1989; Pourkazemi, Skibinski, Beardmore, 2000; Подушка, 2003 və s.).

Son dövrlərdə çap edilmiş ədəbiyyatlarda (Державин, 1949; Бабушкин, Борзенко, 1951; Əbdurrəhmanov, 1966; Казанчеев, 1981; Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004; Кулиев, Зарбалиева, 2004; Иванов, Комарова, 2008; Palatnikov, Qasimov, 2010; Богущкая, Кияшко, Насека и др., 2013 və s.) Kür nərəsinin biologiyasına dair aşağıdakı məlumatlar vardır: Keçici balıqdır. Əsasən orta və cənubi Xəzərdə yaşayır. Xəzərin şimal hissəsində azsaylıdır. Qidalanma və qışlama miqrasiyası edirlər. A.N.Derjavinin 1949-cu il məlumatına görə Xəzərin Azərbaycan hissəsində yaşayan Kür nərəsi çoxalmaq üçün Kür çayına, bu çaydan da Araz çayına və Lənkəran çaylarına girir. Hazırda bu növün Lənkəran çaylarına girməsi haqqında heç bir məlumat yoxdur. Lakin az sayda Kür çayına, oradan da Araz çayına girməsinə dair məlumatlar vardır. Kür çayına çoxalma miqrasiyası edən nərələr Xəzər hövzəsinin digər çaylarına girən nərələrdən iri olur. Onların erkək fərdlərinin uzunluğu 80,0-226,0 sm, dişi fərdlərininki isə 150,0-242,0 sm arasında dəyişir. Kür çayından ovlanan ən iri nərənin uzunluğu 229,0 sm, kütləsi 76,2 kq, yaşı isə 34 il olmuşdur.

Kür nərəsi rus nərəsinə nisbətən daha sürətlə böyüyür. Ədəbiyyatda Kür nərəsinin kütləsinin orta hesabla 22,4-27,5 kq, rus nərəsinin müvafiq göstəricisinin isə 12,0-16,3 kq olması haqqında məlumatlar vardır.

Erkək fərdlər 11, dişi fərdlər 14 yaşından sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatır. 2-3 ildən bir, ömrünün sonuna kimi 7-8 dəfə nəsəl verir. Kürülərini bir dəfəyə aprel-sentyabr aylarında, suyun sürəti 0,8-2,0 m, dibi daşlı-çınqıllı olan hissələrinə tökürlər. Məhsuldarlığı 85,0-840,0 min kürü, yetişmiş kürülərin diametri 3,2-3,8 mm arasında dəyişilir. Kürüdən yenicə çıxmış körpələr müəyyən müddətdən sonra dənizə qayıdırlar. Bəzən körpələr bir ilədək çayda qaldıqdan sonra dənizə gedirlər ki, həmin vaxtda da onların uzunluğu 7-15 sm, kütləsi orta hesabla 7,3 q olur.

Süni yetişdirmə şəraitində sürətlə böyüyürlər. Bizim hovuz şəraitində yetişdirdiyimiz Kür nərəsinin 1 yaşlı fərdlərinin kütləsi 0,8-1,5 kq, 2 yaşlı fərdlərinin kütləsi 2,5-3,4 kq, 3 yaşlı fərdlərinin kütləsi isə 5,8-7,2 kq arasında dəyişmişdir.

Əsas qida obyektləri amfipodlar, ilbizlər, molyuskalar və balıqlardır. Bir yaşınadək olan körpə fərdlərinin qidasında əsasən qammaridlər, xironomid sürfələri, az miqdarda isə mizidlərə rast gəlinir.

Kür nərəsi tarixən Azərbaycan sularında mühüm vətəgə əhəmiyyəti daşıyıb. Keçən əsrin 40-60-cı illərində Azərbaycan sularından 2,5-10,1 min sentner Kür nərəsi ovlanmışdır. Sonrakı illərdə ehtiyatı getdikcə azalmışdır.

Təbii mühafizə statusu: Xəzərə tökülən çayların axınının tənzimlənməsi, qanunsuz və intensiv balıq ovu, su hövzələrinin çirkləndirilməsi və s. səbəblər Kür nərəsinin ehtiyatının kəskin azalmasına səbəb olmuşdur. XX əsrin ortalarından etibarən zavod şəraitində süni yolla artırılır, Azərbaycanda 2010-cu ildən sənaye ovu aparılmır. 2019-cu ildən böhran vəziyyətdə olan (CR) olan növ kimi A2cde və C2a(ii) kriteriyaları ilə IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/235/135063465>).

***Acipenser stellatus* Pallas, 1771 – Uzunburun nərə (şəkil 7)**

Syn.: *Acipenser stellatus* Pallas, 1771

Acipenser seuruga Gueldenstaedt, 1772

Acipenser helops Pallas, 1811

Acipenser ratzeburgii Brandt, in Brandt, Ratzeburg, 1833

Acipenser stellatus stellatus natio cyrensis Беpr, 1932



Şəkil 7. Uzunburun nərə (orijinal).

Digər nərə cinsli balıqlardan burnunun uzun olması ilə fərqlənir. Bədəni uzunsov və nazikdir. Bığcıqları saçaqsız və qısadır. Bədəni üzərində beş sırada sümük pulcuqlar vardır. Pulcuqların uc tərəfi arxaya əyilmiş tikan formasındadır. Pulcuq sıralarının arasında nizamsız şəkildə yayılmış xırda ölçülü ulduzşəkilli pulcuqlar olur. Başının üstü sümük qalxancıqlarla örtülüdür. *D* 40-54, *A* 22-40, sümük lövhəciklərin sayı bel hissədə 9-16, yanlarda 26-43, qarın hissədə 9-14, qəlsəmə dişçiklərinin sayı 24-29 arasında dəyişir. Bədəni uzunluğuna nisbətində görə başın uzunluğu 20,0-25,0%, başın uzunluğuna nisbətində görə rostrumun uzunluğu isə 57,0-67,0% arasında dəyişir. Bel üzgəci quyruq üzgəcinə yaxın yerləşir. Antedorsal məsafənin bədəni uzunluğuna nisbəti orta hesabla dişi fərdlərdə 69,4%, erkək fərdlərdə isə 68,2%-dir (Борзенко, 1942; Əbdurrəhmanov, 1966; Казанчеев, 1981; Palatnikov, Qasımov, 2010).

Ədəbiyyatlarda (Державин, 1922; Борзенко, 1942; Абдурахманов, 1962; Əbdurrəhmanov, 1966; Казанчеев, 1981; Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004; Иванов, Комарова, 2008; Palatnikov, Qasımov, 2010 və s.) uzunburun nərənin biologiyasına dair verilmiş məlumatlar belədir: keçici balıqdır. Xəzər dənizində sahilə yaxın ərazilərdə yayılmışdır. Dənizin çox

duzlu və ya bataqlaşmış hissələrində ona rast gəlinmir. Çoxalmaq üçün Azərbaycanın daxili su hövzələrindən aşağı Kürə, oradan da aşağı Araza, Lənkəran, Təngəru və Astara çaylarına girir. Çoxalmaq məqsədilə çaylara miqrasiyası il boyu davam edir. Çaya girmə may və oktyabr aylarında ən yüksək, qış aylarında isə ən zəif olur. Çoxalmaq üçün Kür çayına girən erkək fərdlərin uzunluğu 88,0-180,0 sm, dişi fərdlərininki isə 95,0-210,0 sm arasında dəyişir. Kürü tökmək üçün çaya girən uzunburun nərələr adətən qidalanmırlar, ona görə də onların kütlələri xeyli azalır. M.P. Borozenkonun məlumatına görə bu dövrdə erkək fərdlərin kütləsi orta hesabla 18%, dişi fərdlərin kütləsi isə 30%-ə qədər azalır. Bəzi fərdləri 7-8, kütləvi halda isə 11-15 yaşlarında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Əksər erkək fərdlər 11-13, dişi fərdlər isə 15-17 yaşlarında çoxalmada iştirak edirlər. 2-3 ildən bir, ömrünün sonuna kimi 10-12 dəfə nəsl verir. Kür çayından ovlanmış iri fərdinin yaşı 31 il olub. Lakin Ural çayı hövzəsindən 34 yaşlı fərdlərinin ovlanması haqqında da ədəbiyyat məlumatları vardır (Kim, Bokova, 2000). Kürülərini bir dəfəyə aprel ayının axırlarından sentyabrın əvvəllərinə kimi tökür. Kür çayında məhsuldarlığı 35,0-363,0 min kürü arasında dəyişilir (Борзенко, 1942).

Uzunburun nərənin körpə fərdləri əsasən xərçəngkimilərlə, iri fərdləri isə balıqlarla qidalanırlar.

Azərbaycan sularında uzunburun nərə həmişə əsas vətəgə əhəmiyyəti daşıyıb. Keçən əsrin əvvəllərində (1901-1905-ci illərdə) illik ovu orta hesabla 37,7 min sentner təşkil etmişdir. Getdikcə ehtiyatı və ovu azalmağa başlamış və keçən əsrin ortalarında illik ovu 1,1-11,3 min sentner olmuşdur. Sonrakı illərdə də ehtiyatının azlması davam etmişdir (Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004).

Təbii mühafizə statusu: Xəzərə tökülən çayların axınının tənzimlənməsi, qanunsuz və intensiv balıq ovu, su hövzələrinin çirkləndirilməsi və s. səbəblər uzunburun nərənin ehtiyatının kəskin azalmasına səbəb olmuşdur. XX əsrin ortalarından etibarən zavod şəraitində süni yolla artırılır, Azərbaycanda 2010-cu ildən sənaye ovu aparılmır. 2020-ci ildən uzunburun A2bcd kriteriyasına aid edilən, kritik təhlükdə (CR) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/254/137224288>).

4.3. Salmonidae – Qızılbalıqkimilər fəsiləsi

Son məlumatlara görə dünya sularında qızılbalıqkimilər fəsiləsinin 7 cinsi, 30-a yaxın növü məlumdur. Azərbaycan sularında *Salmo* cinsinin nümayəndələri yaşayır.

***Salmo* Linnaeus, 1758 – Qızılbalıqlar**

Azərbaycan sularında *Salmo* cinsinin 3 növü yayılmışdır. Əvvəllər bu növlərdən ikisi bir növün yarımnovləri kimi qəbul edilirdi.

***Salmo fario* Linnaeus, 1758 – Çay qızılqallısı (şəkil 8)**

Syn.: *Salmo trutta* Linnaeus, 1758

Salmo trutta fario Linnaeus, 1758

Salmo fario Danilevskiy, 1862

Salmo trutta morfa fario Berg, 1916

Salmo fario fario Derjavin, 1934

Salmo fario Barach, 1941

Salmo trutta caspius morfa fario Berg, 1948



Şəkil 8. Çay qızılqallısı (orijinal).

Taksonomik statusu mübahisəlidir.

Azərbaycanın əksər dağ çaylarında (Şəmkiçay, Qanıççay, Balakənçay, Silbançay, Katexçay, Əlcihançay, Turyançay, Dəyirmançay, Tərtərçay, Kürəkçay, Ağsuçay, Gorançay, Həkəriçay, Xaçınçay, Zabuxçay, Astaraçay, Lənkərançay, Viləşçay, Qudyalçay, Qusarçay, Telçay, Nügədiçay, Qusarçay, Qudyalçay, Vələmirçay, Gilançay və Göy-göldə) yayılması haqqında ədəbiyyat məlumatları mövcüddür (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962; Мамедов, Кулиев, 2000; Кулиев, 2005; Аскерова, Багирова, Агаярова и др, 2011).

Bu balığa tədqiqat apardığımız bir sıra çayların (Şəmkiçay, Balakənçay, Katexçay, Turyançay, Kürəkçay, Gorançay, Astaraçay, Təngəru, Bəşəru, Lənkərançay, Viləşçay, Qudyalçay, Qusarçay, Telçay, Vələmirçay və digər Nabran çaylarında) yuxarı axarlarında rast gəlinmişdir.

2012-2014-cü illərdə Taliş dağlarından axan çayların yuxarı axarlarından (Astarəçay, Təngəru, Bəşəru, Lənkərançay və Viləşçay) əldə etdiyimiz 15 ədəd çay qızılxallısının uzunluğu (*TL*) 17,4-22,4 sm arasında dəyişərək, orta hesabla 19,6±0,34 sm olmuşdur. Bu balıqların meristik əlamətləri *D* III-IV 8-12 (9,47±0,27), *A* III 8-11 (9,47±0,24), *P* I 11-14 (12,0±0,20), *V* I 8-11 (8,79±0,25), *l.l.* 114-135 (122,0±1,58), *nss.* 25-34 (29,0±0,69) və *nsi.* isə 20-31 (26,8±0,90) arasında dəyişmişdir. Tədqiqatımızın nəticələrinin Z.M. Quliyevin məlumatları (Кулиев, 2005) ilə müqayisəsi cədvəl 3-də verilmişdir.

Cədvəl 3

Çay qızılxallısının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Кулиев, 2005, (n=25)	Bizim məlumat, (n=15)	P
	Lim (M±m)		
<i>TL, sm</i>	9,9-24,3 (15,8±0,37)	17,4-22,4 (19,6±0,34)	<0,001
<i>SL (Smit), sm</i>	9,6-23,0 (14,7±0,35)	16,6-21,3 (18,7±0,32)	<0,001
<i>D</i>	10-12 (10,6±0,03)	8-12 (10,5±0,27)	>0,05
<i>A</i>	8-10 (8,70±0,06)	8-11 (8,94±0,24)	>0,05
<i>P</i>	11-14 (11,9±0,03)	11-14 (12,0±0,20)	>0,05
<i>V</i>	7-9 (8,26±0,02)	8-10 (8,67±0,21)	<0,05
<i>l.l.</i>	119-132 (127,3±0,29)	114-135 (122,0±1,58)	<0,01
<i>nss</i>	28-33 (29,3±0,26)	25-34 (29,0±0,69)	>0,05
<i>nsi</i>	23-28 (25,7±0,26)	20-31 (26,8±0,90)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti			
<i>c</i>	20,5-25,7 (22,5±0,19)	20,1-25,4 (22,8±0,33)	>0,05
<i>ao</i>	4,9-6,8 (5,40±0,16)	5,17-6,92 (5,82±0,13)	<0,05
<i>o</i>	5,1-7,2 (6,00±0,23)	5,00-6,75 (5,91±0,14)	>0,05
<i>po</i>	10,9-13,0 (11,7±0,21)	10,7-13,2 (12,1±0,19)	>0,05
<i>hc</i>	13,0-15,8 (14,3±0,21)	13,1-15,5 (14,4±0,15)	>0,05
<i>io</i>	5,1-7,3 (5,70±0,18)	5,25-7,53 (6,79±0,18)	<0,05
<i>lsm</i>	7,6-10,7 (8,70±0,21)	8,33-10,3 (9,27±0,16)	<0,05
<i>lim</i>	10,8-14,4 (12,0±0,26)	11,7-13,9 (12,9±0,21)	>0,05
<i>H</i>	17,4-22,7 (19,7±0,21)	17,2-24,1 (20,3±0,46)	<0,05
<i>h</i>	8,0-9,5 (8,40±0,25)	7,90-10,3 (9,08±0,19)	<0,05
<i>AD</i>	37,7-43,1 (40,1±0,23)	37,2-42,6 (40,6±0,39)	>0,05
<i>aV</i>	45,3-51,3 (48,5±0,25)	46,8-51,5 (49,5±0,35)	<0,05
<i>aA</i>	63,2-68,6 (65,4±0,23)	62,6-68,4 (65,4±0,54)	<0,05
<i>PD</i>	37,3-43,0 (39,8±0,27)	36,9-43,0 (40,2±0,49)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	15,2-20,9 (18,4±0,22)	15,5-20,4 (18,3±0,30)	>0,05
<i>ID</i>	8,8-14,3 (11,4±0,26)	8,55-13,8 (11,3±0,43)	>0,05
<i>hD</i>	13,0-18,7 (15,1±0,28)	13,3-18,1 (15,7±0,39)	>0,05
<i>IA</i>	6,8-9,8 (8,90±0,33)	6,45-10,0 (8,90±0,25)	>0,05
<i>hA</i>	10,2-15,4 (13,0±0,23)	9,76-15,3 (13,0±0,41)	>0,05
<i>IP</i>	13,0-17,7 (15,7±0,18)	12,6-17,2 (15,4±0,31)	>0,05
<i>IV</i>	8,5-13,2 (11,7±0,16)	8,54-13,4 (11,7±0,27)	>0,05
<i>P-V</i>	24,5-30,9 (28,0±0,28)	23,8-30,7 (28,2±0,52)	>0,05
<i>V-A</i>	16,0-22,0 (18,6±0,22)	16,0-21,4 (18,7±0,42)	>0,05

<i>IC</i> ₁	-	11,6-17,4 (13,9±0,38)	-
<i>IC</i> ₂	-	11,5-17,1 (13,6±0,38)	-
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti			
<i>ao</i>	22,5-27,1 (24,8±0,27)	21,6-28,9 (24,5±0,66)	>0,05
<i>o</i>	24,1-32,5 (27,3±0,24)	20,5-29,9 (25,0±0,73)	<0,01
<i>po</i>	50,0-55,5 (52,8±0,29)	44,7-57,0 (50,9±0,97)	<0,05
<i>hc</i>	57,6-75,3 (62,0±0,23)	54,6-72,8 (60,7±1,18)	>0,05
<i>io</i>	22,0-30,3 (25,4±0,40)	24,2-32,9 (26,5±0,72)	<0,01
<i>ism</i>	37,0-41,9 (39,0±0,25)	34,0-42,6 (39,0±0,73)	>0,05
<i>lim</i>	48,1-61,8 (55,1±0,35)	47,5-62,1 (54,2±0,93)	>0,05

Çay qızıl xallısının uzunluq göstəriciləri arasında etibarlı fərqi olmasına baxmayaraq onların əksər morfometrik əlamətləri (*nss.*, *nsi.*, *D*, *A*, *P*, *c*, *o*, *po*, *hc*, *lim*, *AD*, *PD*, *Icaud*, *ID*, *hD*, *IA*, *hA*, *IP*, *IV*, *P-V*, *V-A*, *ao*, *hc*, *ism*, *lim*) arasında etibarlı fərq qeydə alınmamışdır. Müqayisə olunan əlamətlərdən yalnız 3-ündə (*l.l.*, *o*, *io*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,01$) olmuşdur. Cədvəldəki göstəricilərin müqayisəsi zamanı əksər əlamətlər üzrə etibarlı fərqi qeydə alınmaması bu növün morfometrik əlamətləri ilə onun uzunluq göstəriciləri arasında korelyasiya asılılığının olmamasını göstərir.

Talış dağlarından axan çaylardan tədqiq etdiyimiz 15 ədəd çay qızıl xallısının bədəninin ümumi uzunluğu 17,4-22,4 (19,6±0,34) sm, Smitə görə uzunluğu 16,6-21,3 (18,7±0,32) sm, standart uzunluğu 14,9-18,8 (16,8±0,26) sm, tam kütləsi 59,96-134,98 (81,4±5,08) q, içalatsız kütləsi 47,4-102,1 (67,0±3,88) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,06-1,44 (1,23±0,03), Klarka görə dolğunluq əmsalı 0,74-1,24 (1,02±0,03), yaşı isə 2-4 il arasında dəyişmişdir. Balıqların əksəriyyəti (13 ədəd) payız aylarında (sentyabr-oktyabr) ovlanmışdır. Həmin dövrdə onların cinsiyyət vəziləri III-V (əksəriyyəti IV) yetkinlik mərhələsində olmuşdur. 2013-cü ilin oktyabr ayının əvvəllərində Astaraçayın yuxarı axarlarından ovlanmış və Smitə görə uzunluğu 17,4-20,4 sm olan 3 balığın məhsuldarlığı 469-1894 ədəd kürü, yumurtalıqda olan kürülərin diametri isə 2,84-5,33 mm arasında dəyişmişdir. Tədqiq olunmuş balıqların cinsiyyət vəzilərinin mütləq kütləsi 0,15-20,18 q arasında dəyişərək, orta hesabla 3,14±1,47 q, nisbi kütləsi isə 0,17-15,0% arasında dəyişərək, orta hesabla 3,05±1,16% olmuşdur.

Quba-Xaçmaz bölgəsindən axan çayların yuxarı (Qudyalçay, Qusarçay) və orta (Telçay, Vələmirçay) axarlarından tədqiq olunmuş 7 ədəd çay qızıl xallısının ümumi bədən uzunluğu 7,9-16,6 sm, Smitə görə bədən uzunluğu 7,3-15,8 sm, bədəninin tam kütləsi 6,2-92,3 q, içalatsız kütləsi 4,9-84,7 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,59-2,34, Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,26-2,15, yaşı isə 1-3 il arasında dəyişmişdir.

2012-2014-cü illərin mart ayının əvvəllərində müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz 16 ədəd qızılxallı körpəsinin uzunluğu (TL) 8,4-9,6 sm, kütləsi 4,77-7,78 q olmuşdur.

Tədqiq etdiyimiz balıqların qida möhtəviyyatında müxtəlif cücü sürfələrinin, molyuskaların və şaxəbiğciqli xərçənglərin qalıqlarına rast gəlinmişdir

Təbii mühafizə statusu: Antropogen təsirlər nəticəsində su hövzələrinin ekoloji şəraitinin kəskin pisləşməsi (onların çirkləndirilməsi, balıqların kürülmə yerlərinin dağıdılması, qadağan olunmuş ov alətlərindən istifadə olunması və s.) nəticəsində çay qızılxallısının ehtiyatı kəskin azalmış və bu növ 1989-cu ildən Azərbaycanın "Qırmızı Kitab"ına daxil edilmişdir (Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı Kitab"ı, 1989, 2013, 2023). Çay qızılxallısı *Salmo trutta* sinonimi ilə 2010-cu ildən IUCN-nin qırmızı siyahısına az təhlükə altında (LC) olan növ kimi daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/19861/9050312>).

***Salmo caspius* Kessler, 1877 – Xəzər qızılbalığı (şəkil 9)**

Syn.: *Salmo trutta* Linnaeus, 1758

Salmo hucho Gldenstdt, 1787

Salmo nobilis Pallas, 1811

Salmo trutta caspius Кееснер, 1877

Salmo trutta caspius Kawrajsky, 1897

Salmo salar caspius Lnnberg, 1900

Salmo fario labrax Derjavin, 1926

Salmo trutta labrax Belyaeff, 1933

Salmo fario caspius Derjavin, 1934



Şəkil 9. Xəzər qızılbalığı (orijinal).

Xəzər qızılbalığı əsasən dənizin qərb sahillərində (Səfidrud çayı hövzəsindən Terek çayı hövzəsinə qədər) yayılmışdır. Az miqdarda Mingəçevir su anbarında da rast gəlinir. Ədəbiyyat məlumatlarına görə

(Державин, 1949; Абдурахманов, 1962; Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004) əvvəllər çoxalmaq üçün Azərbaycan ərazisindən axıb Xəzərə tökülən çaylara (Tel, Nügədi, Vələmir, Kür, Araz, Lənkəran, Təngəru, Astara çaylarına) girirdi. Hazırda ehtiyatı kəskin azalıb, tək-tək fərdləri Kür, Lənkəran, Dızdaru, Təngəru və Astara çaylarına girir. Tədqiqat apardığımız müddətdə Quba-Xaçmaz bölgəsindən axan çaylara (Telçay, Nügədi, Vələmir) qızılbalığın girməsi müşahidə olunmayıb.

Xəzər qızılbalığının Kür populyasiyası ömründə bir dəfə, Yalama və Lənkəran populyasiyaları isə 5-6 dəfə nəsl verir. E.A. Dorofeyeva bu populyasiyaları Kür qızılbalığının Önqafqaz yarımnovu (*Salmo trutta ciscaucasicus*) adlandırmışdır (Дорофеева, 1975). Onların kütlələri 1,9-7,0 kq arasında dəyişir. Hazırda bu yarımnoy də ayrıca növ kimi (*Salmo ciscaucasicus* Dorofeyeva, 1967) qəbul olunur və onun əsasən Şimali Xəzərdə yaşadığını, çoxalmaq üçün isə Volqa-Yalama çayları arasındakı çaylara girdiyi qeyd olunur (Богущая, Кияшко, Насека и др., 2013).

Kür-Araz çaylarının axınının tənzim olunmasına kimi Xəzər qızılbalığı Azərbaycanın çoxsaylı balıqlarından olub və ildə 3,6 min sentnerə qədər ovlanırmış (Абдурахманов, 1962). Sonrakı illərdə qızılbalıqların kürütökmə yerlərinə gedə bilməməsi nəticəsində onların ehtiyatı kəskin azalmış və hazırda Kür-Araz çaylarında təbii çoxalması praktiki olaraq baş vermir.

2022-ci ilədək apardığımız tədqiqatlar zamanı (oktyabr-fevral aylarında) Xəzər qızılbalığının çoxalmaq üçün Lənkərançaya (hazırda bu çayın Bakı-Astara magistral yolu ilə kəsişməsinədək olan hissəsinə), Dızdaruya, Təngəruya və Astaraçaya girməsi qeydə alınmışdır.

2010-2014-cü illərin qış aylarında Lənkərançaydan ovlanmış 17 ədəd Xəzər qızılbalığının uzunluğu 54,2-85,3 sm, kütləsi 1,5-6,0 kq, Fultona görə dolğunluğu 0,94-0,97, yaşı 4-7 il arasında dəyişmişdir. Ovlanmış balıqların cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur.

Mingəçevir su anbarında müntəzəm olaraq Xəzər qızılbalığının ovlanması haqqında ədəbiyyat məlumatları vardır (Seyid-Rzayev, 2007, 2011).

Təbii mühafizə statusu: Kür və Xəzərə tökülən digər çayların axınının tənzim olunması, intensiv ovlanması nəticəsində ehtiyatı kəskin surətdə azalmışdır. Keçən əsrin ortalarından başlayaraq zavod və təsərrüfat şəraitində (2020-ci ilədək Çuxur Qəbələ və Çaykənd qızılbalıqartırma zavodlarında, "AzForel" MMC) artırılır. Ehtiyatı kəskin azaldığından Xəzər qızılbalığı 2013-cü ildən Azərbaycanın "Qırmızı Kitab"ına daxil edilmişdir

(Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı Kitab”ı, 2013, 2023). 1999-cu ildən İranda kritik təhlükədə (CR) olan dörd şirinsu balıq növlərindən biri kimi qiymətləndirilmişdir. 2001-ci ildən Rusiyanın “Qırmızı Kitab”ına təhlükə altında (1-ci kateqoriya) və IUCN-nin qırmızı siyahısına az təhlükə altında (LC) olan növ kimi daxil edilmişdir (Богуцкая, Кияшко, Насека и др., 2013; https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_рыб_и_круглоротых,_занесённых_в_Красную_книгу_России).

***Salmo ischchan* Kessler, 1877 – İşxan**

Syn.: *Salmo gegarkuni* Kessler, 1877

Salmo danilewskii Qulelmi, 1888

Salmo ischchan aestivalis Fortunatov, 1926

Ədəbiyyatda işxanın morfometrik əlamətləri aşağıdakı kimi təsvir edilmişdir. Bədəni uzunsov dəyirmidir, rəngi gümüşüdür. Qara xalları azdır və onların ətrafında açıq haşiyə olur. Erkək fərdlərin bədəni diş fərdlərə nisbətən daha tündür. Bəzən bədənin yanlarında 2-3 ədəd qırmızı xal olur. *D* III-V 8-9 (10), *A* III 8-9, *V* II 8, *l.l.* 108-110, *nss.* 25-29, *nsi.* 24-26, *squ.* 128-133, qəlsəmə şüalarının sayı 9-11, qəlsəmə dişçiklərinin sayı 16-20 (22), pilorik çıxıntıların sayı 50-70, fəqərələrin sayı isə 53-56 arasındadır (Берг, 1949; Шарвашидзе, 1984).

Göyçə gölünün endemik balıqlarındandır. 1977-1980-ci illərdə iqlimləşdirmək məqsədilə Kəlbəcər rayonunun dağ göllərinə (Maralçöl, Böyük və Kiçik Alagöllərə) buraxılmışdır. Göllərə buraxıldıqdan iki il sonra kütlələri 500-700 q-a çatmışdır. Dekabr ayında Maralgöldən ovlanmış diş fərdlərin cinsiyyət vəziləri IV yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Sonrakı illərdə bu göllərdən iri balıqlarla yanaşı körpə fərdlərin də qeydə alınması bu növün yeni ekoloji şəraitə uyğunlaşmasını deməyə əsas vermişdir (Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004; Quliyev, 2006).

Tədqiqat apardığımız dövrdə işxanın iqlimləşdirildiyi su hövzələri işğal altında olduğundan onun öyrənilməsi istiqamətində heç bir tədqiqat işi aparılmamışdır.

Təbii mühafizə statusu: 2014-cu ildən işxan böhran vəziyyətində (CR) olan növ kimi B2ab(i,ii,iii,iv) kriteriyası ilə IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/54923065/54923090>).

4.4. Esocidae – Durnabalıqkimilər fəsiləsi

Fəsilənin 1 cinsi məlumdur.

***Esox lucius* Linnaeus, 1758 – Adi durnabalıq (şəkil 10)**



Şəkil 10. Adi durnabalıq (orijinal).

Tədqiqat apardığımız dövrdə bu balığa Azərbaycan ərazisindən axıb birbaşa Xəzərə tökülən əksər iri çayların (Muxtadırçay, Qusarçay, Qudyalçay, Qaraçay, Şabrançay, Kür çayı, Bulqarçay, Viləşçay, Qumbaşı, Boladıçay, Veravulçay, Lənkərançay, Dızdaru, Qamışovka, Təngəru) və kanalların (Baş Şirvan və Mil-Muğan kollektorları) aşağı axarlarında, Kürətrafi göllərdə (Sarısu və Mehman gölləri, Ağgöl), Varvara su anbarında, Ağzıbir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində rast gəlinmişdir.

Əksər su hövzələrində azsaylıdır. Azərbaycanın daxili su hövzələrindən ovlayaraq tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış durnabalıqlarının bədəninin ümumi uzunluğu 22,0-58,6 (34,4±2,67) sm, standart uzunluğu 19,2-51,3 (30,0±2,24) sm, tam kütləsi 77,1-1687,0 (396,9±105,3) q, içalatsız kütləsi 68,4-1264,0 (311,5±79,7) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,91-1,65 (1,12±0,05), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,78-0,99 (0,89±0,02) olmuşdur. Erkək və dişi fərdlərin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 4-də verilmişdir.

Cədvəl 4

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş durnabalığın bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 42	Dişi fərdlər, n = 51	Hər iki cins, n = 93
	Lim (M ± m)		
TL, sm	22,0-49,4 (28,9±2,06)	28,4-58,6 (41,6±2,35)	22,0-58,6 (34,4±2,67)
SL, sm	19,2-42,6 (25,4±1,74)	25,2-51,3 (35,8±2,03)	19,2-51,3 (30,0±2,24)
W, q	77,1-956,0 (223,4±69,4)	264,1-1687,0 (620,1±121,9)	77,1-1687,0 (396,9±105,3)
W ₁ , q	68,4-751,4 (184,8±53,8)	143,3-1264,0 (474,4±92,7)	68,4-1264,0 (311,5±79,7)
F	0,91-1,24 (1,05±0,03)	0,98-1,65 (1,21±0,06)	0,91-1,65 (1,12±0,05)
K	0,82-0,97 (0,90±0,02)	0,78-0,99 (0,88±0,02)	0,78-0,99 (0,89±0,02)

Tədqiq etdiyimiz balıqlar 2-5 yaş qrupuna aid olmuşdur ki, onlar arasında da 2-3 yaşlıları üstünlük (76,5%) təşkil etmişdir. Kür hövzəsindən ovlanan balıqlar digər su hövzələrindən ovlanmış balıqlara nisbətən xeyli iri olur. Burada durnabalıqlar daha yüksək böyümə sürətinə malikdir. Belə ki, buradan payız aylarında ovlanaraq tədqiq etdiyimiz 1+ yaşlı balıqların kütləsi 167,3-235,8 q arasında dəyişdiyi halda, Lənkərançay, Boladıçay və Bulqarçaydan ovlanmış eyni yaşlı fərdlərin kütləsi 77,1-184,3 q, Muxdadırçayda isə 89,0-118,1 q arasında dəyişmişdir. Bunun əsas səbəbi balıqların yaşadıkları su hövzələrinin həcmnin və orada mövcud olan yem bazasının müxtəlif olmasıdır.

Tədqiqatlarımız zamanı məlum olmuşdur ki, Kür çayı hövzəsində durnabalıq 2-3 yaşında, digər su hövzələrində isə 2 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Müxtəlif illərdə tədqiq olunmuş durnabalıqlarının cinsiyyət vəzilərinin mütləq kütləsi 0,34-354,2 q, o cümlədən erkək fərdlərdə 0,34-68,9 q, dişi fərdlərdə isə 6,31-354,2 q arasında dəyişmişdir. Çoxalmadan əvvəl (yanvar-fevral aylarında) erkək fərdlərdə yetkinlik əmsalı 2,82-7,63 (5,64)%, dişi fərdlərdə isə 14,6-20,1 (16,9)% olmuşdur.

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz durnabalıqların cinsiyyət vəzilərinin may-avqust aylarında II-III, sentyabr-oktyabr aylarında III-IV, noyabr-dekabr aylarında isə IV-V yetkinlik mərhələsində olduğu qeydə alınmışdır. Tədqiq olunmuş balıqların cinsiyyət vəzilərinin yetkinlik mərhələsində kəskin fərq müşahidə olunmasa da, onların məhsuldarlığı bir-birindən fərqli olmuşdur. Belə ki, Kür hövzəsindən tədqiq olunmuş balıqların məhsuldarlığı 64,1-174,6 min, Kiçik Qızılağac körfəzində 3,8-79,6 min, Ağzıbir gölündə isə 28,4-121,7 min kürü arasında dəyişmişdir. Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz balıqların məhsuldarlığının bir-birindən kəskin fərqlənməsinin səbəbi onların uzunluq və kütlə göstəricilərinin fərqli olmasıdır. Aparığımız müşahidələr zamanı məlum olmuşdur ki, durnabalığının Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrində kürütökməsi yanvar-may aylarında baş verir. Kürütökmə suda temperatur +5-6 C⁰ olduqda başlayır.

May ayının ikinci yarısında ovlanmış 27 ədəd bir yaşlı durnabalığı körpələrinin uzunluğu (TL) 8,1-20,4 (14,6±0,82) sm, kütləsi 3,36-76,8 (26,6±4,63) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 0,94-1,30 (1,07±0,03) arasında dəyişmişdir.

Yırtıcı balıq olan durnabalığının körpələri ilk vaxtlar müxtəlif növ onurğasız heyvanlarla (kürəkayaqlı, şaxəbiğcikli xərçənglərlə, xironomid və

digər cücü sürfələri və s.) qidalanırlar. Uzunluğu 10,0 sm-ə çatdıqdan sonra onların qidasında balıq körpələrinə rast gəlinir (Державин, 1956).

Bizim 2013-cü ilin may ayının sonlarında Boladıçaydan tədqiq etdiyimiz uzunluğu 11,5 sm olan körpə durnabalığının mədəsində uzunluğu 1,45-1,62 sm olan 2 ədəd Amur enlibaşına rast gəlinmişdir. Müxtəlif vaxtlarda əldə etdiyimiz balıqların mədəsində külmə, şəmayı, gümüşcə, enlibaş, kilqarın, ilişgən, qambuziya, xul və digər balıqlara və onların körpələrinə təsadüf olunmuşdur. 2 yaşından sonra durnabalığının qidasının əsasını balıqlar təşkil edir. Durnabalıqlarda hannibalizm hadisəsi də müşahidə olunur. 2012-ci ilin avqust ayında ovlanmış 58,6 sm uzunluqda durnabalığın mədəsindən uzunluğu 28,5 sm olan bir ədəd durnabalığı və uzunluğu 12,3-17,6 sm arasında dəyişən 4 ədəd külmə və digər balıqlara məxsus qalıqlar aşkar edilmişdir.

Durnabalığı qiymətli vətəgə balıqları və onların körpələri ilə qidalandığından su hövzələrinin balıq ehtiyatlarına ciddi zərər verir. Ona görə də su hövzələrində onun ehtiyatı daima tənzimlənməlidir. Bu balığın balıqartırma təsərrüfatlarına düşməsinə yol verilməməlidir. Azərbaycanda həmişə vətəgə əhəmiyyəti az olub.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2011-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/135631/133427422>).

4.5. Cyprinidae – Çəkikimilər fəsiləsi

Çəkikimilər fəsiləsinin dünyada 325 cinsinin 3300 növü yayılmışdır. Xəzər dənizində 28 cinsin 37 növü, Azərbaycan sularında isə 24 cinsin, 39 növ və yarım növü yaşayır.

***Rutilus caspicus* (Yakovlev, 1870) – Xəzər külməsi (şəkil 11)**

Syn.: *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758), part

Rutilus lacustris (Pallas, 1814)

Rutilus rutilus caspicus (Jakovlev, 1870)

Rutilus rutilus caspicus natio knipowitschi Pravdin, 1927

Rutilus rutilus caspicus natio kurensis Berg, 1932

Rutilus rutilus (non Berg) Belyaeff, 1932

Rutilus rutilus caspicus natio geoktshaicus Barach, 1941



Şəkil 11. Xəzər külməsi (orijinal).

Yarımkeçici balıqdır. Xəzər dənizinin hər yerində yayılmışdır. Azərbaycan ərazisindən axıb Xəzərə tökülən çayların aşağı axarlarında, Ağzıbir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində rast gəlinir. Bundan başqa külmənin Kürətrafı göllərdə, Kiçik Qızılağac körfəzində, Ağzıbir gölündə, Mingəçevir, Varvara, Şəmkir, Yenikənd, Naxçıvan su anbarlarında və Abşeron yarımadasında olan göllərdə (Qu gölləri, Xocahəsən gölü) şirinsu populyasiyaları da vardır.

Bizim Cənubi Xəzərdən və Mingəçevir su anbarından tədqiq etdiyimiz külmələrin əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* III 9-11 ($9,74 \pm 0,07$), *A* III 8-12 ($10,1 \pm 0,08$), *l.l.* 39-45 ($42,7 \pm 0,15$), *nss.* 7-8, *nsi.* 4-5, udlaq dişləri 5-6. Daha ətraflı məlumat cədvəl 5-də verilmişdir.

Külmənin dəniz və şirinsu populyasiyalarının müqayisə olunan 3 (*D*, *A*, *l.l.*) meristik və 10 plastik (*c*, *H*, *aA*, *PD*, *I_{caud}*, *ID*, *IA*, *IP*, *IV*, *P-V*) əlamətində etibarlı fərq ($P < 0,001$) qeydə alınmışdır. Külmədə cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Lakin kürütökmədən əvvəl erkək və dişi fərdlərin xarici görünüşündə müəyyən fərqlər meydana çıxır. Belə ki, çoxalmadan əvvəl cinsiyyət vəzilərinin həcmi dişi fərdlərdə erkək fərdlərə nisbətən çox olur və bununla

əlaqədar olaraq onların bədən hündürlüyü, eləcə də qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə artır. Bundan başqa çoxalmadan əvvəl erkək fərdlərin başı üzərində və bədənün ön hissəsində xırda epitel çıxıntıları əmələ gəlir.

Cədvəl 5

Xəzər külməsinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Cənubi Xəzər, n=100	Mingəçevir su anbarı, n=100	P
	Lim (M±m)		
<i>SL, sm</i>	17,2-23,7 (19,60±0,22)	14,8-23,1 (18,25±0,24)	<0,001
<i>D</i>	9-11 (9,44±0,07)	9-11 (10,4±0,07)	<0,001
<i>A</i>	8-11 (9,68±0,08)	9-12 (10,44±0,08)	<0,001
<i>l.l.</i>	39-45 (43,40±0,15)	40-44 (42,04±0,15)	<0,001
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti			
<i>c</i>	20,11-23,12 (21,11±0,09)	20,45-23,04 (21,68±0,09)	<0,001
<i>H</i>	29,35-36,22 (31,91±0,24)	28,93-34,19 (32,96±0,18)	<0,001
<i>h</i>	9,94-11,83 (10,70±0,05)	10,29-12,26 (10,83±0,05)	>0,05
<i>AD</i>	49,0-53,06 (51,46±0,13)	49,40-54,91 (51,78±0,19)	>0,05
<i>aV</i>	48,04-53,76 (51,38±0,17)	47,65-54,97 (51,37±0,20)	>0,05
<i>aA</i>	70,59-78,57 (74,70±0,24)	70,00-76,44 (72,92±0,16)	<0,001
<i>PD</i>	30,36-39,03 (35,35±0,23)	35,24-41,36 (37,08±0,17)	<0,001
<i>l_{caud}</i>	17,27-19,74 (18,46±0,06)	17,68-19,88 (18,90±0,07)	<0,001
<i>ID</i>	14,36-16,75 (15,60±0,07)	15,03-17,72 (16,50±0,11)	<0,001
<i>hD</i>	19,89-27,22 (22,86±0,22)	20,43-24,61 (22,57±0,13)	>0,05
<i>IA</i>	11,60-13,79 (12,58±0,06)	12,27-15,24 (13,22±0,08)	<0,001
<i>hA</i>	12,30-15,96 (14,10±0,10)	12,90-15,93 (14,00±0,10)	>0,05
<i>IP</i>	14,36-18,81 (16,44±0,16)	16,75-18,64 (17,67±0,05)	<0,001
<i>IV</i>	14,92-18,08 (16,24±0,09)	15,96-19,35 (16,99±0,10)	<0,001
<i>P-V</i>	25,55-29,83 (27,59±0,06)	26,09-31,15 (28,61±0,17)	<0,001
<i>V-A</i>	22,55-26,74 (24,77±0,14)	22,33-27,75 (25,00±0,17)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti			
<i>ao</i>	24,32-28,57 (26,58±0,13)	24,24-28,95 (26,79±0,14)	>0,05
<i>o</i>	23,08-26,32 (25,04±0,11)	22,73-27,78 (25,03±0,17)	>0,05
<i>po</i>	46,51-52,38 (49,30±0,13)	47,06-52,94 (48,90±0,19)	>0,05
<i>hc</i>	70,21-78,57 (73,85±0,27)	70,27-78,38 (74,53±0,26)	>0,05
<i>io</i>	32,65-41,03 (37,85±0,21)	34,88-41,67 (37,58±0,16)	>0,05

Azərbaycanın daxili su hövzələrində 2010-2014-cü illərdə apardığımız tədqiqatlar zamanı əldə etdiyimiz çoxalmada iştirak edən külmələrin bədəninin ümumi uzunluğu 11,7-28,1 (21,6±0,51) sm, standart uzunluğu 9,4-23,1 (17,8±0,44) sm, tam kütləsi 21,0-229,0 (131,3±8,95) q, içalatsız kütləsi 16,0-229,0 (111,5±7,51) q, dolğunluğu Fultona görə 1,73-2,53 (2,18±0,03), Klarka görə isə 1,32-2,06 (1,84±0,02) arasında dəyişmişdir. Erkək və dişi fərdlərin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 6-də verilmişdir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş Xəzər külməsinin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 171	Dişi fərdlər, n = 157	Hər iki cins, n = 328
	Lim (M ± m)		
TL, sm	13,7-23,8 (20,4±0,45)	11,7-28,1 (22,2±0,53)	11,7-28,1 (21,6±0,51)
SL, sm	11,4-20,1 (16,8±0,38)	9,4-23,1 (18,2±0,46)	9,4-23,1 (17,8±0,44)
W, q	25,6-165,0 (104,4±5,87)	21,0-274,0 (143,4±9,54)	21,0-274,0 (131,3±8,95)
W ₁ , q	19,5-142,0 (91,8±5,17)	16,0-229,0 (120,3±8,06)	16,0-229,0 (111,5±7,51)
F	1,73-2,40 (2,08±0,04)	1,79-2,53 (2,23±0,03)	1,73-2,53 (2,18±0,03)
K	1,32-2,05 (1,82±0,04)	1,59-2,06 (1,86±0,02)	1,32-2,06 (1,85±0,0)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-5 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onların arasında da 2-3 yaşlı fərdlər üstünlük (82,7%) təşkil etmişdir. Tədqiqat apardığımız müxtəlif su hövzələrində külmənin uzunluq, kütlə və yaş göstəriciləri aşağıdakı kimi dəyişmişdir:

Su hövzələri	Uzunluq (SL), sm	Kütlə (W), q	Yaşı, il
Aşağı Kür	15,8-23,1	89,0-274,0	2-5
Azərbaycanın cənub-şərq bölgəsi	9,4-18,6	21,0-149,0	2-3
Azərbaycanın şimal-şərq bölgəsi	14,4-19,0	65,0-152,0	2-3
Orta Kür (su anbarları)	11,4-21,2	25,6-212,0	2-4
Naxçıvan MR	16,8-22,4	102,0-240,0	2-4

Aşağı Kür, Azərbaycanın cənub-şərq və şimal-şərq bölgələrindəki su hövzələrindən tədqiq olunmuş külmələr çoxalmaq üçün bu su tutarlara dənizdən girmiş yarımkeçici populyasiyalardır. Bu su hövzələrində külmələr kürütökdükdən sonra dənizə qayıdırlar. Orta Kür (Varvara, Mingəçevir, Şəmkir, Yenikənd su anbarları) və Naxçıvan MR su hövzələrindən (Naxçıvan su anbarı) tədqiq olunmuş balıqlar isə şirinsu populyasiyalarıdır, onlar daim su anbarlarında yaşayırlar və orada da çoxalırlar. Onların bəzi fərdləri çoxalmaq üçün su anbarlarına tökülən çayların aşağı axarlarına da girirlər.

2012-ci ilin yaz aylarında (mart-aprel) Kür çayı üzərində tikilmiş su anbarlarından ovladığımız və uzunluğu 15,8-21,2 sm, kütləsi 89,0-207,3 q olan 51 ədəd külmənin cinsiyyət vəziləri V-VI yetkinlik mərhələsində olmuşdur.

Külmə fərdlərinin erkən yaşlarda yetkinləşməsinin əsas səbəbi çox güman ki, ekoloji şəraitin dəyişməsi ilə əlaqədardır. Eyni zamanda külmənin

iri fərdlərinin intensiv şəkildə ovlanması, çoxalmanın əsasən kiçik yaşlı fərdlər hesabına baş verməsi cırdan formaların əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Kürüsünü bir dəfəyə tökür. Kürütökmə yanvar ayının axırlarından başlayır və aprel ayının axırlarına kimi davam edir. Kürütökmənin intensiv vaxtı martın axırlarında müşahidə olunur. Ədəbiyyat (Кулиев, 1965; Кулиев, Агаярова, 1964) məlumatlarına görə kürü tökmənin əvvəllərində süyün temperaturu $+3,6^{\circ}\text{C}$, axırlarında isə $+19,0-20,0^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz külmələrin cinsiyyət vəzilərinin mütləq kütləsi 1,8-24,5 ($8,57\pm 0,88$) q, o cümlədən erkək fərdlərdə 1,2-12,1 ($6,18\pm 0,47$) q, dişi fərdlərdə 1,8-24,5 ($11,9\pm 0,88$) q, yetkinlik əmsalı 1,9-19,1% ($13,9\pm 0,66$), erkək fərdlərdə 1,94-9,64% ($5,91\pm 0,44$), dişi fərdlərdə 2,18-19,1% ($17,9\pm 0,67$), məhsuldarlığı isə 12,5-89,6 (27,9) min kürü olmuşdur.

Tədqiqat apardığımız dövrdə Azərbaycanın daxili su hövzələrindən əldə etdiyimiz 78 ədəd külmə körpəsinin uzunluğu (SL) 3,0-10,0 sm, kütləsi 0,45-20,12 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 1,16-2,48 arasında dəyişilmişdir.

Külmə qarışıq qida ilə qidalanan balıqlardandır. Onun qidasında ilin müxtəlif vaxtlarında su cücülərinin, plankton, bentik canlıların, xərçəngkimilərin, su bitkilərinin və yosunların qalıqlarına rast gəlinir. Tədqiqat apardığımız dövrdə məlum olmuşdur ki, külmələr kürütökmədən əvvəl demək olar ki, qidalanırlar. Həmin dövrdə tədqiq olunmuş balıqların bağırsağı tamamilə boş olmuşdur (Mustafayev, 2007, 2008c, 2010).

Külmə Xəzər dənizində, Azərbaycanın iri su anbarlarında, Ağzıbir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində ovlanan mühüm vətəgə balıqlarındandır.

Təbii mühafizə statusu: Hazırda Azərbaycan sularında külmənin ehtiyatı çənaətbəxşdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/135601/4157650>).

***Rutilus atropatenus* Derjavin, 1937 – Şirvan külməsi (şəkil 12)**

Syn.: *Pseudophoxinus atropatenus* (Derjavin, 1937)



Şəkil 12. Şirvan külməsi (orijinal).

Nadir balıq növü olub Azərbaycanın endemikidir. 1937-ci ildə A.N.Derjavin tərəfindən ilk dəfə təsvir olunmuşdur. Tədqiqatçı bu növü morfologiyasına görə *Rutilus* cinsinə aid etmişdir. Lakin Şirvan külməsinin biologiyasının *Rutilus* cinsinə aid olan növlərin biologiyasından fərqləndiyinə görə A.N.Derjavin onun gələcəkdə başqa cinsə aid ediləcəyini istisna etməmişdir (Державин, 1937).

Bizim 2008 və 2012-ci illərdə Rusya alimləri Q. Boqutskaya, A.M. Naseka, B.A. Levin və b. ilə birlikdə topladığımız nümunələr DNT analizindən keçirilmişdir. Mitoxondri DNT analizlərin nəticələrinə görə Şirvan külməsinin *Rutilus* cinsinə aid olduğu məlum oldu. Lakin həmin tədqiqatçılar digər analizlərin aparılmasına ehtiyac olduğunu da qeyd etdilər. Bir sıra tədqiqatçılar, o cümlədən J. Freyhof, N.Q. Boqutskaya, A.M. Naseka, B.A. Levin və b., biologiyasına görə bu növün daha çox *Pseudophoxinus* cinsinə aid olması qənaətindədirlər.

Əvvəllər Qəbələ rayonunun Nic (kəndin mərkəzində, Alban kilsəsinin arxa tərəfində diametri 2,5-3 m, dərinliyi 2-2,5 m olan bulaqda) və Çuxur Qəbələ (Qazbulaq adlanan ərazidə diametri 7-8 m, dərinliyi 3,5-4 m olan bulaqda) kəndləri ərazisində yayılması məlum idi (Державин, 1937; Əbdürrəhmanov, 1966; Mustafayev, 2017). 2017-ci ilin may-iyun aylarında Şəki və Oğuz rayonları ərazisində apardığımız tədqiqatlar zamanı Göybulaq, Cəfərabad və Daşağıl kəndləri ərazisində olan təbii göllərdə də bu növün yayıldığı qeydə alınmışdır (Артаев, Левин, Мустафаев и др., 2018).

Ədəbiyyat (Державин, 1937; Абдурахманов, 1962) məlumatına görə Şirvan külməsinin meristik əlamətləri belədir: *D* III 7-8, *A* III 7 (8), *sq.* 37-39, *l.l.* 17-38, *nss.* 5-7, *nsi.* 3-4, udlaq dişləri 5-5, qəlsəmə dişçikləri 6-8.

2008-2013-cü illərdə Çuxur Qəbələ kəndi ərazisində olan su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz Şirvan külməsinin meristik əlamətləri *D* III 7-8 ($7,52 \pm 0,07$), *A* III 6-7 ($6,8 \pm 0,06$), *sq.* 36-40 ($38,1 \pm 0,15$), *l.l.* 17-37 ($38,1 \pm 0,15$), *nss.* 6-7 ($6,1 \pm 0,04$), *nsi.* 3-4 ($3,2 \pm 0,06$), qəlsəmə dişçikləri 6-8, fəqərələrinin sayı 30-32 arasında dəyişilmişdir. Udlaq dişləri bir sırada 5-5 yerləşmişdir (Mustafayev, 2017). Şirvan külməsinin morfometrik əlamətləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 7-də verilmişdir.

Cədvəldən görüldüyü kimi Şirvan külməsinin erkək və dişli fərdlərinin müqayisə olunan 6 meristik əlamətindən heç birində etibarlı fərq qeydə alınmamışdır. Bədən uzunluğuna (*SL*) nisbətində görə müqayisə olunan 18 plastik əlamətdən 8-ində (*h*, *aA*, *hD*, *IA*, *hA*, *IP*, *IV*, *V-A*) qeydə alınmış fərq

Şirvan külməsinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=25	Hər iki cins, n=50	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	42,5-70,0 (55,5±1,50)	45,8-75,8 (60,3±1,69)	42,5-75,8 (57,9±1,17)	<0,05
<i>D</i>	7-8 (7,5±0,10)	7-8 (7,56±0,10)	7-8 (7,52±0,07)	>0,05
<i>A</i>	6-7 (6,9±0,07)	6-7 (6,8±0,09)	6-7 (6,8±0,06)	>0,05
<i>Squ.</i>	36-40 (38,2±0,26)	37-40 (37,9±0,16)	36-40 (38,1±0,15)	>0,05
<i>l.l.</i>	18-36 (25,5±1,07)	17-37 (25,2±1,11)	17-37 (25,3±0,76)	>0,05
<i>nss</i>	6-7 (6,1±0,07)	6-7 (6,1±0,06)	6-7 (6,1±0,04)	>0,05
<i>nsi</i>	3-4 (3,2±0,07)	3-4 (3,2±0,09)	3-4 (3,2±0,06)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	26,9-30,6 (28,6±0,19)	26,0-29,9 (27,9±0,23)	26,0-30,6 (28,2±0,15)	<0,05
<i>H</i>	26,9-33,3 (29,2±0,25)	27,4-30,8 (29,0±0,19)	26,9-33,3 (29,1±0,16)	>0,05
<i>h</i>	11,3-13,3 (12,5±0,10)	11,2-13,5 (11,9±0,12)	11,2-13,5 (12,2±0,09)	<0,001
<i>AD</i>	51,0-56,2 (53,7±0,25)	50,6-55,9 (53,8±0,24)	50,6-56,2 (53,7±0,17)	>0,05
<i>aV</i>	48,6-53,5 (51,9±0,22)	50,7-55,7 (52,6±0,26)	48,6-55,7 (52,2±0,17)	<0,05
<i>aA</i>	66,3-72,5 (70,0±0,29)	69,2-74,3 (71,8±0,26)	66,3-74,3 (70,9±0,23)	<0,001
<i>PD</i>	32,7-38,5 (36,4±0,26)	34,5-38,7 (36,7±0,22)	32,7-38,7 (36,6±0,17)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	19,3-24,1 (21,9±0,24)	19,2-23,0 (21,6±0,17)	19,2-24,1 (21,8±0,15)	>0,05
<i>ID</i>	11,6-14,2 (12,8±0,12)	10,7-14,0 (12,3±0,15)	10,7-14,2 (12,5±0,10)	<0,05
<i>hD</i>	15,7-21,4 (19,0±0,37)	13,8-21,0 (17,5±0,37)	13,8-21,4 (18,3±0,28)	<0,001
<i>IA</i>	9,2-12,3 (10,6±0,15)	8,3-10,8 (9,6±0,12)	8,3-12,3 (10,1±0,12)	<0,001
<i>hA</i>	12,2-17,2 (14,9±0,29)	10,4-16,7 (13,4±0,30)	10,4-17,2 (14,2±0,23)	<0,001
<i>IP</i>	17,7-27,5 (22,1±0,41)	17,3-20,8 (18,81±0,23)	17,3-27,5 (20,4±0,33)	<0,001
<i>IV</i>	14,6-19,3 (16,4±0,22)	13,4-16,3 (14,7±0,16)	13,4-19,3 (15,6±0,18)	<0,001
<i>P-V</i>	24,6-28,9 (26,9±0,23)	25,0-28,8 (27,3±0,21)	24,6-28,9 (27,1±0,16)	>0,05
<i>V-A</i>	16,8-20,7 (18,9±0,20)	17,1-23,1 (20,4±0,25)	16,8-23,1 (19,6±0,19)	<0,001
<i>IC₁</i>	17,6-21,6 (19,4±0,24)	16,8-21,8 (18,8±0,29)	16,8-21,8 (19,1±0,19)	>0,05
<i>IC₂</i>	17,3-22,2 (19,5±0,28)	16,0-21,5 (18,8±0,29)	16,0-22,2 (19,1±0,21)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	25,5-31,5 (29,0±0,40)	25,7-32,3 (29,5±0,37)	25,5-32,3 (29,2±0,27)	>0,05
<i>o</i>	22,8-28,8 (25,3±0,27)	22,2-28,7 (25,8±0,30)	22,2-28,8 (25,5±0,20)	>0,05
<i>po</i>	44,2-53,2 (50,0±0,50)	44,3-52,1 (49,4±0,40)	44,2-53,2 (49,7±0,32)	>0,05
<i>hc</i>	55,6-83,8 (75,6±1,03)	68,0-83,4 (77,3±0,72)	55,6-83,8 (76,4±0,63)	>0,05
<i>io</i>	37,3-44,4 (40,7±0,38)	37,1-46,1 (40,9±0,53)	37,1-46,1 (40,8±0,32)	>0,05

etibalı ($P < 0,001$), 3-ündə (*c*, *aV*, *ID*) cüzi ($P < 0,05$), 7-sində (*H*, *AD*, *PD*, *l_{caud}*, *P-V*, *IC₁*, *IC₂*) isə etibarsız ($P > 0,05$) olmuşdur. Başın uzunluğuna nisbətində görə müqayisə olunan 5 plastik əlamətin (*ao*, *o*, *po*, *hc*, *io*) heç birində etibarlı fərq ($P > 0,05$) qeydə alınmamışdır. Şirvan külməsinin erkək və dişi fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı bir sıra əlamətlərdə etibarlı fərqlərin qeydə alınmasına baxmayaraq bu növdə cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir.

Müxtəlif vaxtlarda tədqiq olunmuş Şirvan külməsinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 8-də verilmişdir.

Müxtəlif vaxtlarda tədqiq olunmuş Şirvan
külməsinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Державин, 1937, n=10	Абдурахманов, 1962, n=50	Bizim məlumat, n= 50	P		
	Lim M±m					
	1	2	3	1-2	1-3	2-3
<i>SL, mm</i>	<u>45,0-81,0</u> 63,9±4,22	<u>52,7-87,9</u> 67,8±0,23	<u>42,5-75,8</u> 57,9±1,17	>0,05	>0,05	<0,001
<i>D</i>	<u>7-8</u> 7,5±0,17	7-8	<u>7-8</u> 7,52±0,07	-	>0,05	-
<i>A</i>	<u>7-8</u> 7,1±0,10	-	<u>6-7</u> 6,8±0,06	-	>0,05	-
<i>Squ.</i>	<u>37-39</u> 37,9±0,14	<u>37-39</u> 37,8±0,11	<u>36-40</u> 38,1±0,15	>0,05	>0,05	>0,05
<i>l.l.</i>	<u>17-38</u> 27,1±2,22	17-38	<u>17-37</u> 25,3±0,76	-	>0,05	-
<i>nss</i>	7	6-7	<u>6-7</u> 6,1±0,04	-	-	-
<i>nsi</i>	4	3-4	<u>3-4</u> 3,2±0,06	-	-	-
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	<u>26,2-28,8</u> 27,3±0,22	<u>24,5-29,1</u> 26,5±0,17	<u>26,0-30,6</u> 28,2±0,15	<0,01	<0,01	<0,001
<i>H</i>	<u>27,8-31,0</u> 29,3±0,39	<u>24,4-32,5</u> 28,6±0,21	<u>26,9-33,3</u> 29,1±0,16	>0,05	>0,05	>0,05
<i>h</i>	<u>12,0-13,1</u> 12,5±0,11	<u>9,1-14,1</u> 11,5±0,13	<u>11,2-13,5</u> 12,2±0,09	<0,001	<0,05	<0,001
<i>AD</i>	<u>53,1-56,1</u> 54,6±0,25	<u>48,5-57,0</u> 53,6±0,28	<u>50,6-56,2</u> 53,7±0,17	<0,01	<0,001	>0,05
<i>PD</i>	<u>34,9-37,8</u> 36,4±0,32	<u>33,3-41,0</u> 36,5±0,25	<u>32,7-38,7</u> 36,6±0,17	>0,05	>0,05	>0,05
<i>l_{caud}</i>	<u>20,8-23,5</u> 22,4±0,27	<u>19,2-23,0</u> 21,7±0,28	<u>19,2-24,1</u> 21,8±0,15	>0,05	>0,05	>0,05
<i>ID</i>	<u>12,1-13,5</u> 12,7±0,16	<u>10,0-14,5</u> 11,7±0,16	<u>10,7-14,2</u> 12,5±0,10	<0,001	>0,05	<0,001
<i>hD</i>	<u>14,7-17,5</u> 15,8±0,28	<u>15,0-21,8</u> 17,8±0,22	<u>13,8-21,4</u> 18,3±0,28	<0,001	<0,001	>0,05
<i>IA</i>	<u>9,3-11,0</u> 10,2±0,17	<u>7,5-10,8</u> 9,2±0,21	<u>8,3-12,3</u> 10,1±0,12	<0,001	>0,05	<0,001
<i>hA</i>	<u>11,7-14,4</u> 12,9±0,29	<u>10,1-18,8</u> 13,6±0,17	<u>10,4-17,2</u> 14,2±0,23	<0,05	<0,001	<0,001
<i>IP</i>	<u>19,1-22,6</u> 20,3±0,33	<u>17,9-23,3</u> 20,1±0,23	<u>17,3-27,5</u> 20,4±0,33	>0,05	>0,05	>0,05
<i>IV</i>	<u>14,8-17,2</u> 16,3±0,23	<u>14,2-18,5</u> 16,1±0,18	<u>13,4-19,3</u> 15,6±0,18	>0,05	<0,05	<0,05
<i>P-V</i>	<u>26,4-29,0</u> 27,6±0,26	<u>20,3-28,0</u> 23,5±0,27	<u>24,6-28,9</u> 27,1±0,16	<0,001	>0,05	<0,001

V-A	-	$\frac{17,3-23,5}{20,2\pm 0,24}$	$\frac{16,8-23,1}{19,6\pm 0,19}$	-	-	>0,05
IC ₂	$\frac{17,8-21,3}{19,0\pm 0,33}$	$\frac{16,7-21,6}{19,0\pm 0,19}$	$\frac{16,0-22,2}{19,1\pm 0,21}$	>0,05	>0,05	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
ao	$\frac{26,6-29,0}{28,3\pm 0,24}$	$\frac{24,3-29,6}{26,4\pm 0,27}$	$\frac{25,5-32,3}{29,2\pm 0,27}$	<0,001	<0,01	<0,001
o	$\frac{23,9-27,7}{25,6\pm 0,43}$	$\frac{18,6-28,5}{24,6\pm 0,20}$	$\frac{22,2-28,8}{25,5\pm 0,20}$	<0,05	>0,05	<0,001
po	$\frac{45,7-55,3}{52,8\pm 0,97}$	$\frac{42,8-54,3}{48,5\pm 0,21}$	$\frac{44,2-53,2}{49,7\pm 0,32}$	<0,001	<0,001	<0,001
hc	-	$\frac{72,0-88,0}{82,4\pm 0,12}$	$\frac{55,6-83,8}{76,4\pm 0,63}$	-	-	<0,001
io	$\frac{41,1-46,3}{44,1\pm 0,49}$	$\frac{34,3-43,0}{38,8\pm 0,34}$	$\frac{37,1-46,1}{40,8\pm 0,32}$	<0,001	<0,001	<0,001

Cədvəl 8-dən göründüyü kimi müxtəlif illərdə tədqiq olunmuş Şirvan külməsinin meristik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı heç bir əlamət üzrə etibarlı fərq qeydə alınmamışdır.

A.N.Derjavin və Y.Ə.Əbdürrəhmanovun tədqiqatlarının nəticələrinin müqayisəsi aşağıdakı kimi olmuşdur: bədən (SL) uzunluğuna nisbətində görə müqayisə olunan 14 plastik əlamətdən 7 əlamət (*c*, *h*, *AD*, *ID*, *hD*, *IA*, *P-V*) üzrə fərq etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$), bir əlamət (*hA*) üzrə cüzi ($P<0,05$), 6 əlamət (*H*, *PD*, *l_{caud}*, *IP*, *IV*, *IC₂*) üzrə etibarsız ($P>0,05$), başın uzunluğuna nisbətində görə müqayisə olunan 4 əlamətdən (*ao*, *o*, *po*, *io*) 3-ündə (*ao*, *po*, *io*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P<0,001$), birində isə cüzi ($P<0,05$) olmuşdur.

A.N.Derjavinin apardığı tədqiqatlarının nəticələrini öz tədqiqatlarımızla müqayisə etdikdə 14 plastik əlamətdən 4-ündə (*c*, *AD*, *hD*, *hA*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$), 2-sində (*h*, *IV*) cüzi ($P<0,05$), 8-ində (*H*, *PD*, *l_{caud}*, *ID*, *IA*, *IP*, *P-V*, *IC₂*) etibarsız ($P<0,05$), başın uzunluğuna nisbətində görə müqayisə olunan 4 əlamətdən 3-ündə (*ao*, *po*, *io*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$), 1-ində (*o*) isə etibarsız ($P>0,05$) olmuşdur.

Y.Ə.Əbdürrəhmanovun tədqiqatının nəticələrini öz tədqiqatlarımızla müqayisə etdikdə 15 plastik əlamətdən 6-sında (*c*, *h*, *ID*, *IA*, *hA*, *P-V*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P<0,001$), 1-ində (*IV*) cüzi ($P<0,05$), 8-ində (*H*, *AD*, *PD*, *l_{caud}*, *hD*, *IP*, *V-A*, *IC₂*) isə etibarsız ($P>0,05$) olmuşdur. Başın uzunluğuna nisbətində görə müqayisə olunan bütün əlamətlərdə etibarlı fərq ($P<0,001$) qeydə alınmışdır.

Ayrı-ayrı müəlliflərin müxtəlif vaxtlarda tədqiq etdiyi Şirvan külmələrinin morfometrik əlamətlərində qeydə alınmış fərqlər çox güman ki, materialların

eyni mövsümdə toplanmaması, balıqların uzunluq göstəricilərinin fərqli olması ilə əlaqədardır.

2008-2013-cü illərdə tədqiq etdiyimiz çoxalmada iştirak edən Şirvan külməsinin bədəninin ümumi uzunluğu 50,5-87,2 (67,6±1,27) mm, standart uzunluğu 42,5-75,8 (57,9±1,17) mm, tam kütləsi 2,0-13,1 (5,5±0,34) q; içalatsız kütləsi 1,5-10,0 (4,2±0,27) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,31-3,59 (2,67±0,03), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,68-2,63 (2,0±0,03) arasında dəyişmişdir. Daha ətraflı məlumat cədvəl 9-da verilmişdir.

Cədvəl 9

Çoxalmada iştirak edən Şirvan külməsinin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=39	Dişi fərdlər, n=34	Hər iki cins, n=73
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	50,5-80,8 (65,2±1,64)	53,5-87,2 (70,0±1,83)	50,5-87,2 (67,6±1,27)
<i>SL, mm</i>	42,5-70,0 (55,5±1,50)	45,8-75,8 (60,3±1,69)	42,5-75,8 (57,9±1,17)
<i>W, (q)</i>	2,0-9,0 (4,8±0,40)	2,7-13,1 (6,16±0,53)	2,0-13,1 (5,5±0,34)
<i>W₁, (q)</i>	1,5-7,1 (3,7±0,33)	2,2-10,0 (4,6±0,41)	1,5-10,0 (4,2±0,27)
<i>F</i>	2,40-3,59 (2,67±0,05)	2,31-3,0 (2,70±0,04)	2,31-3,59 (2,67±0,03)
<i>K</i>	1,74-2,63 (2,04±0,04)	1,68-2,40 (1,97±0,04)	1,68-2,63 (2,00±0,03)

Ovlanmış balıqlar 1-3 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 2 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. Bir yaşında Şirvan külməsinin uzunluğu orta hesabla 36,4±0,21 mm, iki yaşında 58,4±0,90 mm, üç yaşında isə 68,0±1,57 mm olmuşdur. Yaşdan asılı olaraq Şirvan külməsinin bioloji göstəricilərin dəyişməsi haqqında məlumat cədvəl 10-da verilmişdir.

Cədvəl 10

Şirvan külməsinin bioloji göstəricilərinin yaşdan asılı olaraq dəyişməsi

Əlamətlər	1 yaşlı fərdlər, (n=25)	2 yaşlı fərdlər, (n=42)	3 yaşlı fərdlər, (n=16)
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	27,5-61,0 (45,0±0,21)	60,5-78,1 (68,0±0,91)	71,5-87,2 (78,9±1,66)
<i>SL, mm</i>	19,3-52,1 (36,4±0,21)	51,0-68,5 (58,4±0,90)	61,0-75,8 (68,0±1,57)
<i>W, q</i>	0,2-4,2 (1,6±0,23)	3,3-8,3 (5,3±0,24)	5,7-13,1 (8,8±0,73)
<i>W₁, q</i>	0,2-2,9 (1,3±0,17)	2,6-6,2 (4,0±0,18)	4,4-10,0 (6,8±0,56)
<i>F</i>	2,35-3,15 (2,72±0,04)	2,31-2,63 (1,96±0,04)	2,52-3,0 (2,74±0,05)
<i>K</i>	1,74-2,64 (2,21±0,05)	1,68-2,63 (1,96±0,03)	1,9-2,35 (2,12±0,05)

Şirvan külməsi bir yaşından sonra yetkinləşir. Kürülərini may-iyun aylarında, hissə-hissə üç dəfəyə tökür. Tam yetişmiş kürülərin diametri 1,28-1,54 mm arasında dəyişir. Tədqiq olunmuş balıqların məhsuldarlığı 1675-5240 (3684) kürü olmuşdur.

2012-ci ilin oktyabr ayında tədqiq etdiyimiz balıqların kürülüyündə olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,69-0,94 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,47-

0,61 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,24-0,41 mm arasında dəyişmişdir.

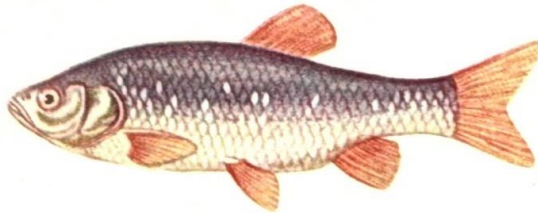
2013-cü ilin noyabr ayında əldə etdiyimiz 23 ədəd külmə körpəsinin uzunluğu (TL) 13,2-25,1 (18,4) mm olmuşdur.

Bağırsaq möhtəviyyatı tədqiq olunmuş balıqların mədəsində sapvarı yosunlar, sikloplar, iynəçə və digər su cücülərinin sürfələrinin qalıqları aşkar edilmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Endemik növ olduğu nəzərə alınaraq 2013-cü ildən haqqında az məlumat (DD), 2023-cü ildən isə təhlükədə (EN) olan növ kimi B2ab(i,ii,iii,iv,v) kateqoriyası ilə Azərbaycanın “Qırmızı Kitab”ına daxil edilmişdir (Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı Kitab”ı, 2013, 2023). Sonuncu dəfə 2013-cü ildə Şirvan külməsi böhran vəziyyətində (CR) olan növ kimi B2ab(i,ii,iv,v) kriteriyası ilə IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/19449330/19848537>).

***Rutilus sojuchbulagi* Abdurahmanov, 1950 – Soyuqbulaq külməsi** (şəkil 13)

Syn.: *Pseudophoxinus sojuchbulagi* (Abdurahmanov, 1950)



Şəkil 13. Soyuqbulaq külməsi (Абдурахманов, 1950).

1948-ci ilin yaz aylarında Y.Ə.Əbdürrəhmanov Ağstafa rayonunun Soyuqbulaq kəndi ərazisində olan su hövzələrində tədqiqat apararkən *Rutilus* cinsinə mənsub olan yeni növə – *R.sojuchbulagi* rast gəlmiş və onun morfo-biologiyasını tədqiq etmişdir (Абдурахманов, 1950; Əbdürrəhmanov, 1962).

Sonrakı illərdə bu növlə bağlı tədqiqatların aparılması haqqında ədəbiyyatda heç bir məlumat yoxdur. Bizim 2008-2022-ci illərdə Soyuqbulaq kəndi ərazisindəki bütün su hövzələrində apardığımız əsaslı və davamlı tədqiqatlar zamanı bu növə rast gəlinməmişdir. Ehtimal etmək olar ki, ekoloji şəraitin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq Soyuqbulaq külməsinin yaşadığı su hövzələri sıradan çıxmış və nəticədə onun nəslı kəsilmişdir.

Soyuqbulaq külməsinin morfometrik təsvirini ilk dəfə Y.Ə. Əbdürrəhmanov vermişdir: *D* III 8-9 (adətən 8), *A* III 7, *sq.* 37-40, *l.l.* 23-35, *nss.* 6-7, *nsi.* 3-4, udlaq dişləri 5-5 və ya 5-4 olur. Bədənin ən böyük

hündürlüyü bədən uzunluğunun (SL) 26-32%-ini, ən kiçik hündürlüyü isə 11-13%-ini təşkil edir. Başın uzunluğu bədənin ən böyük hündürlüyündən azdır. Qəlsəmə dişcikləri çox qısaadır. Birinci qəlsəmə qövsündə olan dişciklərin sayı 5-7 arasında dəyişir. Xarici görünüşcə Şirvan külməsinə oxşayır. Bu iki növü bir-birindən fərqləndirən əsas əlamətlər aşağıdakılardır: Soyuqbulaq külməsinin başı qısa olub, alını ensizdir, gözərxası məsafəsi isə kiçikdir. Quyuq gövdəsi nisbətən qısa, başı isə xeyli hündürdür. Antedorsal məsafəsi nisbətən çoxdur. Şirvan külməsinin üzümə qovuğunun arxa hissəsi girdədir, Soyuqbulaq külməsində isə üzümə qovuğunun arxa hissəsində sivri çıxıntı olur. Udlaq dişlərinin sayına və ağızın yerləşməsinə görə də bu növlər bir-birindən fərqlənir (Абдурахманов, 1950; Əbdürrəhmanov, 1962).

Soyuqbulaq külməsi üzümə qovuğu formaca kütümə, udlaq dişlərinin quruluşu və periton pərdəsinin rənginə görə külməyə oxşayır (Əbdürrəhmanov, 1966).

Soyuqbulaq külməsinin çayda suyun sürətlə axdığı daşlı yerlərdə yaşadığı Y.Ə. Əbdürrəhmanov tərəfindən qeyd olunmuşdur. Bu növün tədqiq olunmuş ən böyük fərdin uzunluğu 98,0 mm, tam kütləsi 15,0 q, yaşı isə 3 il olmuşdur. 1 yaşlı fərdlərdərinin uzunluğu orta hesabla 43,0 mm, 2 yaşlılarında 62,0 mm, 3 yaşlılarında isə 73,0 mm, kütlələri uyğun olaraq 3,1 q, 6,7 q və 13,8 q təşkil etmişdir. 2 yaşında artıq çoxalmada iştirak edir. Kürütökməsi qısa zaman kəsiyində – aprelin sonlarından mayın əvvəllərində baş verir. Soyuqbulaq külməsinin diş fərdlərin yetkinlik əmsali 16,0-26,0% (21,8%), kürülərinin sayı isə 2,8-4,3 min arasında dəyişir. Yetişmiş kürülərin diametri 1,4-2,1 (1,62) mm olur. Çoxalma zamanı erkək fərdlərin bədəni üzərində xırda epitel çıxıntıları əmələ gəlir. İyul ayının axırlarında körpələrinin uzunluğu 18,0-24,0 (20,6) mm arasındadır (Əbdürrəhmanov, 1966).

Təbii mühafizə statusu: 2013-cü ildə Soyuqbulaq külməsi böhran vəziyyətində (CR) olan növ kimi B1ab(i,ii) kriteriyası ilə IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/19449338/19848526>).

***Rutilus kutum* (Kamensky, 1901) – Kütüm (şəkil 14)**

Syn.: *Cyprinus kutum* Gmelin, 1774

Cyprinus cephalus (non Linne) Pallas, 1811

Rutilus frisii (Nordmann, 1840)

Leuciscus frisii Kessler, 1877

Leuciscus frisii caspius Lönnberg, 1900

Rutilus frisii kutum (Kamensky, 1901)

Leuciscus frisii var. *kutum* Kamensky, 1901

Rutilus frisii kutum Berg, 1912



Şəkil 14. Kütüm (orijinal).

Kütümün növ mənsubiyyəti ilə bağlı tədqiqatçılar arasında çox fərqli fikirlər mövcud olmuşdur. Ən son tədqiqatlarda bu növ *Rutilus kutum* (Kamensky, 1901) kimi qeyd olunmuşdur (Bogutskaya, 1997; Kottelat, 1997; Богдацкая, Кияшко, Насека и др., 2013).

Bizim 2017-ci ilin ortalarında B.A. Levin və digərləri ilə birlikdə topladığımız nümunələrin DNT analizlərinin nəticələri göstərdi ki, *Rutilus kutum* (Kamensky, 1901) və *Rutilus frisii* (Nordmann, 1840) filogenetik göstəricilərinə görə bir-birinə çox yaxındırlar (Levin, Simonov, Ermakov et al., 2017).

Kütümün tipik şirinsu populyasiyaları yoxdur, o yalnız yarımkeçici forma ilə təmsil olunmuşdur. Xəzər dənizində Terek çayından cənuba doğru Qorqan körfəzinə qədər yayılmışdır. Ədəbiyyat məlumatına görə çoxalmaq üçün Qorqan və Ənzəli (Pəhləvi) körfəzlərinə tökülən çaylara, Lənkəran çayına, Kiçik Qızılağac körfəzinə, Kür, Qusar, Gilgil, Samur və Terek çaylarına girir. Az miqdarda Atrek, Qorqan, Volqa və Ural çaylarında təsadüf edilir (Абдурахманов, 1962; Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004).

Azərbaycanın daxili su hövzələrində apardığımız tədqiqatlar zamanı çoxalma dövründə kütümün Kiçik Qızılağac körfəzinə, Dəvəçi limanına, Təngəru, Dızdaru, Lənkəran, Veravul, Qumbaşı, Viləş, Kür, Qudyal, Qusar,

Muxdadır çaylarına, Mil-Muğan və Baş Şirvan kollektorlarına girdiyi qeydə alınmışdır.

Azərbaycanın cənub-şərq hissəsindən axan çaylardan çoxalma dövründə əldə etdiyimiz kütümlərin əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* III 9-10 (9,11±0,06), *A* III 9-11 (10,3±0,09), *l.l.* 52-62 (56,59±0,13), *nss.* 8-10, *nsi.* 4-5, udlaq dişləri 6-5.

Çoxalmaq üçün yuxarıda adları qeyd olunmuş çaylara girmiş kütümün 21 plastik əlamətinin Z.M.Quliyev tərəfindən Cənubi Xəzərdən (Böyük Qızılağac körfəzindən) tədqiq olunmuş balıqlarla müqayisəsi zamanı 9 əlamət (*hc*, *o*, *io*, *po*, *PD*, *l_{caud}*, *ID*, *IA*, *hA*) üzrə etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$), 4 əlamət (*H*, *AD*, *aV*, *IV*) üzrə isə cüzi ($P < 0,05$) fərq qeydə alınmışdır (cədvəl 11).

Cədvəl 11

Kütümün morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Cənubi Xəzər, (Кулиев, 2002), n=100	Daxili sular, bizim məlumat, n=29	P
	Lim (M±m)		
<i>SL, sm</i>	43,0-63,0 (52,0±0,46)	34,1-48,3 (39,5±0,41)	<0,001
<i>D</i>	9-10	9-10 (9,11±0,06)	-
<i>A</i>	9-11	9-11 (10,3±0,09)	-
<i>l.l.</i>	51-63 (56,94±0,23)	52-62 (56,59±0,13)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti			
<i>c</i>	18,10-21,90 (19,28±0,06)	17,89-22,32 (19,41±0,05)	>0,05
<i>hc</i>	14,00-17,40 (14,98±0,06)	13,84-18,32 (15,86±0,14)	<0,001
<i>o</i>	2,58-3,50 (3,39±0,03)	2,61-4,06 (3,78±0,09)	<0,001
<i>ao</i>	4,85-7,45 (6,18±0,05)	4,73-7,89 (6,23±0,07)	>0,05
<i>io</i>	7,40-10,40 (8,72±0,05)	7,52-10,76 (9,03±0,11)	<0,01
<i>po</i>	9,60-11,10 (9,49±0,03)	9,54-11,32 (9,74±0,09)	<0,01
<i>H</i>	18,20-24,80 (21,48±0,18)	19,29-25,23 (21,92±0,14)	<0,05
<i>h</i>	6,80-8,15 (7,57±0,04)	6,71-8,02 (7,48±0,06)	>0,05
<i>AD</i>	44,60-49,50 (46,81±0,12)	44,49-49,87 (47,19±0,15)	<0,05
<i>aV</i>	44,30-49,50 (46,50±0,10)	43,97-49,63 (46,86±0,17)	<0,05
<i>aA</i>	66,30-76,50 (72,78±0,20)	65,89-77,13 (72,59±0,26)	>0,05
<i>PD</i>	37,70-43,40 (40,63±0,13)	37,84-44,03 (41,29±0,16)	<0,001
<i>l_{caud}</i>	16,80-22,40 (19,19±0,11)	16,92-22,54 (19,73±0,13)	<0,001
<i>ID</i>	10,80-13,20 (12,16±0,05)	10,68-13,74 (12,57±0,10)	<0,001
<i>hD</i>	10,80-15,40 (12,60±0,09)	10,52-16,24 (12,69±0,12)	>0,05
<i>IA</i>	7,30-11,70 (10,22±0,06)	7,13-12,36 (10,52±0,11)	<0,01
<i>hA</i>	7,00-10,80 (9,50±0,07)	6,67-11,08 (8,53±0,14)	<0,001
<i>IP</i>	14,10-18,80 (16,36±0,09)	13,97-18,76 (16,34±0,08)	>0,05
<i>IV</i>	11,00-15,00 (12,58±0,08)	10,88-15,83 (12,89±0,14)	<0,05
<i>P-V</i>	25,80-30,40 (27,96±0,11)	26,01-31,05 (28,13±0,14)	>0,05
<i>V-A</i>	22,20-26,50 (24,46±0,10)	21,92-26,86 (24,52±0,12)	>0,05

Çoxalma dövründə kütümdə cinsi dimorfizm əlamətləri aydın nəzərə çarpır. Belə ki, onun erkək fərdlərinin başı üzərində və bədən ön hissələrində nisbətən iri epitel çıxıntıları əmələ gəlir ki, bununla da onlar dişi fərdlərdən aydın şəkildə fərqlənirlər. Bundan əlavə çoxalma üçün çaya girən dişi fərdlərin cinsiyyət vəzilərinin inkişaf etməsi ilə əlaqədar olaraq onların bədən hündürlüyü, eləcə də döş və qarın, qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafələr artır. Qeyd olunan əlamətlərlə kütümün erkək və dişi fərdlərini bir-birindən asanlıqla ayırmaq olur.

Kütüm ömrünün əksər hissəsini Xəzər dənizində keçirir, yalnız kürütökmək üçün çaylara girir. Çaya girmə əsasən fevralın axırlarından başlayır və aprelin ortalarına qədər davam edir.

Azərbaycanın daxili sularından əldə etdiyimiz kütümlərin bədəninin ümumi uzunluğu 37,1-54,0 (43,9±0,57) sm, standart uzunluğu 32,5-48,0 (37,8±0,52) sm, tam kütləsi 500,0-1500,0 (850,9±37,2) q, içalatsız kütləsi 413,0-1250,0 (718,3±30,5) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,17-1,87 (1,53±0,02), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,99-1,58 (1,30±0,02) arasında dəyişmişdir. Daha ətraflı məlumat cədvəl 12-də verilmişdir.

Cədvəl 12

Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan kütümün bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 36	Dişi fərdlər, n = 38	Hər iki cins, n = 74
	Lim (M ± m)		
TL, sm	37,1-52,0 (42,7±1,17)	39,0-54,0 (44,5±0,62)	37,1-54,0 (43,9±0,57)
SL, sm	32,5-45,0 (36,4±1,05)	33,0-48,0 (38,4±0,57)	32,5-48,0 (37,8±0,52)
W, q	500,0-1500,0 (785,3±82,4)	550,0-1500,0 (880,3±39,3)	500,0-1500,0 (850,9±37,2)
W ₁ , q	413,0-1250,0 (662,9±68,5)	489,0-1150,0 (743,2±31,7)	413,0-1250,0 (718,3±30,5)
F	1,34-1,87 (1,56±0,03)	1,17-1,78 (1,53±0,02)	1,17-1,87 (1,54±0,02)
K	1,10-1,54 (1,31±0,03)	0,99-1,58 (1,29±0,02)	0,99-1,58 (1,30±0,02)

Tədqiq olunmuş kütümlərin yaşı 3-5 il arasında dəyişmişdir. Kürütökmə yerlərində erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən 1:1 kimi olur. Tədqiqata cəlb olunmuş balıqların cinsiyyət vəzilərinin mütləq kütləsi 38,0-240,0 (122,7±9,25) q, o cümlədən erkəklərdə 38,0-132,0 (63,7±6,83) q, dişi fərdlərdə 138,0-240,0 (185,9±5,07) q, yetkinlik əmsalları 7,0-22,6 (13,1±0,70)%, erkəklərdə 7,0-10,2 (8,53±0,25)%, dişilərdə 14,4-22,6 (18,0±0,42)%, məhsuldarlığı isə 27,0-90,7 (52,6±2,28) min kürü arasında dəyişilmişdir.

Ədəbiyyat məlumatlarından məlumdur ki, Azərbaycan sularında kütümün çoxalması martın axırlarından başlayır və mayın ortalarında sona çatır. Kürütökmənin intensiv vaxtı aprelin ortalarına təsadüf edir. Kütüm kürülərini +8,0-18,0°C temperaturda, çayların qumlu-çınqıllı və ya su bitkiləri

ilə zəngin olan hissələrində bir dəfəyə tökür. Yetişmiş kürülərin diametri 1,8-2,6 mm olur (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962; Кулиев, 1989; Баğirova, Əsgərova, Ağayarova, 2011).

Çoxalmadan sonra yetkin fərdlər yenidən dənizə qayıdırlar. Kütüm körpələrinin əksəriyyəti uzun müddət çaylarda qalmır və su axını ilə dənizə gedirlər. Lakin bəzən körpələrin müəyyən qismi dənizə getməyərək bir ilə qədər çayda qalır. Bizim Lənkərançaydan və Kiçik Qızılağac körfəzindən əldə etdiyimiz 38 ədəd kütüm körpələrinin uzunluğu (SL) 5,0-5,7 sm, kütləsi 1,66-2,76 q, Fultona görə dolğunluğu isə 1,33-1,63 arasında dəyişmişdir. Kütüm körpələrinin mədə möhtəviyyatında daha çox şaxəbiğciqli xərçənglərə, sikloplara və diatom yosunlarına rast gəlinmişdir.

Keçən əsrin ortalarından Xəzərə tökülən çayların axınının tənzimlənməsi ilə əlaqədar olaraq kütümün əksər təbii çoxalma yerləri sıradan çıxmış və onun ehtiyatı xeyli azalmışdır. Yaranmış vəziyyətdən çıxmaq məqsədilə Azərbaycanda və İran İR-nda kütümün süni artırılması təşkil olunmuş və hər il zavod şəraitində törədici balıqlardan alınmış milyonlarla (250 milyondan çox) 2 q-lıq kütüm körpələri Xəzərə buraxılır. Kütüm Azərbaycanın və İran İR-nın mühüm vətəgə balıqlarındandır.

Təbii mühafizə statusu: Hazırda Azərbaycan sularında külmənin ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun süni artırılması davam etdirilir. 2008-ci ildən *Rutilus frisii*-nin yarımnozü kimi kütüm az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/19782/9013686>).

***Squalius agdamicus* (Kamensky, 1901) – Qafqaz enlibaşı (şəkil 15)**

Syn.: *Leuciscus orientalis* Nordmann, 1840

Leuciscus cephalus orientalis (Nordmann, 1840)

Squalius orientalis (Nordman, 1840)

Squalius turcicus Filippi, 1865

Leuciscus cephalus orientalis n. *aralychensis* Baratsch, 1934

Leuciscus cephalus orientalis n. *ardabilicus, zangicus* Baratsch, 1934

Leuciscus cephalus orientalis Berg, 1949



Şəkil 15. Qafqaz enlibaşı (orijinal).

Qafqaz enlibaşının taksonomik statusu mübahisəlidir. Əksər ədəbiyyatlarda onu *Squalius orientalis* və ya *Leuciscus orientalis* kimi qeyd ediblər. Bizim B.A. Levin və digərləri ilə topladığımız materialların DNT analizinin nəticələrinə görə bu növün taksonomik statusu *Squalius agdamicus* kimi qəbul edilmişdir (Kuljanishvili, Epitashvili, Freyhof et al., 2020).

Qafqaz enlibaşı tipik şirinsu balığı olub ən çox Kür-Araz çaylarında və onların qollarında (Qanıx, Əlcihan, Turyan, Ağstafa, Soyuqbulaq, Tərtər, Qarqar, Həkəri, Bazar, Gilan, Əlincə, Naхçivan, Arpa çaylarında), Varvara, Mingəçevir, Şəmkir, Seyranbatan və Naхçivan su anbarlarında, az miqdarda Lənkəran və Quba-Xaçmaz çaylarında yayılmışdır (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962; Мамедов, Кулиев, 2000; Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010).

Tədqiqatlarımız zamanı yuxarıda adları qeyd olunmuş su hövzələrindən əlavə Dəvəçiçayda və Şabrançayda da Qafqaz enlibaşının çoxsaylı olması tərəfimizdən aşkar edilmişdir. Lənkəran çaylarında isə bu növ azsaylıdır.

Bizim Azərbaycanın daxili su hövzəsindən tədqiq etdiyimiz Qafqaz enlibaşının meristik əlamətləri *D* III 8-9 ($8,01 \pm 0,01$), *A* III 8-9 ($8,45 \pm 0,05$), *I.I.* 41-46 ($43,5 \pm 0,14$), *nss.* 7-8 ($7,49 \pm 0,05$), *nsi.* 3-4 ($3,44 \pm 0,05$) arasında dəyişilmişdir. Daha ətraflı məlumat cədvəl 13-də verilmişdir.

Qafqaz enlibaşının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, (n=50)	Dişi fərdlər, (n=45)	Hər iki cins, (n=95)	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	77,0-170,2 (106,8±2,7)	70,0-221,0 (121,4±5,3)	70,0-221,0 (113,9±3,0)	>0,05
<i>D</i>	8-9 (8,02±0,02)	8	8-9 (8,01±0,01)	>0,05
<i>A</i>	8-9 (8,44±0,09)	8-9 (8,46±0,07)	8-9 (8,45±0,05)	>0,05
<i>l.l.</i>	41-46 (43,4±0,15)	41-46 (43,7±0,23)	41-46 (43,5±0,14)	>0,05
<i>nss</i>	7-8 (7,45±0,07)	7-8 (7,50±0,07)	7-8 (7,49±0,05)	>0,05
<i>nsi</i>	3-4 (3,48±0,07)	3-4 (3,39±0,07)	3-4 (3,44±0,05)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	23,6-28,4 (26,3±0,20)	23,4-27,9 (25,6±0,13)	23,4-28,4 (25,9±0,13)	>0,05
<i>H</i>	22,7-26,0 (24,3±0,13)	22,3-26,4 (24,0±0,17)	22,3-26,4 (24,2±0,10)	>0,05
<i>h</i>	10,9-12,9 (11,8±0,07)	10,1-12,7 (11,5±0,07)	10,1-12,9 (11,7±0,05)	>0,05
<i>AD</i>	50,5-56,0 (53,6±0,21)	50,5-56,5 (53,0±0,21)	50,5-56,5 (53,3±0,15)	>0,05
<i>aV</i>	46,8-52,9 (50,1±0,22)	45,4-54,1 (50,0±0,40)	45,4-54,1 (50,0±0,23)	>0,05
<i>aA</i>	65,5-72,3 (68,9±0,23)	63,5-71,9 (68,0±0,29)	63,5-72,3 (68,5±0,19)	>0,05
<i>PD</i>	36,8-40,7 (38,4±0,13)	34,3-41,4 (37,9±0,23)	34,3-41,4 (38,2±0,13)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	19,6-25,1 (22,6±0,19)	18,5-25,4 (21,5±0,29)	18,5-25,4 (22,1±0,18)	>0,05
<i>ID</i>	9,71-12,8 (11,0±0,10)	9,75-11,4 (10,5±0,07)	9,71-12,8 (10,8±0,06)	>0,05
<i>hD</i>	14,3-18,9 (16,2±0,16)	14,1-17,9 (16,1±0,16)	14,1-18,9 (16,2±0,11)	>0,05
<i>IA</i>	8,54-11,2 (9,91±0,11)	8,22-12,9 (10,1±0,19)	8,22-12,9 (10,0±0,11)	>0,05
<i>hA</i>	11,6-14,8 (13,5±0,12)	11,4-15,3 (13,8±0,12)	11,4-15,3 (13,6±0,08)	>0,05
<i>IP</i>	16,4-19,8 (18,3±0,12)	16,7-19,9 (18,4±0,11)	16,4-19,9 (18,3±0,09)	>0,05
<i>IV</i>	12,9-16,0 (14,7±0,11)	13,2-15,8 (14,5±0,11)	12,9-16,0 (14,6±0,08)	>0,05
<i>P-V</i>	20,2-29,0 (26,0±0,25)	22,9-27,7 (26,3±0,13)	20,2-29,0 (26,1±0,14)	>0,05
<i>V-A</i>	16,7-21,9 (19,5±0,17)	17,5-22,3 (20,2±0,24)	16,7-22,3 (19,8±0,15)	>0,05
<i>IC₁</i>	16,0-21,4 (18,6±0,20)	11,9-20,0 (18,3±0,32)	11,9-21,4 (18,5±0,18)	>0,05
<i>IC₂</i>	17,0-22,8 (19,9±0,23)	12,6-21,5 (19,3±0,32)	12,6-22,8 (19,6±0,20)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	26,9-32,2 (29,4±0,19)	25,8-30,9 (28,4±0,18)	25,8-32,2 (28,9±0,14)	>0,05
<i>o</i>	18,8-26,1 (22,4±0,25)	17,1-27,5 (22,2±0,32)	17,1-27,5 (22,3±0,19)	>0,05
<i>po</i>	46,3-64,8 (52,9±0,47)	46,3-61,7 (53,9±0,37)	46,3-64,8 (53,4±0,30)	>0,05
<i>hc</i>	58,8-70,8 (64,8±0,38)	60,5-70,7 (65,3±0,37)	58,8-70,8 (65,0±0,26)	>0,05
<i>io</i>	32,9-42,0 (37,9±0,24)	32,2-41,8 (37,0±0,33)	32,2-42,0 (37,5±0,20)	>0,05

Cədvəldən göründüyü kimi enlibaşın erkək və dişi fərdlərinin müqayisə olunan morfometrik əlamətlərinin heç birində etibarlı fərq qeydə alınmamışdır. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Yalnız çoxalmadan əvvəl erkək fərdlərin başı üzərində çox xırda epitel çıxıntıları əmələ gəlir ki, onlar da çoxalma dövrü keçdikdən sonra nəzərə çarpmır.

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş enlibaş populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin göstəricilərinin müqayisəsi cədvəl 14-də verilmişdir.

Qafqaz enlibaşının müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Quba-Xaçmaz, n=50	Orta Kür, n=20	Naxçıvan MR, n=25	P		
	Lim M±m					
	I	II	III	I-II	I-III	II-III
<i>SL, mm</i>	<u>82,0-221,0</u> 117,2±5,31	<u>70,0-137,0</u> 111,3±3,92	<u>99,0-129,0</u> 111,4±4,32	>0,05	>0,05	>0,05
<i>D</i>	<u>8-9</u> 8,02±0,02	8	8	-	-	-
<i>A</i>	<u>8-9</u> 8,59±0,07	<u>7-9</u> 8,20±0,10	<u>8-9</u> 8,4±0,13	<0,001	>0,05	>0,05
<i>l.l.</i>	<u>41-46</u> 43,3±0,17	<u>41-46</u> 44,0±0,27	<u>42-46</u> 43,7±1,00	>0,05	>0,05	>0,05
<i>nss</i>	<u>7-8</u> 7,22±0,06	<u>7-8</u> 7,80±0,08	<u>7-8</u> 7,70±0,11	<0,001	<0,001	>0,05
<i>nsi</i>	<u>3-4</u> 3,33±0,07	<u>3-4</u> 3,80±0,08	<u>3-4</u> 3,25±0,10	<0,001	>0,05	<0,001
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	<u>24,1-28,4</u> 26,5±0,12	<u>23,4-27,9</u> 24,8±0,23	<u>24,5-28,1</u> 26,0±0,58	<0,001	>0,05	<0,05
<i>H</i>	<u>22,7-26,4</u> 24,7±0,11	<u>22,3-25,7</u> 23,6±0,17	<u>22,4-25,7</u> 23,7±0,46	<0,001	<0,05	>0,05
<i>h</i>	<u>10,1-12,2</u> 11,5±0,06	<u>10,9-12,9</u> 12,0±0,11	<u>11,1-12,7</u> 11,8±0,12	<0,001	<0,05	<0,05
<i>AD</i>	<u>50,6-56,5</u> 53,7±0,20	<u>50,5-56,0</u> 52,8±0,32	<u>51,2-54,7</u> 53,0±0,55	<0,05	>0,05	>0,05
<i>aV</i>	<u>49,0-54,1</u> 51,6±0,19	<u>46,8-50,1</u> 48,2±0,21	<u>45,4-51,8</u> 48,7±0,26	<0,001	<0,001	>0,05
<i>aA</i>	<u>63,5-71,9</u> 68,7±0,24	<u>65,6-71,0</u> 68,1±0,31	<u>64,4-72,3</u> 68,4±0,28	>0,05	>0,05	>0,05
<i>PD</i>	<u>34,3-39,5</u> 37,7±0,16	<u>36,4-40,7</u> 38,7±0,24	<u>36,8-41,4</u> 38,8±0,69	<0,001	<0,001	>0,05
<i>l_{caud}</i>	<u>18,5-24,5</u> 21,3±0,21	<u>20,3-25,4</u> 22,9±0,31	<u>20,7-25,4</u> 22,9±0,43	<0,001	<0,001	>0,05
<i>ID</i>	<u>9,71-12,8</u> 10,7±0,08	<u>9,75-12,0</u> 10,6±0,11	<u>10,0-12,6</u> 11,0±0,28	>0,05	>0,05	>0,05
<i>hD</i>	<u>14,1-18,9</u> 16,6±0,14	<u>14,3-16,3</u> 15,1±0,10	<u>15,2-17,9</u> 16,6±0,43	<0,001	>0,05	<0,001
<i>IA</i>	<u>8,54-11,3</u> 9,69±0,09	<u>8,22-11,0</u> 9,72±0,18	<u>9,53-12,9</u> 11,1±0,68	>0,05	<0,05	>0,05
<i>hA</i>	<u>11,6-15,2</u> 13,8±0,10	<u>11,4-14,4</u> 13,4±0,16	<u>12,2-15,2</u> 13,6±0,54	>0,05	>0,05	>0,05
<i>IP</i>	<u>16,4-19,8</u> 18,3±0,11	<u>16,9-19,5</u> 18,1±0,14	<u>17,2-19,9</u> 18,6±0,41	>0,05	>0,05	>0,05
<i>IV</i>	<u>13,3-16,0</u> 14,6±0,09	<u>12,9-15,8</u> 14,4±0,19	<u>14,1-15,6</u> 14,9±0,15	>0,05	<0,05	>0,05

<i>P-V</i>	$\frac{24,3-29,0}{26,6\pm 0,14}$	$\frac{24,3-27,6}{25,7\pm 0,20}$	$\frac{20,2-28,8}{25,6\pm 0,22}$	<0,001	<0,001	>0,05
<i>V-A</i>	$\frac{16,7-21,6}{19,1\pm 0,17}$	$\frac{19,3-22,1}{20,8\pm 0,17}$	$\frac{18,1-22,3}{20,5\pm 0,61}$	<0,001	<0,01	>0,05
<i>IC₁</i>	$\frac{16,8-21,4}{19,4\pm 0,14}$	$\frac{14,2-20,1}{17,4\pm 0,37}$	$\frac{16,9-19,7}{18,9\pm 0,35}$	<0,001	>0,05	<0,01
<i>IC₂</i>	$\frac{17,4-22,8}{20,4\pm 0,16}$	$\frac{15,6-21,9}{19,3\pm 0,51}$	$\frac{17,5-21,5}{19,6\pm 0,53}$	<0,05	<0,05	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	$\frac{25,8-31,8}{28,7\pm 0,20}$	$\frac{27,9-32,2}{29,7\pm 0,39}$	$\frac{26,9-30,8}{28,2\pm 0,40}$	<0,05	>0,05	<0,01
<i>o</i>	$\frac{17,1-25,7}{22,5\pm 0,31}$	$\frac{19,1-27,4}{22,5\pm 0,86}$	$\frac{20,0-23,4}{21,6\pm 0,41}$	>0,05	<0,05	>0,05
<i>po</i>	$\frac{49,8-57,0}{52,8\pm 0,28}$	$\frac{46,3-64,8}{53,8\pm 0,85}$	$\frac{51,5-60,4}{54,2\pm 0,39}$	>0,05	<0,01	>0,05
<i>hc</i>	$\frac{60,9-69,4}{65,4\pm 0,28}$	$\frac{58,8-70,8}{65,3\pm 0,68}$	$\frac{60,6-69,6}{63,8\pm 0,56}$	>0,05	<0,01	<0,05
<i>io</i>	$\frac{33,8-40,8}{37,5\pm 0,23}$	$\frac{32,9-42,0}{38,2\pm 0,46}$	$\frac{32,2-39,5}{36,6\pm 0,34}$	>0,05	<0,05	<0,01

Cədvəldəki məlumatları təhlil etmək üçün şərti olaraq populyasiyaları I, II və III qrupa bölək. Meristik əlamətlərdən *D* və *l.l.*-ə görə qruplar arasında etibarlı fərq qeydə alınmasa da, I qrupla II qrup arasında 3 (*A*, *nss*, *nsi*), digər qruplar arasında isə bir əlamət üzrə etibarlı fərq qeydə alınmışdır.

Populyasiyaların plastik əlamətlərinin (23 əlamət) müqayisəsi aşağıdakı kimi olmuşdur: I və II qruplar arasında 10 əlamət (*c*, *H*, *h*, *aV*, *PD*, *l_{caud}*, *hD*, *P-V*, *V-A*, *IC₁*) üzrə, I və III qruplar arasında 7 əlamət (*aV*, *PD*, *l_{caud}*, *P-V*, *V-A*, *po*, *hc*) üzrə, II və III qruplar arasında isə 4 əlamət (*hD*, *IC₁*, *ao*, *io*) üzrə etibarlı (<0,001, <0,01) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə qeydə alınmış fərq etibarsız olmuşdur.

Tədqiq olunmuş populyasiyaların morfometrik əlamətləri arasında qeydə alınmış fərqlər, çox güman ki, onların yaşadığı su tutarların ekoloji şəraitinin fərqli olaması ilə birbaşa bağlıdır. Belə ki, materialın toplanma vaxtında və tədqiqata cəlb edilmiş balıqların uzunluqları arasında kəskin fərq olmamışdır.

Tipik şirinsu balıqlarındandır. Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz və çoxalmada iştirak edən Qafqaz enlibaşının bədəninin ümumi uzunluğu 56,0-247,0 (105,9±2,14) mm, standart uzunluğu 51,0-219,0 (89,8±1,88) mm, tam kütləsi 2,6-218,4 (18,0±1,74) q; içalatsız kütləsi 1,89-186,7 (14,8±1,48) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,47-2,71 (1,95±0,02), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,14-2,06 (1,60±0,01) arasında dəyişmişdir. Daha ətraflı məlumat cədvəl 15-də verilmişdir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən
tədqiq olunmuş Qafqaz enlibaşının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 194	Dişi fərdlər, n = 89	Hər iki cins, n = 283
	Lim (M ± m)		
<i>TL, mm</i>	56,0-198,0 (101,5±2,09)	77,0-247,0 (119,6±5,64)	56,0-247,0 (105,9±2,14)
<i>SL, sm</i>	51,0-170,0 (85,9±1,80)	65,0-219,0 (101,8±5,06)	51,0-219,0 (89,8±1,88)
<i>W, q</i>	2,60-108,7 (14,8±1,18)	4,48-218,4 (28,1±6,12)	2,60-218,4 (18,0±1,74)
<i>W₁, q</i>	1,89-94,2 (12,2±1,01)	3,75-186,7 (23,1±5,21)	1,89-186,7 (14,8±1,48)
<i>F</i>	1,48-2,50 (1,95±0,02)	1,47-2,71 (1,93±0,04)	1,47-2,71 (1,95±0,02)
<i>K</i>	1,14-1,94 (1,60±0,01)	1,21-2,06 (1,58±0,03)	1,14-2,06 (1,60±0,01)

Cədvəldəki məlumatlardan görünür ki, Qafqaz enlibaşının dişi fərdləri erkək fərdlərə nisbətən bir qədər iri olurlar. Tədqiq olunmuş balıqların yaşı 1-5 il arasında dəyişmiş, onlar arasında 2-3 yaşlılar üstünlük təşkil etmişlər (İbrahimov, Mustafayev, Yaqubov, 2014).

Tədqiq etdiyimiz ən iri enlibaşın uzunluğu 247,0 mm, kütləsi isə 218,4 q olmuşdur. Güclü antropogen təsirlər nəticəsində (çayların yatağında daş-qum karxanalarının inşa olunması, bəndlərin tikilməsi, çayların suyunun sənaye və kənd təsərrüfatı sahələrinə yönəldilməsi və s.) su hövzələrində ekoloji şəraitin kəskin pisləşməsi və balıqların müxtəlif yollarla (elektrik cərəyanı və müxtəlif kimyəvi maddələrin (xlor və s.) çaya tökülməsi və s.) intensiv ovlanması ilə əlaqədar olaraq hazırda enlibaşın çox iri fərdlərinə rast gəlinmir.

Qafqaz enlibaşının müxtəlif populyasiyaların bioloji göstəricilərini müqayisə etdikdə Quba-Xaçmaz populyasiyasının uzunluq, kütlə və dolğunluq əmsalının göstəriciləri digər populyasiyalara nisbətən yüksək olduğu məlum olmuşdur (cədvəl 16).

Cədvəl 16

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş
Qafqaz enlibaşının müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Kür, n = 94	Quba-Xaçmaz, n = 137	Naxçıvan, n = 52
	Lim (M ± m)		
<i>TL, sm</i>	56,0-158,0 (96,9±3,00)	70,0-247,0 (116,2±3,17)	82,0-152,0 (110,2±4,78)
<i>SL, sm</i>	51,0-134,0 (82,2±2,62)	60,0-219,0 (98,8±2,79)	70,0-132,0 (93,4±4,10)
<i>W, q</i>	2,60-45,7 (13,1±1,40)	3,97-218,4 (21,0±3,05)	6,44-44,2 (19,8±2,38)
<i>W₁, q</i>	1,89-35,5 (10,6±1,11)	3,31-186,7 (17,5±2,61)	4,87-32,7 (16,1±1,90)
<i>F</i>	1,47-2,71 (1,89±0,03)	1,47-2,30 (2,00±0,02)	1,54-2,09 (1,88±0,04)
<i>K</i>	1,14-2,06 (1,55±0,02)	1,21-1,94 (1,64±0,01)	1,31-1,76 (1,52±0,03)

Aparığımız tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Qafqaz enlibaşının erkək fərdləri 2 yaşında, dişi fərdləri isə 2-3 yaşında cinsiyyət

yetkinliyinə çatır. Kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökürlər. May ayının ortalarında tədqiq etdiyimiz balıqların cinsiyyət vəziləri V-VI yetkinlik mərhələsində, yetkinlik əmsalları isə 9,42-17,4 (13,8)% arasında dəyişmişdir. Kürütökmə mayın sonlarında başlayır avqustun əvvəllərinə qədər davam edir. Avqustun ikinci on günlüyündə tədqiq etdiyimiz balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir.

Payız aylarında Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz 131 ədəd enlibaş körpəsinin uzunluğu 21,1-86,4 mm, kütləsi isə 0,19-13,4 (3,48) q olmuşdur.

Tədqiq olunmuş enlibaşların mədə möhtəviyyatında müxtəlif cücü sürfələrinin (əsasən gündəcə, bulaqçı, baharçı), yosunların, balıq körpələrinin qalıqlarına və bəzən də balıq kürülərinə rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında Qafqaz enlibaşı heç vaxt vətəgə əhəmiyyəti daşmamışdır və ona görə də kütləvi ovlanması baş verməmişdir. Hazırda ehtiyatı qənaətbəxşdir və xüsusi qorunmasına ehtiyac yoxdur. 2013-cü ildən sinonimlərindən biri *Squalius turcicus* az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/19452497/19849540>).

***Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758) – Adi qızılüzgəc**
(şəkil 16)

Syn.: *Cyprinus erythrophthalmus* Linnaeus, 1758

Leuciscus erythrophthalmus Kessler, 1856

Scardinius erythrophthalmus Berg, 1912



Şəkil 16. Adi qızılüzgəc (orijinal).

Tipik şirinsu balığıdır. Bizim Azərbaycanın daxili su hövzələrində apardığımız tədqiqatlar zamanı Muxdadirçayda, Ağzıbir gölündə, Aşağı Kür hövzəsində, Bulqarçayda, Kiçik Qızılağac körfəzində və ona tökülən çaylarda (Viləşçay, Qumbaşı və Boladiçay) bu növə rast gəlinmişdir.

Qızılüzgəcin qarın, anal və quyruq üzgəclərinin orta və üç hissələri qırmızı rəngdə olur. Bulqarçaydan tədqiq etdiyimiz qızılüzgəclərin meristik əlamətləri *D* III 8-9 (8,53±0,07), *A* III 10-12 (10,76±0,09), *I.I.* 36-41

(37,84±0,28), *nss*. 7-8 (7,19±0,09), *nsi*. 3-4 (3,12±0,06) arasında dəyişilmişdir. Qızılüzgəcin erkək və diş fərdlərin morfometrik əlamətləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 17-də verilmişdir.

Cədvəl 17

Qızılüzgəcin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=25	Hər iki cins, n=50	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	78,0-173,4 (129,2±4,53)	80,0-181,0 (145,9±4,82)	78,0-181,0 (137,2±4,28)	>0,05
<i>D</i>	8-9 (8,59±0,08)	8-9 (8,46±0,05)	8-9 (8,53±0,07)	>0,05
<i>A</i>	10-12 (10,81±0,11)	10-12 (10,69±0,08)	10-12 (10,76±0,09)	>0,05
<i>l.l.</i>	36-41 (37,72±0,29)	36-41 (37,94±0,31)	36-41 (37,84±0,28)	>0,05
<i>nss</i>	7-8 (7,17±0,06)	7-8 (7,21±0,10)	7-8 (7,19±0,09)	>0,05
<i>nsi</i>	3-4 (3,11±0,06)	3-4 (3,14±0,08)	3-4 (3,12±0,06)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	21,73-24,91 (23,06±0,22)	22,07-25,38 (23,32±0,25)	21,73-25,38 (23,17±0,21)	>0,05
<i>H</i>	30,38-34,92 (31,92±0,26)	31,03-35,77 (32,57±0,23)	30,38-35,77 (32,16±0,24)	>0,05
<i>h</i>	10,92-12,26 (11,31±0,17)	10,50-11,87 (11,16±0,15)	10,50-12,26 (11,23±0,14)	>0,05
<i>AD</i>	56,92-61,97 (58,82±0,25)	57,18-62,74 (59,23±0,29)	56,92-62,74 (59,01±0,26)	>0,05
<i>aV</i>	47,43-55,14 (49,95±0,28)	46,52-54,76 (48,29±0,26)	46,52-55,14 (49,16±0,24)	<0,001
<i>aA</i>	63,67-74,02 (69,53±0,24)	63,59-73,55 (69,45±0,22)	63,59-74,02 (69,52±0,21)	>0,05
<i>PD</i>	31,61-36,17 (34,88±0,23)	31,38-35,89 (34,51±0,20)	31,38-36,17 (34,65±0,22)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	17,26-22,58 (19,44±0,24)	18,07-23,48 (20,47±0,27)	17,26-23,48 (19,96±0,25)	<0,01
<i>ID</i>	11,63-16,43 (13,37±0,21)	11,14-16,02 (12,96±0,23)	11,14-16,43 (13,11±0,20)	>0,05
<i>hD</i>	16,84-20,03 (18,92±0,30)	17,39-20,89 (19,78±0,27)	16,84-20,89 (19,13±0,28)	<0,05
<i>IA</i>	11,27-16,24 (14,05±0,20)	10,86-15,83 (13,47±0,23)	10,86-16,24 (13,84±0,21)	>0,05
<i>hA</i>	12,09-17,68 (16,11±0,21)	11,86-17,11 (15,63±0,22)	11,86-17,68 (15,84±0,19)	>0,05
<i>IP</i>	17,98-21,84 (19,94±0,22)	17,71-21,47 (19,48±0,26)	17,71-21,84 (19,62±0,23)	>0,05
<i>IV</i>	12,81-19,12 (16,34±0,18)	12,31-19,13 (16,03±0,20)	12,31-19,13 (16,14±0,19)	>0,05
<i>P-V</i>	21,55-26,97 (23,97±0,25)	21,13-26,72 (23,65±0,26)	21,13-26,97 (23,82±0,24)	>0,05
<i>V-A</i>	18,97-22,30 (24,38±0,29)	18,10-21,87 (23,17±0,26)	18,10-22,30 (23,57±0,28)	<0,01
<i>IC₁</i>	17,21-22,53 (20,72±0,25)	18,43-23,95 (21,66±0,24)	17,21-23,95 (21,04±0,23)	<0,01
<i>IC₂</i>	17,91-23,67 (21,23±0,25)	18,59-24,89 (22,17±0,23)	17,91-24,89 (21,76±0,22)	<0,01
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	18,18-26,89 (22,46±0,40)	18,92-28,16 (24,01±0,38)	18,18-28,16 (23,53±0,37)	<0,01
<i>o</i>	20,88-32,16 (27,89±0,70)	20,07-31,73 (26,93±0,75)	20,07-32,16 (27,33±0,72)	>0,05
<i>po</i>	45,02-53,44 (48,71±0,43)	45,91-54,16 (49,90±0,40)	45,02-54,16 (49,36±0,41)	<0,05
<i>hc</i>	69,81-82,18 (75,85±0,56)	70,55-84,32 (78,52±0,52)	69,81-84,32 (77,28±0,53)	<0,001
<i>io</i>	31,93-42,37 (38,43±0,44)	31,15-42,04 (37,91±0,43)	31,15-42,37 (38,12±0,42)	>0,05

Cədvəldən görüldüyü kimi qızılüzgəcin erkək və diş fərdlərinin müqayisə olunan 23 plastik əlamətindən 7-sində (*aV*, *l_{caud}*, *V-A*, *IC₁*, *IC₂*, *ao*, *hc*) etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$), 2-sində (*hD*, *po*) isə cüzi ($P < 0,05$) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə qeydə alınmış fərq etibarsız ($P > 0,05$) olmuşdur. Bu növdə də cinsi dimorfizm əlamətləri zəif müşahidə olunur.

A.N.Smironovun Şilyan gölündən (Смирнов, 1947), Z.M.Quliyevin Kiçik Qızılağac körfəzindən (Кулиев, 1989), bizim isə Bulqarçaydan tədqiq etdiyimiz qızılüzgəclərin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 18-də verilmişdir.

