

UOT 574.583 (28) 91 (49724)

ADİL ƏLİYEV¹, SÜLEYMAN SÜLEYMANOV², KÖNÜL TAPDIQOVA³

CEYRANBATAN SU ANBARININ MÜASİR HİDROBİOLOJİ REJİMİ

Məqalədə Ceyranbatan su anbarının müasir hidrobioloji rejimi haqqında məlumat verilir. Su anbarında aməla gələn heyvanların növ tərkibi, dominant növləri, yayılması, müxtəlif ekoloji qruplarının sayı (zooplankton, zoobentos, ixtiofauna) və bu heyvanların təbii su keyfiyyətinin bərpasında rolu barədə məlumatlar təqdim olunur. Su anbarında 24 növ zooplankton, 27 növ bentik onurğasız və 10 növ balıq qeydə alınmışdır.

Açar sözlər: Ceyranbatan su anbarı, zooplankton, zoobentos, ixtiofauna, növ, say, biokütlə, yayılma.

Giriş. Ceyranbatan su anbarı 65 ildən artıqdır ki, Abşeron yarımadasında məskunlaşmış əhalinin əsas içməli su mənbəyi hesab olunur. Keçən bu müddət ərzində onun hidrofaunasında baş verən dəyişiklikləri üzə çıxarmaq və su anbarının müasir vəziyyətini qiymətləndirmək məqsədilə 2018-2019-cu illərin yaz və payız fəsillərində su anbarında kompleks hidrobioloji tədqiqat işləri yerinə yetirilmişdir. Tədqiqatda əsas diqqət su anbarında formalaşmış balıq faunasına verilmişdir. Əldə olunan nəticələr bu məqalənin əsasını təşkil edir.

Təyinatından asılı olmayaraq su tutarlarında suyun keyfiyyəti o mühitdə daima yaşayan canlıların – mikroorqanizmlərin, bitki və heyvanların nəzarəti və təsiri altında formalaşır. Bu səbəbdən də içməli su mənbəyi kimi Ceyranbatan su anbarı da müstəsna təşkil etmir. Belə ki, su anbarının sanitar-hidrobioloji rejimi və orada formalaşmış və formalaşmaqda olan canlılar aləmi onun istifadəyə verildiyi ilk illərdən başlayaraq öyrənilir (Abbasov və b. 1961 (ixtiofauna); Qasımov və b., 1965 (sanitar rejim); Əliyev, 1971 (mikro. və makrobentos); Ağamaliyev, Ələkbərov 1976; Ələkbərov 1977 (plankton infuzorları); Quliyev 2003 (balıq parazitləri)) və öyrənilməkdə də davam etdirilir [4, 6, 7, 8, 11, 13].

Material və metodlar. Ceyranbatan su anbarının hidrofaunasına (zooplankton, zoobentos və balıqlar) aid materiallar 2018-ci ilin oktyabr-noyabr və 2019-cu ilin aprel-may aylarında su anbarının ərazisində əvvəlcədən müəyyən etdiyimiz məntəqələrdən (bioloji stansiyalardan) hidrobioloji və ixtioloji tədqiqatlarda qəbul olunmuş ümumi və klassik metodlarla toplanmış və işlənmişdir [2, s. 111; 172; 10, s. 71-77; 12, s. 57-71; 14; 15, s. 168, 219].

Zooplankton üzrə keyfiyyət (hər fəsildə 15 ədəd, cəmi 30 nümunə) və kəmiyyət (cəmi 10 nümunə) nümunələri müxtəlif ölçülü tor kəfkirlərdən və plankton torundan 30-50 litr suyu filtrləməklə toplanmışdır.

Zoobentik nümunələr su anbarının sahilyanı zonasının 1,0-1,5 metr dərinliklərindən və eləcə də su bitkilərinin arasından toplanmışdır (hər fəsildə 10 ədəd, cəmi 20 nümunə). Kəfkirlə götürülən qunt nümunələri kəfkirdə yuyulmuş və kəfkirin torbasında qalan qalıqlardan orqanizmlər yerində seçilərək 70%-li spirtə fiksə edilmişdir.

Fərdlərin rastgəlmə intensivliyi su anbarının müxtəlif biotoplarından toplanmış nümunələrin neçə faizində tapılması əsasında hesablanmışdır.

İxtioloji materiallar sürütmə (10 x 10 mm) və qurma (24 mm x 24 mm, 32 mm x 32 mm, 40 mm x 40 mm, 50 mm x 50 mm) torlar vasitəsi ilə toplanmışdır.

Zooplanktona və zoobentosa aid fiksə olunmuş materiallar laborator şəraitdə MBS-1, MBS-9 binokulyar və Olumpus CX 41 RF mikroskopu vasitəsi ilə analiz edilmişdir. Balıqların və onurğasız heyvanların növ mənsubiyyətinin təyin olunması məqsədi ilə mövcud təyinat kitablarından [5, s. 275; 9, 16-444] və internet resurslarından istifadə olunmuşdur.

Nəticələr və onların müzakirəsi. Zooplankton. 2018-2019-cu illərdə Ceyranbatan su anbarının zooplanktonunda ümumilikdə 24 növ qeydə alınmışdır (cədvəl 1). Məskunlaşma xarakterinə görə qeydə alınan növlərin demək olar ki, hamısına həqiqi plankton növləri kimi su anbarının pelegialında təsadüf olunur. Su hövzələrinin ripal və dayaz zonalarında yaşayan *S. vetulus*, *S. mucronata*, *Ch. sphaericus*, *M. albidus*, *A. viridis*, *P. fimbriatus* kimi növlər isə qanunauyğun olaraq su anbarının sahilyanı sularından götürülən nümunələrdə nisbətən çox sayda qeydə alınır.

