

Cənubi Xəzərin Kiçik Qızılağac Körfəzində Sıfın – *Sander lucioperca* (Linne, 1758) Bioekoloji Xüsusiyyətləri

E.H. Tahirov*, M.M. Axundov

Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Balıqçılıq Təsərrüfatı İnstitutu, Ə. Dəmirçizadə küç., 36, Bakı AZ1008, Azərbaycan; *E-mail: azfiri@azeurotel.com

2009-15-ci illərdə Cənubi Xəzərin Kiçik Qızılağac körfəzində ixtoloji tədqiqatlar aparılarkən 119 ədəd sıf ovlanmış, onların bio-ekoloji xüsusiyyətləri (bədənin uzunluğu, kütləsi və dolğunluğu, yaş tərkibi, məhsuldarlığı s.) müəyyən edilmişdir. Kiçik Qızılağacda yaşayan digər balıqların populyasiyalarının say dinamikasına yırtıcı balıqlardan olan çay sıfının əhəmiyyətli təsir etməsi ilə əlaqədar onun ehtiyatlarının tənzimlənməsi vacib hesab olunur. Bu məqsədlə körfəzdə spinninglə həvəskar balıq ovunun inkişaf etdirilməsi təklif olunur.

Açar sözlər: Sıf, yaş tərkibi, bio-ekoloji xüsusiyyətlər, dolğunluq, yırtıcı balıqlar, məhsuldarlıq, Kiçik Qızılağac

GİRİŞ

Cənubi Xəzərin qərb hissəsində Lənkəran şəhərindən şimalda yerləşən Kiçik Qızılağac körfəzinin uzunluğu 16,7 km, eni 6,5 km, səthinin sahəsi 150 km², ən çox dərinliyi isə 2,5 m-dən bir qədər çoxdur. Viləşçay, Boladıçay və Qumbaşı çaylarının suları axıb buraya tökülür. Bu su tutarı bəndlə açıq dənizdən təcrid edilmiş və onunla əlaqəsi kanallar vasitəsi ilədir. Körfəzin suyu şirindir, lakin onun bəzi hissələrində suyun mineralaşması 2,4‰-ə qədər qalxa bilər. Ali bitkilərdən burada qamış üstünlük təşkil edir.

Müxtəlif ədəbiyyat mənbələrində (Абдурахманов, 1962; Мамедов, Аббасов, 1984; Мамедов, 1989; Кулиев, 1989, 2002; Сулейманов, 1989; Исмаилов, 1994; Ибрагимов, 2012) olan məlumatlara görə Kiçik Qızılağac körfəzinin ixtiofaunası 41 növ və yarımnöv balıqdan təşkil olunmuşdur. Bunların arasında yırtıcı həyat tərzi keçirən sıf – *Sander lucioperca* (Linne, 1758) da vardır. Buranın yarımkəçici balıqlardan olan sıf həyatının çox hissəsini Xəzər dənizinin sahiləyi sularında keçirib çoxalmaq üçün şirin sulara, o cümlədən Kiçik Qızılağac körfəzinə daxil olur. Qiymətli əmtəə keyfiyyətlərinə malik olduğundan körfəzin mühüm vətəgə obyektlərindəndir. Onun bio-ekoloji xüsusiyyətlərinə ədəbiyyatda müəyyən məlumatlar olsa da, onlar keçən əsrin 80-ci illərinə qədər olan dövrdə toplanmış materiallar əsasında yazılmış və indiki zaman üçün xeyli köhnəlmişdir. Bununla əlaqədar olaraq Kiçik Qızılağac körfəzində sıfın bio-ekoloji xüsusiyyətlərinə dair yeni məlumatların toplanmasına böyük ehtiyac var idi.

MATERIAL VƏ METODLAR

2009-15-ci illərdə Kiçik Qızılağac körfəzində yaşayan balıqlara dair material toplanarkən, başqa