Cədvəl 18

Qızılüzgəclərin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Şilyan gölü, n=175	Kiçik Qızılağac körfəzi, n=43	Bulqarçay n=50	P		
	Lim M±m					
	1	2	3	1-2	1-3	2-3
<i>SL, sm</i>	15,53±0,33	<u>15,0-20,2</u> 17,30±0,23	<u>7,8-18,1</u> 13,72±0,43	<0,001	<0,001	<0,001
<i>D</i>	8-9	8-9 (10)	<u>8-9</u> 8,53±0,07	-	-	-
<i>A</i>	9-10	10-12	<u>10-12</u> 10,76±0,09	-	-	-
<i>l.l.</i>	36-41	<u>36-41</u> 38,01±0,34	<u>36-41</u> 37,84±0,28	-	-	>0,05
<i>nss</i>	6-8	7-8	<u>7-8</u> 7,19±0,09	-	-	-
<i>nsi</i>	3-4	3-4	<u>3-4</u> 3,12±0,06	-	-	-
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	23,46±0,12	<u>21,0-24,4</u> 22,6±0,10	<u>21,73-25,38</u> 23,17±0,21	<0,001	>0,05	<0,05
<i>hc</i>	19,89±0,09	<u>16,9-20,6</u> 18,49±0,01	<u>17,46-20,25</u> 19,11±0,18	<0,001	<0,001	<0,001
<i>H</i>	33,44±0,22	<u>32,2-37,6</u> 34,13±0,03	<u>30,38-35,77</u> 32,16±0,24	>0,05	<0,001	<0,001
<i>h</i>	-	<u>10,7-12,1</u> 11,42±0,06	<u>10,5-12,26</u> 11,23±0,14	-	-	<0,05
<i>AD</i>	58,21±0,16	<u>55,5-60,6</u> 57,63±0,02	<u>56,92-62,74</u> 59,01±0,26	<0,001	<0,05	<0,001
<i>aV</i>	-	<u>45,0-53,5</u> 47,75±0,20	<u>46,52-55,14</u> 49,16±0,24	-	-	<0,001
<i>aA</i>	-	<u>64,2-75,0</u> 70,77±0,28	<u>63,59-74,02</u> 69,52±0,21	-	-	<0,001
<i>PD</i>	33,89±0,16	<u>30,0-35,6</u> 33,05±0,24	<u>31,38-36,17</u> 34,65±0,22	<0,01	<0,01	<0,001
<i>l_{caud}</i>	19,34±0,12	<u>15,4-22,5</u> 17,07±0,25	<u>17,26-23,48</u> 19,96±0,25	<0,001	<0,05	<0,001
<i>ID</i>	12,82±0,07	<u>11,6-14,3</u> 12,98±0,09	<u>11,14-16,43</u> 13,11±0,20	>0,05	>0,05	>0,05
<i>hD</i>	20,32±0,11	<u>17,7-22,0</u> 19,85±0,16	<u>16,84-20,89</u> 19,13±0,28	<0,01	<0,001	<0,05
<i>IA</i>	13,35±0,80	<u>11,1-15,0</u> 13,31±0,12	<u>10,86-16,24</u> 13,84±0,21	>0,05	>0,05	<0,05

<i>hA</i>	17,24±0,13	13,7-18,2 16,31±0,15	11,86-17,68 15,84±0,19	<0,001	<0,001	>0,05
<i>IP</i>	20,79±0,09	19,3-22,4 21,01±0,10	17,71-21,84 19,62±0,23	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IV</i>	18,09±0,08	16,4-19,4 18,11±0,07	12,31-19,13 16,14±0,19	>0,05	<0,001	<0,001
<i>P-V</i>	-	22,6-28,5 24,71±0,22	21,13-26,97 23,82±0,24	-	-	<0,01
<i>V-A</i>	-	22,5-27,4 24,69±0,20	18,1-22,3 23,57±0,28	-	-	<0,01
<i>IC₁</i>	-	18,2-24,0 21,51±0,20	17,21-23,95 21,04±0,23	-	-	>0,05
<i>IC₂</i>	26,25±0,18	22,4-26,7 23,76±0,20	17,91-24,89 21,76±0,22	<0,001	<0,001	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	-	22,5-30,8 26,39±0,30	18,18-28,16 23,53±0,37	-	-	<0,001
<i>o</i>	28,0±0,80	19,5-24,8 21,81±0,20	20,07-32,16 27,33±0,72	<0,001	>0,05	<0,001
<i>po</i>	-	44,7-52,5 48,39±0,20	45,02-54,16 49,36±0,41	-	-	<0,05
<i>hc</i>	-	74,5-90,0 81,54±0,50	69,81-84,32 77,28±0,53	-	-	<0,001
<i>io</i>	-	34,8-44,8 41,43±0,30	31,15-42,37 38,12±0,42	-	-	<0,001

Cədvəldən görüldüyü kimi müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş qızılüzgəclərin əksər plastik əlamətləri üzrə qeydə alınmış fərq etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$) olmuşdur. Bunun əsas səbəblərindən biri balıqların ovlandığı su hövzələrinin ekoloji şəraitinin fərqli olması, digəri isə onların uzunluq göstəricilərinə görə bir-birindən kəskin fərqlənməsi olmuşdur.

Hazırda Ağzıbir gölündən və Kiçik Qızılağac körfəzindən başqa digər su hövzələrində qızılüzgəcin miqdarı xeyli azalmışdır və ona çox az hallarda rast gəlinir. Tədqiq etdiyimiz qızılüzgəclərin yetkin fərdlərinin ümumi bədən uzunluğu 90,2-231,1 ($153,4\pm 2,75$) mm, standart uzunluğu 78,0-204,3 ($132,5\pm 2,48$) mm, tam kütləsi 9,9-258,7 ($84,9\pm 10,8$) q, içalatsız kütləsi 8,2-216,4 ($66,8\pm 10,1$) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,97-3,09 ($2,30\pm 0,09$), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,58-2,62 ($1,96\pm 0,07$) arasında dəyişmişdir (cədvəl 19).

Tədqiq olunmuş balıqlar 1-4 yaş qrupuna aid olmuş, onlar arasında 2 yaşlı fərdlər üstünlük (56 ədəd) təşkil etmişdir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan qızılüzgəcin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 43	Dişi fərdlər, n = 51	Hər iki cins, n = 93
	Lim (M ± m)		
TL, mm	93,0-219,4 (142,6±2,48)	90,2-231,1 (173,7±2,86)	90,2-231,1 (153,4±2,75)
SL, mm	78,0-187,2 (124,1±2,34)	80,0-204,3 (146,4±2,57)	78,0-204,3 (132,5±2,48)
W, q	9,9-173,2 (73,8±9,46)	10,9-258,7 (98,9±11,4)	9,9-258,7 (84,9±10,8)
W ₁ , q	8,2-149,2 (61,0±9,06)	8,3-216,4 (76,4±10,7)	8,2-216,4 (66,8±10,1)
F	1,97-2,65 (2,22±0,07)	2,04-3,09 (2,41±0,08)	1,97-3,09 (2,30±0,09)
K	1,64-2,28 (1,99±0,06)	1,58-2,62 (1,92±0,07)	1,58-2,62 (1,96±0,07)

Tədqiqatlarımız zamanı qızılüzgəcin iri fərdlərinə əsasən Kiçik Qızılağac körfəzində rast gəlinmişdir. Ovlanmış balıqların cinsiyyət vəzilərinin mütləq kütləsi 0,24-27,4 q, o cümlədən erkəklərdə 0,24-13,7 q, dişilərdə isə 0,68-27,4 q arasında dəyişmişdir. Kürülərini hissə-hissə, bitkilər üzərinə üç dəfəyə tökür. Mart ayının ikinci ongünlüyündə Boladıçaydan əldə etdiyimiz 4 ədəd qızılüzgəcin dişi fərdinin cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Həmin balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,9-1,04 mm arasında dəyişmişdir. Kiçik Qızılağac körfəzindən və Bulqarçaydan aprel ayının ortalarında tədqiq etdiyimiz 14 balıqdan 3-ü kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Həmin dövrdə yumurtalıqda olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,34-1,52 mm (onların sayı ümumi kürülərin 32,0-46,8%-ini təşkil etmişdir), orta ölçülü kürülərin diametri 1,03-1,22 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,63-0,98 mm arasında dəyişmişdir. İyul ayının birinci ongünlüyündə ovlanmış balıqlar arasında kürülü balıqlara rast gəlinməmişdir. Müşahidələrimizə əsasən Azərbaycanın daxili su hövzələrində qızılüzgəcin çoxalması aprelin əvvəllərindən başlayır iyunun axırlarında sona çatır. Kürütökmədən əvvəl tədqiq olunmuş dişi fərdlərin yetkinlik əmsalı 9,1-16,7%, məhsuldarlığı isə 2,8-46,9 min kürü arasında dəyişmişdir.

Oktyabr ayında ovlanmış 23 ədəd qızılüzgəc körpəsinin tam uzunluğu 48,0-63,0 mm, kütləsi 3,8-6,2 q arasında dəyişmişdir.

Qızılüzgəcin qida rasionu çox müxtəlifdir. Onun körpələri əsasən su bitkiləri və yosunlarla qidalanır. İri fərdlərin mədə möhtəviyyatında müxtəlif cücü sürfələrinin, su taxtabitilərinin, ilbizlərin, xərçəngkimilərin, balıq körpələrinin qalıqlarına və balıq kürülərinə rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında qızılüzgəc heç vaxt vətəgə əhəmiyyəti daşmamışdır, lakin digər balıqlarla müəyyən miqdarda ovlanıb. Bəzi su hövzələrinin qurudulması səbəbindən ehtiyatı müəyyən

qədər azalmışdır. Hələlik bu növlə bağlı mühafizə tədbirləri həyata keçirilməmişdir. 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/19946/9112799>).

***Aspius aspius taeniatus* (Eichwald, 1831) – Qırmızıdodaq həşəm**
(şəkil 17)

Syn.: *Cyprinus aspius* (Linnaeus, 1758)

Leuciscus aspius (Linnaeus, 1758)

Cyprinus aspius Gmelin, 1774

Cyprinus taeniatus Eichwald, 1831

Aspius erythrostomus Kessler, 1877

Aspius rapax Kessler, 1878

Aspius transcaucasicus Warpachowsky, 1985

Aspius aspius erythrostomus Berg, 1905

Aspius aspius taeniatus Berg, 1912



Şəkil 17. Qırmızıdodaq həşəm (orijinal).

Azərbaycan sularında həşəmin həm şirinsu, həm də keçici populyasiyaları vardır. Tədqiqat apardığımız dövrdə keçici həşəmin çoxalmaq üçün Kür, Qusarçay, Qudyalçay, Qaraçay, Lənkərançay, Dızdaru, Təngəru çaylarına, Yuxarı Qarabağ və Baş Şirvan kollektorlarına girdiyi qeydə alınmışdır. Bundan əlavə Varvara, Mingəçevir, Şəmkir və Naxçıvan su anbarlarında həşəmin şirinsu populyasiyaları mövcüddür.

Ədəbiyyatda (Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981; Жерех, 1995; Кулиев, 2002) həşəmin morfometrik əlamətlərinə dair aşağıdakı məlumatlar vardır: *D* III (7) 8-9, *A* III (II) 12-14, adətən 12, *l.l.* 64-90, *nss* 11-14, *nsi* 5-8, birinci qəlsəmə qövsündə olan dişçiklərin sayı 8-11 arasında dəyişir. Udlaq dişləri iki sırada 3.5–5.3 kimi yerləşir. Bədənin ən böyük hündürlüyü onun

uzunluğunun 19,0-25,0 (22,6)%-ini təşkil edir. Ağzı iri olub, alt çənə önə doğru çıxır və onun üst tərəfində çıxıntı olur. Alt çənənin kəlləyə birləşdiyi yer gözün arxa kənarı səviyyəsinə qədər çatır. Bel və anal üzgəclərinin ucları ayıra şəkillidir. Bel hissəsi tünd rəngli, yanları və qarın tərəfi gümüşü rəngdədir. Bel, anal, döş üzgəcləri və dodağı qırmızıdır. Quyuq üzgəcinin qaidəsi qırmızı, ucları isə boz və ya tünd-boz rəngdə olur. Xarici görünüşünə görə erkək və dişi həşəmlər bir-birindən fərqlənmirlər. Dişi fərdlərin bədən və quyuq gövdəsi hündür, erkək fərdlərin isə anal və bel üzgəcləri uzun olur. Balığın uzunluğu artdıqca onun başının uzunluğu, antedorsal məsafəsi, bel və anal üzgəclərinin hündürlüyü, gözlərinin diametri azalır, gözərxası, postdorsal, döş və qarın üzgəcləri arasındakı məsafələr, eləcə də bədənə ən böyük hündürlüyü artır. Çoxalmaq üçün dənizdən çaya girmiş həşəmlər qidalanmadıqlarına görə arıqlayırlar və həmin dövrdə onların bədən hündürlüyü, antedorsal, anteventral, postdorsal məsafəsi dəyişilir. Həşəmdə kəskin cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunmur.

2010-2017-ci illərdə Xəzər dənizindən çoxalmaq üçün Azərbaycan çaylarına girmiş 17 ədəd həşəmin bədəninin ümumi uzunluğu 39,4-53,6 (45,2±0,63) sm, standart uzunluğu 33,7-46,9 (38,2±0,57) sm, tam kütləsi 867,0-1870,0 (1146,0±68,4) q, içalatsız kütləsi 714,3-1613,0 (968,4±55,9) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,74-2,32 (2,14±0,07), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,51-1,94 (1,81±0,06), yaşı isə 4-6 arasında dəyişmişdir. Çoxalma miqراسiyasının əvvəllərində həşəmin cinsiyyət vəziləri erkək fərdlərdə (11 ədəd) III-IV, dişi fərdlərdə (6 ədəd) isə IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Ovlanmış balıqların kürü məhsuldarlığı 32,8-184,7 (98,3) min arasında dəyişmişdir.

2011-ci ilin oktyabrında sürütmə torla Kür (Yevlax rayonu ərazisində) və Araz (İmişli rayonu ərazisində) çaylarında, 2012-ci ilin noyabrında Quba-Xaçmaz bölgəsi (Qüsarçay, Qudyalçay, Qaraçay) çaylarında və 2009-2014-cü illərin payız aylarında Astara, Təngəru, Dızdaru, Lənkəran çaylarının mənsəbinə yaxın ərazilərdə apardığımız tədqiqatlar zamanı uzunluğu 10,8-15,2 sm, kütləsi 26,7-37,1 q olan 36 ədəd həşəm körpəsi ovlanmışdır. Onların mədə möhtəviyyatında xironomid və digər cücü sürfələrinin və balıq körpələrinin qalıqlarına rast gəlinmişdir. Həşəmin iri fərdləri əsasən balıqla qidalanırlar.

Həşəm Azərbaycan sularında mühüm vətəgə əhəmiyyətinə malik olan balıqlarındandır. Keçən əsrin əvvəllərində Azərbaycan sularında 10 min sentnerə qədər həşəmin ovladığı haqqında ədəbiyyat məlumatları vardır. Sonrakı illərdə onun ehtiyatında kəskin azalma müşahidə olunmuşdur. Belə

ki, 1955-ci ildə Azərbaycan sularından 6604 sentner həşəm ovlanmışdırsa, 1963-cü ildə bu rəqəm 44 sentnerədək azalmışdır. Xəzərə tökülən çayların axınının tənzimlənməsi ilə əlaqədar olaraq onun ehtiyatı xeyli azalmışdır.

Təbii mühafizə statusu: Mühafizəsi ilə bağlı ayrıca tədbir həyata keçirilməyib. 2008-ci ildən mənsub olduğu növ az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/2178/136077402>).

***Leucaspilus delineatus* (Heckel, 1843) – Üstüzən**

Syn.: *Squalius delineatus* Heckel, 1843

Leucaspilus delineatus delineatus (Heckel, 1843)

Leucaspilus delineatus delineatus natio caucasicus Berg, 1949

Üstüzənin taksonomik statusu ilə bağlı müəyyən mübahisələr var. Ədəbiyyatlarda o həm morfa, həm yarım növ, həm də növ kimi qeyd olunmuşdur. Üstüzənin taksonomik statusunun müəyyən edilməsi üçün tədqiqatların aparılmasına ehtiyac vardır (Əbdürrəhmanov, 1966; Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004; Mustafayev, 2017; Богдацкая, Кияшко, Насека и др., 2013).

Azərbaycanda az yayılmış tipik şirinsu balığıdır. Ona əsasən Aşağı Kür hövzəsində, Kiçik Qızılağac körfəzində və ona tökülən çayların (Qumbaşı və Viləşçay) mənsəb hissələrində rast gəlinir. Tədqiqat apardığımız dövrdə cəmi 14 ədəd üstüzən əldə olunmuşdur ki, onların da bədəninin ümumi uzunluğu 35,0-42,0 mm, standart uzunluğu 26,0-31,6 mm, tam kütləsi 0,44-0,83 q, içalatsız kütləsi 0,37-0,63 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,10-2,66, Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,84-2,30 arasında dəyişmişdir. May ayının sonlarında ovlanmış dişi fərdlərin (6 ədəd) məhsuldarlığı 176-390 ədəd kürü, onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,48-0,63 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,34-0,51 mm arasında dəyişilmişdir.

2012-ci ilin oktyabr ayında Naxalıqçala gölündən əldə etdiyimiz 23 ədəd üstüzən körpələrinin uzunluğu 19,0-24,0 mm, kütləsi isə 0,17-0,35 q olmuşdur.

Üstüzən əsasən plankton orqanizmlərlə – rotatorlar, kopepodlar, kladoserlərlə, detrit və xironomid sürfələri ilə qidalanır (Державин, 1949).

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda üstüzənin mühafizəsi ilə bağlı heç bir fərdi tədbir həyata keçirilməyib. Azsaylı növ kimi gələcəkdə Azərbaycanın “Qırmızı Kitab”ına daxil edilə bilər. 2008-ci ildən üstüzən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/11873/3311162>).

***Tinca tinca* (Linnaeus, 1758) – Lil balığı (şəkil 18)**

Syn.: *Cyprinus tinca* Linnaeus, 1758

Tinca vulgaris Heckel et Kner, 1858



Şəkil 18. Lil balığı (orjinal)

Lil balığı tipik şirinsu növüdür, Aşağı Kür hövzəsində, Mingəçevir və Varvara su anbarlarında, Ağzibir gölündə, Kiçik Qızılağac körfəzində və ona tökülən çaylarda (Veravul, Lənkəran və Qamışovka) yayılmışdır. İçərisində su bitkilərinin gur inkişaf etdiyi və dibi lilli su hövzələrində yaşayır. Oksigeni az olan su hövzələrinə tez uyğunlaşır, az hərəkətlidir (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962; Кулиев, 1989; Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010; İbrahimov, Mustafayev, 2012; Abdullayev, 2013).

Tədqiqat apardığımız dövrdə Naxalıqçala gölü (Sarısı) ətrafındakı su hövzələrindən, Ağzibir gölündən, Kiçik Qızılağac körfəzindən və Lənkəran çaylarından əldə etdiyimiz 27 ədəd lil balığının bədəninin ümumi uzunluğu 11,7-28,4 sm, standart uzunluğu 10,2-25,9 sm, tam kütləsi 28,0-512,7 q, içalatsız kütləsi 22,4-427,2 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,63-2,97, Klarka görə dolğunluq əmsalı 2,11-2,48, yaşı isə 2-5 il arasında dəyişmişdir.

Lil balığı 3 yaşından sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Kürülərini hissə-hissə üç dəfəyə tökür. 2010-cu ilin may ayının 14-də Boladıçaydan ovladığımız 5 ədəd balıqdan 2-si artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fədlər olmuşdur. Digər 3 balığın yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,92-1,12 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,68-0,84 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,30-0,44 mm arasında dəyişmişdir. 2012-ci ilin iyul ayının əvvəllərində Lənkərançayın mənsəbindən ovlanmış 6 ədəd balıqdan 5-i kürülərini tam tökmüş fədlər olmuşdur. Onlardan yalnız birinin yumurtalığında tökülməkdə olan kürülərə rast gəlinmişdir. Müşahidələrimizə əsasən deyə bilərik ki, lil balığının kürütökməsi mayın ortalarından başlayır iyulun axırlarınadək davam edir.

Ağzıbir gölündən tədqiq etdiyimiz uzunluğu 19,7-25,9 sm arasında dəyişən 7 ədəd balığın məhsuldarlığı orta hesabla 57,8 min kürü olmuşdur.

Tədqiqat apardığımız illərin payız aylarında müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz 13 ədəd lil balığı körpələrinin uzunluğu 46,0-67,0 mm, kütləsi isə 12,4-26,3 q arasında dəyişmişdir. Balıqların həzm traktının möhtəviyyatında baharçı, bulaqçı, xironomid sürfələrinin qalıqlarına, detrit və yosunlara rast gəlinmişdir.

Azərbaycanda vətəgə əhəmiyyəti az olsa da, keçən əsrin 50-80-ci illərində il ərzində 0,4-353,0 sentner ovlanmışdır. Əsas ovlandığı su hövzələrindən biri olan Oxlov gölü qurudulmuşdur. Hazırda Kiçik Qızılağac körfəzində və ona tökülən çaylarda həvəskar balıqçılar tərəfindən ovlanır.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda ayrıca lil balığının mühafizəsi ilə bağlı heç bir tədbir həyata keçirilməyib. 2008-ci ildən lil balığı az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/21912/9339248>).

***Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) – Amur enlibaşı (şəkil 19)**

Syn.: *Leuciscus parvus* Temminck, Schlegel, 1846



Şəkil 19. Amur enlibaşı (orijinal).

Azərbaycan faunasında ilk dəfə bu növ bizim tərəfinizdən qeyd olunmuşdur (Mustafayev, İbrahimov, 2012). O, Azərbaycanın su hövzələrinə təsadüfən gəlib çıxmış və hazırda burada çox geniş yayılmışdır.

Amur enlibaşının bədənini üst tərəfdən sarımtıl-boz, yanlardan açıq, üzgəcləri (bel, döş, qarın, anal və quyruq) açıq sarımtıl rəngdədir. Körpələrdə bədənini arxa hissəsində yan xətt boyunca tünd rəngli qara zolaq olur, yetkin fərdlərdə bu zolaq itir. İri fərdlərin pulcuqlarının arxa hissəsi aybara şəkilli qara zolaqla örtülmüşdür. Çəkikimilərin çoxundan fərqli olaraq Amur enlibaşının erkək fərdləri dişi fərdlərə nisbətən iri olur. Erkək fərdlərin bədənini daha uzunsovdur.

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz, bədənini ümumi uzunluğu $60,2 \pm 2,98$ (39,4-95,1) mm, standart uzunluğu $50,4 \pm 2,62$ (33,2-80,1)

mm olan 322 ədəd (158 erkək, 164 dişi) Amur enlibaşının meristik əlamətləri – *D* III 6-8 ($7,0\pm 0,16$), *A* III 4-7 ($6,0\pm 0,36$), *P* 11-13 ($12,3\pm 0,50$), *V* 6-8 ($7,0\pm 0,32$), *C* 16-18 ($17,1\pm 0,20$), *l.l.* 34-38 ($35,8\pm 0,82$), *nss.* 5-6 ($5,0\pm 0,12$), *nsi.* 3-4 ($3,9\pm 0,26$), *Vert.* ($n=43$) 34-38 ($35,9\pm 0,42$) arasında dəyişmişdir. Udlaq dişləri bir sırada 5-5, 5-4 və ya 4-5 kimi yerləşmişdir.

Bədən uzunluğuna nisbətində görə plastik əlamətlərin göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur: başın uzunluğu 19,8-27,8 ($24,7\pm 0,94$)%, bədənənin ən böyük hündürlüyü 16,7-26,2 ($22,9\pm 0,82$)%, bədənənin ən kiçik hündürlüyü 8,4-13,5 ($11,5\pm 0,57$)%, antedorsal məsafə 39,5-54,1 ($50,5\pm 0,84$)%, anteventral məsafə 43,2-52,5 ($49,8\pm 0,62$)%, anteanal məsafə 60,4-72,7 ($70,6\pm 0,59$)%, postdorsal məsafə 29,8-40,6 ($36,8\pm 0,94$)%, quyruq gövdəsinin uzunluğu 20,4-27,3 ($24,1\pm 0,47$)%, bel üzgəcinin əsasının uzunluğu 10,0-14,7 ($12,6\pm 0,78$)%, bel üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu 18,5-25,8 ($22,6\pm 0,64$)%, anal üzgəcinin əsasının uzunluğu 5,7-11,8 ($8,8\pm 0,65$)%, anal üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu 12,1-18,4 ($14,7\pm 0,64$)%, döş üzgəcinin uzunluğu 13,5-21,2 ($17,5\pm 0,93$)%, qarın üzgəcinin uzunluğu 13,6-21,0 ($17,9\pm 0,88$)%, döş və qarın üzgəcləri arasındakı məsafə 16,0-27,5 ($22,6\pm 0,97$)%, qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə 14,2-24,1 ($20,1\pm 0,74$)%, quyruq üzgəcinin üst payının uzunluğu 19,7-27,5 ($23,2\pm 0,68$)%, quyruq üzgəcinin alt payının uzunluğu 18,9-26,3 ($22,8\pm 0,72$)% arasında dəyişilmişdir.

Başın uzunluğuna nisbətində görə gözünü məsafə 28,8-41,2 ($35,6\pm 0,88$)%, gözün diametri 21,2-34,1 ($27,8\pm 0,94$)%, gözərxası məsafə 34,4-49,6 ($42,1\pm 0,86$)%, başın hündürlüyü (bədənə birleşən yerdə) 56,9-76,1 ($64,7\pm 0,84$)%, alının eni 40,5-57,8 ($39,4\pm 0,84$)% təşkil etmişdir. Erkək və dişi fərdlərin morfometrik əlamətlərinin göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 20-də verilmişdir.

Amur enlibaşının erkək və dişi fərdlərin morfometrik əlamətlərini müqayisə etdikdə 14 əlamət (*l.l.*, *Vert.*, *h*, *AD*, *aV*, *aA*, *l_{caud}*, *ID*, *hD*, *IA*, *hA*, *V-A*, *IC₁*, *ao*) üzrə etibarlı ($P<0,01$, $P<0,001$), 3 əlamət (*H*, *PD*, *IC₂*) üzrə isə cüzi ($P<0,05$) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə fərq etibarsız ($P>0,05$) olmuşdur. Cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunur. Çoxalma dövründə erkək və dişi fərdlərin morfometrik əlamətləri arasında olan fərqlər daha çox nəzərə çarpır. Erkək fərdlərin bədənənin rəngi tündləşir, demək olar ki, qaralır. Başın üzərində epitel çıxıntıları əmələ gəlir. Dişi fərdlərdə isə əksinə bədənənin rəngi əlvanlaşır, yan xətt boyunca uzanan zolaq yaşılımtıl rəngə çalır.

Amur enlibaşının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=158	Dişi fərdlər, n=164	Hər iki cins, n=322	P
	Lim (M±m)			
<i>TL, mm</i>	39,4-95,1 (67,2±2,26)	40,0-86,2 (55,3±1,45)	39,4-95,1 (60,2±2,98)	<0,001
<i>SL, mm</i>	33,2-80,1 (56,8±2,13)	32,0-73,4 (45,8±1,97)	33,2-80,1 (50,4±2,62)	<0,001
Meristik əlamətlər				
<i>D</i>	6-7 (7,0±0,34)	6-8 (7,0±0,53)	6-8 (7,0±0,16)	>0,05
<i>A</i>	4-7 (5,9±0,35)	4-7 (6,1±0,28)	4-7 (6,0±0,36)	>0,05
<i>P</i>	11-13 (12,2±0,46)	11-13 (12,5±0,55)	11-13 (12,3±0,50)	>0,05
<i>V</i>	6-8 (7,1±0,68)	6-8 (7,0±0,07)	6-8 (7,0±0,32)	>0,05
<i>C</i>	16-18 (17,1±0,46)	16-18 (17,1±0,36)	16-18 (17,1±0,20)	>0,05
<i>l.l.</i>	36-38 (37,3±0,46)	34-37 (35,1±0,44)	34-38 (35,8±0,82)	<0,001
<i>nss</i>	5-6 (5,0±0,00)	5-6 (5,0±0,18)	5-6 (5,0±0,12)	>0,05
<i>nsi</i>	3-4 (3,9±0,41)	3-4 (4,0±0,13)	3-4 (3,9±0,26)	>0,05
<i>Vert (n=43)</i>	35-38 (36,8±0,39)	34-37 (35,1±0,38)	34-38 (35,9±0,42)	<0,001
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	20,1-27,8 (25,0±0,62)	19,8-26,9 (24,5±0,78)	19,8-27,8 (24,7±0,94)	>0,05
<i>H</i>	17,0-25,9 (22,2±0,54)	16,7-26,2 (23,6±0,47)	16,7-26,2 (22,9±0,82)	<0,05
<i>h</i>	8,4-12,7 (10,4±0,53)	9,2-13,5 (12,9±0,37)	8,4-13,5 (11,5±0,57)	<0,001
<i>AD</i>	40,8-54,1 (51,8±0,65)	39,5-52,8 (49,4±0,53)	39,5-54,1 (50,5±0,84)	<0,01
<i>aV</i>	45,4-52,5 (50,4±0,62)	43,2-52,1 (48,7±0,53)	43,2-52,5 (49,8±0,62)	<0,01
<i>aA</i>	65,6-72,7 (71,9±0,52)	60,4-71,9 (69,1±0,49)	60,4-72,7 (70,6±0,59)	<0,001
<i>PD</i>	30,3-40,6 (37,9±0,86)	29,8-39,7 (35,7±0,72)	29,8-40,6 (36,8±0,94)	<0,05
<i>l_{caud}</i>	21,8-27,3 (25,6±0,51)	20,4-25,8 (23,2±0,46)	20,4-27,3 (24,1±0,47)	<0,001
<i>ID</i>	10,0-14,3 (11,2±0,62)	10,2-14,7 (13,4±0,55)	10,0-14,7 (12,6±0,78)	<0,01
<i>hD</i>	18,9-25,8 (22,1±0,37)	18,5-25,1 (23,3±0,36)	18,5-25,8 (22,6±0,64)	<0,01
<i>IA</i>	5,7-10,9 (7,9±0,46)	6,1-11,8 (9,8±0,38)	5,7-11,8 (8,8±0,65)	<0,001
<i>hA</i>	12,1-17,9 (13,9±0,49)	12,4-18,4 (15,7±0,55)	12,1-18,4 (14,7±0,64)	<0,01
<i>IP</i>	14,1-21,2 (17,9±0,87)	13,5-20,7 (17,1±0,76)	13,5-21,2 (17,5±0,93)	>0,05
<i>IV</i>	14,1-21,0 (18,5±0,92)	13,6-20,4 (17,4±0,81)	13,6-21,0 (17,9±0,88)	>0,05
<i>P-V</i>	16,7-27,5 (22,9±0,87)	16,0-26,6 (22,4±0,92)	16,0-27,5 (22,6±0,97)	>0,05
<i>V-A</i>	14,8-24,1 (20,9±0,51)	14,2-23,9 (19,1±0,53)	14,2-24,1 (20,1±0,74)	<0,01
<i>IC₁</i>	20,4-27,5 (24,1±0,49)	19,7-26,8 (22,2±0,57)	19,7-27,5 (23,2±0,68)	<0,01
<i>IC₂</i>	19,7-26,3 (23,8±0,41)	18,9-25,8 (22,1±0,59)	18,9-26,3 (22,8±0,72)	<0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	29,1-41,2 (36,9±0,66)	28,8-40,6 (34,5±0,77)	28,8-41,2 (35,6±0,88)	<0,01
<i>o</i>	21,2-33,9 (27,5±0,77)	21,9-34,1 (28,1±0,68)	21,2-34,1 (27,8±0,94)	>0,05
<i>po</i>	35,1-49,6 (42,9±0,87)	34,4-48,7 (41,3±0,68)	34,4-49,6 (42,1±0,86)	>0,05
<i>hc</i>	58,2-76,1 (64,9±0,75)	56,9-74,7 (64,3±0,62)	56,9-76,1 (64,7±0,84)	>0,05
<i>io</i>	41,4-57,8 (39,9±0,68)	40,5-56,1 (39,0±0,72)	40,5-57,8 (39,4±0,84)	>0,05

Çoxalma mövsümü başa çatdıqdan sonra cinsi dimorfizm əlamətləri tədricən itir. Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş Amur enlibaşının müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin göstəriciləri haqqında məlumat cədvəl 21-də verilmişdir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan Amur enlibaşının müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin göstəriciləri

Əlamətlər	Su hövzələri					
	Aşağı Kür, n=38	Orta Kür, n=99	Mingəçevir, n=50	Lənkəran, n=75	Quba-Xaçmaz, n=26	Naxçıvan, n=34
	Lim M±m					
<i>TL, mm</i>	<u>41,0-80,0</u> 56,4±2,31	<u>49,6-85,2</u> 70,2±3,38	<u>47,0-85,0</u> 59,2±3,24	<u>39,4-95,1</u> 66,3±3,17	<u>46,0-72,0</u> 52,3±3,48	<u>41,0-75,0</u> 56,7±2,27
<i>SL, mm</i>	<u>34,0-68,0</u> 46,8±2,97	<u>40,9-71,9</u> 57,0±2,71	<u>38,0-72,0</u> 50,1±2,89	<u>33,2-80,1</u> 57,4±2,83	<u>37,0-61,0</u> 43,9±3,17	<u>34,0-63,0</u> 47,3±2,15
Meristik əlamətlər						
<i>D</i>	<u>6-8</u> 7,1±0,21	<u>7-8</u> 7,0±0,03	<u>7-8</u> 7,1±0,25	<u>6-7</u> 7,0±0,22	<u>7</u> 7,0±0,00	<u>7-8</u> 7,0±0,16
<i>A</i>	<u>4-7</u> 6,0±0,48	<u>5-7</u> 6,0±0,11	<u>5-7</u> 6,2±0,49	<u>4-6</u> 5,9±0,46	<u>5-7</u> 6,1±0,18	<u>5-6</u> 5,9±0,43
<i>P</i>	<u>11-13</u> 12,1±0,54	<u>12-13</u> 12,3±0,37	<u>11-13</u> 12,2±0,44	<u>11-13</u> 12,3±0,61	<u>12-13</u> 12,6±0,52	<u>11-13</u> 12,1±0,51
<i>V</i>	<u>6-8</u> 7,1±0,25	<u>6-8</u> 7,0±0,06	<u>6-8</u> 7,1±0,44	<u>6-8</u> 7,0±0,28	<u>7-8</u> 7,0±0,07	<u>7</u> 7,0±0,00
<i>C</i>	<u>16-18</u> 17,2±0,31	<u>16-18</u> 17,0±0,09	<u>16-18</u> 17,1±0,24	<u>16-18</u> 17,0±0,24	<u>17-18</u> 17,0±0,05	<u>16-17</u> 17,1±0,27
<i>l.l.</i>	<u>34-38</u> 35,8±0,92	<u>34-38</u> 35,8±0,78	<u>34-38</u> 35,9±0,79	<u>34-38</u> 35,8±0,89	<u>34-38</u> 35,7±0,91	<u>35-37</u> 36,1±0,64
<i>nss</i>	<u>5-6</u> 5,0±0,24	<u>5-6</u> 5,0±0,05	<u>5</u> 5,0±0,00	<u>5</u> 5,0±0,00	<u>5-6</u> 5,0±0,18	<u>5</u> 5,0±0,00
<i>nsi</i>	<u>3-4</u> 4,0±0,17	<u>3-4</u> 4,0±0,06	<u>3-4</u> 3,8±0,64	<u>3-4</u> 3,9±0,41	<u>4</u> 4,0±0,00	<u>3-4</u> 3,9±0,28
<i>Vert</i> (n=43)	<u>34-38</u> 35,8±0,84	<u>34-37</u> 35,8±0,58	<u>34-38</u> 36,4±0,86	<u>35-38</u> 35,9±0,82	<u>34-37</u> 35,9±0,47	<u>35-37</u> 35,8±0,75
Bədən standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	<u>19,8-27,8</u> 23,9±0,87	<u>22,1-27,5</u> 24,8±0,93	<u>21,3-26,8</u> 25,1±0,82	<u>19,9-27,8</u> 24,9±0,86	<u>22,1-26,2</u> 24,6±0,89	<u>22,5-27,4</u> 24,8±0,79
<i>H</i>	<u>16,7-25,3</u> 22,6±0,75	<u>19,6-26,0</u> 23,5±0,84	<u>18,9-25,7</u> 22,9±0,79	<u>17,2-25,3</u> 22,3±0,77	<u>18,4-26,2</u> 22,9±0,86	<u>19,1-24,9</u> 22,5±0,92
<i>h</i>	<u>8,4-13,5</u> 11,4±0,57	<u>10,6-13,2</u> 11,9±0,49	<u>9,4-12,8</u> 12,0±0,54	<u>7,7-12,8</u> 11,0±0,73	<u>9,5-12,1</u> 11,2±0,48	<u>8,9-12,9</u> 11,3±0,62
<i>AD</i>	<u>39,5-51,4</u> 50,5±0,64	<u>46,3-53,7</u> 50,7±0,75	<u>42,7-54,1</u> 51,6±0,82	<u>40,2-52,5</u> 50,2±0,87	<u>46,3-50,1</u> 49,8±0,88	<u>45,1-52,5</u> 50,2±0,92
<i>aV</i>	<u>44,7-52,1</u> 50,2±0,78	<u>43,7-52,5</u> 49,7±0,81	<u>43,6-52,4</u> 50,1±0,64	<u>43,2-51,8</u> 50,3±0,87	<u>44,1-52,1</u> 49,6±0,75	<u>44,3-51,8</u> 49,7±0,82
<i>aA</i>	<u>60,9-70,5</u> 69,5±0,97	<u>61,2-69,8</u> 70,6±0,78	<u>61,7-71,4</u> 71,0±0,82	<u>60,8-72,4</u> 69,2±0,83	<u>60,4-72,1</u> 71,4±0,68	<u>61,2-72,7</u> 70,5±0,77
<i>PD</i>	<u>30,7-39,5</u>	<u>30,7-40,6</u>	<u>30,7-40,5</u>	<u>29,8-39,9</u>	<u>32,9-40,1</u>	<u>29,8-39,8</u>

	36,9±0,74	36,2±0,85	36,8±0,79	37,3±0,86	37,1±0,77	36,4±0,89
<i>l_{caud}</i>	<u>20,9-26,7</u> 23,5±0,57	<u>21,7-25,9</u> 24,6±0,49	<u>21,0-27,3</u> 25,2±0,63	<u>21,1-26,8</u> 23,8±0,48	<u>20,8-27,1</u> 24,7±0,62	<u>20,4-26,4</u> 24,1±0,56
<i>ID</i>	<u>10,0-14,6</u> 13,1±0,81	<u>11,0-14,2</u> 12,6±0,57	<u>11,2-14,4</u> 12,9±0,68	<u>10,3-14,4</u> 12,1±0,98	<u>10,5-13,9</u> 12,7±0,84	<u>10,4-14,7</u> 12,5±0,96
<i>hD</i>	<u>20,1-24,3</u> 22,8±0,67	<u>18,5-25,5</u> 22,1±0,58	<u>18,9-24,6</u> 23,2±0,73	<u>18,5-25,1</u> 23,1±0,71	<u>19,6-25,8</u> 22,4±0,57	<u>19,1-25,3</u> 22,1±0,66
<i>IA</i>	<u>5,9-11,2</u> 8,8±0,78	<u>6,5-11,6</u> 8,9±0,86	<u>6,6-11,8</u> 9,0±0,92	<u>5,7-10,8</u> 8,6±0,98	<u>6,7-11,4</u> 8,5±0,72	<u>5,9-10,8</u> 8,8±0,83
<i>hA</i>	<u>12,5-17,9</u> 14,3±0,66	<u>13,1-18,0</u> 14,7±0,57	<u>12,1-18,1</u> 15,1±0,53	<u>12,2-18,4</u> 14,9±0,74	<u>12,9-17,6</u> 13,4±0,62	<u>13,4-17,3</u> 14,2±0,49
<i>IP</i>	<u>14,1-20,4</u> 18,7±0,82	<u>13,7-19,5</u> 16,4±0,78	<u>13,5-19,1</u> 16,9±0,76	<u>14,3-21,2</u> 18,0±0,79	<u>14,2-18,4</u> 17,2±0,92	<u>14,7-19,8</u> 18,0±0,87
<i>IV</i>	<u>15,8-20,7</u> 18,5±0,89	<u>13,6-21,0</u> 17,3±0,90	<u>14,0-20,6</u> 17,9±0,82	<u>15,3-21,0</u> 18,0±0,73	<u>15,8-18,9</u> 18,0±0,76	<u>14,2-19,8</u> 17,8±0,79
<i>P-V</i>	<u>16,8-27,5</u> 22,8±0,98	<u>17,8-27,1</u> 22,7±0,87	<u>19,2-25,7</u> 21,9±0,94	<u>16,0-27,3</u> 22,8±0,89	<u>18,1-25,4</u> 22,9±0,86	<u>17,2-26,8</u> 22,4±0,97
<i>V-A</i>	<u>14,8-23,1</u> 20,4±0,97	<u>17,2-24,1</u> 20,6±0,86	<u>17,1-23,8</u> 20,1±0,87	<u>14,2-24,0</u> 20,0±0,98	<u>15,1-22,9</u> 19,5±0,95	<u>16,1-23,7</u> 20,2±0,84
<i>IC₁</i>	<u>19,9-26,3</u> 22,5±0,67	<u>20,5-27,1</u> 24,1±0,58	<u>20,8-26,9</u> 22,8±0,72	<u>20,4-26,7</u> 23,8±0,59	<u>19,7-25,9</u> 22,5±0,63	<u>20,1-27,5</u> 23,1±0,55
<i>IC₂</i>	<u>19,2-25,1</u> 23,5±0,87	<u>19,6-26,1</u> 24,1±0,68	<u>20,1-26,0</u> 23,1±0,72	<u>19,9-25,7</u> 23,4±0,64	<u>19,7-26,3</u> 22,3±0,71	<u>20,3-25,8</u> 22,6±0,68
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	<u>29,7-39,4</u> 36,1±0,97	<u>28,8-40,6</u> 34,7±0,88	<u>30,2-39,8</u> 35,3±0,95	<u>30,4-40,8</u> 35,9±0,97	<u>30,9-41,2</u> 36,4±0,89	<u>29,5-39,7</u> 34,9±0,88
<i>o</i>	<u>22,0-31,9</u> 28,8±0,83	<u>21,3-29,0</u> 26,4±0,76	<u>21,2-29,7</u> 26,9±0,77	<u>22,3-33,7</u> 29,3±0,68	<u>22,1-30,1</u> 27,5±0,87	<u>21,8-34,1</u> 28,2±0,73
<i>po</i>	<u>35,8-48,2</u> 41,6±0,86	<u>34,4-49,6</u> 43,0±0,93	<u>35,1-49,5</u> 42,4±0,89	<u>35,5-48,2</u> 41,5±0,87	<u>37,2-47,7</u> 42,4±0,98	<u>34,9-48,4</u> 41,7±0,89
<i>hc</i>	<u>57,5-73,5</u> 65,1±0,89	<u>56,9-69,5</u> 63,7±0,96	<u>59,5-72,8</u> 64,7±0,93	<u>58,8-76,1</u> 65,1±0,99	<u>57,9-68,7</u> 64,8±0,86	<u>56,9-76,1</u> 64,7±0,92
<i>io</i>	<u>40,5-56,6</u> 39,2±0,78	<u>41,0-55,8</u> 39,1±0,81	<u>41,8-57,1</u> 40,0±0,86	<u>40,9-57,8</u> 40,2±0,97	<u>41,5-56,4</u> 39,1±0,98	<u>40,7-56,9</u> 38,9±0,91

Morfometrik əlamətləri ölçülmüş balıqların bədəninin standart uzunluğu aşağıdakı kimi olmuşdur: Aşağı Kür hövzəsində – 34,0-68,0 (46,8±2,97) mm, Orta Kür hövzəsində (Şəmkir su anbarından yuxarı) – 40,9-71,9 (57,0±2,71) mm, Mingəçevir su anbarında (Qanix və Qabırri çayları da daxil olmaqla) – 38,0-72,0 (50,1±2,89) mm, Azərbaycanın cənub-şərq bölgəsi su hövzələrində (Kiçik Qızılağac körfəzi də daxil olmaqla) – 33,2-80,1 (57,4±2,83) mm, şimal-şərq bölgəsi su hövzələrində (Samur-Abşeron kanalı da daxil olmaqla) – 37,0-61,0 (43,9-3,17) mm, Naxçıvan MR-sı su hövzələrində – 34,0-63,0 (47,3±2,15) mm.

Cədvəldən göründüyü kimi Amur enlibaşının müxtəlif ekoloji şəraitlərdə yaşayan populyasiyalarının morfoloqik əlamətlərində kəskin fərq müşahidə olunmur. Plastik əlamətlər üzrə populyasiyalar arasında qeydə alınan fərqlər tədqiqata cəlb olunmuş balıqların uzunluq göstəricilərinin müxtəlif olması ilə əlaqədardır.

Azərbaycanın su hövzələrində yaşayan Amur enlibaşının morfoloqik əlamətlərinin göstəricilərini Amur çayı hövzəsində yaşayan tipik növlə (Мухачева, 1950) müqayisə etdikdə də əksər əlamətlər üzrə kəskin fərq müşahidə olunmur (cədvəl 22).

Cədvəl 22

Azərbaycanın daxili su hövzələrində və Amur çayı hövzəsində yaşayan Amur enlibaşının morfoloqik əlamətlərinin göstəriciləri

Əlamətlər	Amur çayı hövzəsi, V.A.Muxaçeva, (1950), n=250		Azərbaycan, bizim məlumat, n=322	
	Lim	M	Lim	M±m
<i>SL, mm</i>	56,0-80,0	66,7	33,2-80,1	50,4±2,62
Meristik əlamətlər				
<i>l.l.</i>	35-38	36,4	34-38	35,8±0,82
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	20,0-28,0	24,1	19,8-27,8	24,7±0,94
<i>H</i>	18,0-28,0	23,0	16,7-26,2	22,9±0,82
<i>h</i>	8,0-140,	11,3	8,4-13,5	11,5±0,57
<i>AD</i>	38,0-55,2	49,2	39,5-54,1	50,5±0,84
<i>l_{caud}</i>	19,0-28,0	23,9	20,4-27,3	24,1±0,47
<i>ID</i>	8,0-15,0	12,2	10,0-14,7	12,6±0,78
<i>hD</i>	17,0-26,0	21,2	18,5-25,8	22,6±0,64
<i>IA</i>	5,0-12,0	8,0	5,7-11,8	8,8±0,65
<i>hA</i>	10,0-17,0	13,8	12,1-18,4	14,7±0,64
<i>IP</i>	13,0-21,0	16,8	13,5-21,2	17,5±0,93
<i>IV</i>	13,0-21,0	17,3	13,6-21,0	17,9±0,88
<i>P-V</i>	19,0-29,0	23,7	16,0-27,5	22,6±0,97

Dəyişən mühit şəraitinə yüksək uyğunlaşma qabiliyyətinə malik olan Amur enlibaşının morfoloqik əlamətlərinin göstəricilərində etibarlı fərqlərin qeydə alınmaması onun ekoloji cəhətdən plastik növ olmaması ilə izah oluna bilər.

Şirin və şortəhər su hövzələrində yaşayan Amur enlibaşı durğun su tutarlarda daha çoxsaylı olur. Qış aylarında yırtıcı balıqlardan qorunmaq üçün su hövzələrinin dib hissələrində passiv hərəkət edirlər. Körpə fərdlər iri fərdlərlə birləşə bilər.

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış Amur enlibaşının müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri haqqında məlumat aşağıda verilmişdir: Azərbaycanın cənub-şərq bölgəsi su hövzələrində (Kiçik Qızılağac körfəzi, Viləşçay və Lovain su anbarlarında, Bulqarçay, Göytəpəçay, Viləşçay, Qumbaşı, Boladiçay, Veravulçay, Girdəniçay, Lənkərançay, Dızdaru, Təngəru, Qamişovka və Astarəçay) – bədəninin ümumi uzunluğu 37,0-95,1 ($59,6\pm 2,17$) mm, standart uzunluğu 29,2-80,1 ($49,1\pm 1,88$) mm, tam kütləsi 0,45-10,7 ($3,00\pm 0,34$) q, içalatsız kütləsi 0,34-9,27 ($2,44\pm 0,30$) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,36-3,51 ($2,01\pm 0,06$), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,14-2,47 ($1,56\pm 0,04$); şimal-şərq bölgəsi su hövzələrində (Nabran, Qusar, Qudyal, Qara, Vəlvələ çaylarının aşağı axarlarında və Ağzibir gölündə) – bədəninin ümumi uzunluğu 31,0-76,9 ($54,5\pm 2,23$) mm, standart uzunluğu 26,0-65,0 ($45,1\pm 1,93$) mm, tam kütləsi 0,33-6,09 ($2,39\pm 0,26$) q, içalatsız kütləsi 0,22-5,19 ($1,85\pm 0,21$) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,83-2,51 ($2,11\pm 0,03$), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,22-1,89 ($1,58\pm 0,03$); Naxçıvan MR-sı su hövzələrində (Araz çayı boyu hər yerdə, Gilan, Əlincə, Naxçıvan, Arpa çaylarının aşağı axarlarında, Şərur rayonu ərazisində olan kanallarda, axmazlarda) – bədəninin ümumi uzunluğu 32,0-75,0 ($54,8\pm 1,27$) mm, standart uzunluğu 27,0-63,0 ($45,5\pm 1,03$) mm, tam kütləsi 0,39-4,48 ($1,86\pm 0,13$) q, içalatsız kütləsi 0,29-3,74 ($1,50\pm 0,10$) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,29-2,30 ($1,84\pm 0,03$), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,07-1,84 ($1,48\pm 0,02$); Mingəçevir su anbarında – bədəninin ümumi uzunluğu 37,0-85,0 ($58,1\pm 1,48$) mm, standart uzunluğu 31,0-72,0 ($48,1\pm 1,23$) mm, tam kütləsi 0,56-7,66 ($2,60\pm 0,20$) q, içalatsız kütləsi 0,36-6,42 ($2,01\pm 0,17$) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,67-2,59 ($2,10\pm 0,03$), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,21-1,91 ($1,57\pm 0,02$); Aşağı Kür hövzəsində (Varvara su anbarında, Kür çayının deltasından Varvara bəndinə qədər hər yerdə, Kürətrafı göllərdə, Təttərçay, Turyançay, Girdmançay, Göyçay və Pirsaat çaylarının orta və aşağı axarlarında, Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan kanallarında və kollektorlarında) – bədəninin ümumi uzunluğu 32,0-80,0 ($53,4\pm 1,65$) mm, standart uzunluğu 26,0-68,0 ($43,9\pm 1,37$) mm, tam kütləsi 0,33-7,82 ($1,72\pm 0,20$) q, içalatsız kütləsi 0,24-6,40 ($1,44\pm 0,17$) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,27-2,49 ($1,78\pm 0,04$), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,11-2,04 ($1,46\pm 0,03$); Orta Kür hövzəsində (Mazım, Balakən, Katex, Əyri, Əlcihan, Qanıx, Qabırri, Gəncə, Şəmkir, Zəyəm, Tovuz, Həsənsu, Ağstafa çaylarının aşağı axarlarında, Ağstafa rayonu Soyuqbulaq kəndi ərazisində olan çaylarda, kanallarda, Şəmkir və Yenikənd su anbarlarında) –

bədəninin ümumi uzunluğu 35,0-88,0 (57,4±1,24) mm, standart uzunluğu 29,0-73,0 (47,2±1,00) mm, tam kütləsi 0,59-8,96 (2,28±0,16) q, içalatsız kütləsi 0,40-7,34 (1,83±0,13) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,26-2,62 (1,90±0,03), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,07-1,91 (1,51±0,02) arasında dəyişilmişdir (cədvəl 23).

Cədvəl 23

Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan Amur enlibaşının müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri (iki cins birlikdə)

Əlamətlər	Lənkəran, n=109	Quba-Xaçmaz, n=44	Naxçıvan, n=56	Mingəçevir, n=62	Aşağı Kür, n=52	Orta Kür, n=120
	Lim M±m					
<i>TL, mm</i>	<u>37,0-95,1</u> 59,6±2,17	<u>31,0-76,9</u> 54,5±2,23	<u>32,0-75,0</u> 54,8±1,27	<u>37,0-85,0</u> 58,1±1,48	<u>32,0-80,0</u> 53,4±1,65	<u>35,0-88,0</u> 57,4±1,24
<i>SL, mm</i>	<u>29,2-80,1</u> 49,1±1,88	<u>26,0-65,0</u> 45,1±1,93	<u>27,0-63,0</u> 45,5±1,03	<u>31,0-72,0</u> 48,1±1,23	<u>26,0-68,0</u> 43,9±1,37	<u>29,0-73,0</u> 47,2±1,00
<i>W, q</i>	<u>0,45-10,7</u> 3,00±0,34	<u>0,33-6,09</u> 2,39±0,26	<u>0,39-4,48</u> 1,86±0,13	<u>0,56-7,66</u> 2,60±0,20	<u>0,33-7,82</u> 1,72±0,20	<u>0,59-8,96</u> 2,28±0,16
<i>W1, q</i>	<u>0,34-9,27</u> 2,44±0,30	<u>0,22-5,19</u> 1,85±0,21	<u>0,29-3,74</u> 1,50±0,10	<u>0,36-6,42</u> 2,01±0,17	<u>0,24-6,40</u> 1,44±0,17	<u>0,40-7,34</u> 1,83±0,13
<i>F</i>	<u>1,36-3,51</u> 2,01±0,06	<u>1,83-2,51</u> 2,11±0,03	<u>1,29-2,30</u> 1,84±0,03	<u>1,67-2,59</u> 2,10±0,03	<u>1,27-2,49</u> 1,78±0,04	<u>1,26-2,62</u> 1,90±0,03
<i>K</i>	<u>1,14-2,47</u> 1,56±0,04	<u>1,22-1,89</u> 1,58±0,03	<u>1,07-1,84</u> 1,48±0,02	<u>1,21-1,91</u> 1,57±0,02	<u>1,11-2,04</u> 1,46±0,03	<u>1,07-1,91</u> 1,51±0,02

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində o da məlum olmuşdur ki, Azərbaycanın cənub-şərq bölgəsi su hövzələrində, xüsusilə Viləşçayda Amur enlibaşının iri fərdlərinə daha tez-tez rast gəlinir. Bunun da əsas səbəbi çox guman ki, bu çayda yırtıcı balıqların azsaylı olmasıdır. Buradan ovlanmış Amur enlibaşının ən iri erkək fərdinin uzunluğu 95,1 mm, kütləsi 10,7 q, yaşı isə 6 il olmuşdur.

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş Amur enlibaşının erkək və dişi fərdlərinin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 24 və 25-də verilmişdir.

Erkək və dişi fərdlərinin uzunluq və kütlə göstəricilərinin müqayisəsi zamanı məlum olmuşdur ki, birincilər ikincilərə nisbətən xeyli iri olurlar. Bu xüsusiyyət əksər çəkikimi balıqlardan fərqli olaraq Amur enlibaşı üçün xarakterikdir. Bu istiqamətdə tədqiqat aparmış digər tədqiqatçıların tədqiqatlarının nəticələri də bu fikri təsdiqləyir (Берг, 1949; Никольский, 1956; Иванов, Комарова, 2008; Карабанов, Кодухова, Куцоконь, 2010; Карабанов, Кодухова, Мустафаев 2013).

Cədvəl 24

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş Amur enlibaşının müxtəlif populyasiyalarının erkək fərdlərinin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Lənkəran, n=46	Quba- Xaçmaz, n=21	Naxçıvan, n=31	Mingəçevir, n=30	Aşağı Kür, n=26	Orta Kür, n=52
	Lim M±m					
TL, mm	<u>37,0-95,1</u> 69,8±3,23	<u>46,0-76,9</u> 60,1±2,50	<u>41,0-75,0</u> 54,9±1,95	<u>47,0-85,0</u> 63,8±2,01	<u>41,0-80,0</u> 56,1±2,61	<u>45,0-88,0</u> 61,4±1,74
SL, mm	<u>29,2-80,1</u> 57,8±2,76	<u>37,0-65,0</u> 50,0±2,16	<u>34,0-63,0</u> 45,6±1,59	<u>38,0-72,0</u> 52,9±1,73	<u>34,0-68,0</u> 46,5±2,16	<u>35,0-73,0</u> 50,5±1,49
W, q	<u>0,45-10,7</u> 4,33±0,59	<u>1,04-6,09</u> 2,92±0,37	<u>0,74-4,48</u> 1,92±0,19	<u>1,02-7,66</u> 3,29±0,33	<u>0,74-7,82</u> 2,16±0,37	<u>0,71-8,96</u> 2,68±0,29
W1, q	<u>0,34-9,27</u> 3,69±0,51	<u>0,83-5,19</u> 2,40±0,32	<u>0,58-3,74</u> 1,61±0,16	<u>0,77-6,42</u> 2,72±0,28	<u>0,58-6,40</u> 1,82±0,31	<u>0,60-7,34</u> 2,23±0,24
F	<u>1,48-2,60</u> 1,86±0,05	<u>1,91-2,26</u> 2,07±0,03	<u>1,52-2,29</u> 1,80±0,04	<u>1,67-2,37</u> 2,04±0,03	<u>1,35-2,49</u> 1,70±0,07	<u>1,40-2,30</u> 1,84±0,04
K	<u>1,26-2,13</u> 1,57±0,04	<u>1,51-1,89</u> 1,69±0,03	<u>1,27-1,84</u> 1,56±0,03	<u>1,40-1,91</u> 1,68±0,03	<u>1,21-2,04</u> 1,45±0,05	<u>1,17-1,91</u> 1,53±0,03

Cədvəl 25

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş Amur enlibaşının müxtəlif populyasiyalarının diş fərdlərinin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Lənkəran n=63	Quba- Xaçmaz, n=23	Naxçıvan, n=25	Mingəçevir, n=32	Aşağı Kür, n=26	Orta Kür, n=68
	Lim M±m					
TL, mm	<u>37,0-85,0</u> 53,4±2,13	<u>31,0-72,0</u> 49,4±3,31	<u>32,0-64,0</u> 54,8±1,54	<u>37,0-67,0</u> 52,8±1,70	<u>32,0-61,0</u> 50,8±1,95	<u>35,0-88,0</u> 54,6±1,52
SL, mm	<u>30,0-72,0</u> 43,9±1,88	<u>26,0-61,0</u> 40,7±2,86	<u>27,0-52,0</u> 45,4±1,21	<u>31,0-55,0</u> 43,7±1,35	<u>26,0-50,0</u> 41,4±1,56	<u>29,0-71,0</u> 45,0±1,27
W, q	<u>0,49-8,5</u> 2,19±0,32	<u>0,33-4,74</u> 1,91±0,34	<u>0,39-3,12</u> 1,77±0,15	<u>0,56-3,76</u> 1,95±0,17	<u>0,33-2,01</u> 1,27±0,10	<u>0,59-6,99</u> 2,01±0,18
W1, q	<u>0,36-7,22</u> 1,68±0,27	<u>0,22-3,57</u> 1,34±0,25	<u>0,29-2,10</u> 1,36±0,10	<u>0,36-2,56</u> 1,35±0,12	<u>0,24-1,73</u> 1,05±0,09	<u>0,40-5,60</u> 1,55±0,14
F	<u>1,36-3,51</u> 2,10±0,08	<u>1,83-2,51</u> 2,15±0,05	<u>1,29-2,30</u> 1,87±0,06	<u>1,88-2,59</u> 2,16±0,04	<u>1,27-2,01</u> 1,86±0,05	<u>1,26-2,62</u> 1,95±0,05
K	<u>1,14-2,47</u> 1,55±0,05	<u>1,22-1,74</u> 1,48±0,03	<u>1,07-1,64</u> 1,38±0,03	<u>1,21-1,64</u> 1,47±0,02	<u>1,11-1,74</u> 1,37±0,03	<u>1,07-1,87</u> 1,49±0,02

Tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış balıqların yaşı 1-6 il arasında dəyişmişdir. Onların bədəninin standart uzunluğu 1 yaşlı fərdlərdə 26,0-36,0 (30,7±0,66) mm, 2 yaşlılarda 30,0-57,0 (42,7±0,47) mm, 3 yaşlılarda 44,0-67,0 (53,8±0,58) mm, 4 yaşlılarda 53,0-72,0 (63,5±1,11) mm, 5 yaşlılarda 67,0-74,0 (70,8±1,29) mm, 6 yaşlılarda isə 71,0-80,1 (74,9±1,51) mm arasında dəyişmişdir. Yaş artdıqca Amur enlibaşının dolğunluq əmsalinin

göstəricisində müəyyən qədər artma müşahidə olunur. Yaşdan asılı olaraq onların bioloji göstəricilərinin dəyişilməsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 26-da verilmişdir.

Cədvəl 26

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş
Amur enlibaşının bioloji göstəricilərinin yaşa görə dəyişməsi

Göstəricilər Əlamətlər	1 yaşlılar, n=47	2 yaşlılar, n=219	3 yaşlılar, n=113	4 yaşlılar, n=45	5 yaşlılar, n=12	6 yaşlılar, n=7
	Lim M±m					
<i>TL, mm</i>	<u>31,0-44,0</u> 37,8±0,81	<u>37,0-69,0</u> 51,7±0,56	<u>53,0-81,0</u> 65,1±0,68	<u>64,0-86,0</u> 75,9±1,24	<u>78,0-90,0</u> 84,2±2,06	<u>85,0-95,1</u> 89,6±1,74
<i>SL, mm</i>	<u>26,0-36,0</u> 30,7±0,66	<u>30,0-57,0</u> 42,7±0,47	<u>44,0-67,0</u> 53,8±0,58	<u>53,0-72,0</u> 63,5±1,11	<u>67,0-74,0</u> 70,8±1,29	<u>71,0-80,1</u> 74,9±1,51
<i>W, q</i>	<u>0,33-0,91</u> 0,55±0,03	<u>0,56-3,50</u> 1,58±0,05	<u>1,32-6,05</u> 3,14±0,11	<u>3,03-8,50</u> 5,47±0,34	<u>5,62-8,96</u> 7,58±0,58	<u>6,19-10,7</u> 8,72±0,52
<i>W 1, q</i>	<u>0,22-0,71</u> 0,42±0,03	<u>0,36-3,08</u> 1,24±0,04	<u>1,15-4,88</u> 2,52±0,09	<u>2,44-7,22</u> 4,45±0,31	<u>4,70-7,49</u> 6,35±0,49	<u>5,47-9,27</u> 7,39±0,43
<i>F</i>	<u>1,36-2,54</u> 1,87±0,05	<u>1,26-3,51</u> 1,95±0,03	<u>1,27-2,53</u> 1,95±0,02	<u>1,57-2,49</u> 2,08±0,05	<u>1,73-2,49</u> 2,13±0,14	<u>1,73-2,60</u> 2,09±0,13
<i>K</i>	<u>1,12-1,74</u> 1,42±0,03	<u>1,07-2,47</u> 1,50±0,02	<u>1,11-1,91</u> 1,56±0,02	<u>1,33-2,03</u> 1,67±0,04	<u>1,56-2,04</u> 1,78±0,11	<u>1,46-2,13</u> 1,77±0,10

İlin fəsilələrindən asılı olaraq Amur enlibaşının bioloji göstəricilərinin müqayisəsi nəticəsində məlum olmuşdur ki, əksər balıqlarda olduğu kimi bunlarda da kürütökmədən əvvəl Fultona görə dolğunluq əmsalının göstəriciləri yüksək olur. Kürütökmədən sonra dolğunluq əmsalının göstəricisi bir qədər azalır. Tədqiqat apardığımız müddətdə Amur enlibaşının ən iri fərdləri payız aylarında, ən xırda fərdlər isə yaz aylarında əldə olunmuşdur. Bu barədə daha ətraflı məlumat cədvəl 27-də verilmişdir.

Azərbaycanın su hövzələrində Amur enlibaşının tək-tək fərdləri bir yaşında, kütləvi halda isə iki yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Kürütökme mayın ortalarından başlayır avqustun əvvəllərinə qədər davam edir. Apardığımız müşahidələr zamanı Amur enlibaşının müxtəlif populyasiyalarının kürütökme vaxtında müəyyən fərqlər qeydə alınmışdır. Belə ki, Azərbaycanın cənub-şərq bölgəsi və Kür çayı hövzəsindən 2010-2014-cü illərin mayın ortalarında tədqiq etdiyimiz balıqların bir hissəsi artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Əldə olunmuş balıqların əksəriyyətinin cinsiyyət vəziləri V-VI yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Bu zaman onların yetkinlik əmsalı 17,6-25,4% (15,5)% arasında dəyişmişdir. Həmin dövrdə Azərbaycanın şimal-şərq bölgəsi və Naxçıvan MR-sı su

hövzələrindən tədqiq olunmuş balıqların cinsiyyət vəzilərinin IV-V yetkinlik mərhələsində olduğu, onların yetkinlik əmsalının isə 5,8-19,2% arasında dəyişdiyi qeydə alınmışdır. Bu ərazilərdə Amur enlibaşının çoxalması nisbətən gec, iyunun ortalarından başlayır və avqustun əvvəllərində başa çatır.

Cədvəl 27

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş
Amur enlibaşının bioloji göstəricilərinin fəsilələr üzrə dəyişməsi

Göstəricilər Əlamətlər	Yaz, n=192	Yay, n=61	Payız, n=88	Qış, n=102
	Lim M±m			
<i>TL, mm</i>	<u>31,0-88,0</u> 56,2±0,98	<u>43,0-94,0</u> 61,4±1,44	<u>37,0-95,1</u> 67,8±1,63	<u>38,0-81,0</u> 56,9±1,04
<i>SL, mm</i>	<u>26,0-73,0</u> 46,6±0,83	<u>35,0-79,0</u> 50,5±1,28	<u>29,0-80,1</u> 56,0±1,39	<u>30,0-65,0</u> 46,4±0,89
<i>W, q</i>	<u>0,33-9,29</u> 2,56±0,14	<u>0,84-10,7</u> 2,94±0,25	<u>0,44-9,16</u> 3,64±0,28	<u>0,49-4,90</u> 1,95±0,11
<i>W₁, q</i>	<u>0,22-7,63</u> 1,97±0,11	<u>0,64-9,27</u> 2,35±0,21	<u>0,33-7,86</u> 3,12±0,24	<u>0,41-4,24</u> 1,64±0,09
<i>F</i>	<u>1,55-3,51</u> 2,13±0,02	<u>1,79-2,30</u> 2,03±0,02	<u>1,26-2,12</u> 1,72±0,02	<u>1,27-2,28</u> 1,77±0,02
<i>K</i>	<u>1,21-2,47</u> 1,58±0,02	<u>1,33-1,93</u> 1,60±0,02	<u>1,07-1,85</u> 1,46±0,02	<u>1,11-1,79</u> 1,47±0,02

Payız aylarında tədqiq olunmuş balıqların əksəriyyətinin (86,4%) cinsiyyət vəziləri II-III, tək-tək fərdlərində IV, qışın sonlarında (fevralın sonu martın əvvəllərində) isə III-IV yetkinlik mərhələsində olmuşdur.

Amur enlibaşının kürüləri hissə-hissə yetişir. Onlar kürülərini durğun sulara bitkilər üzərinə tökürlər. Yetişmiş kürüləri oval formada olur və onların uzunluğu 1,6-1,9 mm, eni isə 1,1-1,4 mm arasında dəyişir. Tədqiqatlarımız zamanı uzunluğu 31,0-88,0 mm olan 78 ədəd Amur enlibaşının məhsuldarlığı 157-8690 (orta hesabla 1870,4±71,3) ədəd kürü arasında dəyişilmişdir. Digər balılarda olduğu kimi, Amur enlibaşının da məhsuldarlığı dişi fərdlərin kütləsindən asılı olaraq dəyişir. İri balıqların məhsuldarlığı da yüksək olur.

Ədəbiyyat məlumatına görə Amur çayı hövzəsində (Мухачева, 1950) Amur enlibaşının məhsuldarlığı 388-3060 (orta hesabla 1400) ədəd kürü, yetişmiş kürülərin uzunluğu isə 1,7-2,0 mm arasında dəyişir.

2010-cu ilin may ayının əvvəllərində Kür hövzəsindən tədqiq etdiyimiz balıqların cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin uzunluğu 1,01-1,32 mm, eni 0,70-0,93 mm, orta ölçülü kürülərin uzunluğu 0,70-0,97 mm, eni 0,50-0,65 mm arasında

dəyişilmişdir. Xırda ölçülü kürülər təxminən kürə şəkilli olub, onların diametri 0,41-0,53 mm arasında tərəddüd etmişdir. Tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin sayı 110-360, orta ölçülü kürülərin sayı 180-3360, xırda ölçülü kürülərin sayı isə 135-2270 arasında dəyişilmişdir.

Daxili su hövzələrində apardığımız tədqiqatlar zamanı əldə etdiyimiz 135 ədəd Amur enlibaşı körpələrinin ümumi uzunluğu orta hesabla 3,49 (26,0-48,0) mm, tam kütləsi 0,41 (0,13-1,04) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 1,79 (1,22-2,45) olmuşdur.

Mədə möhtəviyyəti tədqiq olunmuş balıqların mədəsində xironomid, bulaqçı və gündəcə sürfələrinin qalıqlarına, nematodlara və digər balıqların kürülərinə rast gəlinmişdir.

Muxtəlif ədəbiyyat məlumatlarında (Мухачева, 1950; Иванов, Комарова, 2008) da Amur enlibaşının qidasında plankton orqanizmlərə, xironomid sürfələrinə və balıq kürülərinə təsadüf edildiyinə dair məlumatlar vardır.

Təsadüfən balıqçılıq təsərrüfatlarına düşən Amur enlibaşının onlara ciddi ziyan vurmaları (qida rəqabəti və muxtəlif növ parazitlərin yayılmasında iştirakı) haqqında ədəbiyyat məlumatları mövcüddür (Gozlan, St-Hilaire, Feist et al., 2005; Boltachev, Danilyuk, Pakhorukov et al., 2006).

Bütün bunlarla yanaşı yırtıcı balıqların qidasında Amur enlibaşına rast gəlinməsi onların ehtiyatından müəyyən qədər istifadə olunması anlamına gələ bilər.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Amur enlibaşı ilə bağlı heç bir mühafizə tədbiri həyata keçirilmir. 2020-ci ildən Amur enlibaşı az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/166136/156742842>).

***Chondrostoma oxyrhynchum* Kessler, 1877 – Terek altağızı**

Azərbaycan sularında bu növə yalnız Yalama-Xudat çaylarında (Telçay, Ağçay, Xurayçay, Vələmirçay) rast gəlinir və azsaylıdır. Yalama-Xudat çaylarından cəmi 11 ədəd Terek altağızı əldə olunmuşdur ki, onların da bədəninin ümumi uzunluğu 86,0-113,0 mm, standart uzunluğu 71,0-95,0 mm, tam kütləsi 4,3-11,5 q, içalatsız kütləsi 3,7-9,7 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,20-1,47, Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,03-1,20, yaşı isə 1-2 il arasında dəyişmişdir.

Oktyabrın ortalarında ovladığımız Terek altağızlarının cinsiyyət vəziləri III-IV, martda isə IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. 2014-cü ilin mart ayının ortalarında Vələmirçaydan əldə etdiyimiz 2 ədəd Terek altağızının

uzunluğu 102,0-113,0 mm, kütləsi 10,2-11,5 q, məhsuldarlığı 1670-1896 kürü, yumurtalığında olan kürülərin diametri isə 1,35-1,48 mm arasında dəyişmişdir.

Tədqiq olunmuş balıqların mədə möhtəviyyatında əsasən detrit, yosun və bulaqçı sürfələrinin qalıqlarına rast gəlinir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Terek altağı ilə bağlı heç bir mühafizə tədbiri həyata keçirilmir. Azsaylı olduğundan gələcəkdə bu növ Azərbaycanın “Qırmızı Kitabı”na daxil edilə bilər. 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/135536/4140597>).

***Chondrostoma cyri* Kessler, 1877 – Kür altağı**

Syn.: *Alburnus alasanicus* Kamensky, 1901

Chondrostoma schmidt Berg, 1910

Chondrostoma leptosoma Berg, 1914

Chondrostoma cyri leptosoma Derjavin, 1926

Azərbaycanda Orta Kürdə, Araz, Qanıx çaylarının və onların qollarının aşağı axarlarında, Kür-Araz çayları üzərində tikilmiş su anbarlarında (Varvara, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir, Naxçıvan) rast gəlinir. 2012-ci ilin mayında Qanıx çayından və ona tökülən Əyriçaydan əldə etdiyimiz Kür altağının əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi idi: *D* III 8, *A* III 8-10 (9,13±0,08), *l.l.* 51-63 (55,97±0,60), *nss.* 8-10 (8,83±0,08), *nsi.* 4-6 (5,0±0,08), udlaq dişləri 6-5 (cədvəl 28).

Cədvəl 28

Kür altağının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Абдурахманов, 1962	Bizim məlumat			P	
	Hər iki cins (n=100)	Erkək fərdlər (n=35)	Dişi fərdlər (n=15)	Hər iki cins (n=50)		
	Lim M±m					
	1	2	3	4			2-3	1-4
<i>SL, mm</i>	<u>55.0-145.0</u> 86,35±1,42	<u>75.3-93.20</u> 83,17±0,99	<u>70.8-91.0</u> 81,97±2,50	<u>70.8-93.2</u> 82,9±0,94	>0,05	<0,05
<i>D</i>	<u>7-9</u> 7,50±0,03	8	8	8	-	-
<i>A</i>	<u>8-10</u> 8,70±0,07	<u>8-10</u> 9,03±0,10	<u>8-10</u> 8,82±0,22	<u>8-10</u> 8,93±0,14	>0,05	>0,05
<i>l.l.</i>	<u>52-64</u> 58,04±0,13	<u>51-63</u> 57,04±0,70	<u>52-62</u> 56,71±1,19	<u>51-63</u> 56,97±0,60	>0,05	>0,05
<i>nss.</i>	<u>7-10</u> 8,47±0,06	<u>8-10</u> 8,83±0,16	<u>8-9</u> 8,86±0,14	<u>8-10</u> 8,83±0,18	>0,05	>0,05
<i>nsi.</i>	<u>4-6</u> 4,57±0,05	<u>4-6</u> 4,84±0,10	<u>4-5</u> 4,66±0,14	<u>4-6</u> 4,81±0,12	>0,05	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti						

<i>c</i>	19,2-23,5 21,43±0,09	21,69-23,46 22,56±0,10	21,67-22,72 22,31±0,15	21,69-23,46 22,50±0,08	>0,05	<0,001
<i>H</i>	17,3-22,5 19,82±0,10	19,29-24,17 22,10±0,31	18,93-25,00 22,97±0,75	18,93-25,00 22,30±0,30	>0,05	<0,001
<i>h</i>	8,1-10,2 9,17±0,09	8,55-10,24 9,39±0,10	8,83-10,59 9,42±0,22	8,55-10,59 9,40±0,09	>0,05	>0,05
<i>AD</i>	43,2-52,5 48,19±0,15	47,14-51,54 49,49±0,20	47,74-51,72 49,35±0,59	47,14-51,72 49,46±0,20	>0,05	<0,001
<i>aV</i>	-	46,99-51,28 49,99±0,20	47,38-51,32 49,77±0,47	46,99-51,32 49,94±0,18	>0,05	-
<i>aA</i>	-	64,10-69,74 67,38±0,23	65,24-70,11 68,27±0,64	64,10-70,11 67,59±0,24	>0,05	-
<i>PD</i>	36,6-45,6 41,97±0,17	39,88-44,02 41,88±0,23	40,99-43,25 41,72±0,29	39,88-44,02 41,84±0,19	>0,05	>0,05
<i>l_{caud}</i>	17,8-25,1 21,67±0,14	19,79-23,65 21,86±0,20	19,49-23,51 21,63±0,49	19,49-23,65 21,81±0,19	>0,05	>0,05
<i>ID</i>	9,4-13,4 11,91±0,09	10,86-13,38 11,78±0,13	10,48-11,58 11,25±0,16	10,48-13,38 11,65±0,11	>0,05	>0,05
<i>hD</i>	16,6-22,8 19,55±0,16	17,18-21,19 18,94±0,24	17,25-19,20 18,24±0,26	17,18-21,19 18,78±0,20	<0,05	<0,001
<i>IA</i>	8,6-12,7 10,59±0,08	10,41-12,81 11,24±0,12	10,00-11,86 10,89±0,22	10,00-12,81 11,16±0,11	>0,05	<0,001
<i>hA</i>	14,3-21,3 14,81±0,14	12,77-17,20 14,98±0,25	12,08-15,29 13,73±0,44	12,08-17,20 14,69±0,24	<0,01	>0,05
<i>IP</i>	14,3-21,3 17,57±0,13	17,35-20,79 19,07±0,22	17,23-18,79 18,08±0,19	17,23-20,79 18,84±0,19	<0,001	<0,001
<i>IV</i>	13,0-16,6 15,95±0,02	14,49-17,63 15,87±0,18	14,94-16,23 15,44±0,17	14,49-17,63 15,77±0,15	>0,05	>0,05
<i>P-V</i>	23,0-29,9 26,72±0,14	25,54-30,00 28,36±0,23	26,43-30,55 28,95±0,21	25,54-30,55 28,50±0,21	>0,05	<0,001
<i>V-A</i>	16,7-22,8 19,39±0,14	16,12-20,13 18,42±0,20	17,86-21,10 19,49±0,44	16,12-21,10 18,67±0,20	<0,05	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	21,9-32,0 27,55±0,21	26,98-31,58 28,74±0,21	26,09-30,77 28,78±0,59	26,09-31,58 28,75±0,20	>0,05	<0,001
<i>o</i>	20,0-31,0 24,69±0,19	24,02-29,94 26,43±0,29	25,00-27,65 26,46±0,42	24,02-29,94 26,44±0,24	>0,05	<0,001
<i>po</i>	41,0-60,2 48,51±0,13	44,07-50,57 47,27±0,29	45,15-50,26 47,78±0,78	44,07-50,57 47,39±0,29	>0,05	<0,001
<i>hc</i>	-	62,78-68,57 66,12±0,34	64,38-68,72 66,04±0,57	62,78-68,72 66,10±0,29	>0,05	-
<i>io</i>	27,9-40,0 35,57±0,20	32,02-37,57 34,42±0,30	32,31-36,47 35,14±0,52	32,02-37,57 34,59±0,23	>0,05	<0,001

Kür altağızının erkək və dişi fərdlərinin plastik əlamətlərinin göstəricilərinin müqayisəsi zamanı iki əlamət (*hA*, *IP*) üzrə etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$), iki əlamət (*hD*, *V-A*) üzrə isə cüzi ($P<0,05$) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə qeydə alınmış fərqlər etibarsız ($P>0,05$) olmuşdur. Cinsi

dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Lakin kürütökmədən əvvəl erkək və diş fərdlərin xarici görünüşündə müəyyən fərqlər meydana çıxır. Belə ki, diş fərdlərdə bədən hündürlüyü, bel və döş, döş və anal üzgəcləri arasındakı məsafə erkək fərdlərə nisbətən çox olur. Bundan əlavə çoxalma dövründə erkək fərdlərin başının ön hissəsində epitel çıxıntıları da əmələ gəlir.

Apardığımız tədqiqatın nəticələrini Y.Ə.Əbdürrəhmanovun 1947-ci ilin iyul ayında Qanıx çayından ovlayaraq tədqiq etdiyi balıqların morfometrik əlamətləri ilə müqayisə etdikdə 12 plastik (*c*, *H*, *AD*, *hD*, *IA*, *IP*, *P-V*, *V-A*, *ao*, *o*, *po*, *io*) əlamət üzrə etibarlı ($P < 0,001$) fərq qeydə alınmışdır. Müxtəlif vaxtlarda tədqiq olunmuş Kür altağızının morfometrik əlamətlərində qeydə alınmış fərqlər tədqiqata cəlb olunmuş balıqların uzunluq göstəricilərinin və onların yaşadıkları mühit şəraitinin müxtəlif olması ilə əlaqədardır.

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən əldə etdiyimiz çoxalmada iştirak edən Kür altağızının bədəninin ümumi uzunluğu 83,0-173,0 (121,2±1,74) mm, standart uzunluğu 67,0-151,0 (105,9±1,46) mm, tam kütləsi 3,61-64,0 (18,05±2,91) q, içalatsız kütləsi 2,91-52,4 (13,31±2,58) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,02-1,86 (1,49±0,02), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,79-1,53 (1,12±0,02) arasında dəyişmişdir. Erkək və diş fərdlərin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 29-da verilmişdir.

Cədvəl 29

Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan Kür altağızının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 91	Dişi fərdlər, n = 43	Hər iki cins, n = 134
	Lim (M±m)		
<i>TL</i> , mm	83,0-162,0 (109,1±1,87)	99,0-173,0 (129,6±1,11)	83,0-173,0 (121,2±1,74)
<i>SL</i> , sm	67,0-143,0 (96,3±1,57)	84,0-151,0 (113,4±0,94)	67,0-151,0 (105,9±1,46)
<i>W</i> , q	3,61-52,0 (17,36±2,83)	6,02-64,0 (18,83±2,94)	3,61-64,0 (18,05±2,91)
<i>W₁</i> , q	2,91-410 (13,08±2,59)	4,68-52,4 (13,62±2,53)	2,91-52,4 (13,31±2,58)
<i>F</i>	1,06-1,78 (1,48±0,03)	1,02-1,86 (1,51±0,03)	1,02-1,86 (1,49±0,02)
<i>K</i>	0,79-1,53 (1,11±0,02)	0,79-1,31 (1,13±0,02)	0,79-1,53 (1,12±0,02)

Tədqiq etdiyimiz balıqlar 2-3 yaş qrupuna aid olmuşlar. 2013-cü il may ayının ortalarında Qanıx çayından əldə etdiyimiz Kür altağızlarının ən iri erkək fərdin uzunluğu (*SL*) 143,0 mm, kütləsi 52,0 q, yaşı 3 il, ən iri diş fərdin uzunluğu 151,0 mm, kütləsi 64,0 q, yaşı isə 2 il olmuşdur.

Kürülərini bir dəfəyə tökür. Y.Ə. Əbdürrəhmanovun (Абдурахманов, 1962) məlumatına görə Kür çayında çoxalması mart ayının axırlarında başlayır və aprel ayının sonlarında başa çatır. 2010-2015-ci illərin aprel ayının ortalarında Kür çayının Ağstafa rayonu ərazisindən keçən hissəsindən və

Araz çayının Bəhrəmtəpə bəndindən aşağıdakı ərazilərindən əldə etdiyimiz balıqların əksəriyyəti (74%) çoxalmada iştirak etmiş fərdlər olmuşdur. Həmin çaylardan mayın ortalarında tədqiq olunmuş balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir. Lakin mayın sonlarında Qanıx çayından, Əyriçaydan və Əyriçay su anbarından tədqiq etdiyimiz altağızların cinsiyyət vəziləri V-VI yetkinlik mərhələsində olmuş, onların yetkinlik əmsali 12,4-15,8% arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan kürülərin diametri 1,33-1,57 (1,48) mm olmuşdur. Beləliklə, deyə bilərik ki, Kür altağızı Kür və Araz çaylarında daha tez (mart-aprel), Qanıx və Əyriçayda isə nisbətən gec (may-iyun) kürü tökür. Kürütökmə yerlərində bu növün erkək və dişi fərdlərin nisbəti 1,5:1 arasında olur. Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz Kür altağızlarının kürü məhsuldarlığı 588-3290 ədəd arasında dəyişilmişdir.

Kür və Araz çaylarından tədqiq etdiyimiz altağızların cinsiyyət vəziləri avqustda III, sentyabr-oktyabrda III-IV, dekabr-yanvarda III-V (əksəriyyəti IV) yetkinlik mərhələsində olmuşdur.

Oktyabr ayında 0+ yaşlı (24 ədəd) Kür altağızının körpələrinin standart uzunluğu 32,0-41,0 mm, 1+ yaşlılarınkı (7 ədəd) 72,0-85,0 mm, kütlələri isə uyğun olaraq 0,54-0,71 q və 2,47-3,81 q arasında dəyişilmişdir.

Tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında əsasən yosun, detrit və müxtəlif cücü sürfələrinin qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Kür altağızı ilə bağlı heç bir mühafizə tədbiri həyata keçirilmir. 2013-cü ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/19083836/19222938>).

***Romanogobio macropterus* (Kamensky, 1901) – Kür qumlaqçısı**

Syn.: *Gobio persa* Günther, 1899

Gobio macropterus Kamensky, 1901

Gobio uranoscopus persa Berg, 1914

Ədəbiyyat məlumatlarına və apardığımız tədqiqatların nəticələrinə görə Kür qumlaqçısı Azərbaycanda Kür, Araz çaylarında və onların qollarının (Soyuqbulaq, Ağstafa, Qanıx, Əyri, Turyan, Arpa, Naxçıvan, Əlincə və Gilan çaylarında) aşağı və orta axarlarında, su anbarlarında (Varvara, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir, Naxçıvan, Arpaçay) yayılmışdır (Абдурахманов, 1962; Мамедов, Кулиев, 2000; Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010).

Kür qumlaqçısının morfometrik əlamətləri ədəbiyyatda aşağıdakı kimi təsvir edilmişdir: D III 7, A III 5-6, l.l. 40-44 (42,23±0,05), nss. 6-7, nsi. 4-5,

udlaq dişləri iki cərgədə 2.5-5.2, 3.5-5.3 və ya 2.4-6.3 kimi yerləşir. Dişlərin ucu qarmaq şəklilidir. Bədəni uzunsov, iyşəkili olub, başının gövdəyə birləşdiyi yerin alt hissəsi pulcuqsuzdur. Ağızı başın ucunda yerləşir və onun küncələrində hər tərəfdə bir ədəd biğcıq olur. Biğcıqları geriyə uzatdıqda qəlsəmə sümüyünün ön kənarına qədər çatır. Antedorsal məsafə postdorsal məsafədən bir qədər çoxdur. Başı nisbətən böyükdür. Onun uzunluğu bədən uzunluğunun 22,3-27,0 (24,6)%-ni təşkil edir. Bədən uzunluğuna nisbətinə görə quyruq gövdəsinin uzunluğu 23,4-28,6 (25,4)%, başın uzunluğuna nisbətinə görə gözün diametri isə 15,8-22,0 (18,4)% arasında dəyişir. Bədənin yanlarında 8-10 ədəd qara rəngdə dairə şəkilli ləkələr olur. Yan xətt pulcuqları alt və üst tərəflərdən nazik tünd ləkələrlə əhatə olunmuşdur. Bunlardan başqa bədənin yanlarında, belində və başının üzərində çoxlu miqdarda xırda tünd ləkələr olur. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Erkək fərdlərdə döş üzgəcinin uzunluğu, bel üzgəcinin hündürlüyü, döş və qarın üzgəcləri arasındakı məsafə və antedorsal məsafə diş fərdlərə nisbətən çox olur (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962; Казанчев, 1981).

Tipik şirinsu balığıdır, çayların sakit axan durğun hissələrində seyrək, daşlı, qumlu ərazilərdə isə tez-tez rast gəlinir. Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz çoxalmada iştirak edən balıqların bədəninin ümumi uzunluğu 54,0-122,0 (80,1±3,14) mm, standart uzunluğu 45,0-102,0 (66,7±2,63) mm, tam kütləsi 1,64-18,3 (6,23±0,77) q, içalatsız kütləsi 1,38-12,6 (4,58±0,50) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,47-1,94 (1,75±0,02), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,04-1,64 (1,39±0,03) arasında dəyişmişdir. Erkək və diş fərdlərinin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 30-da verilmişdir.

Cədvəl 30

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş Kür qumlaqçısının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 40	Dişi fərdlər, n = 48	Hər iki cins, n = 88
	Lim (M ± m)		
TL, mm	54,0-72,0 (63,3±1,46)	68,0-122,0 (89,7±3,79)	54,0-122,0 (80,1±3,14)
SL, mm	45,0-60,0 (52,5±1,22)	57,0-102,0 (74,9±3,16)	45,0-102,0 (66,7±2,63)
W, q	1,64-3,84 (2,75±0,18)	2,87-18,3 (8,22±1,04)	1,64-18,3 (6,23±0,77)
W ₁ , q	1,38-3,38 (2,38±0,16)	2,44-12,63 (5,84±0,67)	1,38-12,6 (4,58±0,50)
F	1,78-1,94 (1,85±0,02)	1,47-1,92 (1,69±0,03)	1,47-1,94 (1,75±0,02)
K	1,51-1,64 (1,59±0,01)	1,04-1,62 (1,27±0,03)	1,04-1,64 (1,39±0,03)

Tədqiq etdiyimiz Kür qumlaqçıları 2-4 yaş qrupuna aid idi. Onların arasında 2 yaşlılar üstünlük təşkil edirdi. Kür qumlaqçısı 2 yaşında cinsiyyət

yetkinliyinə çatır. 2011-2014-cü illərin may ayının ikinci yarısında müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz Kür qumlaqçısının dişi fərdlərin cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində idi. Onların yetkinlik əmsalı isə 13,5-19,3% arasında dəyişirdi. Həmin dövrdə balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,98-1,25 mm, sayı 560-3140 ədəd, orta ölçülü kürülərin diametri 0,70-0,82 mm, sayı 340-2650 ədəd, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,41-0,58 mm, sayı 330-2100 ədəd, ümumi kürü məhsuldarlığı isə 1230-7890 ədəd arasında idi. Həmin illərdə iyunun birinci ongünlüyündə tədqiq etdiyimiz 8 balıqdan 3-ü artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüşdü. Avqustun əvvəllərində tədqiq etdiyimiz balıqlardan yalnız birinin yumurtalığında yetişmiş kürülərin olduğu (diametri 1,26-1,57 mm) qeydə alındı. Digər balıqlar artıq çoxalmada iştirak etmiş fərdlər idi. Yuxarıdakı məlumatlara əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, Kür qumlaqçısı kürülərini üç dəfəyə tökür, kürütökmə iyunun əvvəllərində başlayır və avqustun ortalarına qədər davam edir.

Ədəbiyyat məlumatlarında (Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981) Kür qumlaqçısının kürülərini may ayında tökməsi barədə məlumatlara da rast gəlinir.

E.N.Kazançeyevin (Казанчеев, 1981) məlumatına görə qumlaqçı kürülərini hissə-hissə iki dəfəyə tökür . Lakin bizim tədqiq etdiyimiz balıqların yumurtalığında yuxarıda qeyd olunduğu kimi üç ölçüdə olan kürülərə rast gəlinmişdir ki, bu da Kür qumlaqçısının kürülərinin üç dəfəyə tökməsini subut edir.

Oktyabrın sonlarında Araz, Ağstafa, Əyri və Arpa çaylarından ovladığımız 23 ədəd qumlaqçı körpələrin standart uzunluğu 21,0-47,0 mm, kütləsi isə 0,42-0,86 q arasında dəyişmişdir.

Tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında müxtəlif nov cücü sürfələrinin (xironomid, bulaqçı, baharçı və s.) qalıqlarına və balıq kürülərinə rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında Kür qumlaqçısının ehtiyatında kəskin azalma qeydə alınmayıb və buna görə də onun mühafizəsi ilə bağlı heç bir tədbir həyata keçirilməyib. IUCN-nin siyahısına daxil edilməyib.

***Romanogobio ciscaucasicus* (Berg, 1932) – Şimali Qafqaz uzunbıqlı qumlaqçısı**

Syn.: *Gobio uranoscopus* var. *caucasica* Kamensky, 1901

Gobio uranoscopus caucasicus Berg, 1914

Gobio ciscaucasicus Berg, 1932

Bu balığa Azərbaycanın daxili su hövzələrindən yalnız Quba-Xaçmaz çaylarında (Telçay, Ağçay, Qaraçay, Xurayçay, Vələmirçay) təsadüf olunur.

Ədəbiyyatlarda uzunbıqlı qumlaqçının morfometrik əlamətləri aşağıdakı kimi təsvir edilmişdir: *D* III 7, *A* III 5-6 (7), *l.l.* 41-46, *nss.* 6, *nsi.* 5-7. Bədəni nisbətən hündürdür, onun standart uzunluğuna nisbətənə görə başın uzunluğu 18,9-25,3 (22,3)%, antedorsal məsafəsi 37,8-47,5 (43,2)%, postdorsal məsafəsi 41,8-50,0 (45,3)%, quyruq gövdəsinin uzunluğu 19,1-27,0 (24,0)%, bədənin ən böyük hündürlüyü 17,7-24,0 (20,3)%, bədənin ən kiçik hündürlüyü 5,5-8,2 (7,3)%, bel, anal üzgəclərinin əsasının uzunluğu uyğun olaraq 11,6-16,0 (13,2)% və 8,9-11,0 (10,0)% arasında dəyişir. Antedorsal məsafə bəzən postdorsal məsafəyə bərabər, bəzən də ondan çox olur. Başının alt hissəsində 8-10 ədəd dağınıq halda yerləşən tünd ləkələr olur. Bıqları uzundur, bədən uzunluğunun orta hesabla 10,8%-nə, başın uzunluğunun isə 50,0%-nə bərabərdir. Bıqlarını arxaya tərəf uzatdıqda qəlsəmə sümüyünün arxa kənarına çatır (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981).

Tipik şirinsu balığı olub, dibi qumlu, daşlı olan axar sulara yaşayır. Azsaylıdır, 2009-2015-ci illərdə Azərbaycanın Şimal-Şərq hissəsindən axan çaylardan ovladığımız 16 ədəd uzunbıqlı qumlaqçının bədəninin ümumi uzunluğu 61,0-127,0 mm, standart uzunluğu 50,0-105,0 mm, tam kütləsi 1,84-17,2 q, içalatsız kütləsi 1,56-12,3 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,32-1,54, Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,06-1,38, yaşı isə 1-3 il arasında dəyişmişdir. Əksər fərdləri 2 yaşında, tək-tək fərdləri isə 1 yaşında yetkinləşir. 2012-ci ilin iyun ayının əvvəllərində tədqiq etdiyimiz 3 ədəd dişi qumlaqçının cinsiyyət vəziləri V-VI yetkinlik mərhələsində olmuş, onların yetkinlik əmsalı isə 18,1-21,3% təşkil etmişdir. Yumurtalıqda olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,12-1,31 mm, sayı 510-3280 ədəd, orta ölçülü kürülərin diametri 0,68-0,92 mm, sayı 440-2690 ədəd, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,38-0,53 mm, sayı isə 360-2840 ədəd arasında dəyişilmişdir. Kürütökməsi iyunun ortalarından başlayır və avqustun axırlarına kimi davam edir. Sentyabrın sonlarında əldə etdiyimiz 8 ədəd qumlaqçı körpəsinin uzunluğu 17,0-42,0 mm arasında dəyişmişdir.

Qidasının əsasını su cücülərinin sürfələri təşkil edir. Bundan başqa onların qidasında az miqdarda xironomid sürfələrinə, bitki qalıqlarına və detritə də rast gəlinir (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962).

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Şimali Qafqaz uzunbiğli qumlaqçısı ilə bağlı heç bir mühafizə tədbiri həyata keçirilmir. Bu növ Azərbaycan sularında həmişə azsaylı olub, hazırda da ona nadir hallarda rast gəlinir. Gələcəkdə Şimali Qafqaz uzunbiğli qumlaqçısını azsaylı növ kimi Azərbaycanın "Qırmızı Kitab"ına daxil etmək olar. 2008-ci ildən Şimali Qafqaz uzunbiğli qumlaqçısı az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/135555/4144436>).

***Capoeta capoeta* (Güldenstädt, 1773) – Kür xramulyası (şəkil 20)**

Syn.: *Cyprinus capoeta* Güldenstädt, 1773

Cyprinus fundulus Güldenstädt, 1778

Capoeta fundulus Kessler, 1877

Capoeta capoeta Berg, 1899



Şəkil 20. Kür xramulyası (orjinal)

Kür xramulyasına Kür çayının Azərbaycan hissəsində və ona tökülən çayların əksəriyyətinin (Xram, Soyuqbulaq, Ağstafa, Tovuz, Həsənsu, Zəyəm, Şəmkir, Gəncə, Qanıx, Qabırri, Əyri, Baləkən, Katex, Mazım, Əlcihan, Turyan, Dəmiraparan, Çöyçay, Kürək, Goran, Tərtər çaylarında) aşağı və orta axarlarında, Pirsaatçayda, Kür çayı üzərində inşa olunmuş su anbarlarında (Varvara, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir), Araz çayının Bəhrəmtəpə bəndindən aşağı hissəsində, Yuxarı Şirvan və Qarabağ kanallarında, Baş Şirvan və Mil-Muğan kollektorlarında rast gəlinir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz Kür xramulyasının əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* IV 7-9 ($8,13 \pm 0,11$), *A* III 5, *I.I.* 54-60 ($56,25 \pm 0,41$), *nss.* 8-10 ($8,63 \pm 0,12$), *nsi.* 6-8 ($6,75 \pm 0,15$), udlaq dişləri 2.3.4-4.3.2. Morfometrik əlamətlərini tədqiq etdiyimiz balıqların standart bədən uzunluğu 9,3-22,2 ($14,34 \pm 0,66$) sm olmuşdur. Erkək və dişi fərdlərin müqayisə olunan meristik əlamətləri arasında etibarlı fərq qeydə alınmasa da,

bəzi plastik əlamətlər (h , AD , aV , aA , PD , ID , $P-V$, IC_2) üzrə etibarlı fərq ($P < 0,001$; $P < 0,01$) qeydə alınmışdır (cədvəl 31).

Cədvəl 31

Kür xramulyasının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Абдурахманов, 1962	Bizim məlumat			P	
	Hər iki cins, n=232	Erkək fərdlər, n=42	Dişi fərdlər, n=22	Hər iki cins, n=64		
	Lim M±m					
	1	2	3	4			1-4	2-3
SL, sm	<u>7,0-38,0</u> 18,1±0,84	<u>11,6-16,2</u> 13,85±0,32	<u>9,3-22,2</u> 15,75±1,22	<u>9,3-22,2</u> 14,34±0,66	<0,001	>0,05
D	7-10	<u>7-9</u> 8,12±0,10	<u>7-9</u> 8,14±0,16	<u>7-9</u> 8,13±0,11	-	>0,05
A	5	5	5	5	-	-
$l.l.$	<u>50-66</u> 56,5±0,26	<u>54-60</u> 56,12±0,45	<u>55-60</u> 56,36±0,32	<u>54-60</u> 56,25±0,41	>0,05	>0,05
$nss.$	7-11	<u>8-10</u> 8,67±0,14	<u>8-10</u> 8,58±0,17	<u>8-10</u> 8,63±0,12	-	>0,05
$nsi.$	6-8	<u>6-8</u> 6,65±0,14	<u>6-8</u> 6,87±0,19	<u>6-8</u> 6,75±0,15	-	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti						
c	<u>18,3-26,4</u> 21,4±0,15	<u>19,9-24,69</u> 22,31±0,17	<u>20,39-25,46</u> 22,65±0,12	<u>19,9-25,46</u> 22,43±0,14	<0,001	>0,05
H	<u>18,5-30,0</u> 23,3±0,23	<u>19,18-27,75</u> 21,92±0,22	<u>19,73-28,92</u> 22,54±0,16	<u>19,18-28,92</u> 22,21±0,16	<0,001	<0,05
h	<u>8,6-13,4</u> 10,6±0,10	<u>9,24-13,51</u> 11,17±0,10	<u>9,13-12,97</u> 10,47±0,08	<u>9,13-13,51</u> 10,82±0,07	>0,05	<0,001
AD	<u>42,3-57,0</u> 48,8±0,23	<u>41,97-52,31</u> 49,04±0,28	<u>42,23-54,65</u> 50,75±0,32	<u>41,97-54,65</u> 49,66±0,24	<0,01	<0,001
aV	-	<u>43,96-54,23</u> 50,18±0,26	<u>44,26-56,31</u> 51,57±0,25	<u>43,96-56,31</u> 50,82±0,23	-	<0,001
aA	-	<u>68,85-76,69</u> 72,23±0,34	<u>69,08-77,12</u> 73,68±0,31	<u>68,85-77,12</u> 72,81±0,29	-	<0,01
PD	<u>36,5-47,0</u> 41,4±0,28	<u>38,53-44,54</u> 41,92±0,22	<u>37,54-43,93</u> 41,02±0,26	<u>37,54-44,54</u> 41,63±0,21	>0,05	<0,01
l_{caud}	<u>17,9-24,6</u> 22,9±0,19	<u>18,72-23,83</u> 21,85±0,15	<u>18,22-23,53</u> 21,52±0,14	<u>18,22-23,83</u> 21,64±0,12	<0,001	>0,05
ID	<u>10,8-16,7</u> 13,7±0,18	<u>11,15-16,41</u> 13,68±0,15	<u>11,74-15,94</u> 13,04±0,16	<u>11,15-16,41</u> 13,51±0,14	>0,05	<0,01
hD	<u>11,9-22,7</u> 17,3±0,20	<u>12,33-19,75</u> 16,67±0,19	<u>12,54-20,13</u> 16,92±0,18	<u>12,33-20,13</u> 16,87±0,16	>0,05	>0,05
IA	<u>5,5-9,5</u> 7,1±0,18	<u>5,77-8,53</u> 7,10±0,14	<u>5,92-8,96</u> 7,19±0,15	<u>5,77-8,96</u> 7,15±0,13	>0,05	>0,05
hA	<u>11,2-20,5</u> 15,7±0,19	<u>11,83-19,34</u> 15,64±0,26	<u>14,02-19,72</u> 15,80±0,27	<u>11,83-19,72</u> 15,71±0,26	>0,05	>0,05
IP	<u>15,0-21,8</u> 18,7±0,19	<u>16,02-20,84</u> 19,2±0,17	<u>15,97-20,12</u> 19,52±0,16	<u>15,97-20,84</u> 19,41±0,15	<0,01	>0,05

<i>IV</i>	<u>12,0-19,8</u> 16,3±0,14	<u>13,09-18,03</u> 16,91±0,22	<u>13,27-18,52</u> 17,35±0,20	<u>13,09-18,52</u> 17,12±0,19	<0,001	>0,05
<i>P-V</i>	<u>24,2-38,2</u> 30,5±0,26	<u>25,17-36,24</u> 29,03±0,25	<u>24,86-35,91</u> 30,12±0,24	<u>24,86-36,24</u> 29,36±0,23	<0,001	<0,01
<i>V-A</i>	<u>20,4-29,6</u> 24,5±0,28	<u>20,39-27,63</u> 23,96±0,23	<u>20,87-28,11</u> 24,37±0,25	<u>20,39-28,11</u> 24,15±0,22	>0,05	>0,05
<i>lC₁</i>	-	<u>16,81-24,02</u> 20,72±0,21	<u>16,48-23,45</u> 20,13±0,13	<u>16,48-24,02</u> 20,56±0,20	-	<0,05
<i>lC₂</i>	<u>16,8-24,7</u> 20,6±0,24	<u>17,23-24,41</u> 21,38±0,25	<u>16,87-23,82</u> 20,22±0,23	<u>16,87-24,41</u> 20,94±0,21	>0,05	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	<u>26,0-45,0</u> 35,0±0,21	<u>28,61-43,22</u> 36,14±0,31	<u>27,89-43,14</u> 35,73±0,29	<u>27,89-43,22</u> 35,97±0,27	<0,01	>0,05
<i>o</i>	<u>9,6-23,8</u> 17,9±0,21	<u>11,32-23,70</u> 19,46±0,41	<u>10,95-22,86</u> 19,03±0,39	<u>10,95-23,70</u> 19,22±0,37	<0,001	>0,05
<i>po</i>	<u>40,0-54,0</u> 47,3±0,32	<u>41,42-52,86</u> 46,43±0,31	<u>41,93-53,54</u> 47,16±0,34	<u>41,42-53,54</u> 46,71±0,31	>0,05	>0,05
<i>hc</i>	<u>58,8-87,0</u> 70,8±0,41	<u>59,87-84,36</u> 70,59±0,43	<u>60,35-83,87</u> 68,32±0,37	<u>59,87-84,36</u> 69,16±0,34	<0,001	<0,001
<i>io</i>	<u>34,0-53,5</u> 46,3±0,39	<u>36,38-50,69</u> 45,04±0,20	<u>36,92-51,72</u> 45,43±0,21	<u>36,38-51,72</u> 45,26±0,19	<0,01	>0,05

Kür xramulyasında müəyyən cinsi dimorfizm əlamətləri, xüsusən də çoxalma mövsümündə daha çox müşahidə edilir. Belə ki, əksər çəkikimi balıqlarda olduğu kimi çoxalma dövründə xramulyaların da erkək fərdlərinin başının ön hissəsində epitel çıxıntıları əmələ gəlir və onları asanlıqla diş fərdlərdən fərqləndirmək olur. Çoxalma mövsümü başa çatdıqdan sonra erkək və diş fərdlər arasında olan bu fərqlər demək olar ki, tamamilə itir.

Aparığımız tədqiqatın nəticələrini Y.Ə.Əbdürrəhmanovun 1962-ci il məlumatları (Абдурахманов, 1962) ilə müqayisə etdikdə 20 plastik əlamətlərdən 11-i (*c*, *H*, *AD*, *l_{caud}*, *IP*, *IV*, *P-V*, *ao*, *o*, *hc*, *io*) üzrə etibarlı fərq ($P<0,001$; $P<0,01$) qeydə alınmışdır. Plastik əlamətlər arasında qeydə alınan fərq tədqiqata cəlb olunmuş balıqların uzunluq göstəricilərinin müxtəlif olması ilə əlaqədardır. Belə ki, xramulyanın bədən uzunluğu artdıqca onun bədəninin ən böyük hündürlüyü, quyruq gövdəsinin uzunluğu, döş və qarın üzgəcləri arasındakı məsafə, başının hündürlüyü, alınının eni, gözarxası məsafə artır, başın uzunluğu, antedorsal məsafə, döş, qarın üzgəclərinin uzunluğu, gözönü məsafə və gözün diametri isə azalır.

Tipik şirinsu balığıdır. Müxtəlif su hövzələrində yaşayan xramulyalar bioloji göstəricilərinə görə bir-birindən fərqlənirlər. Ədəbiyyat məlumatlarına görə Mingəçevir su anbarından tədqiq olunmuş balıqların uzunluğu 50 sm, kütləsi 1,7 kq, yaşı 8 il (Набиев, 1961), Soyuqbulaq çaylarında uzunluğu 38,0 sm, kütləsi 1025,0 q, yaşı 6 il (Абдурахманов, 1962), Şəmkir su anbarında

uzunluğu 48,0 sm, kütləsi 1,8 kq, yaşı 5 il (Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010) olmuşdur.

Azərbaycanın daxili su hövzələrində apardığımız tədqiqatlar zamanı əldə etdiyimiz xramulyaların bədəninin ümumi uzunluğu 6,2-26,2 (9,57±0,55) sm, standart uzunluğu 5,0-22,2 (7,93±0,47) sm, tam kütləsi 2,82-144,97 (13,82±3,32) q, içalatsız kütləsi 2,25-123,48 (11,52±2,86) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,33-2,30 (1,89±0,03), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,13-1,89 (1,53±0,02) arasında dəyişmişdir. Erkək və dişi fərdlərin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 32-də verilmişdir.

Cədvəl 32

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş Kür xramulyasının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 192	Dişi fərdlər, n = 108	Hər iki cins, n = 300
	Lim (M ± m)		
TL, sm	6,2-19,8 (9,86±0,65)	6,4-26,2 (9,19±1,04)	6,2-26,2 (9,57±0,55)
SL, sm	5,0-16,2 (8,14±0,55)	5,3-22,2 (7,65±0,89)	5,0-22,2 (7,93±0,47)
W, q	2,83-63,41 (14,03±3,01)	2,82-144,97 (13,94±7,74)	2,82-144,97 (13,82±3,32)
W _i , q	2,36-54,68 (11,70±2,64)	2,25-123,48 (11,63±6,60)	2,25-123,48 (11,52±2,86)
F	1,41-2,30 (1,90±0,04)	1,33-2,07 (1,86±0,04)	1,33-2,30 (1,89±0,03)
K	1,28-1,89 (1,53±0,02)	1,13-1,75 (1,51±0,03)	1,13-1,89 (1,53±0,02)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-4 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 2 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə (Набиев, 1961; Абдурахманов, 1962; Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010) xramulyanın erkək fərdləri 2 yaşında, dişi fərdləri isə 3 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Lakin bizim apardığımız tədqiqatlar zamanı Kür xramulyasının əksər dişi fərdlərinin 2 yaşında çoxalmada iştirak etmələri qeydə alınmışdır. Onların ümumi uzunluğu 6,4-9,2 sm, kütləsi isə 2,82-8,70 q arasında dəyişilmişdir.

Apardığımız tədqiqatlar zamanı xramulyanın cinsiyyət vəzilərinin avqust-oktyabr aylarında II-III (əksəriyyəti II, tək-tək fərdləri III), noyabr-yanvar aylarında III, fevral-mart aylarında III-IV, apreldə IV-V (əksəriyyəti IV), mayda isə V-VI yetkinlik mərhələsində olduğu qeydə alınmışdır. Kürülərini hissə-hissə üç dəfəyə çayların yatağında olan daşlı-çınqıllı hissələrə tökür. Çoxalma yerlərində erkək fərdlərin sayı dişi fərdlərdən təxminən 2 dəfə çox olur. Mayın ortalarında tədqiq etdiyimiz balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,26-1,79 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,94-1,47 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,58-1,14 mm arasında dəyişilmişdir. Həmin

dövrədə tədqiq olunmuş tək-tək (8,0-10,0%) xramulya fərdləri artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşlar.

İyun ayında ümumi uzunluğu 12,4-26,2 sm arasında dəyişən diş fərdlərin yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,43-1,92 mm, onların yetkinlik əmsalı 5,8-12,7%, məhsuldarlığı isə 650-2480 ədəd kürü arasında dəyişmişdir.

Y.Ə.Əbdürrəhmanovun 1962-ci il məlumatına görə uzunluğu 29,0-43,0 sm, kütləsi orta hesabla 910,0 q olan 167 balıqda 1054-61375 ədəd kürü olmuşdur (Абдурахманов, 1962).

Müxtəlif vaxtlarda tədqiq olunmuş Kür xramulyalarının məhsuldarlığı arasında kəskin fərqlənməsinə onların kütlələrinin bir-birindən fərqli olması ilə izah etmək olar.

İyulun sonlarında tədqiq edilmiş balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir. Buna əsasən deyə bilərik ki, Kür çayı hövzəsində xramulyanın çoxalması may ayından başlayır iyul ayının sonlarınadək davam edir.

2011-ci ilin oktyabr ayında Kür çayının Ağstafa rayonu ərazisindən keçən hissəsindən (Poylu kəndi yaxınlığında) uzunluğu 51 sm, kütləsi 2,0 kq, yaşı 8 olan bir ədəd xramulya (dişi fərd) ovlanmışdır ki, onun da cinsiyyət vəziləri II yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Tərsinə hesablama yolu ilə aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bu balıq 3, 5 və 7 yaşlarında çoxalmada iştirak etmişdir.

Tədqiqat apardığımız dövrədə oktyabr ayının əvvəllərində ovladığımız 59 ədəd xramulya körpəsinin ümumi uzunluğu 2,5-6,0 sm, kütləsi 0,19-2,57 q, Fultona görə dolğunluğu isə 1,91-2,77 arasında dəyişmişdir.

Tədqiq etdiyimiz balıqların qida möhtəviyyatında əsasən bitki mənşəli qidalarla, yosunlarla, detritə və s. rast gəlinmişdir. Bitki mənşəli qidalarla qidalandığına görə xramulyaların bağırsağının uzunluğu heyvan mənşəli qidalarla qidalanan balıqlara nisbətən xeyli uzun olur. Məsələn, bağırsağın uzunluğunun bədən uzunluğuna nisbəti çapaqda 0,9-1,3, külmədə 1,1-1,9 arasında dəyişdiyi halda Kür xramulyasında bu göstərici 3,2-5,4 arasında dəyişir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Kür xramulyasının ehtiyatı qənaətbəxş olduğundan, onunla bağlı heç bir mühafizə tədbiri həyata keçirilmir. 2013-cü ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/19025492/174797818>).

Capoeta sevangi De Filippi, 1865 – Araz xramulyası (şəkil 21)

Syn.: *Cyprinus capoeta* Eichwald, 1837

Capoeta capoeta sevangi De Filippi, 1965

Varicorhinus capoeta sevangi (De Filippi, 1965)

Capoeta fundulus Kessler, 1877

Capoeta gimnostopus goktchaicus Sauvage, 1884

Varicorhinus capoeta sevangi Berg, 1914



Şəkil 21. Araz xramulyası (orjinal)

Toksonomik statusu mübahisəlidir. Belə ki, tədqiqatlar göstərmişdir ki, molekulyar-genetik göstəricilərinə görə Araz xramulyası və Kür xramulyası arasında kəskin fərq yoxdur (Levin, Rubenyan, Salnikov, 2005). Lakin biz morfometrik əlamətlərinin göstəricilərinə görə bu növlər arasında fərqlərin olduğunu nəzərə alaraq onları ayrı-ayrı növlər kimi təqdim etməyi məqsədəuyğun hesab etdik.

Azərbaycan sularında Araz xramulyası Araz çayında və ona tökülən çayların (Arpaçay, Naxçıvançay, Əlincəçay, Gilançay və digərləri) orta və aşağı axarlarında, Naxçıvan MR-sı ərazisində olan su anbarlarında (Araz, Uzunoba, Dəstəgöl, Arpaçay, Heydər Əliyev, Biləv) yayılmışdır.

Bizim tədqiq etdiyimiz Araz xramulyasının əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* IV 8, *A* III 5, *l.l.* 55-62 ($58,63 \pm 0,42$), *nss.* 8-10 ($9,25 \pm 0,12$), *nsi.* 6-8 ($7,0 \pm 0,09$).

Müxtəlif vaxtlarda Araz çayı hövzəsindən tədqiq olunmuş xramulyaların morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 33-də verilmişdir. Müzakirənin anlaşılıqlı olması məqsədilə cədvəldəki məlumatlar şərti olaraq qruplara (uyğun olaraq I, II, III qrup) ayrılmışdır.

Cədvəldən görüldüyü kimi yan xətt orqanında olan pulcuqların sayına görə I qrupla II qrup arasında cüzi ($P < 0,05$), I qrupla III qrup arasında isə etibarlı ($P < 0,01$) fərq qeydə alınmışdır. Bu əlamətə görə II qrupla III qrup arasında qeydə alınmış fərq etibarsız ($P > 0,05$) olmuşdur.

Müxtəlif vaxtlarda tədqiq olunmuş
Araz xramulyasının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Bizim məlumat	Ədəbiyyat məlumatları		P		
	Arpaçay, n=32	Абдурахманов, 1962, n=57	Мамедов, Кулиев, 2000, n=150			
	<u>Lim</u> M±m					
	I	II	III	I-II	I-III	II-III
<i>SL, sm</i>	<u>15,0-22,1</u> 19,39±0,36	<u>12,0-39,0</u> 27,9±0,97	27,87±0,69	<0,001	<0,001	>0,05
<i>D</i>	8	7-9	7-8	-	-	-
<i>A</i>	5	5	5	-	-	-
<i>l.l.</i>	<u>55-62</u> 56,63±0,42	<u>52-59</u> 55,60±0,26	55,23±0,27	<0,05	<0,01	>0,05
<i>nss.</i>	<u>7-9</u> 8,25±0,12	7-9	7-9	-	-	-
<i>nsi.</i>	<u>6-8</u> 7,0±0,09	6-8	6-8	-	-	-
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	<u>21,02-24,72</u> 22,53±0,21	<u>18,1-23,1</u> 20,36±0,17	18,80±0,12	<0,001	<0,001	<0,001
<i>hc</i>	<u>13,58-15,34</u> 14,58±0,10	<u>13,7-16,4</u> 14,94±0,08	13,32±0,12	<0,01	<0,001	<0,001
<i>H</i>	<u>22,24-26,81</u> 24,47±0,26	<u>18,7-24,5</u> 21,46±0,16	21,67±0,17	<0,001	<0,001	>0,05
<i>h</i>	<u>10,92-11,93</u> 11,35±0,07	<u>10,0-12,1</u> 10,85±0,08	10,46±0,09	<0,001	<0,001	<0,01
<i>AD</i>	<u>44,60-48,39</u> 46,46±0,25	<u>44,6-50,0</u> 46,55±0,17	45,83±0,25	>0,05	>0,05	>0,05
<i>aV</i>	<u>50,26-55,11</u> 52,30±0,24	-	45,75±0,20	-	<0,001	-
<i>aA</i>	<u>72,68-77,76</u> 75,00±0,30	-	73,35±0,19	-	<0,001	-
<i>PD</i>	<u>40,79-45,09</u> 42,66±0,25	<u>38,7-44,2</u> 41,00±0,16	41,31±0,17	<0,001	<0,001	>0,05
<i>l_{caud}</i>	<u>19,88-22,61</u> 21,08±0,17	<u>16,6-22,2</u> 19,72±0,17	19,66±0,14	<0,001	<0,001	>0,05
<i>ID</i>	<u>12,62-13,62</u> 13,22±0,06	<u>11,8-15,0</u> 12,97±0,12	12,58±0,10	<0,05	<0,001	<0,05
<i>hD</i>	<u>14,65-18,17</u> 17,06±0,21	<u>12,8-18,0</u> 14,74±0,21	14,65±0,16	<0,001	<0,001	>0,05
<i>IA</i>	<u>6,47-8,35</u> 7,75±0,10	<u>6,1-9,6</u> 7,98±0,09	7,44±0,18	>0,05	>0,05	<0,01
<i>hA</i>	<u>13,60-15,64</u> 14,68±0,12	<u>12,6-18,0</u> 15,58±0,17	14,57±0,18	<0,001	>0,05	<0,001
<i>IP</i>	<u>17,07-18,56</u> 17,80±0,09	<u>14,6-20,0</u> 17,02±0,20	16,74±0,14	<0,001	<0,001	>0,05

<i>IV</i>	$\frac{14,60-16,21}{15,35\pm 0,08}$	$\frac{12,9-17,5}{14,56\pm 0,19}$	14,90±0,13	<0,001	<0,001	>0,05
<i>P-V</i>	$\frac{28,69-34,17}{32,27\pm 0,32}$	$\frac{27,2-35,3}{31,39\pm 0,23}$	31,83±0,20	>0,05	>0,05	>0,05
<i>V-A</i>	$\frac{21,92-25,46}{23,58\pm 0,23}$	$\frac{21,2-27,0}{23,95\pm 0,19}$	24,14±0,17	>0,05	>0,05	>0,05
<i>IC₁</i>	$\frac{18,26-21,44}{20,16\pm 0,16}$	$\frac{15,8-22,7}{18,52\pm 0,26}$	-	<0,001	-	-
<i>IC₂</i>	$\frac{19,94-22,14}{20,89\pm 0,12}$	$\frac{16,3-22,3}{19,25\pm 0,25}$	18,79±0,21	<0,001	<0,001	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	$\frac{32,48-36,93}{35,58\pm 0,27}$	$\frac{32,7-43,0}{37,58\pm 0,22}$	-	<0,001	-	-
<i>o</i>	$\frac{14,63-17,81}{15,64\pm 0,18}$	$\frac{10,6-19,2}{14,23\pm 0,30}$	-	<0,001	-	-
<i>po</i>	$\frac{46,82-56,37}{51,34\pm 0,47}$	$\frac{44,5-53,4}{49,34\pm 0,26}$	-	<0,001	-	-
<i>hc</i>	$\frac{59,24-78,59}{69,83\pm 0,53}$	$\frac{65,3-80,5}{72,42\pm 0,38}$	-	<0,001	-	-
<i>io</i>	$\frac{36,31-49,02}{45,45\pm 0,42}$	$\frac{39,7-53,2}{48,22\pm 0,32}$	-	<0,001	-	-

I və II qrupların bədən standart uzunluğuna nisbətində görə müqayisə olunan 17 plastik əlamətdən 12-sində (*c*, *hc*, *H*, *h*, *PD*, *l_{caud}*, *hD*, *hA*, *IP*, *IV*, *IC₁*, *IC₂*), başın uzunluğuna nisbətində görə müqayisə olunan əlamətlərin (*ao*, *o*, *po*, *hc*, *io*) hamısında etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$) fərq qeydə alınmışdır.