Rotatorilərin qeydə alınan bütün növlərinə, şaxəbiğciqlı xərçənglərin 9 növünə (*D. brachyurum*, *D. longispina*, *D. l. hyalina*, *S. vetulus*, *C. affinis*, *S. mucronata*, *Ch. sphaericus*, *A. rectangula*, *B. longirostris*), kürəkayaqlı xərçənglərin isə 7 növünə (*C. aquae-dulcis*, *M. asiaticus*, *M. albidus*, *P. fimbriatus*, *C. strenuus*, *A. viridis*, *Harpacticoida* sp.) Ceyranbatan su anbarının zooplanktonunda həm yaz, həm də payız fəsilələrində təsadüf olunur. Zooplanktonun erkən yaz kompleksinin tərkibində 24 növə, payız kompleksində isə 21 növə rast gəlinir. Bu növlər arasında *Ch. sphaericus* və *B. longirostris* digər növlərlə müqayisədə su anbarında nisbətən çox saylı olub, götürülən nümunələrin 50%-də qeydə alınmışdır. Zooplanktonda rast gəlmə intensivliyinə görə *Ch. sphaericus* növü dominant, *D. longispina*, *D. longispina hyalina*, *C. affinis*, *S. mucronata*, *A. rectangula*, *B. longirostris*, *A. viridis* kimi növlər ikinci dərəcəli növlər hesab oluna bilər (cədvəl 1).

Ceyranbatan su anbarında 2018-2019-cu illərdə əldə etdiyimiz nəticələri 1968-70-ci illərə aid nəticələrlə müqayisə etdikdə rotatorilərin (o, zaman rotatorilərin 11 növü qeydə alınmışdır) və şaxəbiğciqlı xərçənglərin (1968-70-ci illərdə 15 növ qeydə alınmışdır) növ sayında azalma müşahidə olunduğu görünür [8]. Kürəkayaqlı xərçənglərin növ sayı isə bu müddət ərzində demək olar ki, sabit qalmışdır. Növ tərkibini araşdırsaq görərik ki, rotatorilərin 3 növü (*S. pectinata*, *A. priodonta*, *B. bennini*), şaxəbiğciqlı xərçənglərin 7 növü (*D. brachyurum*, *S. vetulus*, *M. brachiata*, *S. mucronata*, *M. hirsuticornis*, *Ch. sphaericus*, *A. rectangula*), kürəkayaqlı xərçənglərin 3 növü (*C. aquae-dulcis*, *M. albidus*, *C. strenuus*) 50 il ərzində öz mövcudluqlarını qoruyub saxlamışdır. Hazırda qeydə alınan *L. luna*, *K. cochlearis*, *D. longispina*, *D. l. hyalina*, *C. affinis*, *B. longirostris*, *M. asiaticus*, *P. fimbriatus*, *A. viridis*, *Atheyella crassa* növləri Ceyranbatan su anbarı üçün yeni növlərdir.

Zoobentos. Su anbarında formalaşmış bentik orqanizmlər üzrə əsaslı və ilk məlumat XX əsrin 60-cı illərinin sonu 70-ci illərin əvvəllərinə təsadüf edir [8]. Tədqiqatçı su anbarının bentosundan 106 növ onurğasız heyvan qeydə almışdır ki, onların arasında rast gəlmə intensivliyinə və miqdarına görə əsas yerdə su taxtabitləri (Hemiptera, larva) və xironomid sürfələri (*Chironomidae*, larva) olmuşdur. Hazırda su anbarının bentosunda molyusklara, onayaqlı xərçənglərə, iynəcə və gündəcə sürfələrinə, bulaqçılara, xironomid sürfələrinə və s. cəmi 27 növ bentik orqanizmə rast gəlinmişdir (cədvəl 1). Qeydə alınan növlər arasında rast gəlmə intensivliyinə görə çay xərçənglərinə (*A. leptodactylus*), iynəcə və gündəcə sürfələrinə daha tez-tez rast gəlinir. Biomüxtəlifliyinə görə isə xironomid sürfələri fərqlənirlər. Ceyranbatan su anbarının bentosunda hazırda ən geniş yayılmış onurğasız heyvanlar çay xərçəngi və xironomid sürfələridir. Su anbarının bəzi ərazilərində kütləvi inkişaf edən çay xərçənginin miqdarı (orta sayı) hər m² sahədə 2-3 fərddən artıqdır. Ceyranbatan su anbarı kimi su hövzələrində çay xərçənginin bu cür inkişafı su anbarında toplanmış suyun təbii yolla təmizlənməsində əsas rol oynayan faktor kimi qiymətləndirilməlidir. Çünki çay xərçəngləri su hövzələrinin sanitariyası hesab olunurlar. Onlar nəinki təkə hidroobiontların cəsədlərini (ölmüş balıq, amfibi,

su ilanı və s.), eyni zamanda su hövzəsinə kənardan düşmüş (su axını ilə gətirilmiş və s.) və ya atılmış quruda yaşayan heyvan cəsədlərinin də (pişik, canavar, iri və xırdabuynuzlu heyvan və s.) qalıqlarını qısa müddətdə “yox” edərək hövzədə su kütləsinin təbii keyfiyyətinin tez bir zamanda bərpa olunmasına səbəb olur. Bununla yanaşı qeyd etmək yerinə düşər ki, çay xərçəngləri nəinki su hövzələrinin təbii sanitarları, eyni zamanda yüksək qidalılıq keyfiyyətinə malik iqtisadi əhəmiyyətli və delikatə hidrobieotlarındanıdır. Bu nemət hazırda Ceyranbatan su anbarında istifadəsizdir.