balıqlarla birlikdə 119 ədəd (97 ədəd yetkin, 22 ədəd körpə) də sıf ovlanaraq tədqiq olunmuşdur. Ov zamanı gözlərinin ölçüsü 32 x 32, 40x40 mm olan qurma torlardan və gözlərinin ölçüsü 12 x 12 mm, 28 x 28 mm olan sürütmə torlardan istifadə edilmişdir. Tədqiqat ümumi qəbul olunmuş ixtoloji metodlar (Чугунова, 1958; Правдин, 1966; Анохина, 1969) əsasında həyata keçirilmiş, balıqların bioloji göstəriciləri (uzunluğu, kütləsi, dolğunluğu, yaşı, cinsiyyəti və s.) müəyyən olunmuşdur. Alınmış nəticələrin etibarlılığı variasiya statistikasının metodu (Плохинский, 1978) ilə hesablanmış, bu zaman orta arifmetik rəqəm (M) və onun səhvi (m) hesablanmışdır. Aparılmış tədqiqatın nəticələri göstərilərkən aşağıdakı şərti işarələrdən istifadə olunmuşdur: TL – ümumi bədən uzunluğu, SL – bədən uzunluğu, P – kütlə, P_1 – içərsiz kütlə, F – Fultona görə dolğunluq əmsalı, K – Klarka görə dolğunluq əmsalı.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Tədqiqat işi apardığımız dövrdə Kiçik Qızılağac körfəzindən ovladığımız 97 ədəd yetkin sıfıdan 54 ədədi erkək, 43 ədədi isə dişi fərdlərdən ibarət olmuşdur. Tədqiqat olunmuş balıqların ümumi bədən uzunluğu 27,9-51,2 sm arasında dəyişilərkən, orta hesabla $34,2 \pm 0,28$ sm; bədənin standart uzunluğu 25,4-46,3 sm arasında dəyişilərkən, orta hesabla $31,2 \pm 0,64$ sm; bədənin ümumi kütləsi 278-1832 q arasında dəyişilərkən, orta hesabla $464,0 \pm 51,2$ q; bədənin içərsiz kütləsi 246-1583 q arasında dəyişilərkən, orta hesabla $382 \pm 38,1$ q; Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,13-2,68 arasında dəyişilərkən, orta hesabla $1,51 \pm 0,04$; Klarka görə dolğunluq əmsalı isə 0,98-2,43 arasında dəyişilərkən, orta hesabla $1,38 \pm 0,05$ təşkil etmişdir (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. Kiçik Qızılağac körfəzində sığın bioloji göstəriciləri

Göstəricilər	Erkək fərdlər (n=54)	Dişi fərdlər (n=43)	Hər iki cins (n=97)	P
	<u>lim</u> M±m	<u>lim</u> M±m	<u>lim</u> M±m	
TL (sm)	<u>27,9-47,3</u> 33,4±0,37	<u>29,3-51,2</u> 35,8±0,42	<u>27,9-51,2</u> 34,2±0,28	<0,05
SL (sm)	<u>25,4-42,6</u> 30,2±0,42	<u>26,7-46,3</u> 32,9±0,33	<u>25,4-46,3</u> 31,2±0,64	<0,05
P (q)	<u>278-1697</u> 441±38,9	<u>307-1832</u> 498±42,4	<u>278-1832</u> 464±51,2	<0,05
P ₁ (q)	<u>246-1473</u> 369±43,9	<u>276-1583</u> 407±39,6	<u>246-1583</u> 382±38,1	<0,05
F	<u>1,13-2,42</u> 1,49±0,05	<u>1,18-2,68</u> 1,55±0,03	<u>1,13-2,68</u> 1,51±0,04	<0,01
K	<u>1,02-2,43</u> 1,39±0,06	<u>0,98-2,39</u> 1,37±0,03	<u>0,98-2,43</u> 1,38±0,05	<0,05

Tədqiq olunmuş balıqların erkək və dişi fərdlərinin uzunluq və kütlə göstəriciləri arasında kəskin fərq qeydə alınmamışdır. Fultona görə dolğunluq əmsalının qiyməti dişi fərdlərdə erkək fərdlərə nisbətən bir qədər (orta hesabla 0,06) yüksək olmuşdur. Ümumiyyətlə tədqiqat apardığımız müddətdə məlum olmuşdur ki, sığın Fultona görə dolğunluq əmsalı əsasən qış fəslində yüksək olur. Bunun əsas səbəbi cinsi vəzilərin bu dövrdə yetişməsidir. Kürütökmədən sonra dolğunluq əmsalı xeyli aşağı düşür (Cədvəl 1).