I və III qrupların müqayisə olunan 18 plastik əlamətdən 13-ü (*c*, *hc*, *H*, *h*, *aV*, *aA*, *PD*, *l_{caud}*, *ID*, *hD*, *IP*, *IV*, *IC₂*) üzrə qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,001$), 5-i (*AD*, *IA*, *hA*, *P-V*, *V-A*) üzrə isə etibarsız ($P > 0,05$) olmuşdur.

II və III qrupların müqayisə olunan 16 plastik əlamətdən yalnız 5-ində (*c*, *hc*, *h*, *IA*, *hA*) etibarlı fərq ($P < 0,001$; $P < 0,01$) qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə kəskin fərq müşahidə olunmamışdır. Bunun əsas səbəbi tədqiqata cəlb olunan balıqların uzunluq göstəricilərinin bir birinə yaxın olmasıdır. I qrupda olan balıqların uzunluq göstəriciləri digər qruplardan xeyli azdır. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, uzunluq artdıqca xramulyaların plastik əlamətlərində qeydə alınmış fərqlər də artır.

Tipik şirinsu balığıdır, iti axan çaylarda və eləcə də su bitkilərinin gür inkişaf etdiyi sakit axara malik olan su hövzələrində tez-tez rast gəlinir. Naxçıvan MR-sı ərazisindəki su hövzələrindən (Gilançay, Əlincəçay, Naxçıvançay və Arpaçay) və Araz çayının İmişli rayonu ərazisindən axan hissəsindən tədqiq etdiyimiz çoxalmada iştirak edən xramulya fərdlərinin bədəninin ümumi uzunluğu 6,4-17,5 (11,47±0,72) sm, standart uzunluğu 5,4-

15,1 (9,63±0,65) sm, tam kütləsi 3,41-56,23 (22,65±3,85) q, içalatsız kütləsi 2,81-48,63 (18,9±3,39) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,63-2,36 (1,95±0,04), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,26-1,79 (1,54±0,02) arasında dəyişmişdir (cədvəl 34).

Cədvəl 34

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş Araz xramulyasının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 82	Dişi fərdlər, n = 70	Her iki cins, n = 152
	Lim (M±m)		
TL, sm	6,4-11,0 (9,12±0,29)	8,6-17,5 (15,4±0,67)	6,4-17,5 (11,47±0,72)
SL, sm	5,4-9,2 (7,53±0,25)	7,0-15,1 (13,15±0,62)	5,4-15,1 (9,63±0,65)
W, q	3,41-16,45 (9,78±0,97)	6,69-56,23 (44,1±3,88)	3,41-56,23 (22,65±3,85)
W ₁ q	2,81-12,61 (7,49±0,74)	4,94-48,63 (37,91±3,43)	2,81-48,63 (18,9±3,39)
F	1,69-2,36 (1,92±0,03)	1,63-2,18 (1,98±0,03)	1,63-2,36 (1,95±0,04)
K	1,26-1,79 (1,47±0,02)	1,41-1,53 (1,63±0,03)	1,26-1,79 (1,54±0,02)

Tədqiq etdiyimiz Araz xramulyaları 2-3 yaş qrupuna aid olmuş, onlar arasında 2 yaşlı fərdlər üstünlük (67%) təşkil etmişdir. Kiçik çaylarda yaşayan Araz xramulyaları uzunluq, kütlə və dolğunluq əmsallarının göstəricilərinə görə iri çaylarda və su anbarlarında yaşayanlara nisbətən xeyli xırda olurlar. Bu cür çaylarda yaşayan balıqlar daha tez cinsiyyət yetkinliyinə çatır, onların məhsuldarlığı da aşağı olur.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962; Мамедов, Кулиев, 2000) Araz xramulyası 3-4 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Lakin bizim yuxarıda adlarını qeyd etdiyimiz çaylardan tədqiq etdiyimiz balıqların əksəriyyəti 2 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatmış fərdlər olmuşdur. Onların məhsuldarlığı 1,2-13,7 min kürü arasında dəyişilmişdir.

Kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökür. Mayın ortalarında əldə etdiyimiz balıqlar arasında çoxalmada iştirak etmiş fərdlərə rast gəlinməmişdir. Həmin dövrdə tədqiq olunmuş balıqların cinsiyyət vəziləri IV-V (əksəriyyəti V) yetkinlik mərhələsində, onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,08-1,73 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,84-1,28 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,46-0,93 mm, məhsuldarlığı isə 460-1780 kürü arasında dəyişilmişdir.

Y.Ə.Əbdürrəhmanovun Köndələnçay su anbarından tədqiq etdiyi balıqların məhsuldarlığı 11,3-15,0 min kürü (Абдурахманов,1962), Т.М.Мəммədov və Z.М.Қулиевин Naxçıvan su anbarından tədqiq etdiyi

balıqların məhsuldarlığı isə 8,0-27,5 min kürü olmuşdur (Мамедов, Кулиев, 2000).

Su anbarlarından tədqiq olunmuş balıqların məhsuldarlığının yüksək olması onların kütlələrinin çox olması ilə əlaqədardır.

İyun ayının əvvəllərində Arpaçaydan tədqiq etdiyimiz 23 balıqdan 4-ü kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Həmin dövrdə əldə olunmuş balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,62-1,96 mm arasında dəyişmişdir. Kürütökmə yerlərində erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən eyni olur. Avqustun sonlarında tədqiq olunmuş balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir.

2013-2014-cü illərin may ayının əvvəllərində Naxçıvan MR-nın çaylarından (Gilançay, Əlincəçay, Naxçıvançay və Arpaçay) əldə etdiyimiz 63 ədəd 0+ yaşlı xramulya körpələrinin ümumi uzunluğu 31,0-66,0 mm, tam kütləsi 0,23-2,48 q, 51 ədəd 1+ yaşlı fərdlərin isə uzunluğu 64,0-110,0 mm, kütləsi 3,41-16,45 q arasında dəyişilmişdir. Buradan aydın olur ki, kiçik çaylarda yaşayan xramulyaların böyümə intensivliyi xeyli zəif olur.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Araz xramulyası ilə bağlı heç bir mühafizə tədbiri həyata keçirilmir. Növün ehtiyatı qənaətbəxşdir. IUCN-nin siyahısına daxil edilməyib.

***Capoeta gracilis* (Keyserling, 1861) – Lənkəran xramulyası (şəkil 22)**

Syn.: *Cyprinus capoeta* Gueldenstaedt, 1773

Cyprinus fundulus Gueldenstaedt, 1773

Scphiodon gracilis Keyserling, 1861

Varicorhinus capoeta gracilis (Keyserling, 1861)

Capoeta capoeta gracilis (Keyserling, 1861)

Capoeta fundulus Warpachowsky, 1895

Capoeta gracilis Günther, 1899

Varicorhinus capoeta gracilis Berg, 1914

Capoeta razii Jouladeh-Roudbar, Eagderi, Ghanavi & Doadrio, 2017



Şəkil 22. Lənkəran xramulyası (orijinal).

Toksonomik statusu mübahisəlidir. Ənənəvi olaraq (Берг, 1914 və s.; Абдурахманов, 1962) *Varicorhinus capoeta gracilis* (Keyserling, 1861) yarım növü kimi qəbul edilmişdir və onun yayıldığı ərazi Kürdən cənubdakı çaylardan Atrek çaylarına qədər olan ərazi göstərilir.

E.Keyserlingin qeyd etdiyi *Scaphiodon gracilis* növü Mərkəzi İrandan (İsfahanda) ovlanmış nümunələr əsasında təsvir edilmişdir. Lənkəran xramulyasının *Scaphiodon gracilis* Keyserling, 1861 kimi müəyyən edilməsi heç bir elmi ədəbiyyatda əsaslandırılmamışdır. Politipik növ (bir növün çoxlu sayda yarım növünün olması) konsepsiyasına tərəfdar çıxan P.M. Banaresku (Bănărescu, 1999) Səfidrudda *C. capoeta gracilis* yarım növünün yaşadığını qəbul edir (Богучкая, Кияшко, Насека и др., 2013).

J. Freyhof, B. Levin və başqaları hesab edirlər ki, Xəzər hövzəsində Kür çayından cənubda axan çaylarda yaşayan xramulya *Capoeta razii* Jouladeh-Roudbar, Eagderi, Ghanavi & Doadrio, 2017 növünə aiddir (Kuljanishvili, Eritashvili, Freyhof, 2020).

Lənkəran xramulyası Azərbaycanın cənub-şərq hissəsindən axan çayların (Bulqar, Göytəpə, Viləş, Qumbaşı, Boladi, Veravul, Girdəni, Lənkəran, Bəşəru, Vazəru, Dızdaru, Qamişovka, Təngəru, Astara çaylarında və onların qollarında) aşağı, orta və bəzən də yuxarı axarlarında (Lənkərançayın Lerik rayonunun Pembrinə kəndindən keçən hissəsində, dəniz səviyyəsindən 1300-1400 m yüksəklikdə) rast gəlinir.

Lənkərançaydan morfometrik əlamətlərini ölçmək məqsədilə tədqiq etdiyimiz balıqların standart uzunluğu 9,8-19,4 (12,53±0,27) sm olmuşdur. Morfometrik əlamətlər haqqında daha ətraflı məlumat cədvəl 35-də verilmişdir.

Cədvəl 35

Lənkəran xramulyasının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=28	Dişi fərdlər, n=26	Hər iki cins, n=54	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, sm</i>	9,8-17,3 (12,46±0,37)	10,6-19,4 (12,60±0,39)	9,8-19,4 (12,53±0,27)	>0,05
<i>D</i>	7-9 (7,57±0,13)	7-9 (7,62±0,14)	7-9 (7,59±0,09)	>0,05
<i>A</i>	5	5	5	-
<i>l.l.</i>	47-54 (50,82±0,35)	47-53 (50,46±0,31)	47-54 (50,65±0,23)	>0,05
<i>nss</i>	7-9 (7,96±0,11)	7-9 (7,65±0,12)	7-9 (7,82±0,08)	>0,05
<i>nsi</i>	5-7 (5,79±0,09)	5-7 (5,89±0,12)	5-7 (5,83±0,07)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	22,22-25,64 (23,65±0,19)	21,53-25,22 (23,54±0,20)	21,53-25,64 (23,60±0,14)	>0,05
<i>H</i>	19,87-24,07 (21,80±0,21)	19,44-25,26 (21,67±0,24)	19,44 -25,26 (21,74±0,16)	>0,05
<i>h</i>	10,17-12,35 (11,15±0,11)	10,40-12,26 (11,25±0,12)	10,17-12,35 (11,20±0,08)	>0,05

<i>AD</i>	46,67-51,69 (48,81±0,29)	46,61-52,78 (48,76±0,31)	46,61-52,78 (48,78±0,21)	>0,05
<i>aV</i>	50,89-58,04 (53,87±0,36)	50,51-57,41 (54,13±0,29)	50,89-58,04 (53,99±0,23)	>0,05
<i>aA</i>	72,18-80,36 (75,58±0,41)	70,41-78,40 (75,64±0,38)	70,41-80,36 (75,61±0,28)	>0,05
<i>PD</i>	37,75-42,99 (40,49±0,24)	37,04-42,50 (40,59±0,32)	37,04-42,99 (40,54±0,20)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	16,95-21,30 (19,01±0,18)	16,67-20,80 (18,94±0,18)	16,67-21,30 (18,98±0,13)	>0,05
<i>ID</i>	12,31-17,09 (14,09±0,21)	12,31-15,00 (13,79±0,17)	12,31-17,09 (13,95±0,13)	>0,05
<i>hD</i>	14,57-21,10 (18,15±0,30)	16,15-21,62 (18,52±0,30)	14,57-21,62 (18,33±0,21)	>0,05
<i>IA</i>	6,72-9,26 (8,19±0,13)	6,60-9,72 (8,10±0,17)	6,60-9,72 (8,15±0,11)	>0,05
<i>hA</i>	13,91-17,69 (15,83±0,20)	16,04-20,83 (18,24±0,27)	13,91-20,83 (16,99±0,23)	<0,001
<i>IP</i>	16,56-20,23 (18,32±0,17)	16,43-20,37 (18,23±0,20)	16,43-20,37 (18,28±0,13)	>0,05
<i>IV</i>	13,51-17,54 (15,39±0,19)	14,18-16,67 (15,40±0,15)	13,51-17,54 (15,40±0,12)	>0,05
<i>P-V</i>	29,91-34,78 (31,81±0,24)	30,19-33,33 (31,45±0,20)	29,91-34,78 (31,64±0,16)	>0,05
<i>V-A</i>	20,37-25,93 (22,90±0,24)	19,81-24,85 (22,85±0,25)	19,81-25,93 (22,88±0,17)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	33,33-41,67 (36,21±0,38)	33,33-39,29 (35,77±0,35)	33,33-41,67 (36,00±0,26)	>0,05
<i>o</i>	15,00-21,74 (18,79±0,36)	15,55-23,08 (19,53±0,38)	15,00-23,08 (19,14±0,27)	>0,05
<i>po</i>	44,83-52,78 (48,31±0,37)	44,83-51,61 (48,69±0,39)	44,83-52,78 (48,49±0,27)	>0,05
<i>hc</i>	60,71-75,00 (67,46±0,67)	61,54-73,08 (67,36±0,60)	60,71-75,00 (67,41±0,45)	>0,05
<i>io</i>	40,62-48,00 (44,14±0,39)	40,62-48,39 (44,65±0,44)	40,62-48,39 (44,38±0,29)	>0,05

Cədvəldən görüldüyü kimi erkək və dişi fərdlərin müqayisə olunan morfometrik əlamətlərindən yalnız birində (*hA*) etibarlı (<0,001) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə qeydə alınmış fərqlər etibarsız ($P>0,05$) olmuşdur. Lənkəran xramulyasında cinsi dimorfizm çox zəif inkişaf etmişdir. Yalnız çoxalma dövründə erkək fərdlərin başının ön hissəsində epitel çıxıntıları əmələ gəlir.

Cədvəl 36-da 1950-ci illərdə Y.Ə.Əbdürrəhmanovun (Абдурахманов, 1962) Lənkəran və Vileş çaylarından (I qrup), 1970-ci illərdə Z.M.Quliyev və b. (Кулиев и др., 1979) Dəlili su anbarından (II qrup), 2010-2012-ci illərdə bizim Lənkərançaydan (III qrup) tədqiq etdiyimiz xramulyaların morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi verilmişdir.

Cədvəl 36

Lənkəran xramulyasının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Bizim məlumat, n=54	Абдурахманов, 1962, n=50	(Кулиев и др., 1979), n=50	P		
	<u>Lim</u> M±m					
	I	II	III	I-II	I-III	II-III
<i>SL, sm</i>	9,8-19,4 12,53±0,27	9,30-22,1 14,96±0,39	19,73±0,19	<0,001	<0,001	<0,001
<i>D</i>	7-9 7,59±0,09	7-8 7,7±0,05	8	>0,05	-	-
<i>A</i>	5	5	5	-	-	-

<i>l.l.</i>	<u>47-54</u> 50,65±0,23	<u>48-58</u> 51,86±0,33	52,15±0,29	<0,01	<0,001	<0,001
<i>nss.</i>	<u>7-9</u> 7,82±0,08	<u>7-11</u> 8,52±0,08	7-8	<0,001	-	-
<i>nsi.</i>	<u>5-7</u> 5,83±0,07	<u>5-10</u> 7,68±0,08	6-7	<0,001	-	-
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	<u>21,53-25,64</u> 23,60±0,14	<u>20,10-23,40</u> 22,13±0,11	19,58±0,09	<0,001	<0,001	<0,001
<i>H</i>	<u>19,44 -25,26</u> 21,74±0,16	<u>19,8-27,1</u> 23,93±0,19	24,67±0,23	<0,001	<0,001	<0,05
<i>h</i>	<u>10,17-12,35</u> 11,20±0,08	<u>9,8-11,9</u> 11,25±0,06	10,78±0,09	>0,05	<0,001	<0,001
<i>AD</i>	<u>46,61-52,78</u> 48,78±0,21	<u>46,2-52,4</u> 48,71±0,17	48,63±0,25	>0,05	>0,05	>0,05
<i>aV</i>	<u>50,89-58,04</u> 53,99±0,23	-	50,33±0,25	-	<0,001	-
<i>aA</i>	<u>70,41-80,36</u> 75,61±0,28	-	73,51±0,22	-	<0,001	-
<i>PD</i>	<u>37,04-42,99</u> 40,54±0,20	<u>37,5-44,6</u> 41,31±0,26	37,69±0,18	<0,05	<0,001	<0,001
<i>l_{caud}</i>	<u>16,67-21,30</u> 18,98±0,13	<u>16,6-23,8</u> 21,23±0,16	18,63±0,14	<0,001	>0,05	<0,001
<i>ID</i>	<u>12,31-17,09</u> 13,95±0,13	<u>12,3-16,0</u> 14,23±0,11	13,18±0,18	<0,05	<0,001	<0,001
<i>hD</i>	<u>14,57-21,62</u> 18,33±0,21	<u>13,7-19,1</u> 16,43±0,15	14,41±0,14	<0,001	<0,001	<0,001
<i>IA</i>	<u>6,60-9,72</u> 8,15±0,11	<u>7,0-9,12</u> 8,21±0,06	7,14±0,07	>0,05	<0,001	<0,001
<i>hA</i>	<u>13,91-20,83</u> 16,99±0,23	<u>12,7-21,8</u> 17,01±0,18	15,56±0,13	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IP</i>	<u>16,43-20,37</u> 18,28±0,13	<u>17,2-22,4</u> 19,69±0,12	17,46±0,11	<0,001	<0,001	<0,001
<i>IV</i>	<u>13,51-17,54</u> 15,40±0,12	<u>13,2-17,9</u> 16,57±0,10	13,84±0,11	<0,001	<0,001	<0,001
<i>P-V</i>	<u>29,91-34,78</u> 31,64±0,16	<u>27,5-32,8</u> 30,31±0,18	33,31±0,24	<0,001	<0,001	<0,001
<i>V-A</i>	<u>19,81-25,93</u> 22,88±0,17	<u>20,8-27,1</u> 23,15±0,19	24,39±0,20	>0,05	<0,001	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	<u>33,33-41,67</u> 36,00±0,26	<u>30,6-40,5</u> 36,05±0,35	33,87±0,28	>0,05	<0,001	<0,001
<i>o</i>	<u>15,00-23,08</u> 19,14±0,27	<u>12,6-20,2</u> 15,57±0,19	15,33±0,14	<0,001	<0,001	>0,05
<i>po</i>	<u>44,83-52,78</u> 48,49±0,27	<u>44,4-53,7</u> 48,81±0,20	49,83±0,22	>0,05	<0,001	<0,001
<i>hc</i>	<u>60,71-75,00</u> 67,41±0,45	<u>66,6-80,0</u> 74,50±0,39	72,71±0,51	<0,001	<0,001	<0,01
<i>io</i>	<u>40,62-48,39</u> 44,38±0,29	<u>40,2-55,5</u> 46,01±0,38	43,81±0,27	<0,001	>0,05	<0,001

Cədvəldəki qrupların meristik əlamətinin müqayisəsi zamanı yalnız bir əlamət (A) üzrə fərq qeydə alınmamışdır. Digər müqayisə olunan əlamətlərin hamısında etibarlı fərq ($P<0,01$; $P<0,001$) müşahidə olunmuşdur.

Bədən uzunluğuna (SL) nisbətində görə I və II qrupların müqayisə olunan 18 plastik əlamətindən 10-unda (c, H, l_{caud} , hD, IP, IV, P-V, o, hc, io) etibarlı ($P<0,01$; $P<0,001$), 2-sində (PD, ID) cüzi ($P<0,05$); I və III qrupların müqayisə olunan 21 əlamətindən 18-ində (c, H, h, aV, aA, PD, ID, hD, IA, hA, IP, IV, P-V, V-A, ao, o, po, hc) etibarlı ($P<0,001$); II və III qrupların müqayisə olunan 18 əlamətindən 16-sında (c, h, PD, l_{caud} , ID, hD, IA, hA, IP, IV, P-V, V-A, ao, po, hc, h, io) etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$), birində isə (H) cüzi ($P<0,05$) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə qeydə alınmış fərq etibarsız ($P>0,05$) olmuşdur.

Müxtəlif illərdə tədqiq olunmuş xramulyaların morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı qeydə alınmış fərqlər tədqiqata cəlb olunmuş balıqların uzunluq və kütlə göstəricilərinin fərqli olması və onların məskunlaşdığı su hövzələrinin ekoloji şəraitinin kəskin pisləşməsi (su hövzələrinin çirkəndirilməsi, çayların yatağının dəyişdirilməsi və s.) ilə sıx əlaqədardır.

Bizim yuxarıda adları qeyd olunmuş su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz çoxalmada iştirak edən xramulya fərdlərinin bədəninin ümumi uzunluğu 55,0-277,0 ($127,51\pm 2,55$) mm, standart uzunluğu 44,0-241,0 ($107,32\pm 2,19$) mm, tam kütləsi 1,98-218,0 ($33,28\pm 2,15$) q, içalatsız kütləsi 1,53-193,7 ($27,1\pm 1,79$) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,0-2,74 ($2,00\pm 0,014$), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,87-1,95 ($1,61\pm 0,01$) arasında dəyişmişdir (cədvəl 37).

Cədvəl 37

Lənkəran xramulyasının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 204	Dişi fərdlər, n = 97	Hər iki cins, n = 301
	Lim (M ± m)		
TL, mm	55,0-208,0 ($111,61\pm 2,37$)	89,0-277,0 ($160,96\pm 2,55$)	55,0-277,0 ($127,51\pm 2,55$)
SL, mm	44,0-173,0 ($93,64\pm 2,01$)	73,0-241,0 ($136,09\pm 4,00$)	44,0-241,0 ($107,32\pm 2,19$)
W, q	1,98-112,0 ($21,14\pm 1,44$)	8,01-218,0 ($58,82\pm 5,07$)	1,98-218,0 ($33,28\pm 2,15$)
W ₁ , q	1,53-95,0 ($17,34\pm 1,21$)	6,41-193,7 ($47,61\pm 4,25$)	1,53-193,7 ($27,10\pm 1,79$)
F	1,18-2,74 ($2,03\pm 0,017$)	1,00-2,51 ($1,94\pm 0,025$)	1,00-2,74 ($2,00\pm 0,014$)
K	1,05-1,95 ($1,63\pm 0,012$)	0,87-1,78 ($1,54\pm 0,016$)	0,87-1,95 ($1,61\pm 0,010$)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-5 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 3 yaşlı fərdlər üstünlük (53%) təşkil etmişdir. Erkək fərdlərin uzunluq və kütlə göstəriciləri dişi fərdlərə nisbətən aşağı olmuşdur. Lənkəran xramulyası

böyüdükcə onun Fulton və Klarka görə dolğunluq əmsalının göstəriciləri azalır. İri fərdlərin dolğunluğu xırda fərdlərə nisbətən xeyli az olur.

Lənkəran xramulyası çox gec böyüyür, erkək fərdləri diş fərdlərə nisbətən xırda olur və cinsiyyət yetkinliyinə tez çatırlar. Tədqiq etdiyimiz 2 yaşlı erkək fərdlərin uzunluğu (SL) 44,0-95,0 mm, kütləsi 1,98-16,2 q, diş fərdlərin uzunluğu (SL) 73,0-101,0 mm, kütləsi 8,01-20,0 q; 3 yaşlı erkək fərdlərin uzunluğu (SL) 69,0-130,0 mm, kütləsi 5,62-36,6 q, diş fərdlərin uzunluğu (SL) 80,0-160,0 mm, kütləsi 10,44-84,1 q; 4 yaşlı erkək fərdlərin uzunluğu (SL) 97,0-158,0 mm, kütləsi 19,8-65,6 q, diş fərdlərin uzunluğu (SL) 149,0-194,0 mm, kütləsi 62,2-150,0 q; 5 yaşlı erkək fərdlərin uzunluğu (SL) 160,0-173,0 mm, kütləsi 77,81-112,0 q, diş fərdlərin uzunluğu (SL) 180,0-241,0 mm, kütləsi 110,5-218,0 q olmuşdur.

Kürülərini hissə-hissə üç dəfəyə çayların yatağında olan daşlı-çınqıllı hissələrə tökürlər. Tədqiqat apardığımız dövrdə məlum olmuşdur ki, çoxalmadan sonra Lənkəran xramulyasının cinsiyyət vəziləri inkişaf edir və avqust-sentyabr aylarında II-III yetkinlik mərhələsində olur. Sonrakı dövrdə (oktyabr-fevral aylarında) tədqiq olunmuş xramulyaların cinsiyyət vəzilərində inkişaf müşahidə olunmamışdır. Belə ki, həmin dövrdə tədqiq olunmuş balıqlar arasında cinsiyyət vəziləri IV yetkinlik mərhələsində olan fərdlərə rast gəlinməmişdir. Mart ayının ortalarında ovlanmış balıqlar arasında tək-tək fərdlərin cinsiyyət vəzilərini IV yetkinlik mərhələsində olduğu müşahidə olunur. Aprel ayının sonlarında və may ayının əvvəllərində tədqiq olunmuş erkək fərdlərin əksəriyyətinin cinsiyyət vəziləri III-IV, diş fərdlərinin cinsiyyət vəziləri isə IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. May ayının sonlarında uzunluğu (SL) 138,0-210,0 mm, kütləsi 66,0-190,0 q olan balıqların cinsiyyət vəziləri V yetkinlik mərhələsində olmuş, onların yetkinlik əmsalı 14,74-20,8%, yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,90-1,28 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,70-0,92 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,50-0,62 mm, məhsuldarlığı isə 3,8-11,2 min kürü arasında dəyişilmişdir. Viləşçaydan əldə olunmuş uzunluğu (SL) 73,0 mm, kütləsi 8,75 q olan xramulyanın yumurtalığında 1100 ədəd kürü sayılmışdır.

İyun ayının ortalarında Lənkəran və Viləş çaylarından ovlanmış 24 balıqdan 6-sı artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Həmin dövrdə kürütökməyə hazırlaşan balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,79-2,14 mm arasında dəyişmişdir. İyun ayının sonlarında və iyul ayının əvvəllərində tədqiq edilmiş balıqların əksəriyyəti (73%) kürülərinin birinci və ikinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. İyul ayının

sonlarında ovlanmış balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir. Çoxalma yerlərində erkək fərdlərin sayı dişi fərdlərə nisbətən 2 dəfə çox olmuşdur. Avqust ayının sonlarında ovlanmış balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir. Yuxarıdakı məlumatlara əsasən deyə bilərik ki, Lənkəran xramulyasının kürütökməsi iyun ayının əvvəllərində başlayır iyul ayının sonlarına kimi davam edir.

Tərsinə hesablama usulu ilə aparılmış tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, xramulyanın bu il kürü tökmüş əksər fərdləri növbəti ildə çoxalmada iştirak etmirlər.

Tədqiqat apardığımız illərdə payız aylarında (sentyabr-oktyabr) əldə etdiyimiz xramulya körpələrinin (48 ədəd) uzunluğu (SL) 23,0-52,0 mm, kütləsi 0,2-2,8 q; qış aylarında (dekabr-fevral, 54 ədəd) uzunluğu 40,0-64,0 mm, kütləsi 1,48-6,0 q; yaz aylarında (mart-may, 68 ədəd) uzunluğu 38,0-67,0 mm, kütləsi isə 1,31-6,76 q olmuşdur.

Apardığımız müşahidələr zamanı məlum olmuşdur ki, qış aylarında xramulyalar passiv həyat təzi keçirirlər, onlar su hövzələrinin dərin hissələrində və ya iri daşların altında olan çuxurlarda toplaşirlar. Həmin dövrdə tədqiq olunmuş xramulyaların əksəriyyətinin bağırsağında qida qalıqlarına rast gəlinməmişdir. İlin digər fəsillərində ovlanmış balıqların əksəriyyətinin bağırsağının dolu və ya $\frac{3}{4}$ hissəsinin dolu olduğu qeydə alınmışdır. Onların bağırsağ möhtəviyyatında çoxlu miqdarda detrit, yosun, xironomid, baharçı və bulaqçı sürfələrinin qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanca Lənkəran xramulyasının ehtiyatı qənaətbəxş olduğundan, onunla bağlı heç bir mühafizə tədbiri həyata keçirilmir. IUCN-nin siyahısına daxil edilməyib.

***Barbus ciscaucasicus* Kessler, 1877 – Terek şirbiti (şəkil 23)**

Syn.: *Cyprinus barbus* Gölndenstädt, 1777

Barbus communis Menetries, 1832



Şəkil 23. Terek şirbiti (orijinal).

Terek şirbiti Azərbaycanın şimal-şərq hissəsindən axan çaylarda (Nabran, Qusar, Qudyal, Ağçay, Qaraçay, Vəlvələ, Şabran və Dəvəçi çaylarında), Pirssatçayda (Kür şirbiti ilə birgə yaşayır) və Samur-Abşeron kanalında yayılmışdır. Tədqiqat apardığımız dövrdə ona daha çox çayların orta axarlarında rast gəlinmişdir.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə Terek şirbitinin meristik əlamətləri aşağıdakı kimidir: iki cüt bıçığı var. *D* IV 7-8, *A* III 5, *l.l.* 60-73, *nss.* 12-15, *nsi.* 9-12, birinci qəlsəmə qövsünün xarici kənarında 7-10, daxili kənarında isə 10-13 dişcik olur (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981).

Bizim tədqiq etdiyimiz balıqların meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* IV 7-8 (7,94±0,03), *A* III 5, *l.l.* 61-75 (68,2±0,54), *nss.* 12-15 (13,47±0,10), *nsi.* 9-12 (10,5±0,13).

Terek şirbiti Azərbaycanın digər şirbit növlərindən bıçıqlarının uzun, gözlərinin diametrinin kiçik və pulcuqlarının xırda olması ilə fərqlənir. Plastik əlamətlərini öyrənmək məqsədilə tədqiq etdiyimiz balıqların bədəninin standart uzunluğu 70,0-163,0 (107,1±2,44) mm arasında dəyişmişdir. Terek şirbitinin erkək və dişi fərdlərin uzunluq göstəriciləri arasındakı fərq orta hesabla 16,9 mm olmuşdur (cədvəl 38).

Cədvəl 38

Terek şirbitinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=30	Hər iki cins, n=55	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	70,0-126,0 (97,9±2,39)	83,0-163,0 (114,8±3,33)	70,0-163,0 (107,1±2,44)	<0,001
<i>D</i>	7-8 (7,9±0,05)	7-8 (7,97±0,03)	7-8 (7,94±0,03)	>0,05
<i>A</i>	5	5	5	-
<i>l.l.</i>	61-75 (66,7±0,66)	62-75 (69,6±0,71)	61-75 (68,2±0,54)	<0,001
<i>nss</i>	12-14 (13,4±0,13)	12-15 (13,5±0,15)	12-15 (13,47±0,10)	>0,05
<i>nsi</i>	9-12 (10,6±0,19)	9-12 (10,4±0,18)	9-12 (10,5±0,13)	>0,05
Bədən standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	23,5-27,4 (26,0±0,22)	24,9-29,4 (26,9±0,22)	23,5-29,4 (26,5±0,17)	<0,001
<i>H</i>	19,6-23,4 (21,7±0,18)	20,1-24,1 (22,5±0,16)	19,6-24,1 (22,1±0,14)	<0,001
<i>h</i>	9,5-11,4 (10,4±0,07)	8,9-11,1 (10,0±0,08)	8,9-11,4 (10,2±0,06)	<0,001
<i>AD</i>	50,4-55,8 (53,0±0,26)	51,3-55,8 (53,9±0,21)	50,4-55,8 (53,5±0,18)	<0,001
<i>aV</i>	47,7-52,3 (50,3±0,22)	48,8-53,5 (51,5±0,21)	47,7-53,5 (51,0±0,18)	<0,001
<i>aA</i>	70,3-74,5 (72,5±0,20)	71,3-75,9 (73,7±0,21)	70,3-75,9 (73,1±0,17)	<0,001
<i>PD</i>	20,2-41,1 (34,8±1,31)	19,6-39,7 (33,6±1,27)	19,6-41,1 (34,1±0,95)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	18,7-36,8 (21,3±0,62)	18,5-22,3 (20,3±0,14)	18,5-36,8 (20,8±0,32)	>0,05
<i>ID</i>	11,5-14,0 (12,9±0,12)	11,4-14,3 (12,8±0,13)	11,4-14,3 (12,87±0,09)	>0,05
<i>hD</i>	14,3-18,9 (16,0±0,22)	14,1-18,9 (16,8±0,23)	14,1-18,9 (16,4±0,17)	<0,001
<i>IA</i>	6,8-8,9 (7,8±0,10)	6,7-8,5 (7,7±0,09)	6,7-8,9 (7,74±0,07)	>0,05
<i>hA</i>	13,7-18,2 (15,6±0,21)	16,4-21,2 (18,6±0,25)	13,7-21,2 (17,3±0,27)	<0,001
<i>IP</i>	10,1-22,1 (19,6±0,41)	17,6-22,8 (20,1±0,21)	10,1-22,8 (19,8±0,24)	>0,05
<i>IV</i>	15,4-19,2 (17,4±0,19)	15,6-19,1 (17,3±0,16)	15,4-19,2 (17,32±0,13)	>0,05

<i>P-V</i>	25,3-28,8 (27,1±0,15)	25,7-29,5 (27,5±0,19)	25,3-29,5 (27,4±0,13)	>0,05
<i>V-A</i>	20,5-24,2 (22,6±0,17)	20,7-25,3 (22,6±0,19)	20,5-25,3 (22,6±0,13)	>0,05
<i>IC₁</i>	17,1-22,2 (20,2±0,24)	17,9-23,3 (20,3±0,19)	17,1-23,3 (20,26±0,16)	>0,05
<i>IC₂</i>	17,7-23,2 (21,2±0,25)	19,0-24,7 (21,4±0,21)	17,7-24,7 (21,3±0,17)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	38,2-44,6 (41,1±0,26)	38,6-45,9 (42,0±0,27)	38,2-45,9 (41,6±0,20)	<0,001
<i>o</i>	13,7-18,3 (16,2±0,21)	12,9-17,6 (15,2±0,26)	12,9-18,3 (15,7±0,18)	<0,001
<i>po</i>	43,9-50,4 (46,5±0,25)	44,7-48,5 (46,2±0,18)	43,9-50,4 (46,3±0,16)	>0,05
<i>hc</i>	54,6-64,0 (60,4±0,41)	56,6-81,0 (60,9±0,78)	54,6-81,0 (60,7±0,47)	>0,05
<i>io</i>	28,6-35,5 (31,7±0,39)	27,1-37,7 (31,3±0,38)	27,1-37,7 (31,5±0,28)	>0,05
<i>lu₁</i>	13,7-30,6 (21,7±0,74)	16,7-33,5 (24,2±1,14)	13,7-33,5 (23,1±0,73)	>0,05
<i>lu₂</i>	22,9-43,4 (31,2±0,84)	24,6-42,5 (33,1±0,64)	22,9-43,4 (32,2±0,55)	>0,05

Terek şirbitinin erkək və dişi fərdlərinin müqayisə olunan bir meristik (*l.l.*) və səkkiz plastik (*c, H, h, AD, aV, aA, hD, hA*) əlamətləri üzrə qeydə alınmış fərq etibalı ($P < 0,001$) olmuşdur. Digər əlamətlər üzrə etibarlı fərq qeydə alınmamışdır. Buna əsasən deyə bilərik ki, bu növdə cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Lakin çoxalma dövründə erkək fərdlərin başı üzərində epitel çıxıntıları əmələ gəlir. Bunlar yalnız kürütökmə dövründə müşahidə olunur. İlin qalan vaxtlarında xarici görünüşünə görə erkək və dişi fərdləri fərqləndirmək çətindir.

Terek şirbiti sürətli axan və dibi daşlı-çınqıllı olan çaylarda yaşayır. Tədqiq etdiyimiz balıqların ümumi bədən uzunluğu 31,0-192,0 mm arasında dəyişərək, orta hesabla $97,1 \pm 2,21$ mm; standart uzunluğu 24,0-163,0 mm arasında dəyişərək, orta hesabla $81,3 \pm 1,93$ mm; tam kütləsi 0,36-93,6 q arasında dəyişərək, orta hesabla $13,2 \pm 0,88$ q; içalatsız kütləsi 0,27-79,6 q arasında dəyişərək, orta hesabla $11,0 \pm 0,73$ q; Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,39-2,68 arasında dəyişərək, orta hesabla $1,89 \pm 0,01$; Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,15-2,58 arasında dəyişərək, orta hesabla $1,6 \pm 0,01$ olmuşdur. Daha ətraflı məlumat cədvəl 39-da verilmişdir.

Tədqiq etdiyimiz balıqlar 1-6 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 2-3 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. Terek şirbitinin bioloji göstəricilərinin yaşdan asılı olaraq dəyişməsi cədvəl 40-da verilmişdir.

Terek şirbiti əsasən 2 yaşından sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Lakin bəzən 1 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatmış erkək fərdlərə də təsadüf edilir. Kürülərini hissə-hissə üç dəfəyə tökür.

A.N. Derjavinin 1949-cu il məlumatına görə Terek şirbiti mart ayından kürü tökməyə başlayır və kürütökmə iyun ayının ortalarına qədər davam edir (Державин, 1949).

Terek şirbitinin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=176	Dişi fərdlər, n=184	Hər iki fərd, n=360	Körpələr, n=104
	Lim M±m			
TL, mm	<u>65,0-148,0</u> 99,7±2,14	<u>74,0-192,0</u> 116,1±2,81	<u>65,0-192,0</u> 108,1±1,93	<u>31,0-91,0</u> 54,2±2,11
SL, mm	<u>54,0-126,0</u> 84,0±1,82	<u>62,0-163,0</u> 97,1±2,51	<u>54,0-163,0</u> 90,4±1,64	<u>24,0-74,0</u> 44,4±1,80
W, (q)	<u>2,9-37,0</u> 11,8±0,79	<u>4,4-93,6</u> 20,0±1,65	<u>2,9-93,6</u> 16,0±1,0	<u>0,36-7,6</u> 1,99±0,25
W ₁	<u>2,4-31,3</u> 10,1±0,68	<u>3,6-79,6</u> 16,5±1,36	<u>2,4-79,6</u> 13,4±0,82	<u>0,27-6,99</u> 1,7±0,24
F	<u>1,39-2,25</u> 1,83±0,02	<u>1,57-2,21</u> 1,89±0,02	<u>1,39-2,25</u> 1,86±0,01	<u>1,54-2,68</u> 2,02±0,04
K	<u>1,15-2,49</u> 1,57±0,02	<u>1,27-1,84</u> 1,57±0,01	<u>1,15-2,49</u> 1,57±0,01	<u>1,34-2,58</u> 1,7±0,04

Terek şirbitinin bioloji göstəricilərinin yaşdan asılı olaraq dəyişməsi

Əlamətlər	1 yaşlılar, n=76	2 yaşlılar, n=152	3 yaşlılar, n=210	4 yaşlılar, n=21	5 yaşlılar, n=4	6 yaşlılar, n=1
	Lim M±m					
TL, mm	<u>31,0-76,0</u> 51,9±1,87	<u>65,0-12,1</u> 89,5±1,39	<u>87,0-145,0</u> 118,3±1,28	<u>126,0-172,0</u> 148,6±4,07	<u>163,0-176,0</u> 169,5±6,52	192,0
SL, mm	<u>24,0-65,0</u> 42,3±1,59	<u>54,0-102,0</u> 74,6±1,19	<u>74,0-122,0</u> 98,9±1,10	<u>107,0-145,0</u> 125,4±3,33	<u>136,0-148,0</u> 142,0±6,02	163,0
W, q	<u>0,36-5,2</u> 1,7±0,19	<u>2,87-16,6</u> 8,1±0,36	<u>7,57-36,34</u> 18,7±0,64	<u>25,0-54,2</u> 37,6±3,27	<u>48,8-60,4</u> 54,6±2,78	93,6
W ₁ , q	<u>0,27-4,48</u> 1,03±0,17	<u>2,41-13,4</u> 6,9±0,31	<u>6,2-30,3</u> 15,7±0,53	<u>19,9-44,3</u> 31,1±2,57	<u>37,8-48,4</u> 42,1±3,28	79,6
F	<u>1,54-2,68</u> 2,02±0,04	<u>1,41-2,31</u> 1,87±0,02	<u>1,39-2,21</u> 1,85±0,01	<u>1,60-2,09</u> 1,87±0,05	<u>1,68-1,94</u> 1,81±0,13	2,16
K	<u>1,34-2,58</u> 1,67±0,03	<u>1,21-2,49</u> 1,59±0,02	<u>1,15-2,42</u> 1,60±0,02	<u>1,29-1,94</u> 1,56±0,06	<u>1,37-1,50</u> 1,44±0,07	1,83

2008-2013-cü illərin noyabr ayının ortalarında Dəvəçiçay, Şabrançay, Vəlvələçay və Qaraçaydan tədqiq etdiyimiz 56 ədəd Terek şirbitinin cinsiyyət vəziləri II-III yetkinlik mərhələsində olmuş, onların yumurtalıqlarında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,48-0,80 mm arasında dəyişmişdir. Mart-aprel aylarında tədqiq etdiyimiz 32 ədəd Terek şirbitinin cinsiyyət vəziləri II-III yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Bu dövrdə yumurtalıqda olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,58-0,70 mm arasında dəyişmişdir. May ayının birinci

ongünlüyündə tədqiq etdiyimiz balıqların (26 ədəd) cinsiyyət vəziləri isə III-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Bu dövrdə tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,81-1,42 mm; orta ölçülü kürülərin diametri 0,62-0,83 mm; xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,33-0,54 mm arasında dəyişmişdir. İyun ayının ortalarında tədqiq etdiyimiz 42 ədəd Terek şirbitindən 18-i artıq çoxalmada iştirak etmiş fərdlər olmuşdur. Bu dövrdə tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,4-1,6 mm arasında dəyişilmişdir. İyul ayının ortalarında ovlanmış balıqların 89,0%-i çoxalmada iştirak etmiş fərdlər olmuşdur. Apardığımız müşahidələr əsasında deyə bilərik ki, Terek şirbiti may-iyul aylarında kürü tökür, kürütökmənin qızgın vaxtı iyun ayına təsadüf edir. Tədqiq olunmuş balıqların kürü məhsuldarlığı 2,2-12,4 (7,4) min arasında dəyişmişdir.

Sentyabr ayında Azərbaycanın Şimal-Şərq hissəsindən axan çaylardan ovladığımız Terek şirbitinin körpələrinin ümumi uzunluğu 31,0-38,0 mm, kütləsi isə 0,36-0,71 q olmuşdur. Tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında müxtəlif cücü (baharçı, bulaqçı və s.) sürfələrinə, yanüzən xərçənglərə, detrit, yosun qalıqlarına və balıq kürülərinə rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında Terek şirbitinin ehtiyatı qənaətbəxş olduğundan, onunla bağlı heç bir mühafizə tədbiri həyata keçirilmir. 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/135607/4159957>).

***Barbus cyri* De Filippi, 1865 – Kür şirbiti** (şəkil 24 a, b, c)

Syn.: *Barbus laserta cyri* De Filippi, 1865

Barbus caucasicus Kessler, 1877

Barbus goktschaicus Kessler, 1877

Barbus angustatus Kamensky, 1899

Barbus cyri var. *chaldanica* Kamensky, 1899



a



b



c

Şəkil 24. Kür şirbiti (orijinal) a) Turyançay, b) Tovuzçay, c) Lənkərançay.

Şəkildən görüldüyü kimi yaşadığı su hövzəsindən asılı olaraq Kür şirbitinin bədəninin rəngi və plastik əlamətləri xeyli fərqli ola bilər.

Bir çox tədqiqatçılar Kür şirbitini *Barbus lacerta* Heckel, 1843 növünün sinonimi və ya onun yarım növü kimi qəbul etmişlər. Bu haqda elmi ədəbiyyatda geniş məlumat verilir (Coad, 2012; Богуцкая, Кияшко, Насека и др., 2013).

Azərbaycanda Kür, Araz çaylarında və onların qollarında (Soyuqbulaq, Xram, İncəçay, Ağstafaçay, Həsənsu, Tovuzçay, Şəmkiçay, Qoşqarçay, Gəncəçay, Gorançay, Kürəkçay, Qabırri, Qanıx, Əyriçay, Mazımçay, Baləkənçay, Katexçay, Əyriçay, Əlcihançay, Turyançay, Ağsuçay, Girdmançay, Göyçay, Dəmiraparançay, Tərtərçay, Gilançay, Naxçıvançay, Əlincəçay, Arpaçay), Pirsaatçayda, Taliş dağlarından axan çayların

(Bulqarçay, Göytəpəçay, Viləşçay, Qumbaşı, Boladiçay, Veravulçay, Lənkərançay, Bəşəru, Təngəru, Astaraçay) orta və yuxarı axarlarında yayılmışdır.

Bizim tədqiq etdiyimiz balıqların meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* III-IV 7-8 ($7,94 \pm 0,04$), *A* III 5, *l.l.* 54-72 ($61,28 \pm 0,77$), *nss.* 9-14 ($11,58 \pm 0,17$), *nsi.* 7-11 ($9,11 \pm 0,15$), udlaq dişləri 2.3.5-5.3.2.

Kür şirbitinin bədənini üzərində çoxlu miqdarda tünd rəngli qara xallar olur. Morfometrik əlamətlərini öyrənmək məqsədilə tədqiq etdiyimiz balıqların bədəninin standart uzunluğu 60,0-183,0 ($96,33 \pm 4,46$) mm olmuşdur. Kür şirbitinin erkək və dişi fərdlərin uzunluq göstəriciləri arasındakı fərq orta hesabla 17,74 mm olmuşdur. Kür şirbitinin morfometrik əlamətləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 41-də verilmişdir.

Kür şirbitinin erkək və dişi fərdləri arasında cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunmur. Onların müqayisə olunan 30 morfometrik (5 meristik, 25 plastik) əlamətindən yalnız birində (*hA*) etibarlı ($P < 0,01$), birində (*IC₁*) isə cüzi ($P < 0,05$) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə fərq etibarsız ($P > 0,05$) olmuşdur.

Müxtəlif su hövzələrində yaşayan şirbit populyasiyalarının bəzi plastik əlamətləri arasında etibarlı fərq qeydə alınır. Belə ki, Talış dağlarından axan çayların yuxarı axarlarından tədqiq olunmuş balıqların bədəninin ən böyük və ən kiçik hündürlüyü, quyruq gövdəsinin uzunluğu Kür, Araz çaylarından və onların qollarından tədqiq olunmuş balıqlara nisbətən xeyli az, başın, döş və qarın üzgəclərinin uzunluğu isə əksinə, çox olur. Bu cür məlumatlara bizdən əvvəlki tədqiqatçıların əsərlərində də rast (Абдурахманов, 1962) gəlinir.

Kür şirbiti tipik şirinsu balığıdır, sürətlə axan və dibi daşlı-qumlu olan çaylarda çoxsaylı olur. Bununla yanaşı çayların sakit axan və dibi qumlu-lilli olan hissələrində də bu növə tez-tez rast gəlinir. Müxtəlif su hövzələrində yaşayan Kür şirbitləri bioloji göstəricilərinə, böyümə xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən çox fərqlənirlər. İti axını olan dağ çaylarında şirbitlərin ölçüləri xırda, böyümə sürətləri isə zəif olur. Belə ki, Talış dağlarından axan çaylardan ovlanmış iki yaşlı şirbitlərin uzunluğu 34,0-52,0 mm, kütləsi 0,88-2,15 q arasında dəyişdiyi halda, Kür çayından ovlanmış bu yaşda balıqların uzunluğu 76,0-131,0 mm, kütləsi isə 8,2-47,4 q arasında dəyişir. Göründüyü kimi Kür şirbitinin müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəricilərində kəskin fərq müşahidə olunur.

Kür şirbitinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=25	Hər iki cins, n=50	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	60,0-113,0 (88,45±2,90)	66,0-183,0 (106,19±5,52)	60,0-183,0 (96,33±4,46)	<0,001
<i>D</i>	7-8 (7,95±0,05)	7-8 (7,94±0,06)	7-8 (7,94±0,04)	>0,05
<i>A</i>	5	5	5	-
<i>l.l.</i>	55-72 (61,05±0,93)	54-72 (61,56±1,31)	54-72 (61,28±0,77)	>0,05
<i>nss</i>	9-14 (11,65±0,25)	10-13 (11,50±0,22)	9-14 (11,58±0,17)	>0,05
<i>nsi</i>	7-11 (9,00±0,21)	8-11 (9,25±0,21)	7-11 (9,11±0,15)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	24,44-27,67 (25,74±0,18)	24,41-27,12 (25,44±0,20)	24,41-27,67 (25,61±0,13)	>0,05
<i>H</i>	19,03-25,36 (22,15±0,30)	18,66-24,09 (21,47±0,35)	18,66-25,36 (21,85±0,23)	>0,05
<i>h</i>	9,47-12,75 (10,88±0,16)	8,85-11,82 (10,47±0,19)	8,85-12,75 (10,70±0,13)	>0,05
<i>AD</i>	48,89-54,31 (51,85±0,30)	48,48-54,47 (51,15±0,38)	48,48-54,47 (51,54±0,25)	>0,05
<i>aV</i>	46,67-52,00 (49,55±0,27)	46,67-53,78 (49,06±0,45)	46,67-53,78 (49,34±0,25)	>0,05
<i>aA</i>	67-78-76,67 (72,43±0,55)	69,76-75,13 (72,45±0,42)	67,78-76,67 (72,43±0,35)	>0,05
<i>PD</i>	35,56-40,66 (38,24±0,32)	36,45-41,79 (38,89±0,38)	35,56-41,79 (38,53±0,25)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	18,59-22,34 (20,86±0,25)	18,11-22,94 (20,60±0,31)	18,11-22,94 (20,74±0,20)	>0,05
<i>ID</i>	12,22-15,22 (13,44±0,18)	12,28-15,53 (13,66±0,24)	12,22-15,53 (13,53±0,15)	>0,05
<i>hD</i>	14,34-22,61 (18,13±0,44)	13,88-20,66 (18,03±0,49)	13,88-22,61 (18,08±0,32)	>0,05
<i>IA</i>	7,37-9,78 (8,43±0,14)	6,78-9,91 (8,53±0,21)	6,78-9,91 (8,47±0,12)	>0,05
<i>hA</i>	13,69-21,15 (16,93±0,39)	15,41-21,64 (18,53±0,47)	13,69-21,64 (17,64±0,33)	<0,01
<i>IP</i>	17,20-22,04 (18,86±0,24)	16,97-20,53 (18,86±0,25)	16,97-22,04 (18,86±0,17)	>0,05
<i>IV</i>	15,13-20,18 (17,05±0,25)	15,15-18,82 (16,71±0,25)	15,13-20,18 (16,90±0,18)	>0,05
<i>P-V</i>	24,44-29,67 (26,94±0,25)	22,42-29,0 (26,46±0,40)	22,42-29,67 (26,75±0,22)	>0,05
<i>V-A</i>	20,62-29,79 (23,19±0,46)	21,36-25,92 (23,45±0,29)	20,62-29,79 (23,30±0,28)	>0,05
<i>IC₁</i>	16,88-24,06 (19,79±0,42)	17,27-20,53 (18,52±0,25)	16,88-24,06 (19,18±0,27)	<0,05
<i>IC₂</i>	19,64-22,65 (21,04±0,28)	17,81-22,27 (20,04±0,79)	17,81-22,66 (20,71±0,30)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	35,48-44,00 (40,39±0,52)	36,87-44,28 (41,00±0,46)	35,48-44,28 (40,66±0,36)	>0,05
<i>o</i>	14,34-22,58 (18,00±0,47)	12,35-20,90 (17,11±0,58)	12,35-22,58 (17,60±0,37)	>0,05
<i>po</i>	40,95-48,00 (45,38±0,40)	40,78-49,85 (45,72±0,52)	40,78-49,85 (45,54±0,32)	>0,05
<i>hc</i>	56,74-67,74 (61,50±0,66)	58,05-67,74 (61,73±0,74)	56,74-67,74 (61,61±0,48)	>0,05
<i>io</i>	28,38-36,56 (32,48±0,54)	30,43-35,32 (33,04±0,32)	28,38-36,56 (32,73±0,33)	>0,05
<i>lu₁</i>	9,52-22,30 (15,03±0,77)	11,17-27,33 (15,95±1,21)	9,52-27,33 (15,42±0,68)	>0,05
<i>lu₂</i>	13,55-33,78 (23,17±1,15)	19,05-33,83 (22,02±1,04)	13,55-33,83 (22,69±0,78)	>0,05

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən ovlayaraq tədqiq etdiyimiz balıqların bədəninin ümumi uzunluğu 55,0-214,0 (94,56±3,15) mm, standart uzunluğu 45,0-183,0 (79,73±2,79) mm, tam kütləsi 1,85-89,79 (12,74±1,69) q, içalatsız kütləsi 1,59-75,19 (10,52±1,39) q, Fultona görə dolğunluq əmsali 1,40-2,66 (1,90±0,02), Klarka görə dolğunluq əmsali isə 1,21-2,15 (1,57±0,02) arasında dəyişmişdir. Daha ətraflı məlumat cədvəl 42-də verilmişdir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş Kür şirbitinin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkəklər, n=198	Dişilər, n=97	Hər iki fərd, n=295	Körpələr, n=256
	<u>Lim</u> M±m			
<i>TL, mm</i>	<u>55,0-152,0</u> 87,11±2,32	<u>64,0-214,0</u> 123,16±5,02	<u>55,0-214,0</u> 94,56±3,15	<u>23,0-70,0</u> 46,38±0,87
<i>SL, mm</i>	<u>45,0-134,0</u> 73,10±2,05	<u>52,0-183,0</u> 105,21±4,52	<u>45,0-183,0</u> 79,73±2,79	<u>19,0-60,0</u> 38,07±0,75
<i>W, (q)</i>	<u>1,85-39,57</u> 8,49±0,76	<u>2,87-89,79</u> 29,07±6,50	<u>1,85-89,79</u> 12,74±1,69	<u>0,1-4,3</u> 1,28±0,08
<i>W₁, (q)</i>	<u>1,59-33,72</u> 7,01±0,64	<u>2,35-75,19</u> 24,05±5,29	<u>1,59-75,19</u> 10,52±1,39	<u>0,08-3,30</u> 1,03±0,06
<i>F</i>	<u>1,40-2,66</u> 1,91±0,03	<u>1,47-2,37</u> 1,88±0,05	<u>1,40-2,66</u> 1,90±0,02	<u>0,72-2,86</u> 2,01±0,02
<i>K</i>	<u>1,21-2,15</u> 1,57±0,02	<u>1,23-2,02</u> 1,58±0,05	<u>1,21-2,15</u> 1,57±0,02	<u>0,56-2,11</u> 1,61±0,02

Tədqiq etdiyimiz balıqlar 1-6 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 2-3 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir.

Kür şirbitinin əksər fərdləri 2 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Lakin bəzən 1 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatmış erkək fərdlərə də rast gəlinir. Kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökürlər.

2010-cu ilin may ayının axırlarında Turyançayın Qəbələ-Ağdaş rayonları arasından keçən hissəsindən əldə etdiyimiz 12 ədəd balıqdan 2-si artıq kürülərinin bir hissəsini tökmüş, 5-i isə kürülərinin birinci hissəsini tökməyə hazırlaşan fərdlər olmuşdur. Onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,89-2,13 mm arasında dəyişmişdir. Yumurtalıqda olan kürülərin 43-58%-i iri, 32-25%-i orta, 25-17% xırda ölçülü olmuşdur.

2012-2013-cü illərin avqust ayının birinci ongünlüyündə Qoşqarçayın Daşkəsən rayonu ərazisindən keçən hissəsindən əldə etdiyimiz 32 ədəd balıqdan 29-u artıq kürülərini tam tökmüş, 3-ü isə kürülərinin axıncı hissəsi tökülmək ərafəsində olan fərdlər olmuşdur. Həmin balıqların yumurtalığında olan kürülərinin diametri 1.94-2.09 mm arasında dəyişmişdir. Apardığımız tədqiqatlara əsasən deyə bilərik ki, Kür şirbitinin kürütökməsi may ayının axırlarından başlayır avqust ayının ortalarına qədər davam edir. Tədqiq olunmuş balıqların məhsuldarlığı 1,4-8,6 min kürü arasında dəyişmişdir.

Sentyabr-fevral aylarında müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz Kür şirbitlərinin cinsiyyət vəzilərinin III-IV yetkinlik mərhələsində olması onların qişlamayı bu mərhələdə keçirdiyini təsdiqləyir.

2010-2013-cü illərin oktyabr ayının sonlarında müxtəlif sü hövzələrindən tədqiq etdiyimiz şirbit körpələrinin standart uzunluğu 19,0-60,0 (38,07±0,75) mm, kütləsi 0,1-4,3 (1,28±0,08) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 0,72-2,86 (2,01±0,02) arasında dəyişmişdir. Körpə balıqların dolğunluq əmsalının göstəriciləri cinsiyyət yetkinliyinə çatmış fərdlərə nisbətən yüksək olmuşdur. Bunun da əsas səbəbi körpələrin boy artımının kütlə artımına nisbətən zəif inkişaf etməsidir.

2010-cu ilin sentyabr ayının axırlarında Qoşqarçaydan ovlanmış uzunluğu 93,0 mm, kütləsi 15,5 q olan bir balığın mədə möhtəviyyatında 254 ədəd simulid, 35 ədəd baharçı və 26 ədəd gündəcə sürfələrinin qalıqlarının olduğu qeydə alınmışdır. Umümiyyətlə payız fəsillərində (sentyabr-oktyabr aylarında) tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında müxtəlif cücü (simulid, iynəcə, xironomid, baharçı, bulaqçı) sürfələrinə, detrit və yosun qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında Kür şirbitinin ehtiyatı qənaətbəxş vəziyyətdədir və onunla bağlı heç bir mühafizə tədbiri həyata keçirilmir. IUCN-nin siyahısına daxil edilməyib.

***Luciobarbus capito* (Güldenstädt, 1773) – Zərdəpər (şəkil 25)**

Syn.: *Cyprinus capito* Güldenstädt, 1773

Barbus capito (Güldenstädt, 1773)

Cyprinus bulatmai Hablizi, 1783

Cyprinus chalybeus Walbaum, 1792

Cyprinus chalibatus Pallas, 1814

Cyprinus mystaceus Pallas, 1814

Barbus bulatmai Kessler, 1877

Barbus capito var. *tiflissica* Каменский, 1899

Barbus bilkewitschi Bulgakov, 1923

Barbus capito serratus Sokolinsky, 1927

Barbus capito capito natio *platycephalus* Абдурахманов, 1960



Şəkil 25. Zərdəpər (orijinal).

Azərbaycanın ərazi sularında Xəzərin orta və cənub hissəsində və ona tökülən çaylarda, Kür və Araz çaylarının qollarında, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir və Naxçıvan su anbarlarında, Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan kanallarında, Mil-Muğan və Baş Şirvan kollektorlarında rast gəlinir.

Keçən əsrin 60-70-ci illərində zərdəpər Varvara su anbarının azsaylı balıqlarından olmuş, Q.K.İsmayılovun 2000-2005-ci illərdə həmin su anbarında aparıldığı tədqiqatlar zamanı ona rast gəlinməmişdir (Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010).

Ədəbiyyatlarda zərdəpərin əsas morfometrik əlamətləri aşağıdakı kimi təsvir olunmuşdur: *D IV (7) 8, A III 5 (6), l.l. 56-68, nss. 8-12, nsi. 5-8* arasında dəyişir. Udlaq dişləri üç sırada 2.3.5-5.3.2 kimi yerləşir. İki cüt bığcığı var. Ağızı aşağıda yerləşir və aypara şəkillidir. Dodaqları yaxşı inkişaf etmişdir. Rostrumu uzunsovdur. Bel üzgəcinin axırınıc şaxəsiz şüası yoğunlaşmış və kənarında çoxlu sayda (30-dan çox) dişciklər olur. Çox iri fərdlərdə bu dişciklərə rast gəlinmir. Başы üst tərəfdən bir qədər yastılaşmış haldadır. Alnı enli və yastıdır. Dibi lilli olan su hövzələrində yaşayan fərdlərin bədənı qarantıl rəngdə olur. Dənizdə və təmiz sularda yaşayan fərdlərin bədənının yan xətt orqanından yuxarıda olan hissəsi tünd (qarantıl), aşağıda olan hissəsi isə sarımtıldır. Digər şirbit növlərindən fərqli olaraq zərdəpərin anal üzgəcindəki yumşaq şüaların sayı bəzən 6 ədəd olur. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962; Казанчев, 1981).

Zərdəpərin həm keçici, həm də oturaq həyat tərzi keçirən populyasiyaları vardır. Kəcici zərdəpər Xəzərdə yaşayır, çoxalmaq üçün ona tökülən çaylara girir, çoxalmadan sonra yenidən dənizə qaydır. Şirinsu populyasiyaları yaşadıkları su hövzələrində və ya onlara tökülən çaylarda çoxalırlar.

Keçici zərdəpərin Kür çayına miqrasiyası aprel ayından başlayır və sentyabr ayına qədər davam edir. Miqrasiyanın qızğın vaxtı iyun-iyul aylarına təsadüf edir. Çoxalmaq üçün Kür çayına girən zərdəpərin uzunluğu 30,0-78,0 sm, kütləsi 0,8-6,9 kq, yaşı 3-7 il olur. Keçici zərdəpər Kür çayında yaşayan zərdəpər populyasiyasından kütlə və dolğunluğuna görə fərqlənir. Çoxalmaq üçün dənizdən çaya girən zərdəpərin Fultona görə dolğunluq əmsalının göstəricisi orta hesabla 1,60 olduğu halda, Kür çayında yaşayan şirinsu populyasiyasında bu göstəricisi 1,27 olur. Erkək və diş fərdlər böyümə sürətinə görə bir-birindən fərqlənmirlər. Zərdəpər gec (erkəklər 4 yaşında, dişilər isə 5 yaşında) cinsiyyət yetkinliyinə çatan balıqlardandır. Kürülərini

hissə-hissə, üç dəfəyə tökür. Çoxalma dövrü may-avqust aylarına təsadüf edir. Məhsuldarlığı 15,0-193,0 min kürü arasında dəyişir. Cinsiyyət yetkinliyinə çatmayan fərdlərin qidasının əsasını müxtəlif cücülərin sürfələri və detrit təşkil edir. Yetkin fərdlərin mədə möhtəviyyatında bitki qalıqları, xironomid sürfələri, gündəcə qalıqları və balıq körpələrinə rast gəlinmişdir (Абдурахманов, 1962).

Mingəçevir su anbarında çoxalmada iştirak edən zərdəpərin uzunluğu (SL) 36,9-63,0 sm, kütləsi 833,0-3645,0 q (Seyid-Rzayev, 2007); Şəmkir su anbarında müvafiq olaraq 30,0-50,0 sm, 370,0-1856,0 q; Yenikənd su anbarında 28,0-49,0 sm, 380,0-1350,0 q (Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010); Naxçıvan su anbarında 30,0-65,0 sm, 418,0-4174,3 q (Məmmədov, 2010) arasında dəyişir.

Tədqiqat apardığımız zaman 17 ədəd zərdəpər körpəsi tədqiq olunmuşdur ki, onların da bədəninin ümumi uzunluğu 7,2-24,7 (19,44±1,04) sm; standart uzunluğu 6,0-21,0 (16,22±0,88) sm; tam kütləsi 4,86-124,4 q (64,21±7,59) q; içalatsız kütləsi 3,92-108,5 (57,36±6,70) q; Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,17-2,25 (1,40±0,06); Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,06-1,82 (1,24±0,04); yaşı isə 2-3 il olmuşdur. Tədqiq olunmuş balıqların mədə möhtəviyyatında çoxlu sayda bulaqçı, baharçı sürfələrinə, detrit və bitki qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Keçən əsrin ortalarından başlayaraq su hövzələrinə güclü antropogen təsirlər nəticəsində onların ekoloji şəraitinin pisləşməsi ilə əlaqədar olaraq zərdəpərin də çoxalma yerləri sıradan çıxmış, ehtiyatı kəskin azalmışdır. Lakin son illərdə həvəskar balıqçılar tərəfindən Yuxarı Qarabağ kanalında, Mil-Muğan və Baş Şirvan kollektorlarında, Şəmkir su anbarında tilovla ovlanır. Müşahidələr bu növün ehtiyatında müəyyən qədər artımın qeydə alındığını deməyə əsas verir.

Təbii mühafizə statusu: 2013-cü ildən böhran vəziyyətində (CR), 2023-cü ildən isə həssas (VU) növ kimi A1cd kateqoriyası ilə Azərbaycanın "Qırmızı Kitab"ına daxil edilmişdir (Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı Kitab"ı, 2013, 2023). 2008-ci ildən həssas (VU) növ kimi A2cd kriteriyası ilə IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/135687/4181037>).

***Luciobarbus caspius* (Berg, 1914) – Xəzər şirbiti** (şəkil 26)

Syn.: *Luciobarbus brachycephalus* (Kessler, 1872)

Cyprinus barbuis Gmelin, 1774

Barbus obtusirostris Jakovlew, 1870

Barbus brachycephalus brachycephalus Kessler, 1872

Barbus vulgaris Borodin, 1897

Barbus brachycephalus caspius Berg, 1914

Luciobarbus brachycephalus caspius (Berg, 1914)



Şəkil 26. Xəzər şirbiti (orijinal).

Əksər tədqiqatçılar Xəzər şirbitini Aral şirbitinin – *Luciobarbus brachycephalus* (Kessler, 1872) yarım növü kimi (*Luciobarbus brachycephalus caspius* (Berg, 1914)) qəbul edirlər.

Əsasən Xəzər dənizinin cənub və cənub-qərb hissələrində yayılmışdır. Çoxalmaq üçün Xəzərə tökülən çaylara (Kür, Lənkəran, Dızdaru, Təngəru, Astara, Səfidrud, Terek, nadir hallarda Volqa və Ural) girir, çoxalmadan sonra yenidən dənizə qayıdır. Mingəçevir su anbarında oturaq populyasiya əmələ gətirmişdir (Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004).

Xəzər şirbitinin əsas morfometrik əlamətləri aşağıdakı kimidir: *D* III-IV 7, *A* III 5, *I.I.* 65-77, *nss.* 11-15, *nsi.* 7-11, udlaq dişləri 2.3.5-5.3.2. Başı qısa, bədən uzunluğunun 17,0-21,0 (19,7)%-ini təşkil edir. Bel üzgəci digər şirbitlərin bel üzgəcinə nisbətən ön tərəfdə yerləşir. Antedorsal məsafə postdorsal məsafədən azdır. Bel üzgəcinin axırncı şaxəsiz şüası yoğunlaşmış və kənarında çoxlu sayda (40-a qədər) dişciklər olur. Döş üzgəcinin uzunluğu təxminən quyruq üzgəcinin alt payının uzunluğuna bərabərdir. İki cüt bıçığı var. Ağızı aşağıda yerləşir və aypara şəkillidir. Dodaqları yaxşı inkişaf etmişdir. Rostrumu uzunsovdur. Başının ucu kütdür, periton pərdəsi qaradır, bel tünd yaşıl rəngdədir. Bəzi fərdlərinin bel tərəfi tünd, qarın tərəfi isə açıq rəngdə olur. Bədəninin üzərində xallar olmur. Cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunmur. Erkək və diş fərdlər xarici

görünüşünə görə bir-birindən fərqlənmirlər (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962; Казанчев, 1981; Кулиев, 1989).

Keçici balıqdır. Çoxalmaq üçün Kür çayına girən fərdləri Varvara, Araz çayına girən fərdlər isə Bəhrəmtəpə bəndinə qədər qalxır. Kür çayına miqrasiyası mart ayında başlayır, aprel ayında maksimum dərəcəyə çatır, may ayında zəifləyir, sonra isə avqust ayında yenidən güclənir. Bu zaman suda temperatur 25,2-27,2°C-ə çatır. Çoxalmaq üçün Kür çayına girən şirbitlərin uzunluğu 45,0 sm-dən 103,0 sm-ə qədər olur. Xəzər şirbitinin ən iri fərdinin uzunluğu 120,0 sm, kütləsi 20,0 kq olur. Çaylarda ovlanan şirbitlərin yaşı 4-13 il arasında dəyişir. 6-7 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil edir. Dişi fərdlərin yaşı 5-13 il, erkək fərdlərin yaşı isə 4-10 il arasında dəyişir. Xəzər şirbiti gec böyüyən balıqdır. 4 yaşa qədər nisbətən sürətlə böyüyür, sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatması ilə əlaqədar böyümə sürəti zəifləyir və bu zəifləmə 5 yaşdan sonra daha kəskin nəzərə çarpır. Erkək fərdləri 4, dişi fərdləri isə 5 yaşında (əksər fərdləri 6-8 yaşında) cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Uzunluğu (SL) 56,0-103,0 sm, kütləsi 2,87-12,88 kq olan balıqların məhsuldarlığı 115,0-1259,0 (455,0) min kürü arasındadır (Абдурахманов, 1962).

Tədqiqat apardığımız müddətdə Kür, Lənkəran, Dızdərü və Təngərü çaylarından 12 ədəd 1 yaşlı Xəzər şirbitinin körpələri ovlanmışdır ki, onların da uzunluğu (SL) 8,0-10,4 sm, kütləsi 5,7-16,7 q arasında dəyişmişdir. Tədqiq olunmuş balıqların mədə möhtəviyyatında çoxlu sayda gündəcə və baharçı sürfələrinə rast gəlinmişdir.

Antropogen təsirlərə həssasdır. Mingəçevir su anbarı tikilməzdən əvvəl hər il Kür çayından xeyli miqdarda Xəzər şirbiti ovlanırdı. Su anbarı yaradıldıqdan sonrakı illərdə bu balığın ehtiyatı xeyli azalmış, 1957-ci ildə 2045 sentner, 1958-ci ildə 2330 sentner, 1964-cü ildə isə 85 sentner olmuşdur (Əbdurrəhmanov, 1966).

Keçən əsrin 70-ci illərindən sonra statistik məlumatlarda Xəzər şirbitinin ovlanması haqqında məlumatlara rast gəlinmir. Su hövzələrində ekoloji şəraitin dəyişməsi, qanunsuz balıq ovu və s. səbəbdən ehtiyatı kəskin azalmışdır.

Təbii mühafizə statusu: 2013-cü ildən Xəzər şirbiti böhran vəziyyətində (CR), 2023-cü ildən isə həssas (VU) növ kimi A2cd kateqoriyası ilə Azərbaycanın "Qırmızı Kitab"ına daxil edilmişdir (Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı Kitab"ı, 2013, 2023). 2020-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/156750169/156750240>).

***Luciobarbus mursa* (Güldenstädt, 1773) – Mursa (şəkil 27)**

Syn.: *Cyprinus mursa* Güldenstädt, 1773

Barbus mursa (Güldenstädt, 1773)

Cyprinus mustaceus Pallas, 1811

Barbus mursa Kessler, 1877

Barbus mursoides Kessler, 1877

Barbus microphthalmus Sauvage, 1882

Barbus mursa mursoides Baratsch, 1940

Barbus miliaris Fowler, 1958



Şəkil 27. Mursa (orijinal).

Azərbaycanda Kür, Araz çaylarında və onların qollarında (İncəçay, Ağstafaçay, Həsənsu, Tovuzçay, Qoşqarçay, Gəncəçay, Qabırri, Qanix, Mazımçay, Baləkənçay, Katexçay, Əyriçay, Əlcihançay, Turyançay, Tərtərçay, Gilançay, Naxçıvançay, Əlincəçay, Arpaçay) mursaya rast gəlinir.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə mursa adları yuxarıda qeyd olunmuş çaylardan əlavə Qarqarçayda, Həkəriçayda, Oxçuçayda və Azaçayda da yayılmışdır (Абдурахманов, 1962).

Bizim tədqiq etdiyimiz balıqların əsas meristik əlamətləri *D* IV 7-8 ($7,92 \pm 0,06$), *A* III 5, *l.l.* 86-104 ($95,25 \pm 1,13$), *nss.* 17-23 ($19,58 \pm 0,38$), *nsi.* 12-16 ($14,17 \pm 0,32$) olmuşdur. Plastik əlamətləri tədqiq olunmuş balıqların bədəninin standart uzunluğu 57,0-189,0 mm arasında dəyişmişdir (cədvəl 43).

Cədvəl 43

Mursanın morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=18	Dişi fərdlər, n=19	Hər iki cins, n=37	P
	Lim ($M \pm m$)			
<i>SL, mm</i>	55,0-100,0 ($82,06 \pm 2,96$)	81,0-189,0 ($116,95 \pm 7,27$)	55,0-189,0 ($99,97 \pm 5,32$)	<0,001
<i>D</i>	7-8 ($7,94 \pm 0,05$)	8	7-8 ($7,97 \pm 0,03$)	-
<i>A</i>	5	5	5	-
<i>l.l.</i>	86-102 ($95,00 \pm 1,03$)	87-104 ($96,63 \pm 0,98$)	86-104 ($95,84 \pm 0,81$)	>0,05
<i>nss</i>	17-23 ($19,06 \pm 0,32$)	17-22 ($18,95 \pm 0,28$)	17-23 ($19,00 \pm 0,24$)	>0,05
<i>nsi</i>	12-16 ($14,06 \pm 0,26$)	12-16 ($14,21 \pm 0,24$)	12-16 ($14,14 \pm 0,20$)	>0,05

Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	25,42-29,71 (27,39±0,26)	23,44-28,88 (25,84±0,40)	23,44-29,71 (26,59±0,30)	<0,01
<i>H</i>	18,41-22,47 (20,19±0,23)	17,06-21,66 (19,76±0,28)	17,06-22,47 (19,97±0,21)	>0,05
<i>h</i>	8,90-10,77 (9,52±0,09)	8,24-11,41 (9,50±0,17)	8,24-11,41 (9,51±0,11)	>0,05
<i>AD</i>	51,37-57,65 (53,20±0,40)	49,30-53,98 (52,05±0,23)	49,30-57,65 (52,61±0,27)	<0,01
<i>aV</i>	47,47-52,21 (49,24±0,30)	46,83-49,90 (48,42±0,15)	47,47-52,21 (48,82±0,20)	<0,01
<i>aA</i>	70,30-75,41 (71,85±0,29)	68,12-72,78 (70,42±0,25)	68,12-75,41 (71,11±0,24)	<0,001
<i>PD</i>	35,00-42,46 (38,05±0,44)	36,41-40,36 (38,46±0,27)	35,00-42,46 (38,26±0,29)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	18,71-22,14 (20,29±0,16)	20,00-22,64 (21,58±0,12)	18,71-22,64 (20,95±0,16)	>0,05
<i>ID</i>	11,70-14,36 (13,21±0,15)	11,11-14,27 (12,60±0,19)	11,11-14,36 (12,90±0,15)	<0,01
<i>hD</i>	14,08-18,26 (16,65±0,26)	15,80-20,36 (17,68±0,27)	14,08-20,36 (17,18±0,23)	<0,01
<i>IA</i>	7,35-9,49 (8,33±0,13)	7,11-9,12 (7,97±0,12)	7,11-9,49 (8,15±0,10)	<0,05
<i>hA</i>	15,40-18,90 (17,06±0,23)	16,42-18,57 (17,53±0,14)	15,40-18,90 (17,30±0,16)	>0,05
<i>IP</i>	17,79-22,61 (20,48±0,30)	17,88-21,76 (19,56±0,22)	17,79-22,61 (20,01±0,22)	<0,01
<i>IV</i>	17,26-21,18 (18,98±0,26)	16,31-20,24 (18,41±0,27)	16,31-21,18 (18,68±0,21)	>0,05
<i>P-V</i>	22,18-26,71 (24,33±0,27)	21,29-27,58 (24,64±0,37)	21,29-27,58 (24,49±0,26)	>0,05
<i>V-A</i>	19,12-24,82 (22,64±0,31)	20,72-26,88 (23,78±0,42)	19,12-26,88 (23,23±0,31)	<0,05
<i>lC₁</i>	18,68-23,68 (20,92±0,35)	17,04-21,02 (18,91±0,24)	17,04-23,68 (19,89±0,29)	<0,001
<i>lC₂</i>	19,16-26,29 (22,52±0,43)	17,94-22,60 (19,98±0,32)	17,94-26,29 (21,22±0,36)	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	38,42-44,06 (41,53±0,30)	39,46-45,42 (42,48±0,36)	38,42-45,42 (42,02±0,28)	<0,05
<i>o</i>	14,94-19,62 (17,09±0,31)	13,15-19,40 (15,60±0,40)	13,15-19,62 (16,32±0,31)	<0,01
<i>po</i>	41,17-46,44 (44,17±0,25)	42,35-47,85 (44,91±0,26)	41,18-47,84 (44,55±0,46)	<0,05
<i>hc</i>	50,20-57,97 (53,38±0,43)	50,56-59,92 (54,73±0,67)	50,19-59,92 (54,07±0,46)	>0,05
<i>io</i>	23,92-27,93 (25,92±0,22)	23,84-28,28 (26,13±0,27)	23,84-28,28 (26,03±0,20)	>0,05
<i>lu₁</i>	12,03-18,04 (14,59±0,32)	14,95-19,18 (16,53±0,24)	12,03-19,18 (15,59±0,28)	<0,001
<i>lu₂</i>	18,84-27,28 (21,94±0,46)	23,23-28,23 (25,99±0,26)	18,84-28,23 (24,02±0,45)	<0,001

Mursanın erkək və dişi fərdlərinin müqayisə olunan 30 morfometrik əlamətindən 12-si (*c*, *AD*, *aV*, *aA*, *ID*, *hD*, *IP*, *lC₁*, *lC₂*, *o*, *lu₁*, *lu₂*) üzrə qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$), 4-ü (*IA*, *V-A*, *ao*, *po*) üzrə isə cüzi ($P < 0,05$) olmuşdur. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Kürütökmə dövründə erkək fərdlərin başının ön tərəfində xırda epitel çıxıntıları əmələ gəlir ki, bununla da onları dişi fərdlərdən fərqləndirmək olur.

Mursa tipik şirinsu balığı olub, sürətlə axan və dibi daşlı-çınqıllı olan çaylarda yaşayır. Yayıldığı su hövzələrində adətən azsaylı olur. Müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış mursaların bədəninin ümumi uzunluğu 68,0-214,0 (118,27±5,99) mm, standart uzunluğu 55,0-189,0 (99,97±5,32) mm, tam kütləsi 2,63-112,4 (21,61±4,31) q, içalatsız kütləsi 2,14-89,7 (17,95±3,52) q, Fultona görə dolğunluq əmsali 1,36-1,84

(1,57±0,018), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,13-1,49 (1,31±0,017) arasında dəyişmişdir (cədvəl 44).

Cədvəl 44

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş mürsanın bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=26	Dişi fərdlər, n=28	Hər iki cins, n=53
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	68,0-118,0 (97,89±3,29)	96,0-214,0 (137,58±8,17)	68,0-214,0 (118,27±5,99)
<i>SL, mm</i>	55,0-100,0 (82,06±2,96)	81,0-189,0 (116,95±7,27)	55,0-189,0 (99,97±5,32)
<i>W, (q)</i>	2,63-14,97 (9,48±0,90)	8,87-112,4 (33,11±6,66)	2,63-112,4 (21,61±4,31)
<i>W₁, (q)</i>	2,14-12,20 (7,81±0,75)	7,93-89,7 (27,55±5,41)	2,14-89,7 (17,95±3,52)
<i>F</i>	1,40-1,84 (1,58±0,020)	1,36-1,73 (1,57±0,026)	1,36-1,84 (1,57±0,018)
<i>K</i>	1,16-1,48 (1,29±0,017)	1,13-1,49 (1,32±0,026)	1,13-1,49 (1,31±0,017)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-4 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlardan da 22-si 2 yaşlı, 13-ü 3 yaşlı, 2-si isə 4 yaşlı fərdlər olmuşdur. 2 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar və kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökürlər.

2013-cü ilin may ayının ortalarında Turyançayın Qəbələ-Ağdaş rayonları arasından keçən hissəsindən əldə etdiyimiz 8 ədəd dişi balıqdan 2-si artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Digər 6 balığın cinsiyyət vəziləri V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Ovlanmış balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,65-1,89 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 1,08-1,34 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,82-0,91 mm, məhsuldarlığı isə 1,9-3,2 min kürü arasında dəyişmişdir. Həmin ilin iyul ayının sonlarında Əlcihançaydan ovladığımız 5 ədəd dişi fərddən 4-ü kürülərini tam tökmüş, biri isə kürülərinin axırını hissəsini tökmək ərafəsində olmuşdur. Buradan belə qənaətə gələ bilərik ki, mürsanın çoxalması may ayının ortalarından başlayır avqust ayının əvvəllərinə kimi davam edir.

Qanıx çayı hövzəsindən (Mazımçay, Baləkənçay, Katexçay, Əyriçay, Əlcihançay) tədqiq olunmuş mürsaların cinsiyyət vəziləri sentyabr-oktyabr aylarında II-III, noyabr-fevral aylarında III-IV, mart-aprel aylarında isə IV-V (əksəriyyəti IV) yetkinlik mərhələsində olmuşdur.

2011-2014-cü illərin oktyabr ayının əvvəllərində Naxçıvan MR-sı su hövzələrindən (Gilançay, Əlincəçay, Naxçıvançay, Arpaçay) tədqiq etdiyimiz 12 ədəd mürsa körpələrinin standart uzunluğu 33,0-45,0 mm, tam kütləsi 0,58-1,25 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 0,93-1,06 arasında dəyişmişdir.

Tədqiqat apardığımız illərdə Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz bir yaşlı mürsa körpələrinin (19 ədəd) standart uzunluğu 38,0-

74,0 (51,73±2,80) mm, kütləsi 1,03-7,09 (2,72±0,46) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 1,51-2,07 (1,75±0,04) olmuşdur.

İlin müxtəlif vaxtlarında ovlanmış balıqların mədə möhtəviyyatında müxtəlif cücü sürfələrinin (baharçı, bulaqçı, xironomid, simulid), şaxəbıçlıqlı xərçənglərin, detrit, yosun və digər su bitkilərinin qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında mursa həmişə azsaylı növ olmuşdur. Onun ehtiyatında kəskin azalma qeydə alınmır və ona görə də onun xüsusi mühafizə olunması ilə bağlı heç bir mühafizə tədbiri həyata keçirilmir. 2013-cü ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/19383456/19848285>).

***Alburnus chalcoides* (Güldenstädt, 1772) – Kür şəmayısı (şəkil 28)**

Syn.: *Cyprinus chalcoides* Güldenstädt, 1772

Chalcalburnus chalcoides (Güldenstädt, 1772)

Cyprinus clupeoides Pallas, 1776

Alburnus chalcoides Kessler, 1877

Alburnus longissimus Варпаховский, 1892

Alburnus latissimus Kamensky, 1901

Chalcalburnus chalcoides iranicus Световидов, 1945



Şəkil 28. Kür şəmayısı (orijinal).

Hazırda Azərbaycan sularında Kür şəmayısına əsasən Muxtadır, Qusar, Qudyal, Qara, Vəlvələ, Kür çaylarının aşağı və orta axarlarında, Yuxarı Şirvan və Mil-Muğan kollektorlarında, az miqdarda isə Viləş, Qumbaşı, Lənkəran, Dızdaru, Təngəru və Astara çaylarında rast gəlinir. Bundan əlavə Varvara, Mingəçevir, Yenikənd və Şəmkir su anbarlarında şəmayının şirinsu populyasiyaları mövcüddür.

2006-2008-ci illərdə Cənubi Xəzərdən və Mingəçevir su anbarından tədqiq etdiyimiz şəmayıların əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: D III 8-9 (8,09±0,08), A III 14-17 (15,9±0,08), l.l. 56-70 (64,66±0,35), nss. 9-12 (10,55±0,06), nsi. 3-4 (3,15±0,04), udlaq dişləri 2.5-5.2 (Quliyev,

Mustafayev, 2008). Şəmayının dəniz və şirinsu populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 45-də verilmişdir.

Cədvəl 45

Kür şəmayısının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Cənubi Xəzər, n=100	Mingəçevir su anbarı, n=100	P
	Lim (M±m)		
<i>SL, sm</i>	17,6–27,6 (19,79±0,33)	15,7–26,2 (17,36±0,25)	<0,001
<i>D</i>	8–9 (8,25±0,18)	8–9 (8,43±0,16)	>0,05
<i>A</i>	15–17 (16,17±0,18)	14–17 (15,63±0,19)	<0,01
<i>l.l.</i>	60–69 (64,93±0,44)	56–70 (64,39±0,25)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti			
<i>c</i>	18,56–21,1 (20,06±0,18)	19,05–21,98 (20,37±0,16)	>0,05
<i>H</i>	20,63–26,84 (22,38±0,14)	18,29–25,67 (24,08±0,18)	<0,001
<i>h</i>	8,12–9,91 (8,97±0,05)	7,92–10,69 (8,76±0,07)	<0,001
<i>AD</i>	50,47–55,76 (53,49±0,18)	47,62–56,13 (53,46±0,15)	>0,05
<i>aV</i>	44,55–48,09 (46,40±0,13)	42,98–49,08 (46,52±0,13)	>0,05
<i>aA</i>	53,43–67,22 (63,14±0,23)	60,74–69,41 (64,18±0,18)	<0,001
<i>PD</i>	32,27–41,26 (37,82±0,23)	35,38–41,40 (37,84±0,14)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	19,28–23,67 (21,35±0,13)	19,05–24,84 (20,88±0,11)	<0,001
<i>ID</i>	9,31–11,58 (10,32±0,11)	9,52–12,09 (10,39 ± 0,12)	>0,05
<i>hD</i>	11,25–15,08 (13,99±0,09)	13,54–18,39 (15,82±0,09)	<0,001
<i>IA</i>	15,55–19,39 (17,72±0,09)	14,65–19,41 (17,19±0,11)	<0,01
<i>hA</i>	8,97–12,78 (10,27±0,12)	9,70–14,09 (11,58±0,09)	<0,001
<i>IP</i>	15,53–19,44 (17,46±0,10)	14,42–20,48 (18,69±0,09)	<0,001
<i>IV</i>	11,22–16,69 (12,91±0,13)	12,44–19,91 (13,92±0,09)	<0,001
<i>P-V</i>	23,64–28,37 (24,99±0,14)	22,53–28,33 (25,63±0,13)	<0,001
<i>V-A</i>	18,61–23,16 (21,33±0,15)	18,23–26,67 (21,80±0,13)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti			
<i>ao</i>	21,05–27,91 (24,51 ± 0,19)	21,62–29,73 (27,20 ± 0,19)	<0,001
<i>o</i>	23,4–27,78 (25,65 ± 0,12)	19,63–29,73 (27,00 ± 0,12)	<0,001
<i>po</i>	46,51–51,43 (48,94 ± 0,12)	41,18–51,11 (46,40 ± 0,21)	<0,001
<i>hc</i>	63,89–74,42 (69,24 ± 0,29)	58,70–75,68 (67,59 ± 0,34)	<0,001
<i>io</i>	28,95–35,71 (32,43 ± 0,24)	25,49–36,96 (31,68 ± 0,20)	<0,01

Şəmayının dəniz və şirinsu populyasiyalarının müqayisə olunan 1 (*A*) meristik, bədən uzunluğuna nisbətində görə 10 (*H*, *h*, *aA*, *l_{caud}*, *hD*, *IA*, *hA*, *IP*, *IV*, *P-V*), başın uzunluğuna nisbətində görə isə 5 (*ao*, *o*, *po*, *hc*, *io*) plastik əlaməti üzrə etibarlı fərq ($P < 0,01$ və $P < 0,001$) qeydə alınmışdır.

Kür şəmayısında cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Erkək və dişi fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı bədəninin ən böyük hündürlüyü, anteanal məsafə dişi fərdlərdə erkək fərdlərə nisbətən çox, bədəninin ən kiçik hündürlüyü, quyruq gövdəsinin uzunluğu, bel və anal üzgəclərinin hündürlüyü, anal üzgəcinin əsasının uzunluğu və döş üzgəcinin

uzunluğu isə əksinə az olmuşdur. Bunlardan əlavə çoxalma dövründə şəmayının erkək fərdlərinin başı üzərində xırda epitel çıxıntıları əmələ gəlir ki, bununla da onları diş fərdlərdən fərqləndirmək mümkün olur. Çoxalmadan sonra erkək və diş fərdlər arasında olan fərqlər itir.

Cənubi Xəzərdən və Mingəçevir su anbarından tədqiq olunmuş şəmayıların morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı 14 əlamət üzrə etibarlı fərq qeydə alınmışdır. Müxtəlif su hövzələrində yaşayan şəmayı populyasiyaları arasında qeydə alınmış fərqlər şübhə yoxdur ki, onların yaşadığı mühit şəraitinin ekoloji vəziyyətinin fərqli olması ilə əlaqədardır.

Xəzərin cənubi-qərb hissəsində yayılmış yarımkəçici şəmayı çoxalmaq üçün dənizə tökülən çaylara, əsasən də Kür çayına girir. Bundan əlavə Azərbaycanın cənub-şərq hissəsindən axan çaylara (Viləşçay, Qumbaşı, Lənkəran, Dızdaru, Təngəru, Astara) da az miqdarda Kür şəmayısının girməsi apardığımız tədqiqatlar zamanı qeydə alınmışdır. Şəmayı Kür çayı boyu Varvara, Araz çayı boyu isə Bəhrəmtəpə bəndinə qədər qalxır. Şəmayının su anbarlarında mövcüd olan populyasiyaları ya bu su anbarlarında, ya da onlara tökülən çaylarda çoxalır.

Azərbaycanın daxili su hövzələrində apardığımız tədqiqatlar zamanı əldə etdiyimiz çoxalmada iştirak edən şəmayıların bədəninin ümumi uzunluğu 20,7-30,3 (24,62±0,35) sm, standart uzunluğu 17,8-27,6 (21,11±0,33) sm, tam kütləsi 71,0-254,0 (137,9±7,43) q, içalatsız kütləsi 60,0-223,0 (118,4±6,29) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,05-1,70 (1,42±0,03), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,89-1,50 (1,22±0,02) arasında dəyişmişdir (cədvəl 46).

Cədvəl 46

Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan Kür şəmayısının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 64	Dişi fərdlər, n = 52	Hər iki cins, n = 116
	Lim (M ± m)		
TL, sm	20,7-30,3 (24,13±0,49)	21,6-27,8 (25,14±0,43)	20,7-30,3 (24,62±0,35)
SL, sm	17,8-27,6 (20,7±0,49)	18,4-23,6 (21,54±0,37)	17,8-27,6 (21,11±0,33)
W, q	71,0-254,0 (121,0±9,30)	101,0-217,0 (155,6±9,20)	71,0-254,0 (137,9±7,43)
W ₁ , q	60,0-223,0 (105,1±8,05)	90,0-185,0 (132,3±7,79)	60,0-223,0 (118,4±6,29)
F	1,05-1,53 (1,33±0,03)	1,28-1,70 (1,52±0,03)	1,05-1,70 (1,42±0,03)
K	0,89-1,35 (1,15±0,02)	1,05-1,50 (1,30±0,03)	0,89-1,50 (1,22±0,02)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-5 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 2 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir (48.7%).

Y.Ə.Əbdürrəhmanovun (Абдурахманов, 1962) keçən əsrin ortalarında apardığı tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, şəmayı əsasən 3-4 yaşında, bəzi erkək fədləri isə 2 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Lakin bizim həm 2006-2008-ci illərdə (Mustafayev, 2008a), həm də 2009-2014-cü illərdə tədqiq etdiyimiz əksər şəmayı fədləri 2 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatmış fədlər olmuşdur. Zaman keçdikcə şəmayı fədlərinin daha tez cinsiyyət yetkinliyinə çatmasının əsas səbəbi iri fədlərin ovlanması nəticəsində çoxalmanın daha çox xırda yaş qrupuna aid olan fədlər hesabına baş verməsidir ki, belə olan halda da populyasiyada cirləşmə (karlik formaların əmələ gəlməsi) prosesi gedir.

Yarımkeçici şəmayının çoxalma miqrasiyası uzun müddət (noyabr-aprel) davam edir. Kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökürlər. Çoxalmaq üçün çaylara girmiş balıqların cinsiyyət vəziləri II-III yetkinlik mərhələsində olur, onlar uzun müddət çaylarda qalır və orada da qidalanırlar. Mart-aprel aylarında tədqiq etdiyimiz şəmayıların əksər dişi fədlərinin cinsiyyət vəziləri IV, may ayının sonlarında isə IV-V (əksəriyyəti V) yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Bu dövrdə tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,07-1,89 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,82-1,25 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,54-0,96 mm, məhsuldarlığı isə 7,4-62,4 min kürü arasında dəyişmişdir.

İyun ayının əvvəllərində Kür çayının Yevlax rayonu ərazisindən axan hissəsindən və Araz çayından (Bəhrəmtəpə bəndindən aşağıda) əldə etdiyimiz 24 ədəd balıqdan 2-si kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fədlər olmuşdur. Kürütökməyə hazırlaşan balıqların yetkinlik əmsalı 10,8-12,9%, yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri isə 1,38-2,04 mm arasında dəyişmişdir. Çoxalma vaxtı ovlanmış şəmayıların mədə-bağırsaq möhtəviyyatında qida qalıqlarına rast gəlinməməsi onların kürütökmə dövründə qidalanmamasını təsdiqləyir.

İyulda ovlanmış balıqların 59,8%-i kürülərinin birinci, 28,4%-i ikinci, 11,8%-i isə üçüncü hissəsini tökmüş fədlər olmuşdur.

Avqustun ortalarında Qusarçayın aşağı axarından əldə etdiyimiz 9 balıqdan 2-si kürülərinin sonuncu hissəsini tökmək ərafəsində olan fədlər olmuşdur. Onların yumurtalığında olan kürülərin diametri 1,57-1,84 mm arasında dəyişmişdir. Digər balıqlar artıq kürülərini tam tökmüş fədlər olmuşdur.

Mingəçevir, Varvara, Yenikənd və Şəmkir su anbarlarında şəmayının çoxalması iyun-iyul aylarında su anbarlarında və ya onlara tökülən çaylarda

baş verir. Kürütökmə yerlərində erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən eyni olur.

Aparduğumuz müşahidələrə əsasən Azərbaycanın su hövzələrində şəmayının kürütökməsi iyun ayından başlayır avqust ayının axırlarına qədər davam edir. Kürütökmənin qızğın vaxtı iyul ayına təsadüf edir.

Sentyabr ayının ortalarında Qudyalçay və Vəlvələçayın mənsəbindən əldə etdiyimiz 23 ədəd şəmayı körpələrinin standart uzunluğu 27,0-36,0 mm, kütləsi 0,19-0,48 q, may-iyun aylarında Varvara, Mingəçevir, Yenikənd və Şəmkir su anbarlarından əldə etdiyimiz 57 ədəd bir yaşlı körpələrin uzunluğu 12,3-15,2 sm, kütləsi isə 26,1-54,7 q arasında dəyişmişdir.

Müxtəlif vaxtlarda tədqiq olunmuş balıqların mədə möhtəviyyatında bulaqçı, baharçı sürfələrinin, ibtidai xərçəngkimilərin (şaxəbıgıcıqlı və kürəkayaqlı), detrit və yosunların qalıqlarına rast gəlinmişdir. Mühüm vətəgə balıqlarındandır.

Təbii mühafizə statusu: Hazırda Azərbaycan sularında Kür şəmayısının ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur.

2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/135499/4133441>).

***Alburnus chalcoides longissimus* (Warpachowsky, 1892) – (şəkil 29)**

Lənkəran şəmayısı

Syn.: *Alburnus longissimus* Warpachowsky, 1892

Chalcalburnus chalcoides longissimus (Warpachowsky, 1892)



Şəkil 29. Lənkəran şəmayısı (orijinal).

XIX əsrin sonlarında N.A.Varpaxovskinin Cənubi Xəzərin Lənkəran sahilyanı hissəsindən ovlayaraq tədqiq etdiyi və *Alburnus longissimus* adlandırdığı növ L.S.Berq tərəfindən yeni növ kimi qəbul edilməmişdir. Keçən əsrin 50-ci illərində Lənkərançayda tədqiqat aparmış Y.Ə. Əbdürrəhmanov (Абдурахманов, 1955) bu balıqlardan xeyli miqdarda ovlayaraq onları tədqiq etmiş və belə nəticəyə gəlmişdir ki, N.A.Varpaxovskinin *Alburnus longissimus* adlandırdığı balıq Kür şəmayısının yarım növüdür. O, bu balığın biologiyasını

və morfometrik xüsusiyyətlərini öyrənmiş və onu Lənkəran şəmayısı – *Chalcalburnus chalcoides longissimus* (Warpachowsky, 1892) adlandırmışdır.

Cənubi Xəzərin qərb sahillərində yaşayan Lənkəran şəmayısı çoxalmaq üçün Azərbaycanın cənub-şərq hissəsindən axan bütün çaylara (Bulqarçay, Göytəpəçay, Viləşçay, Qumbaşı, Boladıçay, Veravulçay, Vilvançay, Lənkərançay, Dızdaru, Qamişovka, Təngəru və Astara çaylarına) girir.

Çoxalmaq üçün çaylara girən şəmayılar kürü tökdükdən sonra dənizə qayıdırlar. Lakin dənizə qayıtmayıb daim çayda qalan fərdlərə də rast gəlinir. Belə ki, Viləşçayda, Lənkərançayda və Təngəruda tədqiqat apardığımız müddətdə il boyu Lənkəran şəmayısına rast gəlinmişdir (Mustafayev, İbrahimov, 2014).

Bizim 2009-2013-cü illərdə Azərbaycanın cənub-şərq hissəsinin su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz şəmayının əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* III 8-9 (8,1±0,06), *A* III 13-16 (15,0±0,01), *l.l.* 55-68 (60,6±0,43), *nss.* 9-12 (10,3±0,10), *nsi.* 3-4 (3,1±0,04).

Plastik əlamətlərini tədqiq etmək məqsədilə Lənkərançaydan ovladığımız şəmayıların bədəninin standart uzunluğu 95,1-146,3 (127,1±1,53) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin uzunluğu 95,1-133,0 (121,1±0,24) mm, diş fərdlərin uzunluğu isə 124,1-146,3 (134,2±1,64) mm olmuşdur. Erkək və diş fərdlərin uzunluğu arasındakı fərq orta hesabla 13,1 mm təşkil etmişdir. Balıqların morfometrik xüsusiyyətləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 47-də verilmişdir.

Cədvəl 47

Lənkəran şəmayısının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=25	Hər iki cins, n=50	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	95,1-133,0 (121,1±1,92)	124,1-146,3 (134,2±1,64)	95,1-146,3 (127,1±1,53)	<0,001
<i>D</i>	8-9 (8,2±0,09)	8-9 (8,0±0,09)	8-9 (8,1±0,06)	>0,05
<i>A</i>	14-16 (15,1±0,11)	13-16 (14,9±0,17)	13-16 (15,0±0,10)	>0,05
<i>l.l.</i>	56-67 (60,2±0,51)	55-68 (61,0±0,69)	55-68 (60,6±0,43)	>0,05
<i>nss.</i>	9-11 (10,3±0,11)	9-12 (10,2±0,17)	9-12 (10,3±0,10)	>0,05
<i>nsi.</i>	3-4 (3,0±0,04)	3-4 (3,1±0,08)	3-4 (3,1±0,04)	>0,05
Bədən standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	21,4-23,8 (22,3±0,13)	20,9-23,4 (22,2±0,12)	20,9-23,8 (22,2±0,09)	>0,05
<i>H</i>	16,7-21,5 (19,1±0,28)	16,9-23,7 (20,6±0,43)	16,7-23,7 (19,8±0,28)	<0,001
<i>h</i>	7,8-10,2 (8,9±0,12)	7,5-9,7 (8,7±0,13)	7,5-10,2 (8,8±0,09)	>0,05
<i>AD</i>	49,3-55,4 (52,2±0,29)	51,0-56,1 (53,4±0,27)	49,3-56,1 (52,8±0,21)	<0,01
<i>aV</i>	42,1-46,6 (45,1±0,21)	44,8-47,5 (46,3±0,14)	42,1-47,5 (45,7±0,15)	<0,001
<i>aA</i>	60,2-64,2 (62,6±0,21)	62,2-66,6 (64,4±0,27)	60,2-66,6 (63,5±0,21)	<0,001

<i>PD</i>	37,1-40,0 (38,3±0,17)	35,4-40,6 (38,0±0,3)	35,4-40,6 (38,2±0,17)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	19,7-24,4 (22,1±0,24)	19,5-24,1 (21,7±0,22)	19,5-24,4 (21,9±0,16)	>0,05
<i>ID</i>	10,2-12,1 (11,2±0,18)	9,6-11,8 (10,7±0,19)	9,6-12,1 (11,0±0,21)	>0,05
<i>hD</i>	14,3-17,8 (16,4±0,15)	12,5-15,8 (14,7±0,18)	12,5-17,8 (15,5±0,17)	<0,001
<i>IA</i>	15,9-18,9 (17,6±0,15)	14,5-18,2 (16,2±0,21)	14,5-18,9 (16,9±0,16)	<0,001
<i>hA</i>	10,5-12,9 (11,7±0,11)	9,1-12,5 (11,0±0,15)	9,1-12,9 (11,4±0,10)	<0,001
<i>IP</i>	16,8-19,6 (18,2±0,14)	16,5-18,5 (17,5±0,13)	16,5-19,6 (17,8±0,11)	<0,001
<i>IV</i>	13,5-15,3 (14,6±0,11)	12,9-14,4 (13,7±0,08)	12,9-15,3 (14,4±0,09)	<0,001
<i>P-V</i>	21,1-24,1 (22,9±0,16)	23,4-26,3 (24,5±0,15)	21,1-26,3 (23,7±0,16)	<0,001
<i>V-A</i>	17,3-20,1 (18,5±0,17)	17,6-23,6 (19,7±0,31)	17,3-23,6 (19,1±0,19)	<0,001
<i>IC₁</i>	17,8-21,2 (19,5±0,17)	17,9-21,5 (19,2±0,2)	17,8-21,5 (19,3±0,13)	>0,05
<i>IC₂</i>	19,4-23,8 (21,2±0,21)	18,4-22,8 (20,7±0,24)	18,4-23,8 (21,0±0,16)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	27.2-32.4 (29.7±0.27)	27.8-31.8 (30.3±0.20)	27.2-32.4 (30.0±0.17)	>0,05
<i>o</i>	27.2-31.9 (29.2±0.22)	26.1-30.3 (28.4±0.24)	26.1-31.9 (28.8±0.17)	<0,05
<i>po</i>	41.5-51.4 (44.8±0.46)	42.0-49.4 (44.5±0.34)	41.5-51.4 (44.6±0.29)	>0,05
<i>hc</i>	59.5-70.8 (66.3±0.58)	58.6-69.5 (64.0±0.63)	58.6-70.8 (65.1±0.46)	<0,001
<i>io</i>	32.3-41.4 (34.8±0.41)	29.5-37.1 (33.1±0.36)	29.5-41.4 (34.0±0.29)	<0,01

Lənkəran şəmayısının erkək və diş fərdlərinin müqayisə olunan 23 plastik əlamətindən 13-ündə (*H*, *AD*, *aV*, *aA*, *hD*, *IA*, *hA*, *IP*, *IV*, *P-V*, *V-A*, *hc*, *io*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$), 1-ində (*o*) isə cüzi ($P < 0,05$) olmuşdur. Digər əlamətlər üzrə etibarlı fərq qeydə alınmamışdır.

Bu yarımnövdə müəyyən cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunur. Belə ki, diş fərdlərin 6 plastik əlamətinin (*H*, *AD*, *aV*, *aA*, *P-V*, *V-A*) göstəriciləri erkək fərdlərə nisbətən çox, 7 əlamətinin (*hD*, *IA*, *hA*, *IP*, *IV*, *hc*, *io*) göstəriciləri isə az olmuşdur. Bundan əlavə çoxalmadan əvvəl erkək fərdlərin başı üzərində və bədəninin ön hissəsində epitel çıxıntıları əmələ gəlir ki, bununla da erkək fərdləri diş fərdlərdən fərqləndirmək mümkün olur.

Müxtəlif vaxtlarda Lənkərançaydan tədqiq olunmuş şəmayıların meristik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı etibarlı fərq qeydə alınmamışdır. Lakin müqayisə olunan 19 plastik əlamətdən 8-ində (*c*, *ID*, *hD*, *hA*, *P-V*, *IC₂*, *ao*, *o*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,001$) olmuşdur (cədvəl 48).

Lənkəran şəmayısının plastik əlamətləri arasında qeydə alınmış fərqlər şübhə yoxdur ki, tədqiq olunmuş balıqların uzunluqlarının müxtəlif olmasından (fərq 17,6 mm-dir), ölçmələrin müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən aparılmasından və balıqların ovlandığı su hövzəsinin ekoloji şəraitinin kəskin dəyişməsi ilə əlaqədardır.

Müxtəlif vaxtlarda Lənkərançaydan
tədqiq olunmuş şəmayının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Абдурахманов, 1955, n=100	Bizim məlumat, n=50	P
	M±m		
<i>SL, mm</i>	144,7±2,30	127,1±1,53	<0,01
<i>D</i>	8,0±0,05	8,1±0,06	>0,05
<i>A</i>	14,9±0,05	15,0±0,1	>0,05
<i>l.l.</i>	60,3±0,11	60,6±0,43	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti			
<i>c</i>	21,2±0,13	22,2±0,09	<0,001
<i>H</i>	20,0±0,14	19,8±0,28	>0,05
<i>h</i>	8,4±0,08	8,8±0,09	<0,05
<i>AD</i>	53,5±0,20	52,8±0,21	<0,05
<i>PD</i>	37,6±0,19	38,2±0,17	<0,05
<i>l_{caud}</i>	22,5±0,18	21,9±0,16	<0,05
<i>ID</i>	9,3±0,08	11,0±0,21	<0,001
<i>hD</i>	13,9±0,17	15,5±0,17	<0,001
<i>IA</i>	17,0±0,14	16,9±0,16	>0,05
<i>hA</i>	9,0±0,12	11,4±0,1	<0,001
<i>IP</i>	18,0±0,11	17,8±0,11	>0,05
<i>IV</i>	14,5±0,10	14,4±0,09	>0,05
<i>P-V</i>	24,4±0,16	23,7±0,16	<0,001
<i>IC₂</i>	22,6±0,08	21,0±0,16	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti			
<i>ao</i>	27,7±0,23	30,0±0,17	<0,001
<i>o</i>	26,7±0,19	28,8±0,17	<0,001
<i>po</i>	44,1±0,36	44,6±0,29	>0,05
<i>hc</i>	65,1±0,41	65,1±0,46	>0,05
<i>io</i>	34,8±0,35	34,0±0,29	>0,05

2009-2015-ci illərdə tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış Lənkəran şəmayısının bədəninin ümumi uzunluğu 101,0-195,0 (147,8±1,91) mm, standart uzunluğu 85,0-168,0 (126,4±1,71) mm, tam kütləsi 6,9-57,6 (26,6±1,89) q, içalatsız kütləsi 5,9-43,8 (21,5±0,95) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,88-1,66 (1,26±0,02), Klarka görə dolğunluq əmsalı 10,74-1,33 (1,02±0,02), cinsi vəzilərin mütləq kütləsi 0,3-8,1 (2,7±0,24), cinsiyyət vəzilərinin nisbi kütləsi isə 2,7-21,3 (9,0±0,56)% arasında dəyişmişdir (cədvəl 49).

Tədqiq etdiyimiz balıqların yaşı 2-4 il arasında dəyişmiş, 2 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir.

Lənkəran şəmayısı 2 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Kürütökme yerlərində erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən eyni olur. Kürülərini hissə-hissə tökürlər. Kürü tökmək üçün balıqların kütləvi halda çaya girməsi martın

axırlarından başlayır. Bu zaman onların cinsiyyət vəziləri IV yetkinlik mərhələsində olur. Mayın axırlarında Lənkərançay, Dızdaru və Təngərudan

Cədvəl 49

Lənkəran şəmayısının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=198	Dişi fərdlər, n=204	Hər iki cins, n=402	Körpə fərdlər, n=136
	Lim M±m			
<i>TL, mm</i>	<u>104,0-154,0</u> 139,4±1,88	<u>101,0-195,0</u> 156,4±2,68	<u>101,0-195,0</u> 147,8±1,91	<u>41,0-97,0</u> 59,6±3,31
<i>SL, mm</i>	<u>85,0-133,0</u> 118,9±1,71	<u>85,0-168,0</u> 134,1±2,38	<u>85,0-168,0</u> 126,4±1,71	<u>34,0-82,0</u> 49,4±2,87
<i>W, (q)</i>	<u>7,4-33,2</u> 21,1±1,01	<u>6,9-57,6</u> 32,2±1,89	<u>6,9-57,6</u> 26,6±1,25	<u>0,5-5,9</u> 1,78±0,31
<i>W₁, (q)</i>	<u>6,5-28,5</u> 17,9±0,88	<u>5,9-43,8</u> 25,2±1,46	<u>5,9-43,8</u> 21,5±0,95	<u>0,4-5,1</u> 1,5±0,27
<i>F</i>	<u>0,88-1,55</u> 1,23±0,03	<u>0,93-1,66</u> 1,29±0,04	<u>0,88-1,66</u> 1,26±0,02	<u>1,03-1,40</u> 1,17±0,02
<i>K</i>	<u>0,78-1,33</u> 1,04±0,02	<u>0,74-1,29</u> 1,01±0,03	<u>0,74-1,33</u> 1,02±0,02	<u>0,86-1,10</u> 0,97±0,01
<i>X, (q)</i>	<u>0,3-1,8</u> 1,2±0,07	<u>0,9-8,1</u> 4,0±0,34	<u>0,3-8,1</u> 2,7±0,24	-
<i>X₁, (%-lə)</i>	<u>2,8-11,1</u> 5,9±0,38	<u>2,7-21,3</u> 11,8±0,77	<u>2,7-21,3</u> 9,0±0,56	-

tədqiq olunmuş şəmayılardan cinsiyyət vəziləri V-VI yetkinlik mərhələsində olmuş və onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,18-1,32 mm arasında dəyişmişdir. Bu çaylardan iyun ayının ikinci ongünlüyündə tədqiq olunmuş 24 balıqdan 9-u artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Digərlərinin yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri isə 1,41-1,54 mm arasında dəyişmişdir. Kürütökmə dövründə suda temperatur 21,0-29,0 °C olur.

Lənkəran şəmayısı kürülərini dibi daşlı-çınqıllı olan çaylarda tökür. Mayalanmış kürülər daşlara yapışır. Tədqiq olunmuş 38 balığın məhsuldarlığı 1,3-24,1 min kürü arasında dəyişərək, orta hesabla 7,6 min kürü olmuşdur. 2011-ci ildə iyul ayının sonlarında Lənkərançaydan tədqiq olunmuş 58 ədəd şəmayının hamısı kürülərinin birinci və ikinci hissəsini tökmüş balıqlar olmuşdur. Bu dövrdə kürüsünü tökməyən balıqlara rast gəlinməmişdir. Həmin ildə sentyabr ayının birinci ongünlüyündə Lənkərançaydan tədqiq olunmuş 27 ədəd şəmayının 19-ü artıq kürülərini tam tökmüş, 8-i isə kürülərinin üçüncü hissəsini tökməyə hazırlaşan fərdlər olmuşdur. Müşahidələrimizə əsasən

deyə bilərik ki, Lənkəran şəmayısı iyun-sentyabr aylarında kürü tökür, kürütökmənin intensiv vaxtı iyul ayına təsadüf edir.

2009-13-cü illərin sentyabr-oktyabr aylarında əldə etdiyimiz şəmayı körpələrinin standart uzunluğu 34,0-82,0 (49,4±2,87) mm, kütləsi 0,5-5,9 (1,78±0,31) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 1,03-1,40 (1,17±0,02) arasında dəyişmişdir.

Tədqiq olunmuş balıqların mədə möhtəviyyatında müxtəlif növ cücü və xironomid sürfələrinin, ibtidai xərçəngkimilərin (şaxəbiğciqlı və kürəkayaqlı), detrit və yosunların qalıqlarına rast gəlinmişdir. Az əhəmiyyətli vətəgə balıqlarındandır.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında Lənkəran şəmayısının ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur.

***Alburnus alburnus* Linnaeus, 1758 – Gümüşcə (Şimali Qafqaz gümüşcəsi) (şəkil 30)**

Syn.: *Cyprinus alburnus* Linnaeus, 1758

Alburnus lucidus (non Heckel) Kawraysky, 1897

Alburnus charusini charusini Herzenstein, 1899

Alburnus fasciatus (non Nordman) Kuznesov, 1898

Alburnus hohenackeri (non Kessler) Kamensky, 1901

Alburnus alburnus charusini natio elata Petrov, 1926

Alburnus alburnus charusini natio dagestanicus Petrov, 1926

Alburnus alburnus natio dagestanicus Petrov, 1930

Alburnus charusini Berg, 1949



Şəkil 30. Gümüşcə (orijinal).

Gümüşcə Azərbaycanın şimal-şərq hissəsindən axan çayların (Samur, Tel, Vələmir, Muxdadır, Xuray, Qusar, Ağçay, Qaraçay, Qudyal, Vəlvələ, Şabran, Dəvəçi, Gilgil və Ata çaylarında) orta və aşağı axarlarında, həmçinin Ağzıbir gölündə rast gəlinir.

Ədəbiyyatda gümüşcənin morfometrik əlamətləri aşağıdakı kimi təsvir olunmuşdur: *D* III 7-8 (7,91±0,11), *A* III 14-17 (15,90±0,11), *l.l.* 42-46

(43,93±0,22), *nss.* 7, *nsi.* 3, fəqərələrin sayı 38-42, qəlsəmə dişçiklərinin sayı 20-23 arasında dəyişir. Qəlsəmə dişçikləri uzundur və sıx yerləşmişdir. Bədəni uzunsovdur və yanlardan basıqdır. Bədən uzunluğuna (*SL*) nisbətində görə başının uzunluğu 20,8-26,1 (23,6±0,23)%, bədənən ən böyük hündürlüyü 20,1-26,0 (22,81±0,22)%, antedorsal məsafə 53,3-58,6 (55,8±0,25)%, quyruq gövdəsinin uzunluğu 18,2-23,8 (20,9±0,18)%, postdorsal məsafə 33,0-38,9 (35,4±0,20)% arasında dəyişir. Gözləri iridir, alının eni orta hesabla gözlərinin diametri qədərdir. Başının uzunluğuna nisbətində görə gözlərinin diametri 27,3-35,6 (31,1±0,38)%, alının eni 25,6-36,6 (30,4±0,39)%, gözünü məsafəsi isə 23,3-32,5 (27,4±0,44)% arasında dəyişir. Gümüşcə Qafqaz gümüşcəsindən yan xətt pulcuqlarının və anal üzgəcində olan şüaların çox olması ilə fərqlənir (Абдурахманов, 1962).

Şirinsu balığıdır, dibi qumlu, daşlı olan axar sulara yaşayır. Tədqiqat apardığımız dövrdə Azərbaycanın şimal-şərq hissəsindən axan çaylardan 57 ədəd gümüşcə əldə olunmuşdur ki, onların da bədəninin ümumi uzunluğu 53,0-73,0 (61,38±0,82) mm, standart uzunluğu 42,0-60,0 (50,53±0,64) mm, tam kütləsi 0,99-2,95 (1,58±0,07) q, içalatsız kütləsi 0,81-2,45 (1,31±0,06) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,05-1,37 (1,19±0,01), Klarka görə dolğunluq əmsalı 0,87-1,13 (0,98±0,01), yaşı isə 1-2 il arasında dəyişmişdir (cədvəl 50).