Cədvəl 1

2018-2019-cu illərdə Ceyranbatan su anbarında qeydə alınan zooplankton və zoobentos qruplaşmalarının növ tərkibi və onların rast gəlmə intensivliyi

№	Növlər siyahısı	Tədqiqatın tarixi	2018	2019
			payız (oktyabr-noyabr)	yaz (aprel-may)
	I Zooplankton			
	Rotatoria			
1	<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrenberg, 1832		+	+
2	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse, 1850		+	+
3	<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)		+	+
4	<i>Brachionus bennini</i> Leissling, 1924		+	+
5	<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)		+	+
	Cladocera			
6	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Lievin, 1848)		+	+
7	<i>D. longispina</i> O.F.Müller, 1785		+	++
8	<i>D. l. kyalina</i> (Leyding, 1860)		+	++
9	<i>Simoccephalus vetulus</i> (O.F.Müller, 1776)		+	+
10	<i>Moina brachiata</i> (Jurine, 1820)		-	+
11	<i>Ceriodaphnia affinis</i> Lillejeborg, 1900		+	++
12	<i>Scapholeberis mucronata</i> (O.F.Müller, 1785)		+	++
13	<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norman et Brady, 1867		-	+
14	<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.Müller, 1785)		++	+++
15	<i>Alona rectangula</i> G.O.Sars, 1862		+	++
16	<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.Müller, 1785)		++	++
	Copepoda			
17	<i>Calanipeda aquae-dulcis</i> Kritschagin, 1873		+	+
18	<i>Metadiptomus asiaticus</i> (Uljanin, 1875)		+	+
19	<i>Macrocyclus albidus</i> (Jurine, 1820)		+	+
20	<i>Paracyclops fimbriatus</i> (Fisher, 1853)		+	+
21	<i>Cyclops strenuus</i> Fisher, 1851		+	+
22	<i>Acanthocyclops viridis</i> (Jurine, 1820)		+	++
23	<i>Atheyella crassa</i> (G.O.Sars, 1862)		-	+
24	<i>Harpacticoida sp.</i>		+	+
	II Zoobentos			
	Mollusca			
25	<i>Corbicula fluminalis</i> Müller, 1774		+	+
26	<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)		+	+
	Decapoda			
27	<i>Astacus (Pontastacus) leptodactylus</i> Eschscholtz, 1813		+++	++
	Odonata			
28	<i>Coenagrion scitulum</i> Rambur, 1842		++	++
29	<i>Lindenia tetraphylla</i> Vander Linden, 1840		+	+
30	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815		+	++
	Ephemeroptera			
31	<i>Cloeon dipterum</i> Linnaeus, 1758		+	+
32	<i>Ordella macrura</i> Stephens, 1835		++	++
33	<i>Ordella sp.</i>		+	+
34	<i>Ephemerella ignita</i> Poda, 1761		+	+
	Trichoptera			
35	<i>Ecnomus tenellus</i> Rambur, 1842		+	+
	Hemiptera			

36	<i>Callicorixa dentipes</i> Thomson, 1869	+	+
37	<i>C. punctata</i> (Illiger, 1870)	+	+
38	<i>Notonecta lutea</i> Müller, 1776	++	++
39	<i>N. glauca</i> Linnaeus, 1758	+	+
Coleoptera			
40	<i>Dytiscus</i> sp.	+	+
Diptera			
41	<i>Helius</i> sp.	+	+
42	<i>Aedes</i> sp.	+	+
Chironomidae			
43	<i>Tanytarsus manicus</i> Wulp, 1856	+	+
44	<i>Tanytarsus</i> sp.	+	+
45	<i>Stempellina bausei</i> (Kieffer, 1909)	+	+
46	<i>Cryptochironomus defectus</i> Kieffer, 1909	+	++
47	<i>Chironomus bathophilis</i> Kieffer, 1911	+	+
48	<i>Ch. thummi</i> Kieffer, 1911	++	++
49	<i>Cricotopus silvestris</i> Fabricius, 1794	+	+
50	<i>Procladius ferrugineus</i> Kieffer, 1919	++	++
51	<i>P. choreus</i> Meigen, 1804	+	+
Cəmi:		48	51

Qeyd: Növün su anbarından toplanmış ümumi nümunələrin 25 %-də rast gəlinməsi bir “+”-la, 50%-də rast gəlinməsi “++”-la, 75%-də rast gəlinməsi “+++”-la işarə edilmişdi.

İxtiofauna. 1959-cu ilin yay və payız fəsilələrində Zoologiya İnstitutunun əməkdaşları Abbasov və b. [4] Ceyranbatan su anbarında apardıqları tədqiqat işlərində cəmi 6 növ balıq (forel, Qafqaz enlibaşı, Şimali Qafqaz qumlaqçası, Qafqaz gümüşcəsi, qıjovçu və çəki balıqları) göstərmişlər. Hazırda [3] 1959-cu ildə qeydə alınmış çəki, gümüşcə və qıjovçu balıqları ilə yanaşı, daha 7 növ (Qızılı şirbit, Şəmayi, Qızılüzgəc, Qızılı və Gümüşü daban balıqları, Qambuziya, Ağ amur), ümumilikdə isə 10 növ balıq qeydə alınmışdır (cədvəl 2).