Tədqiq etdiyimiz ən xırda balığın yaşı 2 il, ən iri balığın yaşı isə 5 il olmuşdur. Ovda 2-3 yaşlı balıqlar üstünlük təşkil etmişdir. Yaşa görə balıqların bioloji göstəriciləri aşağıdakı kimi dəyişmişdir: bədənin ümumi uzunluğu 2 yaşlılarda 27,9 sm-lə 31,2 sm arasında dəyişərək, orta hesabla 28,9±0,46 sm; 3 yaşlılarda 29,8 sm-lə 41,3 sm arasında dəyişərək, orta hesabla 33,7±0,51 sm; 4 yaşlılarda 39,8 sm-lə 44,3 sm arasında dəyişərək, orta hesabla 41,3±0,57 sm; 5 yaşlılarda 42,4 sm-lə 51,2 sm arasında dəyişərək, orta hesabla 46,8±0,72 sm; bədənin standart uzunluğu 2 yaşlılarda 25,4 sm-lə 27,8 sm arasında dəyişərək, orta hesabla 26,1±0,57 sm; 3 yaşlılarda 26,4 sm-lə 36,6 sm arasında dəyişərək, orta hesabla 30,4±0,72 sm; 4 yaşlılarda 35,7 sm-lə 39,7 sm arasında dəyişərək, orta hesabla 36,8±0,83 sm; 5 yaşlılarda 38,8 sm-lə 46,3 sm arasında dəyişərək, orta hesabla 42,9±0,86 sm; bədənin tam kütləsi 2 yaşlılarda 278 q-la 387 q arasında dəyişərək, orta hesabla 314,7±46,2 q; 3 yaşlılarda 397 q-la 562 q arasında dəyişərək, orta hesabla 452,7±60,3 q; 4 yaşlılarda 527 q-la 997 q arasında dəyişərək, orta hesabla 681,7±64,3 q; 5 yaşlılarda 943 q-la 1832 q arasında dəyişərək, orta hesabla 1157,3±98,4 q; bədənin içəliksiz kütləsi 2 yaşlılarda 246 q-la 339 q arasında dəyişərək, orta hesabla 274,6±27,3 q; 3 yaşlılarda 347 q-la 497 q arasında dəyişərək, orta hesabla 379,4±32,9 q; 4 yaşlılarda 463 q-la 843 q arasında dəyişərək, orta hesabla 589,6±52,7 q; 5 yaşlılarda 824 q-la 1583 q arasında dəyişərək, orta

hesabla 996,4±86,7 q; Fultona görə dolğunluq əmsalı 2 yaşlılarda 1,13-2,54 arasında dəyişərək, orta hesabla 1,49±0,06; 3 yaşlılarda 1,16-2,49 arasında dəyişərək, orta hesabla 1,50±0,04; 4 yaşlılarda 1,19-2,65 arasında dəyişərək, orta hesabla 1,52±0,05; 5 yaşlılarda 1,21-2,68 arasında dəyişərək, orta hesabla 1,53±0,07; Klarka görə dolğunluq əmsalı 2 yaşlılarda 0,99-2,32 arasında dəyişərək, orta hesabla 1,37±0,04; 3 yaşlılarda 1,01-2,31 arasında dəyişərək, orta hesabla 1,39±0,07; 4 yaşlılarda 1,03-2,43 arasında dəyişərək, orta hesabla 1,40±0,06; 5 yaşlılarda 0,98-2,42 arasında dəyişərək, orta hesabla 1,36±0,05.

Yaş artdıqca sığın Fultona görə dolğunluq əmsalı artır. Belə ki, 4-5 yaşlı balıqlarda dolğunluq əmsalı ən yüksək, 2 yaşlı balıqlarda isə ən aşağı göstəriciyə malik olur. Bunun əsas səbəbi sığın aşağı yaş qruplarında boy artımının, yuxarı yaş qruplarında isə kütlə artımının daha sürətlə getməsidir.

Kiçik Qızılağac körfəzində sığın bioloji göstəricilərinin (uzunluq, kütlə, dilğunluq və s.) əvvəlki illərlə müqayisədə azalmasına və yaş tərkibinin dəyişməsinə təsir edən amillərdən biri ekoloji şəraitin pisləşməsi və balıq ovu zamanı istifadə olunan ov alətlərinin ümumi qəbul edilmiş standartlara uyğun olmamasıdır.

Ümumiyyətlə istər Kiçik Qızılağac körfəzində, istərsə də respublikamızın digər su hövzələrində son illərdə sığın ovu nisbətən aşağı yaş qrupları hesabına aparılır ki, bu da cinsi yetkinliyə çatmayan balıqların ovlanmasına və bu qiymətli balığın ehtiyatının azalmasına səbəb olur.