Cədvəl 50

Gümüşcənin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=33	Dişi fərdlər, n=24	Hər iki cins, n=57	Körpə fərdlər, n=36
	<u>Lim</u> M±m			
<i>TL, mm</i>	<u>55,0-72,0</u> 60,17±1,17	<u>53,0-73,0</u> 62,27±1,10	<u>53,0-73,0</u> 61,38±0,82	<u>38,0-62,0</u> 47,42±1,51
<i>SL, mm</i>	<u>46,0-59,0</u> 50,5±0,87	<u>42,0-60,0</u> 50,55±0,91	<u>42,0-60,0</u> 50,53±0,64	<u>31,0-54,0</u> 3,93±1,31
<i>W, (q)</i>	<u>1,18-2,36</u> 1,51±0,08	<u>0,99-2,95</u> 1,63±0,11	<u>0,99-2,95</u> 1,58±0,07	<u>0,34-1,72</u> 0,84±0,08
<i>W₁, (q)</i>	<u>0,97-2,04</u> 1,26±0,08	<u>0,81-2,45</u> 1,35±0,09	<u>0,81-2,45</u> 1,31±0,06	<u>0,29-1,46</u> 0,69±0,06
<i>F</i>	<u>1,10-1,25</u> 1,15±0,01	<u>1,05-1,37</u> 1,21±0,02	<u>1,05-1,37</u> 1,19±0,01	<u>0,91-1,48</u> 1,27±0,03
<i>K</i>	<u>0,92-1,01</u> 0,96±0,01	<u>0,87-1,13</u> 1,00±0,02	<u>0,87-1,13</u> 0,98±0,01	<u>0,79-1,24</u> 1,04±0,02

Gümüşcə əsasən bir yaşında, bəzi dişi fərdləri isə iki yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökür. 2010-2015-ci illərin may ayının ortalarında əldə etdiyimiz gümüşcələrin cinsiyyət vəziləri IV və IV-

V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Bu zaman yumurtalıqda olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,92-1,18 mm arasında dəyişmişdir. Həmin illərin iyun ayının əvvəllərində tədqiq etdiyimiz 14 ədəd balıqdan 3-ü artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş, 8-i kürütökmək ərafəsində, digər 3 fərdin cinsiyyət vəziləri isə V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Tədqiq olunmuş balıqların məhsuldarlığı 325-3270 ədəd kürü arasında dəyişilmişdir. Avqust ayının ortalarında tədqiq olunmuş balıqların hamısı çoxalmada iştirak etmiş fərdlər olmuşdur. Apardığımız müşahidələrə əsasən deyə bilərik ki, gümüşcə iyun-avqust aylarında çoxalır, çoxalmanın intensiv vaxtı iyula təsadüf edir.

2010-2014-cü illərin oktyabr-noyabr aylarında əldə etdiyimiz 0+ yaşlı gümüşcə körpələrinin uzunluğu 12,3-20,8 mm, kütləsi 0,08-0,21 q; 2011-2013-cü illərin aprel-may aylarında tədqiq etdiyimiz bir yaşlı körpələrinin standart uzunluğu 31,0-54,0 mm, tam kütləsi isə 0,34-1,72 q arasında dəyişmişdir.

Mədə möhtəviyyəti tədqiq olunmuş gümüşcələrin qidasında xironomid, kopepoda, kladosera sürfələrinin qalıqlarına, diatom yosun və detrit qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda gümüşcənin xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur.

Gümüşcə 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/789/174775859>).

***Alburnus hohenerkeri* Kessler, 1877 – Qafqaz (Zaqafqaziya) gümüşçəsi (şəkil 31)**

Syn.: *Alburnus hohenerkeri* Kessler, 1877

Alburnus charusini hohenerkeri Kessler, 1877

Alburnus alasanicus Kamensky, 1901

Alburnus hohenerkeri var. *latifrons* Kamensky, 1901

Alburnus lucidus var. *macropterus* Kamensky, 1901

Alburnus macropterus Berg, 1923

Alburnus striatus Petrov, 1926

Alburnus alburnus hohenerkeri Petrov, 1926

Alburnus alburnus charusini natio dagestanicus Петров, 1926

Alburnus alburnus hohenerkeri natio kumbaschinensis Petrov, 1926

Alburnus alburnus charusini natio elata Петров, 1926

Alburnus alburnus natio dagestanicus Petrov, 1930



Şəkil 31. Qafqaz gümüşçəsi (orijinal).

Qafqaz gümüşçəsi Kür, Araz çaylarının Azərbaycandan keçən hissələrində, onlara tökülən əksər çayların (Xram, Soyuqbulaq, Ağstafa, Tovuz, Həsənsu, Şəmkir, Gəncə, Qoşqar, Qabırri, Qanıx, Əyri, Turyan, Göyçay, Tərtər, Gilan, Əlincə, Naxçıvan, Arpa çaylarında) aşağı və orta axarlarında, su anbarlarında (Mingəçevir, Varvara, Yenikənd, Şəmkir, Naxçıvan, Biləv, Vayxır, Uzunoba, Arpaçay), Kürətrafi göllərdə (Naxalıqçala, Mehman, Ağgöl) və axmazlarda, Pirsaatçayda, Azərbaycanın cənub-şərq hissəsindən axan çayların (Bulqar, Göypətə, Viləş, Qumbaşı, Boladi, Veravul, Vilvan, Lənkəran, Dızdaru, Qamışovka və Təngəru çaylarında) aşağı axarlarında və Kiçik Qızılağac körfəzində yayılmışdır.

Bizim 2014-cü ilin may ayının sonlarında Naxçıvan MR-sı su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz Qafqaz gümüşçəsinin əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* III 7-9 (7,98±0,07), *A* III 12-14 (13,16±0,10), *I.I.* 39-44 (41,56±0,18), *nss.* 7-8 (7,14±0,05), *nsi.* 3, qəlsəmə dişçiklərinin sayı 17-20.

Morfometrik əlamətlərini tədqiq etdiyimiz gümüşçələrin bədəninin standart uzunluğu 56,0-90,0 (67,96±1,08) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin

uzunluğu 56,0-90,0 (70,0±1,37) mm, dişi fərdlərin uzunluğu isə 59,0-76,0 (65,92±0,53) mm olmuşdur. Qafqaz gümüşcəsinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 51-də verilmişdir.

Cədvəl 51

Naxçıvan MR-sı su hövzələrindən tədqiq edilmiş
Qafqaz gümüşcəsinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=25	Hər iki cins, n=50	P
	Lim (M±m)			
<i>SL</i> , mm	56,0-90,0 (70,0±1,37)	59,0-76,0 (65,92±0,53)	56,0-90,0 (67,96±1,08)	<0,01
<i>D</i>	7-9 (7,96±0,06)	7-9 (8,0±0,07)	7-9 (7,98±0,07)	>0,05
<i>A</i>	12-14 (13,16±0,08)	12-14 (13,16±0,12)	12-14 (13,16±0,10)	>0,05
<i>l.l.</i>	39-44 (41,48±0,21)	40-43 (41,64±0,15)	39-44 (41,56±0,18)	>0,05
<i>nss.</i>	7-8 (7,16±0,05)	7-8 (7,12±0,05)	7-8 (7,14±0,05)	>0,05
<i>nsi.</i>	3	3	3	-
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	22,0-24,69 (23,5±0,12)	21,69-26,10 (24,05±0,18)	21,69-26,10 (23,79±0,16)	<0,05
<i>H</i>	20,84-25,47 (23,76±0,23)	21,41-26,72 (24,14±0,19)	20,84-26,72 (23,96±0,21)	>0,05
<i>h</i>	9,44-10,67 (10,12±0,05)	9,01-10,68 (9,54±0,06)	9,01-10,68 (9,82±0,07)	<0,001
<i>AD</i>	50,0-57,32 (54,01±0,24)	52,92-57,36 (55,29±0,18)	50,0-57,36 (54,68±0,23)	<0,001
<i>aV</i>	43,5-48,73 (45,98±0,19)	43,85-49,86 (47,08±0,20)	43,5-49,86 (46,55±0,21)	<0,001
<i>aA</i>	62,03-66,62 (63,89±0,16)	62,77-67,88 (65,34±0,20)	62,03-67,88 (64,64±0,21)	<0,001
<i>PD</i>	33,52-37,83 (35,80±0,17)	31,25-37,08 (34,43±0,21)	31,25-37,83 (35,09±0,22)	<0,001
<i>l_{caud}</i>	20,0-22,78 (21,49±0,12)	18,98-23,54 (21,0±0,18)	18,98-23,54 (21,23±0,15)	>0,05
<i>ID</i>	10,17-13,07 (11,91±0,12)	10,0-12,62 (11,49±0,11)	10,0-13,07 (11,69±0,12)	<0,05
<i>hD</i>	15,33-18,75 (17,08±0,15)	14,68-18,62 (16,70±0,13)	14,68-18,75 (16,88±0,14)	>0,05
<i>IA</i>	14,51-19,07 (16,49±0,17)	13,69-16,31 (15,19±0,10)	13,69-19,07 (15,81±0,17)	<0,001
<i>hA</i>	12,39-15,67 (13,85±0,14)	11,97-16,27 (13,57±0,14)	11,97-16,27 (13,70±0,14)	>0,05
<i>IP</i>	19,82-23,44 (21,92±0,15)	19,19-23,05 (20,50±0,15)	19,19-23,44 (21,18±0,18)	<0,05
<i>IV</i>	15,33-17,33 (16,56±0,10)	14,03-16,81 (15,30±0,11)	14,03-17,33 (15,91±0,14)	<0,001
<i>P-V</i>	20,5-24,37 (22,15±0,16)	21,85-25,0 (23,62±0,13)	20,5-25,0 (22,92±0,18)	<0,001
<i>V-A</i>	17,19-20,41 (18,68±0,14)	16,06-19,85 (18,62±0,12)	16,06-20,41 (18,65±0,13)	>0,05
<i>IC₁</i>	21,43-25,63 (22,47±0,18)	19,84-24,07 (21,14±0,17)	19,84-25,63 (21,78±0,19)	<0,001
<i>IC₂</i>	21,57-26,41 (23,21±0,20)	20,48-25,25 (22,03±0,19)	20,48-26,41 (22,59±0,21)	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	23,26-27,80 (25,37±0,25)	21,26-29,75 (25,18±0,27)	21,26-29,75 (25,28±0,26)	>0,05
<i>o</i>	26,92-36,36 (31,67±0,37)	27,01-34,75 (32,07±0,24)	26,92-36,36 (31,87±0,31)	>0,05
<i>po</i>	41,92-48,06 (44,89±0,27)	40,81-47,59 (44,38±0,22)	40,80-48,06 (44,64±0,25)	>0,05
<i>hc</i>	67,82-75,97 (72,43±0,35)	67,53-75,84 (70,90±0,29)	67,53-75,97 (71,66±0,34)	<0,001
<i>io</i>	26,37-36,43 (31,17±0,41)	27,33-35,44 (30,44±0,27)	26,37-36,43 (30,81±0,35)	>0,05

Qafqaz gümüşcəsinin erkək və dişi fərdlərinin müqayisə olunan meristik əlamətlərinin heç birində etibarlı fərq qeydə alınmasa da, plastik əlamətlərdən 11-i (*h*, *AD*, *aV*, *aA*, *PD*, *IA*, *IV*, *P-V*, *IC₁*, *IC₂*, *hc*) üzrə etibarlı ($P<0,001$), 3-ü (*c*, *ID*, *IP*) üzrə isə cüzi ($P<0,05$) fərq qeydə alınmışdır. Çoxalma dövrü istisna olmaqla (bu dövrdə erkək fərdlərin başı üzərində xırda

epitel çıxıntıları əmələ gəlir) ilin digər vaxtlarında erkək və dişi fərdləri fərqləndirmək olmur. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir.

Naxçıvan MR-sı su hövzələrindən tədqiq olunmuş Qafqaz gümüşcəsinin morfometrik əlamətlərinin Azərbaycanın digər su hövzələrində yaşayan gümüşcə populyasiyaları ilə müqayisəsi cədvəl 52-də verilmişdir.

Cədvəl 52

Zaqafqaziya gümüşcəsinin müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Bizim məlumat	Абдурахманов, 1962			P		
	Naxçıvan, n=50	Qanıx, n=100	Mingəçevir, n=100	Aşağı Kür, n=100			
	Lim M±m						
	I	II	III	IV				I-II	I-III	I-IV
<i>SL, mm</i>	<u>56,0-90,0</u> 67,96±1,08	<u>35,1-100,0</u> 62,53±0,84	<u>70,5-106,1</u> 86,80±0,83	<u>33,6-106,0</u> 65,75±0,64	<0,001	<0,001	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti							
<i>c</i>	<u>21,69-26,10</u> 23,79±0,16	<u>20,1-23,3</u> 21,94±0,12	<u>19,8-24,8</u> 22,60±0,10	<u>20,7-26,2</u> 23,97±0,12	<0,001	<0,001	>0,05
<i>hc</i>	<u>15,85-17,81</u> 17,02±0,08	<u>13,9-17,7</u> 15,68±0,11	<u>14,7-18,2</u> 16,43±0,08	<u>15,2-21,3</u> 18,60±0,23	<0,001	<0,001	<0,001
<i>H</i>	<u>20,84-26,72</u> 23,96±0,21	<u>19,5-25,3</u> 21,83±0,18	<u>21,5-30,0</u> 26,03±0,18	<u>23,4-33,1</u> 27,85±0,20	<0,001	<0,001	<0,001
<i>h</i>	<u>9,01-10,68</u> 9,82±0,07	<u>6,6-10,1</u> 8,24±0,11	<u>7,4-11,5</u> 9,48±0,08	<u>8,9-12,3</u> 10,55±0,07	<0,001	<0,001	<0,001
<i>AD</i>	<u>50,0-57,36</u> 54,68±0,23	<u>50,4-56,3</u> 53,93±0,26	<u>47,2-61,2</u> 56,33±0,15	<u>50,7-60,0</u> 54,84±0,21	<0,05	<0,001	>0,05
<i>PD</i>	<u>31,25-37,83</u> 35,09±0,22	<u>32,3-39,3</u> 34,72±0,22	<u>28,4-39,9</u> 33,27±0,15	<u>28,6-38,2</u> 33,30±0,16	>0,05	<0,01	<0,01
<i>l_{caud}</i>	<u>18,98-23,54</u> 21,23±0,15	<u>17,7-24,3</u> 20,62±0,17	<u>17,0-23,9</u> 21,36±0,13	<u>17,1-23,0</u> 20,40±0,12	<0,01	>0,05	<0,01
<i>ID</i>	<u>10,0-13,07</u> 11,69±0,12	<u>9,7-14,5</u> 11,40±0,14	<u>9,5-14,0</u> 11,08±0,09	<u>10,4-15,2</u> 12,30±0,11	>0,05	<0,001	<0,001
<i>hD</i>	<u>14,68-18,75</u> 16,88±0,14	<u>13,6-21,0</u> 17,48±0,21	<u>12,7-23,7</u> 17,83±0,12	<u>18,0-24,0</u> 20,66±0,13	<0,05	<0,001	<0,001
<i>IA</i>	<u>13,69-19,07</u> 15,81±0,17	<u>13,1-19,1</u> 15,40±0,18	<u>12,3-19,0</u> 15,77±0,13	<u>12,7-21,0</u> 16,52±0,13	>0,05	>0,05	<0,001
<i>hA</i>	<u>11,97-16,27</u> 13,70±0,14	<u>11,2-16,4</u> 19,23±0,18	<u>11,0-16,5</u> 13,78±0,11	<u>12,0-21,9</u> 16,82±0,18	<0,001	>0,05	<0,001
<i>IP</i>	<u>19,19-23,44</u> 21,18±0,18	<u>17,1-22,1</u> 19,87±0,16	<u>16,0-22,8</u> 19,80±0,12	<u>18,0-24,5</u> 21,78±0,14	<0,001	<0,001	<0,01
<i>IV</i>	<u>14,03-17,33</u> 15,91±0,14	<u>12,6-17,5</u> 15,07±0,14	<u>11,2-16,3</u> 14,34±0,09	-	<0,001	<0,001	-
<i>P-V</i>	<u>20,5-25,0</u> 22,92±0,18	<u>20,1-27,0</u> 23,09±0,21	<u>20,4-28,0</u> 24,51±0,13	<u>19,7-30,0</u> 24,32±0,22	>0,05	<0,001	<0,001
<i>V-A</i>	<u>16,06-20,41</u> 18,65±0,13	<u>16,2-22,7</u> 19,93±0,19	<u>15,6-23,4</u> 19,59±0,16	<u>17,1-25,0</u> 20,48±0,15	<0,001	<0,001	<0,001

LC_2	$\frac{20,48-26,41}{22,59\pm 0,21}$	$\frac{17,2-24,7}{21,14\pm 0,25}$	$\frac{18,4-28,6}{23,07\pm 0,22}$	-	<0,001	>0,05	-
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti							
ao	$\frac{21,26-29,75}{25,28\pm 0,26}$	-	$\frac{22,2-31,8}{26,40\pm 0,19}$	$\frac{23,2-32,2}{28,01\pm 0,21}$	-	<0,001	<0,001
o	$\frac{26,92-36,36}{31,87\pm 0,31}$	$\frac{25,0-32,6}{29,01\pm 0,20}$	$\frac{21,8-31,1}{26,35\pm 0,22}$	$\frac{23,8-31,7}{27,69\pm 0,18}$	<0,001	<0,001	<0,001
po	$\frac{40,80-48,06}{44,64\pm 0,25}$	-	$\frac{39,4-52,2}{46,12\pm 0,25}$	$\frac{34,5-52,2}{42,69\pm 0,33}$	-	<0,001	<0,001
hc	$\frac{67,53-75,97}{71,66\pm 0,34}$	$\frac{62,3-82,6}{72,00\pm 0,21}$	$\frac{63,1-81,8}{74,70\pm 0,23}$	$\frac{65,6-88,4}{77,99\pm 0,26}$	>0,05	<0,001	<0,001
io	$\frac{26,37-36,43}{30,81\pm 0,35}$	$\frac{25,1-33,4}{28,56\pm 0,38}$	$\frac{27,3-39,9}{33,94\pm 0,26}$	-	<0,001	<0,001	-

Qafqaz gümüşcəsinin müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin göstəricilərini müqayisə etdikdə əksər əlamətlər üzrə etibarlı fərq qeydə alınmışdır. Bunun əsas səbəbi tədqiqata cəlb olunmuş balıqların uzunluq göstəricilərinin və onların yaşadığı ekoloji şəraitin müxtəlif olmasıdır.

Tipik şirinsu balığıdır. Çayların daşlı-qumlu hissələrində sayı çox olur. Tədqiqat apardığımız müddətdə müxtəlif su hövzələrindən ovladığımız cinsiyyət yetkinliyinə çatmış gümüşcələrin bədəninin ümumi uzunluğu 40,0-109,0 (66,04± 0,79) mm, standart uzunluğu 31,0-90,0 (54,15±0,67) mm, tam kütləsi 0,49-11,21 (2,57±0,10) q, içalatsız kütləsi 0,41-9,11 (2,05±0,08) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,08-2,09 (1,46±0,01), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,77-1,76 (1,18± 0,01) arasında dəyişmişdir (cədvəl 53).

Cədvəl 53

Azərbaycanın su hövzələrində yaşayan Zaqafqaziya gümüşcəsinin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=224	Dişi fərdlər, n=222	Hər iki cins, n=446
	Lim (M±m)		
TL, mm	40,0-109,0 (65,19±1,15)	42,0-92,0 (66,89±1,10)	40,0-109,0 (66,04±0,79)
SL, mm	31,0-90,0 (53,32±0,96)	35,0-76,0 (54,99±0,92)	31,0-90,0 (54,15±0,67)
$W, (q)$	0,49-11,21 (2,49±0,15)	0,57-6,54 (2,66±0,13)	0,49-11,21 (2,57±0,10)
$W_1, (q)$	0,41-9,11 (2,03±0,12)	0,48-4,81 (2,07±0,10)	0,41-9,11 (2,05±0,08)
F	1,08-2,09 (1,46±0,02)	1,18-1,89 (1,45±0,02)	1,08-2,09 (1,46±0,01)
K	0,91-1,76 (1,20±0,01)	0,77-1,56 (1,15±0,01)	0,77-1,76 (1,18±0,01)

Tədqiq olunmuş balıqların yaşı 1-3 il arasında dəyişmişdir. Erkək və dişi fərdlərin bioloji göstəriciləri arasında kəskin fərq müşahidə olunmur.

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrində yaşayan Qafqaz gümüşcəsinin müxtəlif populyasiyalarının uzunluq (SL) göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur: Qanıx çayı hövzəsində – 57,82±0,93 mm, Azərbaycanın cənub-şərq

hissəsində olan su hövzələrində – 47,46±0,95 mm, Aşağı Kür hövzəsində – 44,0±0,64 mm, Naxçıvan MR-sı su hövzələrində – 62,37±0,80 mm, Orta Kür hövzəsində – 59,36±0,87 mm, Aşağı Araz hövzəsində isə – 50,65±0,95 mm. Digər bioloji göstəricilər haqqında daha ətraflı məlumat cədvəl 54-də verilmişdir.

Cədvəl 54

Zaqafqaziya gümüşcəsinin müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Populyasiyalar					
	Qanıx, n=71	Lənkəran, n=70	Aşağı Kür, n=85	Naxçıvan, n=77	Orta Kür, n=94	Aşağı Araz, n=54
	Lim M±m					
<i>TL, mm</i>	<u>56,0-92,0</u> 70,55±0,95	<u>42,0-84,0</u> 57,59±1,09	<u>42,0-63,0</u> 53,0±1,29	<u>65,0-109,0</u> 76,24±0,93	<u>56,0-92,0</u> 72,07±1,33	<u>40,0-80,0</u> 61,98±1,08
<i>SL, mm</i>	<u>46,0-75,0</u> 57,82±0,93	<u>34,0-70,0</u> 47,46±0,95	<u>35,0-53,0</u> 44,0±0,64	<u>53,0-90,0</u> 62,37±0,80	<u>46,0-75,0</u> 59,36±0,87	<u>31,0-66,0</u> 50,65±0,95
<i>W, q</i>	<u>1,24-5,69</u> 2,81±0,50	<u>0,49-5,79</u> 1,61±0,12	<u>0,57-2,46</u> 1,44±0,37	<u>2,24-11,21</u> 3,75±0,16	<u>1,24-6,93</u> 3,19±0,50	<u>0,54-4,26</u> 2,11±0,11
<i>W₁, q</i>	<u>0,98-4,81</u> 2,33±0,42	<u>0,41-4,67</u> 1,33±0,10	<u>0,48-1,73</u> 1,10±0,26	<u>1,86-9,11</u> 2,92±0,12	<u>0,98-5,37</u> 2,61±0,40	<u>0,46-3,66</u> 1,70±0,09
<i>F</i>	<u>1,10-1,49</u> 1,31±0,03	<u>1,08-1,89</u> 1,35±0,02	<u>1,33-1,89</u> 1,51±0,11	<u>1,19-1,80</u> 1,50±0,02	<u>1,10-1,82</u> 1,37±0,06	<u>1,33-2,09</u> 1,56±0,02
<i>K</i>	<u>0,94-1,25</u> 1,08±0,03	<u>0,91-1,48</u> 1,12±0,01	<u>1,05-1,36</u> 1,17±0,05	<u>0,84-1,45</u> 1,17±0,01	<u>0,94-1,38</u> 1,12±0,03	<u>0,77-1,76</u> 1,26±0,02
Yaşı (il)	1-2	1-2	1-2	1-3	1-3	1-3

Yaşadıqları su hövzələrinin ekoloji şəraitindən (yem bazası, yırtıcı balıqların miqdarı və s.) asılı olaraq Qafqaz gümüşcəsinin müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri arasında müəyyən fərqlər qeydə alınır. Belə ki, qida ehtiyatının nisbətən çox, qida rəqiblərinin isə az olduğu xırda çaylarda Qafqaz gümüşcəsi daha tez böyüyür. İri çaylarda yırtıcı balıqların çox olması səbəbindən bu növün iri fərdlərinə az rast gəlinir.

Qafqaz gümüşcəsinin əksər fərdləri bir yaşında, tək-tək dişi fərdləri isə iki yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Kürütökmə yerlərində erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən eyni olur. Kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökürlər. 2013-cü ilin aprel ayının axırlarında Naxalqçala gölündən tədqiq etdiyimiz, standart uzunluğu 55,0-63,0 mm arasında dəyişən 8 ədəd balıqda orta hesabla 1897 (980-2620) kürü olmuşdur. Yumurtalıqda olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,89-0,98 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,62-0,73 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,32-0,48 mm arasında dəyişmişdir. Kürülərin 37,9%-ini iri, 32,5%-ini orta, 29,6%-ini isə xırda ölçülü kürülər təşkil etmişdir.

2012-2014-cü illərin may ayının ortalarında Azərbaycanın daxili su hövzələrindən ovlayaraq tədqiq etdiyimiz Qafqaz gümüşcələrinin əksəriyyətinin cinsiyyət vəziləri V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. İyunun əvvəllərində tədqiq etdiyimiz balıqların 15-23%-i artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Həmin dövrdə balıqların yumurtalığında olan yetişmiş kürülərin diametri 1,19-1,52 mm arasında dəyişmişdir. Avqust ayının əvvəllərində ovladığımız 72 ədəd balıqdan 64-ü kürülərini tam tökmüş, 8-i isə kürülərinin sonuncu hissəni tökmək ərafəsində olmuşdur. Müşahidələrimizə əsasən deyə bilərik ki, Qafqaz gümüşcəsinin kürütökmə dövrü mayın sonlarından başlayır və avqustun ortalarına qədər davam edir.

Noyabr-dekabr aylarında müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz 45 ədəd Qafqaz gümüşcəsinin körpələrinin standart uzunluğu 22,0-45,0 ($35,6 \pm 0,71$) mm, kütləsi 0,18-1,25 ($0,63 \pm 0,04$) q, Fultona görə dolğunluq əmsali isə 1,16-1,85 ($1,39 \pm 0,03$) arasında dəyişmişdir.

Tədqiq olunmuş balıqların mədə möhtəviyyatında müxtəlif cücü sürfələrinin (xironomid, bulaqçı, baharçı, simulid), şaxəbıgıçılı xərçənglərin, yosunların qalıqlarına və bəzən də balıq kürülərinə rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Qafqaz gümüşcəsinin xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/135532/4139591>).

***Alburnus filippi* Kessler, 1877 – Kür gümüşcəsi (şəkil 32)**



Şəkil 32. Kür gümüşcəsi (orijinal).

Kür gümüşcəsinə demək olar ki, Qafqaz gümüşcəsinin yayıldığı bütün su hövzələrində rast gəlinir. Bu növ Kür, Araz çaylarının Azərbaycandan keçən hissələrində, onlara tökülən əksər çayların aşağı və orta axarlarında (Xram, Soyuqbulaq, Ağstafa, Tovuz, Həsənsu, Şəmkir, Qoşqar, Gəncə, Qabırri, Qanix, Əyri, Əlcihan, Turyan, Göyçay, Tərtər, Gilan, Əlincə, Naxçıvan, Arpa çaylarında), su anbarlarında (Varvara, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir, Naxçıvan, Biləv, Vayxır, Uzunoba, Arpaçay), Kürətrafi göllərdə (Naxalıqçala, Mehman, Ağgöl) və axmazlarda, Pirsaatçayda, Azərbaycanın

cənub-şərq hissəsindən axan çayların (Bulqar, Göytəpə, Viləş, Qumbaşı, Boladi, Veravul, Vilvan, Lənkəran, Dızdaru, Qamışovka və Təngəru çaylarında) aşağı axarlarında və Kiçik Qızılağac körfəzində yayılmışdır.

Bizim 2014-cü ilin may ayının sonlarında Naxçıvan MR-sı su hövzələrindən (Naxçıvançay və Arpaçay) tədqiq etdiyimiz Kür gümüşcəsinin əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* III 7-8 (7,10±0,04), *A* III 9-13 (10,62±0,13), *l.l.* 47-64 (54,76±0,61), *nss.* 8-11 (9,66±0,10), *nsi.* 3-5 (3,66±0,09).

Morfometrik əlamətləri tədqiq olunmuş gümüşcələrin bədəninin standart uzunluğu 70,0-124,0 (84,32±1,44) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin uzunluğu 70,0-102,0 (80,76±1,73) mm, dişi fərdlərin uzunluğu isə 75,0-124,0 (87,88±2,10) mm olmuşdur. Morfometrik əlamətlərin göstəricilərinin müqayisəsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 55-də verilmişdir.

Cədvəl 55

Kür gümüşcəsinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, (n=25)	Dişi fərdlər, (n=25)	Hər iki cins, (n=50)	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	70,0-102,0 (80,76±1,73)	75,0-124,0 (87,88±2,10)	70,0-124,0 (84,32±1,44)	<0,01
<i>D</i>	7-8 (7,12±0,07)	7-8 (7,08±0,06)	7-8 (7,10±0,04)	>0,05
<i>A</i>	10-13 (10,72±0,17)	9-12 (10,52±0,19)	9-13 (10,62±0,13)	>0,05
<i>l.l.</i>	47-64 (53,08±0,90)	50-64 (56,44±0,70)	47-64 (54,76±0,61)	<0,01
<i>nss.</i>	8-11 (9,52±0,14)	9-11 (9,80±0,13)	8-11 (9,66±0,10)	>0,05
<i>nsi.</i>	3-5 (3,48±0,13)	3-5 (3,84±0,11)	3-5 (3,66±0,09)	<0,05
Bədəninin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	21,19-25,13 (23,61±0,19)	21,69-24,82 (23,32±0,17)	21,19-25,13 (23,47±0,13)	>0,05
<i>H</i>	20,12-24,51 (22,70±0,23)	21,11-25,60 (23,39±0,23)	20,12-25,60 (23,05±0,17)	<0,05
<i>h</i>	7,42-11,05 (9,95±0,17)	8,97-10,67 (10,00±0,09)	7,42-11,05 (9,97±0,09)	>0,05
<i>AD</i>	50,24-52,96 (51,97±0,16)	45,46-55,20 (52,41±0,38)	45,45-55,20 (52,19±0,21)	>0,05
<i>aV</i>	42,97-47,33 (44,97±0,23)	42,63-47,60 (44,94±0,21)	42,63-47,60 (44,95±0,15)	>0,05
<i>aA</i>	59,27-65,77 (62,35±0,28)	61,11-66,27 (63,39±0,29)	59,27-66,27 (62,87±0,21)	<0,01
<i>PD</i>	30,27-40,63 (38,42±0,41)	37,62-42,29 (39,32±0,22)	30,26-42,29 (38,87±0,24)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	23,82-27,29 (25,56±0,20)	23,23-27,89 (25,55±0,22)	23,23-27,89 (25,56±0,15)	>0,05
<i>ID</i>	9,01-12,66 (11,25±0,16)	9,41-11,28 (10,40±0,11)	9,01-12,66 (10,83±0,11)	<0,001
<i>hD</i>	15,26-19,60 (16,66±0,21)	13,23-17,44 (15,55±0,22)	13,23-19,60 (16,10±0,17)	<0,001
<i>IA</i>	13,04-15,95 (14,24±0,17)	11,55-15,81 (13,43±0,23)	11,55-15,95 (13,83±0,15)	<0,01
<i>hA</i>	12,25-15,49 (13,49±0,17)	9,84-14,35 (12,81±0,21)	9,84-15,49 (13,15±0,14)	<0,05
<i>IP</i>	17,18-21,39 (18,93±0,19)	15,08-19,36 (18,08±0,20)	15,08-21,39 (18,50±0,15)	<0,01
<i>IV</i>	12,82-15,70 (14,54±0,16)	12,05-15,18 (13,57±0,15)	12,05-15,70 (14,05±0,13)	<0,001
<i>P-V</i>	20,51-24,63 (22,64±0,21)	21,21-26,00 (23,41±0,22)	20,51-26,00 (23,03±0,16)	<0,05
<i>V-A</i>	15,43-20,26 (18,29±0,28)	16,85-21,33 (19,14±0,24)	15,43-21,33 (18,71±0,19)	<0,05
<i>IC₁</i>	18,17-22,37 (19,90±0,23)	16,29-21,15 (18,60±0,27)	16,29-22,37 (19,25±0,20)	<0,001
<i>IC₂</i>	18,87-22,89 (20,55±0,22)	17,10-21,49 (19,26±0,23)	17,10-22,89 (19,91±0,18)	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				

ao	24,41-29,79 (27,10±0,29)	23,22-29,86 (27,19±0,32)	23,22-29,86 (27,14±0,21)	>0,05
o	23,01-28,06 (26,51±0,24)	22,54-27,32 (25,33±0,23)	22,54-28,06 (25,91±0,18)	<0,001
po	45,41-52,43 (48,36±0,36)	44,38-51,03 (48,19±0,34)	44,38-52,43 (48,28±0,24)	>0,05
hc	63,27-71,96 (67,29±0,44)	62,57-72,49 (66,41±0,42)	62,57-72,49 (66,85±0,31)	>0,05
io	30,0-35,51 (31,77±0,31)	29,02-34,72 (31,32±0,32)	29,02-35,51 (31,55±0,23)	>0,05

Kür gümüşcəsinin erkək və diş fərdlərinin müqayisə olunan morfometrik əlamətləridən 10-unda (*l.l.*, *aA*, *ID*, *hD*, *IA*, *IP*, *IV*, *IC₁*, *IC₂*, *o*) etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$), 5-ində (*nsi.*, *H*, *hA*, *P-V*, *V-A*) isə cüzi ($P<0,05$) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə etibarlı fərq qeydə alınmamışdır ($P>0,05$). Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Yalnız çoxalma dövründə erkək və diş fərdləri xarici quruluşuna görə bir-birindən fərqləndirmək olur. Bu dövrdə erkək fərdlərin başı üzərində xırda epiteli çıxıntıları əmələ gəlir.

Naxçıvan MR-sı su hövzələrindən tədqiq olunmuş Kür gümüşcəsinin morfometrik əlamətlərinin göstəricilərinin Azərbaycanın digər su hövzələrində yaşayan gümüşcə populyasiyaları ilə müqayisəsi cədvəl 56-da verilmişdir.

Cədvəl 56

Kür gümüşcəsinin müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Bizim məlumat	Абдурахманов, 1962				P		
	Naxçıvan, (n=50)	Orta Kür, (n=50)	Mingəçevir, (n=100)	Köndələnçay, (n=40)				
	Lim M±m							
	I	II	III	IV	I-II				I-III	I-IV
<i>SL</i> , mm	<u>70,0-124,0</u> 84,32±1,44	<u>82,0-108,0</u> 91,10±0,86	<u>46,0-110,0</u> 70,90±1,60	<u>72,0-106,0</u> 87,20±1,30	<0,01	<0,001	>0,05	
<i>l.l.</i>	<u>47-64</u> 54,76±0,61	<u>47-56</u> 52,20±0,34	<u>47-60</u> 53,30±0,38	<u>52-63</u> 56,90±0,39	<0,001	<0,05	<0,01	
<i>nss.</i>	<u>8-11</u> 9,66±0,10	<u>8-10</u> 9,40±0,12	<u>8-11</u> 8,90±0,05	<u>8-11</u> 9,80±0,11	>0,05	<0,001	>0,05	
<i>nsi.</i>	<u>3-5</u> 3,66±0,09	<u>3-5</u> 3,90±0,04	<u>3-5</u> 4,00±0,03	<u>3-5</u> 4,10±0,06	<0,05	<0,001	<0,001	
<i>D</i>	<u>7-8</u> 7,10±0,04	<u>6-8</u> 7,00±0,04	<u>6-8</u> 7,00±0,03	<u>7-8</u> 7,20±0,03	>0,05	>0,05	>0,05	
<i>A</i>	<u>9-13</u> 10,62±0,13	<u>10-12</u> 10,90±0,08	<u>10-13</u> 11,00±0,07	<u>9-13</u> 10,70±0,09	>0,05	<0,05	>0,05	
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti								
<i>c</i>	<u>21,19-25,13</u> 23,47±0,13	<u>21,2-24,6</u> 22,50±0,10	<u>20,2-26,0</u> 23,60±0,11	<u>20,8-24,2</u> 21,80±0,12	<0,001	>0,05	<0,001	
<i>hc</i>	<u>14,41-16,96</u> 15,67±0,07	<u>15,7-17,4</u> 16,20±0,08	<u>14,9-18,3</u> 16,60±0,17	<u>16,2-18,3</u> 17,30±0,08	<0,001	<0,001	<0,001	
<i>H</i>	<u>20,12-25,60</u> 23,05±0,17	<u>19,3-24,4</u> 21,50±0,17	<u>18,7-26,7</u> 21,90±0,29	<u>21,0-26,5</u> 23,50±0,20	<0,001	<0,001	>0,05	

<i>h</i>	<u>7,42-11,05</u> 9,97±0,09	<u>8,9-10,3</u> 9,50±0,06	<u>7,9-10,9</u> 9,00±0,07	<u>9,4-11,2</u> 9,90±0,08	<0,001	<0,001	>0,05
<i>AD</i>	<u>45,45-55,20</u> 52,19±0,21	<u>49,0-54,0</u> 51,50±0,16	<u>50,3-58,7</u> 54,40±0,18	<u>49,3-55,0</u> 52,50±0,21	<0,05	<0,001	>0,05
<i>PD</i>	<u>30,26-42,29</u> 38,87±0,24	<u>36,8-41,8</u> 39,10±0,15	<u>32,4-41,0</u> 36,30±0,15	<u>36,3-42,8</u> 39,00±0,22	>0,05	<0,001	>0,05
<i>l_{caud}</i>	<u>23,23-27,89</u> 25,56±0,15	<u>22,9-27,9</u> 25,40±0,17	<u>19,6-27,8</u> 24,50±0,17	<u>22,6-27,5</u> 24,70±0,17	>0,05	<0,001	<0,001
<i>ID</i>	<u>9,01-12,66</u> 10,83±0,11	<u>8,8-11,6</u> 10,00±0,10	<u>7,8-14,0</u> 10,30±0,18	<u>8,6-11,4</u> 9,80±0,10	<0,001	<0,05	<0,001
<i>hD</i>	<u>13,23-19,60</u> 16,10±0,17	<u>15,9-19,6</u> 17,80±0,14	<u>15,3-21,9</u> 18,30±0,11	<u>14,2-19,5</u> 16,50±0,16	<0,001	<0,001	>0,05
<i>IA</i>	<u>11,55-15,95</u> 13,83±0,15	<u>12,0-15,9</u> 17,80±0,14	<u>11,4-19,0</u> 14,50±0,14	<u>11,9-16,4</u> 14,60±0,16	<0,001	<0,01	<0,01
<i>hA</i>	<u>9,84-15,49</u> 13,15±0,14	<u>12,3-17,1</u> 14,40±0,16	<u>12,9-17,8</u> 15,50±0,11	<u>10,7-16,0</u> 12,80±0,13	<0,001	<0,001	>0,05
<i>IP</i>	<u>15,08-21,39</u> 18,50±0,15	<u>17,1-21,2</u> 19,50±0,16	<u>16,7-22,6</u> 19,40±0,14	<u>13,5-19,6</u> 17,40±0,16	<0,001	<0,001	<0,001
<i>IV</i>	<u>12,05-15,70</u> 14,05±0,13	<u>12,3-17,0</u> 14,20±0,13	<u>11,5-17,1</u> 14,60±0,10	<u>10,8-14,9</u> 13,00±0,12	>0,05	<0,001	<0,001
<i>P-V</i>	<u>20,51-26,00</u> 23,03±0,16	<u>20,0-24,0</u> 21,80±0,15	<u>19,6-26,0</u> 22,40±0,18	<u>19,9-26,1</u> 22,80±0,17	<0,001	<0,01	>0,05
<i>V-A</i>	<u>15,43-21,33</u> 18,71±0,19	<u>16,8-21,1</u> 19,20±0,14	<u>15,4-21,9</u> 18,50±0,13	<u>15,9-22,2</u> 18,70±0,21	<0,05	>0,05	>0,05
<i>IC₁</i>	<u>16,29-22,37</u> 19,25±0,20	<u>20,6-26,4</u> 23,10±1,55	<u>19,5-28,9</u> 25,60±0,14	<u>17,5-22,6</u> 19,70±0,16	<0,001	<0,001	>0,05
<i>IC₂</i>	<u>17,10-22,89</u> 19,91±0,18	<u>22,3-26,7</u> 24,50±1,16	<u>21,2-30,2</u> 25,60±0,14	<u>18,5-23,3</u> 21,30±0,16	<0,001	<0,001	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti							
<i>ao</i>	<u>23,22-29,86</u> 27,14±0,21	<u>22,4-27,2</u> 24,50±0,15	<u>23,7-31,9</u> 27,50±0,23	<u>24,0-30,1</u> 27,40±0,23	<0,001	>0,05	>0,05
<i>o</i>	<u>22,54-28,06</u> 25,91±0,18	<u>20,4-24,6</u> 22,70±0,13	<u>19,7-30,0</u> 24,40±0,23	<u>19,5-24,7</u> 22,40±0,19	<0,001	<0,001	<0,001
<i>po</i>	<u>44,38-52,43</u> 48,28±0,24	<u>43,5-54,2</u> 48,80±0,28	<u>41,5-50,0</u> 45,40±0,20	<u>42,7-52,2</u> 48,90±0,31	>0,05	<0,001	>0,05
<i>hc</i>	<u>62,57-72,49</u> 66,85±0,31	<u>38,5-78,0</u> 72,70±0,31	<u>59,8-78,8</u> 67,40±0,41	<u>72,1-82,4</u> 77,50±0,33	<0,001	>0,05	<0,001
<i>io</i>	<u>29,02-35,51</u> 31,55±0,23	<u>25,2-31,6</u> 28,40±0,21	<u>25,3-36,2</u> 30,20±0,39	<u>27,0-33,4</u> 30,80±0,20	<0,001	<0,01	<0,05

Cədvəldən göründüyü kimi uzunluqları Naxçıvan populyasiyasından fərqli olan gümüşcə populyasiyalarının morfometrik əlamətləri arasında qeydə alınmış fərq etibarlı olmuşdur. Balıqların yaşadıkları mühitin ekoloji şəraitinin müxtəlif olması da onların morfometrik əlamətlərində müəyyən fərqlərin meydana çıxmasına səbəb olur.

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən ovladığımız cinsiyyət yetkinliyinə çatmış gümüşcələrin bədəninin ümumi uzunluğu 40,0-144,0 (72,60±0,80)

mm, standart uzunluğu 32,0-124,0 (60,33±0,70) mm, tam kütləsi 0,46-34,26 (4,00±0,16) q, içalatsız kütləsi 0,36-24,37 (3,16±0,12) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,90-2,19 (1,50±0,01), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,71-1,78 (1,19±0,01) arasında dəyişmişdir (cədvəl 57).

Cədvəl 57

Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan Kür gümüşcəsinin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=451	Dişi fərdlər, n=409	Hər iki cins, n=860
	Lim (M±m)		
TL, mm	40,0-118,0 (69,74±1,01)	42,0-144,0 (75,94±1,23)	40,0-144,0 (72,60±0,80)
SL, mm	32,0-102,0 (57,88±0,88)	33,0-124,0 (63,18±0,11)	32,0-124,0 (60,33±0,70)
W, (q)	0,46-20,24 (3,44±0,18)	0,52-34,26 (4,65±0,27)	0,46-34,26 (4,00±0,16)
W ₁ , (q)	0,36-15,43 (2,79±0,14)	0,43-24,37 (3,59±0,20)	0,36-24,37 (3,16±0,12)
F	0,90-2,19 (1,48±0,01)	1,10-2,10 (1,52±0,01)	0,90-2,19 (1,50±0,01)
K	0,71-1,78 (1,20±0,01)	0,88-1,75 (1,18±0,01)	0,71-1,78 (1,19±0,01)

Tədqiq olunmuş balıqların yaşı 1-5 il arasında dəyişmişdir. Onların əksəriyyəti 2-3 yaşlı fərdlər olmuşdur.

Azərbaycanın su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz Kür gümüşcəsinin müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri haqqında məlumat cədvəl 58-də verilmişdir.

Cədvəl 58

Kür gümüşcəsinin müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Naxçıvan, n=195	Orta Kür, n=266	Aşağı Kür, n=207	Qanıx, n=60	Aşağı Araz, n=56	Lənkəran, n=76
	Lim M±m					
TL, mm	<u>53,0-144,0</u> 83,69±1,12	<u>40,0-106,0</u> 65,83±0,83	<u>40,0-98,0</u> 66,90±0,94	<u>48,0-105,0</u> 68,07±3,84	<u>44,0-96,0</u> 67,77±3,35	<u>68,0-100,0</u> 78,90±1,77
SL, mm	<u>43,0-124,0</u> 70,17±0,99	<u>32,0-88,0</u> 54,36±0,71	<u>32,0-82,0</u> 55,10±0,81	<u>40,0-86,0</u> 56,13±3,18	<u>34,0-82,0</u> 55,23±3,01	<u>57,0-82,0</u> 65,80±1,39
W, q	<u>1,25-34,26</u> 6,02±0,29	<u>0,46-11,2</u> 2,72±0,11	<u>0,46-7,96</u> 2,75±0,12	<u>0,90-11,26</u> 3,66±0,70	<u>0,50-7,96</u> 3,09±0,47	<u>2,49-8,58</u> 4,31±0,33
W ₁ , q	<u>0,97-24,37</u> 4,75±0,21	<u>0,36-7,75</u> 2,15±0,09	<u>0,36-6,23</u> 2,24±0,10	<u>0,72-9,36</u> 3,04±0,59	<u>0,39-6,06</u> 2,49±0,37	<u>1,95-7,09</u> 3,50±0,27
F	<u>1,15-2,19</u> 1,54±0,01	<u>0,90-2,10</u> 1,48±0,01	<u>0,90-1,80</u> 1,43±0,01	<u>1,15-1,83</u> 1,48±0,03	<u>1,07-1,74</u> 1,43±0,04	<u>1,20-1,62</u> 1,41±0,02
K	<u>0,99-1,75</u> 1,23±0,01	<u>0,71-1,79</u> 1,18±0,01	<u>0,71-1,47</u> 1,16±0,01	<u>0,90-1,52</u> 1,21±0,03	<u>0,84-1,46</u> 1,16±0,03	<u>0,90-1,29</u> 1,15±0,02
Yaşı (il)	1-5	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3

Cədvəldən görüldüyü kimi Kür gümüşcəsinin ən iri fərdləri Naxçıvan MR-sı su hövzələrindən ovlanmışdır. Bu bölgənin çaylarında (Arpaçay,

Naxçıvançay, Gilançay) Kür gümüşcəsi çoxsaylıdır. Arpaçay su anbarından aşağıdakı hissələrdə iri fərdlərə daha çox rast gəlinir. Bunun əsas səbəbi Arpaçayın bu hissəsində gümüşcənin yaşaması üçün həm əlverişli şəraitin olması, həm də burada yırtıcı balıqlara rast gəlinməməsidir. Çayın bu hissəsində standart uzunluğu 117,0-124,0 mm, kütləsi 20,24-34,26 q, yaşı isə 4-5 il olan Kür gümüşcələrinə tez-tez rast gəlinir.

Kür çayı hövzəsində də gümüşcə çoxsaylı növlərdəndir. Lakin burada yaşayan gümüşcə populyasiyaları çox da iri olmurlar. Tədqiqat müddətində buradan ovlanan balıqların uzunluğu 88,0 mm, kütləsi 11,2 q, yaşı isə 3 ildən çox olan fərdlərə rast gəlinməmişdir. Bunun əsas səbəbi bu su hövzələrində gümüşcənin təbii düşmənlərinin (yırtıcı balıqların, balıqyeyən quşların və s.) çox olmasıdır.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə (Абдурахманов, 1962; Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010) Kür gümüşcəsi iki yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Lakin bizim tədqiq etdiyimiz bütün gümüşcə populyasiyalarında bir yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatmış fərdlərə rast gəlinmişdir. Naxçıvan populyasiyasında bu cür fərdlərə tək-tək rast gəlinə də, digər populyasiyalarda bu cür fərdlər ümumi ovun 28-32%-ni təşkil edir. Kürütökmə yerlərində erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən eyni, bəzən isə erkək fərdlərin sayı bir qədər çox olur. Azərbaycan sularında rast gəlinən digər gümüşcələr kimi Kür gümüşcəsi də kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökür. Kürütökmə mayın əvvəllərindən başlayır iyulun ortalarına kimi davam edir. Belə ki, tədqiqat apardığımız müddətdə mayın əvvəllərində ovladığımız balıqlar arasında 3-5% kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlərə rast gəlinmişdir. İyulun əvvəllərində tədqiq etdiyimiz hər 25 fərddən yalnız birinin yumurtalığında tökülmə ərəfəsində olan kürülərə rast gəlinmişdir. Digər fərdlər isə kürülərini tam tökmüş balıqlar olmuşdur. İyulun sonlarında tədqiq olunmuş balıqlar arasında kürülərini tökməmiş fərdlərə rast gəlinməmişdir.

Kür gümüşcəsinin Naxçıvan populyasiyasının kürütökməsi bir qədər gec, iyun ayının əvvəllərinə təsadüf edir. Belə ki, mayın axırlarında (27-29 may) Arpaçaydan, Naxçıvançaydan və Gilançaydan tədqiq etdiyimiz balıqlar arasında çoxalmada iştirak edən fərdlərə rast gəlinməmişdir. Həmin dövrdə tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,09-1,25 mm arasında dəyişmişdir. Kürütökməyə hazırlaşan balıqların yumurtalığında olan yetişmiş kürülərinin diametri 1,14-1,33 (orta hesabla 1,26) mm olur.

Müxtəlif su hövzələrində yaşayan Kür gümüşcəsinin uzunluq və kütlə göstəricilərindən asılı olaraq onların məhsuldarlığı bir-birindən müəyyən qədər fərqlənir. Eyni uzunluğa və kütləyə malik olan Kür gümüşcələrinin məhsuldarlığı arasında kəskin fərq müşahidə olunmur. Tədqiq etdiyimiz Kür gümüşcəsinin populyasiyalarından ən yüksək məhsuldarlığa malik olanı Naxçıvan (7150-15074 kürü), ən aşağı məhsuldarlığa malik olanı isə Aşağı Kür populyasiyası (340-1080 kürü) olmuşdur. Digər populyasiyaların məhsuldarlıq göstəriciləri (470-12170 kürü) bu iki populyasiyanın göstəriciləri arasında tərəddüd edir.

Payız aylarında Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz 159 ədəd Kür gümüşcəsinin körpələrinin tam uzunluğu 29,0-51,0 (36,3±0,41) mm, kütləsi 0,24-0,59 (0,38±0,09) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 0,91-1,74 (1,23±0,02) arasında dəyişmişdir.

Zaqafqaziya gümüşcəsinin mədə möhtəviyyatında rast gəlinən qida obyektlərinə (xironomid, simulid, şaxəbiğciqlı xərçəng, yosun qalıqları və balıq kürüləri) Kür gümüşcəsinin də mədə möhtəviyyatında təsadüf olunmuşdur.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Kür gümüşcəsinin ehtiyatı kifayət qədərdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2013-cü ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/19018496/19222783>).

Qaraqaş – *Acanthalburnus microlepis* (De Filippi, 1863)

Syn.: *Abramis microlepis* De Filippi, 1863

Acanthobrama microlepis (De Filippi, 1863)

Alburnus microlepis (De Filippi, 1863)

Alburnus brandtii Kessler, 1880

Abramis punctulatus Kessler, 1877

Acanthalburnus punctulatus (Kessler, 1877)

Alburnus microlepis Kamensky, 1901

Acanthalburnus punctulatus Berg, 1916

Qaraqaş Zaqafqaziyanın endemik növlərindəndir. Ədəbiyyat məlumatlarına görə Kür çayında Gürcüstan sərhəddindən Mingəçevirə qədər, Ağstafa, Qanıx, Tərtər çaylarının orta və aşağı axarlarında, Araz çayının Naxçıvan çayına qədər olan hissəsində yayılmışdır (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962). Bizim apardığımız tədqiqatlar zamanı Kür çayının Şəmkir su anbarından yuxarıdakı hissəsində və ona tökülən çayların (Tovuz, Həsənsu, Ağstafa, Soyuqbulaq) aşağı axarlarında, Naxçıvan su anbarında,

Naxçıvan və Arpa çaylarının mənşəb hissələrində bu növün tək-tək fərdlərinə rast gəlinmişdir.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə qaraqaşın morfometrik əlamətləri aşağıdakı kimidir: *D* III (7) 8 (9), *A* II-III 13-19, *l.l.* 63-82, *nss.* 13-15, *nsi.* 6-8. Udlaq dişləri iki sırada 2.5-5.2 və ya 2.5-4.2 kimi yerləşir. Qəlsəmə dişçikləri qısadır və onların sayı 10-a qədərdir. Bədəni hündürdür. Bədən uzunluğuna nisbətən görə bədənin ən böyük hündürlüyü 23,2-31,8 (27,0)%, başın uzunluğu 21,8-25,4 (23,5)%, antedorsal məsafə 48,5-84,8 (51,4)%, postdorsal məsafə 34,4-41,6 (38,5)%, quyruq gövdəsinin uzunluğu 17,4-23,7 (20,2)% təşkil edir. Bədənin ən böyük hündürlüyü bədənin ən kiçik hündürlüyündən təxminən üç dəfə çoxdur. Bel üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu təxminən başın uzunluğu qədərdir. Quyruq üzgəci uzun və dərin haçalıdır. Gözləri iridir və diametri başın uzunluğunun 24,8-32,0 (27,6)%-ni təşkil edir. Döş, qarın və anal üzgəclərinin orta hissəsi narıncı, döş, bel, anal və quyruq üzgəclərinin əsası isə qara rəngə çalır. Bədənin yanlarında tünd qara rəngli enli zolaq vardır (Бєpr, 1949:).

Tipik şirinsu balıqlarındandır. Çayların sürətlə axan, dibi daşlı və daşlı-qumlu olan hissələrində yaşayır. Y.Ə.Əbdürrəhmanovun 1962-ci il məlumatına görə uzunluğu (*TL*) 145 mm, kütləsi isə 41 q-a qədər olur. 3 ilə qədər yaşayır və 2 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Cinsiyyət yetkinliyinə çatmış ən kiçik fərdin uzunluğu 95 mm olur (Абдурахманов, 1962).

Tədqiqat apardığımız müddətdə orta Kür hövzəsindən əldə etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış qaraqaşların bədəninin ümumi uzunluğu 89,0-157,0 (119,0±2,76) mm, standart uzunluğu 72,0-134,0 (100,8±2,56) mm, tam kütləsi 5,8-38,7 (16,92±1,35) q, içalatsız kütləsi 4,9-32,9 (14,24±1,09) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,34-1,78 (1,54±0,02), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,14-1,48 (1,31±0,02) arasında dəyişmişdir (cədvəl 59).

Cədvəl 59

Müxtəlif su hövzələrində yaşayan qaraqaşın bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=18	Dişi fərdlər, n=15	Hər iki cins, n=33
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	89,0-140,0 (111,7±3,61)	115,0-157,0 (127,7±3,07)	89,0-157,0 (119,0±2,76)
<i>SL, mm</i>	72,0-122,0 (93,7±3,36)	98,0-134,0 (109,2±2,69)	72,0-134,0 (100,8±2,56)
<i>W, (q)</i>	5,8-25,4 (13,16±1,49)	14,7-38,7 (21,44±1,79)	5,8-38,7 (16,92±1,35)
<i>W₁, (q)</i>	4,9-21,3 (11,26±1,25)	12,5-32,9 (17,81±1,44)	4,9-32,9 (14,24±1,09)
<i>F</i>	1,34-1,78 (1,50±0,03)	1,39-1,78 (1,60±0,03)	1,34-1,78 (1,54±0,02)
<i>K</i>	1,14-1,47 (1,28±0,02)	1,15-1,48 (1,33±0,02)	1,14-1,48 (1,31±0,02)

Tədqiq olunmuş balıqların yaşı 2-3 il, erkək və dişi fərdlərin nisbəti isə təxminən eyni olmuşdur.

2013-cü ilin fevral ayının sonlarında Ağstafa rayonunun Poylu qəsəbəsindən Soyuqbulaq kəndinə gedən yolun sol sahilində (Kür çayının sol sahili) olan "Yanar bulaq"dan bir qədər (40-50 m) yuxarıdan 2 ədəd qaraqaş (erkək fərd) ovlanmışdır ki, onların da tam uzunluğu 98,0-104,0 mm, kütləsi 8,84-9,24 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,40-1,60, Klarka görə dolğunluğu isə 1,23-1,34 təşkil etmişdir. Hər iki balığın cinsiyyət vəziləri II yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Həmin ilin aprel ayının axırlarında Həsənsu çayından və Tovuzçayın aşağı axarından ovlanan 3 ədəd erkək fərdin (standart uzunluğu 102,0-118,0 mm, kütləsi 15,5-25,4 q) cinsiyyət vəziləri IV-V, 2 ədəd dişi fərdin (standart uzunluğu 108,0-134,0 mm, kütləsi 22,4-38,7 q) cinsiyyət vəziləri isə IV yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Dişi fərdlərin yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,98-1,17 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,63-0,82 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,46-0,58 mm, məhsuldarlığı isə 1860-2890 ədəd kürü arasında dəyişilmişdir. İyun ayının əvvəllərində Xram çayının Kür çayına töküldüyü ərazidən ovlanan 3 ədəd balıqdan biri kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərd olmuşdur. Yetişmiş kürülərin diametri 1,24-1,58 mm arasında dəyişilmişdir. Avqust ayının ortalarında bu ərazidən ovlanmış 5 ədəd dişi fərddən yalnız 1-inin yumurtalığında tökülməkdə olan kürülərin olduğu qeydə alınmışdır. Digər balıqlar artıq çoxalmada iştirak etmiş fərdlər olmuşdur.

2014-cü ilin avqustun əvvəllərində ovlanmış 5 balıqdan yalnız ikisinin yumurtalığında yetişmiş kürülərin olduğu qeydə alınmışdır. Digər balıqlar çoxalmada iştirak etmiş fərdlər olmuşdur. Yuxarıda qeyd olunanlara əsasən deyə bilərik ki, qaraqaşın çoxalması iyunun əvvəllərində başlayır və avqustun sonlarında başa çatır.

Sentyabrda əldə etdiyimiz 2-4 aylıq (12 ədəd) qaraqaş körpələrinin standart uzunluğu 22,0-30,0 mm, kütləsi 0,18-0,49 q, mayın ortalarında isə təxminən bir yaşlı körpələrin (4 ədəd) standart uzunluğu 48,0-64,0 mm, kütləsi 1,9-3,54 q olmuşdur.

İlin müxtəlif fəsilərində ovlanmış balıqların mədə möhtəviyyatında müxtəlif cücü sürfələrinin, detrit və bitki qalıqlarına rast gəlinmişdir. Çoxalma dövründə tədqiq olunmuş balıqların əksəriyyətinin (78%) mədəsində kifayət qədər qida qalıqlarının olması bu balıqların kürütökmə dövründə də intensiv qidalanmasını təsdiqləyir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda qaraqaşla bağlı heç bir mühafizə tədbiri həyata keçirilmir. Bu növ azsayılı olduğundan onun gələcəkdə Azərbaycanın “Qırmızı Kitab”ına daxil etmək olar.

2014-cü ildən qaraqaş *Acanthobrama microlepis* sinonimi ilə az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/19017703/19222713>).

***Alburnoides eichwaldii* (De Filippi, 1863) – Şərqi qıjovçusu (şəkil 33)**

Syn.: *Alburnus eichwaldi* De Filippi, 1863

Alburnoides bipunctatus eichwaldi (De Filippi, 1863)

Alburnus bipunctatus eichwaldi De Filippi, 1863

Alburnus fasciatus Kessler, 1872

Alburnus bipunctatus Kawrasky, 1896

Alburnus fasciatus var. Kamensky, 1897

Alburnoides bipunctatus fasciatus natio eichwaldi Berg, 1923



Şəkil 33. Şərqi qıjovçusu (orijinal).

Şərqi qıjovçusu Azərbaycanın daxili su hövzələrində ən geniş yayılmış balıq növlərindəndir. O, demək olar ki, bütün şirinsu hövzələrində (çaylarda, göllərdə, su anbarlarında, axmazlarda), çayların subalp zonalardakı hissələrində (dəniz səviyyəsindən 2000 m yüksəkliklərdə) yayılmışdır. Tədqiqat apardığımız dövrdə Kür və Araz çayları hövzələrində, Pirsaatçayda, Azərbaycanın cənub-şərqi və şimal-şərqi bölgəsi su hövzələrində (çayların aşağı, orta və yuxarı axarlarında) şərqi qıjovçusuna rast gəlinmişdir.

Əvvəllər Azərbaycanın su hövzələrində *Alburnoides* cinsinin bir növünün yaşadığı haqqında məlumatlar var idi. Son dövrlərdə apardığımız tədqiqatlar zamanı məlum oldu ki, Azərbaycanın cənub-şərqi və şimal-şərqi hissələrindən axan çaylarda yaşayan qıjovçuların rənginə görə bir-birindən fərqlənirlər. Ona görə də Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində yaşayan qıjovçulardan nümunələr toplayaraq onların mtDNT-sinin lokus ardıcılığı tədqiq edildi. Tədqiqatlar nəticəsində məlum oldu ki, Azərbaycanın cənub-şərqi bölgəsindən axan çaylarda şərqi qıjovçusu ilə yanaşı Samii qıjovçusu (*Alburnoides samii*

Mousavi-Sabet, Vatandoust & Doadrio, 2016), Azərbaycanın şimal-şərq hissəsindən axan çaylarda (Yalama çayları, Qusarçay) isə Qmelin qıjovçüsü (*Alburnoides gmelini* Bogutskaya & Coad 2009) yaşayır (Levin, Simonov, Matveyev et al., 2018). Hər üç növün morfoloji göstəriciləri haqqında aşağıda məlumat verilmişdir.

Bizim Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz şərq qıjovçularının əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* III 7½-9½ (8,06±0,03), *A* III (10) 11-14½ (13,04±0,12), *l.l.* 43-56 (48,48±0,21), *nss.* 8-10 (9,56±0,07), *nsi.* 3-5 (4,49±0,04).

Morfometrik əlamətlərini tədqiq etmək məqsədilə analiz olunmuş şərq qıjovçularının bədəninin standart uzunluğu 42,0-115,0 (66,58±0,98) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin uzunluğu 42,0-85,0 (63,85±1,37) mm, dişi fərdlərin uzunluğu isə 47,0-115,0 (69,03±1,36) mm olmuşdur. Morfometrik əlamətlərin göstəricilərinin müqayisəsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 60-da verilmişdir.

Şərq qıjovçusunun erkək və dişi fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı 3 plastik əlamət (*aA*, *IA*, *IP*) üzrə etibarlı fərq ($P < 0,001$; $P < 0,01$), bir meristik (*nsi.*) və üç plastik (*hA*, *P-V*, *V-A*) əlamət üzrə isə cüzi fərq ($P < 0,05$) qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə etibarlı fərq müşahidə olunmamışdır. Morfometrik əlamətlərin göstəricilərinin müqayisəsindən də göründüyü kimi şərq qıjovçusunun erkək və dişi fərdləri arasında cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Lakin çoxalma dövründə erkək və dişi fərdlərin xarici görünüşündə müəyyən fərqlər qeydə alınır. Belə ki, dişi fərdlərin döş və qarın, qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə artır, erkək fərdlərin başı üzərində epitel çıxıntıları əmələ gəlir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrində geniş yayılmış şərq qıjovçusunun populyasiyalarının morfometrik əlamətləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 61-da verilmişdir.

Şərq qıjovçusunun müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərini müqayisə etdikdə əksər əlamətlər üzrə kəskin fərq qeydə alınmır. Lakin, tədqiqata cəlb olunan balıqların uzunluğundan və onların yaşadıkları su hövzələrinin ekoloji şəraitindən asılı olaraq bəzi plastik əlamətlər arasında müəyyən fərqlər meydana çıxır. Belə ki, nisbətən sürətli axına malik olan çaylarda (Quba-Xaçmaz, Lənkəran, Naxçıvan populyasiyaları) yaşayan şərq qıjovçularının döş-qarın və qarın-anal üzgəcləri arasındakı məsafələr azalır, bədən hündürlüyü, bel, qarın, anal və quyruq üzgəclərinin uzunluğu isə əksinə, artır. Bu xüsusiyyət əksər çəkikimilər üçün xarakterikdir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan
şərq qıjovçusunun morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=68	Dişi fərdlər, n=76	Hər iki cins, n=144	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	42,0-85,0 (63,85±1,37)	47,0-115,0 (69,03±1,36)	42,0-115,0 (66,58±0,98)	<0,01
<i>D</i>	7½-9½ (8,12±0,06)	7½-9½ (8,00±0,04)	7½-9½ (8,06±0,03)	>0,05
<i>A</i>	10-14½ (13,12±0,16)	11-14½ (12,97±0,16)	10-14½ (13,04±0,12)	>0,05
<i>l.l.</i>	43-56 (48,41±0,31)	43-54 (48,54±0,30)	43-56 (48,48±0,21)	>0,05
<i>nss.</i>	8-10 (9,49±0,09)	8-10 (9,62±0,09)	8-10 (9,56±0,07)	>0,05
<i>nsi.</i>	3-5 (4,40±0,06)	3-5 (4,58±0,06)	3-5 (4,49±0,04)	<0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	22,35-26,81 (24,90±0,12)	22,00-27,32 (25,18±0,09)	22,00-27,32 (25,05±0,08)	>0,05
<i>hc</i>	17,02-20,91 (19,05±0,10)	17,29-21,13 (19,10±0,08)	17,02-21,13 (19,07±0,06)	>0,05
<i>H</i>	25,07-32,08 (28,71±0,16)	26,54-31,83 (28,83±0,13)	25,07-32,08 (28,77±0,10)	>0,05
<i>h</i>	10,00-13,18 (11,82±0,08)	10,16-13,52 (11,71±0,08)	10,00-13,52 (11,76±0,06)	>0,05
<i>AD</i>	50,96-58,91 (54,70±0,22)	51,29-58,89 (54,20±0,21)	50,96-58,91 (54,44±0,15)	>0,05
<i>aV</i>	43,47-49,39 (46,73±0,13)	43,44-49,58 (46,86±0,16)	43,44-49,58 (46,80±0,11)	>0,05
<i>aA</i>	61,09-66,82 (63,89±0,16)	61,04-67,04 (64,52±0,14)	61,04-67,04 (64,23±0,11)	<0,001
<i>PD</i>	32,03-40,00 (35,81±0,24)	32,26-40,41 (35,85±0,23)	32,03-40,41 (35,83±0,17)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	18,65-25,14 (21,55±0,18)	18,51-25,63 (21,44±0,17)	18,51-25,63 (21,49±0,12)	>0,05
<i>ID</i>	10,43-15,88 (12,94±0,13)	11,08-15,14 (12,73±0,10)	10,43-15,88 (12,83±0,08)	>0,05
<i>hD</i>	16,77-24,36 (19,76±0,23)	16,73-25,16 (19,56±0,17)	16,73-25,16 (19,66±0,14)	>0,05
<i>IA</i>	16,18-22,65 (18,55±0,16)	15,21-21,67 (17,87±0,15)	15,21-22,65 (18,19±0,11)	<0,001
<i>hA</i>	12,13-16,88 (14,70±0,15)	12,14-16,80 (14,57±0,11)	12,13-16,88 (14,63±0,09)	<0,05
<i>IP</i>	18,62-23,38 (20,52±0,13)	18,19-24,43 (20,32±0,14)	18,19-24,43 (20,42±0,10)	<0,01
<i>IV</i>	13,23-19,17 (15,96±0,16)	13,14-18,40 (15,57±0,13)	13,14-19,17 (15,75±0,10)	>0,05
<i>P-V</i>	21,02-26,06 (23,84±0,14)	21,61-26,77 (24,33±0,14)	21,02-26,77 (24,10±0,10)	<0,05
<i>V-A</i>	15,14-19,83 (17,46±0,13)	15,49-20,95 (17,93±0,14)	15,13-20,95 (17,71±0,10)	<0,05
<i>lC₁</i>	18,94-33,19 (22,57±0,26)	19,05-26,92 (22,29±0,16)	18,94-33,19 (22,43±0,15)	>0,05
<i>lC₂</i>	20,21-34,72 (23,13±0,27)	19,75-27,85 (23,01±0,17)	19,75-34,72 (23,07±0,16)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	23,53-31,11 (28,67±0,20)	25,47-32,87 (28,83±0,17)	23,53-32,87 (28,75±0,13)	>0,05
<i>o</i>	23,49-31,18 (26,91±0,20)	22,84-32,17 (27,18±0,18)	22,84-32,17 (27,06±0,13)	>0,05
<i>po</i>	44,56-52,41 (48,20±0,21)	43,21-53,69 (47,51±0,23)	43,21-53,69 (47,83±0,16)	<0,05
<i>hc</i>	70,53-88,16 (76,54±0,34)	65,46-80,86 (75,89±0,29)	65,46-88,16 (76,19±0,22)	>0,05
<i>io</i>	28,93-38,04 (34,35±0,24)	27,70-38,03 (33,67±0,25)	27,70-38,04 (33,99±0,18)	>0,05

Şərq qijovçusunun müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin göstəriciləri

Əlamətlər	Quba-Xaçmaz, n=30	Lenkəran, n=30	Aşağı Kür, n=29	Orta Kür, n=25	Naxçıvan, n=30
	Lim M±m				
<i>SL, mm</i>	<u>42,0-80,0</u> 59,50±1,81	<u>44,0-95,0</u> 64,33±2,47	<u>43,0-90,0</u> 63,10±1,89	<u>65,0-115,0</u> 72,52±2,10	<u>58,0-98,0</u> 74,33±1,31
<i>l.l.</i>	<u>43-53</u> 48,43±0,47	<u>44-54</u> 48,47±0,47	<u>45-53</u> 48,34±0,40	<u>43-54</u> 48,36±0,62	<u>44-56</u> 48,77±0,47
<i>nss.</i>	<u>8-10</u> 9,57±0,16	<u>8-10</u> 9,53±0,14	<u>8-10</u> 9,45±0,13	<u>8-10</u> 9,40±0,17	<u>8-10</u> 9,80±0,15
<i>nsi.</i>	<u>3-5</u> 4,57±0,09	<u>3-5</u> 4,50±0,09	<u>3-5</u> 4,48±0,09	<u>3-5</u> 4,40±0,10	<u>3-5</u> 4,50±0,09
<i>D</i>	<u>7½-9½</u> 8,10±0,07	<u>7½-9½</u> 8,07±0,10	<u>7½-9½</u> 8,07±0,08	<u>7½-9½</u> 8,04±0,07	<u>7½-9½</u> 8,00±0,05
<i>A</i>	<u>10-14½</u> 13,33±0,30	<u>10-14½</u> 13,23±0,27	<u>10-14½</u> 13,17±0,27	<u>10-14½</u> 12,72±0,15	<u>10-14½</u> 12,70±0,24
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti					
<i>c</i>	<u>23,33-27,32</u> 25,37±0,18	<u>22,00-26,07</u> 24,70±0,19	<u>22,35-26,94</u> 24,95±0,15	<u>22,67-26,46</u> 25,31±0,19	<u>24,00-26,77</u> 24,95±0,13
<i>hc</i>	<u>17,78-21,13</u> 19,25±0,14	<u>17,02-20,69</u> 18,88±0,18	<u>17,64-20,32</u> 18,93±0,12	<u>17,47-20,31</u> 19,38±0,14	<u>17,18-20,91</u> 18,98±0,12
<i>H</i>	<u>27,02-31,23</u> 28,70±0,19	<u>26,30-31,69</u> 28,26±0,23	<u>27,74-30,42</u> 28,89±0,11	<u>27,40-32,08</u> 29,72±0,27	<u>25,07-29,86</u> 28,47±0,21
<i>h</i>	<u>10,0-12,60</u> 11,37±0,14	<u>10,63-13,52</u> 11,67±0,11	<u>10,68-13,10</u> 12,06±0,12	<u>10,97-13,18</u> 11,97±0,10	<u>10,57-12,68</u> 11,78±0,11
<i>AD</i>	<u>52,19-58,91</u> 55,29±0,34	<u>52,70-58,47</u> 55,21±0,26	<u>51,53-58,89</u> 54,68±0,38	<u>52,43-57,36</u> 54,57±0,21	<u>50,96-54,10</u> 52,47±0,15
<i>aV</i>	<u>44,0-49,36</u> 47,27±0,23	<u>44,57-49,25</u> 46,71±0,22	<u>43,44-49,58</u> 46,32±0,24	<u>43,47-48,46</u> 46,99±0,22	<u>44,08-49,39</u> 46,73±0,23
<i>aA</i>	<u>61,29-66,79</u> 64,13±0,20	<u>61,05-67,04</u> 64,36±0,26	<u>61,32-65,83</u> 63,79±0,19	<u>61,57-65,69</u> 63,96±0,23	<u>61,10-66,90</u> 64,83±0,29
<i>PD</i>	<u>32,26-36,76</u> 34,27±0,20	<u>32,03-37,88</u> 34,65±0,27	<u>32,26-39,68</u> 35,45±0,34	<u>34,85-39,86</u> 34,68±0,23	<u>36,23-40,41</u> 34,22±0,21
<i>l_{caud}</i>	<u>18,51-24,35</u> 20,42±0,20	<u>18,65-24,26</u> 20,74±0,21	<u>20,34-25,16</u> 21,07±0,22	<u>19,17-25,14</u> 21,29±0,27	<u>21,32-25,63</u> 21,91±0,17
<i>ID</i>	<u>11,28-14,44</u> 12,51±0,15	<u>10,43-13,86</u> 12,22±0,13	<u>11,23-15,15</u> 13,40±0,16	<u>12,33-15,88</u> 13,42±0,17	<u>11,49-15,26</u> 12,72±0,19
<i>hD</i>	<u>17,22-20,68</u> 18,62±0,17	<u>17,43-20,50</u> 18,86±0,17	<u>17,65-25,16</u> 20,95±0,35	<u>19,03-23,19</u> 20,92±0,28	<u>16,73-22,31</u> 19,18±0,26
<i>IA</i>	<u>16,18-19,50</u> 18,15±0,15	<u>16,55-19,75</u> 18,19±0,14	<u>16,51-22,65</u> 18,63±0,31	<u>15,85-21,53</u> 18,02±0,30	<u>13,25-19,38</u> 17,97±0,29
<i>hA</i>	<u>12,14-16,03</u> 14,32±0,20	<u>12,13-16,11</u> 13,96±0,19	<u>12,80-16,39</u> 15,00±0,14	<u>12,60-16,77</u> 15,15±0,25	<u>13,26-16,87</u> 14,82±0,17
<i>IP</i>	<u>18,19-22,26</u> 20,59±0,19	<u>18,62-22,53</u> 20,15±0,20	<u>18,63-24,43</u> 20,89±0,25	<u>18,70-22,64</u> 20,67±0,19	<u>18,31-21,38</u> 19,85±0,15
<i>IV</i>	<u>13,14-16,45</u>	<u>13,23-17,25</u>	<u>14,5-18,84</u>	<u>15,32-19,17</u>	<u>13,33-17,87</u>

	15,35±0,14	15,13±0,19	16,57±0,21	16,72±0,22	15,19±0,21
<i>P-V</i>	<u>21,86-26,77</u> 24,68±0,18	<u>21,02-26,38</u> 24,11±0,26	<u>21,53-26,07</u> 23,64±0,18	<u>21,43-25,22</u> 23,53±0,18	<u>22,07-26,50</u> 24,40±0,22
<i>V-A</i>	<u>15,77-18,38</u> 17,11±0,13	<u>15,14-18,50</u> 17,03±0,12	<u>15,49-20,33</u> 18,21±0,21	<u>15,83-19,22</u> 17,86±0,19	<u>15,85-20,95</u> 17,28±0,23
<i>IC₁</i>	<u>20,57-24,84</u> 22,36±0,21	<u>20,15-24,75</u> 22,43±0,22	<u>19,25-25,25</u> 22,69±0,21	<u>19,58-33,19</u> 22,38±0,56	<u>18,94-27,08</u> 22,15±0,041
<i>IC₂</i>	<u>20,38-25,89</u> 22,89±0,26	<u>20,21-25,56</u> 22,83±0,25	<u>19,75-25,74</u> 23,33±0,21	<u>20,65-34,72</u> 23,27±0,58	<u>19,86-27,85</u> 22,80±0,41
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti					
<i>ao</i>	<u>25,16-30,65</u> 28,40±0,26	<u>25,16-31,34</u> 28,22±0,29	<u>25,19-32,87</u> 28,74±0,33	<u>23,53-31,06</u> 28,86±0,30	<u>23,44-31,11</u> 28,48±0,40
<i>o</i>	<u>22,84-30,30</u> 26,65±0,34	<u>23,53-29,55</u> 26,80±0,29	<u>23,66-32,17</u> 27,35±0,34	<u>24,31-31,18</u> 27,52±0,26	<u>25,00-29,44</u> 27,05±0,20
<i>po</i>	<u>43,21-52,89</u> 47,89±0,37	<u>43,40-51,24</u> 47,88±0,38	<u>44,74-53,69</u> 47,84±0,41	<u>44,26-50,59</u> 46,93±0,33	<u>42,37-50,56</u> 47,91±0,36
<i>hc</i>	<u>71,70-80,86</u> 75,91±0,40	<u>70,94-80,98</u> 76,43±0,41	<u>65,49-88,16</u> 76,01±0,75	<u>72,65-79,50</u> 76,57±0,34	<u>70,53-79,77</u> 76,11±0,45
<i>io</i>	<u>28,10-37,29</u> 33,55±0,43	<u>27,70-38,04</u> 34,37±0,53	<u>31,37-36,32</u> 33,53±0,25	<u>31,39-37,08</u> 33,66±0,35	<u>29,69-37,36</u> 33,57±0,32

Əsasən şirin sulara yaşayır, bəzən şortəhər sulara da girir. Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən ovlayaraq tədqiq etdiyimiz cinsi yetkinliyə çatmış şərq qıjovçularının bədəninin ümumi uzunluğu 35,0-141,0 (67,10±0,40) mm, standart uzunluğu 29,0-120,0 (55,24±0,35) mm, tam kütləsi 0,42-43,72 (4,31±0,10) q; içalatsız kütləsi 0,37-33,61 (3,47±0,08) q; Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,30-2,87 (2,08±0,006), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,02-2,29 (1,68±0,004) arasında dəyişmişdir. Şərq qıjovçusunun bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 62-də verilmişdir.

Cədvəl 62

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrində yaşayan şərq qıjovçusunun bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=919	Dişi fərdlər, n=865	Hər iki cins, n=1784
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	35,0-141,0 (66,07±0,54)	35,0-140,0 (68,26±0,60)	35,0-141,0 (67,10±0,40)
<i>SL, mm</i>	29,0-120,0 (54,33±0,46)	29,0-118,0 (56,23±0,52)	29,0-120,0 (55,24±0,35)
<i>W, (q)</i>	0,42-39,19 (4,01±0,12)	0,47-43,72 (4,64±0,15)	0,42-43,72 (4,31±0,10)
<i>W₁, (q)</i>	0,37-33,47 (3,28±0,10)	0,38-33,61 (3,67±0,12)	0,37-33,61 (3,47±0,08)
<i>F</i>	1,47-2,87 (2,06±0,008)	1,30-2,77 (2,10±0,008)	1,30-2,87 (2,08±0,006)
<i>K</i>	1,18-2,29 (1,68±0,006)	1,02-2,21 (1,67±0,006)	1,02-2,29 (1,68±0,004)

Tədqiq etdiyimiz balıqlar 1-7 yaş qrupuna aid olmuşlar. Onların arasında 2-3 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir.

Yırtıcı balıqların və qijovçünün digər təbii düşmənlərinin rast gəlinmədiyi və ya çox az təsadüf olunduğu dağ çaylarından tədqiq etdiyimiz 6-7 yaşlı şərq qijovçularının umumi uzunluğu 140,0-141,0 mm, kütləsi isə 39,19-43,72 q arasında dəyişmişdir. Bu cür fərdlərin Fultona görə dolğunluq əmsalı da yüksək (2,58-2,66) olur.

Ayrı-ayrı su hövzələrindən tədqiq olunmuş şərq qijovçusunun müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri haqqında məlumat cədvəl 63-də verilmişdir.

Cədvəl 63

Şərq qijovçusunun müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Quba-Xaçmaz n=223	Lənkəran n=806	Aşağı Kür n=220	Orta Kür n=331	Naxçıvan n=204
	Lim M±m				
TL, mm	35,0-141,0 70,75±1,07	36,0-120,0 64,85±0,57	42,0-107,0 73,99±1,34	38,0-140,0 67,02±0,88	15,0-123,0 71,95±1,17
SL, mm	29,0-120,0 58,42±0,93	29,0-102,0 53,35±0,48	33,0-90,0 61,34±1,12	31,0-118,0 55,13±0,74	36,0-104,0 59,82±0,99
W, q	0,42-39,19 5,08±0,30	0,51-25,10 3,88±0,12	0,62-18,84 5,42±0,29	0,45-43,72 4,31±0,25	1,09-23,52 5,01±0,26
W ₁ , q	0,37-33,47 4,11±0,25	0,42-19,55 3,15±0,10	0,48-14,48 4,32±0,22	0,37-33,61 3,23±0,19	0,90-20,00 4,03±0,21
F	1,43-2,75 2,13±0,016	1,42-2,87 2,07±0,008	1,37-2,77 2,07±0,025	1,31-2,77 2,04±0,017	1,36-2,29 2,05±0,016
K	1,16-2,21 1,73±0,011	1,06-2,17 1,67±0,006	1,02-2,28 1,66±0,019	1,02-2,19 1,63±0,013	1,23-2,29 1,66±0,011
Yaşı (il)	1-7	1-6	1-5	1-7	1-6

Cədvəldən görüldüyü kimi aşağı Kür hövzəsində şərq qijovçusunun çox iri fərdlərinə rast gəlinməmişdir. Buradan tədqiq olunmuş ən iri balığın umumi uzunluğu 107,0 mm, kütləsi 18,84 q, yaşı isə 5 il olmuşdur. Digər populyasiyalarda isə daha iri fərdlərə rast gəlinmişdir. Şərq qijovçusunun aşağı Kür populyasiyasında iri fərdlərinə rast gəlinməməsinin səbəbi burada yırtıcı balıqların və onun digər təbii düşmənlərin çox olmasıdır.

Fəsildən asılı olaraq şərq qijovçusunun bioloji göstəricilərinin dəyişməsi haqqında məlumat cədvəl 64-də verilmişdir.

Cədvəldən də görüldüyü kimi şərq qijovçusunun iri fərdlərinə daha çox qış və yaz aylarında rast gəlinmişdir. Həmin dövrdə cinsiyyət vəzilərinin inkişaf etməsi ilə əlaqədar oalaraq ovlanmış balıqların dolğunluq əmsallarının göstəriciləri də yüksək olmuşdur.

Yaşdan asılı olaraq şərq qijovçusunun standart uzunluğu və tam kütləsi müvafiq olaraq aşağıdakı kimi dəyişmişdir: 1 yaşında 29,0-52,0 (39,16±0,47)

Şər qıjovçusunun bioloji göstəricilərinin fəsilər üzrə dəyişməsi

Əlamətlər	Yaz n=607	Yay n=216	Payız n=640	Qış n=321
	Lim M±m			
<i>TL, mm</i>	<u>42,0-141,0</u> 71,70±0,64	<u>35,0-118,0</u> 72,41±1,81	<u>38,0-123,0</u> 59,10±0,55	<u>46,0-140,0</u> 74,88±0,85
<i>SL, mm</i>	<u>32,0-120,0</u> 59,48±0,55	<u>29,0-102,0</u> 59,93±1,59	<u>29,0-104,0</u> 48,22±0,47	<u>38,0-118,0</u> 61,51±0,74
<i>W, q</i>	<u>0,62-39,19</u> 5,43±0,18	<u>0,42-19,7</u> 5,17±0,39	<u>0,45-23,52</u> 2,69±0,10	<u>0,99-43,72</u> 5,54±0,27
<i>W₁, q</i>	<u>0,47-33,47</u> 4,27±0,14	<u>0,37-16,4</u> 4,20±0,32	<u>0,37-20,0</u> 2,23±0,09	<u>0,73-33,61</u> 4,52±0,21
<i>F</i>	<u>1,47-2,87</u> 2,17±0,010	<u>1,65-2,55</u> 2,02±0,022	<u>1,30-2,66</u> 1,99±0,007	<u>1,62-2,74</u> 2,12±0,015
<i>K</i>	<u>1,14-2,29</u> 1,72±0,007	<u>1,02-2,18</u> 1,64±0,019	<u>1,04-2,09</u> 1,63±0,005	<u>1,26-2,16</u> 1,73±0,010
Yaşı (il)	1-7	1-5	1-6	1-7

mm, 0,45-2,63 (1,23±0,05) q; 2 yaşında 32,0-68,0 (46,97±0,28) mm, 0,70-6,82 (2,29±0,04) q; 3 yaşında 39,0-83,0 (61,56±0,35) mm, 1,13-12,92 (5,16±0,09) q; 4 yaşında 50,0-92,0 (72,46±0,67) mm, 2,24-17,83 (8,80±0,25) q; 5 yaşında 72,0-98,0 (83,93±1,11) mm, 8,62-20,5 (13,47±0,51) q; 6 yaşında 95,0-111,0 (101,63±1,64) mm, 16,18-29,85 (22,03±1,39) q; 7 yaşında 108,0-120,0 (114,33±1,86) mm, 26,24-43,72 (34,72±2,43) q (cədvəl 65).

Şər qıjovçusunun bioloji göstəricilərinin yaşa görə dəyişməsi,

Yaşlar	n	<i>TL, mm</i>	<i>SL, mm</i>	<i>W, q</i>	<i>W₁, Q</i>	<i>F</i>	<i>K</i>
		Lim M±m					
1	107	<u>38,0-63,0</u> 48,85±0,48	<u>29,0-52,0</u> 39,16±0,47	<u>0,45-2,63</u> 1,23±0,05	<u>0,37-2,17</u> 1,00±0,04	<u>1,60-2,41</u> 1,95±0,017	<u>1,26-1,93</u> 1,58±0,015
2	729	<u>40,0-81,0</u> 57,37±0,33	<u>32,0-68,0</u> 46,97±0,28	<u>0,70-6,82</u> 2,29±0,04	<u>0,56-5,31</u> 1,85±0,03	<u>1,30-2,77</u> 2,04±0,008	<u>1,04-2,28</u> 1,64±0,006
3	518	<u>48,0-98,0</u> 74,58±0,41	<u>39,0-83,0</u> 61,56±0,35	<u>1,13-12,92</u> 5,16±0,09	<u>0,91-9,50</u> 4,16±0,07	<u>1,47-2,78</u> 2,10±0,01	<u>1,26-2,29</u> 1,70±0,007
4	170	<u>61,0-109,0</u> 87,25±0,76	<u>50,0-92,0</u> 72,46±0,67	<u>2,24-17,83</u> 8,80±0,25	<u>1,93-13,5</u> 7,03±0,19	<u>1,75-2,87</u> 2,22±0,018	<u>1,02-2,17</u> 1,78±0,013
5	40	<u>86,0-115,0</u> 100,3±1,27	<u>72,0-98,0</u> 83,93±1,11	<u>8,62-20,5</u> 13,47±0,51	<u>6,82-15,3</u> 10,77±0,37	<u>1,87-2,66</u> 2,25±0,037	<u>1,44-2,15</u> 1,81±0,026
6	16	<u>113,0-132,0</u> 119,75±1,87	<u>95,0-111,0</u> 101,63±1,64	<u>16,18-29,85</u> 22,03±1,39	<u>14,10-24,37</u> 18,18±1,03	<u>1,86-2,37</u> 2,08±0,072	<u>1,54-1,94</u> 1,72±0,048
7	9	<u>125,0-141,0</u> 133,89±2,42	<u>108,0-120,0</u> 114,33±1,86	<u>26,24-43,72</u> 34,72±2,43	<u>21,27-33,61</u> 27,98±1,85	<u>1,97-2,66</u> 2,30±0,089	<u>1,66-2,05</u> 1,85±0,048

Cədvəldəki məlumatlardan görünür ki, 3 yaşa kimi şərq qıjovçusunun uzunluğu, 3 yaşdan sonra isə kütləsi daha sürətlə artır. Bununla əlaqədar olaraq yaşı 3 ildən çox olan balıqların Fulton və Klarka görə dolğunluq əmsalları da yüksək olur.

Azərbaycanın su hövzələrində şərq qıjovçusu bir yaşında, əksər fərdləri isə 2 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Avqust-oktyabr aylarında tədqiq olunmuş şərq qıjovçularının əksəriyyətinin cinsiyyət vəziləri II-III, noyabr-fevral aylarında II-IV (əksəriyyətində III-IV), mart-aprel aylarında IV-V (bəzən III), may ayında isə IV-VI (əksəriyyəti V-VI) yetkinlik mərhələsində olur. Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrində şərq qıjovçusunun kürütökmə müddəti böyük intervalda (aprelin ortalarından başlayır və avqustun əvvəllərinə qədər davam edir) dəyişir (Mustafayev, 2013b).

2014-cü ilin aprel ayının 14-ündə Kür çayının sol sahilindən (Ağstafa rayonunun Poylu qəsəbəsindən soyuqbulaq kəndinə gedən yolda), yanar bulaq olan ərazidən ovlanmış 16 ədəd şərq qıjovçusundan 3-ü artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Balıqların ovlandığı həmin su hövzəsində suyun temperaturu +14-16 °C arasında dəyişmişdir.

Mayın axırlarında müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz balıqların 37-49%-i kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Bu vəziyyət iyunun axırlarınadək davam edir. İyulun ortalarında əldə etdiyimiz balıqların əksəriyyəti (78,3-89,7%-i) artıq kürülərini tam tökmüş fərdlər olmuşdur. Apardığımız tədqiqatlara əsasən deyə bilərik ki, şərq qıjovçusunun kürütökməsinin intensiv vaxtı mayın axırlarından iyulun əvvəllərinədək olan dövrü əhatə edir.

Şərq qıjovçusu da əksər çəkikimilər kimi kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökür. Kürülərin hissə-hissə tökməsilə əlaqədar olaraq bir ildə həmin kürülərdən çıxan körpələrin uzunluğu da böyük intervalda dəyişir. Belə ki, 2011-ci ilin noyabr ayında Lənkərançaydan tədqiq olunmuş şərq qıjovçusunun birinci dəfə tökülmüş kürülərindən çıxan körpələrinin uzunluğu 4,5-5,0 sm, kütlələri 0,85-1,20 q, ikinci dəfə tökülmüş kürülərindən çıxan körpələrin uzunluğu 4,0-4,5 sm, kütlələri 0,50-0,75 q, üçüncü dəfə tökülmüş kürülərindən çıxan körpələrin uzunluğu 2,9-3,9 sm, kütlələri isə 0,22-0,50 q arasında dəyişmişdir. Bununla əlaqədar olaraq eyni yaşlı balıqların uzunluq və kütlə göstəriciləri də böyük intervalda dəyişir. Şərq qıjovçusunun digər populyasiyalarında da bu hal qeydə alınmışdır.

Apardığımız tədqiqatlar zamanı kürütökmə yerlərində şərq qıjovçusunun erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən eyni olmuşdur. Çoxalmadan əvvəl

ovlanmış balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,71-2,28 mm (onların miqdarı ümumi kürülərin 28-42%-ni təşkil edir), orta ölçülü kürülərin diametri 0,91-1,96 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,59-1,02 mm arasında dəyişir. Tədqiq etdiyimiz şərq qıjovçularının kürü məhsuldarlığı 642-17200 (orta hesabla 1347) ədəd olmuşdur. Balıqların uzunluq və kütlə göstəricilərinin tərəddüd həddinin yüksək olması ilə əlaqədar olaraq onların məhsuldarlığı da bir-birindən kəskin fərqlənir. Uzunluq və kütlə göstəriciləri arasında kəskin fərq olmayan balıqların məhsuldarlığı təxminən eyni olur. Məsələn, uzunluğu 55,0-61,0 mm, kütləsi 3,59-4,53 q olan balıqların məhsuldarlığı 2170-2380 arasında dəyişir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş cinsiyyət yetkinliyinə çatmayan şərq qıjovçusunun körpələrinin ümumi uzunluğu 23,0-58,0 mm, kütləsi 0,13-2,22 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,5-2,70 arasında dəyişmişdir (cədvəl 66).

Cədvəl 66

Şərq qıjovçusunun müxtəlif populyasiyalarının körpə fərdlərinin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Quba-Xaçmaz n=72	Naxçıvan, n=88	Lənkəran, n=165	Orta Kür, n=64	Aşağı Kür, n=54
	Lim M±m				
<i>TL</i> , mm	<u>28,0-58,0</u> 43,69±0,71	<u>23,0-58,0</u> 42,09±0,75	<u>26,0-57,0</u> 39,95±0,49	<u>27,0-51,0</u> 40,33±0,70	<u>32,0-57,0</u> 43,43±1,30
<i>SL</i> , mm	<u>23,0-46,0</u> 35,54±0,59	<u>21,0-48,0</u> 34,19±0,62	<u>21,0-46,0</u> 32,21±0,40	<u>22,0-41,0</u> 32,83±0,58	<u>25,0-48,0</u> 34,74±1,11
<i>W</i> , q	<u>0,21-2,22</u> 0,91±0,05	<u>0,13-2,21</u> 0,84±0,05	<u>0,18-1,89</u> 0,67±0,03	<u>0,19-1,38</u> 0,66±0,04	<u>0,35-1,39</u> 0,77±0,06
<i>W₁</i> , q	<u>0,17-1,77</u> 0,73±0,04	<u>0,11-1,87</u> 0,68±0,04	<u>0,14-1,59</u> 0,55±0,02	<u>0,16-1,12</u> 0,53±0,03	<u>0,28-1,18</u> 0,65±0,05
<i>F</i>	<u>1,15-2,53</u> 1,90±0,025	<u>1,40-2,49</u> 1,93±0,021	<u>1,30-2,70</u> 1,86±0,018	<u>1,17-2,67</u> 1,76±0,051	<u>1,26-2,24</u> 1,82±0,061
<i>K</i>	<u>0,96-1,99</u> 1,54±0,011	<u>1,14-2,08</u> 1,56±0,018	<u>1,03-2,24</u> 1,54±0,015	<u>0,97-2,15</u> 1,41±0,038	<u>1,07-1,86</u> 1,51±0,020

Güclü yağan leysan yağışlarından sonra ovlanmış əksər balıqların mədələrinin boş olması həmin dövrlərdə balıqların passiv həyat tərzini keçirdiklərini deməyə əsas verir. İlin müxtəlif vaxtlarında əldə etdiyimiz şərq qıjovçularının mədə möhtəviyyatında xironomid, simulid, şaxəbıgıçlıq xərçəng, detrit və yosun qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda şərq qıjovçusunun ehtiyatı qənaətbəxş olduğundan onun qorunması ilə bağlı heç bir tədbir görülməyib.

2013-cü ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/184454/19011946>).

***Alburnoides samii* Mousavi-Sabet, Vatandoust & Doadrio, 2016 – Samii qijovçusu (şəkil 34)**



Şəkil 34. Samii qijovçusu (orjinal)

Azərbaycanın cənub-şərq hissəsinin su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz Samii qijovçusunun əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: D III 8½, A III 12½-14½ (13,50±0,17), l.l. 47-52 (49,14±0,25), nss. 8-10 (9,18±0,09), nsi. 3-5 (4,18±0,05).

Morfometrik əlamətlərini tədqiq etmək məqsədilə analiz olunmuş Samii qijovçularının bədəninin standart uzunluğu 35,0-92,0 (60,89±0,87) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin uzunluğu 35,0-89,0 (57,62±1,16) mm, dişi fərdlərin uzunluğu isə 34,0-92,0 (63,47±1,23) mm olmuşdur. Morfometrik əlamətlərin göstəricilərinin müqayisəsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 67-də verilmişdir.

Cədvəl 67

Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan
Samii qijovçusunun morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=42	Dişi fərdlər, n=45	Hər iki cins, n=87	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	35,0-89,0 (57,62±1,16)	34,0-92,0 (63,47±1,23)	35,0-92,0 (60,89±0,87)	<0,05
<i>D</i>	8½	8½	8½	-
<i>A</i>	12½-14½ (13,54±0,18)	12½-14½ (13,48±0,20)	12½-14½ (13,50±0,17)	>0,05
<i>l.l.</i>	48-51 (48,94±0,36)	47-52 (49,27±0,27)	47-52 (49,14±0,25)	>0,05
<i>nss.</i>	8-10 (9,16±0,10)	8-10 (9,24±0,11)	8-10 (9,18±0,09)	>0,05
<i>nsi.</i>	3-5 (4,12±0,08)	3-5 (4,25±0,12)	3-5 (4,18±0,05)	>0,05
Bədən standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	24,18-29,82 (27,84±0,19)	23,98-30,24 (28,12±0,17)	23,98-30,24 (27,93±0,15)	>0,05
<i>hc</i>	17,63-22,31 (19,63±0,13)	17,92-22,47 (19,95±0,14)	17,63-22,47 (19,76±0,11)	>0,05
<i>H</i>	23,78-29,12 (27,31±0,18)	25,02-30,24 (27,98±0,15)	23,78-30,24 (27,63±0,16)	>0,05
<i>h</i>	8,43-12,11 (10,93±0,11)	9,12-12,64 (10,76±0,10)	8,43-12,64 (10,87±0,09)	>0,05
<i>AD</i>	50,13-57,45 (53,48±0,21)	50,71-57,49 (53,07±0,19)	50,13-57,49 (53,29±0,17)	>0,05
<i>aV</i>	43,04-48,81 (46,47±0,19)	42,93-49,06 (46,65±0,20)	42,93-49,06 (46,59±0,18)	>0,05
<i>aA</i>	61,73-67,51 (64,27±0,23)	61,89-67,69 (64,86±0,21)	61,73-67,69 (64,57±0,19)	<0,05

<i>PD</i>	32,97-40,94 (36,24±0,27)	32,89-41,23 (36,72±0,25)	32,89-41,23 (36,49±0,23)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	22,43-26,81 (24,57±0,21)	22,14-25,97 (24,32±0,20)	22,14-26,81 (24,42±0,18)	>0,05
<i>ID</i>	10,11-15,42 (12,91±0,19)	10,63-15,68 (12,70±0,20)	10,11-15,68 (12,79±0,17)	>0,05
<i>hD</i>	16,53-25,39 (20,13±0,22)	16,41-25,83 (19,78±0,21)	16,41-25,83 (19,84±0,20)	>0,05
<i>IA</i>	15,24-22,02 (18,09±0,21)	14,87-21,71 (17,48±0,20)	14,87-22,02 (17,92±0,16)	<0,05
<i>hA</i>	12,07-17,13 (14,93±0,19)	12,12-16,98 (14,62±0,21)	12,07-17,13 (14,75±0,20)	<0,05
<i>IP</i>	18,99-25,51 (21,63±0,22)	18,97-25,44 (20,96±0,18)	18,97-25,51 (21,13±0,20)	<0,05
<i>IV</i>	13,11-19,44 (15,87±0,19)	13,05-18,93 (15,63±0,20)	13,05-19,44 (15,81±0,19)	>0,05
<i>P-V</i>	20,84-26,02 (23,79±0,18)	20,98-26,14 (24,13±0,19)	20,84-26,14 (23,97±0,17)	>0,05
<i>V-A</i>	15,19-20,11 (17,32±0,19)	15,39-20,32 (17,87±0,18)	15,19-20,32 (17,58±0,15)	>0,05
<i>IC₁</i>	19,21-34,17 (23,08±0,24)	19,47-32,45 (22,69±0,22)	19,21-34,17 (22,82±0,22)	>0,05
<i>IC₂</i>	19,63-34,98 (23,21±0,25)	19,55-32,68 (22,87±0,24)	19,55-34,98 (23,01±0,23)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	21,56-30,45 (26,42±0,25)	21,07-30,98 (27,18±0,29)	21,07-30,98 (26,93±0,27)	<0,05
<i>o</i>	24,87-36,02 (31,19±0,22)	25,02-35,87 (30,73±0,21)	24,87-36,02 (30,92±0,18)	>0,05
<i>po</i>	41,38-50,97 (46,38±0,28)	42,19-51,27 (45,13±0,29)	41,38-51,27 (45,98±0,27)	>0,05
<i>hc</i>	65,54-85,46 (73,21±0,38)	62,47-82,49 (72,54±0,33)	62,47-85,46 (73,46±0,30)	>0,05
<i>io</i>	25,47-35,57 (31,24±0,27)	25,18-36,14 (30,89±0,26)	25,18-36,14 (31,07±0,21)	>0,05

Samii qijovçusunun erkək və diş fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı yalnız 5 plastik əlamət (*aA*, *IA*, *hA*, *IP-V*, *ao*) üzrə cüzi fərq ($P < 0,05$) qeydə alınmışdır. Morfometrik əlamətlərin müqayisəsindən görüldüyü kimi Samii qijovçusunun erkək və diş fərdləri arasında cinsi dimorfizm əlamətləri demək olar ki, qeydə alınmır. Lakin çoxalma dövründə şərq qijovçusunda olduğu kimi müəyyən fərqlər qeydə alınır.

Xırda ölçülü şirinsu balıqlarındandır. Azərbaycanın çənub-şərq hissəsinin su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyə çatmış Samii qijovçusunun bədəninin ümumi uzunluğu 35,0-112,0 (60,75±0,58) mm, standart uzunluğu 29,0-91,0 (51,37±0,48) mm, tam kütləsi 0,42-15,5 (3,52±0,25) q; içalatsız kütləsi 0,37-33,61 (2,98±0,19) q; Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,35-2,64 (2,02±0,008), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,07-2,26 (1,52±0,006) arasında dəyişmişdir. Samii qijovçusunun bioloji göstəriciləri haqqında məlumat cədvəl 68-də verilmişdir.

Tədqiq etdiyimiz balıqlar 1-5 yaş qrupuna aid olmuşlar. Onların arasında 2-3 yaşlılar üstünlük təşkil etmişdir.

Samii qijovçusunun əksər fərdləri 2, tək-tək fərdləri isə 1 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökür. Azərbaycanın su hövzələrində Samii qijovçusu kürütökməsi aprel ayının sonlarından başlayır, avqustun əvvəllərinə kimi davam edir. Belə ki, 2021-ci

Azərbaycanın cənub-şərq hissəsinin su hövzələrində yaşayan Samii
qıjovçusunun bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=135	Dişi fərdlər, n=163	Hər iki cins, n=298
	Lim (M±m)		
TL, mm	35,0-102,0 (58,34±0,61)	36,0-112,0 (62,84±0,65)	35,0-112,0 (60,75±0,58)
SL, mm	29,0-84,0 (49,87±0,52)	30,0-91,0 (53,19±0,58)	29,0-91,0 (51,37±0,48)
W, (q)	0,42-12,3 (3,48±0,28)	0,51-15,5 (3,86±0,26)	0,42-15,5 (3,52±0,25)
W ₁ , (q)	0,37-10,84 (2,79±0,24)	0,39-11,4 (3,24±0,22)	0,37-33,61 (2,98±0,19)
F	1,45-2,51 (1,99±0,009)	1,35-2,64 (2,05±0,007)	1,35-2,64 (2,02±0,008)
K	1,16-2,25 (1,47±0,005)	1,07-2,26 (1,58±0,007)	1,07-2,26 (1,52±0,006)

ilin aprel ayının ortalarında Lənkərançaydan tədqiq etdiyimiz Samii qıjovçularının heç biri kürülərini tökməmişdir. Tədqiq olunmuş dişi balıqların kürüləri artıq V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. 2021 və 2023-cü illərin 5-9 avqust tarixlərində Viləşçaydan, Veravulçaydan, Lənkərançaydan və Təngərudan tədqiq etdiyimiz 98 ədəd Samii qıjovçularının yalnız 6-sının yumurtalığında tökülmək ərafəsində olan kürülərə rast gəlinmişdir. Müşahidələrimizə əsasən deyə bilərik ki, Samii qıjovçusunun əksər fərdləri mayın axırlarından iyulun ortalarına qədər olan dövrdə çoxalmada iştirak edir. Onların kürü məhsuldarlığı 246-6570 (orta hesabla 587) ədəd arasında dəyişir.

2018-2023-cü illərdə tədqiq etdiyimiz Samii qıjovçularının mədə möhtəviyyatında müxtəlif su bitkilərinin və yosunların qalıqlarına, xironomid, simulid sürfələrinə, şaxəbiğciqlı xərçənglərə rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Samii qıjovçusunun ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. IUCN-nin siyahısına daxil edilməyib.

***Alburnoides gmelini* Bogutskaya & Coad 2009 – Qmelin qıjovçusu**
(şəkil 35)



Şəkil 35. Qmelin qıjovçusu (orjinal)

Azərbaycanın şimal-şərq hissəsinin su hövzələrindən ovladığımız Qmelin qıjovçusunun əsas meristik əlamətlərinin göstəriciləri aşağıdakı kimi

dəyişmişdir: D III 8½, A III 13-16½ (14,61±0,21), l.l. 44-51 (48,23±0,23), nss. 8-10 (9,11±0,11), nsi. 3-5 (4,03±0,08).

Morfometrik əlamətlərini tədqiq etdiyimiz Qmelin qıjovçusunun bədəninin standart uzunluğu 39,0-105,0 (72,14±0,71) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin uzunluğu 39,0-97,0 (71,43±1,02) mm, dişi fərdlərin uzunluğu isə 41,0-105,0 (73,09±0,98) mm olmuşdur. Morfometrik əlamətlərin göstəricilərinin müqayisəsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 69-da verilmişdir.

Cədvəl 69

Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan
Qmelin qıjovçusunun morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=54	Dişi fərdlər, n=68	Hər iki cins, n=122	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	39,0-97,0 (71,43±1,02)	41,0-105,0 (73,09±0,98)	39,0-105,0 (72,14±0,71)	>0,05
<i>D</i>	8½	8½	8½	-
<i>A</i>	13-16½ (14,54±0,20)	13-16½ (14,69±0,22)	13-16½ (14,61±0,21)	>0,05
<i>l.l.</i>	44-51 (48,12±0,25)	44-50 (48,47±0,26)	44-51 (48,23±0,23)	>0,05
<i>nss.</i>	8-10 (9,03±0,13)	8-10 (9,17±0,12)	8-10 (9,11±0,11)	>0,05
<i>nsi.</i>	3-5 (3,98±0,10)	3-5 (4,09±0,11)	3-5 (4,03±0,08)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	24,19-31,07 (28,67±0,20)	25,17-32,46 (29,42±0,19)	24,19-32,46 (28,98±0,17)	>0,05
<i>hc</i>	17,11-21,34 (19,17±0,15)	17,44-21,69 (19,43±0,13)	17,11-21,69 (19,32±0,11)	>0,05
<i>H</i>	21,43-29,52 (26,87±0,21)	22,41-29,87 (27,59±0,19)	21,43-29,87 (27,21±0,18)	>0,05
<i>h</i>	7,89-12,01 (9,63±0,16)	7,25-11,53 (8,96±0,14)	7,25-12,01 (9,21±0,12)	>0,05
<i>AD</i>	49,51-56,69 (53,08±0,23)	50,33-57,86 (52,39±0,22)	49,51-57,86 (52,81±0,20)	>0,05
<i>aV</i>	42,16-48,79 (46,52±0,20)	42,05-49,22 (46,75±0,19)	42,05-49,22 (46,64±0,17)	>0,05
<i>aA</i>	60,47-67,36 (64,32±0,21)	61,09-67,73 (64,73±0,20)	60,47-67,73 (64,41±0,18)	>0,05
<i>PD</i>	33,59-41,53 (36,79±0,24)	33,89-42,37 (37,58±0,22)	33,59-42,37 (37,12±0,22)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	22,31-28,12 (25,75±0,24)	22,06-27,33 (25,19±0,22)	22,06-28,12 (25,46±0,20)	>0,05
<i>ID</i>	9,46-15,62 (12,74±0,20)	10,02-16,53 (12,53±0,21)	9,46-16,53 (12,64±0,18)	>0,05
<i>hD</i>	16,21-25,98 (20,29±0,24)	16,04-26,73 (19,65±0,22)	16,04-26,73 (19,88±0,21)	>0,05
<i>IA</i>	14,03-22,87 (18,26±0,23)	14,31-23,14 (18,73±0,24)	14,03-23,14 (18,45±0,20)	>0,05
<i>hA</i>	11,23-17,49 (14,87±0,21)	11,83-18,57 (14,54±0,20)	11,23-18,57 (14,68±0,19)	<0,05
<i>IP</i>	18,12-25,68 (21,52±0,21)	18,82-25,93 (20,76±0,20)	18,12-25,93 (20,98±0,20)	<0,05
<i>IV</i>	13,35-19,97 (15,94±0,22)	12,27-19,13 (15,41±0,23)	12,27-19,97 (15,62±0,21)	>0,05
<i>P-V</i>	20,23-26,31 (23,65±0,21)	20,46-26,51 (24,24±0,20)	20,23-26,51 (24,03±0,18)	>0,05
<i>V-A</i>	14,43-20,03 (16,87±0,20)	15,02-20,56 (17,42±0,22)	14,43-20,56 (17,21±0,19)	>0,05
<i>lC₁</i>	18,12-29,95 (23,26±0,22)	18,91-30,13 (22,43±0,20)	18,12-30,13 (22,76±0,20)	>0,05
<i>lC₂</i>	19,52-31,42 (23,13±0,21)	19,23-31,17 (22,75±0,22)	19,23-31,42 (22,92±0,20)	<0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	22,81-30,82 (27,74±0,21)	23,14-31,78 (28,12±0,19)	22,81-31,78 (27,98±0,18)	>0,05
<i>o</i>	23,54-34,67 (28,49±0,20)	24,12-34,51 (28,03±0,22)	23,54-34,67 (28,23±0,19)	>0,05

<i>po</i>	42,67-52,98 (48,68±0,25)	42,19-53,42 (47,89±0,27)	42,67-53,42 (48,12±0,26)	>0,05
<i>hc</i>	61,34-82,26 (72,56±0,27)	62,11-83,02 (71,53±0,28)	61,34-83,02 (72,16±0,25)	<0,05
<i>io</i>	26,48-36,93 (31,92±0,30)	26,92-37,51 (31,14±0,29)	26,48-37,51 (31,63±0,28)	<0,05

Qmelin qıjovçusunun erkək və dişi fərdlərinin müqayisə olunan morfometrik əlamətlərindən bədən uzunluğuna nisbətində görə 3 (*hA*, *IP*, *IC₂*), başın uzunluğuna nisbətində görə isə 2 (*hc*, *io*) plastik əlaməti (*aA*, *IA*, *-V*, *ao*) arasında cüzi fərq ($P<0,05$) qeydə alınmışdır. Azərbaycan sularında yaşayan digər qıjovçular kimi Qmelin qıjovçusunun da erkək və dişi fərdləri arasında kəskin cinsi dimorfizm əlamətləri qeydə alınmır. Yalnız çoxalma dövründə digər qıjovçularda olduğu kimi bəzi fərqlər müşahidə olunur.

Şirin sularda yaşayan xırda ölçülü balıqlardandır. Azərbaycanın şimal-şərq hissəsinin su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyə çatmış Qmelin qıjovçusunun bədəninin ümumi uzunluğu 39,0-127,0 (62,35±0,64) mm, standart uzunluğu 32,0-111,0 (53,04±0,55) mm, tam kütləsi 0,47-24,1 (4,11±0,59) q; içalatsız kütləsi 0,41-20,34 (3,44±0,42) q; Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,17-2,25 (1,97±0,007), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,76-2,05 (1,41±0,007) arasında dəyişmişdir. Qmelin qıjovçusunun bioloji göstəriciləri haqqında məlumat cədvəl 70-də verilmişdir.

Cədvəl 70

Azərbaycanın şimal-şərq hissəsinin su hövzələrində yaşayan Qmelin qıjovçusunun bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=168	Dişi fərdlər, n=234	Hər iki cins, n=402
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	39,0-113,0 (60,17±0,68)	43,0-127,0 (64,52±0,71)	39,0-127,0 (62,35±0,64)
<i>SL, mm</i>	32,0-97,0 (51,03±0,58)	37,0-111,0 (54,97±0,62)	32,0-111,0 (53,04±0,55)
<i>W, (q)</i>	0,47-16,3 (3,97±0,65)	0,58-24,1 (4,23±0,77)	0,47-24,1 (4,11±0,59)
<i>W₁, (q)</i>	0,41-12,46 (2,97±0,45)	0,43-20,34 (3,75±0,59)	0,41-20,34 (3,44±0,42)
<i>F</i>	1,23-2,13 (1,94±0,008)	1,17-2,25 (1,98±0,008)	1,17-2,25 (1,97±0,007)
<i>K</i>	0,76-2,01 (1,36±0,007)	0,78-2,05 (1,43±0,008)	0,76-2,05 (1,41±0,007)

Tədqiq etdiyimiz balıqlar 1-7 yaş qrupuna aid olmuşlar. Onların arasında 2-3 yaşlılar üstünlük təşkil etmişdir.

Qmelin qıjovçusunun da əksər fərdləri 2 yaşında, bəziləri isə 1 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökür. Qmelin qıjovçusu kürütökməsi aprel ayının sonlarından başlayır, iyulun axırlarına kimi davam edir. 2021-ci ilin aprel ayının ortalarında Nabran çaylarından tədqiq etdiyimiz Qmelin qıjovçuları arasında kürülərini tökmüş fərdlərə rast gəlinməmişdir. Həmin dövrdə tədqiq olunmuş Qmelin qıjovçularının dişi

fərdlərinin kürüləri V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. 2021 və 2022-ci illərin avqust ayının əvvəllərində Nabran çaylarından, Muxdadırçaydan, Qudyalçay, Qusarçayın, Qaraçay və Ağçayın aşağı axarlarından tədqiq etdiyimiz 63 ədəd Qmelin qıjovçularının hamısı artıq çoxalmada iştirak etmiş fərdlər idi. Azərbaycan sularında bu növün məhsuldarlığı 354-9780 (orta hesabla 629) ədəd kürü arasında dəyişir.

2021-2022-ci illərdə tədqiq etdiyimiz Qmelin qıjovçularının mədə möhtəviyyatında cücü sürfələri, xərçəngkimilər və yosunlar üstünlük təşkil etmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında Qmelin qıjovçusunun ehtiyatı qənaətbəxşdir, onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2010-cü ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/184455/8279177>).

***Blicca bjoerkna transcaucasica* Berg, 1916 – Cənubi Qafqaz (Zaqafqaziya) yastıqarını(şəkil 36)**



Şəkil 36. Cənubi Qafqaz yastıqarını (orijinal).

Cənubi Qafqaz yastıqarını Azərbaycanın ərazi sularında Kür, Araz çaylarında və onlara tökülən çayların aşağı axarlarında, Mingəçevir, Varvara, Yenikənd, Şəmkir, Naxçıvan, Xanbulan su anbarlarında, Azərbaycanın cənub-şərq və şimal-şərq bölgələrindən axan çaylarda (çayların orta, daha çox aşağı axarlarında), Kiçik Qızılağac körfəzində və Ağzıbir gölündə yayılmışdır.

Bizim 2012-2013-cü illərdə Azərbaycanın cənub-şərq hissəsindəki su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz yastıqarınların əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi dəyişmişdir: *D* III 7-9 ($8,41 \pm 0,09$), *A* III 17-22 ($19,67 \pm 0,20$), *I.I.* 38-48 ($43,43 \pm 0,34$), *nss.* 6-9 ($8,37 \pm 0,11$), *nsi.* 4-6 ($5,27 \pm 0,09$).

Morfometrik əlamətlərini ölçmək məqsədilə tədqiq olunmuş yastıqarınların bədəninin standart uzunluğu 36,0-100,0 ($67,67 \pm 2,11$) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin uzunluğu 47,0-100,0 ($63,60 \pm 2,28$) mm, dişi fərdlərin

uzunluğu isə 36,0-94,0 (71,92±3,35) mm olmuşdur. Yastıqarının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 71-də verilmişdir.