2018-ci ilin payız fəslində (oktyabr-noyabr aylarında) aparılan ilkin tədqiqatda su anbarında 5 növ balıq – adi qızılüzgəc, qızılı şirbit, Xəzər şəmayısı, adi çəki və gümüşü dabanbalıq qeydə alındığı halda, 2019-cu ilin yazında (aprel-may aylarında) qeyd olunanlarla yanaşı daha 5 növ: qızılı dabanbalıq, qıjovçu, Şimali Qafqaz gümüşcəsi, qambuziya, ağ amur da qeydə alındı. Beləliklə, 2018-2019-cu illərdə Ceyranbatan su anbarından 7 növü vətəgə əhəmiyyətli olmaqla, 10 növ balığın qeydə alındığı məlum oldu (cədvəl 2).

Cədvəl 2

2018-2019-cu illərdə Ceyranbatan su anbarından ovlanan balıqların növ və ovlanmış balıq fərdlərinin sayı

S. №	Növlər	2018	2019
1	<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758) – Adi çəki	12	17
2	<i>Luciobarbus capito</i> (Gueldenstaedt, 1773) – Qızılı şirbit (zərdəpər)	23	3
3	<i>Alburnus chalcoides</i> (Gueldenstaedt, 1772) – Xəzər şəmayısı	1	15
4	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758) – Adi qızılüzgəc	25	12
5	<i>Alburnoides eichwaldi</i> (De Filippi, 1863) – Qıjovçu	-	6
6	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758) – Qızılı dabanbalıq	-	9
7	<i>C. gibelio</i> (Bloch, 1782) – Gümüşü dabanbalıq	25	5
8	<i>Alburnus charusini</i> (Herzenstein, 1899) – Şimali Qafqaz gümüşcəsi	-	6
9	<i>Gambusia affinis</i> (Baird et Girard, 1853) – Qambuziya	-	10
10	<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844) – Ağ amur	-	1
Cəmi:		86	84

Müşahidələr göstərmişdir ki, ovlanan balıqlar arasında saya görə adi çəki, adi qızılüzgəc və qızılı şirbit balıqları üstünlük təşkil edir. Bu balıqlar əsasən su anbarının orta hissəsində - Taxtakörpü-Abşeron kanalının su anbarına tökülən ərazisində və 3-4 metrlik dərinliklərdə daha çox rast gəlinir. Su anbarının bu ərazisində uzunluğu 50 m olan bir balıqçı toruna 7-24 fərd adi qızılüzgəc və 5-13 fərd qızılı şirbit balıqları düşmüşdür. Su anbarında rast gəlinən vətəgə əhəmiyyətli balıqlardan şəmayı və ağ amur isə sayca azlıq təşkil etmişdir.

İndi isə Ceyranbatan su anbarında formalaşmış balıqların bəzi bioloji göstəriciləri ilə tanış olaq:

Adi çəki balığı. Çəki balığı Azərbaycanın su hövzələrində geniş yayılmış balıqlardandır. Onlara Xəzər dənizinin Yalamadan Astaraya qədər sahil boyu hissələrdə, ən çox isə dənizin Kür çayına yaxın olan ərazilərində və Qızılağac körfəzində rast gəlinir. Kür ətrafı göllərdə, Samur çayının aşağı hissələrində, Dəvəçi limanında da bu balığa tez-tez rast gəlinir.

Müəyyən edilmişdir ki, Ceyranbatan su anbarında ovlanan adi çəki balığının bioloji göstəriciləri, digər su hövzələrində – Kür çayı və Qızılağac körfəzi [5, s.275] yaşayan balıqların bioloji göstəricilərindən kəskin fərqlənməmişdir (cədvəl 3). Tədqiq olunan balıqların yaşı 2+-7+ arasında dəyişir. Analiz olunan balıqların 56,7%-ni 4-5 yaşlı fərdlər təşkil edir. Y.Ə.Əbdürrəhmanova [5, s. 275] görə isə Kür çayından ovlanan çəki balığının əsas hissəsini (70,4%) 4-5 yaşlı balıqlar təşkil edir. Ovlanan balıqların cinsiyyət vəziləri I-II, II yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, 1959-cu ildə H.S.Abbasov və b. tərəfindən Ceyranbatan su anbarında əldə edilən 29 fərd çəki balığının bədən uzunluğu 17,0-27,5 (22,2) sm, bədən kütləsi 135,0-490,0 (284,0) q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,13-2,76 (2,45), yaşı 20, 2+ olmuşdur [4]. Bu göstəricilər Ceyranbatan su anbarında tədqiq etdiyimiz çəki balığının bioloji göstəricilərindən xeyli aşağıdır.

Çəki balığı müxtəlif qida ilə qidalanan balıqlardandır. O, həm bitki və həm də heyvan orqanizmləri ilə qidalanır. Ceyranbatan su anbarından analiz olunmuş çəkilərin dolğunluq əmsalının yüksək olması, sübut edir ki, Ceyranbatan su anbarında qida ehtiyatı çoxdur və bu səbəbdən də çəki balığının qidalanma intensivliyi digər su anbarlarından fərqli olaraq sürətlə gedir (cədvəl 3).