Tədqiqat apardığımız müddətdə o da məlum olmuşdur ki, əksər balıqlarda olduğu kimi çoxalma yaxın vaxtlarda sığınların da erkək fərdləri (67-72%) çoxalma yerinə dişilərə nisbətən daha tez gəlirlər. Lakin kürütökmə dövründə erkək və dişi fərdlərin nisbəti təxminən 1:1 kimi olur.

Ovlanmış kiçik (2-3) yaşlı balıqlar arasında erkək fərdlərin sayı dişi fərdlərə nisbətən çox olduğu halda (erkəklər 29 ədəd, dişilər 20 ədəd), böyük

(4-5) yaşlı balıqlarda erkəklərin və dişlərin sayı yaxınlaşmağa başlayır (uyğun olaraq 25 və 23 ədəd olur).

Bizim 2009-15-ci illərdə Kiçik Qızılağac körfəzində apardığımız tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, körfəzdə sıfın əksər fərdləri 2-3 yaşında cinsi yetkinliyə çatır. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, Azərbaycanın digər su hövzələrində də sıfın cinsi yetkinliyə çatma vaxtında cavanlaşma müşahidə olunur. Bizim fikrimizcə su hövzələrimizdə iri balıqların intensiv ovlanması nəticəsində sıf populyasiyalarının cırlaşması baş verir və kürütökmədə aşağı yaşlı balıqlar daha çox iştirak edir, onlardan törənən nəsəl isə daha tez cinsi yetkinliyə çatır.

Müşahidələriniz zamanı məlum olmuşdur ki, Kiçik Qızılağac körfəzinə kürü tökmək üçün girən cinsi yetkinliyə çatmış siflərin cinsi vəziləri payızın axırlarında IV, fevral-mart aylarında isə V-VI yetkinlik mərhələsində olmuşdur.

2009-15-ci illərdə körfəzdən ovladığımız siflərin yetkinlik əmsalı oktyabr-noyabr aylarında 3,8-7,4% arasında dəyişərək, orta hesabla 5,1%, fevral-mart aylarında isə 7,1-13,5% arasında dəyişərək, orta hesabla 8,7% təşkil etmişdir.

Sıf kürüsünü bir dəfəyə tökən balıqlardandır. Bütün balıqlarda olduğu kimi yaş artdıqca onların məhsuldarlığı da artır. Kiçik Qızılağac körfəzində sıfın məhsuldarlığını müəyyən etmək məqsədilə 19 ədəd balığın kürüsü sayılmışdır. Onların məhsuldarlığı 98,7-286,9 min kürü arasında dəyişərək, orta hesabla 156,3±27,3 min kürü təşkil etmişdir.

Tədqiq etdiyimiz balıqlar arasında eyni yaşda və müxtəlif uzunluqda olan balıqların məhsuldarlığı müxtəlif olmuşdur. Belə ki, yaş və uzunluq artdıqca məhsuldarlıq da artır, lakin eyni yaşda olan daha iri balıqların məhsuldarlığı nisbətən çox olur.

Apardığımız müşahidələrə görə Kiçik Qızılağac körfəzində sıf fevral-aprel aylarında, suyun temperaturu 6,8-13,4°C olduqda, 0,3-1,4 m dərinlikdə, su bitkiləri arasında kürü tökür.

Kiçik Qızılağac körfəzində sıf körpələrinə aprelin axırlarında kütləvi halda rast gəlmək olur. 2011-ci ilin may ayının axırlarında körfəzdən uzunluğu 1,8-4,2 sm, kütləsi 0,33-0,54 q olan 22 ədəd sıf körpəsi ovlanmışdır. Uzunluğu 4,2 sm, orta kütləsi isə 0,52 q olan körpələrin mədəsində balıq kürülərinə rast gəlinmişdir. Bu onu göstərir ki, sıf körpələri fəal qidalanmaya çox tez başlayırlar.

Bizim yanvar-fevral aylarında tədqiq etdiyimiz sıf balıqları dənizdən Kiçik Qızılağac körfəzinə çoxalmaq üçün daxil olduqları üçün onların mədələrində yalnız az miqdarda külmə, şəmayı, aterina və kılkə balıqlarının körpələrinin qalıqlarına rast gəlinmişdir.

Çoxalmada iştirak etdikdən sonra digər balıqlar kimi siflər də intensiv qidalanmağa başlayırlar.

2011-ci ilin aprel-may aylarında körfəzdən tədqiq etdiyimiz 6 ədəd 37,4-49,6 sm uzunluqda olan siflərin mədəsində olan qidanın 37,4%-i külmə, 24,7%-i çapaq, 21,6%-i Lənkəran şəmayısı, 16,3%-i isə digər balıqlara aid olmuşdur.