Cədvəl 71

Cənubi Qafqaz yastıqarınının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Qanıx çayı	Azərbaycanın cənub-şərq bölgəsi su hövzələri			P	
	Абдурахманов, 1962, n=100	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=25	Hər iki cins, n=50		
	Lim M±m					
	I	II	III	IV			I-IV	II-III
<i>SL, mm</i>	<u>30,0-96,0</u> 67,40±1,36	<u>47,0-100,0</u> 63,60±2,28	<u>36,0-94,0</u> 71,92±3,35	<u>36,0-100,0</u> 67,67±2,11	>0,05	<0,05
<i>D</i>	<u>7-10</u> 8,61±0,07	<u>7-9</u> 8,52±0,13	<u>7-9</u> 8,29±0,13	<u>7-9</u> 8,41±0,09	>0,05	>0,05
<i>A</i>	<u>17-22</u> 19,88±0,13	<u>17-22</u> 19,52±0,28	<u>15-22</u> 19,83±0,28	<u>15-22</u> 19,67±0,20	>0,05	>0,05
<i>l.l.</i>	<u>40-48</u> 43,56±0,05	<u>39-47</u> 43,60±0,40	<u>38-48</u> 43,25±0,54	<u>38-48</u> 43,43±0,34	>0,05	>0,05
<i>nss.</i>	<u>7-9</u> 8,35±0,05	<u>7-9</u> 8,48±0,13	<u>6-9</u> 8,25±0,18	<u>6-9</u> 8,37±0,11	>0,05	>0,05
<i>nsi.</i>	<u>4-6</u> 5,20±0,05	<u>4-6</u> 5,32±0,14	<u>4-6</u> 5,21±0,12	<u>4-6</u> 5,27±0,09	>0,05	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	<u>22,1-28,1</u> 25,48±0,11	<u>22,93-27,59</u> 25,05±0,25	<u>22,64-28,40</u> 26,09±0,28	<u>22,64-28,40</u> 25,56±0,20	>0,05	<0,01
<i>hc</i>	<u>10,6-23,1</u> 19,86±0,09	<u>16,72-22,54</u> 19,68±0,31	<u>15,85-23,06</u> 20,35±0,36	<u>15,85-23,06</u> 20,01±0,24	>0,05	>0,05
<i>H</i>	<u>26,1-37,3</u> 31,85±0,11	<u>26,17-36,97</u> 32,31±0,74	<u>27,44-37,23</u> 31,91±0,52	<u>26,17-37,23</u> 32,11±0,45	>0,05	>0,05
<i>h</i>	<u>8,5-12,0</u> 10,69±0,08	<u>8,33-12,14</u> 10,59±0,23	<u>8,18-12,03</u> 10,72±0,20	<u>8,18-12,14</u> 10,66±0,15	>0,05	>0,05
<i>AD</i>	<u>50,8-58,8</u> 55,66±0,14	<u>51,80-57,20</u> 54,92±0,31	<u>51,90-60,32</u> 56,01±0,41	<u>51,80-60,32</u> 55,46±0,27	>0,05	<0,05
<i>aV</i>	-	<u>46,00-49,36</u> 47,55±0,18	<u>45,90-48,92</u> 47,41±0,18	<u>45,90-49,36</u> 47,48±0,13	-	>0,05
<i>aA</i>	-	<u>62,93-68,46</u> 65,55±0,32	<u>62,68-68,51</u> 65,42±0,30	<u>62,68-68,51</u> 65,49±0,22	-	>0,05
<i>PD</i>	<u>32,10-41,80</u> 36,23±0,17	<u>32,92-39,16</u> 35,96±0,31	<u>32,82-38,38</u> 35,72±0,26	<u>32,82-39,16</u> 35,84±0,20	>0,05	>0,05
<i>l_{caud}</i>	<u>12,30-21,50</u> 15,47±0,15	<u>12,26-18,44</u> 15,21±0,34	<u>12,07-20,42</u> 15,99±0,47	<u>12,07-20,42</u> 15,59±0,30	>0,05	>0,05
<i>ID</i>	12,00-17,40 14,55±0,10	12,24-18,06 15,04±0,35	11,05-18,25 14,54±0,44	11,05-18,25 14,79±0,28	>0,05	>0,05
<i>hD</i>	20,90-31,00 26,12±0,20	21,52-29,17 25,81±0,42	21,51-28,25 24,54±0,36	21,51-29,17 25,18±0,29	<0,01	<0,05
<i>IA</i>	18,20-27,20	19,33-26,77	16,98-27,03	16,98-27,03	>0,05	>0,05

	22,91±0,16	23,02±0,44	22,50±0,63	22,76±0,38		
<i>hA</i>	12,20-20,80 17,52±0,12	13,45-19,33 17,45±0,29	13,85-19,17 16,61±0,33	13,45-19,33 17,04±0,23	>0,05	>0,05
<i>IP</i>	13,20-25,20 19,42±0,16	14,17-23,33 19,32±0,57	17,27-23,65 19,45±0,27	14,17-23,65 19,38±0,32	>0,05	>0,05
<i>IV</i>	14,30-20,40 17,51±0,13	14,31-19,42 17,07±0,28	14,38-20,48 17,30±0,28	14,31-20,48 17,19±0,20	>0,05	>0,05
<i>P-V</i>	18,3-24,3 21,57±0,05	17,87-24,34 21,40±0,38	18,72-24,26 21,87±0,28	17,87-24,34 21,63±0,24	>0,05	>0,05
<i>V-A</i>	14,40-23,80 19,63±0,17	15,53-23,39 19,14±0,49	17,66-23,54 20,17±0,33	15,53-23,54 19,64±0,31	>0,05	>0,05
<i>IC₁</i>	-	23,13-27,33 25,32±0,24	20,23-27,18 23,64±0,42	20,23-27,33 24,50±0,27	-	<0,001
<i>IC₂</i>	-	23,40-29,17 26,02±0,32	22,27-28,75 25,77±0,34	22,27-29,17 25,90±0,23	-	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	16,40-29,00 22,51±0,22	20,41-28,83 23,41±0,44	19,39-29,69 24,27±0,54	19,39-29,69 23,83±0,35	<0,001	>0,05
<i>o</i>	25,60-37,50 33,05±0,25	28,83-35,26 32,49±0,36	25,69-36,73 31,64±0,55	25,69-36,73 32,07±0,33	<0,05	>0,05
<i>po</i>	36,20-49,30 40,20±0,16	35,93-47,59 41,74±0,80	35,50-52,42 43,99±0,84	35,50-52,42 42,84±0,61	<0,001	>0,05
<i>hc</i>	67,30-87,10 77,73±0,27	60,82-96,60 78,86±1,68	60,00-93,26 78,26±1,66	60,00-96,60 78,56±1,18	>0,05	>0,05
<i>io</i>	28,60-39,40 34,37±0,25	28,14-38,09 33,28±0,55	27,14-37,42 32,04±0,50	27,14-38,09 32,67±0,38	<0,001	>0,05

Cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunmur. Cədvəldən göründüyü kimi yastıqarının erkək və dişi fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı yalnız 2 əlamət (*c*, *IC₁*) üzrə etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$), 2 əlamət (*AD*, *hD*) üzrə isə cüzi ($P<0,05$) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə qeydə alınmış fərqlər etibarsız ($P>0,05$) olmuşdur.

Müxtəlif vaxtlarda və ayrı-ayrı su hövzələrindən tədqiq olunmuş yastıqarınların meristik əlamətlərinin göstəricilərində də etibarlı fərq qeydə alınmamışdır. Belə ki, tədqiqatımızın nəticələrini Y.Ə.Əbdürrəhmanovun 1962-ci il məlumatları ilə müqayisə etdikdə 4 plastik əlamət (*hD*, *ao*, *po*, *io*) üzrə etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$), bir əlamət (*o*) üzrə isə cüzi fərq ($P<0,05$) qeydə alınmışdır. Müqayisə olunan digər əlamətlər üzrə qeydə alınmış fərqlər etibarsız ($P>0,05$) olmuşdur. Yastıqarının morfometrik əlamətlərində kəskin fərqlərin qeydə alınmaması onun ekoloji cəhətdən plastik növ olmaması ilə əlaqədardır.

Müxtəlif su hövzələrində tədqiq etdiyimiz çoxalmada iştirak edən yastıqarınların bədəninin ümumi uzunluğu 52,0-191,0 (91,24±3,44) mm, standart uzunluğu 40,0-158,0 (73,20±2,82) mm, tam kütləsi 1,50-98,0

(12,31±2,03) q, içalatsız kütləsi 1,21-82,0 (10,07±1,67) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,83-2,98 (2,47±0,039), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,44-2,58 (2,03±0,034), yaşı isə 2-5 il arasında dəyişmişdir (cədvəl 72).

Cədvəl 72

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən
tədqiq olunmuş Cənubi Qafqaz yastıqarınının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 24	Dişi fərdlər, n = 31	Hər iki cins, n = 55
	Lim (M ± m)		
TL, mm	59,0-151,0 (86,29±4,37)	52,0-191,0 (95,20±4,63)	52,0-191,0 (91,24±3,44)
SL, sm	47,0-123,0 (69,63±3,53)	40,0-158,0 (76,07±3,86)	40,0-158,0 (73,20±2,82)
W, q	2,25-45,0 (9,70±1,88)	1,50-98,0 (14,40±3,08)	1,50-98,0 (12,31±2,03)
W ₁ , q	1,89-34,0 (7,90±1,44)	1,21-82,0 (11,80±2,58)	1,21-82,0 (10,07±1,67)
F	1,83-2,80 (2,31±0,059)	2,30-2,98 (2,59±0,034)	1,83-2,98 (2,47±0,039)
K	1,44-2,25 (1,92±0,046)	1,67-2,58 (2,12±0,039)	1,44-2,58 (2,03±0,034)
Yaşı, il	2-5	2-4	2-5

Yastıqarının eyni yaşlı erkək və dişi fərdləri uzunluq və kütlələrinə görə bir birindən çox fərqlənirlər. 2013-cü ilin oktyabr ayının ortalarında Kiçik Qızılağac körfəzinə tökülən Boladıçaydan tədqiq etdiyimiz ən iri erkək fərdin standart uzunluğu 123,0 mm, kütləsi 45,0 q, yaşı 5 il, ən iri dişi fərdin uzunluğu 158,0 mm, kütləsi 98,0 q, yaşı isə 4 il olmuşdur. Bioloji göstəricilərin müqayisəsindən məlum olur ki, 5 yaşlı erkək fərdin kütləsi 4 yaşlı dişi fərdin kütləsindən təxminən iki dəfə azdır. Bu vəziyyət digər yaş qruplarında da müşahidə olunur. Bununla əlaqədar olaraq dişi fərdlərin Fulton və Klarka görə dolğunluq əmsallarının göstəriciləri də erkək fərdlərə nisbətən yüksək olur.

Mart-aprel aylarında tədqiq etdiyimiz balıqların cinsiyyət vəziləri III-VI (əksər fərdlərdə IV-V) yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Kürütökmə aprel ayının axırlarından başlayır iyul ayının ortalarına qədər davam edir. Aşağı Kür və Azərbaycanın cənub-şərq hissəsindəki su hövzələrində yaşayan yastıqarınların kürütökməsi digər su hövzələrinə nisbətən tez başlayır. Kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökürlər. 2013-cü ilin may ayının əvvəllərində Xanbulançay su anbarından tədqiq etdiyimiz kürütökmə ərəfəsində olan balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,12-1,37 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,87-1,14 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,62-0,93 mm arasında dəyişilmişdir. Həmin balıqların məhsuldarlığı 3,2-6,3 (4,9) min kürü olmuşdur.

Tədqiqat apardığımız dövrdə müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz 12 ədəd cinsiyyət yetkinliyinə çatmayan 1-2 yaşlı yastıqarın körpələrinin standart

uzunluğu 44,0-67,0 mm, kütləsi 1,68-6,83 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 1,95-2,52 arasında dəyişmişdir.

Yastıqarının mədə möhtəviyyatında azqıllı qurdların, həşarat sürfələrinin, xərçəngkimilərin (şaxəbiğciqli, kürəkayaqlı) və müxtəlif su bitkilərinin qalıqlarına rast gəlinir.

Təbii mühafizə statusu: Cənubi Qafqaz (Zaqafqaziya) yastıqarını təsərrüfat əhəmiyyətli növlərdən deyil, onun ehtiyatında nəzərəçarpacaq dərəcədə azalma müşahidə olunmadığından Azərbaycanda bu növün qorunması ilə bağlı heç bir tədbir görülməyib. 2008-ci ildən *Blicca bjoerkna* az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/39270/174781952>).

***Abramis brama orientalis* Berg, 1949 – Şərq çapağı (şəkil 37)**

Syn.: *Cyprinus brama* Linnaeus, 1758

Abramis brama (Linnaeus, 1758)

Abramis brama (non Linnaeus) Kessler, 1872



Şəkil 37. Şərq çapağı (orijinal).

Yarımkeçici çapağa Azərbaycan ərazisindən axıb Xəzərə tökülən iri çayların (Samur çayından Astara çayına kimi) və kanalların (Baş Şirvan, Mil-Muğan) aşağı axarlarında, Ağzıbir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində rast gəlinir. Bundan başqa bu balığın Kürətrafı göllərdə, Kiçik Qızılağac körfəzində, Ağzıbir gölündə, Mingəçevir, Varvara, Şəmkir, Yenikənd və Naxçıvan su anbarlarında, eləcə də Yuxarı Şirvan, Yuxarı Qarabağ kanallarında yaşayan yerli, şirinsu populyasiyaları mövcüddür.

Bizim 2006-2008-ci illərdə Cənubi Xəzərdən və Mingəçevir su anbarından tədqiq etdiyimiz çapaqların əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* III 9-11 (9,24±0,07), *A* III 24-30 (26,62±0,17), *I.I.* 49-56 (52,56±0,21), *nss.* 11-13, *nsi.* 6-7, udlaq dişləri 5-5. Daha ətraflı məlumat cədvəl 73-də verilmişdir.

Şərq çapağının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Cənubi Xəzər, n=100	Mingəçevir su anbarı, n=100	P
	Lim (M±m)		
<i>SL, sm</i>	18,0-29,6 (22,10±0,29)	17,4-24,5 (20,53±0,25)	<0,001
<i>D</i>	9-10 (9,32±0,07)	9-11 (9,16±0,07)	>0,05
<i>A</i>	24-30 (26,62±0,18)	24-29 (26,62±0,16)	>0,05
<i>l.l.</i>	50-56 (52,70±0,20)	49-56 (52,42±0,20)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti			
<i>c</i>	20,68-23,04 (21,87±0,07)	21,58-23,68 (22,61±0,07)	<0,001
<i>H</i>	33,57-39,05 (37,07±0,13)	35,11-39,47 (37,57±0,15)	<0,05
<i>h</i>	10,31-11,40 (10,65±0,08)	10,18-11,37 (10,77±0,12)	>0,05
<i>AD</i>	52,14-58,64 (55,94±0,16)	54,21-58,62 (56,64±0,13)	<0,001
<i>aV</i>	42,41-46,97 (45,21±0,15)	44,15-47,79 (45,92±0,12)	<0,001
<i>aA</i>	60,73-67,32 (64,37±0,19)	62,37-67,74 (64,49±0,16)	>0,05
<i>PD</i>	32,43-38,74 (35,42±0,17)	31,67-37,67 (34,95±0,18)	<0,05
<i>l_{caud}</i>	11,55-16,75 (13,38±0,16)	12,22-15,27 (13,83±0,14)	<0,05
<i>ID</i>	13,02-15,28 (14,06±0,07)	12,89-15,26 (13,99±0,09)	>0,05
<i>hD</i>	19,49-27,36 (23,74±0,20)	24,55-28,89 (26,53±0,06)	<0,001
<i>IA</i>	26,54-31,42 (28,55±0,15)	24,71-31,15 (28,06±0,16)	<0,05
<i>hA</i>	15,13-19,43 (17,78±0,14)	17,04-20,55 (18,79±0,11)	<0,001
<i>IP</i>	17,26-19,93 (18,65±0,08)	20,53-22,90 (21,72±0,10)	<0,001
<i>IV</i>	15,07-18,75 (16,91±0,13)	16,26-18,89 (17,84±0,07)	<0,001
<i>P-V</i>	21,84-24,39 (23,16±0,08)	21,67-25,91 (23,82±0,10)	<0,01
<i>V-A</i>	19,32-21,96 (20,64±0,09)	19,64-22,27 (20,72±0,07)	>0,05

Çapağın dəniz və şirinsu populyasiyalarının bədən uzunluğuna nisbətində görə müqayisə olunan 8 əlaməti (*c*, *AD*, *aV*, *hD*, *hA*, *IP*, *IV*, *P-V*, *hc*, *io*) üzrə etibarlı fərq ($P < 0,01$; $P < 0,001$) qeydə alınmışdır.

Çapaqda cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Erkək və dişi fərdlər yalnız çoxalma vaxtı xarici görünüşlərinə görə bir-birindən müəyyən qədər fərqlənirlər. Belə ki, çoxalmadan əvvəl dişi fərdlərdə cinsiyyət vəzilərinin həcmi erkək fərdlərə nisbətən iri olur. Bununla əlaqədar dişi fərdlərin bədən hündürlüyü, döş və qarın üzgəcləri arasındakı məsafə, eləcə də qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə artır.

Cənubi Xəzərin qərb hissəsində yaşayan yarımkəçici çapaq çoxalmaq üçün dənizə tökülən çaylara, əsasən də Kiçik Qızılağac körfəzinə girir. Çapağın şirinsu populyasiyaları isə yaşadıkları su hövzələrində və ya onlara tökülən çaylarda çoxalırlar (Mustafayev, 2010).

Daxili su hövzələrində 2010-2015-ci illərdə apardığımız tədqiqatlar zamanı əldə etdiyimiz çoxalmada iştirak edən çapaqların bədəninin ümumi uzunluğu 16,1-47,6 (27,42±0,75) sm, standart uzunluğu 12,9-39,5 (21,98 ±0,65) sm, tam kütləsi 42,5-1440,0 (291,2±32,69) q, içalatsız kütləsi 38,78-1251,0 (253,5±28,64) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,66-2,65 (2,16±0,021), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,44-2,25 (1,87±0,017) arasında dəyişmişdir. Erkək və dişi fərdlərin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 74-də verilmişdir.

Cədvəl 74

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş çapağın bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 78	Dişi fərdlər, n = 80	Hər iki cins, n= 158
	Lim (M ± m)		
TL, sm	16,1-42,1 (26,14±0,93)	20,4-47,6 (28,67±1,14)	16,1-47,6 (27,42±0,75)
SL, sm	12,9-34,6 (20,91±0,80)	16,2-39,5 (23,01±1,01)	12,9-39,5 (21,98±0,65)
W, q	42,5-987,0 (237,6±33,21)	89,0-1440,0 (343,4±55,01)	42,5-1440,0 (291,2±32,69)
W ₁ , q	38,78-856,0 (208,7±29,19)	68,0-1251,0 (297,2±48,24)	38,78-1251,0 (253,5±28,64)
F	1,66-2,61 (2,13±0,032)	1,89-2,65 (2,20±0,027)	1,66-2,65 (2,16±0,021)
K	1,44-2,25 (1,87±0,028)	1,60-2,13 (1,88±0,022)	1,44-2,25 (1,87±0,017)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-7 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 3 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir.

Çapaq kürülərini hissə-hissə tökür və 2, əksər fərdləri isə 3 yaşından sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz çapaqların məhsuldarlığı 20,7-465,5 min kürü arasında dəyişmişdir. Balığın kütləsi artdıqca, ona uyğun olaraq məhsuldarlığı da artır.

Azərbaycanın su hövzələrində çapağın ən iri fərdlərinə Naxçıvan su anbarında rast gəlinir. T.M.Məmmədovun 2010-cu il məlumatına görə Naxçıvan su anbarından ovlanmış ən iri çapağın standart uzunluğu 44,0 sm, kütləsi 2095,0 q, məhsuldarlığı isə 465,5 min kürü olmuşdur (Məmmədov, 2010).

Azərbaycanın ərazi sularında çapaq aprel ayının ortalarından kürü tökməyə başlayır. Kürütökmə iyun ayının axırlarına, bəzən isə iyul ayının əvvəllərində davam edir. Kürütökmənin intensiv vaxtı may ayının sonlarından iyun ayının əvvəllərinə qədər olan vaxtda müşahidə olunur.

Tədqiqat apardığımız dövrdə müxtəlif su hövzələrindən ovladığımız 97 ədəd çapaq körpəsinin standart uzunluğu 4,8-9,1 sm, kütləsi 1,84-14,97 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 1,54-2,07 arasında dəyişmişdir.

Tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında siklop, yanüzən və saxəbiğcılıq xərcəng, xironomid sürfələrinin qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Çapaq Azərbaycanın mühüm vətəgə əhəmiyyətli balıqlarındandır. Mindəçevir, Şəmkir və Naxçıvan su anbarlarında vətəgə balıq ovunda əsas yerlərdən birini tutur.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında şərq çapağının ehtiyatı qənaətbəxş olduğundan onun qorunması ilə bağlı ayrıca tədbir həyata keçirilmir. 2008-ci ildən *Abramis brama* az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/135696/4184980>).

***Ballerus sapa bergi* (Belyayev, 1929) – Cənubi Xəzər porusu** (şəkil 38)

Syn.: *Ballerus sapa* (Pallas, 1814)

Abramis sapa Kessler, 1877

Abramis sapa Warpachowsky, 1895

Abramis sapa bergi Belyaev, 1929



Şəkil 38. Cənubi Xəzər porusu (orijinal).

Xəzər dənizində yaşayan keçici poru çoxalmaq üçün ona tökülən çaylara, əsasən Kür çayına girir. Kür və Araz çayları üzərində su anbarları tikilməzdən əvvəl poru bu çayların yuxarılarına qədər qalxırdı. Hazırda Kür çayında Varvara, Araz çayında isə Bəhrəmtəpə bəndinə qədər qalxa bilir. Mingəçevir su anbarında onun şirinsu populyasiyası mövcüddür (Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004).

Y.Ə.Əbdürəhmanovun (Абдурахманов, 1962) məlumatına görə porunun morfometrik əlamətləri aşağıdakı kimidir: *D* III 7-8, *A* III 32-42, *l.l.* 42-55, *nss.* 9-11, *nsi.* 5-9, udlaq dişləri 5-5. Bədəni hündür olub, yanlardan basıqdır. Başı kiçik, rostrumun ucu küt və qabarıqdır. Ağızı alt vəziyyətdədir, gözləri iridir. Alnı bir qədər enlidir, bel üzgəcinin xarici kənarı ortadan çökəkdir (qövsvəri). Bədən uzunluğuna nisbətində görə onun ən böyük hündürlüyü 27,6-

38,5 (orta hesabla 32,1)%, bel üzgəcinin hündürlüyü 17,9-21,4 (19,2)%, antedorsal məsafə 47,6-54,0 (50,6)%, postdorsal məsafə 39,5-47,8 (43,0)%, başının uzunluğu 15,9-21,2 (19,2)%, quyruq üzgəcinin uzunluğu 7,8-14,2 (11,3)%, döş üzgəcinin uzunluğu 15,5-22,1 (19,2)%, qarın üzgəcinin uzunluğu 10,7-21,0 (14,9)%, döş və qarın üzgəcləri arasındakı məsafə 16,8-23,7 (20,9)%, qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə isə 13,9-20,0 (17,24)% arasında dəyişir. Erkək və dişi fərdlərin morfometrik əlamətləri bir-birindən kəskin fərqlənmir. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir .

Porunun Kür çayına çoxalma miqrasiyası suda temperatur +9-10 °C olduqda (noyabr ayında) başlayır, suda temperatur düşdükcə miqrasiyanın intensivliyi artır (dekabr ayında) və suda temperatur +10-11 °C olduqda (mart ayında) başa çatır. Miqrasiyada iştirak edən erkək fərdlərin bədən uzunluğu 14,0-27,0 (20,8) sm, kütləsi 82,0-267,0 (180,0) q, dişi fərdlərin uzunluğu 20,0-33,0 (26,2) sm, kütləsi isə 185,0-630,0 (337,0) q arasında dəyişir. Çaya girən balıqların Fultona görə dolğunluq əmsalı yüksək 1,08-2,70 (1,85) olur, çay yuxarı qalxdıqca dolğunluq azalır və kürütökmə yerlərində orta hesabla 1,25 təşkil edir. Poru 3-4 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır, məhsuldarlığı 7,3-39,3 min kürü arasında tərəddüd edir. Kürülərini aprel-may aylarında, suda temperatur +12-16 °C olduqda bir dəfəyə tökür, yetişmiş kürülərin diametri 1,4-1,8 mm arasında dəyişir. Kürüdən çıxmış sürfələrin əksəriyyəti çay aşağı hərəkət edir və uzunluqları 25,0-55,0 mm olduqda dənizə gedirlər (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962)).

Uzununa böyümə tempinə görə Mingəçevir su anbarında yaşayan poru keçici formadan fərqlənmədiyi halda, kütlənin artmasına görə o, keçici formalardan xeyli geri qalır (Seyid-Rzayev, 2007; Seyid-Rzayev, Yusibov, Yusibova, 2012).

Bizim Azərbaycanın daxili su hövzələrində tədqiqat apardığımız müddətdə demək olar ki, poruya rast gəlinməmişdir. Yalnız 2010-cü ilin mart ayının əvvəllərində Kür çayının Yevlax rayonu ərazisindən axan hissəsindən 2 ədəd poru (erkək fərd) ovlanmışdır ki, onların da bioloji göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur: bədəninin ümumi uzunluğu 17,9-18,03 sm, standart uzunluğu 15,1-15,4 sm, tam kütləsi 81,2-91,4 q, içalatsız kütləsi 71,3-82,7 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,36-2,50, Klarka görə dolğunluq əmsalı 2,07-2,26, yaşı isə 1+ olmuşdur. Tədqiq olunmuş balıqların mədəsində qida qalıqlarına təsadüf olunmamışdır.

Ədəbiyyat (Иванов, Комарова, 2008) məlumatlarına görə bentik canlılar, cücü sürfələri, xərçəngkimilər və bəzən də yosunlarla qidalanırlar.

XX əsrin ortalarından başlayaraq balıq ovunda miqdarı azalmağa başlamış və ehtiyatını bərpa etmək məqsədilə süni artırılmasına başlanmışdır. Həyata keçirilmiş tədbirlər əsasında keçən əsrin 60-70-ci illərində ehtiyatı müəyyən qədər bərpa olunsada sonrakı illərdə kəskin azalmışdır.

Təbii mühafizə statusu: Ehtiyatı kəskin azaldığından Cənubi Xəzər porusu 1989-cu ildən Azərbaycanın "Qırmızı Kitab"ına daxil edilmişdir (Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı Kitab"ı, 1989; 2013; 2023). 2008-ci ildən *Ballerus sapa* az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/135639/4168069>).

***Vimba vimba persa* (Pallas, 1774) – Xəzər qarasolu** (şəkil 39)

Syn.: *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758)

Cyprinus vimba Güldenstädt, 1773

Cyprinus persa Gmelin, 1774

Cyprinus persa Pallas, 1814

Vimba persa (Pallas, 1814)

Abramis persa Kessler, 1877

Leucabramis vimba Lönberg, 1900

Abramis persa Kamensky, 1901



Şəkil 39. Xəzər qarasolu (orjinal)

Toksonomik statusu mübahisəlidir. Əksər tədqiqatçılar Xəzər qarasolunu *Vimba vimba*-nın yarım növü kimi qəbul edirlər. Lakin bəzi tədqiqatçılar (Hänfling, Dümpelmann, Bogutskaya et al., 2009; Богуцкая, Кияшко, Насека и др., 2013) Xəzər qarasolunu müstəqil növ kimi – *Vimba persa* qəbul edirlər.

Qarasola Xəzərin Azərbaycan sektorunda hər yerdə rast gəlinir. Çoxalmaq üçün Xəzərə tökülən çaylara (Müxdadır, Qudyal, Qusar, Qara, Kür, Göytəpə, Viləş, Qumbaşı, Boladi, Vilvan, Lənkəran, Dızdaru, Təngəru çaylarına), Dəvəçi limanına və Kiçik Qızılağac körfəzinə girir. Mingəçevir və Xanbulan su anbarlarında şirinsu populyasiyası formalaşmışdır.

Lənkərançaydan tədqiq etdiyimiz qarasolların əsas meristik əlamətləri – *D* III 8-9 (8,29±0,07), *A* III 16-20 (17,50±0,17), *l.l.* 48-56 (51,73±0,37), *nss.* 8-9 (2,27±0,07), *nsi.* 5-6 (5,21±0,06) arasında dəyişmişdir. Tədqiq olunmuş balıqların morfometrik əlamətləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 75-də verilir.

Cədvəl 75

Lənkərançaydan tədqiq olunmuş qaradolun morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=22	Dişi fərdlər, n=26	Hər iki cins, n=48	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, sm</i>	13,6-20,7 (16,96±0,62)	14,1-23,5 (18,60±0,68)	13,6-23,5 (17,85±0,48)	>0,05
<i>D</i>	8-9 (8,27±0,10)	8-9 (8,31±0,09)	8-9 (8,29±0,07)	>0,05
<i>A</i>	16-20 (17,55±0,27)	16-20 (17,46±0,23)	16-20 (17,50±0,17)	>0,05
<i>l.l.</i>	48-56 (51,55±0,55)	48-56 (51,89±0,50)	48-56 (51,73±0,37)	>0,05
<i>nss.</i>	8-9 (8,32±0,10)	8-9 (8,23±0,08)	8-9 (8,27±0,07)	>0,05
<i>nsi.</i>	5-6 (5,18±0,08)	5-6 (5,23±0,08)	5-6 (5,21±0,06)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	22,86-26,30 (24,47±0,24)	22,14-24,97 (23,44±0,17)	22,14-26,30 (23,91±0,16)	<0,001
<i>H</i>	24,81-28,57 (26,39±0,22)	24,75-30,39 (27,06±0,33)	24,75-30,39 (26,75±0,21)	>0,05
<i>h</i>	9,55-11,73 (10,44±0,15)	10,00-11,47 (10,83±0,08)	9,55-11,73 (10,65±0,09)	<0,05
<i>AD</i>	48,74-53,99 (51,78±0,29)	50,21-53,45 (52,25±0,17)	48,74-53,99 (52,03±0,16)	>0,05
<i>aV</i>	44,13-48,77 (46,87±0,25)	44,72-49,12 (47,35±0,24)	44,13-49,12 (47,13±0,17)	>0,05
<i>aA</i>	61,84-68,30 (64,90±0,46)	63,29-72,34 (67,20±0,56)	61,84-72,34 (66,14±0,40)	<0,01
<i>PD</i>	38,48-43,79 (40,74±0,39)	38,87-42,37 (40,21±0,20)	38,48-43,79 (40,45±0,21)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	15,29-19,16 (17,54±0,27)	15,91-19,23 (17,64±0,22)	15,29-19,23 (17,59±0,17)	>0,05
<i>ID</i>	10,11-13,38 (11,70±0,27)	10,19-12,15 (11,59±0,09)	10,11-13,38 (11,64±0,11)	>0,05
<i>hD</i>	18,10-21,47 (19,80±0,22)	17,88-21,17 (19,50±0,17)	17,88-21,47 (19,64±0,14)	>0,05
<i>IA</i>	16,55-20,45 (18,86±0,33)	16,73-21,21 (18,44±0,17)	16,55-21,21 (18,63±0,18)	>0,05
<i>hA</i>	10,39-13,78 (11,86±0,22)	10,68-14,91 (12,11±0,27)	10,39-14,91 (11,99±0,17)	>0,05
<i>IP</i>	17,27-20,16 (18,70±0,22)	16,35-20,05 (17,99±0,19)	16,35-20,16 (18,31±0,14)	<0,05
<i>IV</i>	14,98-17,54 (16,25±0,15)	13,89-16,61 (14,73±0,16)	13,89-17,54 (15,42±0,16)	<0,001
<i>P-V</i>	22,29-25,71 (23,73±0,21)	22,93-26,85 (24,66±0,20)	22,29-26,85 (24,24±0,16)	<0,01
<i>V-A</i>	18,19-21,67 (19,57±0,25)	17,31-23,69 (20,55±0,32)	17,31-23,69 (20,10±0,22)	<0,05
<i>IC₁</i>	17,66-21,14 (19,69±0,27)	12,14-21,47 (18,78±0,36)	12,14-21,47 (19,20±0,24)	<0,05
<i>IC₂</i>	18,59-22,56 (20,67±0,28)	18,30-22,36 (19,99±0,24)	18,30-22,56 (20,30±0,19)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	27,58-34,96 (31,83±0,51)	26,10-33,95 (30,40±0,55)	26,10-34,96 (31,06±0,39)	>0,05
<i>o</i>	21,68-27,78 (24,29±0,44)	21,66-26,79 (24,41±0,33)	21,66-27,78 (24,35±0,27)	>0,05
<i>po</i>	42,08-48,77 (45,21±0,42)	42,86-48,41 (45,80±0,31)	42,08-48,77 (45,53±0,26)	>0,05
<i>hc</i>	65,19-76,79 (71,31±0,85)	65,84-75,57 (71,26±0,56)	65,19-76,79 (71,28±0,49)	>0,05
<i>io</i>	30,25-35,83 (32,62±0,32)	30,10-35,58 (32,78±0,29)	30,10-35,83 (32,71±0,21)	>0,05

Qarasolun erkək və dişi fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı 4 əlamət (*c*, *aA*, *IV*, *P-V*) üzrə etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$), 4 əlamət (*h*, *IP*, *V-A*, *IC₁*) üzrə isə cüzi ($P < 0,05$) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə fərq etibarsız olmuşdur.

Qarasolun bədəninin yanlarında, yan xətt orqanı boyunca enli qara zolaq olur ki, çoxalma dövründə bu zolaq daha da tündləşir. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Kürütökmə dövründə erkək fərdlərin başı üzərində xırda epitel çıxıntıları əmələ gəlir ki, bununla da onları dişi fərdlərdən fərqləndirmək olur. Kürütökmədən sonra bu çıxıntılar itir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş qarasolun morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 76-da verilmişdir.

Cədvəl 76

Qarasolun müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Кулиев, 2002	Bizim məlumat		P		
	Бöyük Qızılağac, n=100	Ленкərançay, n=48	Ханбулан, n=38			
	Lim M±m			I-II	I-III	II-III
	I	II	III			
<i>SL, sm</i>	<u>15,00-21,50</u> 17,31±0,13	<u>13,6-23,5</u> 17,85±0,48	<u>10,17-19,23</u> 12,31±0,27	>0,05	<0,001	<0,001
<i>D</i>	8-9	8-9 8,29±0,07	8-9 8,17±0,08	-	-	>0,05
<i>A</i>	16-20 17,55±0,05	16-20 17,50±0,17	17-20 17,72±0,11	<0,05	>0,05	>0,05
<i>l.l.</i>	48-56 50,69±0,19	48-56 50,73±0,37	49-56 50,93±0,32	>0,05	>0,05	>0,05
<i>nss.</i>	-	8-9 8,27±0,07	8-10 8,21±0,06	-	-	>0,05
<i>nsi.</i>	-	5-6 5,21±0,06	5-6 5,12±0,07	-	-	>0,05
Bədəninin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	<u>22,40-25,50</u> 23,67±0,06	<u>22,14-26,30</u> 23,91±0,16	<u>21,64-25,84</u> 22,97±0,19	>0,05	<0,001	<0,001
<i>H</i>	<u>24,60-30,20</u> 26,46±0,14	<u>24,75-30,39</u> 26,75±0,21	<u>22,89-28,74</u> 25,48±0,23	>0,05	>0,05	<0,001
<i>h</i>	<u>10,00-11,50</u> 10,39±0,04	<u>9,55-11,73</u> 10,65±0,09	<u>8,26-10,97</u> 9,34±0,12	>0,05	<0,001	<0,001
<i>AD</i>	<u>49,00-54,50</u> 51,87±0,12	<u>48,74-53,99</u> 52,03±0,16	<u>49,34-55,41</u> 52,79±0,15	>0,05	<0,001	<0,001
<i>aV</i>	<u>44,10-49,50</u> 46,81±0,17	<u>44,13-49,12</u> 47,13±0,17	<u>43,39-48,75</u> 46,37±0,15	>0,05	>0,05	<0,001
<i>aA</i>	<u>61,20-72,0</u> 66,02±0,16	<u>61,84-72,34</u> 66,14±0,40	<u>60,95-71,62</u> 65,47±0,31	>0,05	>0,05	>0,05
<i>PD</i>	<u>38,20-45,00</u>	<u>38,48-43,79</u>	<u>36,74-42,76</u>	>0,05	<0,001	<0,001

	40,26±0,13	40,45±0,21	39,18±0,19			
<i>l_{caud}</i>	<u>15,30-19,60</u> 17,68±0,10	<u>15,29-19,23</u> 17,59±0,17	<u>14,76-18,69</u> 16,33±0,18	>0,05	<0,001	<0,001
<i>ID</i>	<u>10,30-13,50</u> 11,73±0,07	<u>10,11-13,38</u> 11,64±0,11	<u>9,82-12,96</u> 10,74±0,14	<0,05	<0,001	<0,001
<i>hD</i>	<u>17,60-21,20</u> 19,59±0,09	<u>17,88-21,47</u> 19,64±0,14	<u>16,94-20,73</u> 18,38±0,15	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IA</i>	<u>16,50-21,40</u> 18,50±0,10	<u>16,55-21,21</u> 18,63±0,18	<u>15,38-20,14</u> 17,25±0,19	>0,05	<0,001	<0,001
<i>hA</i>	<u>10,20-15,10</u> 11,89±0,08	<u>10,39-14,91</u> 11,99±0,17	<u>9,24-14,03</u> 10,92±0,15	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IP</i>	<u>16,40-20,20</u> 18,33±0,09	<u>16,35-20,16</u> 18,31±0,14	<u>15,11-19,99</u> 17,24±0,17	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IV</i>	<u>14,60-17,20</u> 15,64±0,10	<u>13,89-17,54</u> 15,42±0,16	<u>12,27-16,61</u> 14,33±0,15	>0,05	<0,001	<0,001
<i>P-V</i>	<u>21,80-27,20</u> 24,18±0,11	<u>22,29-26,85</u> 24,24±0,16	<u>22,54-27,89</u> 24,89±0,14	>0,05	<0,001	<0,01
<i>V-A</i>	<u>17,50-24,40</u> 20,02±0,12	<u>17,31-23,69</u> 20,10±0,22	<u>16,63-22,97</u> 19,72±0,18	>0,05	>0,05	>0,05
<i>IC₁</i>	<u>16,90-21,60</u> 19,23±0,09	<u>16,14-21,47</u> 19,20±0,24	<u>15,46-21,13</u> 18,04±0,21	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IC₂</i>	<u>18,10-22,80</u> 20,11±0,09	<u>18,30-22,56</u> 20,30±0,19	<u>17,26-21,88</u> 19,02±0,21	>0,05	<0,001	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	<u>25,30-35,00</u> 31,83±0,13	<u>26,10-34,96</u> 31,06±0,39	<u>25,07-34,27</u> 30,18±0,28	>0,05	>0,05	<0,001
<i>o</i>	<u>20,00-28,20</u> 23,90±0,14	<u>21,66-27,78</u> 24,35±0,27	<u>21,48-28,74</u> 24,57±0,22	>0,05	>0,05	<0,01
<i>po</i>	<u>43,20-48,00</u> 45,36±0,12	<u>42,08-48,77</u> 45,53±0,26	<u>41,46-47,63</u> 44,17±0,21	>0,05	<0,001	<0,001
<i>hc</i>	<u>63,50-77,00</u> 71,60±0,22	<u>65,19-76,79</u> 71,28±0,49	<u>64,31-75,16</u> 70,92±0,35	>0,05	>0,05	>0,05
<i>io</i>	<u>29,40-35,80</u> 32,62±0,14	<u>30,10-35,83</u> 32,71±0,21	<u>29,57-34,15</u> 32,13±0,20	>0,05	<0,05	<0,05

Cədvəldən göründüyü kimi Böyük Qızılağac körfəzindən və Lənkerançaydan tədqiq olunmuş yarımkeçici qarasolların morfometrik əlamətləri arasında etibarlı fərq qeydə alınmasa da, onların əksər plastik əlamətlərinin göstəriciləri ilə şirinsu populyasiyası (Xanbulan su anbarı) arasında etibarlı fərq qeydə alınmışdır. Qarasolun yarımkeçici və şirinsu populyasiyalarının plastik əlamətləri arasında müşahidə olunan fərqlərin əsas səbəbi tədqiqata cəlb olunmuş balıqların yaşadıkları mühit şəraitinin müxtəlif olması ilə əlaqədardır. Xanbulan su anbarında suyun temperaturunun aşağı olması ilə əlaqədar olaraq burada yaşayan qarasolların böyümə sürəti də xeyli zəif olur və nəticədə onların morfometrik əlamətlərində müəyyən fərqlər meydana çıxır.

Qarasol zəif sürətlə böyüyən balıqlardandır. 2-3 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır və kürülərini hissə-hissə tökür. Çoxalmada iştirak edən fərdlər arasında 4 yaşlılar üstünlük təşkil edirlər. Cinsiyyət vəziləri III-IV yetkinlik mərhələsində olduqda (fevral-may aylarında) çoxalmaq üçün dənizdən çaylara miqrasiyası başlayır.

Tədqiqat apardığımız müddətdə müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış yarımkeçici qarasolların bədəninin ümumi uzunluğu 10,1-27,3 (20,25±0,39) sm, standart uzunluğu 8,4-23,5 (17,12±0,35) sm, tam kütləsi 8,45-298,7 (115,24±8,03) q; içalatsız kütləsi 7,18-243,2 (95,29±6,41) q; Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,43-2,53 (2,03±0,032); Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,21-2,20 (1,70±0,025); yaşı isə 2-7 il arasında dəyişmişdir. Yarımkeçici qarasolun erkək və dişi fərdlərinin və Xanbulan su anbarından tədqiq olunmuş şirinsu populyasiyasının bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 77-də verilmişdir.

Cədvəl 77

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş qarasolun bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Yarımkeçici populyasiya			Xanbulançay populyasiyası
	Erkək fərdlər, n=54	Dişi fərdlər, n=62	Hər iki cins, n=116	Hər iki cins, n=38
	Lim M±m			
<i>TL, sm</i>	<u>10,1-24,1</u> 19,27±0,56	<u>14,5-27,3</u> 21,10±0,51	<u>10,1-27,3</u> 20,25±0,39	<u>14,3-21,6</u> 18,24±0,29
<i>SL, sm</i>	<u>8,4-20,7</u> 16,30±0,49	<u>12,3-23,5</u> 17,82±0,48	<u>8,4-23,5</u> 17,12±0,35	<u>12,3-18,2</u> 15,14±0,24
<i>W, q</i>	<u>8,45-197,20</u> 94,96±9,32	<u>30,38-298,70</u> 132,54±12,14	<u>8,45-298,70</u> 115,24±8,03	<u>30,23-118,20</u> 76,47±3,13
<i>W₁, q</i>	<u>7,18-159,10</u> 79,17±7,54	<u>24,17-243,20</u> 109,06±9,64	<u>7,18-243,20</u> 95,29±6,41	<u>24,01-98,20</u> 65,49±2,78
<i>F</i>	<u>1,43-2,26</u> 1,94±0,037	<u>1,60-2,53</u> 2,12±0,048	<u>1,43-2,53</u> 2,03±0,032	<u>1,57-2,01</u> 1,77±0,018
<i>K</i>	<u>1,21-1,91</u> 1,62±0,026	<u>1,30-2,20</u> 1,76±0,038	<u>1,21-2,20</u> 1,70±0,025	<u>1,29-1,70</u> 1,51±0,017
Yaşı, (il)	2-6	3-7	2-7	3-7

Xanbulançay su anbarından tədqiq etdiyimiz qarasolların bioloji göstəricilərini yarımkeçici populyasiya ilə müqayisə etdikdə məlum olmuşdur ki, su anbarında yaşayan balıqların bioloji göstəriciləri yarımkeçici populyasiyaya nisbətən xeyli aşağıdır.

Yarımkeçici qarasolun əksər fərdləri 3 yaşında, bəzi erkək fərdləri 2 yaşında, Xanbulançay su anbarında isə 4 yaşında, tək-tək erkək fərdləri 3

yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Dişilər erkəklərə nisbətən bir qədər iri olurlar.

Kiçik Qızılağac körfəzindən aprel ayının əvvəllərində tədqiq etdiyimiz yarımkeçici qarasolların cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində olduğu halda, həmin dövrdə su anbarından ovlanmış balıqların cinsiyyət vəziləri III-IV (əksəriyyəti III) yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Bu dövrdə tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri yarımkeçici populyasiyanın fərdlərində 1,53-1,72 mm, şirinsu populyasiyasının fərdlərində isə 1,10-1,21 mm arasında dəyişmişdir.

Yarımkeçici qarasol may ayının ortalarından başlayaraq kürü tökür. May ayının axırlarında su anbarından əldə etdiyimiz qarasolların diş fərdlərinin cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Burada kürütökmə iyun ayının axırlarında başlayır və avqust ayının əvvəllərinə kimi davam edir. 2013-cü ilin iyul ayının axırlarında Xanbulançay su anbarından tədqiq etdiyimiz 8 balıqdan 5-i kürülərini tam tökmüş, 3-ü isə kürülərinin axırncı hissəsini tökmək ərafəsində olmuşdur. Tədqiq etdiyimiz qarasolun məhsuldarlığı yarımkeçici populyasiyasında 13,6-64,7 min, şirinsu populyasiyasında isə 6,8-14,7 min kürü arasında dəyişmişdir. Kürütökmə yerlərində erkək və diş fərdlərin nisbəti təxminən eyni olur.

Mart ayının əvvəllərində yarımkeçici qarasolun dənizə getməyib çaylarda (Qudyalçay, Lənkerançay) qalan körpələrinin (19 ədəd) standart uzunluğu 38,0-69,0 mm, kütləsi 0,72-4,62 q, Xanbulan su anbarında isə (14 ədəd) standart uzunluğu 23,0-48,0 mm, kütləsi 0,37-1,87 q arasında dəyişmişdir.

Xanbulançay su anbarından tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında müxtəlif cücü sürfələrinin, şaxəbiğcılı, kürəkayaqlı xərçənglərin və yosunların qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Ehtiyatı azaldığına görə XX əsrin 80-ci illərində süni artırılması həyata keçirilmişdir və hazırda ehtiyatı müəyyən qədər bərpa olunub. 2008-ci ildən *Vimba vimba* az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/22979/9404802>).

***Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) – Koreya kilqarını (şəkil 40)**

Syn.: *Culter leucisculus* Basilewsky, 1855



Şəkil 40. Koreya kilqarını (orijinal).

2012-ci ilin noyabr-dekabr aylarında Viləşçaydan ovladığımız və həmin dövredək Azərbaycan faunasında qeydə alınmayan 50-dən çox balıq morfoloji göstəricilərinə görə Koreya kilqarınına – *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) aid olmuşdur (Mustafayev, 2013a).

Bu balıqların növ mənsubiyyətini dəqiqləşdirmək məqsədilə onlardan 5 ədədi 96%-li spirtdə fiksə olunaraq genetik cəhətdən tədqiq olunmaq üçün Moskva Dövlət Universitetinə göndərilmişdir. Göndərilmiş nümunələrin mtDNT-nin lokus ardıcılığı təyin olunmuş və onların Koreya kilqarını növünə aid olması təsdiq edilmişdir. Belə ki, tədqiq olunmuş nümunələrin COI fraqmentinin ardıcılığı iki haplotipə (genbankda KF492988 və KF492989 nömrələri ilə qeyd olunublar) aid olmuşdur. Bu haplotiplərin hər ikisi (H3 HQ536384-ə, H2 isə HQ536385-89-a çox yaxındır) Koreyanın su hövzələrindən ovlanaraq tədqiq olunmuş *H.leucisculus* növünə uyğundur (cədvəl 78).

Cədvəldə göstərilmiş haplotip divergensiyanın kənarçıxması H4-də 0,30%, H1-də isə 0,61%-dir. Onların hamısını bir haplotipə aid etmək olar.

Tədqiq olunmuş nümunələrdən birindən alınan sitoxrom b geninin (genbankda KF492990 nömrəsi ilə qeyd olunub) haplotipinin tam ardıcılığı genbankda qeyd olunmuş *H.leucisculus* fərdinin ardıcılığından müəyyən qədər (0,26-0,96%) fərqlənməsinə baxmayaraq onlar bir-birinə çox yaxındırlar (cədvəl 79).

Yuxarıda təsvir edilən mtDNT-nin analizi, morfoloji təhlilin nəticələrini təsdiq edərək, bu balığın birmənalı olaraq Koreya kilqarını növünə aid olduğunu göstərir (Мустафаев, Ибрагимов, Левин, 2015).

Koreya kilqarınının yayıldığı təbii areal qərbi Koreyanın su hövzələri, Xanka gölü, Ussuriya, Sunqariya və aşağı Amur çayı hövzəsidir (Никольский, 1956). Bitki ilə qidalanan balıqların su hövzələrinə iqlimləşdirilməsi zamanı

Orta Asiyanın, İrənin və digər ölkələrin su hövzələrinə təsadüfən keçmişdir (Никольский, 1971; Coad, 1991; 1995).

Cədvəl 78

Genbankda olan *Hemiculter leucisculus* HQ536384, HQ536385, HQ536386, HQ536387, HQ536388, HQ536389 (H1 и H4 haplotipləri) və Viləşçaydan ovlanmış kilqarınların (haplotip H2 = KF492988 və haplotip H3 =KF492989)

COİ fraqmentin ardıcılıqları

	COİ parçasının dəyişkən sahələrin yerləşməsi							
	4	2	3	4	4	5	5	
	3	7	3	3	6	0	4	
	1	4	3	6	2	7		
H1	G	G	A	G	G	A	C	5
H2	A	T	.	A	.	.	.	3
H3	A	T	G	A	A	G	T	2
H4	A	T	G	A	.	G	.	1

Cədvəl 79

Genbankda olan *Hemiculter leucisculus* (AY089717-18, AY089714-16, AF095608, AF051865) və Viləşçaydan ovlanmış bir kilqarının (haplotip H4 = KF492990) sitoxrom b haplotipinin tam ardıcılığı

	Sitoxrom b fraqmentlərinin dəyişkən sahələri																									
	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	7	7	7	8	8	8		8	9	9	1	1
	5	8	9	5	6	8	8	9	1	3	4	3	5	2	4	5	6	6	8	8		8	8	1	3	0	0
8	8	7	7	9	3	7	9	8	4	7	8	6	6	8	0	1	7	2	3	4	3	4	3	3	9	
																								5	5	
H1	G	A	T	A	T	T	C	T	T	T	G	G	C	G	C	G	A	G	A	T	C	A	T	T	2	
H2	A	1
H3	A	A	1
H4	A	.	C	G	C	.	T	.	.	.	.	.	.	A	T	A	.	.	G	.	.	G	C	.	1
H5	A	.	C	G	C	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	A	.	.	G	.	.	G	C	C	1
H6	A	T	C	G	C	.	.	.	.	C	.	.	A	A	.	A	G	.	G	.	G	G	C	.	1
H7	A	.	C	G	C	C	.	C	C	.	.	A	.	A	T	A	G	A	G	C	.	G	C	.	1	

2012-2015-ci illərdə apardığımız tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, Koreya kilqarını Azərbaycanın daxili su hövzələrinin əksəriyyətində (Boladıçayda, Qumbaşıda, Viləşçayda, Göytəpəçayda, Qanıx, Qabırri, Kür çayının aşağı axarlarında, aşağı Arazda, Mingəçevir, Varvara su anbarlarında, yuxarı Qarabağ kanalında, Kiçik Qızılağac körfəzində), Xəzərin

Kürağzı hissəsindən Astarayadək olan hissəsində yayılmışdır. 2021-2023-cü illərdə Gəncəçayın mənşəb hissəsində apardığımız tədqiqatlar zamanı Koreya kilqarınının burada çoxsaylı olduğu məlum olmuşdur.

Yuxarıda qeyd olunmuş su hövzələrindən Viləşçayda, Mingəçevir su anbarında və ona tökülən çaylarda kilqarın çoxsaylı, digər su hövzələrində isə azsaylıdır.

Şirin və şortəhər su hövzələrində yaşayan Koreya kilqarını çayların daşlı-qumlu hissələrində, yosunların və digər su bitkilərinin gur inkişaf etdiyi ərazilərdə çoxsaylı olur. Aktiv hərəkət edirlər. Qış aylarında yaşadıkları su hövzələrinin nisbətən dərin hissələrində toplaşirlar. Müxtəlif yaş qrupuna mənsub olan fərdlər birlikdə, sürü halında yaşayırlar.

2012-ci ilin noyabr-dekabr aylarında Viləşçaydan tədqiq etdiyimiz kilqarınların meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* III 7, *A* III 11-13 (11,97±0,08), *P* I 12-13 (12,53±0,08), *V* II 7-8 (7,84±0,11), *l.l.* 46-54 (50,12±0,31), *nss.* 8-9 (8,32±0,05), *nsi.* 1-2 (1,24±0,04), birinci qəlsəmə qövsündəki dişciklərin sayı 16-22 (17,11±0,27), fəqərələrin sayı 38-41 (38,72±0,12) (adətən 38-39). Udlaq dişləri üç cərgədə 2.4.4-5.4.2 yerləşmişdir. Erkək və diş fərdlərin meristik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı etibarlı fərq qeydə alınmamışdır ($P>0,05$). Daha ətraflı məlumat cədvəl 80-də verilmişdir.

Cədvəl 80

Viləşçaydan tədqiq olunmuş Koreya
kilqarınının meristik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=30	Hər iki cins, n=55	P
	Lim (M±m)			
<i>D</i>	7	7	7	-
<i>A</i>	11-13 (12,51±0,12)	11-13 (12,02±0,11)	11-13 (12,42±0,12)	>0,05
<i>P</i>	12-13 (12,50±0,09)	12-13 (12,61±0,07)	12-13 (12,53±0,08)	>0,05
<i>V</i>	7-8 (7,91±0,12)	7-8 (7,80±0,09)	7-8 (7,84±0,11)	>0,05
<i>l.l.</i>	47-54 (50,81±0,38)	46-54 (49,92±0,31)	46-54 (50,12±0,31)	>0,05
<i>nss</i>	8-9 (8,30±0,06)	8-9 (8,41±0,07)	8-9 (8,32±0,05)	>0,05
<i>nsi</i>	1-2 (1,30±0,06)	1-2 (1,21±0,05)	1-2 (1,24±0,04)	>0,05
<i>Sp.br.</i> (n=14)	16-22 (17,32±0,29)	16-21 (16,83±0,22)	16-22 (17,11±0,27)	>0,05
<i>Vert.</i> (n=14)	38-41 (38,94±0,13)	38-40 (38,52±0,15)	38-41 (38,72±0,12)	>0,05

Koreya kilqarınının qəlsəmə qapağının yuxarı hissəsindən başlanan yan xətt orqanı təxminən döş və qarın üzgəcləri arasındakı məsafənin ortasına qədər aşağı enir və buradan quyruq gövdəsinin ortasına qədər bədənə aşağı hissəsinə paralel şəkildə arxaya doğru uzanır. Quyruq gövdəsinin ortasına

çatdıqda yan xətt orqanı kəskin şəkildə yuxarı qalxır, quyruq fəqərələrinin səviyyəsinə çatdıqda isə geriye – bədənə sonuna kimi uzanır.

Tədqiq olunmuş balıqların başının uzunluğu bədənə standart uzunluğundan 3,68-4,06 dəfə az, başın hündürlüyündən isə 1,21-1,43 dəfə çoxdur. Quyruq üzgəcinin üst payı alt paya nisbətən bir qədər qısadır. Yan xətt orqanından qarın tilinə qədər olan ən yaxın məsafə yan xətt orqanından başın üst hissəsi səviyyəsinə qədər olan ən böyük məsafədən 2,66-2,91 dəfə azdır.

Plastik əlamətlərin bədənə standart uzunluğuna nisbətində görə göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur: başın uzunluğu 22,26-25,59 (23,78±0,10); bədənə ən böyük hündürlüyü 16,70-19,52 (18,14±0,09); bədənə ən kiçik hündürlüyü 8,17-10,22 (9,01±0,04); antedorsal məsafə 50,51-54,81 (52,77±0,13); anteventral məsafə 45,74-50,10 (47,26±0,10); anteanal məsafə 66,84-72,35 (69,00±0,12); postdorsal məsafə 37,23-41,96 (39,54±0,17); quyruq gövdəsinin uzunluğu 17,40-20,77 (19,34±0,11); bel üzgəcinin əsasının uzunluğu 8,30-10,68 (9,74±0,07); bel üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu 15,68-20,46 (17,52±0,11); anal üzgəcinin əsasının uzunluğu 9,89-14,56 (12,69±0,11); anal üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu 9,15-12,16 (10,67±0,11); döş üzgəcinin uzunluğu 19,89-24,64 (21,91±0,14); qarın üzgəcinin uzunluğu 14,00-17,62 (15,79±0,05); döş və qarın üzgəcləri arasındakı məsafə 22,88-26,84 (24,25±0,08); qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə 20,55-24,04 (21,94±0,10); quyruq üzgəcinin üst payının uzunluğu 19,78-24,64 (21,03±0,12); quyruq üzgəcinin alt payının uzunluğu 21,30-26,31 (23,26±0,14).

Başın ölçülən əlamətlərinin onun uzunluğuna %-lə nisbətində göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur: gözünü məsafə 25,68-30,49 (27,75±0,12); gözün diametri 23,98-28,89 (26,88±0,07); gözərxası məsafə 43,96-49,79 (46,13±0,15); başın hündürlüyü 55,24-61,06 (58,36±0,18); alının eni 27,23-31,37 (29,03±0,15).

Viləşçaydan tədqiq etdiyimiz kilqarının plastik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 81-də verilmişdir.

Plastik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı məlum olmuşdur ki, 11 əlamət (*c*, *AD*, *aV*, *aA*, *ID*, *hD*, *IP*, *P-V*, *V-A*, *IC₂*, *po*) üzrə göstəricilər dişi fərdlərdə, 3 əlamət (*PD*, *l_{caud}*, *IA*) üzrə göstəricilər isə erkək fərdlərdə yüksəkdir. Bu əlamətlər üzrə qeydə alınmış fərqlər real olmuşdur ($P<0,01$; $P<0,001$). Müqayisə olunan digər əlamətlər üzrə etibarlı fərq qeydə alınmamışdır ($P>0,05$).

Viləşçaydan tədqiq edilmiş Koreya kilqarınının plastik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=30	Hər iki cins, n=55	P
	Lim (M±m)			
SL, mm	87,0-107,0 (94,6±1,13)	84,0-104,0 (94,8±1,21)	84,0-107,0 (94,7±0,54)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti				
c	22,26-24,02 (23,14±0,09)	22,79-25,59 (24,03±0,08)	22,26-25,59 (23,78±0,10)	<0,001
H	16,70-19,35 (18,09±0,14)	17,13-19,52 (18,25±0,11)	16,70-19,52 (18,14±0,09)	>0,05
h	8,35-10,22 (8,99±0,09)	8,17-9,77 (9,07±0,01)	8,17-10,22 (9,01±0,04)	>0,05
AD	50,51-54,27 (52,22±0,14)	51,77-54,81 (53,33±0,13)	50,51-54,81 (52,77±0,13)	<0,001
aV	45,82-48,23 (46,91±0,11)	45,74-50,10 (47,85±0,17)	45,74-50,10 (47,26±0,10)	<0,001
aA	66,84-70,0 (68,28±0,15)	67,72-72,35 (69,23±0,17)	66,84-72,35 (69,00±0,12)	<0,001
PD	37,89-41,96 (40,04±0,17)	37,23-41,68 (38,88±0,14)	37,23-41,96 (39,54±0,17)	<0,001
l_{caud}	17,80-20,77 (19,67±0,12)	17,40-20,43 (18,98±0,14)	17,40-20,77 (19,34±0,11)	<0,001
ID	8,66-10,57 (9,49±0,10)	8,30-10,68 (9,84±0,10)	8,30-10,68 (9,74±0,07)	<0,01
hD	15,68-20,46 (17,38±0,18)	15,78-20,00 (17,85±0,15)	15,68-20,46 (17,52±0,11)	<0,01
hK	13,31-18,23 (15,92±0,26)	13,52-19,02 (16,31±0,21)	13,31-19,02 (16,01±0,17)	<0,01
IA	9,89-14,56 (12,74±0,18)	10,56-13,56 (12,19±0,13)	9,89-14,56 (12,69±0,11)	>0,05
hA	9,23-11,74 (10,69±0,13)	9,15-12,16 (10,62±0,15)	9,15-12,16 (10,67±0,11)	>0,05
IP	19,89-22,86 (21,67±0,15)	20,94-24,64 (22,64±0,15)	19,89-24,64 (21,91±0,14)	<0,001
IV	14,00-16,37 (15,77±0,08)	14,77-17,62 (15,81±0,11)	14,00-17,62 (15,79±0,05)	>0,05
P-V	23,15-25,29 (24,00±0,11)	22,88-26,84 (24,62±0,11)	22,88-26,84 (24,25±0,08)	<0,001
V-A	20,55-23,3 (21,64±0,09)	20,81-24,04 (22,18±0,14)	20,55-24,04 (21,94±0,10)	<0,001
hll	3,51-6,22 (5,02±0,18)	3,32-6,13 (4,61±0,16)	3,32-6,22 (4,83±0,13)	>0,05
Hll	11,89-15,31 (13,34±0,26)	12,19-15,28 (13,50±0,22)	11,19-15,31 (13,47±0,19)	>0,05
IC ₁	20,0-22,39 (21,01±0,12)	19,78-24,64 (21,10±0,21)	19,78-24,64 (21,03±0,12)	>0,05
IC ₂	21,68-25,26 (23,02±0,13)	21,30-26,31 (23,56±0,19)	21,30-26,31 (23,26±0,14)	<0,01
Başın uzunluğuna nisbəti, %				
ao	25,85-30,16 (27,64±0,20)	25,68-30,49 (27,81±0,22)	25,68-30,49 (27,75±0,12)	>0,05
o	25,52-28,89 (27,05±0,12)	23,98-28,23 (26,73±0,19)	23,98-28,89 (26,88±0,07)	>0,05
po	43,96-48,06 (45,46±0,24)	44,14-49,79 (46,40±0,26)	43,96-49,79 (46,13±0,15)	<0,01
hc	56,62-59,76 (58,49±0,13)	55,24-61,06 (58,07±0,18)	55,24-61,06 (58,36±0,18)	>0,05
io	27,65-31,37 (29,36±0,21)	27,23-31,30 (28,77±0,22)	27,23-31,37 (29,03±0,15)	>0,05

Kilqarının erkək və dişi fərdləri arasında cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Yalnız çoxalma dövründə onlar arasında müəyyən fərqlər qeydə alınır. Belə ki, erkək fərdlərin başının üst hissəsində xırda epitel çıxıntılı əmələ gəlir, onların bədəninin ən böyük hündürlüyü, antedorsal, anteventral və anteanal məsafəsi dişi fərdlərə nisbətən az olur. Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş Koreya kilqarınının müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi haqqında məlumat cədvəl 82-də verilmişdir.

Koreya kılqarınının müxtəlif populyasiyalarının morfometrik
əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Su hövzələri			P		
	Viləşçay, n=55	Aşağı Araz, n=50	Mingəçevir, n=108			
	Lim M±m			1-2	1-3	2-3
	1	2	3			
<i>SL</i> , mm	$\frac{84,0-107,0}{94,7 \pm 0,50}$	$\frac{64,2-118,4}{91,2 \pm 0,98}$	$\frac{68,4-124,0}{85,2 \pm 1,29}$	<0,01	<0,001	<0,001
Meristik əlamətlər						
<i>l.l.</i>	$\frac{46-54}{50,1 \pm 0,31}$	$\frac{45-53}{50,0 \pm 0,33}$	$\frac{44-53}{49,7 \pm 0,24}$	>0,05	>0,05	>0,05
<i>nss</i>	$\frac{8-9}{8,3 \pm 0,05}$	$\frac{8-9}{8,3 \pm 0,06}$	$\frac{8-9}{8,4 \pm 0,06}$	>0,05	>0,05	>0,05
<i>nsi</i>	$\frac{1-2}{1,2 \pm 0,04}$	$\frac{1-2}{1,3 \pm 0,05}$	$\frac{1-2}{1,3 \pm 0,06}$	>0,05	>0,05	>0,05
<i>Sp.br.</i> (n=14)	$\frac{16-22}{17,1 \pm 0,27}$	$\frac{16-23}{17,0 \pm 0,31}$	$\frac{15-23}{16,8 \pm 0,33}$	>0,05	>0,05	>0,05
<i>D</i>	$\frac{7}{7,0}$	$\frac{7}{7,0}$	$\frac{7}{7,0}$	>0,05	>0,05	>0,05
<i>A</i>	$\frac{11-13}{12,4 \pm 0,12}$	$\frac{11-13}{12,5 \pm 0,11}$	$\frac{11-13}{12,5 \pm 0,11}$	>0,05	>0,05	>0,05
<i>P</i>	$\frac{12-13}{12,5 \pm 0,08}$	$\frac{12-14}{12,8 \pm 0,09}$	$\frac{12-14}{13,1 \pm 0,10}$	>0,05	>0,05	>0,05
<i>V</i>	$\frac{7-8}{7,8 \pm 0,11}$	$\frac{7-8}{7,9 \pm 0,10}$	$\frac{7-8}{7,9 \pm 0,08}$	>0,05	>0,05	>0,05
<i>Vert</i> (n=14)	$\frac{38-41}{38,7 \pm 0,12}$	$\frac{37-41}{38,6 \pm 0,11}$	$\frac{37-41}{38,8 \pm 0,14}$	>0,05	>0,05	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	$\frac{22,3-25,6}{23,8 \pm 0,10}$	$\frac{22,4-25,0}{23,4 \pm 0,09}$	$\frac{22,3-25,1}{23,5 \pm 0,07}$	>0,05	>0,05	>0,05
<i>H</i>	$\frac{16,7-19,5}{18,1 \pm 0,09}$	$\frac{15,9-23,3}{19,4 \pm 0,11}$	$\frac{21,4-27,0}{24,0 \pm 0,14}$	<0,01	<0,001	<0,001
<i>h</i>	$\frac{8,2-10,2}{9,0 \pm 0,04}$	$\frac{7,9-11,2}{9,2 \pm 0,09}$	$\frac{9,2-10,7}{9,8 \pm 0,03}$	<0,05	<0,001	<0,001
<i>AD</i>	$\frac{50,5-54,8}{52,8 \pm 0,13}$	$\frac{50,3-53,7}{52,4 \pm 0,12}$	$\frac{50,6-55,1}{52,7 \pm 0,11}$	>0,05	>0,05	>0,05
<i>aV</i>	$\frac{45,7-50,1}{47,3 \pm 0,10}$	$\frac{44,2-51,2}{47,9 \pm 0,10}$	$\frac{45,9-50,3}{48,3 \pm 0,12}$	<0,01	<0,001	<0,01
<i>aA</i>	$\frac{66,8-72,4}{69,0 \pm 0,12}$	$\frac{65,2-71,4}{68,8 \pm 0,13}$	$\frac{67,4-72,5}{69,6 \pm 0,14}$	<0,05	<0,05	<0,05
<i>PD</i>	$\frac{37,2-42,0}{39,5 \pm 0,17}$	$\frac{37,4-42,3}{40,0 \pm 0,15}$	$\frac{36,8-41,03}{39,14 \pm 0,11}$	<0,05	<0,05	<0,05
<i>l_{caud}</i>	$\frac{17,4-20,8}{19,3 \pm 0,11}$	$\frac{17,8-21,4}{19,8 \pm 0,13}$	$\frac{14,2-21,1}{17,9 \pm 0,13}$	<0,05	<0,001	<0,001

<i>ID</i>	<u>8,3-10,7</u> 9,7±0,07	<u>8,6-10,5</u> 9,4±0,09	<u>8,8-10,8</u> 9,5±0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>hD</i>	<u>15,7-20,5</u> 17,5±0,11	<u>15,3-19,6</u> 17,4±0,15	<u>15,5-19,4</u> 17,2±0,10	>0,05	>0,05	>0,05
<i>hK</i>	<u>13,3-19,0</u> 16,0±0,17	<u>13,1-18,6</u> 15,9±0,16	<u>14,0-17,1</u> 15,6±0,08	>0,05	>0,05	>0,05
<i>IA</i>	<u>9,9-14,6</u> 12,7±0,11	<u>9,7-14,1</u> 12,7±0,12	<u>10,6-13,9</u> 12,6±0,07	>0,05	>0,05	>0,05
<i>hA</i>	<u>9,2-12,2</u> 10,7±0,11	<u>9,1-11,9</u> 10,6±0,14	<u>9,4-11,8</u> 10,5±0,08	>0,05	>0,05	>0,05
<i>IP</i>	<u>19,9-24,6</u> 21,9±0,14	<u>19,7-22,9</u> 21,5±0,13	<u>19,3-22,7</u> 21,1±0,09	<0,01	<0,001	<0,01
<i>IV</i>	<u>14,0-17,6</u> 15,8±0,05	<u>13,9-17,1</u> 15,2±0,09	<u>13,4-16,2</u> 14,7±0,08	<0,001	<0,001	<0,001
<i>P-V</i>	<u>22,9-26,8</u> 24,3±0,08	<u>23,1-26,2</u> 24,5±0,14	<u>23,5-28,0</u> 25,9±0,11	>0,05	<0,001	<0,001
<i>V-A</i>	<u>20,6-24,0</u> 21,9±0,10	<u>20,1-23,9</u> 21,8±0,11	<u>19,2-24,4</u> 22,2±0,14	>0,05	>0,05	>0,05
<i>hll</i>	<u>3,3-6,2</u> 4,8±0,13	<u>3,4-6,5</u> 5,0±0,15	<u>5,5-7,9</u> 6,5±0,17	>0,05	<0,001	<0,001
<i>Hll</i>	<u>12,0-15,3</u> 13,5±0,19	<u>11,8-15,9</u> 13,6±0,21	<u>12,4-17,9</u> 14,3±0,10	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IC₁</i>	<u>19,8-24,6</u> 21,0±0,12	<u>20,0-23,9</u> 21,2±0,12	<u>19,0-23,2</u> 20,7±0,14	>0,05	>0,05	>0,05
<i>IC₂</i>	<u>21,3-26,3</u> 23,3±0,14	<u>21,4-25,7</u> 23,1±0,12	<u>20,4-24,6</u> 22,4±0,16	>0,05	>0,05	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	<u>25,7-30,5</u> 27,8±0,12	<u>25,1-30,6</u> 27,9±0,16	<u>26,7-30,7</u> 28,4±0,12	>0,05	<0,05	<0,05
<i>o</i>	<u>24,0-28,9</u> 26,9±0,07	<u>23,5-28,7</u> 26,7±0,12	<u>20,6-25,4</u> 23,2±0,12	>0,05	<0,001	<0,001
<i>po</i>	<u>44,0-49,8</u> 46,1±0,15	<u>44,0-48,1</u> 45,8±0,20	<u>46,3-53,7</u> 49,4±0,18	>0,05	<0,001	<0,001
<i>hc</i>	<u>55,2-61,1</u> 58,4±0,18	<u>56,6-59,8</u> 58,9±0,18	<u>55,2-65,2</u> 60,0±0,22	>0,05	<0,001	<0,001
<i>io</i>	<u>27,2-31,4</u> 29,0±0,15	<u>27,7-31,4</u> 29,2±0,17	<u>26,3-32,4</u> 28,7±0,13	>0,05	<0,05	<0,05

Morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi üçün tədqiq etdiyimiz kilqarınların bədəninin standart uzunluğu Viləşçayda 84,0-107,0 (94,7±0,50) mm, Araz çayının aşağı axarında 64,2-118,4 (91,2±0,98) mm, Mindəçevir su anbarında isə 68,4-124,0 (85,2±1,29) mm arasında dəyişmişdir.

Kilqarının müxtəlif populyasiyalarının meristik əlamətlərinin göstəricilərinin müqayisəsi zamanı əlamətlər arasında real fərq qeydə alınmamışdır ($P>0,05$).

Viləşçaydan və Araz çayından tədqiq olunmuş balıqların müqayisə olunan 21 plastik əlamətindən 4 əlamət (*H*, *aV*, *IP*, *IV*) üzrə qeydə alınmış fərq

etibarlı ($P < 0.01$; $P < 0,001$), 5 əlamət (h , aA , PD , l_{caud} , ID) üzrə cüzi ($P < 0,05$), 12 əlamət (c , AD , hD , hK , IA , hA , $P-V$, $V-A$, hll , Hll , lC_1 , lC_2) üzrə isə etibarsız ($P > 0,05$) olmuşdur.

Viləşçaydan və Mingəçevir su anbarından tədqiq olunmuş balıqların müqayisə olunan 21 plastik əlamətindən 9-unda (c , AD , hD , hK , IA , hA , $V-A$, lC_1 , lC_2) real fərq qeydə alınmamışdır ($P > 0,05$). 3 əlamət (aA , PD , ID) üzrə qeydə alınmış fərq cüzi ($P < 0,05$), 9 əlamət (H , h , aV , l_{caud} , IP , IV , $P-V$, hll , Hll) üzrə isə etibarlı ($P < 0,01$; $P < 0,001$) olmuşdur.

Mingəçevir su anbarından tədqiq olunmuş balıqların plastik əlamətlərinin Araz çayından tədqiq olunmuş balıqların plastik əlamətləri ilə müqayisəsi zamanı qeydə alınmış nəticələr Viləşçayla müqayisə zamanı alınmış nəticələrə uyğun olmuşdur.

Viləşçaydan və Araz çayından tədqiq olunmuş balıqların başın uzunluğuna nisbətinə görə müqayisə olunan 5 əlamətindən (ao , o , po , hc , io) heç birində real fərq qeydə alınmamışdır ($P > 0,05$). Bu çaylardan tədqiq olunmuş balıqların başın uzunluğuna nisbətinə görə müqayisə olunan əlamətlərini Mingəçevir su anbarından tədqiq olunmuş balıqlarla müqayisə etdikdə iki əlamət (ao , io) üzrə qeydə alınmış fərq cüzi ($P < 0,05$), 3 əlamət (o , po , hc) üzrə isə etibarlı ($P < 0,001$) olmuşdur.

Mingəçevir su anbarında Koreya kilqarınının morfometrik əlamətlərinin Viləşçaydan və Araz çayından tədqiq olunmuş balıqlara nisbətən daha çox fərqlənməsinin səbəbi çox güman ki, bu balıqların yaşadıkları su hövzələrinin ekoloji şəraitinin müxtəlif olması ilə əlaqədardır.

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış kilqarınların bədəninin ümumi uzunluğu 43,0-148,0 ($88,36 \pm 0,78$) mm, standart uzunluğu 34,0-128,0 ($74,11 \pm 0,66$) mm, tam kütləsi 0,42-28,18 ($5,51 \pm 0,15$) q; içalatsız kütləsi 0,35-24,19 ($4,44 \pm 0,12$) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,79-1,68 ($1,17 \pm 0,006$), Klarka görə dolğunluq əmsalı 0,59-1,49 ($0,94 \pm 0,004$), yaşı isə 1-5 il arasında dəyişmişdir. Kilqarının yetkin və körpə fərdlərinin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 83-də verilmişdir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş kilqarın populyasiyalarının bioloji göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur: Lənkəran populyasiyasında (Kiçik Qızılağac körfəzi, Viləşçay su anbarı, Bulqarçay, Göytəpəçay, Viləşçay, Qumbaşı, Boladıçay və Veravulçay, $n=345$) – bədəninin ümumi uzunluğu 43,0-148,0 ($94,78 \pm 1,22$) mm, standart uzunluğu 34,0-128,0 ($78,90 \pm 1,03$) mm, tam kütləsi 0,42-28,18 ($6,06 \pm 0,21$) q, içalatsız kütləsi 0,35-24,19 ($5,03 \pm 0,17$)

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən
tədqiq olunmuş Koreya kilqarınının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=402	Dişi fərdlər, n=306	Hər iki cins, n=708	Körpə fərdlər, n=343
	Lim M±m			
<i>TL, mm</i>	<u>45,0-148,0</u> 85,95±1,01	<u>43,0-147,0</u> 91,61±1,21	<u>43,0-148,0</u> 88,36±0,78	<u>33,0-95,0</u> 60,24±0,60
<i>SL, mm</i>	<u>36,0-128,0</u> 72,16±0,85	<u>34,0-122,0</u> 76,73±1,02	<u>34,0-128,0</u> 74,11±0,66	<u>27,0-80,0</u> 50,20±0,52
<i>W, (q)</i>	<u>0,53-28,18</u> 4,95±0,18	<u>0,42-25,70</u> 6,24±0,25	<u>0,42-28,18</u> 5,51±0,15	<u>0,20-5,98</u> 1,53±0,05
<i>W₁, (q)</i>	<u>0,41-24,19</u> 4,06±0,15	<u>0,35-20,10</u> 5,93±0,20	<u>0,35-24,19</u> 4,44±0,12	<u>0,17-4,87</u> 1,23±0,04
<i>F</i>	<u>0,79-1,53</u> 1,16±0,008	<u>0,80-1,68</u> 1,20±0,009	<u>0,79-1,68</u> 1,17±0,006	<u>0,81-1,47</u> 1,09±0,006
<i>K</i>	<u>0,65-1,49</u> 0,93±0,005	<u>0,59-1,33</u> 0,94±0,006	<u>0,59-1,49</u> 0,94±0,004	<u>0,11-1,17</u> 0,88±0,006
<i>Yaşı, (il)</i>	1-5	1-5	1-5	0-1

q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,79-1,66 (1,06±0,007), Klarka görə dolğunluq əmsalı 0,65-1,49 (0,88±0,005); Mingəçevir populyasiyasında (Mingəçevir su anbarında və ona tökülən çayların (Qanıx və Qabırri) aşağı axarlarında, n=249) – bədəninin ümumi uzunluğu 58,0-147,0 (80,34±1,02) mm, standart uzunluğu 48,0-122,0 (67,80±0,86) mm, tam kütləsi 1,41-24,6 (4,66±0,26) q, içalatsız kütləsi 1,03-19,41 (3,59±0,20) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,96-1,68 (1,30±0,006), Klarka görə dolğunluq əmsalı 0,79-1,33 (1,00±0,005); Aşağı Kür populyasiyasında (Varvara su anbarında, aşağı Kür və Araz çaylarında və onlara tökülən çayların aşağı axarlarında, Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan kanallarında və kollektorlarında, n=123) – bədəninin ümumi uzunluğu 52,0-139,0 (85,89±1,45) mm, standart uzunluğu 41,0-119,0 (72,87±1,25) mm, tam kütləsi 0,73-22,14 (5,57±0,32) q, içalatsız kütləsi 0,58-18,97 (4,36±0,26) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,02-1,49 (1,26±0,008), Klarka görə dolğunluq əmsalı 0,59-1,18 (0,98±0,007) arasında dəyişmişdir (cədvəl 84).

Cədvəldə verilən rəqəmlərdən görüldüyü kimi, uzunluq və kütlə göstəricilərinə görə Lənkəran populyasiyası, dolğunluq əmsalının göstəricilərinə görə isə digər populyasiyalar üstünlük təşkil etmişdir. Bunun əsas səbəbi Mingəçevir su anbarından və Aşağı Kür hövzəsindən tədqiq olunmuş balıqların əksəriyyətinin yaz və yay aylarında ovlanması olmuşdur.

Həmin dövrdə ovlanan balıqların cinsiyyət vəzilərini yetişməsi və çoxalmadan sonra intensiv qidalanması ilə əlaqədar olaraq onların dolğunluq əmsalının göstəriciləri də yüksək olur.

Cədvəl 84

Koreya kilqarınının müxtəlif populyasiyalarının
bioloji göstəriciləri (hər iki cins birlikdə)

Əlamətlər	Lənkəran, n=336	Mingəçevir, n=249	Aşağı Kür, n=123
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	43,0-148,0 (94,78±1,22)	58,0-147,0 (80,34±1,02)	52,0-139,0 (85,89±1,45)
<i>SL, mm</i>	34,0-128,0 (78,90±1,03)	48,0-122,0 (67,80±0,86)	41,0-119,0 (72,87±1,25)
<i>W, q</i>	0,42-28,18 (6,06±0,21)	1,41-24,6 (4,66±0,26)	0,73-22,14 (5,57±0,32)
<i>W₁, q</i>	0,35-24,19 (5,03±0,17)	1,03-19,41 (3,59±0,20)	0,58-18,97 (4,36±0,26)
<i>F</i>	0,79-1,66 (1,11±0,007)	0,96-1,68 (1,24±0,006)	1,02-1,49 (1,19±0,008)
<i>K</i>	0,65-1,49 (0,91±0,005)	0,79-1,33 (0,99±0,005)	0,59-1,18 (0,96±0,007)

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş Koreya kilqarınının müxtəlif populyasiyalarının erkək və dişi fərdlərinin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 85-də verilmişdir.

Cədvəl 85

Koreya kilqarınının müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər			Dişi fərdlər		
	Populyasiyalar					
	Lənkəran, n=202	Mingəçevir, n=144	Aşağı Kür, n=59	Lənkəran, n=134	Mingəçevir, n=105	Aşağı Kür, n=64
	Lim M±m					
<i>TL, mm</i>	<u>45,0-148,0</u> 93,96±1,53	<u>58,0-138,0</u> 75,98±1,01	<u>52,0-139,0</u> 81,34±2,30	<u>43,0-144,0</u> 95,57±2,03	<u>58,0-147,0</u> 86,33±1,83	<u>62,0-135,0</u> 89,64±2,06
<i>SL, mm</i>	<u>36,0-128,0</u> 78,37±1,29	<u>49,0-118,0</u> 64,30±0,87	<u>41,0-119,0</u> 68,84±2,01	<u>34,0-120,0</u> 79,53±1,70	<u>48,0-122,0</u> 72,60±1,54	<u>52,0-114,0</u> 76,20±1,75
<i>W, q</i>	<u>0,53-28,18</u> 5,83±0,25	<u>1,41-22,46</u> 3,73±0,22	<u>0,73-22,14</u> 4,72±0,49	<u>0,42-25,70</u> 6,36±0,35	<u>1,42-24,60</u> 5,93±0,50	<u>1,84-21,47</u> 6,28±0,46
<i>W₁, q</i>	<u>0,41-24,19</u> 4,90±0,22	<u>1,14-17,02</u> 2,92±0,18	<u>0,58-18,97</u> 3,77±0,42	<u>0,35-20,10</u> 5,20±0,28	<u>1,03-19,41</u> 4,49±0,38	<u>1,34-17,41</u> 4,87±0,38
<i>F</i>	<u>0,79-1,48</u> 1,08±0,007	<u>0,96-1,53</u> 1,21±0,008	<u>1,02-1,42</u> 1,16±0,012	<u>0,79-1,66</u> 1,14±0,011	<u>0,96-1,68</u> 1,29±0,010	<u>1,09-1,49</u> 1,25±0,011
<i>K</i>	<u>0,65-1,49</u> 0,88±0,005	<u>0,82-1,26</u> 0,98±0,006	<u>0,77-1,13</u> 0,94±0,011	<u>0,65-1,18</u> 0,93±0,007	<u>0,79-1,33</u> 1,00±0,008	<u>0,59-1,18</u> 0,98±0,011

Əksər çəkikimilərdə olduğu kimi kilqarının da dişi fərdləri erkək fərdlərə nisbətən iri olur.

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış balıqların yaşı 1-5 arasında dəyişmişdir. Bədənin standart uzunluğu 1 yaşlı fərdlərdə 34,0-59,0 (48,95±0,86) mm, 2 yaşlılarda 45,0-94,0 (66,46±0,48) mm, 3 yaşlılarda 68,0-108,0 (90,54±0,51) mm, 4 yaşlılarda 90,0-116,0 (101,82±1,01) mm, 5 yaşlılarda isə 112,0-128,0 (117,73±1,40) mm arasında dəyişilmişdir. Yaşdan asılı olaraq kilqarının bioloji göstəricilərin dəyişilməsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 86-da verilmişdir.

Cədvəl 86

Koreya kilqarınının bioloji göstəricilərinin yaşa görə dəyişməsi

Əlamətlər	1 yaşlılar, n=65	2 yaşlılar, n=406	3 yaşlılar, n=190	4 yaşlılar, n=39	5 yaşlılar, n=11
	Lim M±m				
<i>TL, mm</i>	<u>43,0-69,0</u> 59,22±0,94	<u>56,0-113,0</u> 79,02±0,57	<u>78,0-128,0</u> 108,18±0,63	<u>105,0-135,0</u> 121,54±1,25	<u>132,0-148,0</u> 139,36±1,67
<i>SL, mm</i>	<u>34,0-59,0</u> 48,95±0,86	<u>45,0-94,0</u> 66,46±0,48	<u>68,0-108,0</u> 90,54±0,51	<u>90,0-116,0</u> 101,82±1,01	<u>112,0-128,0</u> 117,73±1,40
<i>W, q</i>	<u>0,42-2,51</u> 1,45±0,07	<u>1,11-8,16</u> 3,73±0,08	<u>4,07-14,21</u> 8,24±0,14	<u>6,72-21,84</u> 12,15±0,54	<u>21,41-28,18</u> 23,53±0,61
<i>W₁, q</i>	<u>0,35-1,86</u> 1,14±0,05	<u>0,92-7,05</u> 2,95±0,07	<u>3,14-11,57</u> 6,73±0,11	<u>5,85-16,32</u> 9,97±0,39	<u>15,91-24,19</u> 18,31±0,72
<i>F</i>	<u>0,93-1,53</u> 1,16±0,018	<u>0,79-1,58</u> 1,21±0,007	<u>0,80-1,49</u> 1,18±0,011	<u>0,80-1,45</u> 1,19±0,025	<u>1,31-1,68</u> 1,44±0,037
<i>K</i>	<u>0,75-1,19</u> 0,92±0,010	<u>0,59-1,33</u> 0,95±0,005	<u>0,65-1,18</u> 0,90±0,008	<u>0,66-1,26</u> 0,93±0,019	<u>1,02-1,29</u> 1,12±0,0,25

Cədvəldəki məlumatlardan görüldüyü kimi ilk yaşlarında (1-3 yaş) kilqarının uzununa, sonrakı dövrdə (4 yaşdan sonra) isə kütləcə böyüməsi daha sürətlə gedir. Ona görə də Fultona görə dolğunluq əmsalının göstəriciləri 1 yaşlı balıqlarda ən az (1,16±0,018), 5 yaşlı balıqlarda isə ən çox (1,44±0,037) olmuşdur.

Müxtəlif fəsillərdə su hövzələrində kilqarınların yayılması fərqli olur. Məsələn, ilin nisbətən soyuq vaxtlarında (payızın sonlarında, qışda və yazın əvvəllərində) müxtəlif su hövzələrində apardığımız tədqiqatlar zamanı sahilə yaxın ərazilərdə onlara daha çox rast gəlinmişdir. Yazın sonlarında, yayda və payızın ilk aylarında isə əksinə, bu balıqlar daha çox su hövzələrinin dərin hissələrində yaşamağa üstünlük verirlər.

Tədqiq olunmuş kilqarınların bioloji göstəriciləri yayda ən yüksək, payızda isə ən aşağı göstəriciyə malik olmuşdur (cədvəl 87).

Bunun əsas səbəblərindən biri çoxalma dövründə balıqların cinsiyyət vəzilərini inkişaf etməsidir. Digər tərəfdən apardığımız tədqiqatlar zamanı

Koreya kilqarınlarının bioloji göstəricilərinin fəsilər üzrə dəyişməsi

Əlamətlər	Yaz, n=375	Yay, n=58	Payız, n=97	Qış, n=178
	Lim M±m			
<i>TL, mm</i>	<u>57,0-142,0</u> 82,57±0,80	<u>67,0-148,0</u> 105,71±4,23	<u>43,0-131,0</u> 81,70±2,82	<u>58,0-135,0</u> 99,78±1,46
<i>SL, mm</i>	<u>47,0-119,0</u> 69,69±0,68	<u>57,0-128,0</u> 89,57±3,58	<u>34,0-107,0</u> 67,30±2,39	<u>47,0-111,0</u> 83,06±1,23
<i>W, q</i>	<u>1,36-22,89</u> 4,83±0,18	<u>2,43-28,18</u> 10,99±1,46	<u>0,42-11,72</u> 3,82±0,31	<u>0,98-15,89</u> 6,60±0,25
<i>W₁, q</i>	<u>1,03-18,97</u> 3,76±0,14	<u>2,04-24,19</u> 8,74±1,14	<u>0,35-9,50</u> 3,22±0,27	<u>0,79-13,41</u> 5,59±0,21
<i>F</i>	<u>0,99-1,58</u> 1,27±0,005	<u>1,14-1,68</u> 1,32±0,027	<u>0,80-1,25</u> 1,00±0,012	<u>0,79-1,25</u> 1,03±0,006
<i>K</i>	<u>0,74-1,33</u> 0,98±0,004	<u>0,84-1,29</u> 1,06±0,020	<u>0,65-1,49</u> 0,84±0,013	<u>0,59-1,10</u> 0,87±0,005

məlum olmuşdur ki, çoxalma mövsümündə də kilqarınlar intensiv qidalanırlar. Belə ki, yazın sonlarında və yay aylarında tədqiq etdiyimiz balıqların əksəriyyətinin bağırsaqının tam, $\frac{3}{4}$ və ya $\frac{1}{2}$ hissəsinin dolu olduğu qeydə alınmışdır.

Aparığımız tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, kilqarınların tək-tək fərdləri bir yaşında, kütləvi halda isə iki yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Kürülərini hissə-hissə üç dəfəyə tökürlər. Tökülmüş kürülər suda sərbəst üzür.

Azərbaycanın su hövzələrində kilqarının kürütökməsi may ayının sonlarında, suda temperatur +20-23 °C olduqda başlayır. Belə ki, 2013-cü ilin may ayının ortalarında Viləşçaydan və Araz çayının aşağı axarından ovlayaraq tədqiq etdiyimiz balıqların cinsiyyət vəziləri V-VI yetkinlik mərhələsində, onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri isə 0,78-0,80 mm arasında dəyişilmişdir. Kilqarının yetişmiş kürülərinin diametri 0,85 mm-dən çox olmur.

Mingəçevir su anbarından 2013-cü ilin iyul ayının sonlarında tədqiq etdiyimiz 27 ədəd Koreya kilqarınından 2 ədədi artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüşdür. Digər balıqlardan 9 ədədinin cinsiyyət vəziləri VI, 16 ədədinin cinsiyyət vəziləri isə V-VI yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Bu zaman Mingəçevir su anbarından tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,76-0,82 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,57-0,61 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,40-0,43 mm, məhsuldarlığı isə 2,8-21,7 min kürü arasında dəyişilmişdir.

2013-cü ilin avqust ayının ortalarında Viləşçaydan tədqiq etdiyimiz Koreya kilqarınının 12 ədədinin cinsiyyət vəziləri VI, 11 ədədinin cinsiyyət vəziləri isə VI-II (kürülərin bir hissəsi tökülüb) yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Bu zaman yumurtalıqda olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,79-0,81 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,58-0,62 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,39-0,42 mm arasında dəyişmişdir. Viləşçayda Koreya kilqarınının məhsuldarlığı 4,3-18,6 (orta hesabla 10,3) min kürü olmuşdur.

Araz çayından 20-23 avqust 2013-cü il tarixlərində tədqiq etdiyimiz balıqların əksəriyyəti artıq kürülərinin bir hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Yumurtalıqda olan ən iri ölçülü kürülərin diametri 0,82-0,89 mm arasında dəyişmişdir. 25-29 sentyabr 2013-cü il tarixlərində Viləşçaydan tədqiq etdiyimiz 16 dişi balıqdan 14-ü artıq kürüləmədə iştirak etmiş, 2-sinin cinsiyyət vəziləri isə VI yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Bununla belə qənaətə gəlmək olar ki, kilqarının çoxalması oktyabr ayının əvvəllərinə qədər davam edir. Oktyabr ayının ortalarında tədqiq etdiyimiz balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməmiş fərdlərə rast gəlinməmişdir.

Ədəbiyyat məlumatına görə Amur çayı hövzəsində Koreya kilqarını 3 yaşında, uzunluğu 80,0-100,0 mm olduqda cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Erkək və dişi fərdlərin uzunluq, kütlə və yaş göstəricilərində kəskin fərq qeydə alınmır. Suda temperatur +20-22 °C olduqda, iyun-iyul aylarında kürülərini hissə-hissə tökür. Kürülər suda sərbəst şəkildə üzürlər, onlardan sürfələrin çıxması 30-36 saat ərzində baş verir. Məhsuldarlığı orta hesabla 30 min kürü təşkil edir (Крыжановский, Смирнов, Соин, 1951; Никольский, 1956).

Müxtəlif ölkələrin su hövzələrindən ovlanmış kilqarınların uzunluğu aşağıdakı kimi olmuşdur: İran İR-nın su hövzələrində uzunluğu 18,0 sm, Çin XR-nın su hövzələrində uzunluğu 20,5 sm, Rusiyanın Xanka gölündə isə 21,5 sm (Fish Base, 2013).

Amur çayı hövzəsinə nisbətən Azərbaycanın su hövzələrində kilqarının daha erkən yaşlarında cinsiyyət yetkinliyinə çatması ilə əlaqədar olaraq onların uzunluq və kütlə göstəriciləri az olur və nəticədə məhsuldarlığı da aşağı düşür. Qanix çayının mənsəbindən ovlanaraq tədqiq olunmuş ümumi uzunluğu 84,0-143,0 mm olan 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 olunur.

Amur çayı hövzəsində kilqarının körpə fərdlərinin zooplanktonla, iri fərdlərinin isə zooplanktondan əlavə cücü sürfələri, yosun və ali su bitkilərilə

qidalanması haqqında məlumatlar mövcüddür. Bu balıq əsasən çaylarda yaşayır və Amur çayında yırtıcı balıqların qidasında əhəmiyyətli rol oynayır. Q.V.Nikolskinin yazdığına görə bu növə aid fərdlər bitki ilə qidalanan balıqların iqlimləşdirilməsi zamanı təsadüfən Orta Asiyanın su hövzələrinə gətirilmiş və buradan ətraf bölgələrin su hövzələrinə yayılmışdır (Никольский, 1971).

Kilqarın 1981-ci ildə B.V.Koad tərəfindən Əfqanıstan, 1995-ci ildə isə İran sularında ilk dəfə olaraq qeydə alınmışdır (Coad, 1981, 1995). 1995-ci ildə G.Kamilov və Z.U.Urçinov ilk dəfə Özbəkistan sularında kilqarına rast gəlmişlər (Kamilov, Urchinov, 1995).

N.J.Mehdi və A.Asgharin verdiyi məlumata görə Cənubi Xəzərin İran sahilləri yaxınlığında da kilqarına təsadüf olunur (Mehdi, Asghar, 2004).

Yuxarıda qeyd olunanlara əsasən Respublikamızın faunası üçün yeni olan bu növün Azərbaycanın daxili su hövzələrinə düşməsinin iki yolunu ehtimal etmək olar: 1) introduksiya tədbirləri zamanı təsadüfən gətirilməsi; 2) Xəzər dənizindən keçərək gəlib çıxması. Xəzərdən balıqların keçmə imkanı olmayan su hövzələrində (Viləşçay, Mingəçevir su anbarlarında) kilqarına təsadüf olunması birinci ehtimalın daha düzgün olduğunu söyləməyə əsas verir. Hazırda kilqarın Respublikamızın faunasına daxil olub və çoxsaylı balıqlardandır. O, yerli faunanın nümayəndələri ilə qida rəqabətinə girir və öz növbəsində yırtıcı balıqların qidasında müəyyən rol oynayır.

Təbii mühafizə statusu: İnvaziv növdür, Azərbaycanın su hövzələrində çoxsaylıdır, xüsusi qorunmasına ehtiyac yoxdur. 2010-cu ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/166193/1118671>).

***Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758) – Qılınçbalıq (şəkil 41)**

Syn.: *Cyprinus cultratus* Linnaeus, 1758

Pelecus cultratus kurensis Smirnov, 1943



Şəkil 41. Qılınçbalıq (orijinal).

Xəzər dənizində yaşayan qılınçbalıq, çoxalmaq üçün ona tökülən çaylara girir. Ədəbiyyat məlumatlarına görə Azərbaycanda qılınçbalığın çoxalması Kür çayında, Kiçik Qızılağac körfəzində və Azərbaycanın cənub-

şərq bölgəsi ərazisindən axan digər çaylarda (Qumbaşı, Lənkəran, Təngəru və Astara çaylarına) müşahidə olunur. Bundan əlavə Kürətrafi göllərdə qılınçbalığın yerli şirinsu populyasiyaları mövcüddür (Смирнов, 1943; Абдурахманов, 1962). Apardığımız tədqiqatlar zamanı yalnız Kür çayının aşağı axarında qılınçbalığa rast gəlinmişdir.

Ədəbiyyat məlumatına görə qılınçbalığın morfometrik əlamətləri belədir: *D* III 7-8, *A* II-III 25-31, *I.I.* 95-110, *nss.* 13-15, *nsi.* 4-6, qəlsəmə dişçiklərinin sayı 19-22 (20,5), fəqərələrin sayı 48-52 (50) arasında dəyişir. Udlaq dişləri iki sırada 2.5-5.2 kimi yerləşir. Bədəni yanlardan basıqdır və qılınç tiyəsi formasındadır. Yan xətt orqanı ziqzaq şəklindədir. Bədənin qarın tərəfində başın aşağısından anal dəliyinə qədər olan hissəsində pulcuqla örtülü olmayan omurğa (pulcuqla örtülü olmayan hissə) vardır. Bel üzgəci qısa olub nisbətən bədənin arxa hissəsində yerləşir. Döş və anal üzgəcləri iridir. Quyruq üzgəci dərin haçalıdır. Bədən uzunluğuna nisbətinə görə bədənin ən böyük hündürlüyü 21,0-26,0 (23,4)%, başının uzunluğu 17,0-19,5 (18,4)%, antedorsal məsafə 64,0-71,0 (67,7)%, postdorsal məsafə 21,0-29,0 (26,4)%, bel üzgəcinin uzunluğu 4,5-9,5 (6,2)%, döş üzgəcinin uzunluğu 26,0-33,0 (30,2)%, anal üzgəcinin əsasının uzunluğu 20,0-27,0 (23,9)% arasında dəyişir. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Uzunluğu 45,0 sm, kütləsi 500,0 q-a qədər olur (Смирнов, 1943; Абдурахманов, 1962).

Qılınçbalıq əsasən Xəzərin şimal hissəsində çoxsaylıdır. Volqa çayı hövzəsində cinsiyyət yetkinliyinə çatmış əksər fərdlərinin uzunluğu 15,0-40,0 sm, kütləsi 80,0-600,0 q, yaşı isə 2-9 il arasında dəyişir. Volqa çay hövzəsindən əldə olunmuş ən iri fərdin uzunluğu 60,0 sm, kütləsi 2,0 kq, yaşı isə 13 il olmuşdur (Иванов, Комарова, 2008).

2011-ci ilin aprel ayının sonlarında Kür çayının Neftçala rayonu ərazisindən keçən hissədə tədqiqat apardığımız dövrdə ovladığımız bir ədəd qılınçbalığın (erkək fərd) bədəninin ümumi uzunluğu 28,1 sm, standart uzunluğu 24,7 sm, tam kütləsi 142,4 q, içalatsız kütləsi 112,7 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,95, Klarka görə dolğunluq əmsalı 0,75, yaşı isə 2+ olmuşdur.

2023-cü ilin mart-aprel aylarında Aşağı Kürün Neftçala rayonu ərazisindən keçən hissəsində həvəskar balıqçılar tərəfindən 2 fərdinin tilovla ovlandığı tərəfimizdən müəyyən edilmişdir.

Keçən əsrin ortalarında Kür çayının axınının tənzim edilməsi ilə əlaqədar olaraq qılınçbalığın kürütökmə ərazilərinin sıradan çıxması, 1950-ci illərin sonlarından başlayaraq Xəzər dənizinin səviyyəsinin kəskin sürətdə

aşağı düşməsi nəticəsində qidalanma sahələrinin azalması, Xəzərin neft məhsulları ilə çirklənməsi və s. amillər əvvəllər də azsaylı olan bu növün ehtiyatının kəskin şəkildə azalması ilə nəticələnmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında ehtiyatı kəskin azaldığından qılınçalıq 1989-cu ildən Azərbaycanın “Qırmızı Kitab”ına daxil edilmişdir (Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı Kitab”ı, 1989; 2013; 2023). 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/16494/5942384>).

***Rhodeus amarus* (Bloch, 1782) – Adi kərkə (şəkil 42)**

Syn.: *Cyprinus amarus* Bloch, 1782

Rhodeus sericeus amarus (Bloch, 1782)

Rhodeus amarus Heckel et Kner, 1858

Rhodeus sericeus Berg, 1909



erkək



dişi

Şəkil 42. Adi kərkə (orijinal).

Taksonomik statusu mübahisəlidir. Bəzi tədqiqatçılar Cənubi Xəzər kərkəsinin adi Avropa kərkəsindən fərqləndiyini və onun ayrıca növ olduğu qənaətindədirlər (Богучкая, Кияшко, Насека и др., 2013).

Kərkə Azərbaycanın daxili su hövzələrində çox geniş yayılmış növlərdəndir. Tədqiqatlarımız zamanı ona Kür-Araz hövzəsində [Kür, Araz çaylarında və onlara tökülən çayların (Soyuqbulaq, Ağstafa, Həsənsu, Tovuz, Qoşqar, Gəncə, Qabırçı, Qanıx, Turyan, Göyçay, Tərtər, Naxçıvan və Arpa çaylarında) aşağı axarlarında, Kürətrafı göllərdə (Naxalıççala, Mehman, Ağgöl) və axmazlarda, su anbarlarında (Varvara, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir, Naxçıvan), Yuxarı Şirvan və Qarabağ kanallarında], Azərbaycanın cənub-şərq hissəsindən axan çayların (Bulqar, Göytəpə, Viləş, Qumbaşı, Boladi, Veravul, Vilvan, Lənkəran, Dızdaru, Qamişovka və Təngəru çaylarında) aşağı axarlarında və Kiçik Qızılağac körfəzində rast gəlinmişdir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz kərkələrin əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* III 9-10 (9,13±0,03), *A* III 7-9 (8,51±0,07), *l.l.* 4-9 (5,64±0,12), *squ.* 31-38 (34,66±0,19), udlaq dişlərinin sayı 5-5.

Morfometrik əlamətlərini tədqiq etmək məqsədilə analiz olunmuş kərkələrin bədəninin standart uzunluğu 37,0-56,0 (45,36±0,38) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin uzunluğu 38,0-56,0 (45,70±0,55) mm, diş fərdlərin uzunluğu isə 37,0-56,0 (44,98±0,51) mm arasında dəyişmişdir. Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş kərkənin erkək və diş fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 88-də verilmişdir.

Cədvəl 88

Kərkənin erkək və diş fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=53	Dişi fərdlər, n=47	Hər iki cins, n=100	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	38,0-56,0 (45,70±0,55)	37,0-56,0 (44,98±0,51)	37,0-56,0 (45,36±0,38)	>0,05
<i>D</i>	9-10 (9,13±0,05)	9-10 (9,13±0,05)	9-10 (9,13±0,03)	>0,05
<i>A</i>	7-9 (8,49±0,10)	7-9 (8,53±0,10)	7-9 (8,51±0,07)	>0,05
<i>l.l.</i>	4-8 (5,62±0,16)	4-9 (5,66±0,18)	4-9 (5,64±0,12)	>0,05
<i>squ.</i>	31-38 (34,75±0,24)	31-38 (34,55±0,29)	31-38 (34,66±0,19)	>0,05
Bədən standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	22,22-27,07 (24,62±0,15)	23,19-26,14 (24,25±0,10)	22,22-27,07 (24,44±0,10)	<0,05
<i>hc</i>	17,75-22,44 (20,68±0,12)	18,26-22,45 (20,17±0,15)	17,75-22,45 (20,44±0,10)	<0,01
<i>H</i>	30,23-37,96 (34,40±0,26)	30,24-37,05 (33,88±0,24)	30,23-37,96 (34,15±0,18)	>0,05
<i>h</i>	7,80-12,00 (10,03±0,13)	7,75-11,74 (9,60±0,14)	7,75-12,00 (9,83±0,09)	<0,01
<i>AD</i>	49,58-56,80 (53,33±0,21)	49,56-56,19 (53,29±0,20)	49,56-56,80 (53,31±0,15)	>0,05
<i>aV</i>	45,12-51,80 (48,83±0,21)	45,75-51,70 (49,16±0,19)	45,12-51,80 (48,98±0,14)	>0,05
<i>aA</i>	57,50-65,40 (61,43±0,24)	57,91-65,71 (61,42±0,25)	57,50-65,71 (61,43±0,17)	>0,05
<i>PD</i>	29,00-36,80 (32,50±0,25)	29,07-36,19 (32,34±0,26)	29,00-36,80 (32,42±0,18)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	20,98-27,80 (24,24±0,21)	21,25-26,61 (24,38±0,17)	20,98-27,80 (24,31±0,14)	>0,05
<i>ID</i>	17,75-24,57 (21,29±0,21)	17,75-24,11 (20,93±0,23)	17,75-24,57 (21,12±0,15)	>0,05
<i>hD</i>	16,10-21,80 (18,87±0,20)	15,12-21,67 (18,57±0,22)	15,12-21,80 (18,73±0,15)	>0,05
<i>IA</i>	15,00-19,56 (16,82±0,17)	14,22-19,80 (16,63±0,18)	14,22-19,80 (16,73±0,13)	>0,05
<i>hA</i>	12,50-17,96 (15,15±0,21)	12,44-17,96 (15,22±0,21)	12,44-17,96 (15,18±0,15)	>0,05
<i>IP</i>	15,22-20,24 (17,13±0,18)	14,59-19,80 (16,93±0,16)	14,59-20,24 (17,03±0,12)	>0,05
<i>IV</i>	12,44-16,80 (14,49±0,16)	12,20-16,74 (14,23±0,18)	12,20-16,80 (14,37±0,12)	>0,05
<i>P-V</i>	19,56-25,93 (22,93±0,22)	19,52-25,89 (23,18±0,21)	19,52-25,93 (23,05±0,15)	>0,05
<i>V-A</i>	13,25-19,64 (16,94±0,19)	14,59-19,80 (17,26±0,18)	13,25-19,80 (17,09±0,13)	>0,05
<i>IC₁</i>	15,85-24,12 (21,21±0,24)	16,19-24,32 (20,35±0,32)	15,85-24,32 (20,81±0,20)	<0,01
<i>IC₂</i>	15,37-24,25 (21,49±0,23)	16,19-24,76 (20,78±0,32)	15,37-24,76 (21,16±0,20)	<0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	24,04-34,15 (28,87±0,36)	24,35-31,93 (28,04±0,30)	24,04-34,15 (28,48±0,24)	>0,05
<i>o</i>	27,89-37,27 (33,17±0,34)	28,43-37,14 (33,38±0,31)	27,88-37,27 (33,27±0,23)	>0,05
<i>po</i>	36,45-52,50 (43,20±0,44)	37,26-48,39 (42,30±0,41)	36,45-52,50 (42,78±0,30)	>0,05
<i>hc</i>	69,16-95,83 (84,18±0,71)	74,07-92,44 (83,23±0,66)	69,16-95,83 (83,73±0,49)	>0,05
<i>io</i>	33,65-44,17 (38,57±0,34)	32,14-43,40 (38,10±0,36)	32,14-44,17 (38,35±0,24)	>0,05

Kərkənin erkək və diş fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı meristik əlamətlər üzrə etibarlı fərq qeydə alınmamışdır. Plastik əlamətlərdən 3-ündə (*hc*, *h*, *IC₁*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,01$), 2-sində (*c*, *IC₂*) cüzi ($P < 0,05$), digərlərində isə etibarsız ($P > 0,05$) olmuşdur. Çoxalma dövründə və yaşdan asılı olaraq kərkənin erkək və diş fərdləri arasında cinsi dimorfizm əlamətləri qeydə alınır. Belə ki, erkək fərdlər diş fərdlərə nisbətən iri və hündür olurlar. Erkək və diş fərdlərin bədənini gümüşü rəngdə olur və hər iki yan tərəfdə bədənini orta hissəsindən onun sonuna kimi yaşıl-göy rəngdə zolaq uzanır. Çoxalmadan əvvəl erkək fərdlərin bədənini daha çox əlvanlaşır, gözlərinin üst tərəfində qırmızı ləkə və başın uc hissəsində epitel çıxıntıları əmələ gəlir. Bel üzgəcinin ön hissəsi, döş, qarın və anal üzgəcləri açıq qırmızı rəngdə olur. Diş fərdlərin rəngi çox da dəyişmir, onlarda uzunluğu 3,0-5,2 sm olan yumurta borusu əmələ gəlir. Kürütökmə dövrü başa çatdıqdan sonra kərkənin erkək və diş fərdlərinin xarici görünüşündə yuxarıda qeyd etdiyimiz fərqlər xeyli azalır, onların bədənlərinin rəngi bir-birindən kəskin fərqlənmir. Diş fərdlərdə əmələ gəlmiş yumurta borusu təxminən 3-4 dəfə qısalır (yığılır).

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş kərke populyasiyalarının morfometrik əlamətləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 89-da verilmişdir.

Cədvəl 89

Kərkənin müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətləri

Əlamətlər	Абдурахманов, 1962	Bizim məlumat		
	Сoyуqbуlaq, n=52	Naхçivan, n=33	Lənkəran, n=35	Orta Kür, n=32
	Lim M±m			
	I	II	III	IV
<i>SL, mm</i>	<u>30,0-60,4</u> 44,00±1,40	<u>40,0-56,00</u> 45,42±0,58	<u>37,00-51,00</u> 45,54±0,53	<u>38,00-56,00</u> 45,09±0,85
<i>l.l.</i>	<u>4-9</u> 5,88±1,11	<u>4-8</u> 5,52±0,20	<u>4-8</u> 5,66±0,21	<u>4-9</u> 5,75±0,24
<i>Squ.</i>	<u>32-38</u> 35,00±0,16	<u>31-38</u> 34,97±0,28	<u>32-38</u> 34,80±0,27	<u>31-38</u> 34,19±0,40
<i>D</i>	9-10	<u>9-10</u> 9,15±0,06	<u>9-10</u> 9,14±0,06	<u>9-10</u> 9,09±0,05
<i>A</i>	7-9	<u>7-9</u> 8,48±0,12	<u>7-9</u> 8,43±0,13	<u>7-9</u> 8,63±0,12
Bədənini standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	<u>22,80-28,00</u> 24,21±0,16	<u>22,92-27,00</u> 24,37±0,18	<u>23,19-26,14</u> 24,30±0,12	<u>22,22-27,07</u> 24,68±0,18
<i>hc</i>	<u>18,00-24,20</u> 20,42±0,19	<u>18,84-22,44</u> 20,44±0,14	<u>18,26-22,22</u> 20,51±0,15	<u>17,75-22,45</u> 20,36±0,21

<i>H</i>	<u>30,10-38,40</u> 34,11±0,33	<u>32,08-37,39</u> 34,36±0,23	<u>30,23-37,05</u> 34,10±0,31	<u>30,24-37,96</u> 33,99±0,38
<i>h</i>	<u>7,90-12,00</u> 9,90±0,14	<u>7,91-11,67</u> 9,86±0,16	<u>8,41-11,46</u> 9,83±0,13	<u>7,75-12,00</u> 9,81±0,21
<i>AD</i>	<u>50,30-57,00</u> 53,36±0,22	<u>49,58-55,85</u> 53,50±0,23	<u>49,56-56,19</u> 53,20±0,26	<u>50,25-56,80</u> 53,23±0,27
<i>aV</i>	-	<u>46,25-51,22</u> 49,27±0,18	<u>46,14-50,24</u> 48,61±0,19	<u>45,12-51,80</u> 49,10±0,33
<i>aA</i>	-	<u>58,75-65,37</u> 61,79±0,25	<u>58,51-65,12</u> 61,41±0,30	<u>57,50-65,71</u> 61,07±0,34
<i>PD</i>	<u>29,00-37,80</u> 32,46±0,29	<u>29,07-35,65</u> 32,51±0,28	<u>29,09-36,80</u> 32,05±0,28	<u>29,00-35,78</u> 32,74±0,36
<i>l_{caud}</i>	<u>20,40-29,00</u> 24,44±0,30	<u>22,44-26,75</u> 24,36±0,17	<u>21,14-27,81</u> 24,53±0,25	<u>20,98-26,85</u> 24,00±0,28
<i>ID</i>	<u>17,10-24,30</u> 21,05±0,28	<u>18,61-24,57</u> 21,18±0,20	<u>18,16-23,66</u> 20,92±0,22	<u>17,75-24,11</u> 21,26±0,36
<i>hD</i>	<u>15,40-22,90</u> 18,78±0,23	<u>15,12-21,07</u> 18,62±0,20	<u>15,56-21,77</u> 18,56±0,25	<u>16,10-21,80</u> 19,03±0,32
<i>IA</i>	<u>15,70-21,00</u> 16,68±0,21	<u>14,22-19,11</u> 16,69±0,19	<u>15,00-19,52</u> 16,67±0,19	<u>15,00-19,80</u> 16,83±0,27
<i>hA</i>	<u>12,20-20,00</u> 15,64±0,22	<u>12,92-17,87</u> 15,30±0,21	<u>12,44-17,60</u> 15,21±0,25	<u>12,44-17,96</u> 15,04±0,32
<i>IP</i>	<u>14,80-20,80</u> 17,30±0,18	<u>15,35-20,24</u> 17,20±0,18	<u>14,60-18,98</u> 16,90±0,19	<u>15,25-19,80</u> 17,02±0,26
<i>IV</i>	<u>11,70-17,20</u> 14,64±0,17	<u>12,50-16,25</u> 14,50±0,14	<u>12,20-16,12</u> 14,39±0,20	<u>12,25-16,80</u> 14,20±0,28
<i>P-V</i>	<u>19,00-27,00</u> 23,63±0,28	<u>20,98-25,33</u> 22,94±0,18	<u>19,52-25,60</u> 23,12±0,28	<u>19,75-25,93</u> 23,08±0,31
<i>V-A</i>	<u>14,30-22,20</u> 17,38±0,23	<u>13,25-19,80</u> 17,13±0,24	<u>14,09-18,24</u> 16,77±0,19	<u>13,50-18,91</u> 17,40±0,24
<i>lC₁</i>	<u>15,80-25,20</u> 20,20±0,31	<u>18,67-23,75</u> 20,74±0,21	<u>15,85-24,32</u> 20,85±0,43	<u>17,25-23,70</u> 20,83±0,35
<i>lC₂</i>	<u>16,90-25,60</u> 20,70±0,32	<u>18,61-24,25</u> 21,06±0,21	<u>15,37-24,76</u> 21,12±0,42	<u>17,75-24,07</u> 21,30±0,35
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	<u>23,60-33,60</u> 28,50±0,33	<u>25,00-33,33</u> 28,10±0,40	<u>24,35-34,15</u> 28,79±0,39	<u>24,04-33,33</u> 28,54±0,46
<i>o</i>	<u>27,40-40,50</u> 34,60±0,49	<u>30,56-37,27</u> 34,30±0,32	<u>28,43-36,84</u> 33,30±0,34	<u>27,89-36,67</u> 32,16±0,46
<i>po</i>	<u>37,60-49,40</u> 43,55±0,34	<u>39,05-46,08</u> 42,74±0,32	<u>37,50-47,53</u> 42,70±0,45	<u>36,45-52,50</u> 42,90±0,75
<i>hc</i>	<u>75,30-95,00</u> 84,40±0,60	<u>76,42-92,66</u> 83,97±0,66	<u>77,06-90,65</u> 84,48±0,65	<u>69,16-95,83</u> 82,68±1,17
<i>io</i>	<u>32,20-46,50</u> 39,46±0,46	<u>34,86-44,04</u> 38,39±0,36	<u>33,95-43,22</u> 38,42±0,42	<u>32,14-44,17</u> 38,23±0,49

Kerkenin müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərini müqayisə etdikdə əksər əlamətlər üzrə kəskin fərq qeydə alınmamışdır. Bunun əsas səbəblərindən biri kerkenin ekoloji cəhətdən plastik olmamasıdır.

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz cinsiyət yetkinliyinə çatmış kərkələrin bədəninin ümumi uzunluğu 32,0-80,0 (49,84±0,42) mm, standart uzunluğu 25,0-65,0 (41,29±0,35) mm, tam kütləsi 0,40-7,62 (1,88±0,05) q, içalatsız kütləsi 0,29-6,09 (1,44±0,04) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,73-3,03 (2,46±0,01), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,36-2,38 (1,89±0,01) arasında dəyişmişdir. Kərkənin erkək və dişi fərdlərinin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 90-da verilmişdir.

Cədvəl 90

Daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş kərkələrin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=145	Dişi fərdlər, n=187	Hər iki cins, n=332
	Lim (M±m)		
TL, mm	32,0-80,0 (49,72±0,67)	35,0-66,0 (50,01±0,49)	32,0-80,0 (49,84±0,42)
SL, mm	25,0-65,0 (41,21±0,58)	28,0-56,0 (41,41±0,41)	25,0-65,0 (41,29±0,35)
W, (q)	0,40-7,62 (1,89±0,09)	0,48-4,35 (1,85±0,06)	0,40-7,62 (1,88±0,05)
W ₁ , (q)	0,29-6,09 (1,48±0,07)	0,37-3,87 (1,38±0,04)	0,29-6,09 (1,44±0,04)
F	1,73-3,03 (2,45±0,020)	1,84-3,03 (2,46±0,016)	1,73-3,03 (2,46±0,010)
K	1,37-2,38 (1,92±0,016)	1,50-2,23 (1,85±0,012)	1,36-2,38 (1,89±0,010)

Tədqiq olunmuş balıqlar 1-6 yaş qrupuna aid olmuşdur ki, onlar arasında da 2-3 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş kərkə populyasiyalarının bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 91-də verilmişdir.

Cədvəl 91

Kərkənin müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Mingəçevir, n=51	Lənkəran, n=77	Aşağı Kür, n=55	Orta Kür, n=95	Naxçıvan, n=54
	Lim M±m				
TL, mm	<u>32,0-63,0</u> 44,72±1,21	<u>35,0-64,0</u> 48,88±0,85	<u>36,0-58,0</u> 53,13±0,64	<u>32,0-80,0</u> 49,95±0,84	<u>42,0-66,0</u> 51,43±0,71
SL, mm	<u>25,0-53,0</u> 37,00±1,01	<u>28,0-54,0</u> 40,69±0,72	<u>29,0-49,0</u> 44,40±0,58	<u>26,0-65,0</u> 41,11±0,71	<u>35,0-56,0</u> 42,62±0,63
W, q	<u>0,40-3,95</u> 1,42±0,13	<u>0,48-3,84</u> 1,86±0,10	<u>0,67-2,75</u> 2,17±0,07	<u>0,45-7,62</u> 1,84±0,12	<u>0,95-4,37</u> 1,90±0,09
W ₁ , q	<u>0,29-2,98</u> 1,13±0,10	<u>0,37-3,16</u> 1,44±0,08	<u>0,52-2,13</u> 1,65±0,05	<u>0,34-6,09</u> 1,42±0,09	<u>0,72-3,50</u> 1,42±0,07
F	<u>2,08-2,97</u> 2,46±0,030	<u>1,84-3,03</u> 2,55±0,03	<u>2,24-2,75</u> 2,44±0,019	<u>1,73-2,88</u> 2,39±0,024	<u>2,07-2,68</u> 2,37±0,020
K	<u>1,65-2,23</u> 1,96±0,022	<u>1,57-2,38</u> 1,96±0,02	<u>1,65-2,13</u> 1,86±0,016	<u>1,37-2,26</u> 1,85±0,018	<u>1,50-2,16</u> 1,77±0,020
Yaşı (il)	1-5	1-4	1-3	1-6	1-5

Tədqiqat apardığımız dövrdə kərkenin ən iri fərdi orta Kürdən – Ağstafaçayın mənsəbindən – ovlanmışdır. Onun ümumi uzunluğu 80,0 mm, kütləsi 7,62 q olmuşdur.