Cədvəl 3

Müxtəlif su hövzələrində adi çəki balığının bioloji göstəriciləri

Cins	Kür çayı [5]			Qızılağac körfəzi [5]			Ceyranbatan su anbarı [Bizim məlumat]		
	l, sm	Q, q	F	l, sm	Q, q	F	l, sm	Q, q	F
Erkək	46,2	2630	1,88	38,4	1200	1,77	40,5	1590	2,10
Dişi	50,6	3150	1,96	42,1	1630	1,89	47,1	2660	2,14
Hər iki cins	48,7	2860	1,92	40,4	1400	1,83	43,7	2200	2,12

Qızılı şirbit. Bu balığa Zərdəpər balığı da deyirlər. Zərdəpər şirin su balığıdır. Onun keçici və oturaq həyat tərzini keçirən populyasiyaları vardır. Kür, Araz çaylarında və onların qollarında yayılmışdır. Zərdəpərə Samur çayı ilə Xudat şəhəri arasındakı çaylarda, Lənkəran zonası çaylarında və s. su hövzələrində tez-tez təsadüf edilir. Bu balığın kürüləməsi aprel ayından başlayır və sentyabr ayına qədər davam edir. Kürüləmənin qızğın vaxtı iyun-iyul aylarında olur. Kürüləmədə iştirak edən balıqların bədən uzunluğu 25,0 sm-dən uzun olur. Ceyranbatan su anbarından ovladığımız balıqların böyük qismi 3-5 yaşlı balıqlar olmuşdur.

Ceyranbatan su anbarında sayca ikinci yerdə duran zərdəpər balığının bədən uzunluğu 35,0-43,0 sm, bədən kütləsi 850-1240 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,17-2,23-dür. Analiz olunan diş fərdlərin uzunluğu 43,2 sm, bədən kütləsi isə 1310 q olmuşdur. Erkək fərdlərin uzunluq və kütlə göstəricisi diş fərdlərdən azdır-36,0 sm, 860 q (cədvəl 4). Ovlanan balıqlar 3+-4+ yaş qrupuna aiddir. Su anbarında zərdəpərin cavan fərdlərinə rast gəlinməmişdir. Zərdəpər gec yetişən balıqdır. Erkək fərdlər 4 yaşında, diş fərdlər isə 5 yaşında yetkinləşirlər. Kürülər 3 dəfəyə hissə-hissə yetişir. Ovlanan balıqların cinsiyyət vəziləri II yetkinlik mərhələsində olmuşdur. Cədvəl 4-dən göründüyü kimi Ceyranbatan su anbarından ovlanan zərdəpərin uzunluq və kütlə göstəriciləri Mingəçevir su anbarında və Kür çayında [5, s. 275] yaşayan zərdəpələrin bioloji göstəricilərindən geri qalır. Mingəçevir su anbarından fərqli olaraq Ceyranbatan su anbarından ovlanan balıqların dolğunluq əmsalı yüksək olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, zərdəpərin qidasını müxtəlif cücü sürfələri və detrit təşkil edir. İri balıqların mədəsində bitki qalıqları, həşərat sürfələri və kiçik balıqlar da tapılır. Ceyranbatan su anbarında ovlanan zərdəpələrin dolğunluq əmsalının yüksək olması, su anbarında onların qida orqanizmlərinin qənaətbəxş olduğunu sübut edir.

Cədvəl 4

Müxtəlif su hövzələrində zərdəpərin bioloji göstəriciləri

Cins	Mingəçevir su anbarı [5]			Kür çayı [5]			Ceyranbatan su anbarı [Bizim məlumat]		
	l, sm	Q, q	F	l, sm	Q, q	F	l, sm	Q, q	F
Erkək	64,0	4170	1,52	48,3	3240	1,75	36,4	860	1,65
Dişi	59,1	3449	1,68	55,6	3930	1,82	43,2	1310	1,80
Hər iki cins	61,5	3809	1,60	54,0	3591	1,78	39,0	1045	1,70

Adi qızılüzgəc. Şirin su balığıdır. Azərbaycanda Kür çayı hövzəsində, Dəvəçi limanında, Kiçik Qızılağac körfəzində, Yalama-Xudat çaylarında təsadüf edilir. Bitkilərlə zəngin olan durğun sularda geniş yayılmışdır. 6 ilə qədər yaşayır. Cinsi yetkinliyə 1-2 yaşında çatır. Kürüləmələri hissə-hissə olub, adətən may ayında baş verir.

Ceyranbatan su anbarından ovladığımız fərdlərin bədən uzunluğu 20,0-32,0 sm, bədən kütləsi 148,0-569,9 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 1,92-2,87 olmuşdur. Diş fərdlərin bioloji göstəriciləri erkək fərdlərin bioloji göstəricilərindən yüksəkdir (cədvəl 5). Ovlanan balıqların maksimal yaş həddi 6 il olmuşdur. Su anbarından ovladığımız fərdlərin əsas hissəsini ($\approx 77,3\%$) 4-5 yaşlı balıqlar təşkil etmişdir. Analiz olunmuş adi qızılüzgəcin bioloji göstəriciləri Dəvəçi limanında və Qızılağac körfəzində yaşayan fərdlərin bioloji göstəricilərindən yüksək, oktyabr ayında ovlanan fərdlərin cinsiyyət vəziləri I-II və II yetkinlik mərhələsində olmuşdur.