Kiçik Qızılağac körfəzində aparılan balıq ovu əsasən iri fərdlərə istiqamətləndiyindən, burada iri siflərə az rast gəlinir. Lakin onu da qeyd etmək lazımdır ki, su hövzələrində böyük yaşlı iri yırtıcı balıqların sayının çox olması iqtisadi cəhətdən ümumiyyətlə sərfəli deyil, çünki onlar daha çox vətəgə balığı yeməklə su tutarındakı vətəgə balıqların ümumi ehtiyatına mənfi təsir göstərir. Ona görə də Kiçik Qızılağac körfəzində 4-5 yaşlı siflərin ovlanması körfəzin ümumi balıq məhsuldarlığının artmasına səbəb ola bilər.

ƏDƏBİYYAT

- Абдурахманов Ю. А.** (1962) Рыбы пресных вод Азербайджана. Баку: Элм, 405 с.
- Анохина Л.Е.** (1969) Закономерности изменения плодовитости рыб. М.: Наука, 295 с.
- Ибрагимов Ш.Р.** (2012) Паразиты и болезни рыб Каспийского моря (эколого-географический анализ, эпизоотологическая и эпидемиологическая оценка). Баку: Элм, 415 с.
- Исмаилов Г.Ч.** (1994) Морфо-экологические и физиологические особенности развития Каспийского рыбца в онтогенезе. *Автореф. дис. ... канд. биол. наук*: Баку, 27 с.
- Кулиев З.М.** (1989) Рыбы залива Кирова Каспийского моря. Баку: Элм, 184 с.
- Кулиев З.М.** (2002) Карповые и окуневые рыбы Южного и Среднего Каспия. Баку, 215 с.
- Мамедов А.Л., Аббасов Г.С.** (1984) Питание щуки в Малом Кызылагачском заливе. *Изв. АН Азерб.ССР, серия биол. наук*, 4: 44-48.
- Мамедов А.Л.** (1989) Материалы по динамике численности хищных рыб некоторых водоемов Азербайджана. В материалах II Всесоюзного совещания по проблеме Кадастра и учета животного мира. Россия: Уфа, *Часть III*: 356-357.
- Плохинский Н.А.** (1978) Математические методы в биологии. М.: МГУ, 264 с.
- Правдин И.Ф.** (1966) Руководство по изучению рыб. М.: Пищепромиздат, 376 с.
- Сулейманов С.Ш.** (1994) Биология и динамика численности молоди основных промысловых видов рыб Малого Кызылагачского залива. *Автореф. дис. ... канд. биол. наук*: Баку, 21 с.
- Чугунова Н.И.** (1958) Руководство по изучению возраста и роста рыб. М.: АН СССР, 164 с.

**Биоэкологические Особенности Судака – *Sander Lucioperca* (Linne, 1758)
В Малом Гызылагачском Заливе Южного Каспия**

Э.Х. Таиров, М.М. Ахундов

Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства Азербайджана

В процессе ихтиологических исследований, проводимых с 2009 по 2015 годы в Малом Гызылагачском заливе Южного Каспия, было выловлено 119 экз. судака – *Sander lucioperca* (Linne, 1758), определены их биоэкологические особенности (длина, масса и упитанность тела, возрастной состав, плодовитость и пр.). В связи с тем, что судак является хищной рыбой и в значительной степени влияет на динамику численности популяций мирных рыб, регуляция его запасов имеет важное значение. С этой целью предлагается развитие спиннингового любительского рыболовства в заливе.

Ключевые слова: Судак, возрастной состав, биоэкологические особенности, упитанность, хищные рыбы, плодовитость, Малый Кызылагач.

**Bioecological Characteristics of Zander - *Sander Lucioperca* (Linne, 1758)
In The Small Gizilagach Bay of South Caspian**

E.H. Tahirov, M.M. Akhundov

Azerbaijan Research Institute of Fisheries

In 2009-15 in the Small of Bay South Caspian during the ichthyological research, 119 species of zander – *Sander lucioperca* (Linne, 1758) were caught. Their bioecological characteristics (length, weight and body fatness, age composition, length etc.) were identified. Due to the significant impact of zander, which is a predatory fish, on population dynamics of peaceful fishes, the regulation of its reserve is of great importance. To this end, the development of spinning recreational fishing in the bay is proposed.

Keywords: Pikeperch, age composition, bioecological features, body fatness, predatory fish, fertility, Small Gizilagach.