İlin müxtəlif fəsillərində tədqiq olunmuş kərəkə fərdlərinin bioloji göstəricilərinin dəyişməsi cədvəl 92-də verilmişdir. Qış və yaz aylarında cinsiyyət vəzilərinin inkişaf etməsi ilə əlaqədar olaraq tədqiq olunmuş balıqların Fultona görə dolğunluq əmsalının göstəriciləri də yüksək olmuşdur.

Cədvəl 92

Kərkenin bioloji göstəricilərinin fəsillər üzrə dəyişməsi

Əlamətlər	Yaz, n=101	Yay, n=65	Payız, n=106	Qış, n=60
	Lim M±m			
<i>TL</i> , mm	<u>32,0-76,0</u> 51,96±0,64	<u>36,0-66,0</u> 44,29±0,97	<u>32,0-80,0</u> 48,25±0,74	<u>36,0-63,0</u> 53,96±0,86
<i>SL</i> , mm	<u>26,0-63,0</u> 43,20±0,55	<u>30,0-56,0</u> 36,93±0,81	<u>25,0-65,0</u> 38,58±0,62	<u>30,0-53,0</u> 44,91±0,73
<i>W</i> , q	<u>0,45-6,42</u> 2,08±0,08	<u>0,64-4,35</u> 1,28±0,10	<u>0,40-7,62</u> 1,60±0,09	<u>0,69-3,72</u> 2,50±0,11
<i>W₁</i> , q	<u>0,34-4,79</u> 1,55±0,06	<u>0,49-3,87</u> 1,08±0,09	<u>0,29-6,09</u> 1,24±0,07	<u>0,53-2,84</u> 1,89±0,09
<i>F</i>	<u>2,03-3,03</u> 2,52±0,021	<u>2,08-2,66</u> 2,34±0,016	<u>1,73-2,97</u> 2,37±0,024	<u>2,38-3,03</u> 2,61±0,022
<i>K</i>	<u>1,50-2,38</u> 1,89±0,018	<u>1,65-2,20</u> 1,95±0,021	<u>1,37-2,23</u> 1,83±0,017	<u>1,74-2,26</u> 1,93±0,020
Yaşı (il)	1-5	1-4	1-6	1-4

Yaşdan asılı olaraq kərkenin standart uzunluq və tam kütlə göstəriciləri uyğun olaraq aşağıdakı kimi dəyişmişdir: 1 yaşında 25,0-37,0 (31,58±0,11) mm, 0,40-1,23 (0,79±0,07) q; 2 yaşında 26,0-49,0 (37,26±0,39) mm, 0,45-2,68 (1,31±0,04) q; 3 yaşında 30,0-53,0 (43,73±0,36) mm, 0,64-3,84 (2,12±0,05) q; 4 yaşında 45,0-56,0 (49,72±0,39) mm, 2,14-4,35 (3,22±0,07) q; 5 yaşında 51,0-65,0 (58,75±0,35) mm, 3,88-7,62 (5,57±0,10) q. Yaş artdıqca kərkenin uzununa böyüməsinin zəifləməsi ilə əlaqədar olaraq onun Fulton və Klarka görə dolğunluq əmsalı da artır (cədvəl 93).

Kərkenin əksər fərdləri 2, tət-tək fərdləri isə 1 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Dişilər yumurta borusu vasitəsilə kürülərini Unionidae fəsiləsindən olan iki tayqapaqlı ilbizlərin mantiya boşluğuna hissə-hissə tökürlər. Kürülərin inkişafı ilbizin mantiya boşluğunda gedir. 2008-2011-ci illərin may ayının axırlarında Boladiçaydan və Lənkərançaydan topladığımız 12 ədəd anodonta (*Anodonta cyrea* Drouët, 1881) ilbizinin yardığımız zaman

onların hamısının mantiya boşluğunda uzunluğu 3,1-4,2 mm arasında dəyişən kərkə surlərinə rast gəlinmişdir (şəkil 43).

Cədvəl 93

Kərkənin bioloji göstəricilərinin yaşa görə dəyişməsi

Əlamətlər	1 yaşlılar, n=22	2 yaşlılar, n=134	3 yaşlılar, n=127	4 yaşlılar, n=35	5 yaşlılar, n=14
	Lim M±m				
<i>TL, mm</i>	<u>32,0-45,0</u> 38,58±0,13	<u>34,0-60,0</u> 45,20±0,46	<u>36,0-65,0</u> 52,62±0,42	<u>54,0-66,0</u> 59,56±0,41	<u>63,0-80,0</u> 71,25±0,44
<i>SL, mm</i>	<u>25,0-37,0</u> 31,58±0,11	<u>26,0-49,0</u> 37,26±0,39	<u>30,0-53,0</u> 43,73±0,36	<u>45,0-56,0</u> 49,72±0,39	<u>51,0-65,0</u> 58,75±0,35
<i>W, q</i>	<u>0,40-1,23</u> 0,79±0,07	<u>0,45-2,68</u> 1,31±0,04	<u>0,64-3,84</u> 2,12±0,05	<u>2,14-4,35</u> 3,22±0,07	<u>3,88-7,62</u> 5,57±0,10
<i>W₁, q</i>	<u>0,40-0,99</u> 0,60±0,06	<u>0,34-1,92</u> 0,99±0,03	<u>0,53-3,03</u> 1,63±0,04	<u>1,63-3,87</u> 2,54±0,07	<u>2,94-6,09</u> 4,33±0,08
<i>F</i>	<u>1,96-2,75</u> 2,43±0,060	<u>1,73-3,03</u> 2,42±0,020	<u>1,94-3,03</u> 2,46±0,019	<u>2,09-2,91</u> 2,61±0,032	<u>2,49-2,93</u> 2,69±0,011
<i>K</i>	<u>1,52-2,13</u> 1,85±0,048	<u>1,37-2,19</u> 1,84±0,014	<u>1,57-2,38</u> 1,90±0,014	<u>1,64-2,26</u> 2,06±0,026	<u>1,92-2,22</u> 2,09±0,009



Şəkil 43. Anodonta ilbizinin mantiya boşluğunda kərkə surləri (orijinal).

2008-ci ilin may ayının əvvəllərində Boladıçaydan və Lənkerançaydan tədqiq olunmuş 5 ədəd kərkə balığının məhsuldarlığı 385-649 ədəd kürü arasında dəyişmişdir. Yetişmiş kürülər uzunsov formada olur. Həmin dövrdə tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin uzunluğu 1,38-2,24 mm, eni 0,98-1,59 mm, orta ölçülü kürülərin (onların uzunluğu ilə eni

təxminən eyni olmuşdur) diametri 0,54-0,91 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,37-0,76 mm arasında dəyişmişdir.

2009-cu ilin may ayının ortalarında Veravulçaydan və Boladıçaydan tədqiq olunmuş 13 ədəd kərkə artıq kürülərinin bir hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Onların yumurtalığında qalan iri ölçülü kürülərin uzunluğu 1,8-3,2 mm, eni 1,52-2,36 mm arasında tərəddüd etmişdir.

Həmin ilin may ayının sonlarında Ağstafa rayonunun Soyuqbulaq kəndi ərazisindən axan çaylardan ovlanmış və uzunluğu 47,0-65,0 mm arasında dəyişən 9 kərkə artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüşdür. Tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında qalan iri ölçülü kürülərin uzunluğu 2,28-2,32 mm, eni 1,97-2,0 mm, xırda ölçülü kürülərin uzunluğu 1,48-2,28 mm, eni 1,0-2,0 mm, sayı isə 8-145 arasında dəyişilmişdir.

2011-ci ilin avqust ayının əvvəllərində Qoşqarçaydan tədqiq olunmuş 2 ədəd kərkə kürülərinin birinci və ikinci hissəsini tökmüş, onların yumurtalığında qalmış kürülərin sayı 6 və 14 ədəd (uzunluğu 2,3-3,4 mm, eni 1,8-2,9 mm) olmuşdur. Müşahidələrimizə əsasən kərkənin kürütökməsi mayın əvvəllərindən başlayır, avqustun sonlarınadək davam edir.

2012-ci ilin noyabr ayında Lənkərançaydan ovlanmış 3 ədəd dişi kərkənin cinsiyyət vəziləri III-IV yetkinlik mərhələsində olmuş və onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,71-0,74 mm arasında dəyişmişdir.

2013-cü ilin fevral ayının 26-sında Göytəpəçaydan tədqiq olunmuş 17 kərkənin dişi fərdlərində yumurta borusunun uzunluğu 1,8-3,5 sm, cinsiyyət vəziləri isə III-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Yumurtalıqda olan iri ölçülü kürülərin uzunluğu 1,4-3,0 mm, eni 1,2-2,0 mm, orta ölçülü kürülərin uzunluğu 0,9-1,5 mm, eni 0,8-1,3 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,6-0,85 mm, kürülərinin sayı isə 41-494 arasında dəyişmişdir. Kürütökmədə daha çox 2-3 yaşlı kərkələr iştirak edir (Mustafayev, İbrahimov, Yaqubov, 2013).

Y.Ə.Əbdürrəhmanovun 1949-cu il aprelin 25-də Soyuqbulaq çayından tədqiq etdiyi kərkələrin cinsiyyət vəziləri IV-V inkişaf mərhələsində olmuşdur. Onların yumurtalığında olan kürülərinin sayı isə 421-949 arasında dəyişmişdir (Абдурахманов, 1962).

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş 78 ədəd cinsiyyət yetkinliyinə çatmayan kərkə körpələrinin ümumi uzunluğu 20,0-46,0 mm, kütləsi 1,6-3,7 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,98-2,81, yaşı 0+-1+ arasında dəyişmişdir.

Tədqiqat apardığımız dövrdə əldə olunmuş balıqların mədə möhtəviyyatında çoxlu miqdarda baharçı, bulaqçı, xironomid sürfələrinin, şaxəbıgıçlı xərcənglərin və müxtəlif növ yosunların qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında adi kərəkənin ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun mühafizə olunması üçün xüsusi tədbirlərin həyata keçirilməsinə ehtiyac yoxdur. 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/135635/4167105>).

***Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 – Adi çəki** (şəkil 44)

Syn.: *Cyprinus carpio* var. *caspicus* Walbaum, 1792

Cyprinus carpio fluviatilis Правдин, 1945



Şəkil 44. Adi çəki (orijinal).

Çəki Azərbaycanın ərazi sularında geniş yayılmış və əmtəəlik təsərrüfatlarda da ən çox yetişdirilən növlərdəndir. Respublikamızın su hövzələrində çəkinin yarımkeçici və şirinsu formaları vardır. Yarımkeçici çəkiyə Xəzərə tökülən əksər çayların mənsəblərində (əsasən Kür çayında), Ağzibir gölündə, Kiçik Qızılağac körfəzində, Baş Şirvan və Mil-Muğan kollektorlarında rast gəlinir. Çəkinin şirinsu populyasiyaları isə su anbarlarında (Mingəçevir, Varvara, Şəmkir, Yenikənd, Naxçıvan, Xanbulançay, Vayxır, Uzunoba, Arpaçay və Ceyranbatan) və onlara tökülən iri çayların aşağı axarlarında, Kürətrafi göllərdə (Naxalıqçala, Ağgöl, Mehman) və Pirsaatçayda formalaşmışdır.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz çəkilərin əsas meristik əlamətləri D III 16-22 ($19,52 \pm 0,13$), A III 5-6 ($5,32 \pm 0,09$), $l.l.$ 35-40 ($38,50 \pm 0,15$), $nss.$ 5-6 ($5,48 \pm 0,11$), $nsi.$ 5-6 ($5,52 \pm 0,10$) arasında dəyişmişdir. Çəkinin morfometrik əlamətləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 94-də verilmişdir.

Çəkide cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Erkək və dişi fərdlərin 23 plastik əlamətinin müqayisəsi zamanı 7 əlamət (H , PD , ID , IP , $P-V$, $V-A$, o) üzrə etibarlı ($P < 0,01$; $P < 0,001$), 5 əlamət (AD , aA , l_{caud} , IA , hc) üzrə cüzi

($P < 0,05$) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə kəskin fərq müşahidə olunmamışdır.

Cədvəl 94

Çəkinin erkək və dişi fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=44	Dişi fərdlər, n=31	Hər iki cins, n=75	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, sm</i>	25,4-46,9 (35,53±0,63)	27,3-51,3 (41,86±0,58)	25,4-51,3 (38,90±0,68)	<0,001
<i>D</i>	16-21 (19,47±0,11)	16-22 (19,61±0,10)	16-22 (19,52±0,13)	>0,05
<i>A</i>	5-6 (5,30±0,06)	5-6 (5,35±0,08)	5-6 (5,32±0,09)	>0,05
<i>l.l.</i>	35-40 (38,39±0,16)	35-40 (38,73±0,15)	35-40 (38,50±0,15)	>0,05
<i>nss.</i>	5-6 (5,42±0,12)	5-6 (5,51±0,09)	5-6 (5,48±0,11)	>0,05
<i>nsi.</i>	5-6 (5,48±0,09)	5-6 (5,56±0,11)	5-6 (5,52±0,10)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	20,97-27,56 (23,98±0,19)	21,46-28,14 (24,17±0,21)	20,97-28,14 (24,06±0,18)	>0,05
<i>H</i>	25,79-33,51 (30,43±0,29)	25,07-32,65 (29,22±0,24)	25,07-33,51 (29,81±0,28)	<0,01
<i>h</i>	9,89-14,21 (11,97±0,17)	9,89-14,21 (12,21±0,21)	9,89-14,21 (12,09±0,18)	>0,05
<i>AD</i>	42,63-52,46 (46,17±0,26)	43,57-54,38 (46,98±0,31)	42,63-54,38 (46,55±0,27)	<0,05
<i>aV</i>	43,37-54,57 (46,63±0,25)	44,21-55,86 (47,57±0,27)	43,37-55,86 (47,03±0,29)	>0,05
<i>aA</i>	65,78-78,01 (74,03±0,21)	66,92-79,28 (74,75±0,27)	65,78-79,28 (74,31±0,23)	<0,05
<i>PD</i>	16,87-22,37 (19,23±0,25)	17,02-23,51 (20,19±0,28)	16,87-23,51 (19,65±0,26)	<0,01
<i>l_{caud}</i>	14,79-20,32 (17,89±0,23)	15,61-21,43 (18,52±0,29)	14,79-21,43 (18,15±0,27)	<0,05
<i>ID</i>	32,84-41,86 (38,34±0,29)	33,69-42,51 (39,62±0,28)	32,84-42,51 (38,94±0,27)	<0,001
<i>hD</i>	8,91-16,13 (11,89±0,15)	9,76-17,21 (12,24±0,22)	8,91-17,21 (12,02±0,18)	>0,05
<i>IA</i>	7,21-10,86 (8,38±0,13)	7,93-11,03 (8,85±0,19)	7,21-11,03 (8,60±0,15)	<0,05
<i>hA</i>	8,43-15,57 (11,79±0,19)	8,12-15,18 (11,68±0,21)	8,12-15,57 (11,75±0,18)	>0,05
<i>IP</i>	16,44-21,17 (18,41±0,18)	15,68-20,83 (17,48±0,22)	15,68-21,17 (17,80±0,19)	<0,001
<i>IV</i>	12,89-17,81 (15,82±0,15)	13,05-18,40 (16,21±0,18)	12,89-18,40 (16,08±0,14)	>0,05
<i>P-V</i>	20,43-26,14 (23,72±0,15)	21,63-27,86 (24,51±0,16)	20,43-27,86 (24,06±0,13)	<0,001
<i>V-A</i>	25,48-32,09 (29,17±0,19)	25,94-33,66 (29,86±0,16)	25,48-33,66 (29,54±0,18)	<0,01
<i>IC₁</i>	15,71-23,12 (18,57±0,19)	16,47-24,35 (18,84±0,23)	15,71-24,35 (18,76±0,20)	>0,05
<i>IC₂</i>	16,52-24,25 (19,59±0,18)	17,29-25,19 (19,83±0,21)	16,52-25,19 (19,68±0,17)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	31,53-42,39 (34,98±0,23)	30,89-41,03 (35,61±0,26)	30,89-42,39 (35,46±0,20)	>0,05
<i>o</i>	14,47-21,64 (16,24±0,19)	13,71-20,37 (15,17±0,21)	13,71-21,64 (15,72±0,17)	<0,001
<i>po</i>	45,52-53,18 (49,13±0,21)	44,87-52,53 (48,84±0,24)	44,87-53,18 (49,00±0,22)	>0,05
<i>hc</i>	64,91-85,27 (76,96±0,61)	63,97-83,31 (75,28±0,59)	63,97-85,27 (76,04±0,58)	<0,05
<i>io</i>	33,07-43,39 (37,83±0,26)	33,07-43,39 (38,21±0,22)	33,07-43,39 (38,05±0,24)	>0,05

Çoxalmaq üçün aşağı Kürə və Kiçik Qızılağac körfəzinə girmiş yarımkeçici çəkilərin və Mingəçevir su anbarında yaşayan şirinsu populyasiyasının morfometrik əlamətləri tərəfimizdən öyrənilmişdir. Onların müqayisəsi cədvəl 95-də verilmişdir.

Yaşadıqları ekoloji mühit şəraitinin müxtəlif olması ilə əlaqədar olaraq çəkinin yarımkeçici və şirinsu populyasiyasının müqayisə olunan 23 plastik əlamətindən 18-ində (*c*, *H*, *AD*, *aA*, *l_{caud}*, *ID*, *hD*, *hA*, *IP*, *IV*, *P-V*, *V-A*, *IC₁*,

IC_2 , ao , o , po , io) etibarlı ($P<0,01$; $P<0,001$), 2-sində (aV , PD) isə cüzi ($P<0,05$) fərq qeydə alınmışdır.

Cədvəl 95

Çəkinin müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Aşağı Kür, n=25	Kiçik Qızılağac, n=25	Mingəçevir, n=25	P		
	Lim M±m					
	1	2	3	1-2	1-3	2-3
<i>SL</i> , sm	<u>27,4-51,3</u> 40,03±0,57	<u>28,64-47,8</u> 38,71±0,46	<u>25,4-46,9</u> 37,94±0,52	>0,05	<0,01	>0,05
<i>D</i>	<u>17-22</u> 19,42±0,11	<u>16-22</u> 19,47±0,10	<u>18-22</u> 19,63±0,09	>0,05	>0,05	>0,05
<i>A</i>	<u>5-6</u> 5,29±0,08	<u>5-6</u> 5,31±0,06	<u>5-6</u> 5,34±0,06	>0,05	>0,05	>0,05
<i>ll.</i>	<u>36-39</u> 38,54±0,13	<u>36-40</u> 38,87±0,12	<u>35-40</u> 38,12±0,10	>0,05	>0,05	>0,05
<i>nss.</i>	<u>5-6</u> 5,48±0,09	<u>5-6</u> 5,42±0,08	<u>5-6</u> 5,51±0,09	>0,05	>0,05	>0,05
<i>nsi.</i>	<u>5-6</u> 5,52±0,07	<u>5-6</u> 5,47±0,09	<u>5-6</u> 5,54±0,08	>0,05	>0,05	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	<u>21,83-28,14</u> 24,27±0,12	<u>22,7-27,43</u> 24,19±0,14	<u>20,97-26,84</u> 23,62±0,15	>0,05	<0,001	<0,01
<i>H</i>	<u>26,47-32,17</u> 29,51±0,22	<u>25,37-31,98</u> 29,14±0,16	<u>25,07-33,51</u> 30,64±0,29	>0,05	<0,001	<0,001
<i>h</i>	<u>10,21-14,21</u> 12,03±0,19	<u>9,89-13,45</u> 11,97±0,18	<u>10,89-13,27</u> 12,34±0,21	>0,05	>0,05	>0,05
<i>AD</i>	<u>44,27-51,27</u> 46,22±0,28	<u>45,39-54,38</u> 46,31±0,24	<u>42,63-52,22</u> 47,18±0,29	>0,05	<0,01	<0,01
<i>aV</i>	<u>43,38-52,84</u> 46,83±0,25	<u>44,97-55,86</u> 46,87±0,23	<u>43,37-53,11</u> 47,52±0,27	>0,05	<0,05	<0,05
<i>aA</i>	<u>65,78-78,85</u> 74,85±0,21	<u>67,32-79,28</u> 74,58±0,25	<u>66,47-78,54</u> 73,59±0,27	>0,05	<0,001	<0,01
<i>PD</i>	<u>17,21-22,47</u> 19,98±0,24	<u>16,57-23,11</u> 19,89±0,22	<u>16,87-23,51</u> 19,16±0,28	>0,05	<0,05	<0,05
<i>l_{caud}</i>	<u>15,27-20,85</u> 18,39±0,22	<u>14,79-21,43</u> 18,54±0,26	<u>15,02-21,38</u> 17,48±0,21	>0,05	<0,001	<0,001
<i>ID</i>	<u>34,26-42,39</u> 38,37±0,21	<u>33,87-41,97</u> 38,49±0,19	<u>32,84-42,51</u> 39,87±0,24	>0,05	<0,001	<0,001
<i>hD</i>	<u>9,27-16,87</u> 11,59±0,18	<u>8,91-16,89</u> 11,81±0,17	<u>9,13-17,21</u> 12,61±0,21	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IA</i>	<u>7,21-11,03</u> 8,43±0,16	<u>8,07-10,21</u> 8,57±0,15	<u>7,89-10,59</u> 8,79±0,18	>0,05	>0,05	>0,05
<i>hA</i>	<u>8,79-14,38</u> 11,28±0,17	<u>8,12-15,53</u> 11,56±0,17	<u>8,55-15,57</u> 12,45±0,19	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IP</i>	<u>15,68-20,89</u> 17,51±0,19	<u>15,97-20,16</u> 17,39±0,18	<u>16,32-21,17</u> 18,46±0,21	>0,05	<0,001	<0,001

<i>IV</i>	<u>12,89-17,53</u> 15,57±0,15	<u>13,04-18,40</u> 15,88±0,18	<u>13,87-18,07</u> 16,74±0,17	>0,05	<0,001	<0,001
<i>P-V</i>	<u>20,43-27,54</u> 24,45±0,14	<u>21,14-26,89</u> 24,18±0,16	<u>21,16-27,86</u> 23,51±0,17	>0,05	<0,001	<0,01
<i>V-A</i>	<u>25,48-31,89</u> 30,21±0,19	<u>26,18-33,66</u> 29,96±0,21	<u>25,61-30,58</u> 28,51±0,16	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IC₁</i>	<u>15,71-23,46</u> 18,34±0,18	<u>16,03-22,89</u> 18,51±0,19	<u>16,89-24,35</u> 19,41±0,21	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IC₂</i>	<u>16,52-24,09</u> 19,20±0,19	<u>16,74-23,67</u> 19,41±0,18	<u>17,34-25,19</u> 20,38±0,20	>0,05	<0,001	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	<u>30,89-40,22</u> 34,79±0,19	<u>31,43-41,27</u> 35,11±0,24	<u>31,78-42,39</u> 36,43±0,22	>0,05	<0,001	<0,001
<i>o</i>	<u>13,71-20,16</u> 15,51±0,21	<u>13,57-19,89</u> 15,18±0,19	<u>14,89-21,64</u> 16,43±0,18	>0,05	<0,01	<0,001
<i>po</i>	<u>45,12-51,34</u> 48,32±0,17	<u>44,87-52,34</u> 48,24±0,21	<u>46,87-53,18</u> 50,46±0,20	>0,05	<0,001	<0,001
<i>hc</i>	<u>64,89-83,62</u> 75,91±0,54	<u>65,12-85,27</u> 76,07±0,61	<u>63,97-82,76</u> 76,29±0,73	>0,05	>0,05	>0,05
<i>io</i>	<u>33,24-42,27</u> 37,44±0,25	<u>33,07-41,56</u> 37,71±0,21	<u>34,18-43,39</u> 38,96±0,27	>0,05	<0,001	<0,001

2010-2015-ci illərdə Azərbaycanın daxili su hövzələrində apardığımız tədqiqatlar zamanı əldə etdiyimiz çoxalmada iştirak edən çəkilərin bədəninin ümumi uzunluğu 29,0-60,0 (39,80±0,70) sm, standart uzunluğu 24,4-52,0 (34,66±0,65) sm, tam kütləsi 300,0-3030,0 (1014,8±63,65) q, içalatsız kütləsi 243,0-2465,0 (830,6±52,25) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,92-2,37 (2,12±0,01), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,45-2,02 (1,74±0,01) arasında dəyişmişdir. Çəkinin erkək və dişi fərdlərin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 96-da verilmişdir.

Cədvəl 96

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş çəkilərin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 69	Dişi fərdlər, n = 48	Hər iki cins, n = 117
	Lim (M ± m)		
<i>TL</i> , sm	29,0-58,0 (38,21±0,85)	31,0-60,0 (43,52±1,18)	29,0-60,0 (39,80±0,70)
<i>SL</i> , sm	24,4-46,9 (32,17±0,67)	26,4-52,0 (38,25±1,08)	24,4-52,0 (34,66±0,65)
<i>W</i> , q	300,0-2250,0 (761,4±53,7)	392,0-3030,0 (1379,1±116,5)	300,0-3030,0 (1014,8±63,6)
<i>W₁</i> , q	243,0-2040,0 (634,9±46,37)	324,0-2465,0 (1111,8±95,41)	243,0-2465,0 (830,6±52,25)
<i>F</i>	1,92-2,28 (2,07±0,01)	1,99-2,37 (2,19±0,01)	1,92-2,37 (2,12±0,01)
<i>K</i>	1,48-1,98 (1,72±0,02)	1,56-2,02 (1,76±0,02)	1,45-2,02 (1,74±0,01)

Tədqiq olunmuş balıqların yaşı 2-7 il arasında dəyişmişdir, onlar arasında 3-4 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir.

Çəki kürüsünü hissə-hissə tökür, 2 yaşından, əksər fərdləri isə 3 yaşından sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Onun kürütökməsi əsasən aprel-

may aylarında, soyuq keçən illərdə isə bəzən iyun ayının ortalarına qədər davam edir. 2012-ci ilin aprel ayının ortalarında aşağı Kürdən və Kiçik Qızılağac körfəzindən tədqiq etdiyimiz balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,98-1,49 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,56-0,92 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,35-0,52 mm arasında dəyişmişdir. Həmin dövrdə Mingəçevir su anbarından ovlanmış balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,18-1,57 (1,36) mm olmuşdur.

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrində yaşayan çəkilərin məhsuldarlığı böyük tərəddüdlə dəyişir. 1950-1960-cı illərdə Şilyan gölündə 32,3-551,0 min, Hacıqabul gölündə 105,2-1030,7 min, Sarısu gölündə 163,9-444,1 min, Kür çayında 95,0-1664,0 min, Böyük Qızılağac körfəzində 36,2-620,5 min (Абдурахманов, 1962), 1970-ci illərdə Kiçik Qızılağac körfəzində 33,0-166,0 min (Кулиев, 1989), 1995-2009-cu illərdə Mingəçevir su anbarında 103,8-244,4 min, 1996-2005-ci illərdə Varvara su anbarında 50,9-160,5 min, 1985-2005-ci illərdə Şəmkir su anbarında 176,0-316,1 min, 2000-2005-ci illərdə Yenikənd su anbarında 171,8-350,0 min (Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010), 1985-2009-cu illərdə Naxçıvan su anbarında 83,0-894,0 min (Məmmədov, 2010) arasında dəyişilmişdir. Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz çəkilərin məhsuldarlığı 23,4-257,5 (103,8) min kürü olmuşdur.

Tədqiqat apardığımız dövrdə müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz 1-2 yaşlı çəki körpələrinin (68 ədəd) standart uzunluğu 6,5-15,4 sm, tam kütləsi 8,14-348,0 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 1,91-2,96 arasında dəyişilmişdir. 2014-cü ilin may ayının axırlarında (Arpaçayın mənsəbi) kürüdən təxminən 1 ay əvvəl çıxmış 47 ədəd çəki körpələrin standart uzunluğu 20,0-30,0 mm, kütləsi 0,17-0,81 q olmuşdur.

A.N.Smirnovun məlumatına görə (Смирнов, 1945) şirinsu hövzələrində çəkinin qidasının əsasını ibtidai xərçəngkimilər, xironomid sürfələri, detrit və müxtəlif növ su bitkiləri, dənizdə isə molyuskalar və xərçəngkimilər təşkil edir. Çəki Azərbaycanın mühüm vətəgə balıqlarındandır.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında ehtiyatı qənaətbəxşdir, ovlanması ETSN-nin müvafiq idarələri tərəfindən tənzimlənir. 2008-ci ildən adi həssas (VU) növ kimi A2ce kriteriyası ilə IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/6181/12559362>).

***Carassius auratus gibelio* Bloch, 1782 – Gümüşü dabanbalıq (şəkil 45)**

Syn.: *Cyprinus gibelio* Bloch, 1782

Carassius gibelio (Bloch, 1782)



Şəkil 45. Gümüşü dabanbalıq (orijinal).

Bəzi tədqiqatçılar növ – *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) kimi qəbul edirlər (Богущая, Кияшко, Насека и др., 2013).

Gümüşü dabanbalıq bitki ilə qidalanan balıqların su hövzələrimizə iqlimləşdirilməsi zamanı təsadüfən Azərbaycan sularına gətirilmişdir. Hazırda Respublikamızın ərazi sularında çox geniş yayılmışdır. Tədqiqat apardığımız dövrdə bu növə Kür-Araz hövzəsində (Kür, Araz çaylarında və onlara tökülən bütün çayların aşağı axarlarında, Kürətrafı göllərdə və axmazlarda, su anbarlarında (Varvara, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir, Xanbulançay, Naxçıvan, Vayxır, Uzunoba və Arpaçay), Yuxarı Şirvan və Qarabağ kanallarında və kollektorlarında), Pirsaatçayda, Azərbaycanın cənub-şərq və şimal-şərq bölgəsi su hövzələrində (çayların aşağı axarlarında, Kiçik Qızılağac körfəzində, Ağzıbir gölündə), əmtəlik balıqartırma təsərrüfatlarında, süvarma və sutoplayıcı kanallarda rast gəlinmişdir. Keçən əsrin 60-cı illərindən başlayaraq bitki ilə qidalanan balıqların (ağ və qara amur, ağ və əlvan qalınalın) iqlimləşdirmək məqsədilə Azərbaycanın su hövzələrinə gətirilməsi zamanı təsadüfən gəlmiş növlərdəndir. Əsasən şirin sularda yaşayır, lakin bəzən şortəhər sulara da girir. Mühitə tez uyğunlaşır, çirklənməyə qarşı dözümlüdür.

Azərbaycanın daxili su hövzəsindən tədqiq etdiyimiz dabanbalıqların meristik əlamətləri aşağıdakı kimi olmuşdur: *D* III-IV 16-19 ($17,8 \pm 0,07$), *A* II-III 5-6 ($5,59 \pm 0,04$), *I.I.* 27-33 ($29,61 \pm 0,09$), *nss.* 5-7 ($5,99 \pm 0,03$), *nsi.* 5-7 ($6,1 \pm 0,03$); *D.sp.* 10-29 ($19,23 \pm 0,36$), *A.sp.* 10-29 ($18,46 \pm 0,39$), *Sp.br.* 36-51 ($45,28 \pm 0,25$).

Dabanbalıqların bədəninin rəngi yaşadıkları su hövzələrinin ekoloji şəraitindən asılı olaraq açıq-gümüşüdən tünd-qızıliyədək dəyişə bilər. Ona görə də bəzi tədqiqatçılar bədəninin rənginə görə Azərbaycanın su hövzələrində yaşayan dabanbalıqlarını qızılı və gümüşü dabanbalıq növləri kimi iki növə aid etmişlər.

Qızılı və gümüşü dabanbalıqları əksər meristik əlamətlərinə görə bir-birinə çox yaxındırlar. Lakin onları bir-birindən fərqləndirən əsas meristik əlamət qəlsəmə dişçiklərinin sayıdır. Müxtəlif ədəbiyyat mənbələrində (Берг, 1949; Казанчев, 1981) qəlsəmə dişçiklərinin sayının qızılı dabanbalıqlarında 23-33, gümüşü dabanbalıqlarında isə 39-50 ədəd arasında dəyişildiyi qeyd olunmuşdur. Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz dabanbalıqların (368 ədəd) qəlsəmə dişçiklərinin sayı 36-51 arasında dəyişmişdir. Buna əsasən deyə bilərik ki, Azərbaycanın su hövzələrində dabanbalıqların yalnız bir növünün – *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782) nümayəndələri yaşayır.

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən əldə olunmuş dabanbalıqların morfometrik əlamətləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 97-də verilmişdir.

Cədvəl 97

Gümüşü dabanbalıqın morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=82	Dişi fərdlər, n=286	Hər iki cins, n=368	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, sm</i>	11,0-25,1 (17,20±0,51)	10,8-29,6 (19,02±0,43)	10,8-29,6 (18,45±0,34)	<0,01
<i>D</i>	16-19 (17,94±0,12)	16-19 (17,74±0,08)	16-19 (17,80±0,07)	>0,05
<i>A</i>	5-6 (5,52±0,07)	5-6 (5,62±0,04)	5-6 (5,59±0,04)	>0,05
<i>l.l.</i>	28-33 (29,81±0,15)	27-33 (29,53±0,11)	27-33 (29,61±0,09)	>0,05
<i>nss</i>	5-7 (5,98±0,04)	5-7 (5,99±0,03)	5-7 (5,99±0,03)	>0,05
<i>nsi</i>	5-7 (6,06±0,05)	5-7 (6,12±0,04)	5-7 (6,10±0,03)	>0,05
<i>D.sp.</i>	10-29 (19,43±0,59)	10-29 (19,15±0,46)	10-29 (19,23±0,36)	>0,05
<i>A.sp.</i>	10-29 (18,04±0,66)	10-29 (18,64±0,48)	10-29 (18,46±0,39)	>0,05
<i>Sp.br.</i>	36-50 (45,61±0,42)	36-51 (45,15±0,31)	36-51 (45,28±0,25)	>0,05
Bədən standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	23,62-31,98 (26,43±0,20)	23,93-33,61 (27,27±0,24)	23,62-33,61 (27,01±0,18)	<0,01
<i>H</i>	33,09-44,21 (39,20±0,39)	31,02-47,07 (37,98±0,34)	31,02-47,07 (38,36±0,27)	<0,01
<i>h</i>	14,67-19,16 (16,71±0,14)	13,52-18,18 (15,75±0,08)	13,52-19,16 (16,05±0,08)	<0,001
<i>AD</i>	43,97-49,85 (46,86±0,18)	43,78-51,56 (47,29±0,13)	43,78-51,56 (47,16±0,11)	>0,05
<i>aV</i>	43,03-49,79 (45,59±0,24)	42,83-50,98 (46,57±0,17)	42,83-50,98 (46,26±0,14)	<0,001
<i>aA</i>	70,13-78,15 (73,85±0,22)	67,73-79,79 (73,99±0,20)	67,73-79,79 (73,94±0,16)	>0,05
<i>PD</i>	18,34-24,80 (20,97±0,21)	17,87-26,89 (21,16±0,13)	17,87-26,89 (21,10±0,11)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	15,33-19,00 (17,38±0,12)	14,81-20,68 (17,41±0,11)	14,81-20,68 (17,40±0,08)	>0,05
<i>ID</i>	34,87-42,05 (38,68±0,27)	29,60-42,03 (37,38±0,21)	29,60-42,05 (37,79±0,17)	<0,001
<i>hD</i>	15,13-19,93 (17,85±0,14)	13,08-24,14 (17,61±0,14)	13,08-24,14 (17,85±0,14)	>0,05
<i>IA</i>	10,07-13,51 (11,71±0,12)	8,75-13,87 (11,45±0,09)	8,75-13,87 (11,53±0,08)	>0,05
<i>hA</i>	12,39-19,04 (15,83±0,17)	11,79-17,91 (15,47±0,11)	11,79-19,04 (15,58±0,10)	>0,05

<i>IP</i>	17,24-21,93 (19,70±0,16)	14,35-21,68 (18,42±0,14)	14,35-21,93 (18,82±0,12)	<0,001
<i>IV</i>	18,29-24,52 (21,53±0,19)	17,02-23,01 (20,30±0,11)	17,02-24,52 (20,69±0,11)	<0,001
<i>P-V</i>	18,93-24,66 (20,86±0,18)	18,67-25,92 (21,64±0,15)	18,67-25,92 (21,40±0,12)	<0,001
<i>V-A</i>	23,73-34,20 (30,63±0,25)	23,86-37,95 (30,31±0,28)	23,73-37,95 (30,41±0,21)	>0,05
<i>IC₁</i>	22,57-27,62 (25,03±0,19)	19,82-27,95 (24,36±0,16)	19,82-27,95 (24,57±0,13)	<0,01
<i>IC₂</i>	22,28-27,60 (25,19±0,17)	20,05-27,46 (24,65±0,14)	20,05-27,60 (24,82±0,11)	<0,01
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	25,52-30,87 (28,48±0,18)	24,19-34,32 (29,33±0,16)	24,19-34,32 (29,06±0,12)	<0,001
<i>o</i>	20,90-29,38 (24,49±0,31)	19,00-29,51 (22,76±0,20)	19,00-29,51 (23,31±0,18)	<0,001
<i>po</i>	48,04-55,56 (52,11±0,21)	48,17-58,00 (52,56±0,16)	48,04-58,00 (52,41±0,13)	>0,05
<i>hc</i>	81,44-92,39 (87,28±0,45)	78,11-93,11 (85,23±0,30)	78,11-93,11 (85,87±0,26)	<0,001
<i>io</i>	38,68-45,15 (41,71±0,22)	35,10-45,18 (40,74±0,19)	35,10-45,18 (41,04±0,15)	<0,001

Dabanbalığın erkək və dişi fərdlərinin müqayisə olunan 23 plastik əlamətindən 14-ündə (*c*, *H*, *h*, *aV*, *ID*, *IP*, *IV*, *P-V*, *IC₁*, *IC₂*, *ao*, *o*, *hc*, *io*) etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$) fərq qeydə alınmışdır. Alınmış nəticəyə əsasən dabanbalığında cinsi dimorfizm əlamətlərinin müşahidə olunmasını söyləmək olar.

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən (Ağzıbir gölü, Aşağı Kür, Kiçik Qızılağac körfəzi, Mingəçevir, Naxçıvan, Vayxır su anbarları) yaz fəslində tədqiq olunmuş dabanbalıq populyasiyalarının morfometrik əlamətləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 98-də verilmişdir.

Cədvəl 98

Gümüşü dabanbalığın müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətləri

Əlamətlər	Ağzıbir, n=54	Aşağı Kür, n=52	Kiçik Qızılağac, n=84	Mingəçevir, n=62	Naxçıvan, n=64	Vayxır, n=54
	Lim M±m					
<i>SL, sm</i>	<u>14,6-29,5</u> 22,87±0,71	<u>11,9-16,9</u> 13,84±0,29	<u>13,3-23,8</u> 17,47±0,40	<u>15,6-29,6</u> 22,72±0,68	<u>18,3-23,5</u> 20,55±0,22	<u>10,8-14,4</u> 12,55±0,17
<i>D</i>	<u>16-19</u> 17,89±0,19	<u>17-19</u> 18,23±0,14	<u>16-19</u> 17,37±0,12	<u>17-19</u> 17,94±0,12	<u>16-19</u> 17,78±0,19	<u>16-19</u> 17,81±0,17
<i>A</i>	<u>5-6</u> 5,58±0,10	<u>5-6</u> 5,46±0,10	<u>5-6</u> 5,42±0,07	<u>5-6</u> 5,88±0,06	<u>5-6</u> 5,87±0,06	<u>5-6</u> 5,41±0,10
<i>l.l.</i>	<u>28-31</u> 29,31±0,18	<u>28-32</u> 29,65±0,21	<u>28-33</u> 29,85±0,20	<u>27-32</u> 28,78±0,18	<u>28-32</u> 30,30±0,18	<u>28-32</u> 29,89±0,22
<i>nss</i>	<u>5-7</u> 6,00±0,08	<u>5-6</u> 5,88±0,06	<u>5-7</u> 5,98±0,05	<u>6-7</u> 6,03±0,03	<u>6-7</u> 6,01±0,02	<u>5-7</u> 6,04±0,11
<i>nsi</i>	<u>5-7</u> 5,92±0,08	<u>5-7</u> 5,99±0,02	<u>5-7</u> 5,93±0,06	<u>6-7</u> 6,09±0,05	<u>6-7</u> 6,26±0,08	<u>5-7</u> 6,52±0,12
<i>D.sp.</i>	<u>10-27</u> 22,15±0,60	<u>15-25</u> 19,19±0,41	<u>10-28</u> 20,41±0,33	<u>15-28</u> 24,69±0,41	<u>14-29</u> 25,35±0,48	<u>12-24</u> 18,48±0,49
<i>A.sp.</i>	<u>10-28</u> 23,58±0,49	<u>10-26</u> 19,85±0,67	<u>10-27</u> 21,97±0,32	<u>14-29</u> 24,34±0,56	<u>15-29</u> 24,48±0,43	<u>10-23</u> 17,85±0,67
<i>Sp.br.</i>	<u>36-50</u>	<u>42-50</u>	<u>36-50</u>	<u>43-49</u>	<u>41-51</u>	<u>41-50</u>

	43,81±0,83	46,35±0,48	43,49±0,62	46,78±0,31	45,78±0,45	46,07±0,51
Bedenin standart uzunluğuna (SL) %-le nisbeti						
<i>c</i>	<u>25,13-27,89</u> 26,59±0,18	<u>23,62-28,73</u> 26,21±0,27	<u>23,93-28,90</u> 26,42±0,17	<u>24,08-26,74</u> 25,19±0,13	<u>24,47-27,86</u> 26,26±0,17	<u>31,23-33,61</u> 32,10±0,13
<i>H</i>	<u>38,52-47,07</u> 43,14±0,49	<u>34,68-40,68</u> 37,65±0,35	<u>31,88-43,85</u> 36,79±0,44	<u>31,02-41,81</u> 37,46±0,44	<u>38,19-43,80</u> 41,49±0,27	<u>32,85-36,22</u> 34,21±0,17
<i>h</i>	<u>15,66-19,16</u> 17,16±0,20	<u>15,00-17,29</u> 16,09±0,15	<u>13,52-17,26</u> 15,30±0,13	<u>14,14-16,89</u> 15,79±0,14	<u>15,62-17,89</u> 17,04±0,11	<u>14,49-15,87</u> 15,21±0,07
<i>AD</i>	<u>43,83-48,46</u> 46,72±0,27	<u>44,18-49,08</u> 46,91±0,28	<u>45,09-51,56</u> 47,28±0,20	<u>43,78-48,11</u> 46,07±0,17	<u>45,43-49,85</u> 47,53±0,24	<u>46,23-50,39</u> 48,47±0,18
<i>aV</i>	<u>43,37-50,24</u> 47,95±0,37	<u>43,03-46,99</u> 44,79±0,22	<u>42,83-49,62</u> 45,78±0,24	<u>43,33-46,20</u> 44,99±0,15	<u>44,16-47,92</u> 45,77±0,18	<u>46,93-50,98</u> 48,84±0,20
<i>aA</i>	<u>72,83-79,79</u> 75,42±0,41	<u>72,01-77,31</u> 74,34±0,33	<u>67,73-78,25</u> 73,53±0,38	<u>68,30-78,46</u> 72,58±0,40	<u>72,29-76,76</u> 74,22±0,20	<u>71,85-77,87</u> 74,07±0,26
<i>PD</i>	<u>19,77-23,82</u> 21,23±0,20	<u>18,47-23,91</u> 20,24±0,29	<u>19,13-26,89</u> 21,76±0,24	<u>18,70-23,40</u> 21,06±0,26	<u>17,87-24,80</u> 20,77±0,29	<u>19,21-23,28</u> 21,21±0,21
<i>l_{caud}</i>	<u>15,07-19,05</u> 17,24±0,20	<u>15,33-18,99</u> 16,90±0,18	<u>16,14-20,68</u> 18,09±0,15	<u>14,95-18,82</u> 17,50±0,18	<u>14,81-19,00</u> 16,96±0,22	<u>15,97-18,62</u> 17,38±0,15
<i>ID</i>	<u>36,67-42,05</u> 39,69±0,33	<u>35,27-41,38</u> 38,24±0,37	<u>29,60-40,29</u> 36,30±0,33	<u>34,82-40,61</u> 38,40±0,28	<u>34,87-41,93</u> 39,12±0,35	<u>33,07-38,35</u> 35,46±0,23
<i>hD</i>	<u>15,62-19,93</u> 17,46±0,24	<u>15,46-18,87</u> 17,38±0,19	<u>13,08-19,23</u> 16,55±0,20	<u>16,88-24,14</u> 18,83±0,29	<u>15,80-20,63</u> 18,04±0,21	<u>15,69-19,26</u> 18,12±0,16
<i>IA</i>	<u>11,18-13,51</u> 12,35±0,15	<u>9,92-12,33</u> 11,22±0,14	<u>8,75-13,17</u> 11,18±0,14	<u>10,00-13,41</u> 11,82±0,16	<u>10,29-13,87</u> 12,13±0,16	<u>9,53-11,55</u> 10,53±0,10
<i>hA</i>	<u>14,27-17,71</u> 15,36±0,20	<u>14,66-19,04</u> 16,28±0,26	<u>11,76-16,12</u> 14,26±0,16	<u>14,18-16,82</u> 15,61±0,13	<u>13,62-17,36</u> 15,76±0,17	<u>15,42-17,91</u> 16,89±0,13
<i>IP</i>	<u>18,03-21,10</u> 18,98±0,15	<u>17,24-21,93</u> 19,95±0,27	<u>14,35-19,86</u> 17,11±0,15	<u>17,20-20,64</u> 18,11±0,16	<u>15,96-21,08</u> 19,00±0,19	<u>18,66-21,68</u> 20,80±0,15
<i>IV</i>	<u>19,12-23,43</u> 21,13±0,23	<u>19,14-24,52</u> 21,81±0,30	<u>17,02-22,02</u> 19,26±0,16	<u>18,29-22,55</u> 20,35±0,20	<u>19,38-22,95</u> 20,74±0,18	<u>20,24-22,98</u> 21,67±0,11
<i>P-V</i>	<u>20,00-24,78</u> 22,90±0,26	<u>18,93-21,52</u> 19,99±0,14	<u>18,88-25,92</u> 21,63±0,28	<u>20,00-23,17</u> 21,68±0,17	<u>20,33-25,19</u> 22,11±0,21	<u>18,67-21,50</u> 19,76±0,14
<i>V-A</i>	<u>30,07-37,95</u> 32,80±0,40	<u>28,21-33,68</u> 30,66±0,31	<u>25,60-33,37</u> 29,67±0,34	<u>29,49-32,98</u> 31,19±0,17	<u>30,89-34,86</u> 32,39±0,22	<u>23,73-27,44</u> 25,70±0,23
<i>IC₁</i>	<u>21,13-26,64</u> 24,38±0,26	<u>23,09-27,62</u> 25,68±0,29	<u>19,82-26,74</u> 23,63±0,27	<u>22,44-27,95</u> 24,71±0,26	<u>20,15-25,55</u> 23,68±0,24	<u>23,41-27,36</u> 26,03±0,20
<i>IC₂</i>	<u>21,27-26,85</u> 24,65±0,25	<u>22,28-26,89</u> 24,99±0,28	<u>20,05-27,46</u> 24,38±0,28	<u>22,82-26,55</u> 24,24±0,19	<u>22,62-26,81</u> 24,87±0,21	<u>23,68-27,60</u> 26,16±0,19
Başın uzunluğuna %-le nisbeti						
<i>ao</i>	<u>26,58-34,32</u> 28,93±0,37	<u>25,52-29,81</u> 27,45±0,25	<u>26,45-32,08</u> 29,33±0,21	<u>24,19-31,18</u> 28,61±0,32	<u>28,37-33,22</u> 30,17±0,24	<u>27,90-31,22</u> 29,57±0,17
<i>o</i>	<u>19,00-29,51</u> 21,09±0,41	<u>24,31-29,38</u> 26,83±0,28	<u>21,61-28,74</u> 23,95±0,23	<u>19,60-27,60</u> 23,49±0,40	<u>20,38-25,87</u> 22,57±0,23	<u>20,15-24,16</u> 21,72±0,21
<i>po</i>	<u>50,44-54,70</u> 52,27±0,25	<u>48,04-53,33</u> 51,24±0,32	<u>49,88-57,18</u> 52,61±0,25	<u>48,17-56,54</u> 52,09±0,32	<u>50,54-58,00</u> 53,09±0,28	<u>49,02-56,19</u> 52,98±0,31
<i>hc</i>	<u>83,91-93,11</u> 88,89±0,55	<u>81,44-91,80</u> 86,51±0,67	<u>80,20-92,03</u> 86,09±0,47	<u>81,86-90,87</u> 85,27±0,43	<u>78,11-92,09</u> 85,83±0,69	<u>79,27-88,92</u> 82,79±0,44
<i>io</i>	<u>38,20-45,18</u> 41,32±0,33	<u>38,75-45,15</u> 41,96±0,36	<u>38,36-44,34</u> 41,02±0,26	<u>39,64-44,46</u> 42,00±0,24	<u>38,53-45,00</u> 41,57±0,31	<u>35,10-40,39</u> 38,15±0,25

Cədvəldən göründüyü kimi həm uzunluqları arasında kəskin fərq olan, həm də uzunluqları bir-birinə çox yaxın olan populyasiyaların əksər morfometrik əlamətlərində (daha çox *c*, *H*, *aV*, *P-V*, *V-A*, *hc*) etibarlı fərq müşahidə olunur. Xüsusilə, Vayxır populyasiyası digər populyasiyalardan kəskin fərqlənir. Vayxır su anbarından və Kür çayının aşağı axarından tədqiq olunmuş balıqların uzunluq göstəricilərinin (uyğun olaraq 12,55±0,17; 13,84±0,29) bir-birinə yaxın olmasına baxmayaraq onların əksər morfometrik əlamətləri arasında kəskin fərq müşahidə olunmuşdur. Deməli, gümüşü dabanbalığın morfometrik əlamətləri arasında müşahidə olunan fərq yalnız populyasiyaların uzunluq göstəricilərinin müxtəlif olması ilə deyil, həm də onların yaşadıkları su hövzələrinin ekoloji şəraitinin bir-birindən kəskin fərqlənməsi ilə əlaqədardır.

Tədqiqat işi apardığımız müddətdə Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış dabanbalıqların bədəninin ümumi uzunluğu 5,2-35,8 (19,07±0,33) sm, standart uzunluğu 4,0-29,6 (15,55±0,27) sm, tam kütləsi 1,97-1160,0 (184,37±8,91) q, içalatsız kütləsi 1,53-920,0 (148,65±7,07) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,29-5,28 (3,14±0,019), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,86-4,16 (2,53±0,016), yaşı isə 1-8 il arasında dəyişmişdir (cədvəl 99).

Cədvəl 99

Gümüşü dabanbalığın bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=145	Dişi fərdlər, n=642	Hər iki cins, n=787
	Lim (M±m)		
<i>TL, sm</i>	5,2-30,0 (18,78±0,53)	5,5-35,8 (19,18±0,41)	5,2-35,8 (19,07±0,33)
<i>SL, sm</i>	4,0-25,1 (15,30±0,44)	4,1-29,6 (15,65±0,34)	4,0-29,6 (15,55±0,27)
<i>W, (q)</i>	1,97-624,0 (162,69±12,47)	2,36-1160,0 (192,89±11,37)	1,97-1160,0 (184,37±8,91)
<i>W₁, (q)</i>	1,53-502,0 (136,18±10,45)	1,90-920,0 (153,56±8,95)	1,53-920,0 (148,65±7,07)
<i>F</i>	2,32-4,04 (3,20±0,036)	2,29-5,28 (3,12±0,022)	2,29-5,28 (3,14±0,019)
<i>K</i>	1,90-3,50 (2,66±0,032)	1,86-4,16 (2,47±0,018)	1,86-4,16 (2,53±0,016)
<i>Yaşı, (il)</i>	1-7	1-8	1-8

Dabanbalığın erkək və dişi fərdlərinin nisbəti 1:4,5 kimi olmuşdur. Su anbarlarında və göllərdə dabanbalığın erkək fərdlərinə çox az rast gəlinir. Məsələn, Mingəçevir su anbarından tədqiq olunmuş 42 balıqdan 7-si, Naxçıvan su anbarında isə 39 balıqdan 4-ü erkək fərd olmuşdur.

L.S.Berqin məlumatına görə bir il ərzində Tandovo gölündən ovlanmış 851 dabanbalığından yalnız 19-u erkək fərd olmuşdur (Берг, 1949). Həmin müəllif gümüşü dabanbalığın dişi fərdlərinin tökdüyü kürülərin digər balıqların

(çəki, qızılı dabanbalıq) erkəkləri tərəfindən aktivləşdirilməsini (kinogenez çoxalma) qeyd edir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş dabanbalıq populyasiyalarının bioloji göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur: Quba-Xaçmaz populyasiyasında (Xəzərə tökülən çayların aşağı axarlarında, Ağzıbir gölündə, əmtəlik təsərrüfatlarda, n=161) – bədəninin ümumi uzunluğu 5,5-35,28 (24,95±1,01) sm, standart uzunluğu 4,4-29,5 (20,42±0,83) sm, tam kütləsi 2,36-1160,0 (421,2±41,85) q, içalatsız kütləsi 1,9-920,0 (335,4±31,50) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,46-5,28 (3,60±0,077), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,99-4,16 (2,92±0,056), yaşı 1-8 il; Aşağı Kür populyasiyasında (Varvara su anbarın, aşağı Kür və Araz çaylarında və onların qollarının aşağı axarlarında, Kürətrafi göllər və axmazlar, Yuxarı Qarabağ və Şirvan kanallarında, Baş Şirvan və Mil-Muğan kollektorlarında, n=135) – bədəninin ümumi uzunluğu 6,1-29,68 (20,7±0,52) sm, standart uzunluğu 4,7-24,55 (17,53±0,46) sm, tam kütləsi 3,03-600,0 (172,4±11,76) q, içalatsız kütləsi 2,58-435,0 (143,7±10,24) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,32-4,06 (3,08±0,038), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,90-3,50 (2,52±0,036), yaşı 1-6 il; Lənkəran populyasiyasında (Kiçik Qızılağac körfəzi, Viləşçay, Xanbulançay, Lovain su anbarları, Bulqarçay, Göytəpəçay, Viləşçay, Qumbaşı, Boladiçay, Veravulçay, Vilvançay, Lənkərançay, Dızdaru, Qamişovka, Təngəru, Astara çaylarının aşağı axarları, əmtəlik təsərrüfatlarda n=133) – bədəninin ümumi uzunluğu 5,2-28,7 (17,63±0,56) sm, standart uzunluğu 4,0-23,8 (14,7±0,47) sm, tam kütləsi 1,97-430,0 (117,2±9,81) q, içalatsız kütləsi 1,53-350,0 (92,3±7,79) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,43-3,83 (3,09±0,029), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,99-3,28 (2,44±0,021), yaşı 1-5 il; orta Kür populyasiyasında (Kür çayının Gürcüstan sərhəddindən Mingəçevir bəndinə qədər olan hissəsində və ona tökülən çayların (Xram, Soyuqbulaq çayları, Ağstafaçay, Həsənsu, Zəyəm, Tovuz, Şəmkir, Qanıx, Qabırri) aşağı axarlarında, Əyriçay su anbarında, əmtəlik təsərrüfatlarda n=152) – bədəninin ümumi uzunluğu 5,6-35,8 (20,22±1,01) sm, standart uzunluğu 4,3-29,6 (16,45±0,83) sm, tam kütləsi 2,34-740,0 (228,8±21,58) q, içalatsız kütləsi 1,95-600,0 (183,5±17,56) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,29-3,47 (2,89±0,021), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,86-2,81 (2,29±0,018), yaşı 1-7 il; Naxçıvan populyasiyasında (Naxçıvan, Vayxır, Arpaçay, Uzunoba su anbarlarında, Gilan, Naxçıvan, Arpa çaylarının aşağı axarlarında, Şərur rayonu ərazisində olan kanallarda və göllərdə, n=149) – bədəninin ümumi uzunluğu 6,5-28,7 (19,74±0,40) sm, standart uzunluğu 5,1-23,5 (16,02±0,34) sm, tam kütləsi

3,75-470,0 (166,5±10,50) q, içalatsız kütləsi 2,77-405,0 (138,4±9,04) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,61-3,8 (3,18±0,026), Klarka görə dolğunluq əmsalı 2,06-3,31 (2,59±0,027), yaşı 1-5 il; Pirsaat populyasiyasında (Pirsaatçayın orta axarı, n=57) – bədəninin ümumi uzunluğu 5,5-19,5 (12,24±0,24) sm, standart uzunluğu 4,1-15,7 (10,11±0,21) sm, tam kütləsi 2,76-109,7 (34,6±2,94) q, içalatsız kütləsi 2,22-59,11 (25,7±2,73) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,75-4,01 (3,24±0,014), Klarka görə dolğunluq əmsalı 2,23-3,22 (2,65±0,013), yaşı 1-4 il arasında dəyişmişdir (cədvəl 100).

Cədvəl 100

Gümüşü dabanbalığın müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Quba-Xaçmaz n=161	Aşağı Kür, n=135	Lənkəran, n=133	Orta Kür, n=152	Naxçıvan, n=149	Pirsaat, n=57
	Lim M±m					
TL, sm	<u>5,5-35,28</u> 24,95±1,01	<u>6,1-29,68</u> 20,70±0,52	<u>5,2-28,7</u> 17,63±0,56	<u>5,6-35,8</u> 20,22±1,01	<u>6,5-28,7</u> 19,74±0,40	<u>5,5-19,5</u> 12,24±0,24
SL, sm	<u>4,4-29,5</u> 20,42±0,83	<u>4,7-24,55</u> 17,53±0,46	<u>4,0-23,8</u> 14,70±0,47	<u>4,3-29,6</u> 16,45±0,83	<u>5,1-23,5</u> 16,02±0,34	<u>4,1-15,7</u> 10,11±0,21
W, (q)	<u>2,36-1160,0</u> 421,2±41,85	<u>3,03-600,0</u> 172,4±11,76	<u>1,97-430,0</u> 117,2±9,81	<u>2,34-740,0</u> 228,8±21,58	<u>3,75-470,0</u> 166,5±10,50	<u>2,76-109,7</u> 34,6±2,94
W ₁ , (q)	<u>1,9-920,0</u> 335,4±31,50	<u>2,58-435,0</u> 143,7±10,24	<u>1,53-350,0</u> 92,3±7,79	<u>1,95-600,0</u> 183,5±17,56	<u>2,77-405,0</u> 138,4±9,04	<u>2,22-59,11</u> 25,7±2,73
F	<u>2,46-5,28</u> 3,60±0,077	<u>2,32-4,06</u> 3,08±0,038	<u>2,43-3,83</u> 3,09±0,029	<u>2,29-3,47</u> 2,89±0,021	<u>2,61-3,80</u> 3,18±0,026	<u>2,75-4,01</u> 3,24±0,014
K	<u>1,99-4,16</u> 2,92±0,056	<u>1,90-3,50</u> 2,52±0,036	<u>1,99-3,28</u> 2,44±0,021	<u>1,86-2,81</u> 2,29±0,018	<u>2,06-3,31</u> 2,59±0,027	<u>2,23-3,22</u> 2,65±0,013

Azərbaycanın daxili su hövzələrində apardığımız tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, dabanbalıq kiçik ölçülü su hövzələrində çox ləng böyüyür və bir yaşında, iri su hövzələrində, xüsusilə iri su anbarlarında bu balığın əksər fərdləri 2-3 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır.

Tədqiqat apardığımız illərin aprel ayının ortalarında müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz 34 balıqdan 7-si kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Həmin dövrdə kürütökməyə hazırlaşan balıqların yumurtalıqlarında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,14-1,63 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,89-1,24 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,32-0,91 mm, məhsuldarlığı isə 1,8-134,7 min kürü arasında dəyişilmişdir. May ayının sonlarında ovladığımız balıqların 79,4%-i kürülərinin birinci hissəsini, 20,6%-i ikinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Tədqiq olunmuş balıqlar arasında kürülərini tam tökmüş fərdlərə rast gəlinməmişdir. İyun ayının sonlarında

tədqiq olunmuş balıqların 47,8%-i kürülərini tam tökmüş fərdlər olmuşdur. İyul ayının sonlarında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrində dabanbalıqın çoxalma dövründə kəskin fərq müşahidə olunmur, kürütökmə aprel ayında başlayır və iyul ayının ortalarında davam edir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz dabanbalıqların cinsiyyət vəziləri sentyabr-oktyabr aylarında II-III, noyabr-fevral aylarında III-IV, mart-aprel ayında isə IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Aprel ayının sonlarında dişi fərdlərin yetkinlik əmsalı 14,1-29,8% arasında dəyişmişdir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən əldə etdiyimiz 138 ədəd dabanbalıq körpəsinin standart uzunluğu 20,0-64,0 mm, tam kütləsi isə 0,22-8,13 q olmuşdur.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə dabanbalıqın körpə fərdləri daha çox heyvan mənşəli (zooplanktonla, xironomid sürfələri, xərçəngkimilər və digər su onurğasızları), iri fərdləri isə bitki mənşəli qidalarla, yosunlarla və detritlə qidalanırlar (Никольский, 1956). Bizim tədqiq etdiyimiz dabanbalıqların mədə möhtəviyyatında çoxlu miqdarda müxtəlif bitki qalıqlarına, yosun və detritə təsadüf olunmuşdur.

Keçən əsrin 80-ci illərində faunamıza təsadüfən gəlib düşmüş gümüşü dabanbalıq hazırda Respublikamızın su hövzələrində geniş yayılmışdır və Azərbaycanın vətəgə balıqları siyahısına daxil olmuşdur.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında geniş yayılmışdır, ehtiyatının tənzimlənməsi üçün xüsusi tədbirlərin həyata keçirilməsinə ehtiyac yoxdur. 2010-cu ildən *Carassius auratus* az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/166083/1110472>).

4.6. Balitoridae – Balitorkimilər fəsiləsi

***Oxynoemacheilus bergianus* (Derjavin, 1934) – Səfidrud (Anqor) çılpaqçası** (şəkil 46)

Syn.: *Nemacheilus angorae* Steindachner, 1897

Barbatula angorae (Steindachner, 1897)

Nemacheilus brandti Derjugin, 1899

Nemachilus persa (Heckel, 1846) Günther, 1899

Nemacheilus bergianus Derjavin, 1934

Barbatula bergiana (Derjavin, 1934)

Orthrias bergianus (Derjavin, 1934)



Şəkil 46. Səfidrud çılpaqçası (orijinal).

Ədəbiyyat məlumatlarında Səfidrud çılpaqçasının anqor çılpaqçasına çox yaxın olduğu qeyd edilmişdir (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962 və s.). Son dövrlərədək çap olunmuş ədəbiyyatlarda Azərbaycan sularında yaşayan Səfidrud çılpaqçası anqor çılpaqçası – *Oxynoemacheilus angorae* (Steindachner, 1897) kimi təqdim olunmuşdur.

Səfidrud çılpaqçası Həkəri, Köndələn, Quru, Naxçıvan, Cəhri, Əlincə, Arpa, Ağstafa, Qarqar, Pirsaat çaylarında və onların qollarında yayılmışdır (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962; Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004). Tədqiqat apardığımız dövrdə Əlcihan, Tərtər, Ağstafa, Qanıx, Əyri, Gilan, Əlincə, Naxçıvan və Arpa çaylarında bu növə rast gəlinmişdir (Mustafayev, 2014).

Ədəbiyyatda (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962) Səfidrud çılpaqçasının meristik əlamətləri aşağıdakı kimi təsvir olunmuşdur: *D* II 7-8, *A* II 5. Bizim Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz bu növə aid balıqların meristik əlamətləri *D* III 7-8 ($7,92 \pm 0,04$), *A* II 5, *P* I 9-10 ($9,58 \pm 0,07$), *V* I 6, *C* 18-20 ($18,3 \pm 0,08$) arasında dəyişilmişdir. Səfidrud çılpaqçasının erkək və diş fərdlərinin və keçən əsrin ortalarında Y.Ə.Əbdürrəhmanov tərəfindən Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş balıqların morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 101-də verilmişdir.

Səfidrud çılpaqcasının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Абдурахманов, 1962	Bizim məlumat			P	
	Hər iki cins, n=138	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=25	Hər iki cins, n=50		
	Lim M±m					
	I	II	III	IV		
<i>SL, mm</i>	<u>32,0-64,0</u> 48,8±0,54	<u>42,6-65,2</u> 57,1±1,32	<u>48,7-71,3</u> 57,5±1,11	<u>42,6-65,2</u> 57,3±1,32	>0,05	<0,001
<i>D</i>	<u>7-8</u> 7,6	<u>7-8</u> 8,01±0,06	<u>7-8</u> 7,92±0,07	<u>7-8</u> 7,96±0,04	>0,05	-
<i>A</i>	5	5	5	5	-	-
<i>P</i>	-	<u>9-10</u> 9,62±0,10	<u>9-10</u> 9,57±0,10	<u>9-10</u> 9,6±0,10	>0,05	-
<i>V</i>	-	6	6	6	-	-
<i>C</i>	-	<u>18-20</u> 18,5±0,11	<u>18-19</u> 18,4±0,09	<u>18-20</u> 18,3±0,12	>0,05	-
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	<u>21,0-26,2</u> 23,4±0,13	<u>22,8-26,0</u> 24,1±0,16	<u>19,3-26,0</u> 24,1±0,26	<u>19,3-26,0</u> 24,1±0,15	<0,05	<0,001
<i>hc</i>	<u>10,9-15,0</u> 13,3±0,08	<u>12,9-15,5</u> 13,8±0,13	<u>12,5-14,8</u> 13,7±0,12	<u>12,9-15,5</u> 13,7±0,09	>0,05	<0,001
<i>H</i>	<u>12,0-20,6</u> 16,2±0,16	<u>14,7-20,6</u> 17,5±0,26	<u>13,4-19,9</u> 16,6±0,27	<u>13,4-20,6</u> 17,1±0,19	<0,01	<0,001
<i>h</i>	<u>6,3-9,2</u> 7,6±0,08	<u>6,2-9,6</u> 8,0±0,11	<u>6,5-9,0</u> 8,2±0,10	<u>6,2-9,6</u> 8,1±0,07	>0,05	<0,001
<i>AD</i>	<u>47,2-55,8</u> 50,7±0,18	<u>49,3-53,3</u> 50,8±0,23	<u>48,5-53,4</u> 51,4±0,22	<u>48,5-53,4</u> 51,1±0,16	>0,05	>0,05
<i>aV</i>	-	<u>47,7-51,8</u> 50,1±0,20	<u>48,7-53,2</u> 50,8±0,19	<u>47,7-53,2</u> 50,5±0,14	>0,05	-
<i>aA</i>	-	<u>67,2-71,1</u> 69,2±0,20	<u>66,0-73,5</u> 70,2±0,35	<u>66,0-73,5</u> 69,7±0,21	<0,01	-
<i>PD</i>	<u>32,2-39,2</u> 35,8±0,20	<u>33,5-37,2</u> 35,5±0,19	<u>32,3-38,8</u> 35,5±0,31	<u>32,3-38,8</u> 35,5±0,18	>0,05	>0,05
<i>l_{caud}</i>	<u>16,2-24,8</u> 20,6±0,20	<u>17,5-22,2</u> 20,7±0,26	<u>17,7-21,9</u> 19,9±0,22	<u>17,5-22,2</u> 20,3±0,17	<0,01	>0,05
<i>ID</i>	<u>12,1-19,8</u> 14,9±0,17	<u>13,6-17,5</u> 15,1±0,17	<u>14,0-16,3</u> 15,0±0,15	<u>13,6-17,5</u> 15,1±0,11	>0,05	>0,05
<i>hD</i>	<u>14,1-23,8</u> 19,2±0,18	<u>16,4-21,3</u> 19,8±0,16	<u>15,9-21,0</u> 19,5±0,15	<u>15,9-21,3</u> 19,6±0,11	>0,05	<0,05
<i>IA</i>	<u>5,8-11,3</u> 7,5±0,08	<u>7,0-9,7</u> 7,6±0,08	<u>6,7-9,9</u> 7,5±0,12	<u>6,7-9,9</u> 7,6±0,07	>0,05	>0,05
<i>hA</i>	<u>12,7-20,6</u> 16,3±0,16	<u>13,4-18,4</u> 15,4±0,22	<u>13,8-16,2</u> 15,1±0,14	<u>13,4-18,4</u> 15,3±0,13	>0,05	<0,001
<i>IP</i>	<u>16,6-27,6</u> 22,0±0,22	<u>21,1-24,9</u> 23,4±0,19	<u>20,9-24,3</u> 21,9±0,18	<u>20,9-24,9</u> 22,7±0,17	<0,001	<0,01
<i>IV</i>	<u>14,6-20,2</u>	<u>16,5-19,4</u>	<u>16,0-19,4</u>	<u>16,0-19,4</u>	>0,05	<0,001

	16,8±0,15	17,7±0,15	17,6±0,16	17,7±0,11		
<i>P-V</i>	<u>25,1-33,2</u> 29,0±0,19	<u>26,4-30,2</u> 28,4±0,18	<u>25,1-30,9</u> 28,4±0,27	<u>25,1-30,9</u> 28,4±0,16	>0,05	<0,01
<i>V-A</i>	<u>17,2-28,8</u> 20,3±0,16	<u>16,6-19,9</u> 19,7±0,16	<u>16,5-20,9</u> 19,7±0,25	<u>16,5-23,9</u> 19,7±0,15	>0,05	<0,01
<i>IC₁</i>	<u>16,6-23,2</u> 19,8±0,19	<u>18,6-23,0</u> 20,4±0,26	<u>17,2-21,8</u> 19,8±0,25	<u>17,2-23,0</u> 20,1±0,18	>0,05	>0,05
<i>IC₂</i>	<u>16,2-24,8</u> 20,8±0,17	<u>22,8-26,0</u> 21,6±0,16	<u>19,3-26,0</u> 21,1±0,26	<u>19,3-26,0</u> 21,3±0,15	>0,05	<0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	<u>38,2-54,0</u> 43,5±0,36	<u>41,2-49,3</u> 45,2±0,36	<u>40,9-57,5</u> 45,1±0,60	<u>40,9-57,5</u> 45,2±0,35	>0,05	<0,001
<i>o</i>	<u>12,5-21,1</u> 15,2±0,15	<u>15,1-18,0</u> 16,8±0,15	<u>14,4-20,4</u> 16,9±0,26	<u>14,4-20,4</u> 16,8±0,15	>0,05	<0,001
<i>po</i>	<u>37,0-56,0</u> 41,7±0,26	<u>42,5-47,6</u> 44,8±0,25	<u>40,4-53,1</u> 44,1±0,49	<u>40,4-53,1</u> 44,5±0,28	>0,05	<0,001
<i>hc</i>	<u>46,0-65,3</u> 58,9±0,29	<u>53,3-62,9</u> 57,2±0,41	<u>50,0-71,7</u> 56,9±0,86	<u>50,0-71,7</u> 57,1±0,47	>0,05	<0,001
<i>io</i>	<u>14,6-23,2</u> 17,7±0,23	<u>13,4-22,4</u> 17,3±0,35	<u>15,0-24,0</u> 18,3±0,51	<u>13,4-24,0</u> 17,8±0,31	>0,05	>0,05

Səfidrud çılpaqçasının erkək və diş fərdlərinin müqayisə olunan 29 morfometrik əlamətindən yalnız 4-ündə (*H*, *aA*, *l_{caud}*, *IP*) etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə qeydə alınmış fərq etibarsız ($P > 0,05$) olmuşdur. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Erkək fərdlərin rəngi diş fərdlərə nisbətən bir qədər tünd olur.

Tədqiqatımızın nəticələrini Y.Ə.Əbdürrəhmanovun tədqiqatları ilə müqayisə etdikdə 24 plastik əlamətdən 13-ü (*c*, *hc*, *H*, *h*, *hA*, *IP*, *IV*, *P-V*, *V-A*, *ao*, *o*, *po*, *hc*) üzrə qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$), 2-si (*hD*, *IC₂*) üzrə isə cüzi ($P < 0,05$) olmuşdur. Plastik əlamətlər üzrə qeydə alınmış fərqlər çox guman ki, tədqiqata cəlb olunmuş balıqların uzunluq göstəricilərinin müxtəlif olması ilə əlaqədardır.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz Səfidrud çılpaqçasının cinsiyyət yetkinliyinə çatmış fərdlərinin bədəninin ümumi uzunluğu 48,0-83,8 (67,6±0,94) mm, standart uzunluğu 40,0-71,3 (56,5±0,82) mm, tam kütləsi 0,99-5,91 (2,92±0,08) q, içalatsız kütləsi 0,87-5,26 (2,45±0,10) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,33-1,84 (1,57±0,01), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,11-1,60 (1,31±0,01) arasında dəyişmişdir (cədvəl 102).

Ovlanmış balıqların yaşı 2-5 il arasında dəyişmiş, 3-4 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. Səfidrud çılpaqçası iki yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır və kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökür.

Səfidrud çılpaqçasının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=63	Dişi fərdlər, n=65	Hər iki cins, n=128
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	51,8-78,4 (67,4±0,81)	48,0-83,8 (67,9±0,75)	48,0-83,8 (67,6±0,94)
<i>SL, mm</i>	42,6-65,2 (56,2±0,70)	40,0-71,3 (56,9±0,67)	40,0-71,3 (56,5±0,82)
<i>W, (q)</i>	1,25-4,5 (2,89±0,09)	0,99-5,91 (2,94±0,10)	0,99-5,91 (2,92±0,08)
<i>W₁, (q)</i>	1,1-3,81 (2,45±0,09)	0,87-5,26 (2,46±0,09)	0,87-5,26 (2,45±0,10)
<i>F</i>	1,37-1,84 (1,58±0,01)	1,33-1,83 (1,55±0,01)	1,33-1,84 (1,57±0,01)
<i>K</i>	1,14-1,53 (1,33±0,01)	1,11-1,60 (1,30±0,01)	1,11-1,60 (1,31±0,01)

2010-2014-cü illərin oktyabr-noyabr aylarında müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz çılpaqçaların cinsiyyət vəziləri II-III, mart-aprel aylarında III-IV, mayda IV-V, iyunda isə V-VI yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Çoxalmadan əvvəl Səfidrud çılpaqçasının dişilərinin yetkinlik əmsalı 9,84-14,7% arasında dəyişmişdir. Tədqiqat apardığımız illərin iyunun sonlarında Tərtərçaydan, Ağstafaçay və Əyriçaydan tədqiq etdiyimiz 21 ədəd Səfidrud çılpaqçasının dişi fərdlərinin yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,68-0,77 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,42-0,64 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,28-0,37 mm arasında dəyişmişdir. Bu çaylardan sentyabrın əvvəllərində tədqiq etdiyimiz 19 dişi balığın 17-si kürülərinin hamısını tam, 2-si isə birinci və ikinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Yetişmiş kürülərin diametri 0,77-0,80 mm arasında dəyişmişdir. Sentyabrın ortalarında tədqiq etdiyimiz balıqların hamısı artıq kürütökmədə iştirak etmiş fərdlər olmuşdur. Yuxarıdakılara əsasən deyə bilərik ki, Səfidrud çılpaqçasının kürütökməsi iyunun sonlarından başlayır və sentyabrın əvvəllərinə qədər davam edir. Çoxalma vaxtı erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən eyni olur. Tədqiq olunmuş çılpaqçaların məhsuldarlığı 589,0-6980,0 ədəd kürü olmuşdur.

Oktyabr-noyabr aylarında müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz (24 ədəd) çılpaqça körpələrinin uzunluğu 14,0-37,0 mm, kütləsi isə 0,11-0,49 q arasında dəyişilmişdir.

Ədəbiyyatda iyun ayında Köndələnçaydan tədqiq olunmuş Səfidrud çılpaqçasının mədə möhtəviyyatında xironomid və gündəcə sürfələrinin, su taxtabitisinin və balıq kürülərinə rast gəlinməsi haqqında məlumatlar vardır (Əbdurrəhmanov, 1966). Bizim iyul-avqust aylarında Əyriçaydan tədqiq etdiyimiz balıqların qidasında adları yuxarıda qeyd olunmuş komponentlərlə yanaşı yosun və bitki qalıqlarına da rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Səfidrud çılpaqçasının xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur.

Bu növ 2013-cü ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/19385622/19849311>).

***Oxynoemacheilus lenkoranensis* (Abdurakhmanov, 1962) – Lənkəran çılpaqçası (şəkil 47)**

Syn.: *Nemacheilus angorae lenkoranensis* (Abdurahmanov, 1962)

Barbatula angorae lenkoranensis (Abdurahmanov, 1962)



Şəkil 47. Lənkəran çılpaqçası (orijinal).

Ədəbiyyat məlumatına görə Lənkəran çılpaqçası Viləş, Qumbaşı, Lənkəran, Təngəru və Astara çaylarında yayılmışdır (Абдурахманов, 1962). Bizim apardığımız tədqiqatlar zamanı yuxarıda adları qeyd olunan çaylarla yanaşı Göytəpə, Dızdəru, Bəşəru, Veravul və Boladi çaylarında da bu növə rast gəlinmişdir.

Bizim tədqiq etdiyimiz Lənkəran çılpaqçalarının meristik əlamətləri *D* II 8-9 ($8,13 \pm 0,05$), *A* II 5, *P* I 8-10 ($9,50 \pm 0,09$), *V* I 6-7 ($6,54 \pm 0,07$), *C* 17-18 ($17,6 \pm 0,07$) arasında dəyişilmişdir. Bu növün erkək və dişi fərdlərinin, eləcə də ədəbiyyatdakı (Абдурахманов, 1962) məlumatlara görə morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 103-də verilmişdir.

Cədvəl 103

Lənkəran çılpaqçasının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Абдурахманов, 1962	Bizim məlumat			P	
	Hər iki cins, (n=36)	Erkək fərdlər, (n=25)	Dişi fərdlər, (n=25)	Hər iki cins, (n=50)		
	Lim M±m					
	I	II	III	IV		
<i>SL, mm</i>	$\frac{31,5-48,3}{39,5 \pm 0,24}$	$\frac{43,0-66,0}{59,2 \pm 1,33}$	$\frac{56,0-67,0}{61,9 \pm 0,58}$	$\frac{43,0-67,0}{60,6 \pm 0,75}$	>0,05	<0,001
<i>D</i>	$\frac{7-9}{8,10 \pm 0,01}$	8	$\frac{8-9}{8,26 \pm 0,09}$	$\frac{8-9}{8,13 \pm 0,05}$	-	>0,05
<i>A</i>	5	5	5	5	-	-

<i>P</i>	8-10	9-10 9,6±0,09	8-10 9,4±0,13	8-10 9,5±0,09	>0,05	-
<i>V</i>	6-7	6-7 6,65±0,1	6-7 6,42±0,1	6-7 6,54±0,07	>0,05	-
<i>C</i>	16-18	17-18 17,5±0,1	17-18 17,6±0,1	17-18 17,6±0,07	>0,05	-
Bedenin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	23,6-26,2 24,7±0,15	22,6-26,6 24,3±0,21	22,1-24,8 23,8±0,16	22,6-26,7 24,1±0,14	>0,05	<0,01
<i>H</i>	14,2-19,1 16,74±0,19	16,4-20,4 18,0±0,21	16,4-21,7 19,0±0,35	16,4-21,7 18,5±0,21	<0,01	<0,001
<i>h</i>	7,5-9,8 8,3±0,10	8,9-10,0 9,5±0,06	8,5-10,0 9,2±0,08	8,5-10,0 9,3±0,06	<0,01	<0,001
<i>AD</i>	48,1-54,5 51,3±0,20	45,5-52,7 49,8±0,36	47,5-51,8 49,7±0,23	45,5-52,7 49,7±0,21	>0,05	<0,001
<i>aV</i>	-	50,1-54,3 52,5±0,23	50,6-56,3 53,4±0,36	50,1-56,3 53,0±0,22	<0,05	-
<i>aA</i>	-	69,1-75,9 72,8±0,36	69,0-80,0 74,4±0,57	69,0-80,0 73,6±0,35	<0,01	-
<i>PD</i>	32,4-39,7 35,7±0,29	36,8-41,1 38,6±0,24	34,2-39,4 36,4±0,32	34,2-41,1 37,5±0,25	<0,001	<0,001
<i>l_{caud}</i>	17,8-24,0 19,5±0,19	18,5-23,5 21,0±0,23	18,9-21,9 20,6±0,17	18,5-23,5 20,8±0,14	>0,05	<0,001
<i>ID</i>	10,8-15,6 17,6±0,18	14,3-16,4 15,3±0,13	14,6-17,1 15,6±0,14	14,3-17,1 15,5±0,10	>0,05	<0,001
<i>hD</i>	18,7-22,0 19,9±0,13	18,9-22,2 20,8±0,18	18,3-21,0 19,9±0,16	18,3-22,2 20,4±0,13	<0,001	<0,01
<i>IA</i>	6,9-9,4 7,8±0,12	6,0-9,8 8,0±0,18	5,8-8,4 7,7±0,15	5,8-9,8 7,8±0,12	>0,05	>0,05
<i>hA</i>	15,7-20,1 17,6±0,18	16,7-19,1 17,4±0,13	13,7-17,6 16,8±0,19	13,7-19,1 17,1±0,16	>0,05	<0,05
<i>IP</i>	21,4-25,8 23,7±0,20	23,4-24,8 23,2±0,07	20,3-23,4 22,9±0,14	20,3-24,8 23,0±0,16	>0,05	<0,01
<i>IV</i>	16,8-20,6 18,3±0,17	17,6-20,3 18,2±0,17	15,2-18,8 17,7±0,20	15,2-20,3 17,9±0,17	>0,05	>0,05
<i>P-V</i>	24,2-30,0 26,8±0,13	26,0-33,1 30,3±0,36	30,5-34,0 32,5±0,18	26,0-34,0 31,8±0,26	<0,001	<0,001
<i>V-A</i>	16,3-22,2 19,25±0,24	18,8-23,2 20,7±0,25	18,9-22,7 20,4±0,18	18,8-23,2 20,5±0,15	>0,05	<0,001
<i>l_{C1}</i>	19,1-25,8 22,5±0,26	18,4-21,7 19,7±0,20	17,3-21,5 19,1±0,24	17,3-21,7 19,4±0,16	>0,05	<0,001
<i>l_{C2}</i>	21,9-25,2 23,4±0,18	19,5-22,0 20,7±0,34	17,9-21,4 19,9±0,22	17,9-22,0 20,4±0,15	>0,05	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	36,8-46,0 42,0±0,44	41,9-51,9 47,3±0,58	42,9-50,3 45,7±0,41	41,9-51,9 46,5±0,37	<0,05	<0,001
<i>o</i>	12,6-17,3 14,2±0,20	11,6-17,2 14,5±0,32	13,7-17,3 15,3±0,15	11,6-17,3 14,9±0,18	>0,05	<0,01
<i>po</i>	39,0-44,7 41,6±0,32	38,1-46,6 41,6±0,55	39,3-48,6 43,8±0,51	38,1-48,6 42,7±0,40	<0,001	<0,05

<i>hc</i>	$\frac{53,1-64,0}{59,5\pm 0,23}$	$\frac{50,4-62,8}{55,7\pm 0,61}$	$\frac{52,8-63,3}{56,3\pm 0,50}$	$\frac{50,4-63,3}{56,0\pm 0,39}$	>0,05	<0,001
<i>io</i>	$\frac{13,8-18,6}{15,6\pm 0,18}$	$\frac{11,7-18,1}{15,2\pm 0,30}$	$\frac{13,7-18,5}{16,6\pm 0,28}$	$\frac{11,7-18,5}{15,9\pm 0,23}$	<0,001	>0,05

Lənkəran çılpaqçasının erkək və dişi fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi zamanı 23 plastik əlamətdən 8-ində (*H, h, aA, PD, hD, P-V, po, io*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$), 2-sində (*aV, ao*) isə cüzi ($P<0,05$) olmuşdur. Aparılmış tədqiqatların nəticələrinə əsasən aydın olur ki, Lənkəran çılpaqçasının erkək və dişi fərdləri arasında müəyyən cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunur. Belə ki, erkəklərin bədənində qara zolaqlar qeydə alınır.

Tədqiqatımızın nəticələrini ədəbiyyat məlumatları ilə müqayisə etdikdə 22 plastik əlamətdən 17-sində (*c, H, h, AD, PD, l_{caud}, ID, hD, IP, P-V, V-A, IC₁, IC₂, ao, o, hc*) etibarlı fərq ($P<0,001$; $P<0,01$) qeydə alınmışdır ki, bunun da əsas səbəblərindən biri tədqiqata cəlb olunan balıqların uzunluqlarının bir-birindən kəskin fərqlənməsi olmuşdur.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış çılpaqçaların bədəninin ümumi uzunluğu 39,0-80,0 ($67,3\pm 0,75$) mm, standart uzunluğu 32,0-67,0 ($58,1\pm 0,84$) mm, tam kütləsi 0,63-4,56 ($3,02\pm 0,24$) q, içalatsız kütləsi 0,54-3,42 ($2,21\pm 0,14$) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,36-1,92 ($1,60\pm 0,02$), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,82-1,41 ($1,14\pm 0,02$) arasında dəyişmişdir (cədvəl 104).

Cədvəl 104

Lənkəran çılpaqçasının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=74	Dişi fərdlər, n=79	Hər iki cins, n=153
	Lim ($M\pm m$)		
<i>TL</i> , mm	39,0-80,0 ($65,2\pm 1,48$)	43,0-80,0 ($68,4\pm 0,89$)	39,0-80,0 ($67,3\pm 0,75$)
<i>SL</i> , mm	32,0-66,0 ($56,3\pm 1,41$)	36,0-67,0 ($59,4\pm 0,62$)	32,0-67,0 ($58,1\pm 0,84$)
<i>W</i> , (q)	0,63-4,56 ($2,86\pm 0,27$)	0,71-4,34 ($3,14\pm 0,15$)	0,63-4,56 ($3,02\pm 0,24$)
<i>W₁</i> , (q)	0,54-3,42 ($2,18\pm 0,22$)	0,59-3,32 ($2,33\pm 0,19$)	0,54-3,42 ($2,21\pm 0,14$)
<i>F</i>	1,39-1,86 ($1,55\pm 0,02$)	1,36-1,92 ($1,64\pm 0,03$)	1,36-1,92 ($1,60\pm 0,02$)
<i>K</i>	1,01-1,36 ($1,16\pm 0,02$)	0,82-1,41 ($1,13\pm 0,03$)	0,82-1,41 ($1,14\pm 0,02$)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-5 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 3-4 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. Tədqiqat apardığımız dövrdə Lənkəran çılpaqçasının bir yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatmış fərdlərinə rast gəlinməmişdir. Buna əsasən deyə bilərik ki, bu növ iki yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır və kürülərini hissə-hissə tökür. Oktyabr-noyabr aylarında

tədqiq etdiyimiz Lənkəran çılpaqçalarının cinsisiyyət vəziləri II-III, dekabr-fevral aylarında II-IV (əksəriyyəti III), mart-aprel aylarında III-IV, may ayında V-VI yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Çoxalmadan əvvəl Lənkəran çılpaqçasının diş fərdlərinin yetkinlik əmsalı 8,24-16,5% arasında dəyişmişdir. 2010-2014-cü illərin may ayının sonlarında Təngərudan, Lənkərançaydan, Veravulçaydan və Viləşçaydan tədqiq olunmuş 33 ədəd Lənkəran çılpaqçasının diş fərdlərinin yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,70-0,79 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,48-0,62 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,29-0,38 mm arasında dəyişmişdir. Bu çaylardan iyunun əvvəllərində tədqiq etdiyimiz 27 ədəd balığın 14-ü artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Yetişmiş kürülərin diametri 0,75-0,82 mm arasında dəyişmişdir. Avqustun sonlarında və sentyabrın əvvəllərində tədqiq etdiyimiz Lənkəran çılpaqçalarının hamısı artıq kürütökmədə iştirak etmiş fərdlər olmuşdur. Buna əsasən deyə bilərik ki, Lənkəran çılpaqçasının kürütökməsi iyunun əvvəllərindən başlayır və avqustun ortalarına qədər davam edir. Çoxalma yerlərində erkək və diş fərdlərin nisbəti təxminən eyni olur. Tədqiq etdiyimiz Lənkəran çılpaqçalarının məhsuldarlığı 870,0-7690,0 ədəd kürü arasında dəyişmişdir.

Oktyabr-noyabr aylarında ovlanmış 27 ədəd çılpaqça körpələrinin uzunluğu 16,0-39,0 mm, kütləsi isə 0,14-0,57 q olmuşdur.

İyun-iyul aylarında Lənkərançaydan və Viləşçaydan tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında müxtəlif növ cücü sürfələrinin və yosunların qalıqları ilə yanaşı balıq kürülərinə də rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Lənkəran çılpaqçasının ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2013-cü ildən haqqında az məlumat (DD) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/19428862/19848274>).

***Oxynoemacheilus merga* (Krynicky, 1840)–Şimali Qafqaz çılpaqçası**
(şəkil 48)

Syn.: *Cobitis merga* Krynicky, 1840

Barbatula merga (Krynicky, 1840)

Nemacheilus merga (Krynicky, 1840)

Nemachilus merga (Krynicky, 1840)

Nemacheilus terekensis Grazianov, 1907



Şəkil 48. Şimali Qafqaz çılpaqçası (orijinal).

Ədəbiyyat məlumatlarına görə Şimali Qafqaz çılpaqçası Azərbaycanın şimal-şərq hissəsindən axan Samur, Qusarçay, Qudyalçay, Ağçay, Qaraçay, Vəlvələçay çaylarında yayılmışdır (Абдурахманов, 1962; Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004). Bizim tədqiqat apardığımız dövrdə yuxarıda adları qeyd olunmuş çaylardan əlavə Şabrançay, Dəvəçiçay və Gilgilçayın orta axarlarında da bu növə rast gəlinmişdir.

Bizim Qudyalçaydan tədqiq etdiyimiz çılpaqçaların meristik əlamətləri *D* II 7, *A* II 5, *P* I 10-11 ($10,02 \pm 0,02$), *V* I 6-7 ($6,66 \pm 0,08$), *C* 17-19 ($18,1 \pm 0,08$) arasında dəyişilmişdir. Şimali Qafqaz çılpaqçasının erkək və dişi fərdlərinin, eləcə də ədəbiyyatdakı (Абдурахманов, 1962) məlumatlara görə morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 105-də verilmişdir.

Cədvəl 105

Şimali Qafqaz çılpaqçasının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Абдурахманов, 1962	Bizim məlumat			P	
	Hər iki cins, n=25	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=25	Hər iki cins, n=50		
	Lim M±m					
	I	II	III	IV	II-III	I-IV
<i>SL, mm</i>	$\frac{31,0-60,0}{40,4}$	$\frac{30,0-49,4}{42,5 \pm 0,45}$	$\frac{31,3-50,0}{43,1 \pm 0,53}$	$\frac{30,0-50,0}{42,7 \pm 0,49}$	>0,05	-
<i>D</i>	7	7	7	7	-	-
<i>A</i>	5	5	5	5	-	-
<i>P</i>	10	$\frac{10-11}{10,05 \pm 0,03}$	$\frac{10-11}{10,00 \pm 0,04}$	$\frac{10-11}{10,02 \pm 0,02}$	>0,05	-
<i>V</i>	7	$\frac{6-7}{6,63 \pm 0,06}$	$\frac{6-7}{6,68 \pm 0,09}$	$\frac{6-7}{6,66 \pm 0,08}$	>0,05	-

C	18	17-19 18,03±0,09	17-19 18,21±0,11	17-19 18,12±0,08	>0,05	-
Bedenin standart uzunluğuna (SL) %-lê nisbêti						
c	20,7-25,0 22,87±0,15	20,3-25,8 22,87±0,15	20,9-26,3 22,99±0,13	20,3-26,3 22,92±0,12	>0,05	>0,05
H	12,1-16,3 14,27±0,13	11,7-16,8 14,61±0,19	12,1-17,5 14,86±0,16	11,7-17,5 14,73±0,17	>0,05	<0,05
h	6,4-10,5 8,51±0,04	8,0-10,7 8,98±0,11	7,7-10,2 8,81±0,10	7,7-10,7 8,94±0,09	>0,05	<0,001
AD	47,0-53,6 50,03±0,32	48,8-52,9 50,41±0,14	49,1-53,3 50,54±0,15	48,8-53,3 50,48±0,13	>0,05	>0,05
aV	-	48,1-54,1 51,24±0,16	48,6-55,2 51,37±0,19	48,1-55,2 51,32±0,17	>0,05	-
aA	-	65,7-75,0 69,78±0,24	64,9-74,1 69,41±0,25	64,9-75,0 69,63±0,23	>0,05	-
PD	35,6-42,1 36,63±0,20	34,2-41,2 36,85±0,17	33,9-40,8 36,72±0,20	33,9-41,2 36,76±0,19	>0,05	>0,05
<i>l_{caud}</i>	18,0-23,5 20,91±0,24	19,6-23,9 22,0±0,17	19,0-22,3 21,89±0,18	19,0-23,9 21,93±0,16	>0,05	<0,001
ID	9,2-14,6 12,31±0,20	10,3-14,0 11,89±0,10	10,9-13,6 11,97±0,08	10,3-14,0 11,93±0,09	>0,05	>0,05
hD	15,3-21,4 18,79±0,13	15,2-20,4 18,53±0,12	16,3-21,0 18,78±0,15	15,2-21,0 18,69±0,14	>0,05	>0,05
IA	6,4-11,5 8,83±0,20	6,6-9,2 8,46±0,11	7,3-9,9 8,59±0,08	6,6-9,9 8,52±0,09	>0,05	>0,05
hA	14,8-19,3 16,79±0,21	14,4-18,1 16,58±0,17	14,9-18,7 16,65±0,12	14,4-18,7 16,61±0,13	>0,05	>0,05
IP	18,2-24,3 20,51±0,25	18,7-23,3 20,10±0,15	17,6-22,8 20,00±0,21	17,6-23,3 20,04±0,19	>0,05	>0,05
IV	13,4-18,0 15,23±0,17	13,3-16,8 15,71±0,18	13,9-17,7 15,89±0,15	13,3-17,7 15,76±0,11	>0,05	<0,01
P-V	26,9-32,1 28,95±0,28	26,6-30,8 28,87±0,19	27,1-31,6 28,96±0,21	26,6-31,6 28,91±0,17	>0,05	>0,05
V-A	15,8-22,2 18,87±0,21	15,6-21,0 18,31±0,22	16,3-21,6 18,39±0,19	15,6-21,6 18,34±0,15	>0,05	<0,05
<i>lC₁</i>	-	17,6-22,8 19,05±0,18	17,8-23,4 19,18±0,20	17,6-23,4 19,13±0,17	>0,05	-
<i>lC₂</i>	17,0-22,8 19,80±0,23	17,2-23,6 20,37±0,19	17,9-24,3 20,46±0,22	17,2-24,3 20,41±0,18	>0,05	<0,05
Başın uzunluğuna %-lê nisbêti						
ao	40,3-51,0 44,70±0,49	39,4-49,2 44,02±0,32	40,1-50,0 44,26±0,26	39,4-50,0 44,14±0,28	>0,05	>0,05
o	10,5-16,0 13,27±0,15	11,0-13,7 12,41±0,13	11,2-13,9 12,63±0,12	11,0-13,9 12,54±0,09	>0,05	<0,001
po	40,4-51,7 45,55±0,44	39,5-50,6 46,12±0,42	39,9-51,4 46,29±0,39	39,5-51,4 46,21±0,35	>0,05	>0,05
hc	50,0-61,2 54,67±0,38	50,4-59,7 55,31±0,35	51,0-60,4 55,51±0,41	50,4-60,4 55,44±0,33	>0,05	>0,05
io	17,6-27,6 21,71±0,24	19,5-27,1 22,79±0,25	19,6-27,6 22,98±0,29	19,5-27,6 22,91±0,26	>0,05	<0,001

Apardığımız tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, şimali Qafqaz çılpaqçasının erkək və dişi fərdlərinin morfometrik əlamətləri (5 meristik, 23 plastik) arasında etibarlı fərq yoxdur, kəskin cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunmur.

Tədqiqatımızın nəticələrinin Y.Ə. Əbdürrəhmanovun məlumatları ilə müqayisəsi zamanı 5 plastik əlamət (h , l_{caud} , IV , o , io) üzrə etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$), 3 əlamət (H , $V-A$, IC_2) üzrə isə cüzi ($P < 0,05$) fərq qeydə alınmışdır.

Quba-Xaçmaz bölgəsindən axan su hövzələrindən əldə olunmuş cinsiyyət yetkinliyinə çatmış Şimali Qafqaz çılpaqçalarının bədəninin ümumi uzunluğu 36,9-61,6 ($52,4 \pm 0,71$) mm, standart uzunluğu 28,7-51,3 ($42,8 \pm 0,57$) mm, tam kütləsi 0,47-2,19 ($1,21 \pm 0,05$) q, içalatsız kütləsi 0,37-1,63 ($0,96 \pm 0,04$) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,19-1,85 ($1,47 \pm 0,02$), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,97-1,48 ($1,16 \pm 0,01$) arasında dəyişmişdir (cədvəl 106).

Cədvəl 106

Şimali Qafqaz çılpaqçasının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=72	Dişi fərdlər, n=75	Hər iki cins, n=147
	Lim ($M \pm m$)		
TL , mm	36,9-58,4 ($52,1 \pm 0,73$)	43,8-61,6 ($52,7 \pm 0,79$)	36,9-61,6 ($52,4 \pm 0,71$)
SL , mm	28,7-49,3 ($42,6 \pm 0,79$)	35,1-51,3 ($43,1 \pm 0,70$)	28,7-51,3 ($42,8 \pm 0,57$)
W , (q)	0,47-1,56 ($1,18 \pm 0,04$)	0,58-2,19 ($1,24 \pm 0,08$)	0,47-2,19 ($1,21 \pm 0,05$)
W_1 , (q)	0,37-1,26 ($0,94 \pm 0,03$)	0,49-1,63 ($0,98 \pm 0,05$)	0,37-1,63 ($0,96 \pm 0,04$)
F	1,19-1,85 ($1,48 \pm 0,03$)	1,21-1,76 ($1,46 \pm 0,03$)	1,19-1,85 ($1,47 \pm 0,02$)
K	1,0-1,48 ($1,18 \pm 0,02$)	0,97-1,31 ($1,14 \pm 0,02$)	0,97-1,48 ($1,16 \pm 0,01$)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-4 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onların arasında da 2-3 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. Şimali Qafqaz çılpaqçası 2 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. O, kürülərini hissə-hissə çayların daşlı və çınqıllı hissələrinə tökür. Azərbaycanın şimal-şərq hissəsindən axan çaylarda apardığımız tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, oktyabr-noyabr aylarında burada yaşayan çılpaqçaların cinsiyyət vəziləri II-III yetkinlik mərhələsində olur və onlar qışı bu mərhələdə keçirirlər. Aprelin birinci ongünlüyündə tədqiq olunmuş balıqların cinsiyyət vəziləri II-IV, may-iyun aylarında IV-V, iyulda isə V-VI yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Kürütökmədən əvvəl tədqiq olunmuş balıqların yetkinlik əmsalı 7,62-12,0% arasında dəyişmişdir.

2011-2014-cü illərin iyulun ikinci ongünlüyündə Qusarçaydan, Qudyalçaydan və Vəlvələçaydan ovladığımız 28 ədəd çılpaqçanın dişi fərdlərinin yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,71-0,76 mm, orta

ölçülü kürüləri diametri 0,48-0,53 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,29-0,37 mm arasında dəyişmişdir. Bu çaylardan avqustun birinci ongunlüyündə tədqiq etdiyimiz 16 dişi balıqdan 9-u kürülərinin birinci hissəsini tökmüş, ikinci hissəsi isə tökülmək ərəfəsində olmuşdur. Tökülməkdə olan kürülərin diametri 0,74-0,81 mm arasında dəyişmişdir. Sentyabrın ikinci yarısında tədqiq olunmuş balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir. Deməli Şimali Qafqaz çılpaqçasının çoxalması iyulun axırlarından başlayır sentyabrın əvvəllərində davam edir. Çoxalma vaxtı erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən eyni olur. Tədqiq olunmuş balıqların məhsuldarlığı 580-4270 kürü olmuşdur. Oktyabr-noyabr aylarında Qudyalçay və Qusarçaydan ovlanmış 26 çılpaqça körpəsinin uzunluğu 21,0-36,0 mm, kütləsi isə 0,1-0,34 q arasında dəyişmişdir.

Ədəbiyyatda Yalama çaylarından tədqiq olunmuş çılpaqçaların mədəsində bulaqçı və xironomid sürfələrinin olması haqqında məlumatlar vardır (Əbdurrəhmanov, 1966). Bizim 2012-2014-cü illərin noyabr ayında Qudyalçaydan tədqiq etdiyimiz balıqların mədəsində isə yarımşərtqanadlıların nümayəndələrindən *Sigara* sp., *Notonacta* sp. və baharçı sürfələrinə rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Səfidrud çılpaqçasının xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/135495/4132650>).

***Oxynoemacheilus brandtii* (Kessler, 1877) – Kür çılpaqçası (şəkil 49)**

Syn.: *Nemacheilus brandtii* Kessler, 1877

Nemachilus brandtii Kessler, 1877

Barbatula brandti (Kessler, 1877)

Orthrias brandti (Kessler, 1877)

Orthrias brandti brandti (Kessler, 1877)



Şəkil 49. Kür çılpaqçası (orijinal).

Kür çılpaqçası Respublikamızın ərazi sularında digər çılpaqçalara nisbətən daha geniş yayılmışdır. Bu növə Kür, Araz və Qanıx çaylarında,

onların qollarında (aşağı və orta axarlarında), su anbarlarında (Mingəçevir, Varvara, Yenikənd, Şəmkir, Naxçıvan, Vayxır və Arpaçay), Azərbaycanın cənub-şərq hissəsindən axan çaylarda və Pirsaatçayda rast gəlinir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz çılpaqçaların meristik əlamətləri *D* III 7-9 (8,09±0,04), *A* II-III 5, *P* I 9-11 (9,61±0,06), *V* I 6-7 (6,44±0,06), *C* 18-20 (18,92±0,09) arasında dəyişmişdir. Kür çılpaqçasının erkək və dişi fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 107-də verilmişdir.

Cədvəl 107

Kür çılpaqçasının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=35	Dişi fərdlər, n=35	Hər iki cins, n=70	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	35,0-63,0 (47,86±1,28)	39,0-66,0 (49,17±1,12)	35,0-66,0 (48,51±0,85)	>0,05
<i>D</i>	8-9 (8,14±0,06)	7-9 (8,03±0,05)	7-9 (8,09±0,04)	>0,05
<i>A</i>	5	5	5	-
<i>P</i>	9-11 (9,66±0,09)	9-10 (9,54±0,09)	9-11 (9,61±0,06)	>0,05
<i>V</i>	6-7 (6,49±0,09)	6-7 (6,40±0,08)	6-7 (6,44±0,06)	>0,05
<i>C</i>	18-20 (19,03±0,13)	18-20 (18,77±0,13)	18-20 (18,92±0,09)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	21,70-27,43 (23,98±0,22)	21,73-27,29 (23,32±0,20)	21,70-27,43 (23,65±0,15)	<0,05
<i>H</i>	13,21-20,17 (16,56±0,28)	13,56-19,79 (16,16±0,24)	13,21-20,17 (16,36±0,18)	>0,05
<i>h</i>	5,46-10,47 (6,99±0,13)	5,29-10,00 (6,64±0,12)	7,29-10,47 (6,81±0,09)	<0,05
<i>AD</i>	49,00-56,63 (52,27±0,29)	48,81-55,36 (51,86±0,22)	48,81-56,63 (52,06±0,18)	>0,05
<i>aV</i>	50,55-57,90 (53,82±0,34)	50,00-57,69 (53,91±0,29)	50,00-57,90 (53,87±0,22)	>0,05
<i>aA</i>	68,25-77,37 (72,66±0,38)	68,31-77,95 (72,96±0,38)	68,25-77,95 (72,81±0,27)	>0,05
<i>PD</i>	31,71-38,72 (35,42±0,32)	32,50-41,82 (35,83±0,29)	31,71-41,82 (35,63±0,21)	>0,05
<i>l_{caud}</i>	17,41-23,92 (20,68±0,22)	18,75-24,24 (20,83±0,21)	17,41-24,24 (20,75±0,15)	>0,05
<i>ID</i>	13,41-17,22 (15,15±0,18)	12,68-16,88 (14,80±0,17)	12,68-17,22 (14,97±0,13)	>0,05
<i>hD</i>	17,29-21,32 (19,03±0,15)	16,18-20,45 (18,33±0,20)	16,18-21,32 (18,68±0,13)	<0,01
<i>IA</i>	7,56-9,82 (8,66±0,10)	6,59-10,42 (8,34±0,12)	6,59-10,42 (8,50±0,08)	<0,05
<i>hA</i>	14,63-19,11 (16,70±0,17)	14,14-18,00 (16,08±0,17)	14,15-19,11 (16,39±0,12)	<0,01
<i>IP</i>	18,36-23,57 (20,76±0,24)	17,69-21,89 (19,90±0,17)	17,69-23,57 (20,33±0,15)	<0,001
<i>IV</i>	14,54-18,87 (16,44±0,18)	17,69-21,89 (15,90±0,16)	13,95-18,87 (16,17±0,12)	<0,05
<i>P-V</i>	28,05-33,16 (30,68±0,22)	28,46-34,11 (30,94±0,24)	28,05-34,11 (30,81±0,16)	>0,05
<i>V-A</i>	16,36-20,26 (18,24±0,14)	15,89-21,04 (18,81±0,20)	15,89-21,04 (18,53±0,13)	<0,01
<i>IC₁</i>	17,26-24,85 (20,53±0,31)	17,38-23,11 (20,05±0,23)	17,26-24,85 (20,29±0,19)	>0,05
<i>IC₂</i>	18,30-26,30 (21,06±0,36)	17,92-25,44 (21,08±0,29)	17,92-26,30 (21,07±0,23)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	39,81-48,57 (44,23±0,33)	40,37-48,57 (43,77±0,37)	39,81-48,57 (44,00±0,25)	>0,05
<i>o</i>	16,58-21,65 (19,57±0,24)	16,05-22,35 (19,52±0,27)	16,05-22,35 (19,55±0,18)	>0,05
<i>po</i>	37,38-47,02 (42,89±0,37)	38,98-50,00 (43,75±0,43)	37,38-50,00 (43,32±0,29)	>0,05
<i>hc</i>	46,79-59,29 (52,42±0,47)	45,38-58,59 (52,85±0,60)	45,38-59,29 (52,63±0,38)	>0,05
<i>io</i>	13,62-21,09 (17,21±0,35)	14,24-21,19 (16,67±0,28)	13,62-21,19 (16,82±0,39)	>0,05

Kür çılpaqçasının erkək və dişi fərdlərinin plastik əlamətlərini müqayisə etdikdə 4 əlamət (*hD*, *hA*, *IP*, *V-A*) üzrə etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$), 4 əlamət (*c*, *H*, *IA*, *IV*) üzrə isə cüzi ($P < 0,05$) fərq qeydə alınmışdır. Digər əlamətlərin müqayisəsi zamanı qeydə alınmış fərq etibarsız ($P > 0,05$) olmuşdur. Göründüyü kimi Kür çılpaqçasında da kəskin cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunmur.

Ayrı-ayrı vaxtlarda və müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş çılpaqça populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 108-də verilmişdir.

Cədvəl 108

Kür çılpaqçasının müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Bizim məlumat		Абдурахманов, 1962	P		
	Tovuzçay, n=33	Əlincəçay, n=37	Kür çayı, n=64			
	Lim M±m					
	1	2	3				1-2	1-3	2-3
<i>SL</i> , mm	<u>48,0-66,0</u> 55,1±0,72	<u>35,0-51,0</u> 43,3±0,63	<u>32,0-64,0</u> 45,4±0,90	<0,001	<0,001	<0,05
<i>D</i>	<u>8-9</u> 8,07±0,06	<u>7-9</u> 8,16±0,05	8	>0,05	-	-
<i>A</i>	5	5	5	-	-	-
<i>P</i>	<u>9-11</u> 9,61±0,07	<u>9-10</u> 9,59±0,06	9-10	>0,05	-	-
<i>V</i>	<u>6-7</u> 6,42±0,06	<u>6-7</u> 6,46±0,06	6-7	>0,05	-	-
<i>C</i>	<u>18-20</u> 18,87±0,10	<u>18-20</u> 18,92±0,09	18-20	>0,05	-	-
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	<u>21,70-24,79</u> 23,09±0,16	<u>21,86-27,43</u> 24,09±0,22	<u>20,1-25,1</u> 22,78±0,09	<0,001	<0,001	<0,001
<i>H</i>	<u>13,21-20,17</u> 16,79±0,32	<u>13,56-19,86</u> 16,02±0,19	<u>12,5-18,6</u> 15,20±0,13	<0,05	<0,001	<0,001
<i>h</i>	<u>7,29-9,43</u> 6,36±0,09	<u>8,13-10,47</u> 7,18±0,19	<u>5,4-9,8</u> 6,55±0,07	<0,001	>0,05	<0,001
<i>AD</i>	<u>48,81-56,60</u> 51,86±0,29	<u>49,83-56,63</u> 52,22±0,24	<u>48,6-55,4</u> 51,77±0,15	>0,05	>0,05	>0,05
<i>aV</i>	<u>50,00-55,19</u> 52,85±0,25	<u>51,25-57,89</u> 54,67±0,29	-	<0,001	-	-
<i>aA</i>	<u>68,25-74,91</u> 71,19±0,27	<u>70,23-77,95</u> 74,10±0,30	-	<0,001	-	-
<i>PD</i>	<u>33,46-41,82</u> 36,56±0,30	<u>31,71-38,72</u> 34,89±0,25	<u>33,2-40,1</u> 36,20±0,12	<0,001	>0,05	<0,001
<i>l_{caud}</i>	<u>17,41-24,24</u> 21,16±0,25	<u>18,00-22,71</u> 20,43±0,17	<u>17,3-23,5</u> 20,74±0,09	<0,001	>0,05	>0,05

<i>ID</i>	$\frac{12,69-17,22}{15,21\pm 0,20}$	$\frac{12,68-16,59}{14,79\pm 0,16}$	$\frac{11,7-17,2}{14,40\pm 0,12}$	>0,05	<0,01	>0,05
<i>hD</i>	$\frac{16,18-20,94}{18,26\pm 0,20}$	$\frac{16,51-21,32}{19,01\pm 0,16}$	$\frac{16,1-22,4}{19,45\pm 0,12}$	<0,01	<0,001	<0,01
<i>IA</i>	$\frac{7,09-9,82}{8,48\pm 0,12}$	$\frac{6,59-10,42}{8,52\pm 0,11}$	$\frac{5,5-9,8}{7,70\pm 0,08}$	>0,05	<0,001	<0,001
<i>hA</i>	$\frac{14,53-19,11}{16,54\pm 0,20}$	$\frac{14,15-18,00}{16,27\pm 0,15}$	$\frac{14,3-19,2}{17,21\pm 0,11}$	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IP</i>	$\frac{17,69-23,57}{20,63\pm 0,28}$	$\frac{18,60-22,11}{20,09\pm 0,15}$	$\frac{17,2-23,4}{20,72\pm 0,04}$	>0,05	>0,05	>0,05
<i>IV</i>	$\frac{14,55-18,87}{16,59\pm 0,21}$	$\frac{13,95-17,56}{15,84\pm 0,12}$	$\frac{12,8-20,3}{16,38\pm 0,13}$	<0,001	>0,05	<0,001
<i>P-V</i>	$\frac{28,36-34,11}{30,49\pm 0,26}$	$\frac{28,05-33,59}{31,06\pm 0,20}$	$\frac{27,3-35,8}{31,41\pm 0,12}$	>0,05	<0,01	>0,05
<i>V-A</i>	$\frac{15,89-20,00}{18,38\pm 0,15}$	$\frac{16,36-21,04}{18,64\pm 0,19}$	$\frac{16,5-22,5}{19,44\pm 0,04}$	>0,05	<0,001	<0,001
<i>IC₁</i>	$\frac{17,26-25,85}{21,03\pm 0,32}$	$\frac{17,38-23,11}{19,70\pm 0,18}$	-	<0,001	-	-
<i>IC₂</i>	$\frac{18,30-28,30}{22,36\pm 0,36}$	$\frac{17,92-26,44}{20,94\pm 0,25}$	$\frac{17,4-23,8}{20,78\pm 0,13}$	<0,001	<0,001	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	$\frac{39,84-48,57}{44,74\pm 0,23}$	$\frac{39,81-48,57}{43,41\pm 0,24}$	$\frac{38,3-48,4}{43,58\pm 0,21}$	<0,001	<0,001	>0,05
<i>o</i>	$\frac{16,05-22,03}{19,60\pm 0,17}$	$\frac{16,51-22,35}{20,30\pm 0,12}$	$\frac{16,1-23,0}{19,51\pm 0,09}$	<0,001	>0,05	<0,001
<i>po</i>	$\frac{37,90-50,00}{44,32\pm 0,30}$	$\frac{37,38-46,85}{42,53\pm 0,24}$	$\frac{39,3-51,0}{45,58\pm 0,20}$	<0,001	<0,001	<0,001
<i>hc</i>	$\frac{50,00-59,29}{54,41\pm 0,33}$	$\frac{45,38-58,59}{51,22\pm 0,24}$	$\frac{47,3-59,8}{53,50\pm 0,17}$	<0,001	<0,01	<0,001
<i>io</i>	$\frac{14,43-19,84}{15,94\pm 0,18}$	$\frac{13,62-21,19}{17,01\pm 0,24}$	$\frac{12,3-22,1}{15,45\pm 0,35}$	<0,001	>0,05	<0,001

Cədvəldə verilmiş rəqəmlərin müqayisəsindən aydın olur ki, müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş Kür çılpaqçasının əksər plastik əlamətləri arasında qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$) olmuşdur. Belə ki, Kür çayından və Əlinçəçaydan tədqiq olunmuş balıqların uzunluqları arasında kəskin fərq qeydə alınmasa da, onların müqayisə olunan əksər plastik əlamətlərinin (20 əlamətdən 13-ündə) göstəriciləri arasında etibarlı fərq qeydə alınmışdır. Buradan belə qənaətə gəlmək olar ki, Kür çılpaqçası Azərbaycanın su hövzələrində yaşayan digər çılpaqçalara nisbətən ekoloji cəhətdən daha plastiktir.

Tədqiqat apardığımız dövrdə müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz cinsi yetkinliyə çatmış Kür çılpaqçalarının bədəninin ümumi uzunluğu 33,0-82,0 ($58,1\pm 0,54$) mm, standart uzunluğu 27,0-67,0 ($47,7\pm 0,43$) mm, tam kütləsi 0,32-5,82 ($1,77\pm 0,06$) q, içalatsız kütləsi 0,27-4,74 ($1,42\pm 0,04$)q,

Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,93-2,22 (1,51±0,01), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,69-2,11 (1,23±0,01) arasında dəyişmişdir (cədvəl 109).