Cədvəl 5

Müxtəlif su hövzələrində qızılüzgəcin bioloji göstəriciləri

Cins	Qızılağac körfəzi [5]			Dəvəçi limanı [5]			Ceyranbatan su anbarı [Bizim məlumat]		
	l, sm	Q, q	F	l, sm	Q, q	F	l, sm	Q, q	F
Erkək	16,2	112	2,59	22,9	177	1,42	23,7	326	1,65
Dişi	17,2	137	2,46	26,8	238	1,50	29,1	405	1,76
Hər iki cins	16,7	124,5	2,53	24,3	207,5	1,46	26,0	359	1,70

Cədvəl 5-dən göründüyü kimi Azərbaycanın daxili su hövzələrində qızılüzgəc balığının ən yüksək bioloji göstəriciləri Ceyranbatan su anbarında rast gəlinir [2 s. 111, 172; 5, s. 275]. Bu da bizə bu balığın bu su anbarında yaşaması üçün optimal şəraitin olduğunu söyləməyə imkan verir.

Xəzər şəmayısı. Bu balıq əsasən Xəzər dənizinin cənub-qərb hissəsində yayılmışdır. Keçici balıqdır, kürüləmək üçün Xəzər dənizindən çaylara keçir. Şəmayının kürüləməsi noyabr ayında başlayır və mart ayında qurtarır. Kürüləmənin qızgın vaxtı dekabr-yanvar ayları hesab olunur. Şəmayı balığı Mingəçevir su anbarında yerli populyasiya əmələ gətirdiyi kimi, Ceyranbatan su anbarında da yerli populyasiyasının formalaşması ehtimal olunur.

Ceyranbatan su anbarından əldə olunmuş 16 fərd şəmayı balığının bədən uzunluğu 23,8 sm, tam kütləsi 233,0 q, içalatsız kütləsi 205,0 q, dolğunluq əmsali Fultona görə 1,42, Klarka görə 1,22 olmuşdur. Ceyranbatan su anbarındakı şəmayı balıqlarının bioloji göstəriciləri Mingəçevir su anbarındakı [2 s. 111, 172; 5, s. 275] şəmayı balığının bioloji göstəricilərindən yüksək, Kür çayındakı şəmayı balığının bioloji göstəricilərindən isə aşağı olmuşdur (cədvəl 6). Tədqiq olunan balıqlar 2+-4+ yaş qrupuna aid olmuşdur. Su anbarında 3-4 yaşlı balıqlar dominantlıq (63,7%) edirlər. Şəmayı balığı cinsi yetkinliyə 3-4 yaşında çatır. Erkək fərdlərin bəzi nümayəndələri 2 yaşında yetkinləşir. Ovlanan balığın cinsiyyət vəziləri II yetkinlik mərhələsində olmuşdur.

Cədvəl 6

Müxtəlif su hövzələrində Xəzər şəmayısının bioloji göstəriciləri

Cins	Mingəçevir su anbarı [5]			Kür çayı [5]			Ceyranbatan su anbarı [Bizim məlumat]		
	L, sm	Q, q	F	L, sm	Q, q	F	L, sm	Q, q	F
Erkək	21,0	195	1,54	24,2	246	1,47	21,6	210	1,39
Dişi	22,0	177	1,44	29,3	327	1,59	26,9	263	1,46
Hər iki cins	21,5	184	1,46	26,6	286	1,53	23,8	233	1,42

Şəmayı balığı müxtəlif qidalarla qidalanan balıqlardandır. Bu balığın əsas qidasını plankton orqanizmlər, müxtəlif növ həşəratlar və onların sürfələri, həmçinin xərçəngkimilər təşkil edir.

Qızılı dabanbalıq – Bu balığa adi dabanbalıq da deyirlər. O, şirin su balığı olub əsasən su hövzələrinin zəif axarlı yerlərində yaşayır. Azərbaycana ilk dəfə 1980-cı ildə Orta Asiyadan karp körpələri ilə birlikdə təsadüfən gətirilmişdir. Hazırda Cənubi Xəzərdə, Azərbaycanın şimal-şərq ərazilərinin su hövzələrində və Kürətrafi göllərdə geniş yayılmışdır. Erkək fərdlər 2-3 yaşında, dişi fərdlər isə 3-4 yaşında cinsi yetkinliyə çatırlar. Çoxalması aprel-iyul aylarında suda temperatur müsbət 17-18° C olduqda baş verir. Kürülərini hissə-hissə tökürlər. Cinsi yetkinliyə çatmış fərdlərin uzunluğu 13-16 sm, kütləsi 90-150 qram olur.

Ceyranbatan su anbarından əldə etdiyimiz qızılı dabanbalığının bədən uzunluğu 13,5-24,5 sm, orta hesabla 17,5 sm, kütləsi 84-394 q, orta hesabla 264 q olmuşdur. Bioloji analizdən keçirilmiş dişi fərdlərin uzunluğu orta hesabla 21,5 sm, kütləsi 320 kq, erkək fərdlərdə isə 19,3 sm, kütləsi 268 q olmuşdur. Dolğunluq əmsali dişi fərdlərdə 2,91-3,78, orta hesabla 3,27, erkək fərdlərdə isə 2,43-3,56, orta hesabla 3,21 olmuşdur. Ovlanan balıqlar 2-4 yaş qrupuna aiddir.

Cədvəl 7

**Mingəçevir və Ceyranbatan su anbarlarında qızılı dabanbalığının
bioloji göstəriciləri**

Cins	Mingəçevir su anbarı [1]			Ceyranbatan su anbarı [Bizim məlumat]		
	l, sm	Q, q	F	l, sm	Q, q	F
Erkək	18,5	251	3,18	19,3	268	3,21
Dişi	21,3	287	3,26	21,5	320	3,27
Hər iki cins	19,9	269	3,22	20,9	294	3,24

Cədvəl 7-dən göründüyü kimi Ceyranbatan su anbarından analiz olunan qızılı dabanbalığının bioloji göstəriciləri Mingəçevir su anbarında yaşayan dabanbalığının bioloji göstəricilərindən qismən də olsa yüksəkdir [1, s. 156].

Adi dabanbalığının körpə fərdləri planktonla qismən bentik orqanizmlərlə, yaşlı fərdlər isə həşərat sürfələri, qurdlar, molyusklar və bitkilərlə qidalanırlar. Ona görə də Ceyranbatan su anbarında olan optimal şərait su anbarında yaşayan adi dabanbalığının intensiv inkişaf etməsinə səbəb olmuşdur.

Gümüşü dabanbalıq – Qızılı dabanbalıq kimi Orta Asiyadan karp körpələri ilə birlikdə təsadüfən gətirilmişdir. Bu balıq Azərbaycanın daxili su hövzələrində, əsasən də zəif axarı və dibi lilli olan su hövzələrində geniş yayılmışdır. Ədəbiyyat mənbələrinə görə [1, s. 156]. Azərbaycanın daxili su hövzələrindən ovlanan gümüşü dabanbalığının uzunluğu 26,5 sm, kütləsi 650 q və daha çox olur. Onlar 3-4 yaşında cinsi yetkinliyə çatır. Suda temperatur müsbət 10-23° C olduqda kürü tökürlər.

Tədqiqat apardığımız müddətdə Ceyranbatan su anbarından əldə etdiyimiz gümüşü dabanbalığının bədən uzunluğu 17,3-22,6 sm, bədən kütləsi 96,4-422,0 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,31-2,78 olmuşdur. Ovlanan balıqlar 2-5 yaş qrupuna aid olmuşdur. Əldə olunmuş balıqların çox hissəsini (67,9%) 3-4 yaşlı fərdlər təşkil etmişdir. Vətəgə əhəmiyyətlidir.

Ağ amur – Bu balıq əsasən Amur çayında və Çin Xalq Respublikasının digər su hövzələrində yaşayır. Ağ amur 6-7 yaşında (əlverişli şəraitdə 4 yaşında) cinsi yetkinliyə çatır. Azərbaycana ağ amur körpələri ilk dəfə 1962-ci ildə gətirilmişdir [1, s. 156]. Ancaq respublikamızın su hövzələrində ağ amurun kürü tökməsi barədə indiyə qədər məlumat yoxdur. Azərbaycanda ağ amur əmtəə becərməsi məqsədilə istifadə olunur. Hazırda bir çox təsərrüfatlarda bu balığın ana sürüləri yaradılmışdır.

Ceyranbatan su anbarından cəmi 1 ədəd ağ amur əldə edilmişdir. Ovlanan 2 yaşlı ağ amurun bədən uzunluğu 27,7 sm, bədən kütləsi 450 q, Fultona görə dolğunluq əmsalı 2,12 olmuşdur.

Körpə fərdləri zooplanktonla və ibtidai yosunlarla qidalanırlar. Uzunluğu 6-8 sm-ə çatdıqdan sonra bitkilərlə qidalanmağa başlayırlar, əsasən yumşaq bitkilərə üstünlük verirlər. Balıqlar arasında yeganə növdür ki, su bitkilərilə yanaşı quruda bitən adi bitkilərlə də (alaq otları, yonca, qamış, çəmənlər bitkiləri və s.) qidalanırlar.

Tədqiqat müddətində su anbarında qıjovçu, Şimali Qafqaz gümüşcəsi və qambuziya kimi vətəgə əhəmiyyəti olmayan növlərə də rast gəlinmişdir.

Nəticə və əməli təkliflər

1. Hazırda Ceyranbatan su anbarında 24 növ zooplankton (biomüxtəlifliyinə görə şaxə-bıgıçlıq xərçənglər, rastgəlmə intensivliyinə və miqdarına görə kürəkayaqlı xərçənglər birinci

yerdədir), 27 növ bentik orqanizm (rastgəlmə intensivliyinə görə onayaqlı xərçənglər birinci yerdədir) və 10 növ balıq (qızılüzgəc, qızılı şirbit və gümüşü dabanbalıq birinci yerdədir) qeydə alınmışdır. 60-cı illərin əvvəllərində su anbarında qeydə alınan forel balığına, Qafqaz enli-başı və Qafqaz qumlaqcısına rast gəlinməmişdir.

2. Su anbarında uzun müddət balıq ovu aparılmadığından orada yayılan və yaşayan balıq populyasiyalarının əsasını böyük yaş qrupuna aid olan fərdlər təşkil edir. Bu da su anbarında planlı şəkildə balıq ovunun aparılmasını bizə diktə edir. Ona görə də su anbarında içməli su mənbəyinə aid edilən bütün sanitar normaları qorumaq şərti ilə ilin payız aylarında iri gözlü qurma torlarla balıq və çay xərçəngi ovunun aparılması məsləhətdir. Xərçəng ovu xüsusi xərçəng ovlayan tələrlə həyata keçirilməlidir.