Cədvəl 109

Kür çılpaqçasının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=132	Dişi fərdlər, n=86	Hər iki cins, n=243
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	33,0-82,0 (57,3±0,69)	40,1-81,0 (58,7±0,75)	33,0-82,0 (58,1±0,54)
<i>SL, mm</i>	27,0-69,0 (47,0±0,59)	34,0-66,0 (48,4±0,63)	27,0-69,0 (47,7±0,43)
<i>W, (q)</i>	0,32-5,46 (1,65±0,07)	0,41-5,82 (1,90±0,09)	0,32-5,82 (1,77±0,06)
<i>W₁, (q)</i>	0,27-4,74 (1,41±0,06)	0,27-3,76 (1,43±0,06)	0,27-4,74 (1,42±0,04)
<i>F</i>	1,02-2,19 (1,48±0,02)	0,93-2,22 (1,55±0,02)	0,93-2,22 (1,51±0,01)
<i>K</i>	0,82-2,11 (1,26±0,02)	0,69-1,57 (1,19±0,01)	0,69-2,11 (1,23±0,01)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-5 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 2-3 yaşlı fərdlərə daha çox rast gəlinmişdir. Kür çılpaqçası 2 yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır və kürülərini hissə-hissə çayların daşlı və çınqıllı hissələrinə tökür.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz çılpaqçaların cinsiyyət vəziləri oktyabr-noyabr aylarında II-III (əksəriyyəti II), dekabr-fevral aylarında II-IV (əksəriyyəti III), mart-aprel aylarında III-IV, mayda IV-V, iyunda isə V-VI yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Kürütökmədən əvvəl dişi fərdlərin yetkinlik əmsalı 12,14-19,85% arasında dəyişir. Tədqiqat apardığımız dövrdə, iyun ayının sonlarında müxtəlif su hövzələrindən (Turyançaydan, Əyriçaydan, Ağstafaçaydan, Tərtərçaydan və Araz çayının aşağı axarından) əldə etdiyimiz 26 ədəd Kür çılpaqçasının dişi fərdlərinin yumurtalığındakı iri ölçülü kürülərin diametri 0,73-0,79 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,44-0,57 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,32-0,39 mm arasında dəyişmişdir. Bu çaylardan avqust ayının sonlarında tədqiq etdiyimiz 29 dişi balığın 17-si kürülərinin hamısını, 8-i birinci və ikinci hissəsini, 4-ü isə birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Tökülməkdə olan kürülərin diametri 0,78-0,82 mm arasında dəyişmişdir. Sentyabr ayının axırlarında tədqiq olunmuş balıqların hamısı kürütökmədə iştirak etmiş fərdlər olmuşdur. Apardığımız müşahidələrə əsasən deyə bilərik ki, Kür çılpaqçasının kürütökməsi iyunun sonlarından başlayır və sentyabrın ortalarına qədər davam edir. Çoxalma yerlərində erkək və dişi fərdlərin sayı 1,5-in 1-ə nisbətində olur. Tədqiq etdiyimiz Kür çılpaqçalarının məhsuldarlığı 428,0-7790,0 ədəd kürü arasında dəyişmişdir.

Tədqiqat apardığımız illərdə ayrı-ayrı su hövzələrindən oktyabr-noyabr aylarında əldə etdiyimiz çılpaqça körpələrinin (33 ədəd) standart uzunluğu 27,0-43,0 mm, tam kütləsi isə 0,14-0,58 q olmuşdur.

Kür çılpaqçası bentosla qidalanır, qida rasionuna cücü sürfələri ilə yanaşı balıq kürüleri də daxildir (Əbdürrəhmanov, 1966). 2011-2014-cü illərin avqust-sentyabr aylarında Ağstafaçaydan, Turyançaydan və Qanıx çayından tədqiq etdiyimiz balıqların mədəsində bulaqçı, simulid və digər cücü sürfələrinin, yosunların qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda Kür çılpaqçasının xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2013-cü ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/19387030/19849511>).

4.7. Cobitidae – Vyunkimilər fəsiləsi

***Cobitis amphilekta* Vasil'eva et Vasil'ev, 2012 – Xval (Zaqafqaziya) ilişgəni (şəkil 50)**

Syn.: *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758 part

Cobitis satunini (Gladkov, 1935)

Cobitis taenia satunini Gladkov, 1935



Şəkil 50. Xval ilişgəni (orijinal).

Xval ilişgəni Azərbaycanın daxili su hövzələrində geniş yayılmış növlərdəndir. Y.Ə. Əbdürrəhmanovun məlumatına görə Kür çayının aşağı hissələrində və Kürətrafı göllərdə, Qanıx, Qarqar, Həkəri, Köndələn, Qumbaşı, Lənkəran, Astara çaylarında və Xəzər dənizinin sahilə yaxın ərazilərində yayılmışdır (Əbdürrəhmanov, 1966).

Aparduğumuz tədqiqatlar zamanı Kür-Araz hövzəsində (Kür, Araz çaylarında və onların qollarında (Girdman, Göy, Tərtər, Kürək, Goran, Qanıx, Qabırri, Əyri, Katex, Baləkən, Turyan, Əlcihan, Gəncə, Qoşqar, Şəmkir, Tovuz, Həsənsu, Ağstafa və Soyuqbulaq çaylarında), su anbarlarında (Varvara, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir, Araz), Yuxarı Şirvan və Qarabağ kanallarında, Baş Şirvan və Mil-Muğan kollektorlarında, Kürətrafı göllərdə (Naxalıqçala, Ağgöl, Mehman) və axmazlarda), Kiçik Qızılağac körfəzində və Talış dağlarından axan çayların (Bulqar, Göytəpə, Viləş, Qumbaşı, Boladi, Veravul, Vilvan, Lənkəran, Bəşəru, Dızdaru, Təngəru və Astara çaylarında) orta və aşağı axarlarında Azərbaycan ilişgəninə rast gəlinmişdir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz ilişgənlərin əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi dəyişmişdir: *D* II-III 5-7 (6,50±0,09), *A* II-III 5-6 (5,40±0,07), *P* I 6-8 (7,24±0,11), *V* I 5-7 (5,72±0,10), *C* I 14-18 (15,16±0,14).

Morfometrik əlamətləri tədqiq olunmuş ilişgənlərin bədəninin standart uzunluğu 48,0-85,0 (65,60±1,56) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin uzunluğu 48,0-66,0 (56,84±0,82) mm, dişi fərdlərin uzunluğu isə 57,0-85,0 (74,36±1,04) mm arasında dəyişmişdir. Xval ilişgəninin erkək və dişi fərdlərinin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 110-da verilmişdir.

Cədvəl 110

Xval ilişgəninin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=38	Dişi fərdlər, n=62	Hər iki cins, n=100	P
	Lim (M±m)			
<i>SL</i> , mm	48,0-66,0 (56,84±0,82)	57,0-85,0 (74,36±1,04)	48,0-85,0 (65,60±1,56)	<0,001
<i>D</i>	5-7 (6,56±0,09)	5-7 (6,48±0,09)	5-7 (6,50±0,09)	>0,05
<i>A</i>	5-6 (5,48±0,07)	5-6 (5,34±0,07)	5-6 (5,40±0,07)	>0,05
<i>P</i>	6-8 (7,27±0,13)	6-8 (7,19±0,11)	6-8 (7,24±0,11)	>0,05
<i>V</i>	5-7 (5,71±0,12)	5-7 (5,73±0,13)	5-7 (5,72±0,10)	>0,05
<i>C</i>	14-17 (15,15±0,15)	14-18 (15,17±0,18)	14-18 (15,16±0,14)	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	19,55-24,18 (21,49±0,19)	20,26-22,57 (21,42±0,10)	19,55-24,18 (21,46±0,15)	>0,05
<i>hc</i>	12,27-15,62 (13,59±0,12)	12,49-14,51 (13,35±0,09)	12,27-15,62 (13,47±0,10)	>0,05
<i>H</i>	14,53-17,82 (16,34±0,13)	15,99-18,52 (17,49±0,11)	14,53-18,52 (16,91±0,14)	<0,001
<i>h</i>	8,65-12,73 (9,97±0,15)	8,92-10,70 (9,82±0,07)	8,65-12,73 (9,89±0,12)	>0,05
<i>AD</i>	51,09-56,55 (53,76±0,20)	51,58-66,05 (54,35±0,45)	51,09-66,05 (54,05±0,34)	>0,05
<i>aV</i>	53,08-57,99 (56,23±0,20)	54,37-60,43 (56,12±0,24)	53,08-60,43 (56,18±0,21)	>0,05
<i>aA</i>	74,69-83,44 (79,68±0,32)	78,00-88,43 (81,70±0,36)	74,69-88,43 (80,69±0,37)	<0,001
<i>PD</i>	35,00-40,42 (37,48±0,23)	37,18-42,28 (39,12±0,17)	35,00-42,28 (38,30±0,23)	<0,001
<i>l_{caud}</i>	9,70-15,98 (14,11±0,20)	10,59-15,61 (13,11±0,12)	9,70-15,98 (13,47±0,17)	<0,001
<i>ID</i>	7,93-10,31 (9,55±0,09)	8,16-10,35 (9,38±0,08)	7,93-10,35 (9,46±0,08)	>0,05
<i>hD</i>	14,48-19,38 (16,91±0,21)	13,77-18,42 (15,57±0,16)	13,77-19,38 (16,24±0,21)	<0,001
<i>IA</i>	6,30-8,70 (7,38±0,11)	6,94-7,98 (7,49±0,10)	6,30-8,70 (7,43±0,08)	>0,05
<i>hA</i>	10,59-14,91 (12,70±0,18)	11,06-13,68 (11,73±0,14)	10,59-14,91 (12,22±0,16)	<0,001
<i>IP</i>	12,92-20,74 (16,08±0,44)	12,50-16,25 (13,62±0,13)	12,50-20,74 (14,85±0,37)	<0,001
<i>IV</i>	9,85-16,18 (12,37±0,27)	10,92-15,68 (11,25±0,13)	9,85-16,18 (11,91±0,20)	<0,001
<i>P-V</i>	30,55-38,48 (35,21±0,29)	33,33-38,25 (34,73±0,17)	30,55-38,48 (34,97±0,24)	>0,05
<i>V-A</i>	23,28-27,62 (25,22±0,16)	24,61-27,99 (25,61±0,19)	23,28-27,99 (25,43±0,17)	>0,05
<i>IC₁</i>	14,65-18,07 (15,92±0,16)	13,75-16,14 (15,43±0,14)	13,75-18,07 (15,73±0,15)	>0,05
<i>IC₂</i>	13,67-17,97 (15,36±0,18)	13,14-16,43 (15,12±0,15)	13,14-17,97 (15,20±0,16)	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	36,46-49,00 (40,24±0,48)	35,82-46,03 (44,32±0,29)	35,82-49,00 (41,12±0,35)	<0,001

<i>o</i>	13,16-18,63 (16,82±0,21)	14,40-18,34 (16,11±0,13)	13,16-18,63 (16,34±0,18)	<0,01
<i>po</i>	44,35-55,86 (50,25±0,45)	47,78-54,40 (50,38±0,24)	44,35-55,86 (50,32±0,36)	<0,05
<i>hc</i>	55,65-71,57 (63,52±0,50)	56,67-66,23 (62,20±0,30)	55,65-71,57 (62,81±0,41)	<0,01
<i>io</i>	15,79-22,22 (18,80±0,23)	15,76-17,82 (16,78±0,21)	15,76-22,22 (17,79±0,22)	<0,001

Xval ilişğəninin erkək və dişi fərdlərinin müqayisə olunan 24 plastik əlamətindən 12-sində (*H*, *aA*, *PD*, *l_{caud}*, *hD*, *hA*, *hD*, *IP*, *IV*, *ao*, *hc*, *io*) etibarlı ($P<0,001$; $P<0,01$), 1-ində (*po*) isə cüzi fərq ($P<0,05$) qeydə alınmışdır. Digər əlamətlər üzrə qeydə alınmış fərq etibarsız ($P>0,05$) olmuşdur. Çoxalma dövründən əvvəl Xval ilişğəninin erkək və dişi fərdləri arasında müəyyən cinsi dimorfizm əlamətləri (dişi fərdləri rəngi tündləşir, onların bədəninin ən böyük hündürlüyü erkək fərdlərə nisbətən artır və s.) müşahidə olunur. Daxili su hövzələrində yaşayan Xval ilişğəninin müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 111-də verilmişdir.

Cədvəl 111

Xval ilişğəninin müxtəlif populyasiyalarının morfometrik əlamətləri

Əlamətlər	Абдурахманов, 1962		Bizim məlumat		
	Soyuqbulaq, n=43		Lənkəran, n=38	Aşağı Kür, n=27	Orta Kür, n=35
	Lim M±m				
<i>SL, mm</i>	35,0-83,0 57,65±0,79	48,0-84,1 64,41±0,96	49,8-83,9 65,69±1,32	50,0-85,0 65,87±1,13	
<i>D</i>	6-7 6,70±0,07	6-7 6,38±0,11	5-7 6,59±0,10	5-7 6,53±0,08	
<i>A</i>	5-6 5,21±0,07	5-6 5,38±0,08	5-6 5,41±0,09	5-6 5,43±0,07	
<i>P</i>	6-9 7,20	6-8 7,19±0,10	6-8 7,27±0,12	6-8 7,25±0,09	
<i>V</i>	5-7 5,60	5-7 5,79±0,12	5-7 5,71±0,09	5-6 5,68±0,11	
<i>C</i>	14-18 15,10	14-17 15,09±0,13	14-18 15,20±0,15	15-18 15,23±0,12	
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti					
<i>c</i>	17,00-22,30 19,64±0,11	19,69-23,70 21,26±0,17	19,61-24,18 21,63±0,14	19,55-23,09 21,19±0,19	
<i>H</i>	12,70-19,30 15,48±0,15	15,00-18,52 17,02±0,15	14,53-18,31 16,68±0,18	15,16-18,41 16,89±0,16	
<i>h</i>	7,20-10,90 9,23±0,09	8,65-11,93 9,98±0,14	8,92-12,73 9,67±0,17	8,91-11,49 9,72±0,11	
<i>AD</i>	49,10-57,20 53,26±0,21	51,09-66,05 53,76±0,36	51,99-55,59 54,25±0,23	52,02-55,69 54,32±0,19	
<i>aV</i>	-	53,08-60,35 56,02±0,24	53,44-60,43 56,27±0,22	54,57-57,39 56,31±0,18	
<i>aA</i>	-	75,77-88,42 80,26±0,32	75,60-88,43 80,74±0,41	74,69-84,13 80,82±0,26	

<i>PD</i>	<u>34,50-44,00</u> 38,23±0,26	<u>35,94-42,28</u> 38,62±0,21	<u>35,23-42,14</u> 38,19±0,27	<u>35,00-40,42</u> 38,15±0,20
<i>l_{caud}</i>	<u>10,40-17,00</u> 13,62±0,82	<u>9,95-15,98</u> 13,61±0,17	<u>9,70-15,61</u> 13,44±0,18	<u>9,76-15,13</u> 13,41±0,19
<i>ID</i>	<u>7,40-13,20</u> 9,32±0,13	<u>7,93-10,04</u> 9,35±0,11	<u>8,27-10,35</u> 9,53±0,10	<u>8,16-10,29</u> 9,48±0,12
<i>hD</i>	<u>13,60-19,80</u> 16,44±0,12	<u>13,79-19,14</u> 16,18±0,22	<u>14,18-19,08</u> 16,22±0,19	<u>13,77-19,38</u> 16,36±0,23
<i>IA</i>	<u>6,20-9,10</u> 7,39±0,18	<u>6,30-8,65</u> 7,31±0,12	<u>6,82-8,59</u> 7,42±0,10	<u>6,62-8,70</u> 7,59±0,11
<i>hA</i>	<u>10,70-16,20</u> 12,39±0,16	<u>11,13-14,50</u> 11,95±0,19	<u>10,59-14,91</u> 12,29±0,17	<u>11,19-14,07</u> 12,25±0,20
<i>IP</i>	<u>12,30-21,30</u> 16,01±0,37	<u>12,50-20,29</u> 14,62±0,39	<u>12,78-20,74</u> 14,86±0,38	<u>12,92-20,38</u> 14,91±0,31
<i>IV</i>	<u>9,70-16,10</u> 12,18±0,16	<u>10,46-16,18</u> 11,84±0,22	<u>10,62-15,41</u> 11,97±0,19	<u>9,85-15,08</u> 11,90±0,23
<i>P-V</i>	<u>30,00-39,80</u> 34,43±0,19	<u>32,11-37,66</u> 35,12±0,23	<u>32,68-37,24</u> 34,91±0,27	<u>30,55-38,48</u> 34,82±0,25
<i>V-A</i>	<u>19,60-31,30</u> 25,46±0,24	<u>23,28-27,62</u> 25,25±0,19	<u>23,97-27,71</u> 25,39±0,18	<u>24,22-27,99</u> 25,51±0,20
<i>IC₁</i>	<u>12,00-21,00</u> 15,34±0,43	<u>14,13-18,07</u> 15,86±0,18	<u>14,65-17,59</u> 15,68±0,14	<u>13,75-17,54</u> 15,59±0,19
<i>IC₂</i>	<u>12,50-20,80</u> 15,22±0,39	<u>13,57-17,97</u> 15,32±0,20	<u>13,65-17,26</u> 15,16±0,19	<u>13,14-16,78</u> 15,02±0,18
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	<u>35,00-48,00</u> 40,39±0,31	<u>38,64-49,00</u> 41,38±0,41	<u>35,82-48,25</u> 40,97±0,37	<u>38,46-48,11</u> 41,05±0,36
<i>o</i>	<u>12,60-20,90</u> 16,16±0,21	<u>13,16-18,34</u> 16,26±0,20	<u>14,12-18,02</u> 16,39±0,19	<u>13,74-18,63</u> 16,37±0,21
<i>po</i>	<u>44,60-61,00</u> 51,7	<u>44,44-55,86</u> 50,67±0,39	<u>45,52-54,90</u> 50,23±0,35	<u>44,35-54,40</u> 50,27±0,41
<i>hc</i>	<u>54,50-76,00</u> 64,54±0,39	<u>58,86-71,57</u> 62,94±0,47	<u>56,48-69,00</u> 62,79±0,44	<u>55,65-68,67</u> 62,65±0,43
<i>io</i>	<u>11,40-31,00</u> 17,22±0,21	<u>15,76-21,09</u> 17,48±0,25	<u>15,79-21,57</u> 17,89±0,23	<u>16,07-22,22</u> 17,93±0,21

Cədvəldən görüldüyü kimi standart uzunluqları bir-birindən kəskin fərqlənən populyasiyaların bəzi plastik (*c*, *H*, *AD*, *IP*, *hc*) əlamətləri arasında etibarlı fərq ($P < 0,001$; $P < 0,01$) müşahidə olunur. Bunun əsas səbəbi həmin əlamətlərlə bədən uzunluğu arasında korelyativ əlaqənin olmasıdır.

Xval ilişgəni tipik şirinsu balıqlarındandır. Bu növ dibi qumlu, qumlu-lilli olan zəif axan çaylarda və durğun sulara yaşayır. 2009-2015-ci illərdə Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz cinsi yetkinliyə çatmış ilişgənlərin bədəninin ümumi uzunluğu 45,0-97,0 ($67,45 \pm 0,57$) mm, standart uzunluğu 38,0-85,0 ($58,44 \pm 0,51$) mm, tam kütləsi 0,56-7,52 ($2,23 \pm 0,07$) q; içalatsız kütləsi 0,51-5,52 ($1,91 \pm 0,05$) q; Fultona görə

dolğunluq əmsalı 0,66-1,98 (1,03±0,008), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,62-1,80 (0,89±0,007) arasında dəyişmişdir. Xval ilişğəninin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 112-də verilmişdir.

Cədvəl 112

Xval ilişğəninin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=323	Dişi fərdlər, n=279	Hər iki cins, n=602
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	45,0-92,0 (60,61±0,47)	48,0-97,0 (75,30±0,74)	45,0-97,0 (67,45±0,57)
<i>SL, mm</i>	38,0-75,0 (52,15±0,39)	42,0-85,0 (65,39±0,66)	38,0-85,0 (58,44±0,51)
<i>W, (q)</i>	0,56-4,95 (1,51±0,04)	0,71-7,52 (3,02±0,10)	0,56-7,52 (2,23±0,07)
<i>W₁, (q)</i>	0,51-4,32 (1,36±0,03)	0,63-5,52 (2,51±0,08)	0,51-5,52 (1,91±0,05)
<i>F</i>	0,66-1,61 (1,03±0,010)	0,71-1,98 (1,02±0,013)	0,66-1,98 (1,03±0,008)
<i>K</i>	0,62-1,80 (0,93±0,010)	0,66-1,51 (0,85±0,009)	0,62-1,80 (0,89±0,007)

Tədqiq etdiyimiz balıqlar 1-5 yaş qrupunq aid olmuşdur ki, onlar arasında da 2 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. İri su hövzələrində (çaylarda, su anbarlarında, göllərdə, axmazlarda və kollektorlarda) ilişğənlərin iri fərdlərinə çox nadir hallarda rast gəlinir. Bunun səbəbi həmin su hövzələrində onların yırtıcı balıqlar (durnabalığı, naxa və s.) tərəfindən yeyilməsidir.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş Xval ilişğəni populyasiyalarının bioloji göstəriciləri haqqında məlumat cədvəl 113-də verilmişdir.

Cədvəl 113

Xval ilişğəninin müxtəlif populyasiyalarının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Lənkeran, n=281	Aşağı Kür, n=152	Orta Kür, n=169
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	47,0-96,0 (68,29±0,81)	48,0-89,0 (64,26±1,40)	45,0-97,0 (67,57±1,73)
<i>SL, mm</i>	40,0-85,0 (59,12±0,73)	42,0-76,0 (55,60±1,23)	38,0-85,0 (58,87±0,15)
<i>W, q</i>	0,65-6,75 (2,25±0,09)	0,71-7,52 (2,14±0,20)	0,56-7,38 (2,44±0,21)
<i>W₁, q</i>	0,60-5,44 (1,94±0,07)	0,63-5,33 (1,72±0,14)	0,51-5,52 (2,06±0,16)
<i>F</i>	0,71-1,98 (1,11±0,012)	0,66-1,61 (1,02±0,024)	0,81-1,72 (1,09±0,016)
<i>K</i>	0,65-1,51 (0,92±0,010)	0,62-1,21 (0,88±0,016)	0,70-1,31 (0,91±0,013)
Yaşı (il)	1-5	1-5	1-5

Xval ilişğəninin kütlə göstəricisinin orta hesabla ən aşağı qiyməti Aşağı Kür populyasiyasında qeydə alınmışdır ki, buna uyğun olaraq həmin populyasiyanın Fulton və Klark usulu ilə hesablanmış dolğunluq əmsalının göstəriciləri də az olmuşdur. Aşağı Kür hövzəsində ilişğənlərin rast gəlinməsi ərazilər-

də yırtıcı balıqların çox olması ilə əlaqədar olaraq onların iri fərdlərinə rast gəlinmir. Apardığımız tədqiqalar zamanı yırtıcı balıqların (durnabalığı, naxa, sıf, çay xanısı) mədə möhtəviyyatında çoxlu sayda ilişgənlərə rast gəlinmişdir.

Fəsildən asılı olaraq Xval ilişgəninin bioloji göstəricilərinin dəyişməsi haqqında məlumat cədvəl 114-də verilmişdir.

Cədvəl 114

Xval ilişgəninin bioloji göstəricilərinin fəsillər üzrə dəyişməsi

Əlamətlər	Yaz, n=205	Yay, n=127	Payız, n=153	Qış, n=117
	<u>Lim</u> M±m			
<i>TL, mm</i>	<u>45,0-97,0</u> 66,32±0,57	<u>47,0-91,0</u> 65,96±0,58	<u>50,0-96,0</u> 69,00±0,56	<u>45,0-96,0</u> 69,80±0,58
<i>SL, mm</i>	<u>38,0-85,0</u> 57,63±0,50	<u>40,0-80,0</u> 57,25±0,53	<u>41,0-85,0</u> 59,56±0,50	<u>39,0-85,0</u> 59,61±0,53
<i>W, q</i>	<u>0,56-7,52</u> 2,32±0,07	<u>0,67-5,10</u> 2,12±0,06	<u>0,65-6,75</u> 2,18±0,06	<u>0,56-5,74</u> 2,09±0,07
<i>W₁, q</i>	<u>0,51-5,52</u> 1,92±0,05	<u>0,60-4,50</u> 1,87±0,05	<u>0,60-5,44</u> 1,93±0,05	<u>0,51-4,94</u> 1,74±0,06
<i>F</i>	<u>0,66-1,98</u> 1,09±0,008	<u>0,71-1,21</u> 1,05±0,006	<u>0,72-1,61</u> 0,96±0,007	<u>0,68-1,21</u> 0,93±0,007
<i>K</i>	<u>0,62-1,51</u> 0,92±0,006	<u>0,66-1,12</u> 0,94±0,006	<u>0,64-1,80</u> 0,86±0,008	<u>0,74-1,11</u> 0,82±0,006
Yaşı (il)	1-5	1-4	1-5	1-4

Cədvəldən də görüldüyü kimi ilişgənlərin iri fərdlərinə daha çox yaz və yay fəsillərində rast gəlinmişdir. Həmin dövrdə cinsiyyət vəzilərinin inkişaf etməsi ilə əlaqədar olaraq balıqların Fultona görə dolğunluq əmsalı da yüksək olmuşdur. Kürütökmədən əvvəl diş fərdlərin yetkinlik əmsalı 9,76-26,82% arasında dəyişir.

Yaşa görə Xval ilişgəninin standart uzunluq və tam kütlə göstəriciləri uyğun olaraq aşağıdakı kimi dəyişmişdir: 1 yaşında 38,0-47,0 (42,85±0,84) mm və 0,56-1,08 (0,82±0,05) q; 2 yaşında 41,0-64,0 (52,06±0,32) mm və 0,65-2,50 (1,45±0,03) q; 3 yaşında 49,0-73,0 (61,83±0,44) mm və 1,30-3,92 (2,40±0,05) q; 4 yaşında 60,0-81,0 (72,67±0,68) mm və 2,63-5,87 (3,90±0,11) q; 5 yaşında 75,0-85,0 (80,83±1,03) mm və 5,10-6,84 (5,90±0,15) q; 6 yaşında 76,0-84,0 mm və 7,38-7,52 q. Digər bioloji göstəricilər haqqında daha ətraflı məlumat cədvəl 115-də verilmişdir.

Xval ilişgəninin kürüləri hissə-hissə yetişir. 2010-2015-ci illərin mart ayında Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən (Təngəru, Lənkəran, Viləşçay, Göytəpəçay, aşağı Kür, Soyuqbulaq çayları, Həsənsu çayı, Tovuzçay, Qanıx çayı, Turyançay, Əlcihançay) ovlanmış 91 ədəd ilişgənin

Xval ilişğəninin bioloji göstəricilərinin yaşa görə dəyişməsi

Yaşlar	n	TL, mm	SL, mm	W, q	W ₁ , q	F	K
		Lim M±m					
1	26	<u>45,0-55,0</u> 49,77±1,04	<u>38,0-47,0</u> 42,85±0,84	<u>0,56-1,08</u> 0,82±0,05	<u>0,51-0,96</u> 0,73±0,04	<u>0,94-1,12</u> 1,03±0,016	<u>0,83-0,99</u> 0,91±0,014
2	300	<u>48,0-73,0</u> 60,23±0,35	<u>41,0-64,0</u> 52,06±0,32	<u>0,65-2,50</u> 1,45±0,03	<u>0,60-2,23</u> 1,29±0,02	<u>0,66-1,61</u> 1,02±0,011	<u>0,62-1,80</u> 0,91±0,010
3	173	<u>59,0-82,0</u> 71,25±0,46	<u>49,0-73,0</u> 61,83±0,44	<u>1,30-3,92</u> 2,40±0,05	<u>1,20-3,30</u> 2,06±0,04	<u>0,73-1,98</u> 1,01±0,016	<u>0,66-1,51</u> 0,87±0,012
4	77	<u>70,0-93,0</u> 82,48±0,78	<u>60,0-81,0</u> 72,67±0,68	<u>2,63-5,87</u> 3,90±0,11	<u>2,05-4,98</u> 3,22±0,09	<u>0,81-1,47</u> 1,06±0,022	<u>0,70-1,10</u> 0,87±0,014
5	26	<u>88,0-97,0</u> 92,79±0,95	<u>75,0-85,0</u> 80,72±1,05	<u>5,10-7,52</u> 6,12±0,21	<u>4,46-5,52</u> 4,92±0,11	<u>0,93-1,71</u> 1,18±0,071	<u>0,76-1,31</u> 0,95±0,046

məhsuldarlığı 467-3430 (897,6) ədəd kürü arasında dəyişmişdir. Tədqiq olunmuş balıqların cinsiyyət vəziləri IV yetkinlik mərhələsində, onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,94-1,34 mm (ümumi kürülərin 27,2-35,6 %-ni təşkil edir), orta ölçülü kürülərin diametri 0,87-1,01 mm (ümumi kürülərin 31,4-41,4 %-ni təşkil edir), xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,32-0,65 mm (ümumi kürülərin 23,0-37,7 %-ni təşkil edir) olmuşdur.

Bizim may ayının ortalarında tədqiq etdiyimiz ilişğənlərin cinsiyyət vəziləri IV-VI (əksəriyyəti V-VI) yetkinlik mərhələsində, onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri isə 1,32-1,88 mm arasında dəyişmişdir. Kürütökmədən əvvəl ilişğənin diş fərdlərinin yetkinlik əmsalı 12,2-20,3 % olmuşdur.

Aparduğumuz tədqiqatlara əsasən deyə bilərik ki, Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrində Xval ilişğəninin çoxalması mayın sonlarında başlayır və avqustun ortalarına qədər davam edir.

Payız fəslində (sentyabr-noyabr) tədqiq olunmuş balıqların cinsiyyət vəziləri II-IV, qış fəslində (dekabr-fevral) isə III-IV yetkinlik mərhələsində olmuşdur (Mustafayev, Yaqubov, 2012a).

Müşahidələrimiz zamanı məlum olmuşdur ki, ilin soyuq vaxtlarında (qışda) ilişğənlər qumun içərisinə (təxminən 2-3 sm dərinliyə) girərək uzun müddət orada qalır. Suda temperatur +7-8 °C olduqda ilişğənlər aktiv hərəkət etməyə başlayırlar.

Müxtəlif su hövzələrindən ovlayaraq tədqiq etdiyimiz 62 ədəd ilişğən körpəsinin ümumi uzunluğu 34,0-59,0 mm, tam kütləsi 0,35-1,50 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 0,62-1,26 arasında dəyişmişdir.

Tədqiq etdiyimiz ilişgənlərin mədə möhtəviyyatında müxtəlif cücü sürfələrinin, detrit, yosun qalıqlarına və balıq kürülərinə rast gəlinmişdir. Qış aylarında və çayların suyu lilli olan vaxtlarda ovlanmış əksər balıqların mədəsi tamamilə boş olmuşdur.

Təbii mühafizə statusu: Respublikamızın su hövzələrində Xval ilişgəninin ehtiyatı qənaətbəxşdir, onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2013-cü ildən haqqında az məlumat olan (DD) növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/42622224/42622227>).

***Sabanejewa aurata* (De Filippi, 1865) – Qızılı ilişgən** (şəkil 51)

Syn.: *Cobitis aurata* (De Filippi, 1863)

Acanthopsis aurata Filippi, 1865

Cobitis hohendckeri Kessler, 1877

Cobitis balcanica Karaman, 1922

Cobitis montana Vladykov, 1925



Şəkil 51. Qızılı ilişgən (orijinal).

Aparduğumuz tədqiqatlar zamanı Kür, Araz, Qanıx çaylarında və onların qollarında (Göyçay, Ağsu, Turyan, Əlcihan, Mazım, Balakən, Katex, Qaraçay (Qax və Zaqatala rayonları ərazisindən axıan), Əyri, Tərtər, Kürək, Goran, Gəncə, Qoşqar, Şəmkir, Tovuz, Həsənsu, Ağstafa, Soyuqbulaq, Arpa, Naxçıvan, Əlincə və Gilan çaylarında), su anbarlarında (Mingəçevir, Varvara, Yenikənd, Şəmkir, Arpaçay), Kürətrafı göllərdə və axmazlarda, Yuxarı Şirvan və Qarabağ kanallarında qızılı ilişgənə rast gəlinmişdir.

Orta Kürə tökülən çaylardan (Tovuz, Ağstafa, Həsənsu) tədqiq etdiyimiz qızılı ilişgənlərin əsas meristik əlamətləri aşağıdakı kimi dəyişmişdir: *D* II-III 5-7 (6,23±0,08), *A* II-III 5-6 (5,13±0,05), *P* I 6-8 (6,63±0,09), *V* I 5-6 (5,17±0,07), *C* I 12-14 (13,18±0,11). Xarici görünüşünə görə qızılı ilişgəni Azərbaycanın su hövzələrində yayılmış digər ilişgənlərə nisbətən aydın fərqləndirmək olur.

Morfometrik əlamətləri tədqiq olunmuş qızılı ilişgənlərin bədəninin standart uzunluğu 46,0-74,0 (55,75±0,80) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin uzunluğu 46,0-74,0 (55,21±1,02) mm, dişi fərdlərin uzunluğu isə 48,0-61,0

(57,0±0,81) mm arasında dəyişmişdir. Qızılı ilişğəninin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 116-da verilmişdir.

Cədvəl 116

Qızılı ilişğəninin morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Абдурахманов, 1962	Bizim məlumat			P	
	Hər iki cins, n=100	Erkək fərdlər, n=29	Dişi fərdlər, n=25	Hər iki cins, n=54		
	Lim M±m					
	I	II	III	IV			II-III	I-IV
SL, mm	<u>38,0-72,0</u> 54,05±0,32	<u>46,0-74,0</u> 55,21±1,02	<u>48,0-61,0</u> 57,00±0,81	<u>46,0-74,0</u> 55,75±0,80	>0,05	<0,05
D	<u>5-7</u> 6,17±0,04	<u>6-7</u> 6,18±0,07	<u>5-7</u> 6,33±0,13	<u>5-7</u> 6,23±0,08	>0,05	>0,05
A	<u>5-6</u> 5,12±0,03	<u>5-6</u> 5,14±0,07	<u>5-6</u> 5,08±0,06	<u>5-6</u> 5,13±0,05	>0,05	>0,05
P	<u>6-8</u> 6,52±0,05	<u>6-8</u> 6,57±0,11	<u>6-8</u> 6,75±0,12	<u>6-8</u> 6,63±0,09	>0,05	>0,05
V	<u>5-6</u> 5,17±0,04	<u>5-6</u> 5,29±0,09	<u>5-6</u> 5,33±0,10	<u>5-6</u> 5,30±0,07	>0,05	>0,05
C	<u>12-14</u> 13,29±0,05	<u>12-14</u> 13,21±0,13	<u>12-14</u> 13,08±0,13	<u>12-14</u> 13,18±0,11	>0,05	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (SL) %-lə nisbəti						
c	<u>17,5-21,0</u> 19,00±0,07	<u>17,86-21,25</u> 19,30±0,13	<u>17,78-21,02</u> 19,94±0,19	<u>17,78-21,25</u> 19,49±0,13	<0,01	<0,001
H	<u>13,1-19,0</u> 16,81±0,08	<u>14,66-19,17</u> 17,28±0,19	<u>14,63-18,36</u> 16,87±0,24	<u>14,63-19,17</u> 17,16±0,17	>0,05	>0,05
h	<u>6,8-9,5</u> 7,96±0,07	<u>6,98-8,93</u> 7,91±0,08	<u>7,41-9,17</u> 8,40±0,11	<u>6,98-9,17</u> 8,06±0,08	<0,001	>0,05
AD	<u>45,0-52,0</u> 48,53±0,16	<u>46,18-50,57</u> 48,17±0,20	<u>46,67-51,21</u> 48,88±0,32	<u>46,18-51,21</u> 48,38±0,20	>0,05	>0,05
aV	-	<u>45,71-50,93</u> 48,17±0,23	<u>45,63-51,55</u> 49,16±0,39	<u>45,63-51,55</u> 48,47±0,24	<0,01	-
aA	-	<u>69,78-73,96</u> 71,93±0,22	<u>69,33-75,74</u> 72,68±0,35	<u>69,33-75,74</u> 72,16±0,22	>0,05	-
PD	<u>39,2-46,0</u> 43,00±0,15	<u>41,67-45,22</u> 43,00±0,18	<u>38,97-44,75</u> 42,36±0,34	<u>38,97-45,22</u> 42,78±0,20	>0,05	>0,05
<i>l_{caud}</i>	<u>14,7-21,1</u> 17,92±0,10	<u>16,38-20,51</u> 18,54±0,22	<u>16,67-19,59</u> 18,03±0,14	<u>16,38-20,51</u> 18,25±0,14	>0,05	<0,05
ID	<u>6,9-10,4</u> 8,36±0,04	<u>7,41-9,63</u> 8,49±0,10	<u>7,59-9,83</u> 8,67±0,15	<u>7,41-9,83</u> 8,55±0,10	>0,05	>0,05
hD	<u>13,3-19,2</u> 16,03±0,12	<u>12,45-17,50</u> 15,74±0,22	<u>12,59-15,74</u> 15,31±0,19	<u>12,45-17,50</u> 15,50±0,17	>0,05	<0,01
IA	<u>5,6-8,8</u> 7,47±0,05	<u>6,32-8,73</u> 7,46±0,11	<u>6,30-8,52</u> 7,45±0,15	<u>6,30-8,73</u> 7,46±0,10	>0,05	>0,05
hA	<u>10,0-16,7</u> 12,69±0,09	<u>10,69-15,19</u> 12,42±0,21	<u>9,58-13,28</u> 11,82±0,24	<u>9,58-15,19</u> 12,24±0,18	>0,05	<0,01

<i>IP</i>	13,5-18,4 15,39±0,07	13,39-17,76 15,79±0,19	14,07-16,85 15,18±0,18	13,39-17,76 15,60±0,16	<0,01	>0,05
<i>IV</i>	10,2-15,2 12,54±0,06	10,56-14,14 12,42±0,20	10,63-14,07 12,45±0,22	10,56-14,14 12,43±0,17	>0,05	>0,05
<i>P-V</i>	26,8-33,7 28,82±0,13	27,50-34,15 29,73±0,28	27,92-32,88 30,70±0,31	27,50-34,15 30,02±0,24	<0,01	<0,001
<i>V-A</i>	22,9-29,4 26,70±0,09	22,71-27,24 24,71±0,24	23,21-26,72 24,73±0,20	22,71-27,24 24,72±0,19	>0,05	<0,001
<i>IC₁</i>	13,5-18,4 15,79±0,07	13,67-18,53 15,92±0,23	13,75-17,83 15,78±0,27	13,67-18,53 15,88±0,19	>0,05	>0,05
<i>IC₂</i>	13,5-18,0 15,61±0,03	13,27-17,71 15,39±0,21	13,33-17,50 15,32±0,27	13,27-17,71 15,37±0,19	>0,05	>0,05
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
<i>ao</i>	36,0-52,8 43,36±0,27	38,74-49,52 45,04±0,40	42,74-50,00 45,78±0,40	38,74-50,00 45,26±0,33	>0,05	<0,001
<i>o</i>	13,3-20,0 18,07±0,12	14,82-18,69 16,55±0,21	15,32-19,36 17,08±0,28	14,81-19,36 16,71±0,19	>0,05	<0,001
<i>po</i>	41,0-58,6 51,22±0,26	46,79-56,38 50,50±0,47	49,19-55,21 51,89±0,38	46,79-56,38 50,91±0,38	<0,01	>0,05
<i>hc</i>	62,3-85,4 73,20±0,35	61,47-71,74 65,67±0,50	63,71-70,65 67,04±0,41	61,47-71,74 66,08±0,40	<0,01	<0,001
<i>io</i>	12,7-20,2 16,65±0,07	16,51-19,57 17,61±0,13	16,51-19,36 17,82±0,16	16,51-19,57 17,67±0,12	>0,05	<0,001

Qızılı ilişğənin erkək və diş fərdlərin müqayisə olunan 23 plastik əlamətindən yalnız 7-sində (*c*, *h*, *aV*, *IP*, *P-V*, *po*, *hc*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$) olmuşdur. Digər əlamətlər arasında etibarlı fərq qeydə alınmamışdır. Cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunur.

Tədqiqatımızın nəticələrinin ədəbiyyat məlumatları ilə müqayisəsindən məlum olmuşdur ki, müqayisə olunan 21 plastik əlamətdən 9-unda (*c*, *hD*, *hA*, *P-V*, *V-A*, *ao*, *o*, *hc*, *io*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$), 1-ində (*l_{caud}*) isə cüzi ($P < 0,05$) olmuşdur. Əlamətlər arasında qeydə alınan fərqlər balıqların yaşadığı mühitin ekoloji şəraitinin müxtəlif olması ilə əlaqədardır.

Qızılı ilişğən tipik şirinsu balıqlarından olub, çayların qumlu və qumlu-lilli hissələrində yaşayır. Tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış qızılı ilişğənlərin bədəninin ümumi uzunluğu 52,0-84,0 (62,84±0,80) mm, standart uzunluğu 46,0-74,0 (54,21±0,69) mm, tam kütləsi 0,84-3,36 (1,48±0,06) q; içalatsız kütləsi 0,76-2,98 (1,30±0,05) q; Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,64-1,11 (0,91±0,014), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,55-1,02 (0,80±0,015) arasında dəyişmişdir. Erkək və diş fərdlərin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 117-də verilmişdir.

Tədqiq olunmuş balıqların yaşı 1-4 il arasında dəyişmişdir ki, onlar arasında da 2 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. Yırtıcı balıqların

(durnabalığı, naxa və s.) əsas qida obyektı olduğundan ilişgənlərin iri fərdlərinə çox az təsadüf olunur.

Cədvəl 117

Qızılı ilişgənin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=126	Dişi fərdlər, n=72	Hər iki cins, n=198
	Lim (M±m)		
TL, mm	52,0-84,0 (62,16±0,78)	57,0-83,0 (65,94±1,64)	52,0-84,0 (62,84±0,80)
SL, mm	46,0-74,0 (53,63±0,66)	48,0-73,0 (56,94±1,55)	46,0-74,0 (54,21±0,69)
W, (q)	0,84-3,36 (1,42±0,06)	1,08-3,34 (1,75±0,14)	0,84-3,36 (1,48±0,06)
W ₁ , (q)	0,76-2,98 (1,22±0,06)	0,95-2,91 (1,40±0,12)	0,76-2,98 (1,30±0,05)
F	0,64-1,11 (0,90±0,014)	0,79-1,07 (0,93±0,019)	0,64-1,11 (0,91±0,014)
K	0,55-1,02 (0,81±0,013)	0,59-0,94 (0,75±0,025)	0,55-1,02 (0,80±0,015)

Qızılı ilişgən əsasən iki yaşında, tək-tək erkək fərdləri isə bir yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatır və kürülərini hissə-hissə tökür. Tədqiqat apardığımız illərin may ayını ortalarında müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz ilişgənlərin məhsuldarlığı 637-2840 (1235,4) ədəd kürü, yetkinlik əmsalı 8,97-13,8%, yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,64-0,89 mm (ümumi kürülərin 37,2-46,4 %-ni təşkil edir), orta ölçülü kürülərin diametri 0,41-0,67 mm (ümumi kürülərin 32,8-38,1%-ni təşkil edir), xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,14-0,48 mm (ümumi kürülərin 15,5-30,0%-ni təşkil edir) arasında dəyişmişdir. Həmin dövrdə tədqiq olunmuş balıqların cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur.

2010-2014-cü illərin iyun ayının ortalarında Həsənsu və Tovuzçaydan tədqiq olunmuş 28 ədəd ilişgəndən 9-u kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Bu dövrdə tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,92-1,02 mm arasında dəyişmişdir. Müxtəlif su hövzələrindən avqust ayının axırlarında tədqiq olunmuş balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir.

Əbdürrəhmanovun (Абдурахманов, 1962) məlumatına görə Qanıx çayında ilişgənlər nisbətən gec, avqust ayında kürü tökür. Lakin bizim 2011-2013-cü illərin iyun ayının axırlarında bu çaydan ovladığımız 21 ilişgəndən 8-i artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Çox güman ki, suda temperaturun dəyişməsindən asılı olaraq ilişgənin kürütökmə dövründə də müəyyən fərqlər müşahidə olunur. Ümumiyyətlə, müşahidələrimizə əsasən deyə bilərik ki, qızılı ilişgənin çoxalması iyunda başlayır və avqustun ortalarına qədər davam edir.

Qızılı ilişgən də Azərbaycan ilişgəni kimi ilin soyuq vaxtlarında passiv həyat tərzi keçirir, qidalanmır və qumun içərisinə (təxminən 2-3 sm dərinliyə) girirərək uzun müddət hərəkətsiz vəziyyətdə qalır.

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz ilişgən körpələrinin (23 ədəd) ümumi uzunluğu 35,0-54,0 mm, kütləsi 0,29-0,88 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı isə 0,72-1,19 arasında dəyişmişdir.

Ədəbiyyatda ilişgənin qidasının əsasını su cücüləri, detrit və yosun təşkil etdiyi haqqında məlumatlar vardır (Абдуррахманов, 1962). Bizim tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında yuxarıda qeyd olunan qidalarla yanaşı az miqdarda balıq kürülərinə də təsadüf edilmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanın su hövzələrində qızılı ilişgəninin ehtiyatı qənaətbəxşdir, onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur.

Qızılı ilişgəni 2013-cü ildən az təhlükə altında olan (LC) növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir

(<https://www.iucnredlist.org/species/19793/19006777>).

***Sabanejewa caspia* (Eichwald, 1838) – Xəzər ilişgəni**

Syn.: *Cobitis caspia* Eichwald, 1838

Xəzər ilişgəni Kür və Araz çaylarının aşağı axarlarında, Kürətrafi göllərdə, axmazlarda, Kiçik Qızılağac körfəzində və Azərbaycanın cənub-şərq hissəsindən axıb Xəzərə tökülən çayların (Bulqar, Viləş, Qumbaşı, Boladi, Vervul, Vilvan, Lənkeran, Dızdaru, Qamışovka və Təngəru çayları) aşağı axarlarında rast gəlinir. 2013-cü ildə Naxalıqçala gölündən tədqiq etdiyimiz Xəzər ilişgəninin əsas meristik əlamətlərinin göstəriciləri aşağıda verilmişdir: *D* II-III 6-7 (6,31±0,07), *A* I-II 5, *P* I 6-7 (6,48±0,07), *V* I 5, *C* I 12-14 (13,58±0,08). Morfometrik əlamətləri tədqiq olunmuş Xəzər ilişgəninin bədəninin standart uzunluğu 39,0-64,0 (48,71±0,90) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin uzunluğu 40,0-54,0 (47,84±0,79) mm, dişi fərdlərin uzunluğu isə 39,0-64,0 (48,71±0,90) mm arasında dəyişmişdir. Xəzər ilişgəninin morfometrik əlamətlərinin göstəricilərinin müqayisəsi haqqında ətraflı məlumat cədvəl 118-də verilmişdir.

Xəzər ilişgəninin erkək və dişi fərdlərinin müqayisə olunan 23 plastik əlamətindən yalnız 4-ündə (*h*, *aA*, *hD*, *io*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$) olmuşdur. Digər əlamətlər arasında etibarlı fərq qeydə alınmamışdır. Cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunur.

Y.Ə. Əbdürrəhmanovun Sarısu gölündən və Qumbaşından tədqiq etdiyi balıqların morfometrik əlamətlərinin göstəricilərinin bizim tədqiqatın nəticələri ilə müqayisəsi zamanı 21 plastik əlamətdən 16-sında (*H*, *h*, *AD*, *PD*, *l_{caud}*,

Xəzər ilişgəninin morfometrik əlamətlərinin göstəricilərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Абдурахманов, 1962	Bizim məlumat			P	
	Hər iki cins n=100	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=25	Hər iki cins, n=50		
	Lim M±m					
	I	II	III	IV		
<i>SL, mm</i>	$\frac{34,6-50,5}{39,3}$	$\frac{40,0-54,0}{47,84\pm 0,79}$	$\frac{39,0-64,0}{49,65\pm 1,63}$	$\frac{39,0-64,0}{48,71\pm 0,90}$	>0,05	-
<i>D</i>	$\frac{6-7}{6,24\pm 0,04}$	$\frac{6-7}{6,36\pm 0,10}$	$\frac{6-7}{6,26\pm 0,09}$	$\frac{6-7}{6,31\pm 0,07}$	>0,05	>0,05
<i>A</i>	5	5	5	5	-	-
<i>P</i>	$\frac{6-7}{6,48\pm 0,05}$	$\frac{6-7}{6,44\pm 0,10}$	$\frac{6-7}{6,61\pm 0,12}$	$\frac{6-7}{6,52\pm 0,07}$	>0,05	>0,05
<i>V</i>	5	5	5	5	-	-
<i>C</i>	$\frac{12-14}{13,52\pm 0,05}$	$\frac{12-14}{13,52\pm 0,12}$	$\frac{12-14}{13,65\pm 0,12}$	$\frac{12-14}{13,58\pm 0,08}$	>0,05	>0,05
Bədənin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti						
<i>c</i>	$\frac{18,00-22,20}{20,30\pm 0,05}$	$\frac{18,70-22,20}{20,31\pm 0,16}$	$\frac{19,17-21,71}{20,55\pm 0,14}$	$\frac{18,70-22,20}{20,42\pm 0,11}$	>0,05	>0,05
<i>H</i>	$\frac{14,80-20,80}{17,40\pm 0,09}$	$\frac{12,31-17,60}{15,85\pm 0,24}$	$\frac{11,73-19,17}{15,40\pm 0,32}$	$\frac{11,73-19,17}{15,64\pm 0,20}$	>0,05	<0,001
<i>h</i>	$\frac{7,70-11,50}{9,26\pm 0,08}$	$\frac{7,69-11,80}{10,18\pm 0,18}$	$\frac{7,31-10,55}{9,42\pm 0,17}$	$\frac{7,31-11,80}{9,82\pm 0,13}$	<0,01	<0,001
<i>AD</i>	$\frac{48,20-55,40}{51,47\pm 0,07}$	$\frac{46,09-55,25}{50,11\pm 0,34}$	$\frac{48,00-54,88}{50,09\pm 0,31}$	$\frac{46,09-55,25}{50,10\pm 0,23}$	>0,05	<0,001
<i>aV</i>	-	$\frac{47,17-56,50}{52,04\pm 0,44}$	$\frac{48,50-57,05}{52,26\pm 0,30}$	$\frac{47,17-57,05}{52,15\pm 0,27}$	>0,05	-
<i>aA</i>	-	$\frac{58,20-85,50}{76,75\pm 0,63}$	$\frac{76,73-85,85}{79,12\pm 0,45}$	$\frac{58,20-85,85}{77,89\pm 0,55}$	<0,001	-
<i>PD</i>	$\frac{39,00-44,80}{42,04\pm 0,09}$	$\frac{36,38-48,04}{42,54\pm 0,49}$	$\frac{40,22-46,10}{43,26\pm 0,28}$	$\frac{36,38-48,04}{42,88\pm 0,29}$	>0,05	<0,01
<i>l_{caud}</i>	$\frac{12,50-17,90}{14,67\pm 0,06}$	$\frac{12,98-19,33}{16,11\pm 0,27}$	$\frac{13,75-17,81}{15,88\pm 0,20}$	$\frac{12,98-19,33}{16,00\pm 0,17}$	>0,05	<0,001
<i>ID</i>	$\frac{7,10-9,90}{8,06\pm 0,07}$	$\frac{7,29-8,89}{8,11\pm 0,09}$	$\frac{6,28-8,72}{8,06\pm 0,12}$	$\frac{6,28-8,89}{8,08\pm 0,08}$	>0,05	>0,05
<i>hD</i>	$\frac{12,00-16,70}{14,30\pm 0,14}$	$\frac{12,00-15,00}{13,68\pm 0,17}$	$\frac{12,67-15,68}{14,22\pm 0,16}$	$\frac{12,00-15,68}{13,94\pm 0,12}$	<0,01	<0,05
<i>IA</i>	$\frac{5,80-9,80}{7,36\pm 0,05}$	$\frac{6,09-8,82}{7,34\pm 0,16}$	$\frac{5,23-8,54}{7,28\pm 0,20}$	$\frac{5,23-8,82}{7,31\pm 0,13}$	>0,05	>0,05
<i>hA</i>	$\frac{10,00-12,7}{10,99\pm 0,07}$	$\frac{8,91-12,25}{10,55\pm 0,15}$	$\frac{9,29-12,37}{10,35\pm 0,18}$	$\frac{8,91-12,37}{10,45\pm 0,12}$	>0,05	<0,001
<i>IP</i>	$\frac{13,30-18,20}{15,62\pm 0,06}$	$\frac{12,83-16,46}{15,15\pm 0,19}$	$\frac{13,44-17,00}{15,33\pm 0,19}$	$\frac{12,83-17,00}{15,24\pm 0,14}$	>0,05	<0,01
<i>IV</i>	$\frac{10,20-14,30}{12,5\pm 0,08}$	$\frac{10,73-12,94}{12,15\pm 0,11}$	$\frac{10,70-13,41}{11,95\pm 0,13}$	$\frac{10,70-13,41}{12,05\pm 0,16}$	>0,05	<0,01
<i>P-V</i>	$\frac{27,50-34,90}{}$	$\frac{28,43-36,00}{}$	$\frac{29,83-35,61}{}$	$\frac{28,43-36,00}{}$	>0,05	<0,001

	30,50±0,12	31,63±0,44	31,67±0,26	31,65±0,26		
V-A	<u>22,60-29,60</u> 26,05±0,13	<u>23,62-29,50</u> 26,74±0,29	<u>25,25-28,78</u> 26,87±0,17	<u>23,62-29,50</u> 26,80±0,17	>0,05	<0,001
<i>IC</i> ₁	<u>12,00-16,50</u> 14,30±0,08	<u>11,52-14,79</u> 13,23±0,19	<u>10,58-14,19</u> 12,97±0,18	<u>10,58-14,79</u> 13,10±0,13	>0,05	<0,001
<i>IC</i> ₂	<u>12,20-16,30</u> 14,57±0,05	<u>11,92-15,42</u> 13,57±0,21	<u>11,15-15,00</u> 13,43±0,18	<u>11,15-15,42</u> 13,50±0,14	>0,05	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti						
ao	<u>34,40-44,50</u> 39,27±0,11	<u>34,43-42,00</u> 38,21±0,45	<u>33,71-43,27</u> 38,83±0,42	<u>33,71-43,27</u> 38,50±0,31	>0,05	<0,01
o	<u>13,40-20,80</u> 16,27±0,12	<u>13,48-18,75</u> 16,53±0,25	<u>14,63-19,84</u> 16,81±0,30	<u>13,48-19,84</u> 16,66±0,20	>0,05	>0,05
po	<u>48,80-60,30</u> 54,31±0,22	<u>46,22-57,76</u> 51,80±0,48	<u>48,03-58,91</u> 52,67±0,50	<u>46,22-58,91</u> 52,21±0,35	>0,05	<0,001
hc	<u>66,00-83,00</u> 73,20±0,22	<u>65,80-81,34</u> 72,16±0,67	<u>66,96-80,97</u> 71,12±0,53	<u>65,80-81,34</u> 71,66±0,44	>0,05	<0,001
io	<u>18,80-26,20</u> 22,40±0,11	<u>18,22-24,00</u> 21,27±0,21	<u>17,02-23,57</u> 20,33±0,29	<u>17,02-24,00</u> 20,82±0,19	<0,01	<0,001

hA, *IP*, *IV*, *P-V*, *V-A*, *IC*₁, *IC*₂, *ao*, *po*, *hc*, *io*) qeydə alınmış fərq etibarlı ($P < 0,001$; $P < 0,01$), 3-ündə (*c*, *ID*, *IA*) isə cüzi ($P < 0,05$) olmuşdur. Bu iki su hövzələrindən tədqiq olunmuş ilişgənlərin əksər morfometrik əlamətləri üzrə etibarlı fərqi qeydə alınmasının əsas səbəblərindən biri tədqiqata cəlb olunmuş balıqların uzunluq göstəricilərinin bir-birindən kəskin fərqlənməsi, digəri isə onların ovlandığı su hövzələrinin ekoloji şəraitinin müxtəlif olmasıdır.

Xəzər ilişgəni şirin və şortəhər suyu olan su hövzələrinin qumlu və qumlu-lilli hissələrində yaşayır. Tədqiqat apardığımız dövrdə əldə etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış Xəzər ilişgənlərin bədəninin ümumi uzunluğu 45,0-72,0 (57,22±0,91) mm, standart uzunluğu 39,0-64,0 (50,29±0,83) mm, tam kütləsi 0,47-2,43 (1,18±0,06) q; içalatsız kütləsi 0,37-1,95 (0,99±0,05) q; Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,57-1,03 (0,88±0,012), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,51-0,91 (0,74±0,011) arasında dəyişmişdir. Erkək və diş fərdlərinin bioloji göstəriciləri haqqında ətraflı məlumat cədvəl 119-da verilmişdir.

Cədvəl 119

Xəzər ilişgəninin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=60	Dişi fərdlər, n=65	Hər iki cins, n=125
	Lim ($M \pm m$)		
<i>TL</i> , mm	46,0-63,0 (55,33±0,84)	45,0-72,0 (58,94±1,52)	45,0-72,0 (57,22±0,91)
<i>SL</i> , mm	40,0-56,0 (48,50±0,74)	39,0-64,0 (51,91±1,40)	39,0-64,0 (50,29±0,83)
<i>W</i> , (q)	0,47-1,63 (1,00±0,05)	0,55-2,43 (1,35±0,11)	0,47-2,43 (1,18±0,06)
<i>W</i> ₁ , (q)	0,37-1,31 (0,88±0,04)	0,42-1,95 (1,09±0,08)	0,37-1,95 (0,99±0,05)
<i>F</i>	0,57-0,99 (0,86±0,018)	0,75-1,03 (0,90±0,014)	0,57-1,03 (0,88±0,012)
<i>K</i>	0,51-0,91 (0,75±0,017)	0,58-0,88 (0,72±0,013)	0,51-0,91 (0,74±0,011)

Tədqiq olunmuş balıqlar 1-3 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 2 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. Digər ilişgənlər kimi Xəzər ilişgəninin də əsas təbii düşmənləri yırtıcı balıqlardır.

Xəzər ilişgəni bir yaşından sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatır və kürülərini hissə-hissə tökür. Tədqiqat apardığımız illərin aprel ayının axırlarında müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz ilişgənlərin məhsuldarlığı 158-1920 (685) kürü, yetkinlik əmsalı 6,27-11,59%, yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,52-0,83 mm (ümumi kürülərin 39,0-51,0%-ni təşkil edir), orta ölçülü kürülərin diametri 0,34-0,57 mm (ümumi kürülərin 28,0-32,0%-ni təşkil edir), xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,12-0,36 mm (ümumi kürülərin 17,0-33,0%-ni təşkil edir) arasında dəyişmişdir. Həmin dövrdə tədqiq olunmuş balıqların cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur.

May ayının ortalarında Sarısu gölündən əldə olunmuş 23 ədəd ilişgəndən 9-ü kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Bu dövrdə ovlanmış balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,82-0,95 mm arasında dəyişmişdir. İyulun axırlarında əldə olunmuş balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir. Yuxarıdakılara əsasən belə qənaətə gəlmək olar ki, Xəzər ilişgəninin çoxalması mayın əvvəllərində başlayır və iyulun axırlarına qədər davam edir.

Y.Ə.Əbdürrəhmanovun (Абдурахманов, 1962) məlumatına görə Xəzər ilişgəni aprel ayında kürü tökür, onun məhsuldarlığı 140-955 ədəd kürü arasındadır .

Azərbaycanın su hövzələrində yaşayan digər ilişgənlər kimi Xəzər ilişgəni də ilin soyuq vaxtlarında passiv həyat tərzini keçirir və qumun içərisinə (təxminən 2-3 sm dərinliyə) girirərək uzun müddət hərəkətsiz vəziyyətdə dayanır.

Qumbaşından və Sarısu gölündən oktyabr-noyabr aylarında tədqiq etdiyimiz ilişgən körpələrinin (19 ədəd) ümumi uzunluğu 17,0-23,0 mm, tam kütləsi 0,05-0,12 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,54-1,82 arasında dəyişmişdir.

Digər ilişgənlər kimi Xəzər ilişgəninin mədə möhtəviyyatında da müxtəlif cücü sürfələrinin, detrit, yosun qalıqlarına və balıq kürülərinə rast gəlinir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanın su hövzələrində Xəzər ilişgəninin ehtiyatı qənaətbəxşdir, onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. Xəzər ilişgəni IUCN-nin siyahısına daxil edilməyib.

4.8. Siluridae – Naxakimilər fəsiləsi

***Silurus glanis* Linnaeus, 1758 – Adi Avropa naxası (şəkil 52)**

Syn.: *Silurus silurus* Wulff, 1765

Silurus glanis aralensis Kessler, 1872



Şəkil 52. Adi Avropa naxası (orjinal)

Naxaya Azərbaycanın əksər daxili su hövzələrində (Kür, Araz çaylarında və onlara tökülən çayların aşağı və orta axarlarında, Mingəçevir, Varvara, Yenikənd, Şəmkir, Naxçıvan su anbarlarında, Kürətrafı göllərdə və axmazlarda, Ağzibir gölündə, Kiçik Qızılağac körfəzində, Yuxarı Şirvan və Mil-Muğan kollektorlarında, Xəzərə tökülən çayların aşağı axarlarında) rast gəlinir (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962; Ахмедов, 1975; Кулиев, 1989; Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010; Ibrahimov, Mustafayev, 2012; Abdullayev, 2013).

Adi Avropa naxasının bel üzgəci çox kiçik və tikansızdır. Anal üzgəci iri olub, quyruq üzgəcinə kimi uzanır. Üç cüt bığcıqları vardır. Onlardan bir cütü üst çənədə, iki cütü isə alt çənədə yerləşir. Ust çənədə yerləşən bığcıqları uzundur, onların bədən uzunluğuna nisbəti 16,0-34,0 (22,1)% arasında dəyişir. *D* 3-5, *A* 77-94 (adətən 84-89), *P* I 13-17, *V* 9-13, *C* 14-17, birinci qəlsəmə qövsündəki dişciklərin sayı 11-15-dir. Bədəni çılpaqdır, pulcuqları yoxdur. Başı və ağızı çox iridir. Bədənin standart uzunluğuna nisbətinə görə başın uzunluğu 16,0-23,0 (17,4)%, başın eni 13,0-18,0 (15,0)%, antedorsal məsafə 22,0-32,0 (26,9%), postdorsal məsafə 61,0-77,0 (68,8)%, anal üzgəcinin uzunluğu 54,0-68,0 (55,7)% arasında dəyişir. Başın uzunluğuna nisbətinə görə gözlərin diametri 5,0-7,0 (5,8)%, başın eni 53,0-71,0 (58,6)%, alının eni 48,0-68,0 (55,1)% təşkil edir. Naxanın erkək və dişi fərdləri, eləcə də müxtəlif populyasiyaları xarici görünüşünə görə bir-birindən fərqlənmirlər (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962; Ахмедов, 1975).

Azərbaycanda naxanın həm yarımkəçici, həm də daim şirin sularda yaşayan oturaq populyasiyaları mövcüddür. Yarımkəçici naxa dənizdə yaşayır, çoxalmaq üçün çaylara (daha çox Kür çayına), Kiçik Qızılağac körfəzinə və Dəvəçi limanına girir. Naxanın çaylara miqrasiyası il boyu müşahidə olursa da, yay aylarında daha sürətlə gedir. Suda temperatur

+5°C-dən aşağı düşdükdə naxa passiv həyat tərzini keçirir. Miqrasiya üçün optimal temperatur +18-20°C hesab olunur. Kür çayına çoxalmaq üçün girən naxanın uzunluğu 70,0-100,0 sm, kütləsi 3,7-10,5 kq, yaşı isə 3-4 il arasında dəyişir. Naxalıqçala gölündə naxanın kürütökməsi aprelin sonlarında başlayır. Həmin dövrdə suda temperatur +17 °C olur. Kürütökmənin intensiv vaxtı may ayının ortalarına təsadüf edir. Mingəçevir su anbarında naxa kürüsünü nisbətən gec, iyul ayından başlayaraq tökür. Müxtəlif su hövzələrində ovlanan naxaların uzunluq və kütlələri eyni olmadığından, onların məhsuldarlığı da birbirindən kəskin fərqlənir. Məsələn, Mingəçevir su anbarında naxanın məhsuldarlığı 6,3-112,3 min, Bankə balıq kombinatında 40,0-456,0 min, aşağı Kür çayında isə orta hesabla 160,0 min olmuşdur. Kürülərini hissə-hissə bitkilər üzərinə tökür, yetişmiş kürülərin diametri 2,5-2,9 mm arasındadır (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962).

Yuxarıdakı ədəbiyyat məlumatından göründüyü kimi naxa kürülərini hissə-hissə tökür. Lakin bizim aprel ayının sonlarında Sarısu gölündən əldə etdiyimiz standart uzunluğu 58-65 sm olan 4 ədəd naxanın yumurtalığında olan kürülərin hamısı eyni ölçüdə (onların diametri 2,22-2,43 mm arasında dəyişmişdir) olmuşdur. Bəzi ədəbiyyat mənbələrində də balıqların yaşadığı ekoloji şəraitdən asılı olaraq kürülərini həm hissə-hissə, həm də birdəfəyə tökməsi haqqında məlumatlar mövcüddür (Никольский, 1974). Tədqiq etdiyimiz naxaların cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində, məhsuldarlığı isə 56,0-284,0 min kürü arasında dəyişmişdir.

Naxçıvan su anbarında naxanın bədən uzunluğu 25,0-260,0 sm, kütləsi 0,24-110,0 kq-a çatır. 1995-2000-ci illərin yaz mövsümündə Naxçıvan su anbarından ovlanan naxalar arasında uzunluğu 181,0-260,0 sm, kütləsi 53,0-110,0 kq, yaşı isə 10-15 il olan fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. 2000-2009-cu illərdə bu su anbarından ovlanan naxalar arasında uzunluğu 145,0-186,0 sm, kütləsi isə 25,0-50,0 kq olan fərdlər çox olmuşdur. Naxçıvan su anbarından ovlanmış naxa körpələrinin uzunluğu iyun ayında 5,0-7,0 mm, iyul ayında 72,0-96,0 mm arasında dəyişmişdir. Noyabr ayında onların uzunluğu 25,0-40,0 sm, kütləsi isə 193,0-240,0 (220,0) q olmuşdur (Məmmədov, 2010).

Bizim müxtəlif su hövzələrindən (aşağı Kürdən, Sarısu gölündən, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir su anbarlarından, Ağzıbir gölündən və Kiçik Qızılağac körfəzindən) əldə etdiyimiz 23 ədəd naxanın bədəninin ümumi uzunluğu 56,0-83,0 sm, standart uzunluğu 51,0-75,0 sm, tam kütləsi 930,0-3740,0 q, içalatsız kütləsi 810,0-2430,0 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,63-0,89, Klarka görə dolğunluq əmsalı 0,52-0,64 arasında dəyişmişdir.

Azərbaycanın su hövzələrində yayılan naxaların qidalanmasına dair bir sıra ədəbiyyat məlumatları mövcüddür (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962; Ахмедов, 1975; Мəммədov, Quliyev, 2006). Bizim tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış balıqların mədə möhtəviyyatında müxtəlif növ balıqlara (külmə, şəmayı, çapaq, yastıqarın, Koreya kilqarını, Amur enlibaşı, ilişgən, qambuziya, sif və s.) rast gəlinmişdir. Əsas vətəgə balıqlarındandır.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanda adi Avropa naxasının ehtiyatı qənaətbəxşdir, ovlanması ETSN-nin müvafiq idarələri tərəfindən tənzimlənir.

2008-cü ildən haqqında az təhlükə altında olan (LC) növ kimi IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/40713/10356149>).

4.9. Anguilidae – Anqvilkimilər fəsiləsi

***Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758) – Çay anqvilı**

Syn.: *Muraena anguilla* Linnaeus, 1758

İqlimləşdirmə və ya digər tədbirləri nəticəsində təsadüfən Xəzər dənizinə gəlib çıxmışdır. 1964-cü ildə ilk dəfə olaraq Kiçik Qızılağac körfəzində ovlanmışdır (Абдурахманов, Кулиев, Агаярова, 1968; Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004). Son illərdə (2018-2022) tək-tək fərdlərinin Kür çayının Neftçala və Sabirabad rayonları, Araz çayının isə İmişli rayonu ərazisindən keçən hissələrində həvəskar balıqçılar tərəfindən ovlandıqı qeydə alınmışdır.

Bədəni yaşıl-qəhvəyi rənglidir. Bədəni təxminən silindrşəkillidir, arxa hissədə bir qədər yanlardan sıxılmışdır. Başu demək olar ki, konusvarı, bir qədər yastılaşmış formadadır. Onun uzunluğu bədən uzunluğundan 8-9 dəfə azdır. Gözləri kiçikdir, ağızın arxa kənarı səviyyəsində yerləşir. Qəlsəmə şüalarının sayı 9-13 (orta hesabla 10,8) arasında dəyişir. Bel üzgəci anal dəliyindən qaldırılmış perpendikulyardan nəzərəçarpacaq dərəcədə öndə başlayır. Anal dəliyi bədənin orta hissəsindən öndə yerləşir, anteanal məsafəsi 41,6-42,8%-dir. Bel üzgəcində 243-275, anal üzgəcində 176-249 (215), quyruq üzgəcində 7-12, döş üzgəcində 15-21 şüa olur. Bədənin, başın və üzgəclərin əsasının üzəri pulcuqlarla örtülüdür. Pulcuqları çox xırdadır, uzunsovdur və bədəne möhkəm yapışmışdır. Pulcuqların uzunluğu 2,0-2,5 mm, eni isə 0,6-0,7 mm-dir. Fəqərələrinin sayı 111-119, adətən 114-116 arasında dəyişir. Bədəni üzərində xallar olmur (Берр, 1949; Miller, 1986).

Şirin sularda və ya çayların deltalarında yaşayır, çoxalmaq üçün duzlu sulara (Sarqas dənizinə) gedir. Bu cür həyat tərzinə görə digər balıqlardan fərqlənir. 5-9 yaşlarında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Yetkin fərdlərinin uzunluğu 200 sm, kütləsi 7 kq-adək olur. 1964-1985-ci illərdə Azərbaycan

sularından ovlanan anqvillərin uzunluğu 44,0-86,5 sm, kütləsi 1120-1360 q, yaşı 3-4 il olmuşdur. Anqvillər əsasən gecələr ilbizlər, cücü sürfələri, xərçənglər və digər onurğasız canlılarla qidalanırlar (Берг, 1949; Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004).

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında çay anqvilinə nadir hallarda rast gəlinir, onun haqqında məlumat azdır. Gələcəkdə bu növü haqqında az məlumat olan (DD) növ kimi Azərbaycanın “Qırmızı Kitab”ına daxil etmək olar. 2018-ci ildən haqqında böhran vəziyyətində olan (LC) növ kimi A2bd+4bd kriteriyası ilə IUCN-nin siyahısına daxil edilmişdir (<https://www.iucnredlist.org/species/60344/152845178>).

4.10. Gasterosteidae – Tikanbalıqkimilər fəsiləsi

***Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758 – Üçiyənli tikanbalıq (şəkil 53)**



Şəkil 53. Üçiyənli tikanbalıq (orijinal).

Tədqiqat apardığımız dövrdə Azərbaycan ərazisindən axıb Xəzərə tökülən bütün çayların və kanalların mənsəb hissələrində, Ağzıbir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində üçiyənli tikanbalığa rast gəlinmişdir.

Mövcüd ədəbiyyat məlumatlarından da məlumdur ki, keçən əsrin 80-ci illərinin əvvəllərinə kimi Azərbaycan faunasında üçiyənli tikanbalıq qeydə alınmamışdır (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962; Зюганов, 1991; Атлас пресноводных рыб России, 2003 və s.).

1982-1988-ci illərdə Z.M.Quliyev Ağzıbir gölündə ixtioloji tədqiqatlar apararkən ilk dəfə bu növə rast gəlmiş və 2003-cü ildə çap etdirdiyi əsərində (Quliyev, 2003) bu haqda yazmışdır. Ədəbiyyatda üçiyənli tikanbalığın meristik əlamətləri aşağıdakı kimi təsvir edilmişdir: *D* III (9) 10-14, *A* I (7) 8-10 (11), *P* 10-11 (12), *V* I 1. Bel üzgəcindəki sərt şüalarda qarmaqcıqlar olmur, onlar bir-birinə yapışmır və bel üzgəcindən öndə yerləşir. Bel üzgəcindəki birinci sərt şüa döş üzgəci bərabərliyində yerləşir. Bədənin yanlarında yerləşən sümük lövhəciklərinin sayı 35-ə qədər olur. Gözünü məsafə gözarxası məsafədən kiçikdir (Quliyev, 2003; Берг, 1949).

Tədqiqat etdiyimiz üçiyənli tikanbalıqlarının əsas meristik əlamətlərinin göstəriciləri *D* III 10-12 (11,14±0,09), *A* I 7-9 (8,06±0,07), *P* 10-11 (10,12±0,05), *V* I 1, *Sp.* I 27-33 (29,82±0,22) arasında dəyişilmişdir.

Plastik əlamətləri tədqiq olunmuş balıqların bədəninin standart uzunluğu 46,0-62,0 (52,60±0,59) mm, o cümlədən, erkək fərdlərin uzunluğu 46,0-52,0 (49,00±56,20) mm, dişi fərdlərin uzunluğu isə 51,0-62,0 (56,20±0,46) mm olmuşdur. Üçiyənəli tikanbalığın morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi cədvəl 120-də verilmişdir.

Cədvəl 120

Üçiyənəli tikanbalığın morfometrik əlamətlərinin müqayisəsi

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=25	Dişi fərdlər, n=25	Hər iki cins, n=50	P
	Lim (M±m)			
<i>SL, mm</i>	46,0-52,0 (49,00±0,37)	51,0-62,0 (56,20±0,46)	46,0-62,0 (52,60±0,59)	<0,001
<i>D</i>	10-12 (11,08±0,14)	10-12 (11,20±0,11)	10-12 (11,14±0,09)	>0,05
<i>A</i>	7-9 (8,08±0,10)	7-9 (8,04±0,09)	7-9 (8,06±0,07)	>0,05
<i>P</i>	10-11 (10,16±0,07)	10-11 (10,08±0,06)	10-11 (10,12±0,05)	>0,05
<i>Sp.l</i>	27-33 (30,48±0,30)	27-32 (29,16±0,26)	27-33 (29,82±0,22)	<0,001
Bədəninin standart uzunluğuna (<i>SL</i>) %-lə nisbəti				
<i>c</i>	31,96-36,46 (34,13±0,19)	30,00-32,32 (31,17±0,16)	30,00-36,46 (32,65±0,24)	<0,001
<i>hc</i>	19,59-21,23 (20,50±0,10)	18,55-20,98 (19,46±0,14)	18,55-21,23 (19,98±0,11)	<0,001
<i>H</i>	23,06-25,63 (24,37±0,13)	22,14-24,55 (23,37±0,14)	22,14-25,63 (23,87±0,12)	<0,001
<i>h</i>	4,51-5,11 (4,82±0,04)	4,00-4,73 (4,38±0,05)	4,00-5,11 (4,60±0,04)	<0,001
<i>AD</i>	37,61-41,88 (39,31±0,19)	35,64-38,39 (36,83±0,14)	35,64-41,88 (38,07±0,21)	<0,001
<i>AD₁</i>	63,33-72,39 (65,44±0,34)	61,90-65,61 (63,87±0,22)	61,90-72,39 (64,66±0,23)	<0,001
<i>aV</i>	46,30-50,20 (47,76±0,24)	43,09-47,14 (44,81±0,20)	43,09-50,20 (46,28±0,26)	<0,001
<i>aA</i>	69,80-74,35 (71,53±0,24)	70,54-75,09 (72,70±0,30)	69,80-75,09 (72,12±0,21)	<0,001
<i>l_{caud}</i>	9,22-12,77 (11,34±0,20)	9,64-13,68 (11,45±0,22)	9,22-13,68 (11,39±0,14)	>0,05
<i>hK₁</i>	7,02-9,61 (8,47±0,16)	6,36-10,18 (8,01±0,22)	6,36-10,18 (8,24±0,14)	<0,05
<i>hK₂</i>	8,60-15,10 (10,09±0,28)	7,64-11,57 (9,96±0,21)	7,64-15,10 (10,03±0,17)	>0,05
<i>hK₃</i>	2,00-3,40 (2,76±0,07)	2,91-4,64 (3,70±0,09)	2,00-4,64 (3,23±0,09)	<0,001
<i>ID</i>	22,92-27,40 (25,20±0,25)	23,87-27,68 (25,72±0,22)	22,92-27,68 (25,46±0,17)	>0,05
<i>hD</i>	9,13-13,83 (11,89±0,22)	9,83-12,81 (11,31±0,18)	9,13-13,83 (11,60±0,15)	<0,01
<i>IA</i>	15,92-20,61 (18,63±0,22)	13,68-19,12 (16,24±0,29)	13,68-20,61 (17,43±0,25)	<0,001
<i>hA</i>	8,91-11,88 (10,54±0,16)	9,27-11,11 (10,28±0,09)	8,91-11,88 (10,41±0,10)	>0,05
<i>IP</i>	17,65-21,06 (19,25±0,18)	16,94-20,54 (18,54±0,17)	16,94-21,06 (18,89±0,13)	<0,01
<i>IV</i>	10,00-14,58 (12,13±0,25)	9,27-15,61 (13,25±0,39)	9,27-15,61 (12,69±0,24)	<0,01
<i>P-V</i>	11,40-13,91 (12,60±0,13)	10,48-13,64 (12,46±0,19)	10,48-13,91 (12,53±0,11)	>0,05
<i>V-A</i>	22,00-29,35 (24,73±0,28)	26,79-30,36 (28,68±0,21)	22,00-30,36 (26,70±0,33)	<0,001
<i>IC₁</i>	16,53-20,00 (17,87±0,16)	14,84-18,93 (16,65±0,23)	14,84-20,00 (17,26±0,17)	<0,001
<i>IC₂</i>	15,92-19,17 (17,20±0,16)	14,36-18,04 (16,01±0,22)	14,36-19,17 (16,60±0,16)	<0,001
<i>IC</i>	11,43-14,35 (13,32±0,13)	10,65-13,15 (12,01±0,15)	10,65-14,35 (12,66±0,14)	<0,001
Başın uzunluğuna %-lə nisbəti				
<i>ao</i>	30,13-34,86 (32,50±0,25)	28,00-37,82 (31,42±0,42)	28,00-37,82 (31,96±0,25)	<0,05
<i>o</i>	23,86-30,13 (27,18±0,29)	25,14-29,38 (26,77±0,25)	23,86-30,13 (26,98±0,19)	>0,05
<i>po</i>	40,24-45,09 (42,96±0,30)	41,30-46,30 (43,66±0,27)	40,24-46,30 (43,31±0,21)	>0,05
<i>hc</i>	56,57-63,95 (60,09±0,45)	57,61-68,59 (62,49±0,66)	56,57-68,59 (61,29±0,43)	<0,001
<i>io</i>	21,02-25,15 (22,76±0,23)	21,14-24,57 (23,06±0,23)	21,02-25,15 (22,91±0,16)	>0,05

Üçiyənli tikanbalığın erkək fərdlərində bədənün yanlarında eninə yerləşən sümük pulcuqlarının sayı diş fərdlərə nisbətən çoxdur. Müqayisə olunan 28 plastik əlamətdən 13-ünün (*c*, *hc*, *H*, *h*, *AD*, *AD*₁, *aV*, *hD*, *IA*, *IP*, *IC*₁, *IC*₂, *IC*) göstəriciləri erkək fərdlərdə, 5-inin (*aA*, *hK*₃, *IV*, *V-A*, *hc*) göstəriciləri isə diş fərdlərdə yüksək olmuşdur. Digər əlamətlər üzrə kəskin fərq qeydə alınmamışdır. Apardığımız tədqiqatın nəticələrinə əsasən deyə bilərik ki, üçiyənli tikanbalığın erkək və diş fərdləri arasında cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunur. Belə ki, erkək fərdlərin bədənün yanlarında yerləşən sümük pulcuqların ölçüləri, başının uzunluğu, bədənün hündürlüyü, antedorsal, anteventral məsafələr və quyruq üzgəcinin uzunluğu diş fərdlərə nisbətən azdır, anteanal məsafə, qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə isə əksinə, çoxdur.

Azərbaycanda qeyd olunan üçiyənli tikanbalıq daim dənizdə yaşayır, yalnız çoxalmaq üçün çayların mənşəb hissələrinə, liman və körfəzlərə girir. Bəzi fərdləri isə şirinsu populyasiyaları əmələ gətirərək daim sirin sularda yaşayır. 2010-2015-ci illərdə Xəzərə tökülən çayların mənşəb hissəsindən, Ağzıbir gölündən və Kiçik Qızılağac körfəzindən əldə etdiyimiz tikanbalıqların bədənün ümumi uzunluğu 33,0-71,0 (57,13±1,00) mm, standart uzunluğu 28,0-62,0 (49,57±0,87) mm, tam kütləsi 0,28-3,68 (2,17±0,08) q, içalatsız kütləsi 0,22-2,78 (1,60±0,06) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,94-2,03 (1,65±0,019), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,74-1,62 (1,22±0,018) arasında dəyişmişdir (cədvəl 121).

Cədvəl 121

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən
tədqiq olunmuş üçiyənli tikanbalıqların bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=90	Dişi fərdlər, n=186	Hər iki cins, n=276
	Lim (M±m)		
<i>TL</i> , mm	35,0-64,0 (55,03±1,04)	33,0-71,0 (59,89±0,92)	33,0-71,0 (57,13±1,00)
<i>SL</i> , mm	31,0-56,0 (47,77±0,92)	28,0-62,0 (51,97±0,80)	28,0-62,0 (49,57±0,87)
<i>W</i> , (q)	0,28-2,82 (1,98±0,10)	0,32-3,68 (2,37±0,09)	0,28-3,68 (2,17±0,08)
<i>W</i> ₁ , (q)	0,22-2,01 (1,54±0,08)	0,23-2,78 (1,70±0,06)	0,22-2,78 (1,60±0,06)
<i>F</i>	0,94-2,03 (1,73±0,043)	1,22-1,95 (1,62±0,018)	0,94-2,03 (1,65±0,019)
<i>K</i>	0,74-1,62 (1,35±0,036)	0,87-1,58 (1,17±0,016)	0,74-1,62 (1,22±0,018)

Tədqiq olunmuş balıqların yaşı 1-3 il arasında dəyişmişdir. Kürütökmə yerlərində erkək fərdlərin sayı diş fərdlərə nisbətən iki dəfə az olmuşdur. Tikanbalıq kürülərini hissə-hissə, üç dəfəyə tökür. Yanvar ayının axırlarından başlayaraq tək-tək fərdləri kürütökmə yerlərinə gedirlər. Fevral ayının ortalarında Xəzərə tökülən çayların (Təngəru, Qamişovka, Lənkəran, Veravul,

Qudyal, Qusar və Nabran çayları) mənşəb hissələrində apardığımız tədqiqatlar zamanı cəmi 12 ədəd tikanbalıq ovlanmışdır ki, onların da cinsiyyət vəziləri II-III yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Çoxalma yerlərinə erkək fərdlər diş fərdlərə nisbətən tez gedirlər. Mart ayının əvvəllərində kürütökmə yerlərində kütləvi halda tikanbalıqlara rast gəlinir. Məsələn, 2013-cü ilin mart ayının 4-də Müxtadırçayın mənşəb hissəsində olan qamış kökləri arasında çoxlu sayda (8-10 m² ərazidə 120-180 ədəd) tikanbalıqlara rast gəlinmişdir. Həmin balıqlardan 34 ədədi tədqiq olunmuş və onların cinsiyyət vəzilərini III-IV (əksəriyyətinin IV) yetkinlik mərhələsində olduğu məlum olmuşdur. Bu dövrdə tikanbalıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,55-0,95 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,30-0,65 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,18-0,46 mm arasında dəyişilmişdir. Lənkəran-Astara rayonları ərazisindən axıb birbaşa Xəzərə tökülən çayların mənşəb hissələrində də bu hal müşahidə olunmuşdur.

Aparılmış tədqiqatlar əsasında məlum olmuşdur ki, üçiyənli tikanbalığın çoxalması aprel ayının əvvəllərindən başlayır. Belə ki, aprel ayının 7-8-ində Veravulçaydan tədqiq olunmuş 18 balıqdan 4-ü kürülərinin birinci hissəsin tökmüş fərdlər olmuşdur. Yumurtalıqda olan yetişmiş kürülərin diametri 1,54-1,92 mm arasında dəyişir. May ayında Kiçik Qızılağac körfəzindən tədqiq olunmuş balıqların əksəriyyəti (78%-i) kürülərinin birinci və ikinci hissəsin tökmüş fərdlər olmuşdur. Lakin bəzi fərdlərin (1-yaşlılar) yumurtalığında üç ölçüdə olan kürülərə də təsadüf olunmuşdur. Onların diametri aşağıdakı intervalda dəyişmişdir: iri – 1,42-1,63 mm, orta – 1,14-1,45 mm və xırda – 0,92-1,17 mm. Çoxalma dövründə tikanbalıqların yetkinlik əmsalı 5,71-10,84% arasında dəyişir.

İyulun ikinci yarısında Ağzıbir gölündən tədqiq olunmuş balıqlar arasında tək-tək fərdlər (2-4%) kürüsünün axırncı hissəsin tökmək ərafəsində olmuşdur. Müşahidələrimizə əsasən deyə bilərik ki, üçiyənli tikan balıq Azərbaycanın su hövzələrində aprel-iyul aylarında çoxalır. Tədqiq etdiyimiz balıqların məhsuldarlığı 365-2350 (1270,8) ədəd kürü arasında dəyişmişdir.

Ədəbiyyat (Quliyev, 2003; Иванов, Комарова, 2008) məlumatlarına görə üçiyənli tikanbalığın məhsuldarlığı 170-1000 kürü arasında dəyişir. Yetişmiş kürülərin diametri 1,8 mm olur. Dişi balıqlar öz kürülərini erkək fərdlərin su bitkilərindən hazırladığı yuvaya tökürlər və erkək fərdlər kürüləri mayalandırıqdan sonra onlardan sürfələr çıxanadək yuvanı mühafizə edirlər. Apardığımız tədqiqatlar zamanı kürütökmə yerlərinə erkək fərdlərin dişilərə nisbətən tez getməsi və çoxalma dövrü başa çatdıqdan sonra həmin

ərəzilərdə dişi fərdlərə çox az rast gəlinməsi yuxarıda deyilənləri bir daha təsdiq edir.

Tədqiqat işi apardığımız su hövzələrində üçiyənli tikanbalığın kürütökdüyü ərəzilərdə çoxlu sayda tikanbalığın kürüdən yenicə çıxmış sürfələrinə rast gəlinmişdir. İyun-iyul aylarında əldə etdiyimiz 37 ədəd tikanbalığı sürfələrinin uzunluğu 14,0-26,0 mm, kütləsi isə 0,05-0,14 q arasında dəyişmişdir.

Müxtəlif ədəbiyyatlarda (Quliyev, 2003; Иванов, Комарова, 2008) üçiyənli tikanbalığın, əsasən xırda xərçəngkimilər, cücü sürfələri, digər balıqların kürüləri və sürfələri ilə qidalanması haqqında məlumatlar vardır. Həmin ədəbiyyatlarda akvarium şəraitində bir üçiyənli tikanbalığın 5 saat ərzində uzunluğu 6 mm olan 74 ədəd başqa balığın körpələrini udması haqqında da məlumat verilir. Bizim tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında siklop, şaxəbiğciqlı xərçəng, balıq kürülərinə və sürfələrinə rast gəlinmişdir. Mart ayının əvvəllərində Muxtadırçayın mənəbindən tədqiq etdiyimiz 3 ədəd balığın mədəsində diametri 2,0-2,18 mm olan 5-9 ədəd kürü tapılmışdır.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanın su hövzələrində üçiyənli tikanbalığın ehtiyatı qənaətbəxşdir, onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2016-cı ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/8951/58295405>).

***Pungitius platygaster* (Kessler, 1859) – Kiçik cənub tikanbalıq** (şəkil 54)

Syn.: *Gasterosteus platygaster* Kessler, 1859

Gasterosteus pungitius var. *kessleri* Jakovlev, 1870

Gasterosteus pungitius var. *niger* Jakovlev, 1870

Gasterosteus platygaster var. *caucasicus* Кесслер, 1877

Pygosteus platygaster nuda Бєрг, 1905

Pygosteus platygaster nudus Бєрг, 1916



Şəkil 54. Kiçik cənub tikanbalıq (orijinal).

Azərbaycanda kiçik cənub tikanbalığına Xəzərin sahili boyu sulara və Samur çayından Astara çayına qədər olan bütün çayların və kanalların aşağı axarlarında, Ağzıbir gölündə, Kiçik Qızılağac körfəzində rast gəlinir.

Morfometrik əlamətləri belədir: *D* VIII-X 7-10, *A* I (6) 7-9, *P* 9-11, *VI* 0-1, *C* 12-13, qəlsəmə dişçiklərinin sayı 9-10, sümük lövhəciklərinin sayı 6-32 arasında dəyişir. Qarın üzgəci bir ədəd tikan şəklindədir, onun uzunluğu bədən uzunluğunun 10,0-17,0 (13,2)%-ini təşkil edir. Bəzi fərdlərdə qarın üzgəcində olan tikan şüadan əlavə bir ədəd də xırda şaxələnmiş şüa olur. Bel və qarın üzgəcində olan şüalar müxtəlif istiqamətlərə yönələ bilər. Baş böyükdür, onun uzunluğu bədən uzunluğunun 24,0-29,0 (27,4)%-ni təşkil edir. Bədən uzunluğuna nisbətən görə bədənən ən böyük hündürlüyü 21,0-25,0 (22,0)%, quyruq gövdəsinin uzunluğu 12,0-19,0 (16,4)%, bel üzgəcinin əsasının uzunluğu 18,0-27,0 (22,5)%, anal üzgəcinin uzunluğu 17,0-25,0 (20,6)% təşkil edir. Bədənən ən böyük hündürlüyü onun ən kiçik hündürlüyündən 4,9-6,4 dəfə çoxdur (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962).

Yarımkəçici kiçik cənub tikanbalıq dənizdə yaşayır, çoxalmaq üçün şirinsu hövzələrinə girir. Bütün il boyu su hövzələrində tikanbalıq rast gəlməyimiz əsasında deyə bilərik ki, tikanbalığın yarımkəçici formasından əlavə daim şirinsu hövzələrində (Kür çayının aşağı axarında, Ağzıbir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində) yaşayan populyasiyaları da vardır. Bu su hövzələrindən dənizə keçmək imkanı olsa da tikanbalıq bu su tutarlardan dənizə keçmir, daim onlarda yaşayır. Tikanbalıq su bitkilərinin gur inkişaf etdiyi və dibi lilli olan su hövzələrində çoxsaylı olur. Tədqiqat apardığımız dövrdə müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz tikanbalıqların bədənən ümumi uzunluğu 40,0-60,0 (48,52±0,85) mm, standart uzunluğu 35,0-55,0 (43,38±0,82) mm, tam kütləsi 0,68-3,22 (1,54±0,09) q, içalatsız kütləsi 0,53-1,90 (1,03±0,06) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,99-2,28 (1,78±0,031), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,75-1,59 (1,22±0,028) arasında dəyişmişdir. Daha ətraflı məlumat cədvəl 122-də verilmişdir.

Tədqiq olunmuş balıqlar 1-3 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 2 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. Bir yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatmış fərdlərə nadir hallarda rast gəlinir. Kürütökmə yerlərində erkək fərdlərin sayı dişi fərdlərə nisbətən üç dəfə az olur. Tikanbalıq kürülərini hissə-hissə tökür. Mart ayının əvvəllərində tədqiq etdiyimiz balıqların əksəriyyətinin (84-92%) cinsiyyət vəziləri III-IV yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Bu dövrdə yumurtalıqda olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,84-1,14 mm, orta ölçülü kürülərin diametri 0,48-0,64 mm, xırda ölçülü kürülərin

diametri isə 0,22-0,7 mm arasında dəyişmişdir. Həmin dövrdə dişi fərdlərin yetkinlik əmsalı 12,0-17,3% arasında dəyişərək, orta hesabla 14,1% olmuşdur.

Cədvəl 122

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən
tədqiq olunmuş kiçik cənub tikanbalığının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=27	Dişi fərdlər, n=84	Hər iki cins, n=111
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	40,0-56,0 (46,00±1,31)	42,0-60,0 (50,34±1,02)	40,0-60,0 (48,52±0,85)
<i>SL, mm</i>	35,0-51,0 (40,95±1,31)	37,0-55,0 (45,14±0,95)	35,0-55,0 (43,38±0,82)
<i>W, (q)</i>	0,75-2,42 (1,36±0,14)	0,68-3,22 (1,67±0,11)	0,68-3,22 (1,54±0,09)
<i>W₁, (q)</i>	0,61-1,90 (1,06±0,11)	0,53-1,89 (1,04±0,06)	0,53-1,90 (1,03±0,06)
<i>F</i>	1,75-2,07 (1,82±0,015)	0,99-2,28 (1,76±0,054)	0,99-2,28 (1,78±0,031)
<i>K</i>	1,41-1,59 (1,43±0,007)	0,75-1,38 (1,06±0,026)	0,75-1,59 (1,22±0,028)

May ayının əvvəllərində Lənkərançayın mənsəbindən ovlanmış 16 ədəd balıqdan 2-si artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Həmin dövrdə tədqiq olunmuş balıqların yumurtalıqda olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,52-1,89 mm arasında dəyişmişdir.

May ayının ortalarında Nabran çaylarından tədqiq etdiyimiz standart uzunluğu 34,0-53,0 mm, kütləsi 0,78-2,46 q olan 27 ədəd tikanbalığın yumurtalıqdakı iri ölçülü kürülərin diametri 1,48-1,94 mm, sayı 57-285; orta ölçülü kürülərin diametri 0,92-1,64 mm, sayı 44-148; xırda ölçülü kürülərin diametri 0,55-1,02 mm, sayı isə 38-181 arasında tərəddüd etmişdir.

İyun ayının əvvəllərində ovlanmış 3 ədəd tikanbalıq kürülərinin sonuncu hissəsini tokmək ərafəsində olan fərdlər olmuşdur. Apardığımız müşahidələr əsasında məlum olmuşdur ki, kiçik cənub tikanbalığının çoxalması aprelin sonlarından başlayır və iyunun ortalarına qədər davam edir.

Kürütökmədən əvvəl tikanbalıqların dişi fərdlərinin cinsiyyət vəziləri xeyli böyüyərək, bədən kütləsinin $\frac{1}{3}$ hissəsini təşkil edir. Həmin dövrdə tədqiq olunmuş balıqların yetkinlik əmsalı 23,17-32,46% arasında idi və onlar suda çox ləng hərəkət edirdilər. Tədqiqat apardığımız dövrdə yaşı 3 ildən çox olan kiçik cənub tikanbalığı fərdlərinə rast gəlinməmişdir.

Oktyabr-noyabr aylarında müxtəlif su hövzələrindən ovladığımız 17 ədəd tikanbalıq körpəsinin uzunluğu 21,0-34,0 mm, kütləsi isə 0,13-0,32 q arasında dəyişmişdir.

Kiçik cənub tikanbalıq zooplankton, zoobentos, müxtəlif cücü sürfələri, yosun, balıq sürfələri və kürüləri ilə qidalanır (Державин, 1949;

Абдурахманов, 1962; Иванов, Комарова, 2008). Bizim tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında xironomid sürfələrinin, şaxəbiğciqli xərcənglərin, baharçı, bulaqçı sürfələrinin, müxtəlif növ balıq körpələrinin qalıqlarına və kürülərinə rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycanın su hövzələrində kiçik cənub tikanbalığının ehtiyatı qənaətbəxşdir, onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/18877/8653072>).

4.11. Syngnathidae – İynəbalıqkimilər fəsiləsi

Atlantik, Hind və Sakit okeanlarında, dənizlərdə, şirin sularda 2 yarımfəsiləsi, 52 cinsi, 240-dan çox növü məlumdur. Xəzər dənizində, o cümlədən Azərbaycan sularında 1 növü yaşayır.

***Syngnathus caspius* Eichwald, 1831 – Xəzər iynəbalığı (şəkil 55)**

Syn.: *Syngnathus ponticus* (ex. *patre*) Pallas, 1811

Syngnathus nigrolineatus Eichwald, 1831

Syngnathus nigrolineatus caspius Eichwald, 1831

Syngnathus bucculentus var. Кесслер, 1874



Şəkil 55. Xəzər iynəbalığı (orijinal).

Dəniz balığıdır, çoxalma dövründə çayların mənsəb hissələrinə yaxınlaşır. Şirin sularda uzun müddət yaşaya bilir. Tədqiqat apardığımız dövrdə Xəzərə tökülən çayların (Muxdadırçay, Qusarçay, Qudyalçay, Qaraçay, Vəlvələçay, Kür, Veravulçay, Vilvançay, Lənkərançay, Qamışovka və Təngəru), kanalların (Baş Şirvan və Mil-Muşan kollektorları) mənsəb hissələrində, Ağzibir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində iynəbalığına rast gəlinmişdir. Ağzibir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində mart ayından oktyabrın sonlarına qədər sürütmə torla apardığımız ov zamanı ovlanmışdır.

Bədəni uzunsov olub çox nazikdir. Xarici skletə malikdir. Bədəni sümük halqalarla örtülmüşdür, onun en kəsiyi altibucaq şəkillidir. Ağız kiçik və dişsizdir. Rostrumu uzun olub silindir formasındadır. Bir tikansız (sərt şuası olmayan) bel üzgəci vardır. Yumurta hücrəsi quyruq hissədə yerləşir və onlar

örtük lövhəciklərlə mühafizə olunur. *D* 30-43 (32,2), *P* 10-14 (11,3), *A* 3, *C* 10, bədən həlqələrinin sayı 15-17 (15,7), quyruq həlqələrinin sayı 34-41 (36,7) arasında dəyişir. Bel üzgəci 8-9-cu həlqələrdən sonra yerləşmişdir. Rostrumun ən az hündürlüyü onun uzunluğundan 4,6-5,9 dəfə, başın hündürlüyündən isə 2,3-3,3 dəfə azdır. Bədənin uzunluğu başın uzunluğundan 6,7-8,3 dəfə çoxdur. Rostrumunda daraqşəkilli çıxıntılar vardır, göz yuvası uzunsovdur. Bədəni üst tərəfdən (bel) yaşılımtıl, alt tərəfdən (qarın) isə ağımtıldır (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962).

Çayların mənşəbindən əldə etdiyimiz balıqların (34 ədəd) hamısı cinsiyyət yetkinliyinə çatmış fərdlər olmuşdur, onların ümumi uzunluğu 104,2-183,7 mm, kütləsi 2,86-5,37 q arasında dəyişmişdir. Ağzıbir gölündən və Kiçik Qızılağac körfəzindən ovladığımız balıqlar arasında cinsiyyət yetkinliyinə çatmamış, uzunluğu 65,4-79,6 mm olan fərdlərə də rast gəlinmişdir. Çoxalma dövründə dişilər kürülərini erkəklərin quyruq hissəsində kürülərin inkişaf etməsi üçün əmələ gəlmiş hücrələrə qoyurlar. Çoxalma yerlərində erkək və diş fərdlərin sayı təxminən eyni olur.

Aprelin ortalarında Xəzərə tökülən çayların mənşəb hissələrindən tədqiq etdiyimiz, uzunluğu 114,0-183,7 mm olan diş fərdlərin məhsuldarlığı 52-117 ədəd kürü olmuşdur. İyunun sonlarında həmin ərazilərdən əldə etdiyimiz, uzunluğu 104,2-163,9 mm olan erkək fərdlərin yumurta hücrələrində isə 28-64 ədəd sürfənin olması qeydə alınmışdır. İynəbalıqların çoxalması may-iyun aylarında müşahidə olunur.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan ərazisindən axıb Xəzərə tökülən çayların və kanalların mənşəb hissələrində ehtiyatı qənaətbəxşdir, onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2017-ci ildən haqqında az məlumat (DD) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/112664049/112664055>).

4.12. Poeciliidae – Qambuziyakimilər fəsiləsi

***Gambusia affinis* (Baird et Girard, 1853) – Missisipi qambuziyası**

(şəkil 56)

Syn.: *Heterandria affinis* Baird & Girard, 1853

Gambusia affinis affini (Baird & Girard, 1853)

Gambusia patruelis (Baird & Girard, 1853)

Zygonectes patruelis (Baird & Girard, 1853)

Gambusia gracilis Girard, 1859

Zygonectes gracilis (Girard, 1859)

Gambusia humilis Günther, 1866

Haplochilus melanops Cope, 1870

Zygonectes brachypterus Cope, 1880

Zygonectes inurus Jordan & Gilbert, 1882



Şəkil 56. Missisipi qambuziyası (orjinal).

Qambuziya XX əsrin 30-cu illərində malyariya xəstəliyinə qarşı mübarizə aparmaq məqsədilə Azərbaycana gətirilmişdir. Hazırda Respublikamızın daxili su hövzələrində ən geniş yayılmış balıqlardan biridir. Bu növ zəif axara malik, bitkilərin gur inkişaf etdiyi və bataqlığa çevrilmiş əksər şirinsu hövzələrində (çaylarda, göllərdə, su anbarlarında, axmazlarda, kanallarda), eyni zamanda Xəzərə çirkab suların axıldığı ərazilərdə yayılmışdır. İri düzənlik çaylarının sahilə yaxın ərazilərində də ona tez-tez rast gəlinir.

Morfometrik əlamətləri belədir: *D* (6) 7-9, *A* (9) 10, *l.l.* 32-33, *nss.* 2, *nsi.* 4, *sq.* 30-33, quyruq gövdəsində eninə yerləşən pulcuqların sayı dişi fərdlərdə 14-17, erkək fərdlərdə isə 18-20-dir. Erkək və dişi fərdlər xarici görünüşünə görə bir-birindən kəskin fərqlənirlər. Erkək fərdlərin quyruq gövdəsinin eni və uzunluğu, anal üzgəcinin uzunluğu, gözlərinin diametri dişi fərdlərə nisbətən çox, bədənən ən böyük hündürlüyü, antedorsal, anteanal məsafələri, qarın üzgəcinin uzunluğu, döş və qarın, qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə, anal üzgəcinin əsasının uzunluğu, başın hündürlüyü və alının eni isə əksinə azdır. Kəskin cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunur. Qambuziyanın morfometrik əlamətləri haqqında ətraflı məlumat R.S.Dengina

və Y.Ə.Əbdürrəhmanovun əsərlərində verilmişdir (Деньгина, 1946; Абдурахманов, 1962).

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrində yaşayan qambuziyaların morfoloji və bioloji xüsusiyyətləri arasında kəskin fərq müşahidə olunmur. Müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış qambuziyaların bədəninin ümumi uzunluğu 23,0-55,0 (35,51±0,77) mm, standart uzunluğu 18,0-47,0 (29,3±0,67) mm, tam kütləsi 0,11-2,61 (0,7±0,05) q, içalatsız kütləsi 0,10-1,61 (0,48±0,03) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,31-3,13 (2,28±0,039), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,08-2,23 (1,65±0,020) arasında dəyişmişdir. Qambuziyanın erkək fərdləri bütün bioloji göstəricilərinə görə dişi fərdlərdən geri qalır. Xüsusilə, onların kütlələri və Fultona görə dolğunluq əmsallarının göstəriciləri arasındakı fərq çox olur. Bu haqda ətraflı məlumat cədvəl 123-də verilmişdir.

Cədvəl 123

Daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş qambuziyaların bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=340	Dişi fərdlər, n=678	Hər iki cins, n=1018
	Lim (M±m)		
<i>TL, mm</i>	23,0-40,0 (29,00±0,64)	25,0-55,0 (38,81±0,87)	23,0-55,0 (35,51±0,77)
<i>SL, mm</i>	18,0-34,0 (23,59±0,60)	20,0-47,0 (32,19±0,75)	18,0-47,0 (29,30±0,67)
<i>W, (q)</i>	0,11-1,58 (0,27±0,02)	0,18-2,61 (0,92±0,07)	0,11-2,61 (0,70±0,05)
<i>W₁, (q)</i>	0,10-0,69 (0,22±0,02)	0,14-1,61 (0,61±0,04)	0,10-1,61 (0,48±0,03)
<i>F</i>	1,31-2,74 (1,96±0,050)	1,74-3,13 (2,44±0,041)	1,31-3,13 (2,28±0,039)
<i>K</i>	1,08-2,23 (1,63±0,042)	1,28-2,22 (1,66±0,022)	1,08-2,23 (1,65±0,020)

Qambuziyalar diridoğmaqla çoxalır. Onlar çox tez cinsiyyət yetkinliyinə çatan balıqlardandır. Körpələr doğulduqdan bir ay sonra özləri də çoxalmağa başlayırlar. Qambuziya bir ildə 6-7 dəfə nəsl verə bilirlər.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə Azərbaycan sularında qambuziyanın məhsuldarlığı 20-375 ədəd kürü, yetişmiş kürülərinin diametri 1,1-2,8 mm arasındadır (Деньгина, 1946; Абдурахманов, 1962). Bizim tədqiq etdiyimiz balıqların yumurtalığında olan kürülərin sayı may ayında 14-146, iyunda 18-137, iyulda 32-154, avqustda 11-109, sentyabrda 13-98, oktyabrda 8-87, onların diametri isə 0,89-2,26 mm arasında dəyişmişdir.

Tədqiqat apardığımız dövrdə qambuziyanın yumurtalığında yetişmiş sürfələrlə yanaşı III-IV yetkinlik mərhələsində olan kürülərə də rast gəlinmişdir. Məsələn, may ayının sonlarında standart uzunluğu 37,0-39,0 mm, kütləsi 1,46-1,65 q olan balıqların yumurtalığında olan sürfələrin sayı 55-61, III-IV yetkinlik mərhələsində olan kürülərin sayı 14-24, diametri isə 1,1-1,3 mm

arasında dəyişmişdir. Tədqiq etdiyimiz qambuziyaların yumurtalığında 2,9-4,3 mm uzunluğunda olan yetkin sürfələrə də rast gəlinmişdir. Yayda qambuziya körpələri payıza nisbətən daha sürətlə böyüyürlər. Payızın sonlarında və qışda qambuziyanın böyümə sürəti xeyli zəifləyir.

Qambuziyanın böyümə sürəti onun qidalanma intensivliyindən asılıdır. R.S.Denginanın apardığı müşahidələrə görə qambuziya qışda və yazda şaxəbiçiciqlı və kürəkayaqlı xərçənglərlə, kiçik su cücüləri, balıq körpələri və onların kürüləri ilə qidalanır. Yayda qambuziyanın qida tərkibi çox zəngin olur ki, bu da su hövzələrində yaşayan canlı orqanizmlərin həm növ sayının, həm də miqdarının çox olması ilə əlaqədardır. Bu dövrdə qambuziya plankton orqanizmlərlə yanaşı eyni zamanda bentik orqanizmlərlə də – molyuska, xironomid, qammarid və d. orqanizmlərlə qidalanır (Деньгина, 1946; Абдурахманов, 1962).

21-22 oktyabr 2023-cü il tarixində Qaradağ rayonunun Ələt qəsəbəsi yaxınlığında, çirkab suların Xəzərə axındığı ərazilərdən və Gil adasının sahil sularından (Xəzər dənizində) sürütmə torla ovladığımız qambuziyaların bağırsaq möhtəviyyatında xərçəngkimilər və su cücüləri üstünlük təşkil etmişdir.

Qambuziyalar inkişafı suda gedən müxtəlif zərərverici cücülərin, xüsusilə də malyariya ağcaqanadının sürfələrini yeməklə böyük fayda verirlər. Onların faydalı cəhətlərindən biri də yırtıcı balıqların qidasında iştirak etmələridir. Lakin qambuziyalar balıq kürülərini və sürfələrini yeməklə balıqçılığa müəyyən qədər zərər də verirlər. Ona görə də əmtəlik təsərrüfatlara onların düşməsinə imkan vermək olmaz.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında qambuziyanın ehtiyatı qənaətbəxşdir, onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2017-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/166562/58317114>).

4.13. Mugilidae – Kefalkimilər fəsiləsi

Chelon auratus (Risso, 1810) – Qızılı kefal (şəkil 57)

Syn.: *Mugil auratus* Risso, 1810

Liza auratus (Risso, 1810)



Şəkil 57. Qızılı kefal (orjinal).

XX əsrin 30-cu illərində körpələri Qara dənizdən gətirilərək Xəzər dənizinə buraxılmışdır. Hazırda bütün Xəzərdə geniş yayılmışdır. Körpə fərdlərinə Xəzərə tökülən çayların mənsəb hissələrində, Ağzibir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində rast gəlinir.

Morfometrik əlamətləri: *ID* IV, *IID* I 9, *A* III 9, *sq.* 42-47, bağırsağında olan pılorik çıxıntılar təxminən eyni uzunluqdadır, onların sayı 7-11 ədəddir. Alnı enlidir. Rostrumu qısadır, burun dəlikləri onun üst tərəfində yerləşir. Başın üzərini örtən pulcuqlar arxa burun dəliklərinə qədər olan hissəni əhatə edir. Rostrumun üst hissəsində pulcuqsuz enli zolaq vardır. Birinci bel üzgəcindən rostruma kimi 24-28 pulcuq yerləşir (Берг, 1949; Пробатов, 1951; Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981; Кулиев, 1989; Рустамова, 2011).

Dəniz balığıdır. Uzunluğu (*SL*) 55 sm, kütləsi 5,0 kq-a qədər olur. Dişi fərdləri erkək fərdlərə nisbətən iri olur. Avqust-oktyabr aylarında orta Xəzərdə +22°C temperaturda, 400-600 m dərinliklərdə kürü tökür. Kürülərini su qatlarına tökür və onlar sərbəst üzürlər. Kürüləri çox kiçikdir. Yetişmiş kürüləri diametri 0,60-0,90 mm arasında dəyişir. Məhsuldarlığı çox yüksəkdir – 360,0-4500,0 (1700) min kürü. 11 ilə qədər yaşayır. Əksəriyyəti 4 yaşında, tək-tək fərdləri isə 3 yaşında yetkinləşir. Kürülərini bir dəfəyə tökür. Kürüdən yenicə çıxmış sürfələrin uzunluğu 1,7 mm olur. 8 mm-lik fərdlərdə qarın üzgəclərindən başqa bütün üzgəclər yetkin fərdlərdə olduğu kimi olur. Körpələrin uzunluğu 11,0-11,5 mm olduqda pulcuqlar əmələ gəlməyə başlayır. Oktyabrın axırlarında körpələrin uzunluğu 18,0-46,0 mm, kütləsi 0,1-1,75 q, bir yaşlı fərdlərin uzunluğu 11,6-15,0 sm, kütləsi 42,0-54,0 (46,0) q olur. Qidasının əsasını detrit təşkil edir. Yetkin fərdlərin qidasında xərçəngkimilərə, xironomid sürfələrinə, molyuskalara və torpağa rast gəlinir (Берг,

1949; Терещенко, 1950; Пробатов, 1951; Абдурахманов, 1962; Карпевич, 1968; Казанчев, 1981; Кулиев, 1989; Иванов, Комарова, 2008; Рустамова, 2011; 2012; 2014).

Tədqiqat apardığımız dövrdə Xəzərə tökülən çayların mənşəb hissələrindən və Kiçik Qızılağac körfəzindən əldə etdiyimiz 78 ədəd qızılı kefal körpələrinin ümumi uzunluğu 29,0-97,0 mm, kütləsi 0,34-10,8 q arasında dəyişmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında qızılı kefalın ehtiyatı qənaətbəxşdir, onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/135579/136078144>).

4.14. Atherinidae – Aterinkimilər fəsiləsi (şəkil 58)

***Atherina caspia* Eichwald, 1831 – Xəzər aterini**

Syn.: *Atherina boyeri* Risso, 1810

Atherina boyeri caspia Eichwald, 1831

Atherina presbyter caspia Eichwald, 1831

Atherina presbyter var. *caspia* Eichwald, 1831

Atherina mochon pontica Eichwald, 1831

Atherina mochon pontica natio caspia Eichwald, 1831

Atherina pontica var. *caspia* Kocler, 1874

Atherina pontica caspia Berg, 1916

Atherina mochon pontica natio caspia Berg, 1933

Atherina mochon caspia Meshkov, 1941



Şəkil 58. Xəzər aterini (orjinal).

Xəzər dənizində geniş yayılmışdır. Dənizin sahilə yaxın ərazilərində çoxsaylıdır. Xəzərə tökülən çayların mənşəb hissələrində, Ağzıbir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində rast gəlinir.

Morfometrik əlamətləri: *D* VII-IX, *I* 9-15, *A* 9-16, *V* 5-7, *P* 10-15, *sq.* 37-43, qəlsəmə dişçiklərinin sayı 18-26, fəqərələrin sayı 40-48-dir. Bədəni yanlardan az miqdarda sıxılmışdır, qarın tərəfdən isə girdələşmiş formadadır.

Qarın üzgəci döş üzgəcinə yaxın yerləşir. Bədən standart uzunluğuna nisbətən görə başın uzunluğu 22,0-27,0 (24,6)%, bədənən ən böyük hündürlüyü 13,0-18,0 (15,3)%, antedorsal məsafə 38,0-46,0 (42,1)%, quyruq gövdəsinin uzunluğu 18,0-24,0 (20,5)% arasında dəyişir. Yan xətt orqanı yoxdur. Bədənən yanları boyu gümüşü rəngdə zolaq uzanır. Ağzı böyükdür və ucda yerləşir. Çənələri gözün ön kənarı səviyyəsinə qədər çatır və ya bir qədər geriyyə keçir. İkinci bel üzgəci təxminən anal üzgəci bərabərliyində yerləşir. Qəlsəmə qapaqlarının və gözaltı sümükləri pulcuqlarla örtülüdür. Başının uzunluğu bədən uzunluğundan dörd dəfə azdır. Gözləri iridir, onların diametri başın uzunluğunun üçdə biri qədərdir. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir (Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981; Кулиев, 1989).

Dəniz balığıdır. Əksər fərdləri 2-3 yaşında yetkinləşir. Bir yaşında ümumi uzunluğu 66,0-95,0 mm, kütləsi orta hesabla 2,8-7,6 q, 2 yaşında 80,0-120,0 mm, kütləsi 6,2-13,4 q arasında dəyişir. Dişi fərdlərin uzunluq və kütlə göstəriciləri erkək fərdlərə nisbətən çoxdur. Apreldə dişi fərdlərin cinsiyyət vəziləri V yetkinlik mərhələsində olur. Kürülərini hissə-hissə, iki dəfəyə su qatlarına tökür. Kürülər mayalandıqdan sonra xüsusi çıxıntılarla substrata yapışırlar. Kürütökmə +10,0-12,0°C temperaturda başlayır. Yumurtalıqda olan kürülərin əksəriyyətini xırda diametrlili kürülər (64,0-79,0%) təşkil edir. Yetmiş kürülərin diametri 1,3-1,7 mm, məhsuldarlığı 55-5500 kürü arasında dəyişir. 5 ilə qədər yaşayır. Müxtəlif yaşlarda olan balıqların Fulton və Klarka görə dolğunluq əmsallarının göstəriciləri arasında kəskin fərq müşahidə olunmur. Fultona görə dolğunluq əmsalı 0,78-1,13 arasında dəyişir. Aterinanın qida rasionu çox müxtəlifdir. Onun qidasında plankton, bentik orqanizmlərə, cücü sürfələrinə və balq körpələrinə rast gəlinir (Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981; Кулиев, 1989).

Tədqiqat apardığımız dövrdə Xəzərə tökülən çayların mənşəb hissələrindən, Ağzıbir gölündən və Kiçik Qızılağac körfəzindən əldə etdiyimiz 92 ədəd aterinin ümumi uzunluğu 43,7-124,9 mm, kütləsi 1,83-13,82 q arasında dəyişmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında Xəzər aterininin ehtiyatı qənaətbəxşdir, onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. Xəzər aterinasının sinonimi kimi qəbul edilmiş *Atherina boyeri* 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/2352/174776839>).

4.15. Percidae – Xanikimilər fəsiləsi

Perca fluviatilis Linnaeus, 1758 – Çay xanısı

Azərbaycanda az miqdarda Quba-Xaçmaz çaylarının (Muxdadırçay, Qudyalçay, Qusarçay) aşağı axarlarında, Ağzibir gölündə, aşağı Kür hövzəsində, Kiçik Qızılağac körfəzində və ona tökülən çaylarda (Viləşçay, Qumbaşı, Boladıçay) yayılmışdır. Şirin sulara, əsasən bitkilərinin gur inkişaf etdiyi durğun su hövzələrində yaşayır, bəzən şortəhər sulara da rast gəlinir.

D XIII-XVII, I-III 13-15, A II (7) 8-9 (10), l.l. 56-77, nss. 7-10, nsi. 12-18, birinci qəlsəmə qövsünün üst şaxəsində olan dişciklərin sayı 20-23, alt şaxəsində isə 14-20, fəqərələrin sayı 39-42 arasında dəyişir. Pulcuqları ktenoiddir, başın örtük sümükləri üzərində sikloid pulcuqlar da olur. Qəlsəmə qapağının yalnız üst tərəfində pulcuqlar olur. Bədənin yanlarında 7-8 zolaq, birinci bel üzgəcinin sonunda isə qara ləkə (təxninən 2-3 şüanın orta hissəsini əhatə edir) olur. Bel tərəfdən yaşılımtıldır, yan tərəfləri yaşılımtıl-sarı, qarın hissəsi isə sarımtıldır. Cüt üzgəcləri və quyruq üzgəc qırmızımtıldır. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Z.M.Quliyevin 1989-cu il məlumatına görə bədənin standart uzunluğuna nisbətində görə başın uzunluğu 22,4-35,0 (29,57 ±0,18)%, bədənin ən böyük hündürlüyü 26,0-34,0 (29,59±0,25)%, antedorsal məsafə 27,9-33,1 (29,95±0,14)%, postdorsal məsafə 35,6-43,5 (37,87 ±0,28) %, döş və qarın üzgəcləri arasındakı məsafə 8,8-13,4 (11,8±0,11)%, qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə isə 27,2-39,8 (36,31±0,23)% arasındadır (Берг, 1949; Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981; Кулиев, 1989).

Ağzibir gölündən, Kür çayının Neftçala ərazisindən axan hissəsindən və Kiçik Qızılağac körfəzindən tədqiq etdiyimiz xanıların bədəninin ümumi uzunluğu 17,5-37,9 (22,64±0,72) mm, standart uzunluğu 15,4-33,7 (20,59±0,53) mm, tam kütləsi 73,7-845,2 (204,56±14,57) q, içalatsız kütləsi 61,3-694,7 (163,37±12,53) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 01,64-2,81 (2,21±0,03), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,38-2,61 (1,97±0,03) arasında dəyişmişdir (cədvəl 124).

Cədvəl 124

Daxili su hövzələrindən tədqiq olunmuş çay xanısının bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n=28	Dişi fərdlər, n=43	Hər iki cins, n=71
	Lim (M±m)		
TL, sm	17,5-35,7 (21,89±0,74)	19,2-37,9 (23,54±0,81)	17,5-37,9 (22,64±0,72)
SL, sm	15,4-31,5 (19,27±0,57)	16,8-33,7 (21,02±0,62)	15,4-33,7 (20,59±0,53)
W, (q)	73,7-613,8 (148,65±11,64)	97,3-845,2 (249,71±18,79)	73,7-845,2 (204,56±14,57)
W ₁ , (q)	61,3-507,2 (103,97±9,51)	73,4-694,7 (194,55±15,76)	61,3-694,7 (163,37±12,53)
F	1,64-2,53 (2,17±0,04)	1,72-2,81 (2,25±0,03)	1,64-2,81 (2,21±0,03)
K	1,39-2,37 (1,94±0,05)	1,38-2,61 (1,99±0,04)	1,38-2,61 (1,97±0,03)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-6 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 3 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. Dişi fərdlər erkək fərdlərə nisbətən bir qədər iri olurlar. Kürütökmə yerlərində erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən 2:3 kimi olmuşdur. İki yaşından sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Kürülərini bir dəfəyə tökürlər. Fevral ayının sonlarında Kiçik Qızılağac körfəzindən əldə etdiyimiz balıqların cinsiyyət vəziləri V-VI yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Onların yumurtalığında olan kürülərin diametri 1,91-2,28 mm, məhsuldarlığı isə 19,3-156,7 min kürü arasında dəyişmişdir. Həmin dövrdə dişi fərdlərin yetkinlik əmsalı 14,3-18,7 (15,9)% olmuşdur.

A.N.Derjavinin (Державин, 1949) məlumatına görə xanı balığının məhsuldarlığı 300 min, Y.Ə.Əbdürrəhmanova (Абдурахманов, 1962) görə 24,5-64,6 min, Z.M.Quliyevə (Кулиев, 1989) görə isə 24,0-207,0 min arasında dəyişilir.

Mart ayının birinci on günlüyündə ovladığımız 12 balıqdan 4-ü artıq kürülərini tökmüş, digərləri isə kürütökmək ərafəsində idi. Kürütökmə ərafəsində olan balıqların yumurtalıqdakı kürülərin diametri 2,16-2,64 mm arasında dəyişmişdir.

Aprel ayının əvvəllərində müxtəlif su hövzələrindən (Muxdadırçay, Dəvəçi limanı, Kür çayı, Kiçik Qızılağac körfəzi) ovladığımız balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir. Ədəbiyyat məlumatlarına (Абдурахманов, 1962) görə də xanı balığının kürütökməsi mart ayında olur.

Tədqiq olunmuş balıqların cinsiyyət vəziləri avqust-sentyabr aylarında II-III (əksəriyyəti III), oktyabr-dekabr aylarında isə III-IV (əksəriyyəti IV) yetkinlik mərhələsində olmuşdur.

Avqust ayının sonlarında Boladıçaydan ovlanmış 18 ədəd körpənin uzunluğu 42,0-57,8 mm, kütləsi 7,3-16,5 q, noyabr ayında isə (13 ədəd) uzunluğu 78,4-91,6 mm, kütləsi 17,3-24,6 q arasında dəyişmişdir.

Y.Ə.Əbdürrəhmanovun (Абдурахманов, 1962) məlumatına görə xanı balığı bir yaşına qədər zooplanktonla, bir yaşından sonra bentos və balıqla qidalanır. Bizim may-iyun aylarında əldə etdiyimiz 3-4 yaşlı balıqların mədəsində bir sıra balıqlara (qıjovçu, gümüşcə, qambuziya, Amur enlibaşı, külmə, şəmayı və s.) və onların körpələrinə rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında çay xanısı əsasən həvəskar balıqçılar tərəfindən ovlanır. Onun ehtiyatında kəskin azalma müşahidə edilmir və xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. Çay xanısı

2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/16580/6135168>).

***Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) – Adi sıf (şəkil 59)**

Syn.: *Perca lucioperca* Linnaeus, 1758

Lucioperca lucioperca (Linnaeus, 1758)

Stizostedion lucioperca (Linnaeus, 1758)

Lucioperca Sandra Cuvier et Valenciennes, 1828



Şəkil 59. Adi sıf (orjinal).

Xəzərə tökülən çayların aşağı axarlarında, aşağı Kür hövzəsində (Kür-Araz çaylarında və onlara tökülən çayların aşağı axarlarında, Kürətrafi göllərdə, kanallarda), Ağzıbir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində sıfın yarımkeçici, Mingəçevir, Varvara, Şəmkir, Yenikənd, Naxçıvan su anbarlarında isə şirinsu papulyasiyalarına rast gəlinir. Xəzərdə yaşayan yarımkeçici sıf dənizə tökülən çaylarda və körfəzlərdə, şirinsu papulyasiyaları isə su anbarlarında çoxalır.

Azərbaycan sularında yaşayan sıfın morfoloji əlamətlərinə dair müxtəlif ədəbiyyatlarda aşağıdakı məlumatlar vardır: *D XII-XVII*, I-III 18-24, *A II-III* 10-14, *I.I.* 80-98, *nss.* 13-18, *nsi.* 21-31, birinci qəlsəmə qövsündə olan dişçiklərin sayı 14-25, pilorik çıxıntıların sayı 5-8, fəqərələrin sayı 45-48 arasında dəyişir. Birinci bel üzgəcini arxaya əydikdə ikinci bel üzgəcinə toxunur. Bədəni yaşılımtıl-boz rəngdədir. Bədənin yanlarında eninə yerləşən 8-12 qonur-qara rəngli zolaq vardır. Belində və quyruq üzgəcinin üzərində bir sırada yerləşən tünd ləkələr vardır. Cinsi dimorfizm əlamətləri müşahidə olunmur. Morfoloji əlamətlərinə görə eyni uzunluğa malik olan populyasiyalar arasında kəskin fərq müşahidə olunmur (Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981; Кулиев, 1989).

Z.M.Quliyevin 1989-cu il məlumatına görə Kiçik Qızılağac körfəzində sıfın bədən uzunluğuna (*SL*) nisbətində görə başının uzunluğu 25,0-29,2 (27,63± 0,19)%, bədənin ən böyük hündürlüyü 19,2-25,2 (21,99±0,28)%,

antedorsal məsafə 28,4-33,4 (30,91±0,24)%, postdorsal məsafə 41,0-48,5 (44,71±0,37)%, birinci bel üzgəcinin əsasının uzunluğu 22,4-28,2 (25,31±0,24)%, ikinci bel üzgəcinin əsasının uzunluğu 23,0-25,7 (24,12±0,13)%, döş və qarın üzgəcləri arasındakı məsafə 6,16-9,70 (8,08±0,11)%, qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə isə 31,5-36,2 (34,19±0,29)% arasında dəyişmişdir (Кулиев, 1989).

Azərbaycan sularında yaşayan siflərin biologiyasına dair çoxlu ədəbiyyat məlumatları mövcüddür (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962; Алиев, 1966; Ахмедов, 1975; Кулиев, 1989, 2002; Kürətrafı göllərin biologiyası, 2001; Seyid-Rzayev, 2007; Kür silsilə su anbarlarının biologiyası, 2010; Кулиев, Алиева, 2010; Мəммədov, 2010; Abdullayev, 2013 və s.).

Azərbaycanın su hövzələrində yarımkəçici sifa nisbətən şirinsu populyasiyası çoxsaylıdır. Tədqiqat apardığımız dövrdə Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış siflərin bədəninin ümumi uzunluğu 29,4-55,7 (41,23±1,12) sm, standart uzunluğu 26,3-49,3 (36,7±1,03), tam kütləsi 217,3-1724,0 (553,81±54,39) q, içalatsız kütləsi 217,3-1724,0 (553,81±54,39) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,18-1,97 (1,42±0,03), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,95-1,73 (1,17±0,04) arasında dəyişmişdir (cədvəl 125).

Cədvəl 125

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrində sifin bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 69	Dişi fərdlər, n = 57	Hər iki cins, n = 126
	Lim (M ± m)		
TL, sm	29,4-52,6 (39,71±1,07)	30,3-55,7 (42,46±1,24)	29,4-55,7 (41,23±1,12)
SL, sm	26,3-46,7 (35,3±0,96)	27,1-49,3 (37,8±1,14)	26,3-49,3 (36,7±1,03)
W, q	217,3-1523,9 (534,62±51,8)	273,1-1724,0 (618,37±65,7)	217,3-1724,0 (553,81±54,4)
W ₁ , q	181,0-1249,5 (463,51±47,6)	237,6-1314,8 (504,82±49,6)	181,0-1314,8 (485,39±46,5)
F	1,19-1,58 (1,38±0,04)	1,18-1,97 (1,46±0,05)	1,18-1,97 (1,42±0,03)
K	0,98-1,34 (1,16±0,03)	0,95-1,73 (1,19±0,04)	0,95-1,73 (1,17±0,04)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-6 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 2-3 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. 5-6 yaşlı fərdlərə çox az rast gəlinir.

Sif nisbətən tez, fevral ayından başlayaraq çoxalır. 2 yaşından sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Kürülərini bir dəfəyə tökür. Kürütökmədən əvvəl dişi fərdlərin yetkinlik əmsalı 8,67-14,28% arasında dəyişir. Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz siflərin cinsiyyət vəziləri sentyabr-oktyabr aylarında III-IV, noyabr-dekabr aylarında IV-V (əksəriyyəti IV), yanvar ayının

ortalarında isə IV-VI (əksəriyyəti V) yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Fevral ayının əvvəllərindən başlayaraq kürü tökür. Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz sifların məhsuldarlığı 83,7-249,7 min kürü arasında dəyişmişdir.

2013-cü ilin fevral ayının ortalarında Mingəçevir su anbarının yuxarı hissəsindən (Samux rayonu ərazisində) əldə etdiyimiz balıqların əksəriyyəti (68,7%) çoxalmada iştirak etmiş fərdlər olmuşdur. Həmin dövrdə su anbarından uzunluğu 2,4-8,3 mm olan çoxlu sayda sif sürfələrinə rast gəlinmişdir. Mart ayının axırlarında su anbarından ovlanmış 16 balıqdan yalnız 2-si kürüsünü tökməyən fərdlər olmuşdur. Aprel ayının əvvəllərində tədqiq olunmuş balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir.

Mayın ikinci yarısında ovlanmış 34 ədəd 2-3 aylıq sif körpələrinin standart uzunluğu 2,8-6,7 mm, kütləsi 3,1-7,3 q arasında dəyişmişdir.

Sif körpələri ilk vaxtlar zooplanktonla, digər onurğasız canlılarla (kürəkayaqlı xərçənglər, mizidlər, xironomid sürfələri və s.), az miqdarda balıq körpələri ilə qidalanırlar. İki yaşından sonra onların qidasının əsasını balıqlar təşkil edir (Державин, 1949; Берг, 1949; Абдурахманов, 1962; Кулиев, Алиева, 2010). Tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış sifların mədəsində müxtəlif növ balıqlara (külmə, şəmayı, gümüşcə, Koreya kilqarını, Amur enlibaşı, ilişgən, qambuziya və s.) rast gəlinmişdir.

Sif qiymətli vətəgə balıqlarındandır. Hazırda su anbarlarında ovlanan balıqlar arasında üstünlük təşkil edir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında adı sifin ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun ovlanması ETSN-nin müvafiq idarələri tərəfindən tənzimlənir. 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır

(<https://www.iucnredlist.org/species/20860/9231839>).

4.16. Gobiidae – Xulkimilər fəsiləsi

***Knipowitschia caucasica* (Berg, 1916) – Qafqaz xulu**

Syn.: *Pomatoschistus causicus* Berg, 1916

Gobius lenkoranicus Кесслер, 1877

Ədəbiyyat məlumatlarına görə Aşağı Kürdə, Kiçik Qızılağac körfəzində və Azərbaycanın cənub-şərq hissəsindən axan çaylarda yayılmışdır (Державин, 1949; Абдурахманов, 1962; Рагимов, 1991). Tədqiqat apardığımız dövrdə yuxarıda adları qeyd olunmuş su hövzələrindən əlavə

Orta Kürdə və onun qollarında (Ağstafaçay, Soyuqbulaq çaylarında, Həsənsu, Tovuzçay) da bu növə rast gəlinmişdir.

Əsas morfometrik əlamətləri aşağıdakı kimidir: *D* V-VII, I 6-9, *A* I 6-9, *squ.* (30) 31-38. Bədəni ktenoid pulcuqlarla örtülüdür. Bədənin bel hissəsində (birinci bel üzgəcinin sonuna qədər olan hissədə) pulcuqlar yoxdur. Gözləri yana yönəlmişdir. Quyuq üzgəci simmetrikdir. Bədəni yığcam olub quyuq hissədə yanlardan sıxılmış formadadır. Başı xeyli hündürdür. Başın hündürlüyü onun uzunluğunun 56,3-71,8%-ini təşkil edir. Gözlərinin diametri rostrumun uzunluğundan təxminən 1,5 dəfə çoxdur. Gözarxası məsafə başın uzunluğunun 45,7-60,0%-ini təşkil edir. Quyuq gövdəsinin uzunluğu bədənin ən kiçik hündürlüyündən 1,5-2,0 dəfə çoxdur. Qarın diskinin uzunluğu döş üzgəcinin uzunluğuna bərabərdir. Bədəni açıq-sarımtıl rəngdədir, üzərində tünd-boz nöqtələr vardır. Cinsi dimorfizm yaxşı inkişaf etmişdir. Erkək fərdlər dişi fərdlərdən əmziyə oxşar cinsiyyət orqanının olması və rənginin daha tündlüyü ilə fərqlənirlər. Erkək fərdlərin bədəninin yanlarında eninə yerləşmiş tünd zolaqlar olur. Bu zolaqlar bel və qarın tərəflərinə keçmir (Абдурахманов, 1962; Казанчев, 1981; Рагимов, 1991).

Durğun, dibi lilli, su bitkilərinin gür inkişaf etdiyi su hövzələrində yaşayır. Adətən azsaylı olur. Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış xulların bədəninin ümumi uzunluğu 31,0-45,0 (37,3±0,51) mm, standart uzunluğu 26,0-39,0 (31,6±0,49) mm, tam kütləsi 0,33-1,48 (0,73±0,04) q, içalatsız kütləsi 0,23-0,92 (0,50±0,03) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,88-2,62 (2,22±0,04), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,31-1,80 (1,51±0,02) arasında dəyişmişdir (cədvəl 126).

Cədvəl 126

Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən
tədqiq olunmuş Qafqaz xulunun bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 16	Dişi fərdlər, n = 34	Hər iki cins, n = 50
	Lim (M ± m)		
<i>TL</i> , mm	36,0-40,0 (38,33±0,44)	31,0-45,0 (36,86±0,69)	31,0-45,0 (37,30±0,51)
<i>SL</i> , mm	30,0-34,0 (32,33±0,44)	26,0-39,0 (31,29±0,66)	26,0-39,0 (31,60±0,49)
<i>W</i> , q	0,53-0,79 (0,68±0,03)	0,33-1,48 (0,76±0,06)	0,33-1,48 (0,73±0,04)
<i>W₁</i> , q	0,42-0,63 (0,53±0,02)	0,23-0,92 (0,49±0,04)	0,23-0,92 (0,50±0,03)
<i>F</i>	1,96-2,01 (1,98±0,01)	1,88-2,62 (2,32±0,05)	1,88-2,62 (2,22±0,04)
<i>K</i>	1,53-1,60 (1,56±0,01)	1,31-1,80 (1,49±0,03)	1,31-1,80 (1,51±0,02)

Kürülərini hissə-hissə, iki dəfəyə tökür. Araz çayının Bəhrəmtəpə bəndindən aşağıdakı hissəsindən tədqiq etdiyimiz balıqların cinsiyyət vəziləri sentyabr-oktyabr aylarında II-III, dekabr-fevral aylarında isə III-IV yetkinlik

mərhələsində olmuşdur. Aprel ayının əvvəllərində Kiçik Qızılağac körfəzindən əldə etdiyimiz uzunluğu 24,0-29,0 mm, kütləsi 0,31-0,57 q olan 4 ədəd Qafqaz xulunun cinsiyyət vəziləri V-VI yetkinlik mərhələsində, onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,72-0,86 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,24-0,58 mm, məhsuldarlığı isə 480-798 ədəd kürü arasında dəyişilmişdir. Kiçik Qızılağac körfəzi şəraitində kürütökmənin təxminən aprelin ortalarında başlamasını güman etmək olar.

2012-2014-cü illərdə mayın ortalarında Ağstafaçayın Qazax rayonu Xanlıqlar kəndi və Ağstafa rayonunun Poylu qəsəbəsindən keçən hissəsindən ovlanmış xulların cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində olmuş, onların kütləsi 0,11-0,35 q, iri ölçülü kürülərin diametri 0,42-0,68 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,20-0,33 mm, məhsuldarlığı isə 1350-3400 kürü arasında dəyişilmişdir.

D.B. Rəhimovun Xəzər dənizindən tədqiq etdiyi 15 ədəd Qafqaz xulunun dişi fərdlərinin uzunluğu 27,0-31,0 (29,3) mm, kütləsi 0,37-0,65 (0,54) q, cinsiyyət vəzilərinin kütləsi 0,065-0,133 (0,099) q, məhsuldarlığı 527-863 kürü olmuşdur (Рагимов, 1991).

Tədqiqatımızın nəticələrinin D.B. Rəhimovun məlumatları ilə müqayisəsi nəticəsində Qafqaz xulunun şirinsu hövzələrindəki fərdlərinin dəniz fərdlərinə nisbətən daha iri ölçüyə və yüksək məhsuldarlığa malik olması məlum olmuşdur. Azərbaycanın daxili su hövzələrində apardığımız tədqiqatlar nəticəsində deyə bilərik ki, Qafqaz xulunun kürütökməsi apreldən başlayıb iyunun axırlarınadək davam edir.

Qafqaz xulu zəif böyümə sürətinə malikdir. Noyabrın əvvəllərində Ağstafaçaydan əldə etdiyimiz 14 ədəd körpənin standart uzunluğu 5,8-12,6 mm arasında dəyişilmişdir.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə Qafqaz xulu xironomid sürfələri, şaxabığcıqlı və yanüzən xərçənglərlə və xırda balıqlarla qidalanır (Рагимов, 1991).

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında Qafqaz xulunun ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/11030/3240732>).

Neogobius iljin, 1927 – Xəzər-Qaradəniz xulları

Syn.: *Apollonia* Ильин, 1927

Göztaltı hissədə 7 şaquli sinir kanalları cərgəsi yerləşmişdir. Pulcuqları iridir, bədənənin yanları boyu yerləşən pulcuqların sayı 49-74 arasında dəyişir.

Kəllənin təpə, ənsə və qəlsəmə qapaqları pulcuqlarla örtülmüşdür. Qarın əmziyinin yaxasındakı pərlər zəif inkişaf etmişdir və dəyirmi formadadır.

Hazırda *Neogobius* cinsinə cəmi 4 növ aid edilir (Neilson, Stepien, 2009a, b; 2011; Насека, Болдырев, Сподарева и др., 2012; Coad, 2012), onlardan ikisinə Azərbaycanın daxili sularında rast gəlinir.

***Neogobius melanostomus affinis* (Eichwald, 1831) – Xəzər girdə xulu** (şəkil 60)

Syn.: *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814)

Gobius melanostomus Pallas, 1814

Gobius affinis Eichwald, 1831

Gobius sulcatus Eichwald, 1831

Gobius melanostomus var. Kessler, 1874

Gobius melanostomus affinis Navozov, 1912

Gobius melanostomus Iljin, 1926

Gobius melanostomus affinis Berg, 1949



Şəkil 60. Xəzər girdə xulu (orjinal).

Kiçik Qızılağac körfəzində və ona tökülən çaylarda (Viləşçay, Qumbaşı, Boladıçay) tədqiqat apardığımız dövrdə bu növə rast gəlinmişdir. Dəniz mənşəli balıqdır, şirin suda yaşayan populyasiyaları da vardır.

Müxtəlif ədəbiyyat məlumatlarında Xəzər girdə xulu üçün aşağıdakı morfometrik əlamətlərin olduğu göstərilmişdir: *D* VI (VII), *I* 13-17, *A* I 9-13, *sq.* 41-54. Bədəni uzunsov-silindrikdir, quyruğa doğru getdikcə nazıqlaşır. Baş girdədir. Alnının eni gözünün diametrinə bərabərdir. Ağız kiçikdir, gözün ön kənarı səviyyəsinə çatmır. Çənələri eyni uzunluqdadır. Quyruq gövdəsini uzunluğu bədənin ən kiçik hündürlüyündən 1,5 dəfə çoxdur. Qarın diski orta ölçüdədir, onun diametri döş və quyruq üzgəclərinin uzunluğundan kiçikdir. İkinci bel üzgəci birinci bel üzgəci hündürlüyündədir və ya ondan azacıq hündürdür. Bədən uzunluğuna (*SL*) nisbətənə görə başın uzunluğu 26,7-31,1%, bədənin ən böyük hündürlüyü 18,8-26,7%, bədənin ən kiçik hündürlüyü 9,4-12,5%, antedorsal məsafə 32,0-37,8%, anteanal məsafə 53,7-

60,5%, quyruq gövdəsinin uzunluğu 15,4-21,4% arasında dəyişir. Yaşadığı mühitdən asılı olaraq bədəninin rəngi boz-qonurdan açıq-qəhvəyiədək dəyişir. Bədəninin yanlarında çoxlu sayda qara ləkələr (nöqtələr) vardır, onlardan 5-i iridir. Birinci bel üzgəcinin sonunda (alt tərəfdə) ovalşəkilli iri qara ləkə vardır. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Kürütökmədən əvvəl erkək fərdlərin bədəninin rəngi tündləşir, üzgəclərinin kənarı isə açıq-qəhvəyi rəngdə olur (Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981; Рагимов, 1991).

Tədqiqat işi apardığımız su hövzələrindən əldə etdiyimiz 24 ədəd cinsi yetkinliyə çatmış Xəzər girdə xulunun bədəninin ümumu uzunluğu 50,0-132,0 (77,38±3,33) mm, standart uzunluğu 39,0-115,0 (64,13±3,23) mm, tam kütləsi 1,44-21,43 (5,47±0,61) q, içalatsız kütləsi 1,29-15,78 (4,91±0,55) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,24-2,73 (2,02±0,11), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,11-2,51 (1,82±0,10), yaşı isə 1-3 il arasında dəyişmişdir. Erkək fərdlər diş fərdlərə nisbətən bir qədər iri olur.

Bir yaşından sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Kürülərini hissə-hissə iki dəfəyə tökür. 2012-2014-cü illərin fevral ayının sonlarında Qumbaşı çayının orta axarından (Separadi kəndi ərazisində) tədqiq etdiyimiz standart uzunluğu 39,0-62,0 mm olan diş fərdlərin cinsiyyət vəziləri II-III yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,56-0,98 mm (sayı 185-483), xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,28-0,64 mm (sayı 124-546) arasında dəyişmişdir. Aprelin ortalarında Kiçik Qızılağac körfəzindən ovlanmış uzunluğu (SL) 68,0-76,0 mm arasında dəyişən balıqların cinsiyyət vəzilərinin III-IV yetkinlik mərhələsində olmasına baxmayaraq, həmin dövrdə tədqiq olunmuş uzunluğu 115,0 mm olan bir fərd artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüşdür.

Ədəbiyyat məlumatlarında da girdə xulun iri fərdlərinin daha tez (aprel-may aylarında), xırda fərdlərinin gec (iyun-avqust aylarında) kürütökməsi, məhsuldarlığının isə 314-3744 kürü arasında dəyişməsi haqqında məlumatlar vardır (Рагимов, 1991).

Avqustun əvvəllərində Lənkərançay və Təngərudan ovladığımız standart uzunluğu 55,0-81,0 mm olan balıqlar kürülərinin ikinci hissəsini tökmək ərafəsində olmuşlar. Onların yumurtalığında olan yetişmiş kürülərin diametri 2,92-3,16 mm arasında dəyişmişdir. Yuxarıdakı məlumatlara əsasən deyə bilərik ki, girdə xulun çoxalması aprelin ortalarında başlayır avqustun axırlarınadək davam edir.

Kürütökmə dövrünün uzun müddət davam etməsi ilə əlaqədar olaraq xul körpələrinin uzunluq və kütlə göstəriciləri arasındakı fərq də böyük olur. Belə

ki, oktyabrın axırlarında əldə etdiyimiz 18 ədəd körpənin standart uzunluğu 19,0-47,0 mm, kütləsi isə 0,14-1,89 q arasında dəyişmişdir.

Tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında müxtəlif onurğasız canlıların (simulid, xironomid sürfələrinin, yanüzən xərçəng və s.), balıq körpələrinin qalıqlarına və kürülərinə rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında Xəzər girdə xulunun ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. 2008-ci ildən *Neogobius melanostomus* az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır

(<https://www.iucnredlist.org/species/14524/4442374>).

***Neogobius pallasii* (Berg, 1916) – Xəzər qumluq xulu**

Syn.: *Gobius fluviatilis* Pallas, 1814

Gobius niger (non Linnaeus, 1758) Eichwald, 1841

Gobius fluviatilis var. Кеccлeр, 1874

Gobius fluviatilis pallasii Berg, 1916

Neogobius fluviatilis pallasii (Berg, 1949)

Dəniz mənşəli balıqdır, lakin şirin suda yaşayan populyasiyaları da vardır. Kür çayında və ona tökülən çayların aşağı axarlarında, su anbarlarında (Mingəçevir, Varvara, Yenikənd, Şəmkir), Aşağı Arazda, Azərbaycan ərazisindən axıb birbaşa Xəzərə tökülən çayların (Müxdadırçay, Qusarçay, Qudyalçay, Qaraçay, Veravulçay, Vilvançay, Lənkərançay, Dızdaru, Qamişovka, Təngəru) mənşəb hissələrində, Ağzibir gölündə və Kiçik Qızılağac körfəzində yayılmışdır.

Ədəbiyyatda Xəzər qumluq xulunun morfometrik əlamətləri aşağıdakı kimi təsvir olunmuşdur: *D VI*, I 14-17, *A I* 12-15, *sq.u.* 49-61 (63), fəqərələrin sayı 33-35 arasında dəyişir. Bədəni yanlardan zəif sıxılmış vəziyyətdə olub yumurtavarı formadadır. Baş yuxarıdan-aşağıya azacıq sıxılmış halda olub eni hündürlüyündən çoxdur. Alının eni iri erkək fərdlərdə təxminən 1,5, dişi fərdlərdə isə 2 dəfə gözünün diametrindən kiçikdir. Ağzı böyük deyil, başı ön tərəfdən azacıq sivridir. Çənələri eyni uzunluqdadır. Quyruq gövdəsini uzunluğu bədənin ən kiçik hündürlüyündən təxminən 2 dəfə çoxdur. Qarın diskinin diametri quyruq üzgəci uzunluğundadır və ya ondan bir qədər qısadır. İkinci bel üzgəcinin hündürlüyü öndən arxaya doğru getdikcə azalır. Onun orta hissəsinin hündürlüyü birinci bel üzgəcinin hündürlüyündən çoxdur. Gözün altında yerləşən eninə sinir kanalları sıralarının sayı 6-dır. Bədənin standart uzunluğuna nisbətində görə başın uzunluğu 26,5-31,6%, bədənin ən böyük hündürlüyü 15,2-22,0%, bədənin ən kiçik hündürlüyü 5,3-9,8%,

antedorsal məsafə 31,0-37,4%, anteanal məsafə 50,0-57,5%, quyruq gövdəsinin uzunluğu 12,5-17,2% arasında dəyişir. Bədəni qonur və ya sarıya çalır. Bədənin yanlarında 10-12 ədəd tünd palıdı rəngdə nöqtələr olur. Bu nöqtələr daha çox qarın üzgəci bərabərliyində yerləşir. Bədənin ümumi rəngi yaşadığı su hövzəsinin qrunbundan asılı olaraq dəyişilir (Абдурахманов, 1962; Казанчев, 1981; Рагимов, 1991).

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz 56 ədəd cinsi yetkinliyə çatmış Xəzər qumluq xulunun bədəninin ümumi uzunluğu 55,0-103,0 (71,7±2,24) mm, standart uzunluğu 46,0-89,0 (62,0±1,79) mm, tam kütləsi 1,27-18,4 (4,04±0,23) q, içalatsız kütləsi 1,1-3,09 (3,78±0,21) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,22-1,88 (1,41±0,04), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,06-1,61 (1,24±0,03), yaşı isə 2-3 il arasında dəyişmişdir.

D.B. Rəhimovun məlumatına görə bir yaşa kimi erkək və dişi fərdlərin uzunluq və kütlə göstəricilərində fərq müşahidə olunmur. Bir yaşdan sonra dişi fərdlərin böyümə intensivliyi zəifləyir və ona görə də 2-3 yaşlı erkək fərdlər dişi fərdlərə nisbətən xeyli iri olurlar (Рагимов, 1991).

İki yaşında yetkinləşirlər. Kürülərini hissə-hissə iki dəfəyə tökürlər. 2012-2014-cü illərin mayın ortalarında Mingəçevir su anbarından tədqiq etdiyimiz balıqların cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,12-1,65 mm (sayı 214-697), xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,64-1,19 mm (sayı 113-584) arasında dəyişmişdir. İyunun əvvəllərində Ağstafa rayonunun Soyuqbulaq kəndi ərazisindəki su hövzələrindən ovladığımız 12 balıqdan 4-ü artıq kürülərinin birinci hissəsini tökmüş, digərləri isə kürütökmə ərafəsində olmuşlar. Onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,63-1,92 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,54-1,32 mm, məhsuldarlığı isə 290-1378 kürü arasında dəyişilmişdir.

İyunun ortalarında Kiçik Qızılağac körfəzindən və ona yaxın su hövzələrindən tədqiq olunmuş xulların əksəriyyəti (82%) kürülərini tam, az qismi isə kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. İyulun əvvəllərində Quba-Xaçmaz bölgəsindən axan çayların mənsəb hissələrindən tədqiq etdiyimiz balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir. Müşahidələrimizə əsasən deyə bilərik ki, Xəzər qumluq xulu Azərbaycanın daxili su hövzələrində mayın sonlarından başlayaraq iyulun axırlarınadək kürü tökür.

Noyabr ayının əvvəllərində müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz 19 ədəd xul körpələrinin standart uzunluğu 24,0-43,0 mm, kütləsi isə 0,28-0,78 q arasında dəyişmişdir.

Xəzər dənizində qumluq xulu əsasən molyuskalar, müxtəlif növ balıq körpələri, xərçəngkimilər, mizidlərlə qidalanırlar (Казанчев, 1981; Рагимов, 1991). Bizim Kür çayı hövzəsindən tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında simulid, xironomid sürfələrinin, yanüzən xərçənglərin qalıqları ilə yanaşı müxtəlif növ balıq (şəmayı, qıjovçu, kilqarın, gümüşcə, enlibaş, xul) körpələrinə və kürülərinə rast gəlinmişdir.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında Xəzər qumluq xulunun ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur.

2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/135596/4156361>).

***Ponticola* Ilijin, 1927 – Pontikola xulları**

Syn.: *Neogobius* Ilijin, 1927 part

Cinsin 10-dan artıq növü məlumdur, onlardan 2-si Azərbaycanın daxili su hövzələrində yayılmışdır.

***Ponticola gorlap* (Ilijin, 1949) – İribaş xul (şəkil 61)**

Syn.: *Gobius kessleri* Günther, 1861

Ponticola kessleri (Günther, 1861)

Neogobius kessleri (Günther, 1861)

Neogobius kessleri gorlap Ильин, 1941

Neogobius kessleri Berg, 1949

Neogobius kessleri gorlap Ilijin, 1949

Neogobius iljini Vasil'eva, Vasil'ev, 1996



Şəkil 61. İribaş xul (orjinal).

Azərbaycanın şirinsu hövzələrində geniş yayılmışdır. Tədqiqatlarımız zamanı Kür-Araz hövzəsində (Kür-Araz çaylarında və onlara tökülən çayların aşağı axarlarında, Varvara, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir, Naxçıvan və Xanbulan su anbarlarında), Azərbaycanın şimal-şərq və cənub-şərq bölgəsindən axan çayların (Nabran çayları, Qusarçay, Qudyalçay, Qaraçay, Vəlvələçay, Bulqarçay, Göytəpəçay, Viləşçay, Qumbaşı, Boladiçay,

Veravulçay, Vilvançay, Lənkerançay, Dızdaru, Qamişovka, Təngəru, Astaraçay) orta və aşağı axarlarında, Ağzibir gölündə, Kiçik Qızılağac körfəzində bu növə rast gəlinmişdir.

D (V) VI, I 16-18, A I 10-14, *squ.* 61-82, fəqərələrin sayı 33-34 arasında dəyişir. Bədəni uzunsov-silindrikdir, ön tərəfdən xeyli yoğunlaşmış, quyruq tərəfdə yanlardan basıqdır. Başı yuxarıdan-aşağıya doğru yastılaşmış formadadır. Alnının eni gözünün diametrindən kiçikdir. Ağızı boyükdür. Quyruq gövdəsi qısa və kökdür. Onun uzunluğu bədənin ən kiçik hündürlüyündən təxminən 1,5 dəfə çoxdur. Qarın diski iridir və olduqca genişdir. Onun diametri quyruq üzgəcinin uzunluğundan azdır və ya ona bərabərdir. İkinci bel üzgəcindəki yumşaq şüaların uzunluğu təxminən eynidir. Onların hündürlüyü birinci bel üzgəcinin hündürlüyündən bir qədər çoxdur. Gözün altında yerləşən eninə genipor sıralarının sayı 6-dır. Pulcuqları xırdadır. Bədənin standart uzunluğuna nisbətinə görə başın uzunluğu 30,0-35,1%, bədənin ən böyük hündürlüyü 16,0-23,8%, bədənin ən kiçik hündürlüyü 7,7-10,6%, antedorsal məsafə 32,7-40,8%, anteanal məsafə 58,5-67,5%, quyruq gövdəsinin uzunluğu 12,3-17,7% arasında dəyişir. Yaşadığı su hövzəsindən asılı olaraq bədəninin rəngi müxtəlif (boz-qonur, qırmızımtıl-qonur, yaşılımtıl-sarı, sarımtıl-qəhvəyi) olur. Bədəni üzərində tünd qonur ləkələr vardır. Bədənin yanlarında 5 ədəd iri ləkə vardır ki, onlardan biri üçbucaq şəklində olub quyruq üzgəcinin əsasında yerləşir (Абдурахманов, 1962; Казанчев, 1981; Рагимов, 1991).

Daxili su hövzələrində nisbətən azsaylı növlərdəndir. Tədqiqat apardığımız dövrdə Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış balıqların bədəninin ümumi uzunluğu 52,0-154,0 (102,0±4,07) mm, standart uzunluğu 43,0-130,0 (85,24±3,43) mm, tam kütləsi 1,49-50,56 (18,17±1,94) q, içalatsız kütləsi 1,37-46,25 (16,07±1,75) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,85-2,93 (2,17±0,04), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,61-2,68 (1,91±0,03) arasında dəyişmişdir (cədvəl 127).

Cədvəl 127

Düxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş iribaş xulun bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 60	Dişi fərdlər, n = 66	Hər iki cins, n = 126
	Lim (M ± m)		
<i>TL</i> , mm	52,0-154,0 (99,0±6,72)	57,0-149,0 (105,3±4,34)	52,0-154,0 (102,0±4,07)
<i>SL</i> , mm	43,0-130,0 (83,18±5,67)	46,0-120,0 (87,50±3,67)	43,0-130,0 (85,24±3,43)
<i>W</i> , q	1,49-46,34 (17,31±2,89)	2,08-50,56 (19,12±2,51)	1,49-50,56 (18,17±1,94)
<i>W₁</i> , q	1,37-41,37 (15,72±2,63)	1,91-46,25 (16,45±2,25)	1,37-46,25 (16,07±1,75)
<i>F</i>	1,85-2,32 (2,03±0,03)	1,95-2,93 (2,31±0,05)	1,85-2,93 (2,17±0,04)
<i>K</i>	1,61-2,05 (1,85±0,02)	1,73-2,68 (1,99±0,05)	1,61-2,68 (1,91±0,03)

Tədqiq olunmuş balıqlar 2-5 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 3 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. Erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən 1:1 kimi olmuşdur. Erkək fərdləri əsasən iki, dişi fərdləri isə üç yaşında cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Kürülərini hissə-hissə üç dəfəyə tökürlər. Aprelin ortalarında Göytəpə, Qumbaşı və Lənkəran çaylarından tədqiq etdiyimiz balıqların cinsiyyət vəziləri IV-V yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Onların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,15-2,28 mm (sayı 410-1470), orta ölçülü kürülərin diametri 0,78-1,36 mm (sayı 380-1040), xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,35-0,89 mm (sayı 460-890) arasında dəyişmişdir. Mayın əvvəllərində bu çaylardan tədqiq etdiyimiz 17 balıqdan 5-i kürülərinin birinci və ikinci hissəsini, 9-u isə birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Həmin dövrdə tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan yetişmiş kürülərin diametri 2,73-3,0 mm arasında dəyişilmişdir. İyunun sonlarında Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir.

D.B. Rəhimovun məlumatına görə iribaş xul Cənubi Xəzərdə martın sonlarından başlayaraq iyunun əvvəllərində kürü tökür və onun məhsuldarlığı 420-16000 kürü arasındadır (Рагимов, 1991). Bizim Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz xulların məhsuldarlığı 635-7464 (orta hesabla 1973) ədəd kürü olmuşdur.

Çoxalmadan sonra iribaş xulun cinsiyyət vəziləri uzun müddət (dekabrədək) II yetkinlik mərhələsində qalır. Noyabrda ovlanmış tək-tək dişi fərdlərin cinsiyyət vəziləri III yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Dekabrın ortalarından başlayaraq iribaş xulun cinsiyyət vəziləri inkişaf etməyə başlayır və fevralda III-IV yetkinlik mərhələsində olur.

Sentyabr ayının axırlarında müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz 23 ədəd iribaş xulun körpələrinin standart uzunluğu 29,0-43,0 mm, kütləsi isə 0,47-1,49 q arasında dəyişmişdir.

Xəzər dənizindən tədqiq olunmuş 7,0-9,0 sm uzunluğunda olan iribaş xulların qidasında molyuskaların, 11,0 sm-dən yuxarı fərdlərin qidasında isə balıqların üstünlük təşkil etdiyi müşahidə olunmuşdur (Рагимов, 1991). Müxtəlif su hövzələrində tədqiq etdiyimiz körpə fərdlərin mədə möhtəviyyatında müxtəlif cücü (bulaqçı, baharçı, simulid, xironomid və s.) sürfələrinin, xərçəngkimilərin qalıqlarına və balıq kürülərinə rast gəlinmişdir. İri balıqların mədəsində müxtəlif növ balıqlara və onların körpələrinə (külmə, şəmayı, qijovçu, kilqarın, kerkə, ilişgən, xul və s.) təsadüf edilmişdir. Balıq ovu

apardığımız dövrdə sürütmə torla ovladığımız balıqları fiksə etməzdən əvvəl onları 8-10 l-lik qablada saxladığımız vaxtda (təxminən 40-50 dəqiqə) iribaş xulun digər balıqları udması halları da müşahidə olunmuşdur.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında iribaş xulunun ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. İribaş xul 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/188114/8642335>).

***Ponticola cyrius* (Kessler, 1874) – Qafqaz çay xulu** (şəkil 62)

Syn.: *Gobius fluviatilis* Pallas, 1811

Gobius constructor Nordmann, 1840

Gobius cephalarges constructor Nordmann, 1840

Neogobius cephalarges constructor (Nordmann, 1840)

Neogobius constructor (Nordmann, 1840)

Gobius cyrius Kessler, 1874

Gobius weidemanni Kessler, 1874

Gobius platyrostris cyrius Derjavin, 1926



Şəkil 62. Qafqaz çay xulu (orijinal).

Qafqaz çay xulu Kür-Araz ovalığı çaylarında və onların qollarında, su anbarlarında (Mingəçevir, Varvara, Yenikənd, Şəmkir, Naxçıvan), Kürətrafi göllərdə, Pirsaatçayda və birbaşa Xəzərə tökülən digər çaylarda yayılmışdır. Bu növə çayların yuxarı axarlarında da (Lənkərançay, Arpaçay, Qusarçay, Qudyalçay) rast gəlinir.

Ədəbiyyatda morfometrik əlamətləri aşağıdakı kimi təsvir olunmuşdur: *D* VI-VII, I (15) 16-19, *A* I 11-13 (15), *sq.* (53) 56-74. Bədəni uzunsov-silindrikdir, quyuqa doğru getdikcə nazıqləşir. Başın hündürlüyü enindən azdır. Gözünün diametri alınının enindən 1,5 dəfə çoxdur. Ağız kiçikdir, gözün ön kənarı səviyyəsinə çatmır. Çənələrinin hər ikisi ətli dodaqlarla əhatə olunmuşdur. Rostrumu kütdür, alt çənə önə çıxmır. Önə çıxmış burun dəlikləri qısa borucuq formasındadır. Birinci bel üzgəcinin pərdəsi ikinci bel üzgəcinə çatır. Bel üzgəci hər yerdə eyni hündürlükdədir. Bədən standart uzunluğuna nisbətine görə başın uzunluğu 30,6-36,4 (33,9)%, başın hündürlüyü 17,2-21,7

(19,4)%, başın eni 23,1-28,5 (25,5)%, antedorsal məsafə 34,5-39,7 (36,7)%, anteanal məsafə 54,1-63,9 (60,2)%, quyruq gövdəsinin uzunluğu 13,3-18,9 (16,2)%, qarın diski 19,3-29,6 (24,1)% arasında dəyişir. Bütün bədən pulcuqlarla örtülü olur. Bədənin yanlarında uzunsov ləkələr, bel və quyruq üzgəcləri üzərində çoxlu sayda ulduzşəkilli ləkələr vardır. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf etmişdir. Erkək fərdlərin ikinci bel üzgəcinin əsasının uzunluğu dişi fərdlərə nisbətən uzun, başı enli olur (Абдурахманов, 1962; Казанчев, 1981).

Dağ çaylarının nisbətən sürətlə axan və dibi daşlı-çınqıllı və qumlu olan hissələrində yayılmışdır. Orta sayılı növlərdəndir. Azərbaycanın müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz cinsiyyət yetkinliyinə çatmış balıqların bədəninin ümumi uzunluğu 47,0-150,0 (85,8±3,0) mm, standart uzunluğu 39,0-130,0 (71,93±2,62) mm, tam kütləsi 1,01-38,0 (10,3±1,09) q, içalatsız kütləsi 0,91-34,0 (8,98±1,0) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,4-3,7 (2,2±0,05), Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 1,27-2,47 (1,86±0,03) arasında dəyişmişdir (cədvəl 128).

Cədvəl 128

Müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş Qafqaz çay xulunun bioloji göstəriciləri

Əlamətlər	Erkək fərdlər, n = 78	Dişi fərdlər, n = 82	Hər iki cins, n = 160
	Lim (M ± m)		
TL, mm	47,0-147,0 (81,56±4,54)	57,0-150,0 (89,85±3,95)	47,0-150,0 (85,80±3,00)
SL, mm	39,0-126,0 (68,10±0,40)	47,0-130,0 (75,63±3,44)	39,0-130,0 (71,93±2,62)
W, q	1,98-38,0 (9,11±1,57)	2,47-38,0 (9,80±1,53)	1,98-38,0 (10,3±1,09)
W ₁ , q	1,73-34,0 (8,15±1,45)	2,19-33,0 (9,80±1,39)	1,73-34,0 (8,98±1,00)
F	1,44-3,17 (2,14±0,07)	1,40-3,70 (2,25±0,07)	1,40-3,70 (2,20±0,05)
K	1,27-2,47 (1,86±0,05)	1,32-2,37 (1,84±0,04)	1,27-2,47 (1,86±0,03)

Tədqiq olunmuş balıqlar 1-5 yaş qrupuna aid olmuşlar ki, onlar arasında da 2 yaşlı fərdlər üstünlük təşkil etmişdir. Erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən eyni olmuşdur. Bir yaşından sonra cinsiyyət yetkinliyinə çatırlar. Kürülərini hissə-hissə iki dəfəyə tökür. Kürütökmədən sonra cinsiyyət vəziləri uzun müddət (oktyabrın sonlarınaqəd) II yetkinlik mərhələsində qalır. Noyabr-fevral aylarında tədqiq olunmuş balıqların cinsiyyət vəziləri II-III yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Martdan başlayaraq cinsiyyət vəziləri sürətlə inkişaf etməyə başlayır və onlar aprelin əvvəllərində IV-V (əksər fərdlərdə IV) yetkinlik mərhələsində olurlar. Martın əvvəllərində tədqiq olunmuş balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 0,26-0,45 mm, xırda ölçülü kürülərin diametri 0,07-0,33 mm, aprelin ortalarında isə müvafiq olaraq 0,67-

1,48; 0,37-1,04 mm arasında dəyişmişdir. Mayın birinci on günlüyündə tədqiq etdiyimiz 16 balıqdan 4-ü kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Həmin dövrdə kürütökməyə hazırlaşan balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 2,18-2,51 mm arasında dəyişmişdir. Mayın axırlarında ovladığımız balıqların əksəriyyəti (73%) kürülərini tam tökmüş fərdlər olmuşdur. İyunun əvvəllərində tədqiq etdiyimiz 14 balıqdan yalnız 2-sinin yumurtalığında yetişmiş kürülərə rast gəlinmişdir. İyunun axırlarında ovlanmış balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlər qeydə alınmamışdır. Müşahidələrimizə əsasən deyə bilərik ki, çay xulunun çoxalması mayın əvvəllərindən başlayır iyunun ortalarına qədər davam edir.

Azərbaycanın daxili su hövzələrindən tədqiq etdiyimiz çay xullarının məhsuldarlığı 259-2035 ədəd kürü arasında dəyişilmişdir. Müxtəlif ədəbiyyat məlumatlarında (Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981) Qafqaz çay xulunun məhsuldarlığının 395-950 ədəd kürü arasında dəyişməsi haqqında məlumatlar vardır.

Digər xullara nisbətən Qafqaz çay xulu daha tez böyüyən balıqdır. Sentyabrın axırlarında müxtəlif su hövzələrindən əldə etdiyimiz 29 ədəd körpənin standart uzunluğu 27,0-56,0 mm, kütləsi isə 0,4-3,81 q arasında dəyişilmişdir.

Tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında baharçı, bulaqçı, simulid, xironomid sürfələrinin, şaxabiğciqlı, yanüzən xərçənglərin, müxtəlif növ balıq körpələrinin qalıqlarına və kürülərinə rast gəlinmişdir. 2011-ci ilin mart ayının ortalarında Lənkəran çayından ovladığımız ümumi uzunluğu 137,0 mm, kütləsi 38 q olan xulun mədəsindən standart uzunluğu 46,0 mm, kütləsi 2,1 q olan bir ədəd qıjovçunun olduğu qeydə alınmışdır.

Təbii mühafizə statusu: Azərbaycan sularında Qafqaz çay xulunun ehtiyatı qənaətbəxşdir və onun xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac yoxdur. çay xulu 2008-ci ildən az təhlükə altında (LC) olan növ kimi IUCN-nin qırmızı siyahısına salınmışdır (<https://www.iucnredlist.org/species/187867/8637324>).

***Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814) – Mərmər xul (şəkil 63)**

Syn.: *Gobius marmoratus* Pallas, 1814

Gobius quadricapillus Pallas, 1814

Gobius macropterus Nordmann, 1840

Gobius marmoratus Kessler, 1877

Gobius blennioides Kessler, 1877

Proterorhinus marmoratus nasalis Berg, 1933

Proterorhinus marmoratus nasalis Derjavin, 1934



Şəkil 63. Mərmər xul (orjinal)

Həm dəniz, həm də zəif axara malik və su bitkilərinin gur inkişaf etdiyi şirinsu hövzələrində yayılmışdır. Aşağı Kür və Araz hövzəsində seyrək halda rast gəlinir. Xəzərə tökülən çayların (Nabran çayları, Qusarçay, Qudyalçay, Qaraçay, Vəlvələçay, Kür, Veravulçay, Vilvançay, Lənkərançay, Dızdaru, Qamişovka və Təngəru) mənşəb hissələrində, Ağzıbir gölündə, Kiçik Qızılağac körfəzində və ona tökülən çayların (Viləşçay, Qumbaşı, Boladıçay) aşağı axarlarında yayılmışdır.

Müxtəlif ədəbiyyatlarda mərmər xulunun morfometrik əlamətləri aşağıdakı kimi təsvir olunmuşdur: *D VI (VII), I (13) 14-18 (20), A I (II) 11-15 (17), squ. (36) 37-48*, fəqərələrin sayı 33-34 arasında dəyişir. Üzmə qovuğu yoxdur. Bədəni qısa olub yanlardan, xüsusilə quyruq tərəfdən sıxılmış formadadır. Başın eni hündürlüyündən çoxdur. Başın ucu kütdür, burun delikləri bıçcıq şəkilli borucuğa bənzəyir və yanlara yönəlmişdir. Gözləri kiçikdir, iri fərdlərdə onun diametri alının enindən 1,5-2,0 dəfə, gözünü məsafədən isə 2,0 dəfə azdır. Ağız kiçikdir, üst dodağının uzunluğu başın uzunluğunun orta hesabla 32,0%-ini təşkil edir. Quyruq gövdəsini uzunluğu onun hündürlüyündən təxminən 1,5 dəfə çoxdur. Qarın diski orta ölçüdədir, onun diametri qarın və quyruq üzgəclərinin uzunluğundan xeyli azdır. İkinci bel üzgəcinin hündürlüyü hər yerdə təxminən eynidir. Bədənin standart uzunluğuna nisbətənə görə başın uzunluğu 25,8-32,4%, bədənin ən böyük hündürlüyü 15,9-23,1%, bədənin ən kiçik hündürlüyü 8,4-12,0%, antedorsal məsafə 31,2-38,8%, anteanal məsafə 51,0-59,0%, quyruq gövdəsinin uzunluğu 11,1-19,2% arasında dəyişir. Yaşadığı su hövzələrinin

xüsusiyyətindən asılı olaraq bədəninin rəngi qonur-bozdan boz-sarıyadək dəyişir. Bel hissəsində 4 ədəd eninə yerləşmiş tünd qonur rəngli enli zolaq olur. Onlardan birincisi birinci bel üzgəcinin, ikincisi ikinci bel üzgəcinin ön hissəsi, üçüncüsü ikinci bel üzgəcinin arxa hissəsi bərabərliyində, dördüncüsü isə quyruq gövdəsi üzərində yerləşir. Bu zolaqlar arasında çoxlu sayda şahmat xanaları şəklində düzülmüş tünd nöqtələr (ləkələr) olur. Quyruq üzgəcinin qaidəsində üçbucaq formalı qara ləkə olur (Абдурахманов, 1962; Казанчеев, 1981; Рагимов, 1991; Кулиев, 1989).

Tədqiq etdiyimiz 34 ədəd cinsi yetkinliyə çatmış balıqların bədəninin ümumi uzunluğu 47,0-80,0 ($61,35 \pm 1,54$) mm, standart uzunluğu 39,0-66,0 ($51,06 \pm 1,35$) mm, tam kütləsi 1,22-6,21 ($3,23 \pm 0,27$) q, içalatsız kütləsi 1,09-5,17 ($2,75 \pm 0,21$) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,93-2,84 ($2,25 \pm 0,05$), Klarka görə dolğunluq əmsalı 1,72-2,38 ($1,94 \pm 0,03$), yaşı isə 1-3 il arasında dəyişmişdir. Erkək və dişi fərdlərin bioloji göstəriciləri arasında kəskin fərq müşahidə olunmur.

Əksər fərdləri iki, tək-tək fərdləri isə bir yaşında yetkinləşirlər. Ədəbiyyat məlumatlarına görə kürülərini müxtəlif dərinliklərdə (0,5-20,0 m) və biotoplarda (daşlar, molyusk çanaqları, bitkilər və s.) hissə-hissə, 2-3 dəfəyə tökürlər (Рагимов, 1991; Кулиев, 1989).

2012-ci ilin martın axırlarında Nabran çaylarından tədqiq etdiyimiz balıqların cinsiyyət vəziləri III-V (əksəriyyəti IV) yetkinlik mərhələsində olmuş, onların yumurtalığında isə üç qrup ölçüdə olan kürülərə rast gəlinmişdir. İri ölçülü kürülərin diametri 1,51-1,67 mm (sayı 167-648), orta ölçülü kürülərin diametri 0,89-1,42 mm (sayı 132-546), xırda ölçülü kürülərin diametri isə 0,36-0,68 mm (sayı 187-671) arasında dəyişmişdir.

Aprelin axırlarında Kiçik Qızılağac körfəzindən və ona yaxın su hövzələrindən əldə etdiyimiz 9 balıqdan 3-ü kürülərinin birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. Həmin dövrdə kürütökməyə hazırlaşan balıqların yumurtalığında olan iri ölçülü kürülərin diametri 1,64-1,82 mm arasında dəyişmişdir. İyunun ortalarında bu su hövzələrindən tədqiq olunmuş xulların 56%-i kürülərini tam, 28%-i birinci və ikinci, 16%-i isə yalnız birinci hissəsini tökmüş fərdlər olmuşdur. İyulun sonlarında müxtəlif su hövzələrindən tədqiq olunmuş balıqlar arasında çoxalmada iştirak etməyən fərdlərə rast gəlinməmişdir. Muşahidələrimizə əsasən deyə bilərik ki, mərmər xul Azərbaycanın daxili su hövzələrində aprel-iyul aylarında kürü tökür.

Sentyabrın axırlarında Nabran çaylarından tədqiq etdiyimiz 21 ədəd xul körpələrinin standart uzunluğu 11,2-19,3 mm, kütləsi isə 0,11-0,24 q olmuşdur.

Mərmər xulun molyuskalarla, xironomid sürfələri, yanüzən və şaxəbiğciqli xərçəngkimilərlə, digər balıqların, xüsusilə də xulkimilərin körpələri ilə qidalandığı haqqında ədəbiyyat məlumatları mövcüddür (Казанчев, 1981; Рагимов, 1991). Tədqiq etdiyimiz balıqların mədə möhtəviyyatında xironomid sürfələrinin və balıq körpələrinin (qıjovçu, qambuziya, xul) qalıqlarına rast gəlinmişdir.

V FƏSİL

DƏYİRMİAĞIZLILARIN VƏ BALIQLARIN AZƏRBAYCANIN DAXİLİ SU HÖVZƏLƏRİ ÜZRƏ YAYILMASI

Ədəbiyyat məlumatlarına və bizim araşdırmalarımıza əsasən hazırda Azərbaycan faunasında 1 növ dəyirmiağızlı, 12 dəstəyə, 17 fəsiləyə, 55 cinsə aid olan 112 növ və yarım növ balıq yaşayır. Bunlardan 1 növ dəyirmiağızlı, 11 dəstəyə, 15 fəsiləyə, 45 cinsə aid olan 70 növ və yarım növ balıq Azərbaycanın daxili su hövzələrində rast gəlinir. Bunlardan 9-u dəniz, 62-si isə şirin su mənşəli balıqlardır. Dəniz balıqlarından 5 növ və yarım növün (Xəzər qumluq xulu, Xəzər girdə xulu, iribaş xul, Qafqaz xulu, məmər xul) daima şirin sulara yaşayan populyasiyaları mövcüddür, 3 növünə (Xəzər iynəbalığı, Xəzər aretini və qızılı kefal) yalnız Xəzər dənizinə tökülən çayların mənsəb hissələrində, 1 növünə (çay angvili) isə Kiçik Qızılağac körfəzində və Aşağı Kürdə rast gəlinir. Şirin su mənşəli 62 növ və yarım növ şirin sulara küçülür. Bunlardan 8-i (Xəzər minoqası, bölgə, qaya balığı, Kür nərəsi, uzunburun nərə, Xəzər qızılbalığı, kütüm, üçiyənli tikanbalıq) ömrünün çox hissəsini dənizdə yaşayır, çoxalmaq üçün şirin sulara girir, 15-inin (Xəzər külməsi, qırmızıdodaq həşəm, zərdəpər, Xəzər şirbiti, şərq çapağı, Kür şəmayısı, Lənkəran şəmayısı, cənubi Xəzər porusu, qılıncbalıq, Xəzər qaradolu, adi çeki, gümüşü dabanbalıq, kiçik cənub tikanbalığı, adi Avropa naxası, adi sıf) keçici və yarımkeçici populyasiyaları ilə yanaşı şirinsu populyasiyaları da mövcüddür. 39 növ və yarım növ (çay qızılxallısı, işxan, adi durnabalıq, Şirvan külməsi, Qafqaz enlibaşı, adi qızılüzgəc, üstüzən, lil balığı, Amur enlibaşı, Terek altağı, Kür altağı, Şimali Qafqaz uzunbiçli qumlaqçısı, Kür qumlaqçısı, Kür xramulyası, Araz xramulyası, Lənkəran xramulyası, Terek şirbiti, Kür şirbiti, mursa, gümüşcə, Qafqaz gümüşcəsi, Kür gümüşcəsi, qaraqaş, şərq qıjovçusu, Qmelin qıjovçusu, Samii qıjovçusu, Cənubi Qafqaz yastıqarını, Koreya kilqarını, adi kərkə, Səfidrud çılpaqçası, Lənkəran çılpaqçası, Şimali Qafqaz çılpaqçası, Kür çılpaqçası, Xval ilişgəni, qızılı ilişgən, Xəzər ilişgəni, Missisipi qambuziyası, çay xanısı, Qafqaz çay xulu) əsasən şirin sulara yaşayır. Şirin sulara yaşayan balıqlardan 3 növünə (Amur enlibaşı, Koreya kilqarını, Missisipi qambuziyası) dənizin qida ilə zəngin olan ərazilərində də rast gəlinir. Belə ki, Amur enlibaşına Xəzərin sahil sularında, əsasən də çayların və kanalların mənsəb hissələrində təsadüf edilir. Koreya kilqarını Xəzərin şirinləşmiş ərazilərində, xüsusilə də Kürəğzından Lənkəran sahillərində olan ərazilərdə yayılmışdır. Missisipi

qambuziyasına 21-22 oktyabr 2023-cü il tarixlərində Xəzər dənizinin Ələt burnu yaxınlığında Gil adasının sahil sularında apardığımız ixtoloji tədqiqatlar zamanı rast gəlinmişdir. Xəzər dənizinin həmin hissəsində duzluluq 11,5-12,0‰ arasında dəyişir. Abşerondan cənuba Lənkəran sahillərində olan ərazilərdə də Missisipi qambuziyasına rast gəlinir.

Beləliklə, Azərbaycanın daxili su hövzələrində apardığımız tədqiqatlar zamanı bir növ dəyirmiağızlı və 70 növ və yarım növ balıq qeydə alınmışdır ki, onların da bir qismi su hövzələrinin əksəriyyətində, digərləri yalnız müəyyən bölgələrdə olan sututarlarında, üçüncüləri isə yalnız Xəzərə tökülən çayların mənsəb hissələrində yayılmışdır (İbrahimov, Mustafayev, 2015). Ona görə də müxtəlif maneələrlə bir-birindən təcrid olunmuş sututarlarda yayılan balıqlar haqqında ətraflı məlumat vermək məqsədilə Azərbaycanın daxili su hövzələrini şərti olaraq 5 bölgəyə (Aşağı Kür, Orta Kür, Naxçıvan, Şimal-şərq və cənub-şərq bölgəsi) ayırmağı məqsəduyğun hesab etdik. Bölgələr üzrə növ və yarım növlərin yayılması cədvəl 129-da verilmişdir.

Cədvəl 129

İxtiofaunanın Azərbaycanın müxtəlif bölgələri üzrə paylanması

№	Bölgələr					
	Növ və yarım növlər	Aşağı Kür	Orta Kür	Naxçıvan	Şimal-şərq	Cənub-şərq
1.	Xəzər minoqası	+	-	-	-	+
2.	Bölgə	+	-	-	-	-
3.	Kür nəresi	+	-	-	-	-
4.	Qaya balığı	+	-	-	-	-
5.	Uzunburun nəre	+	-	-	-	+
6.	Çay qızıl xallısı	+	+	+	+	+
7.	Xəzər qızıbalığı	+	+	-	-	+
8.	İşxan	-	+	-	-	-
9.	Adi durnabalıq	+	-	-	+	+
10.	Xəzər külməsi	+	+	+	+	+
11.	Şirvan külməsi	+	-	-	-	-
12.	Kütüm	+	-	-	+	+
13.	Qafqaz enlibaşı	+	+	+	+	+
14.	Adi qızılüzgəc	+	-	-	+	+
15.	Qırmızı dodaq həşəm	+	+	+	+	+
16.	Üstüzən	+	-	-	-	+
17.	Lil balığı	+	+	-	+	+
18.	Amur enlibaşı	+	+	+	+	+
19.	Terek altağızı	-	-	-	+	-
20.	Kür altağızı	+	+	+	-	-
21.	Şimali Qafqaz uzunbıçlı qumlaqçısı	-	-	-	+	-
22.	Kür qumlaqçısı	+	+	+	-	-
23.	Kür xramulyası	+	+	-	-	-
24.	Lənkəran xramulyası	-	-	-	-	+

25.	Araz xramulyası	-	-	+	-	-
26.	Terek şirbiti	-	-	-	+	-
27.	Zərdəpər	+	+	+	+	+
28.	Xəzər şirbiti	+	+	-	-	+
29.	Kür şirbiti	+	+	+	-	+
30.	Mursa	+	+	+	-	-
31.	Kür şəmayısı	+	+	-	+	+
32.	Lənkəran şəmayısı	-	-	-	-	+
33.	Gmüştə	-	-	-	+	-
34.	Qafqaz gümüşcəsi	+	+	+	-	+
35.	Kür gümüşcəsi	+	+	+	-	+
36.	Qaraqaş	-	+	+	-	-
37.	Şərq qıjovçusu	+	+	+	+	+
38.	Samii qıjovçusu	-	-	-	-	+
39.	Qmelin qıjovçusu	-	-	-	+	-
40.	Cənubi Qafqaz yastıqarını	+	+	+	+	+
41.	Şərq çapağı	+	+	+	+	+
42.	Cənubi Xəzər porusu	+	+	-	-	-
43.	Xəzər qarasolu	+	+	-	+	+
44.	Koreya kilqarını	+	+	-	-	+
45.	Qılınçalıq	+	-	-	-	-
46.	Adi kərəkə	+	+	+	-	+
47.	Adi çəki	+	+	+	+	+
48.	Gümüşü dabanbalıq	+	+	+	+	+
49.	Səfidrud çılpaqçası	+	+	+	-	-
50.	Lənkəran çılpaqçası	-	-	-	-	+
51.	Şimali Qafqaz çılpaqçası	-	-	-	+	-
52.	Kür çılpaqçası	+	+	+	-	-
53.	Xval ilişgənin	+	+	-	-	+
54.	Qızılı ilişgən	+	+	+	-	-
55.	Xəzər ilişgəni	+	-	-	-	+
56.	Adi Avropa naxası	+	+	+	+	+
57.	Çay anqvili	+	-	-	-	-
58.	Üçiyənli tikanbalıq	+	-	-	+	+
59.	Kiçik cənub tikanbalığı	+	-	-	+	+
60.	Xəzər iynəbalığı	+	-	-	+	+
61.	Missisipi qambuziyası	+	+	+	+	+
62.	Qızılı kefal	+	-	-	+	+
63.	Xəzər ateriini	+	-	-	+	+
64.	Xanı balığı	+	-	-	+	+
65.	Adi sıf	+	+	+	+	+
66.	Qafqaz xulu	+	+	-	-	+
67.	Xəzər girdə xulu	-	-	-	-	+
68.	Xəzər qumluq xulu	+	+	-	+	+
69.	İribaş xul	+	+	+	+	+
70.	Qafqaz çay xulu	+	+	+	+	+
71.	Mərmər xul	+	-	-	+	+
Cəmi:		57	39	28	36	48

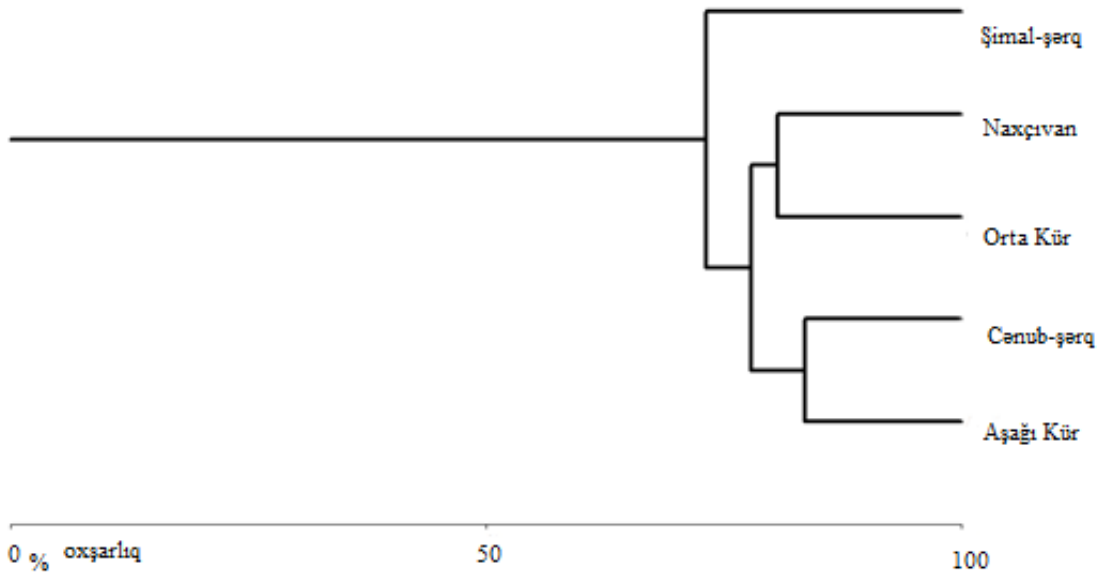
Müxtəlif bölgələrin ixtiofaunasının Çekanovski-Serensona görə oxşarlıq əmsalı cədvəl 130-da verilmişdir.

Cədvəl 130

Azərbaycanın müxtəlif bölgələrinin ixtiofaunasının Çekanovski-Serensona görə oxşarlıq əmsalı

Bölgələr	Cənub-Şərq	Şimal-Şərq	Naxçıvan	Aşağı Kür
Orta Kür	66,7	50,7	80,6	79,2
Aşağı Kür	81,9	64,5	61,2	
Naxçıvan	52,6	50,0		
Şimal-Şərq	71,4			

Cədvəldən də görüldüyü kimi ən çox oxşarlıq (81,9%) Aşağı Kür və Cənub-Şərq, ən az oxşarlıq (50,0%) isə Naxçıvan və Şimal-Şərq bölgəsinin sututurları arasındadır. Bu nəticə ondan irəli gəlir ki, həm Aşağı Kürdə, həm də Cənub-Şərq bölgəsində ixtiofaunanın xeyli hissəsini eyni keçici və yarımkeçici növlər təşkil edir. Azərbaycanın müxtəlif bölgələrinin ixtiofaunasının oxşarlıq və fərqliliyi Brey-Kertisin klaster metoduna görə də müqayisəsi şəkil 64-də verilmişdir.



Şəkil 64. Azərbaycanın müxtəlif bölgələrinin ixtiofaunasının Brey-Kertisin klaster metoduna görə oxşarlıq və fərqliliyini göstərən dendoqram.

İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov, H.S. 1972. Göl və su daşqınlarında çoxalan balıqların yetişdirilməsinin bioloji əsasları. Bakı, Elm, 188 s.
2. Abdullayev Ə.İ. 2013. Dəvəçi limanında və ona bitişik sularda ixtiofaunanın müasir vəziyyəti: Biol. üzrə. fəl. dok. ... dis. avtoref. Bakı. 24 s.
3. Allahverdiyev B.H. 2002. Bitki ilə qidalanan balıq növlərinin (ağ Amur və qalınalın) erkən ontogenezdə inkişafı üçün optimal ekoloji şəraitin aşkar edilməsi: Biol. üzrə. fəl. dok. ... dis. avtoref. Bakı. 32 s.
4. Azərbaycanın heyvanlar aləmi. 2004. Onurğalılar, III cild. Bakı: Elm. 620 s.
5. Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı Kitab"ı. 2013. Fauna, II nəşr. Sümüklü balıqlar (Osteichthyes). Bakı. s.197-215.
6. Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı Kitab"ı. 2023. Fauna, III nəşr. Sümüklü balıqlar (Osteichthyes). Bakı, "İmak", s.103-113.
7. Azərbaycan SSR-in "Qırmızı Kitab"ı. 1989. Balıqlar bölməsi. Bakı. s.129-139.
8. Bağırova Ş.M. 2010. Azərbaycanın şirinsu balıqlarının erkən inkişaf mərhələləri. Bakı: Elm. 238 s.
9. Bağırova Ş.M., Əsgərova X.M., Ağayarova A.E. 2011. Qusarçayda kütümün biologiyası, daxili orqanlarının morfofizioloji xüsusiyyətləri və cinsi orqanlarının histoloji quruluşu // AMEA Zoologiya İnstitutunun əsərləri. XXIX cild, s.39-44.
10. Əbdurrəhmanov Y.Ə. 1955. Azərbaycan balıqları. Bakı: Azərb. SSR EA. 147 s.
11. Əbdurrəhmanov Y.Ə. 1966. Azərbaycan faunası. Balıqlar. Bakı: Azərb. SSR EA. 223 s.
12. Əliyeva S.İ. 2012. Şəmkir su anbarı vətəgə balıqları (çapaq, çəki, sıf) körpələrinin biologiyası. Biol. üzrə. fəl. dok. ... diss. Bakı. 21 s.
13. İbrahimov Ş.R., Mustafayev N.C., Yaqubov Ş.A. 2014. Azərbaycanın su hövzələrində Qafqaz enlibaşının – *Leuciscus cephalus orientalis* (Nordmann, 1840) morfo-bioloji xüsusiyyətləri // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri. VI cild, №2, s.40-48.
14. İbrahimov Ş.R., Mustafayev N.C. 2015. Azərbaycanın ixtiofaunasının müasir vəziyyəti // Zoologiya İnstitutunun əsərləri. 33-cü cild, № 2, s.56-66.

15. İsmayılov Q.K. 2010. Mingəçevir su anbarının bəzi qeyri-vətəgə balıqlarının (qumluq xulu, Kür gümüşçəsi) bioloji xüsusiyyətlərinə dair // Azərbaycan Zooloqlar cəmiyyətinin əsərləri. II cild, s.594-598.
16. Kür silsilə su anbarlarının biologiyası. 2010. Bakı: Səda. 268 s.
17. Kürətrafı göllərin biologiyası. 2001. Bakı: Elm. 297 s.
18. Quliyev Z.M. 2003. Xəzər dənizində yeni balıq növü // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin I qurultayının materialları. s.367-369.
19. Quliyev Z.M. 2006. Azərbaycanda əmtəə balıqçılığı. Bakı: SEBA. 293 s.
20. Quliyev Z.M., Süleymanov S.Ş. 2005. Xəzərin Azərbaycana aid olan hissəsində siyənəklərin və çəkikimilərin qış fəslində dərinliklər üzrə yayılması // AMEA-nın Xəbərləri. Biologiya elmlər seriyası. № 5-6, s.93-100.
21. Quliyev Z.M., Mustafayev N.C. 2008. Kür şəmayısının (*Chalcalburnus chalcoides* Güldenstadt, 1722) dəniz və şirinsu populyasiyalarının morfometrik xüsusiyyətləri // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri. I cild, s.495-500.
22. Quliyev Z.M., Əliyev A.R., Seyid-Rzayev M.M. 2011. Azərbaycanın daxili su hövzələrinin bioloji ehtiyatları, onların artırılması və səmərəli istifadə olunması yollarına dair Bioloji tövsiyələr. Bakı: Elm. 108 s.
23. Məmmədov T.M. 2010. Naxçıvan su anbarının vətəgə əhəmiyyətli balıqları və onların ehtiyatından səmərəli istifadə olunması yolları: Biol. üzrə. fəl. dok. ... dis. avtoref. Bakı. 22 s.
24. Mustafayev N.C. 2007. Külmənin (*Rutilus rutilus caspicus n. kurensis* Berg) dəniz və şirinsu populyasiyalarının bioloji xüsusiyyətləri / «Akademik Həsən Əliyev və Azərbaycanda ekologiya elmi» mövzusunda elmi-praktik konfransın materialları. Bakı: Çapaşoğlu. s.199-201.
25. Mustafayev N.C. 2008a. Kür şəmayısının (*Chalcalburnus chalcoides* Güldenstadt, 1722) dəniz və şirinsu populyasiyalarının bioloji və morfofizioloji xüsusiyyətləri // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri. I cild, s.533-538.
26. Mustafayev N.C. 2008b. Çapağın (*Abramis brama orientalis* Berg) dəniz və şirinsu populyasiyalarının bioloji xüsusiyyətləri / AMEA aspirantlarının elmi konfransının materialları. Bakı: Elm. s.160-163.
27. Mustafayev N.C. 2008c. Çapağın (*Abramis brama orientalis* Berg) və Kür külməsinin (*Rutilus rutilus caspicus n. kurensis* Berg) dəniz və şirinsu populyasiyalarının morfometrik xüsusiyyətləri // Azərbaycan Aqrar elmi. №3, s.157-160.

28. Mustafayev N.C. 2009a. Çapaq (*Abramis brama orientalis* Berg), külmə (*Rutilus rutilus caspicus n. kurensis* Berg) və şəmayı (*Chalcalburnus chalcoides* Güldenstadt, 1722) balıqlarının baş beyində düzlülüğün təsirindən serotoninerqik sistemin aktivliyinin dinamikası // Azərbaycan Aqrar elmi. №1-2, s.151-153.

29. Mustafayev N.C. 2009b. Çapaq, külmə və şəmayının dəniz və şirinsu populyasiyalarının morfo-bioloji və morfofizioloji xüsusiyyətləri: Biol. üzrə. fəl. dok. ... dis. avtoref. Bakı. 24 s.

30. Mustafayev N.C. 2010. Çapağın (*Abramis brama orientalis* Berg) və külmənin (*Rutilus rutilus caspicus* Jakowlew) dəniz və şirin su populyasiyalarının bioloji və morfofizioloji xüsusiyyətləri // AMEA-nın Xəbərləri. Biologiya elmləri seriyası. № 1-2, s.147-152.

31. Mustafayev N.C. 2013a. Azərbaycan faunasında yeni balıq növü – kilqarın *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) // Azərbaycan MEA-nın "Məruzələri". LXIX cild, № 1, s.73-79.

32. Mustafayev N.C. 2013b. Azərbaycanın su hövzələrində qıjovçunun (*Alburnoides bipunctatus eichwaldi* Filippi) biologiyasına dair / Xəzər dənizinin bioloji resurslarının qorunması və bərpası (Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Balıqçılıq Təsərrüfatı İnstitutunun 100-illiyinə həsr edilir). Bakı: Elm. s.399-402.

33. Mustafayev N.C. 2013c. Xəzər minoqasının – *Caspiomyzon wagneri* (Kessler), 1870 morfo-bioloji xüsusiyyətləri // Azərbaycan Aqrar elmi. № 3, s.121-124.

34. Mustafayev N.C. 2014. Azərbaycanın daxili su hövzələrində çılpaqçaların (*Barbatula* Link, 1790) morfo-bioloji xüsusiyyətləri // Zoologiya İnstitutunun əsərləri. 32-ci cild, № 1, s.112-121.

35. Mustafayev N.C. 2017. Azərbaycanın daxili su hövzələri balıqlarının morfo-bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri, vətəgə balıqlarının ehtiyatlarının tənzim olunması yolları: Biol. üzrə. elm. dok. ... dis. Bakı. 418 s.

36. Mustafayev N.C., İbrahimov Ş.R. 2012. Azərbaycan faunasında yeni balıq növü – Amur enlibaşı *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) // Azərbaycan MEA-nın "Məruzələri". LXVII cild, № 6, s.93-98.

37. Mustafayev N.C., Yaqubov Ş.A. 2012a. Azərbaycanın cənub-şərq hissəsinin çaylarında Zaqafqaziya ilişgəninin (*Cobitis taenia satunini*, Gladkov) biologiyasına dair // Zoologiya İnstitutunun əsərləri. XXX cild, № 1, s.196-200.

38. Mustafayev N.C., Yaqubov Ş.A. 2012b. Xəzər minoqasının (*Caspiomyzon wagneri* Kessler) biologiyasına dair // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri. IV cild, №1, s.172-176.

39. Mustafayev N.C., İbrahimov Ş.R., Yaqubov Ş.A. 2013. Azərbaycanın su hövzələrində kərkenin – *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch, 1782) biologiyasına dair // Zoologiya İnstitutunun əsərləri. 31-ci cild, № 1, s.95-100.

40. Mustafayev N.C., İbrahimov Ş.R. 2014. Lənkəran şəmayısının – *Chalcalburnus chalcoides longissimus* (Warpachowsky, 1892) morfo-bioloji xüsusiyyətləri // Zoologiya İnstitutunun əsərləri. 32-ci cild, № 2, s.95-101.

41. Palatnikov Q.M., Qasimov R.Y. 2010. Nərəkimilər – dinozavrların həmərləri. Bakı: Nurlan. 168 s.

42. Rəhimov D.B., İsmayılov Q.K. 1999. Karpın Cəfərabad su anbarına iqlimləşdirilməsi və onun balıqçılıqda çəkədən üstünlüyü // AMEA Xəbərləri, biologiya elmlər seriyası. № 1-6, s.61-66.

43. Seyid-Rzayev M.M. 2007. Mingəçevir su anbarı vətəgə balıqlarının ekologiyası. Bakı: Elm. 244 s.

44. Seyid-Rzayev M.M. 2011. Mingəçevir su anbarı balıq faunasının müasir vəziyyəti // Azərbaycan Zooloqlar cəmiyyətinin əsərləri. III cild, s.279-285.

45. Seyid-Rzayev M.M., Yusibov V.Ş., Yusibova S.C. 2012. Mingəçevir su anbarında porunun (*Abramis sapa bergi* Belyayeff) bioekoloji vəziyyəti // Zoologiya İnstitutunun əsərləri. XXX cild, № 2, s.68-72.

46. Şəmkir su anbarının biologiyası. 1997. / Ə.H.Qasimovun redaktəsi ilə. Bakı: AzTU-nun mətbəəsi. 207 s.

47. Tahirov E.H. 2014. Cənubi Xəzərin Kiçik Qızılağac körfəzinin yırtıcı balıqlarının bio-ekoloji xüsusiyyətləri // AMEA Zoologiya institutunun əsərləri. Cild 32, № 1, s.143-150.

48. Аббасов Г.С. 1959. Биология молоди основных промысловых рыб Мингечаурского водохранилища: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 22 с.

49. Аббасов Г.С. 1983. Биология молоди основных промысловых видов карповых и окуневых рыб внутренних водоемов Азербайджана. Баку: Элм. 242 с.

50. Аббасов Р.Ю. 1982. Исследование сывороточных белков и гемоглобина крови курина сазана, зеркального карпа и их гибридов в

онтогенезе при различных экологических условиях: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 16 с.

51. Абдурахманов Ю.А. 1945. Биология каспийского усача. ДАН АзССР. Том. I, № 1, 41 с.

52. Абдурахманов Ю.А. 1950. Новый вид плотвы (*Rutilus sojuchbulagi* sp.nov.) ДАН АзССР. Том. VI, № 3, с.112-116.

53. Абдурахманов Ю.А. 1955. Шемая из речек Ленкоранского района // Известия АН Аз.ССР. № 5, с.27-34.

54. Абдурахманов Ю.А. 1962. Рыбы пресных вод Азербайджана. Баку: АН Аз.ССР. 405 с.

55. Абдурахманов Ю.А. 1971. Итоги ихтиологических исследований на Мингечаурском и Варваринском водохранилищах / Материалы научной конференции Института Зоологии АН Азерб. ССР, посвящено 20-л. Минг.лаб. биологии водохранилищ. Баку: Элм. с.3-8.

56. Абдурахманов Ю.А. 1975. Превращение Мингечаурском водохранилище куринской проходной шемаи в жилую популяцию // Вопросы ихтиологии. Том. 15, вып. 2, с.211-218.

57. Абдурахманов Ю.А., Кулиев З.М., Агаярова А.Э. 1968. Материалы по биологии и распределению рыб у Азербайджанского побережья Среднего и Южного Каспия // Биология Среднего и Южного Каспия. М.: Наука. с.113-146.

58. Абдурахманова Р.Ю. 1981. Эколого-физиологические особенности развития куринского сазана, зеркального карпа и их реципрокных гибридов в раннем онтогенезе: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 28 с.

59. Аветисов К.Б. 2006. Шип (*Acipenser nudiiventris*) – популяционная структура (к вопросу сохранения вида) // Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития. М.: ВНИРО. с.177-183.

60. Агаярова А.Э. 1964. Биология и состояние запасов сазана в Азербайджане: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 20 с.

61. Алиев З.Ш. 1966. Биологические основы разведения судака в нерестово – выростных хозяйствах Азербайджана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 20 с.

62. Анохина Л.Е. 1969. Закономерности изменения плодовитости рыб. М.: Наука. 295 с.

63. Артаев О.Н., Левин Б.А., Мустафаев Н.Дж. и др., 2018. Ширванская плотва – Закавказский реликт? // Природа, № 5, Москва. с.57-61.

64. Артюхин Е.Н. 2008. Осетровые (экология, географическое распространение и филогения). СПб.: СПбГУ. 137 с.

65. Аскерова Х.М. 1978. Биология молоди основных промысловых рыб Варваринского водохранилища: Автореф. дис. ... канд. биол. Наук. Баку. 24 с.

66. Аскерова Х.М., Багирова Ш.М., Агаярова А.Э. и др., 2011. Ихтиофауна рек северо-восточного Азербайджана / Материалы докладов международный научно-практической конференции. Махачкала: ДГПУ. с.125-127.

67. Атлас пресноводных рыб России. 2003. Том 1. / Под ред. Ю.С. Решетникова. М.: Наука. 379 с.

68. Ахмедов М.О. 1975. Рыбы и биологические основы рыбного хозяйства в изменившихся условиях озер Кура-Араксинской низменности (Аджикабул, Агель и Нахалыгчала): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 52 с.

69. Ахундов М.М. Пластичность дифференцировки пола у осетровых рыб: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку, 1999, 47 с.

70. Бабушкин Н.Я. 1964. Биология и промысел Каспийской белуги // Труды ВНИРО. Том. LI, с.183-258.

71. Бабушкин Н.Я., Борзенко М.П. 1951. Осетровые рыбы Каспия. М.: Пищепромиздат. 69 с.

72. Багирова Ш.М. 1965. Питание молоди леща на различных этапах развития в Усть-Куринском хозяйстве // Известия АН Азерб. ССР. Серия биологических наук. № 2, с.48-54.

73. Багирова Ш.М. 1975. Этапы развития молоди рыбца в Усть-Куринском нерестово-вырастном хозяйстве // Сборник «Биологический ресурсы внутренних водоемов Азербайджана». с.178-190.

74. Багирова Ш.М., Алиев З.Ш. 1967. Этапы развития молоди судака в Алибайрамлинском НВХ // Известия АН Азерб. ССР. Серия биологических наук. № 2, с.56-63.

75. Багирова Ш.М., Кулиев З.М. 1978. Развитие и скат молоди Куринского лосося // Сборник «Биология Каспийского моря в новых экологических условиях». с.98-111.

76. Беляев В.Н. 1932. Осётр (*Acipenser gueldenstaedti* Br.) // Бюл. Всекаспийск. науч. рыбохозяйственной экспедиции. Баку. №5-6. с.66-77.
77. Берг Л.С. 1914. Фауна России и сопредельных стран. Рыбы (Marsipobranchii и Pisces). Т.3. Ostariophysii. Вып.2. Петроград: Имп. АН. с.337–846, табл. рис. 3–6, рис. 28–139.
78. Берг Л.С. 1916. Рыбы пресных вод Российской империи. М.: Изд-во Департамента земледелия. 563 с.
79. Берг Л.С. 1932. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Част 1. 3-е изд. Л.: Изд-во Всесоюз. ин-та озерн. и речн. рыбн. хоз. 346 с.
80. Берг Л.С. 1948. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч.1. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 466 с.
81. Берг Л.С. 1949. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 2, 3. 4-ое изд. М.-Л.: Изд-во АН СССР. с.467-1382.
82. Берг Л.С. 1961. *Acipenser gueldenstaedti persicus*, осётр из южной части Каспийского моря // Избр. тр. Т.4. М.-Л.: АН СССР. с.218-219.
83. Богоцкая Н.Г., Кияшко П.В., Насека А.М. и др., 2013. Определитель рыб и беспозвоночных Каспийского моря. Том 1. СПб- М.: Товарищество научных изданий КМК. 543 с.
84. Богоцкая Н.Г., Насека А.М. 2004. Каталог бесчелюстных и рыб. М.: Товарищество научных изданий КМК. 389 с.
85. Борзенко М.П. 1942. Каспийская севрюга (систематика, биология и промысел) // Известия Азербайджанский рыбохозяйственной станции. Выпуск 7, с.3-114.
86. Борзенко М.П. 1950. Материалы по систематике биологии и промыслу Куринского шипа // Труды Каспийский бассейн филиала ВНИРО. Том XI, с.9-48.
87. Варпаховский Н.А. 1892. Коллекция рыб на Всероссийской рыбопромышленной выставке // Вестник рыбопром. № 4, с.145-157.
88. Гаджиев Р.В. 2004. Исследование эколого-физиологических особенностей различных биологических групп осетровых и лосося Куринско-Каспийского региона: Автореф. дис. ... док. биол. наук. Баку. 48 с.
89. Гараджаева Н.Н. 1997. Влияние частичного и полного голодания на рост развитие, плодовитости и поведение рыб в разные периоде онтогенеза: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.. Баку. 27 с.

90. Гасанов Т.Ш. 1990. Возрастные особенности изменения биогенных аминов в головном мозге осетровых и костистых рыб: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 20 с.
91. Гинзбург Я.И. 1939. К биологии молоди промысловых рыб залива Кирова // Труды АзФАН СССР. Серия зоология. с.59-74.
92. Деньгина Р.С. 1946. Гамбузия и ее роль в рыбном хозяйстве // Труды Института зоологии АН Азерб. ССР. Том 11, с.41-73.
93. Державин А.Н. 1922. Севрюга. Биологический очерк. Известия Бакинских ихтиологических лаборатория. Баку: АН Аз.ССР. 393 с.
94. Державин А.Н. 1937. Новый вид плотвы *Rutilus (Orthroleucos) atropatenus sp. nova* из Азербайджана // Труды АзФАН СССР. Серия зоология. Том XX, 71-78 с.
95. Державин А.Н. 1941. Воспроизводство запасов каспийского лосося. Баку: Изд-во АзФАН СССР. 74 с.
96. Державин А.Н. 1947. Воспроизводство запасов осетровых рыб. Баку: Изд-во АН АзССР. 248 с.
97. Державин А.Н. 1949. Каталог пресноводных рыб Азербайджана. Баку: Изд-во АН АзССР. 45 с.
98. Державин А.Н. 1956. Куринское рыбное хозяйство. Баку: Изд-во АН АзССР. 535 с.
99. Джабаров М.И. 2006. Аминокислотный состав тканей различных видов рыб в онтогенезе и при изменении экологических условий. Москва. 213 с.
100. Джорджадзе С.В. 1896. О промысловом рыболовстве // Вестник рыбопром. Том XI, с.64-69.
101. Дорофеева Е.А. 1975. Систематические отношения лососей рода *Salmo* // Зоологическая журнал. Том 54, выпуск 4, с. 583-589.
102. Дрягин А.А. 1949. Половое циклы и нерест рыб // Известия ВНИОРХ. Том 28. с.3-113.
103. Дубинин В.И., Котляревская Т.П. 1989. К вопросу о морфологических различиях персидского и русского осетров // Осетровое хозяйство водоемов СССР. Краткие тез. науч. докл. к предстоящему Всесоюз. совещ. Ч.1. Астрахань. с.83-84.
104. Жерех. 1995. *Aspius aspius* (L.). Баку: Элм. 252 с.
105. Зюганов В.В. 1991. Семейство колюшковых (Gasterosteidae) мировой фауны (Фауна СССР. Рыбы. Т. V. Вып. I). Л.: Наука. 264 с.

106. Иванов В.П., Комарова Г.В. 2008. Рыбы Каспийского моря. Астрахань: Изд-во АГТУ. 224 с.
107. Исмаилов Г.К. 1994. Морфо-экологические и физиологические особенности развития каспийского рыбца в онтогенезе: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 27 с.
108. Исмаилов Р.А. 1969. Биология и воспроизводство запасов куриной шемаи. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 28 с.
109. Каврайский Ф.Ф. 1896. Лососевые (*Salmonidae*) Кавказа и Закавказья // Известия Тифлисского музея. Выпуск 1, с.1-53.
110. Каврайский Ф.Ф. 1897. Заметки о рыбах Кавказа. 1. Уклейки (*Alburnus*) // Известия Кавказского музея. выпуск 1, с.1-18.
111. Каврайский Ф.Ф. 1906. Осетровые Кавказа. Тифлис: Изд-во Тифлисского музея. 78 с.
112. Казанчев Е.Н. 1981. Рыбы Каспийского моря. М.: Пищепромиздат. 168 с.
113. Каменский С. 1901. Карповые (*Cyprinidae*) Кавказа и Закавказья. Тбилиси: Изд-во Кавказского музея. 192 с.
114. Карабанов Д.П., Кодухова Ю.В., Куцоконь Ю.К. 2010. Экспансия амурского чебачка *Pseudorasbora parva* (Cypriniformes, Cyprinidae) в водоемы Евразии // Вестник зоология. Том 44, № 2, с.115-124.
115. Карабанов Д.П., Кодухова Ю.В., Мустафаев Н.Дж. 2013. Амурский чебачок *Pseudorasbora parva* (Cyprinidae) – новый вид в ихтиофауне Азербайджана // Российский Журнал Биологических Инвазий. №1, с.41-50.
116. Карпевич А.Ф. 1968. Итоги и перспективы работ по акклиматизации рыб и беспозвоночных в южных морях СССР // Акклиматизация рыб и беспозвоночных в южных морях СССР. с.50-69.
117. Касимов Р.Ю. 1958. Безусловные и условные рефлексy у осетровых рыб и их гибридов // Известия АН Азерб. ССР. Серия биологический и сельскохозяйственный наук. № 1, с. 71-77.
118. Касимов Р.Ю. 1970. Сравнительное изучение поведения осетровых в раннем онтогенезе: Автореф. дис. ... док. биол. наук. Баку. 54 с.
119. Касимов Р.Ю. 1987. Эколого-физиологические особенности развития ценных промысловых рыб Азербайджана. Баку: Элм. 169 с.

120. Кесслер К.Ф. 1874. Описание рыб, принадлежащих к семействам, общим Черному и Каспийскому морям // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспыт. Том 5, выпуск 1, с.191-324.

121. Крыжановский С.Г., Смирнов А.И., Соин С.Г. 1951. Материалы по развитию рыб р. Амура. Труды Амурских ихтиологической экспедиции 1945-1949 гг. Том 2. М.: Изд-во АН СССР. 272 с.

122. Крючков В.И. 1979. Эколого-физиологические особенности развития зеркального карпа, акклиматизированного в условиях Азербайджана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 28 с.

123. Кулиев З.М. 1965. Биология размножения Куринской воблы в Кызылагачском заливе // Известия АН АзССР. Серия биологических наук. № 3, с.65-74.

124. Кулиев З.М. 1978. Морфологическая характеристика форели из р. Шамкирчай // II Закавказский конференции морфологов. с.164-165.

125. Кулиев З.М. 1989. Рыбы залива Кирова Каспийского моря. Баку: Элм. 184 с.

126. Кулиев З.М. 2002. Карповые и окуневые рыбы Южного и Среднего Каспия. Баку: Изд-во Араз. 215 с.

127. Кулиев З.М. 2005. Форели Азербайджана. Баку: Изд-во Гюнеш. 112 с.

128. Кулиев З.М., Агаярова А.Э. 1964. Наблюдение за нерестовым ходом рыб в Малом Кызылагачском заливе // Журнал «За технический прогресс». № 11, с.39-41.

129. Кулиев З.М., Алиева С.И. 2010. Биологические особенности молоди леща (*Abramis brama orientalis* Berg), сазана (*Cyprinus carpio* Linne) и судака (*Sander lucioperca* Linne) Шамкирского водохранилища (Бассейн р.Куры) / Первые международные Беккеровские чтения. Волгоград: ВГУ. с.425-428.

130. Кулиев З.М., Зарбалиева Т.С. 2004. Оценка современного состояния за-пасов осетровых рыб в Азербайджанском секторе Каспийского моря // Рыбохозяйственные исследования на Каспии в 2003 г. Астрахань. с.247-258.

131. Лукьяненко В.И., Умеров Ж.Г., Каратаева Б.Б. 1974. Южнокаспийский осётр – самостоятельный вид рода *Acipenser* // Изв. АН СССР. Сер. биол. № 5. с.736-739.

132. Магерамов Ч.М., Телеев С.Э. 1969. О систематическом положении и распространении *A.gueldenstaedti persicus* Borodin // Мат-лы

науч. сессии ЦНИОРХ, посвящ. 100-летию осетроводства. Астрахань. с.116-117.

133. Мамедов А.Л. 1996. Биология сома, судака и жереха в прикуринском районе Южного Каспия и в нижней Куре: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 26 с.

134. Мамедов Т.М., Кулиев З.М. 2000. Промысловые рыбы Нахичеванского водохранилища. Баку: Араз. 51 с.

135. Мамедов Ч.А., Гаджиев Р.А., Ахундов М.М. 2009. Новые технологии осетроводства в Азербайджане. Баку: Издательство Элм. 260 с.

136. Мамедова С.А. 1969. Хищные рыбы Мингечаурского водохранилища: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 36 с.

137. Маршин В.Г. 1975. Сравнительное изучение поведения куринских и сибирских осетров и их реципрок гибридов в раннем онтогенезе: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 35 с.

138. Махмудбеков А.А. 1940. К изучению систематики каспийской шемаи // Известия Азрыбхозстанции. Выпуск 5, Баку, с.3-26.

139. Меликова П.К. 1969. Биология размножения и состояние запасов основных промысловых рыб Мингечаурского водохранилища: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 18 с.

140. Мина М.В., Левин Б.А., Мироновский А.Н. 2005. О возможностях использования в морфометрических исследованиях рыб оценок признаков, полученных разными операторами // Вопросы ихтиологии. Том 45, № 3, с. 331-341.

141. Мустафаев Н.Дж., Ибрагимов Ш.Р., Левин Б.А. 2015. Корейская востробрюшка *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) (Cypriniformes, Cyprinidae) – новый вид в фауне Азербайджана» // Российский Журнал Биологических Инвазий. № 3, с.40-48.

142. Мустафаев Н.Дж., Мехтиев А.А. 2008. Изменение активности серотонинергической системы в тканях рыб при повышении солёности воды // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. Том 44, № 1, с.60-64.

143. Мухачева В.А. 1950. К биологии амурского чебачка (*Pseudorasbora parva*) // Тр. Амурский ихтиологический экспедиции 1945-1949 гг. Том I, с.365-374.

144. Набиев А.И. 1961. О биологии куриной храмули в Мингечаурском водохранилище // Известия АН АзССР. Серия биологических и медицинских наук. № 1, с.59-62.
145. Набиев А.И. 1967. О биологии жереха в Мингечаурском и Варваринском водохранилищах // Сборник научно технический информации. Выпуск 8, Москва. с.68-73.
146. Надиров С.Н. 2007. Изменение структуры рыбного населения в процессе формирования Мингечаурского водохранилища. Баку: Сада. 192 с.
147. Насека А.М., Болдырев В.С., Сподарева В.В. и др., 2012. Каталог фондовой коллекции Зоологического института РАН. Класс лучепёрые рыбы (Actinopterygii). Отряд окунеобразные (Perciformes), подотряд бычковидные (Gobioidei). Семейство бычковые (Gobiidae) черноморско-каспийского бассейна. Исследования фауны морей. Т. 73(81). М.-СПб.: Товарищество научных изданий КМК. 142 с.
148. Нельсон Д.С. 2009. Рыбы мировой фауны. Пер. с англ. Н.Г. Богуцкой. Москва: URSS, Либроком. 876 с.
149. Никитина Н.Г., Сальников Н.Е. 2000. О питании каспийской миноги // Ма-лы науч. конф., посвящ. 70-летию АГТУ. Т.2. Астрахань: АГТУ. с.224-226.
150. Никольский Г.В. 1956. Рыбы бассейна Амура. Итоги Амурской ихтиологической экспедиции 1945-1949. М.: Изд-во АН СССР. 551 с.
151. Никольский Г.В. 1971. Частная ихтиология. М.: Высшая школа. 471 с.
152. Оруджев А.М. 1972. Выявление оптимальных условий для развития зародышей, личинок и молоди куриной популяции воблы, леща, сазана и судака. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 34 с.
153. Песериди Н.Е. 1986. *Acipenser güldenstädti persicus* Borodin — персидский (куринский) осётр // Е.В. Гвоздев, В.П. Митрофанов (ред.). Рыбы Казахстана. Т.1. Миноговые, осетровые, сельдёвые, лососёвые, щуковые. Алма-Ата: Наука. с.99-107.
154. Плохинский Н.А. 1978. Математические методы в биологии. М.: МГУ. 264 с.
155. Подушка С.Б. 2003. О систематическом положении азовского осетра // Науч.-техн. бюл. лаб. ихтиол. ИНЭНКО РАН. Вып.7. с.19-44.
156. Правдин И.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб. М.: Пищепромиздат. 376 с.

157. Пробатов С.Н. 1951. Кефаль Каспийского моря и ее промысел. М.: Пищепромиздат. 36 с.
158. Протасов А.А. 1954. Промышленное разведение куринаго лосося // Труды «Конференс по вопросам воспроизводства рыбных запасов р. Куры в связи со строительством Мингечаурского гидроузла». Баку. с.87-94.
159. Рагимов Д.Б. 1982. Новые подвиды каспийских пуголовок (*Gobiidae*, *Benthophilus*) // Зоол. журн. Т.61. №1. с.47-55.
160. Рагимов Д.Б. 1991. Бычковые рыбы Каспийского моря (систематика, экология, значение). Дис. ...док. биол. наук. СПб. 639 с.
161. Рзаев З.А. 1965. Каспийский кутум: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 26 с.
162. Рзаев З.А. 1972. Эколого-физиологические основы воспроизводства основных промысловых рыб Азербайджана: Автореф. дис. ... док. биол. наук. Баку. 38 с.
163. Рустамов Е.К. 2010. Промежуточный мозг хрящевых ганоидов (осетровых) и влияние антропогенного фактора на его структуры: Автореф. дис. ... док. биол. наук. Баку. 42 с.
164. Рустамова К.М. 2011. Анализ некоторых биостатистических показателей каспийских кефалей по результатам исследовательских сетных уловов 2009-2010 г. // Доклады НАН Азербайджана. № 1, с. 150-159.
165. Рустамова К.М. 2012. Рост и продолжительность жизни кефалей *Liza saliens* Risso, *Liza aurata* Risso в западном побережье Южного Каспия / Материалы III международный научно-практическое конференция молодых ученых «Комплексные исследования биологических ресурсов южных морей и рек». Астрахань: КаспНИРХ. с.103-104.
166. Рустамова К.М. 2014. Современное биоэкологическое состояние популяций кефалей (род *Liza*) в Азербайджанских водах Южного Каспия: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 20 с.
167. Смирнов А.Н. 1943. К вопросу о биологии чехони бассейна реки Куры // Известия АзФАН СССР. IX, № 5, с. 82-91.
168. Смирнов А.Н. 1945. К вопросу о питании рыб в придаточных водоемах Куры // Известия АзФАН СССР. № 2, с. 61-71.

169. Смирнов А.Н. 1947. К вопросу о биологии молоди рыб озер системы Сарысу // Труды Института Зоологии АН Аз ССР. Том XII, с.28-50.
170. Смирнов А.Н. 1949. Лещ прикуринских озер системы Сарысу // Труды Института Зоологии АН АзССР. Том XIII, с.60-70.
171. Смирнов А.Н. 1953. Материалы по биологии куриной миноги. Труды Института Зоологии АН Азерб. ССР. Том XVI, с.52-86.
172. Смирнов А.Н. 1954. Материалы по биологии и искусственному разведению куриной миноги / Труды Конференс по вопросам воспроизводства рыбных запасов р.Куры в связи со строительством Мингечаурского гидроузла. Баку. с.122-132.
173. Сулейманов С.Ш. 1994. Биология и динамика численности молоди основных промысловых видов рыб Малого Кызылагачского залива: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 21 с.
174. Тарасевич В.М. 1949. Судак придаточный системы Нижней Куры // Труды Института Зоологии АН АзССР. Том XIII, с.71-85.
175. Терещенко З.П. 1950. Материалы по биологии и промыслу Каспийской кефали // Труды Каспийской бассейн филиал. ВНИРО. с.49-87.
176. Халилова С.Ю. 2007. Влияние различных концентраций сырой нефти на систему ГАМК главного мозга осетровых рыб в раннем онтогенезе: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку. 20 с.
177. Чугунова Н.И. 1932. Биостатические материалы по вобле Азербайджана // Труды Азербайджанский рыбохозяйственный станции. Выпуск 1, с. 65-104.
178. Чугунова Н.И. 1958. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М.: Изд-во АН СССР. 164 с.
179. Шарвашидзе В.Л. 1984. Рыбы внутренних водоемов Грузинской ССР. Тбилиси: Изд-во Сабчота Сакартвело. 216 с.
180. Эпштейн Б.М. 1954. Питание молоди осетровых рыб реки Куры // Труды конференции по вопросам воспроизводства рыбных запасов р. Куры в связи со строительством Мингечаурского гидроузла. с.75-82.
181. Bănărescu P.M. (ed.). 1999. The freshwater fishes of Europe. Vol.5/I. Cyprinidae 2. Part I. Wiebelsheim: AULA-Verlag. i-xvii+426 p.
182. Bogutskaya N.G. 1997. Contribution to the knowledge of leuciscine fishes of Asia Minor. Part 2. An annotated check-list of leuciscine fishes (Leuciscinae, Cyprinidae) of Turkey with descriptions of a new species and

two new subspecies // Mitteilungen aus dem hamburgischen Zoologischen Museum und Institut. Vol.94. p.161-186.

183. Boldyrev V.S., Bogutskaya N.G. 2007. Revision of tadpole-gobies of the genus *Benthophilus* (Teleostei: Gobiidae) // Ichthyological Exploration of Freshwaters. Vol.18. No.1. p.31-96.

184. Boltachev A.R., Danilyuk O.N., Pakhorukov N.P. et al., 2006. Distribution and certain features of the morphology and biology of the stone moroco *Pseudorasbora parva* (Cypriniformes, Cyprinidae) in the waters of Crimea // Journal of Ichthyology, Vol 46. Moscow. p.58-63.

185. Coad B.W. 1981. Fishes of Afghanistan, an annotated check-list // Publ. Zool. Nat. Mus. Vol. 14, 23 p.

186. Coad B.W. 1991. Fishes of the Tigris-Euphrates basin: a critical check-list // Canadian Museum of Nature Syllogeus. No.68. p.1-49.

187. Coad B.W. 1995. Freshwater fishes of Iran // Acta Sci. Nat. Acad. Sci. Vol. 29(1), p.1-64.

188. Coad B.W. 2012. (Continuing). Freshwater Fishes of Iran. First posted 26 February 2002 at www.briancoad.com, maintained by Brian W. Coad and Nicholas P.Coad, Ottawa, Ontario, Canada. Доступ 10.10.2012.

189. Czekanowski I. 1913. Zarys metod statystycznych. Warszawa. 178 p.

190. Filippi F. 1865. Note di un viaggio in Persia nel 1862. Milano. 398 p.

191. Fish Base. 2013. Countries where [*Hemiculter leucisculus*](#) is found. Version 2013.4. <http://www.fishbase.org>.

192. Gmelin S.G. 1774. Reise durch Russland zur Untersuchung der drey Naturreiche. St. Petersburg. 260 p.

193. Gozlan R.E., St-Hilaire S., Feist S.W. et al., 2005. Biodiversity. Disease threat to European fish, Vol 435. Nature. p. 1046.

194. Gueldenstaedt J.A. 1773. *Cyprinus capoeta* et *Cyprinus mursa* descripti // Nov.Comment. Acad. Sci. Imp. Petropol. T.17. p. 507-521.

195. Hänfling B., Dümpelmann C., Bogutskaya N.G. et al., 2009. Shallow phylogeographic structuring of *Vimba vimba* L. across Europe suggests two distinct refugia during the last glaciation // Journal of Fish Biology. Vol.75. No.9. p. 2269-2286.

196. Hohenacker R.F. 1937. Enumeratio animalium, quae in provinciis Transcausicis Karabach, Schirvan et Talysch. Bull. Soc. Nat. d. Mosckau, No VII. p. 47.

197. Ibrahimov Sh.R., Mustafayev N.J. 2012. Ecological peculiarities of ichthyofauna of rivers of the South-Eastern Azerbaijan // Proceedings of the "MAN and BIOSPHERE" (MaB UNESCO) Azerbaijan National Committee. Vol. 8, Baku. p.165-178.
198. Kamilov G., Urchinov Z.U. 1995. Fish and fisheries in Uzbekistan under the impact of irrigated agriculture // Inland fisheries under the impact of irrigated agriculture: FAO Fisheries Circular No. 894. Central Asia. p.10-41.
199. Keyserling E. 1861. Neue Cypriniden aus Persien. Ztschr. fauna gesam. Naturwiss., XVII. 27 p.
200. Kim, Yu. A. and Bokova E.B., 2000. Sturgeon reproduction in the Ural-Caspian region. In: Sturgeons on the Threshold of the 21st Century. Book of Abstracts of the International Conference (September 11-15, 2000). Astrakhan. p.62.
201. Kottelat M. 1997. European freshwater fishes. An heuristic checklist of the freshwater fishes of Europe (exclusive of former USSR), with an introduction for non-systematists and comments on nomenclature and conservation // Biologia. Vol.52 (Suppl.5). p.1-271.
202. Kuljanishvili T., Eritashvili G., Freyhof J. et al., 2020. Checklist of the freshwater fishes of Armenia, Azerbaijan and Georgia. Journal of Applied Ichthyology. 36(4), 501-514.
203. Levin B.A., Rubenyan A.R., Salnikov V.B. Phenetic diversity of khramulya *Capoeta capoeta* (Ostariophysi, Cyprinidae). Journal of Ichthyology, Vol. 45, No. 9, 2005, p.754-767.
204. Levin B.A., Simionov E.P., Ermakov O.A. et al., 2017. Phylogeny and phylogeography of the roaches, genus *Rutilus* (Cyprinidae), at the eastern part of its range as inferred from mtDNA analysis // Journal of Hydrobiologia, Vol. 788. p.33-46.
205. Levin B.A., Simonov E., Matveyev M.P. et al., 2018. DNA barcoding of the fishes of the genus *Alburnoides* (Actinopterygii, Cyprinidae) from Caucasus. Mitochondrial DNA Part A. 29(1): 49-55. <https://doi.org/10.1080/24701394.2016.1238900>
206. Mehdi N.J., Asghar A. 2004. Fish species atlas of South Caspian Sea basin (Iranian waters). Iranian Fisheries Research Organization. Tehran. 94 p.
207. Menetries E. 1932. Catalog. raisonne des objets de Zoologie St. Petersburg. p.84.

208. Miller P.J. 1986. Gobiidae // Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean. P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen, and E. Tortonese (eds.). Paris: UNESCO. p.1019-1085.
209. Neilson M.E., Stepien C.A. 2009a. Escape from the Ponto-Caspian: Evolution and biogeography of an endemic goby species flock (Benthophilinae: Gobiidae: Teleostei) // Molecular Phylogenetics and Evolution. Vol.54. p.84-102.
210. Neilson M.E., Stepien C.A. 2009b. Evolution and phylogeography of the tubenose goby genus *Proterorhinus* (Gobiidae: Teleostei): evidence for new cryptic species // Biological Journal of the Linnean Society. Vol.96. p.664-684.
211. Neilson M.E., Stepien C.A. 2011. Historic speciation and recent colonization of Eurasian monkey gobies (*Neogobius fluviatilis* and *N. pallasii*) revealed by sequences, microsatellites, and morphology // Diversity and Distribution. Vol.17. No.4. p.688-702.
212. Pallas P.S. 1811. Zoographia rosso-asiatica. Vol. 3, Petropoli. 428 p.
213. Pourkazemi M., Skibinski D.O.F., Beardmore J.A. 2000. A preliminary study on phylogenetic relationship between five sturgeon species in the Iranian coastline of the Caspian Sea // Iranian Journal of Fisheries Science. Vol.2. No.1. p.1-12, 107-108.
214. Sorensen T.A 1948. metod of establishing groups of equal amplitude in plant sociology // Kgl. Danske vidensk. Bd. 5, №. 4, Selsk. p.1-34.
215. Vasil'ev V.P., Vasil'eva E.D. 1996. Biogeography of polyploid forms of European spined loaches from genus *Cobitis* (Cobitidae, Pisces) // American Society of Ichthyologists and Herpetologists, 76th Annual Meeting, June 13–19, 1996, New Orleans. Abstracts. p.308.
216. Vasil'eva E.D., Solovyeva E.N., Levin B.A. et al., 2020. *Cobitis derzhavini* sp. nova – a new spined loach species (Teleostei: Cobitidae) Discovered in the Transcaucasia // Journal of Ichthyology. 60(2). p.135-153. <https://doi.org/10.1134/S0032945220020198>.
217. Vlasenko A.D., Pavlov A.V., Vasil'ev V.P. 1989. *Acipenser persicus* Borodin, 1897 // J. Holčík (ed.) The freshwater fishes of Europe. Vol.1, part 2. General introduction to fishes. Acopenseriformes. Wiesbaden: AULA-Verlag. p.345-366.

218. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Список рыб и круглоротых, занесённых в Красную книгу России](https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_рыб_и_круглоротых,_занесённых_в_Красную_книгу_России)
219. <https://www.iucnredlist.org/species/10272/182893959>
220. <https://www.iucnredlist.org/species/11030/3240732>
221. <https://www.iucnredlist.org/species/112664049/112664055>
222. <https://www.iucnredlist.org/species/11873/3311162>
223. <https://www.iucnredlist.org/species/135495/4132650>
224. <https://www.iucnredlist.org/species/135499/4133441>
225. <https://www.iucnredlist.org/species/135532/4139591>
226. <https://www.iucnredlist.org/species/135536/4140597>
227. <https://www.iucnredlist.org/species/135555/4144436>
228. <https://www.iucnredlist.org/species/135579/136078144>
229. <https://www.iucnredlist.org/species/135596/4156361>
230. <https://www.iucnredlist.org/species/135601/4157650>
231. <https://www.iucnredlist.org/species/135607/4159957>
232. <https://www.iucnredlist.org/species/135631/133427422>
233. <https://www.iucnredlist.org/species/135635/4167105>
234. <https://www.iucnredlist.org/species/135639/4168069>
235. <https://www.iucnredlist.org/species/135687/4181037>
236. <https://www.iucnredlist.org/species/135696/4184980>
237. <https://www.iucnredlist.org/species/135706/4187207>
238. <https://www.iucnredlist.org/species/14524/4442374>
239. <https://www.iucnredlist.org/species/156750169/156750240>
240. <https://www.iucnredlist.org/species/16494/5942384>
241. <https://www.iucnredlist.org/species/16580/6135168>
242. <https://www.iucnredlist.org/species/166083/1110472>
243. <https://www.iucnredlist.org/species/166136/156742842>
244. <https://www.iucnredlist.org/species/166193/1118671>
245. <https://www.iucnredlist.org/species/166562/58317114>
246. <https://www.iucnredlist.org/species/184454/19011946>
247. <https://www.iucnredlist.org/species/187867/8637324>
248. <https://www.iucnredlist.org/species/188114/8642335>
249. <https://www.iucnredlist.org/species/18877/8653072>
250. <https://www.iucnredlist.org/species/19017703/19222713>
251. <https://www.iucnredlist.org/species/19018496/19222783>
252. <https://www.iucnredlist.org/species/19025492/174797818>
253. <https://www.iucnredlist.org/species/19083836/19222938>

254. <https://www.iucnredlist.org/species/19383456/19848285>
255. <https://www.iucnredlist.org/species/19385622/19849311>
256. <https://www.iucnredlist.org/species/19387030/19849511>
257. <https://www.iucnredlist.org/species/19428862/19848274>
258. <https://www.iucnredlist.org/species/19449330/19848537>
259. <https://www.iucnredlist.org/species/19449338/19848526>
260. <https://www.iucnredlist.org/species/19452497/19849540>
261. <https://www.iucnredlist.org/species/19782/9013686>
262. <https://www.iucnredlist.org/species/19793/19006777>
263. <https://www.iucnredlist.org/species/19861/9050312>
264. <https://www.iucnredlist.org/species/19946/9112799>
265. <https://www.iucnredlist.org/species/20860/9231839>
266. <https://www.iucnredlist.org/species/2178/136077402>
267. <https://www.iucnredlist.org/species/21912/9339248>
268. <https://www.iucnredlist.org/species/22979/9404802>
269. <https://www.iucnredlist.org/species/235/135063465>
270. <https://www.iucnredlist.org/species/2352/174776839>
271. <https://www.iucnredlist.org/species/250/137223707>
272. <https://www.iucnredlist.org/species/254/137224288>
273. <https://www.iucnredlist.org/species/39270/174781952>
274. <https://www.iucnredlist.org/species/40713/10356149>
275. <https://www.iucnredlist.org/species/42622224/42622227>
276. <https://www.iucnredlist.org/species/54923065/54923090>
277. <https://www.iucnredlist.org/species/60344/152845178>
278. <https://www.iucnredlist.org/species/6181/12559362>
279. <https://www.iucnredlist.org/species/789/174775859>
280. <https://www.iucnredlist.org/species/8951/58295405>

MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ.....	3
I FƏSİL. AZƏRBAYCANIN DAXİLİ SU HÖVZƏLƏRİ BALIQLARININ ÖYRƏNİLMƏSİNƏ HƏSR OLUNMUŞ ƏDƏBİYYATIN İCMALI.....	4
II FƏSİL. TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODU.....	12
III FƏSİL. AZƏRBAYCANIN DAXİLİ SU HÖVZƏLƏRİNDƏ YAYILMIŞ DƏYİRMİAĞIZLILARIN VƏ BALIQLARIN SİSTEMATİKASI.....	17
IV FƏSİL. AZƏRBAYCANIN DAXİLİ SU HÖVZƏLƏRİ DƏYİRMİAĞIZLILARININ VƏ BALIQLARININ MORFO-BİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ.....	23
4.1. Petromyzontidae – Minoqakimilər fəsiləsi.....	23
4.2. Acipenseridae – Nərekimilər fəsiləsi.....	28
4.3. Salmonidae – Qızılbalıqkimilər fəsiləsi.....	36
4.4. Esocidae – Durnabalıqkimilər fəsiləsi.....	42
4.5. Cyprinidae – Çəkikimilər fəsiləsi.....	45
4.6. Balitoridae – Balitorkimilər fəsiləsi.....	216
4.7. Cobitidae – Vyunkimilər fəsiləsi.....	232
4.8. Siluridae – Naxakimilər fəsiləsi.....	247
4.9. Anguilidae – Anqvilkimilər fəsiləsi.....	249
4.10. Gasterosteidae – Tikanbalıqkimilər fəsiləsi.....	250
4.11. Syngnathidae – İynəbalıqkimilər fəsiləsi.....	257
4.12. Poeciliidae – Qambuziyakimilər fəsiləsi.....	259
4.13. Mugilidae – Kefalkimilər fəsiləsi.....	262
4.14. Atherinidae – Aterinkimilər fəsiləsi.....	263
4.15. Percidae – Xanıkimilər fəsiləsi.....	265
4.16. Gobiidae – Xulkimilər fəsiləsi.....	269
V FƏSİL. DƏYİRMİAĞIZLILARIN VƏ BALIQLARIN AZƏRBAYCANIN DAXİLİ SU HÖVZƏLƏRİ ÜZRƏ YAYILMASI.....	285
İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT.....	289

Nəşriyyatın direktoru: Hüseyn Hacıyev
Redaktor: Mustafa Şəfiyev
Korrektor: Sevinc Mamoyeva
Dizayn: Müşfiq Hacıyev
Cildçi: Elmar Mikayılov

Çapa imzalanmış 18.04.2024-cü il
Kağız formatı 70x100 ^{1/16}, çap vərəqi 39
Sifariş 82, sayı 300

ADPU-nun nəşriyyatı
Bakı, Ü.Hacıbəyli küçəsi, 68
Tel: (+912) 493-74-10
E-mail: poliqrafiya@mail.ru