3. Ölkəmizin Qırmızı Kitabına daxil edilən zərdəpər (qızılı şirbit) balığının Ceyranbatan su anbarında yaşaması üçün əlverişli şəraitin olmasını nəzərə alıb su anbarında bu balığın qorunmasına xüsusi diqqət verilməsini və Abşeron yarımadasında əhalini içməli su ilə təmin edən Ceyranbatan su anbarının faunası üzərində yüksək ixtisaslı mütəxəssislərin iştirakı ilə mütəmadi monitorinqlərin aparılmasını məsləhət bilirik.

Minnətdarlıq. Ceyranbatan su anbarının müasir hidrobioloji rejiminə dair aparılan hazırkı tədqiqat Azərbaycan Respublikası Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Su ehtiyatları Dövlət Agentliyi Hidrotex MMC-ilə bağlanmış müqavilə əsasında yerinə yetirilmişdir. Ona görə də Su Ehtiyatları Dövlət Agentliyi Hidrotex MMC-nin rəhbərliyinə minnətdarlığımızı bildiririk.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycanın heyvanlar aləmi. Onurğalılar. III c., Bakı: Elm, 2004, s. 40-166.
2. Əbdürrəhmanov Y.Ə. Balıqlar (Pisces). Azərbaycan faunası. C. VIII, Bakı: Azərb. SSR EA-nın nəşriyyatı, 1966, 223 s.
3. Əliyev A.R., Süleymanov S.Ş. Ceyranbatan su anbarında formalaşmış ixtiofaunanın cari vəziyyəti. Yekun hesabat, 2019, 26 s.
4. Аббасов Г.С., Кулиев З.М., Агаярова А.Э. Ихтиофауна Джейранбатанского водохранилища // Изв. АН Азерб.ССР. Серия биол. и с.-х. наук, Баку. 1961, № 2.
5. Абдурахманов Ю.А. Рыбы пресных вод Азербайджана. Баку: АН Аз.ССР, 1962, 405 с.
6. Агамалиев Ф.Г., Алекперов И.Х. Новый род инфузорий *Bakuella* gen. sp. nov. (отряд *Eupotrichida*) из каспийского моря и Джейранбатанского водохранилища // Зоол. Журнал, 1976, т. 55, с. 128-131.
7. Алекперов И.Х. Планктонные инфузории Мингечаурского, Варваринского и Джейранбатанского водохранилищ. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Баку, 1977, 26 с.
8. Алиев А.Р. Донная фауна Джейранбатанского водохранилища: Дис. ... канд. биол. наук. Баку, 1971, 217 с.
9. Алексеев В.Р., Цалолихин С.Я. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. М-Л.: Товарищество научных изданий КМК, 2010, с. 16-444.
10. Багуцкая Н.Г., Кияшко П.В., Насека А.М., Орлова М.И. Определитель рыб и беспозвоночных Каспийского моря. М.: Товариш. Науч. Изданий КМК, 2013, 543 с.
11. Гулиев Ш.А. Эколого-географический анализ паразитофауны рыб водоемов Абшеронского полуострова. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Баку, 2003, 30 с.
12. Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования. М., 1960, 189 с.

13. Касымов А.Г., Салманов М.А., Лиходева Н.Ф. Санитарно-гидробиологическая оценка воды Джейранбатанского водохранилища и рек Куба-Хачмазской зоны / Гидробиол. и ихтиол. исслед. на Южн. Каспии и внутренн. водоемах Азербайджана, 1965, с. 153-169.
14. Касымов А.Г. Методы мониторинга в Каспийском море. Баку: Qapp-Poligraf, 2000, с. 26-23 и 35-41.
15. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. Москва: Пищепромиздат, 1966, 375 с.

¹AMEA Zoologiya İnstitutu,

E-mail: aliyevev_adil@mail.ru

²Hidrobiologiya laboratoriyası,

E-mail: suleyman.s@mail.ru

³Təbiiqi Zoologiya mərkəzi

E-mail: konultapdiqova@gmail.com

Adil Aliyev, Suleyman Suleymanov, Konul Tapdygova

MODERN HYDROBIOLOGICAL REGIME OF THE JEYRANBATAN RESERVOIR

The paper provides information on the modern hydrobiological regime of the Jeyranbatan reservoir. Information on the species composition, dominant species, distribution, number of various ecological groups of animals (zooplankton, zoobenthos, ichthyofauna) formed in the reservoir, as well as the role of these animals in the restoration of the natural water quality are presented. 24 species of zooplankton, 27 species of benthic invertebrates and 10 species of fish are registered in the reservoir.

Keywords: Jeyranbatan reservoir, zooplankton, zoobenthos, ichthyofauna, species, number, biomass, distribution.

Адил Алиев, Сулейман Сулейманов, Кёнуль Тапдыгова

СОВРЕМЕННЫЙ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ДЖЕЙРАНБАТАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

В статье приводится информация о современном гидробиологическом режиме Джейранбатанского водохранилища. Представлены сведения о видовом составе, доминирующих видах, распределении, количестве различных экологических групп животных (зоопланктон, зообентос, ихтиофауна), сформировавшихся в водоеме, а также роль этих животных в восстановлении естественного качества воды. В водохранилище зарегистрировано 24 вида представителей зоопланктона, 27 видов донных беспозвоночных и 10 видов рыб.

Ключевые слова: Джейранбатанское водохранилище, зоопланктон, зообентос, ихтиофауна, виды, численность, биомасса, распространение.

(AMEA-nın müxbir üzvü İlham Ələkbərov tərəfindən təqdim edilmişdir)

Daxilolma tarixi: İlkin variant 26.04.2021

Son variant 25.05.2021