

TAXTAKÖRPÜ SU ANBARININ ZOOPLANKTONUNUN NÖV TƏRKİBİ, MİQDARI VƏ İLLƏR ÜZRƏ İNKİŞAFI

ƏLİYEV A.R., ƏBDÜRRƏHMANOVA Z.Y.

AMEA Zoologiya İnstitutu

Abstract: In 2017-2020, as a result of the analysis of materials collected from the fauna of the Takhtakorpu reservoir, a total of 17 species of zooplankton organisms belonging to 3 systematic groups were identified. According to the number of species, the first place is occupied by rotator cuffs (9 species), the second and third places are occupied by hornbill and crustacean cancers, each of which is represented by 4 species. The average annual indicators in the reservoir were 16.08 thousand individuals / m³ and the biomass was 0.984 g / m³. Plankton samples were collected from a permanent biological station, which we identified in advance in the reservoir. At the same time, the formation of organisms was not complete due to the newly formed reservoir. The distribution, biomass and number dynamics of the detected species in the reservoir were studied.

Keywords: *zooplankton, species composition, Takhtakorpu reservoir, biomass, number.*

Azərbaycanda 150-dən çox su anbarları vardır. Bunlardan biri də son illərdə istifadəyə verilən Taxtakörpü su anbarıdır. Taxtakörpü su anbarı ölkəmizin Şimal – Şərq bölgəsində, Şabran rayonu ərazisində, rayon mərkəzindən qərbə doğru 5 km-lik məsafədə yerləşir.

Su hövzələrində formalaşan zooplankton demək olar ki, bütün sututarlarında ilk məhsulun istehlakçısı olub, bütün balıq körpələrinin və bir sıra bəzi balıqların yem obyektləri kimi çox mühüm əhəmiyyətə malikdirlər.

Su anbarının zooplanktonunda baş verən dəyişilmələri müəyyən etmək, zooplanktonun müasir növ tərkibini və miqdarını üzə çıxarmaq, balıqların qidasında onların rolunu müəyyən etmək və bu orqanizmlərin əsasında suyun keyfiyyətini qiymətləndirmək indiki şəraitdə mühüm nəzəri və praktiki əhəmiyyətə malik günün aktual məsələlərindən biridir [1]. Su anbarında məskunlaşan planktonik heyvanlar bioloji filtrlər olub, suyun təbii özünü təmizləmə proseslərində fəal iştirak edirlər. Zooplankton nümunələri 68 №-li qaz materialından hazırlanmış Cedi toru vasitəsilə götürülmüşdür. Keyfiyyət nümunələri (zooplanktonun növ tərkibini müəyyən etmək üçün) total metodla yığılmışdır.

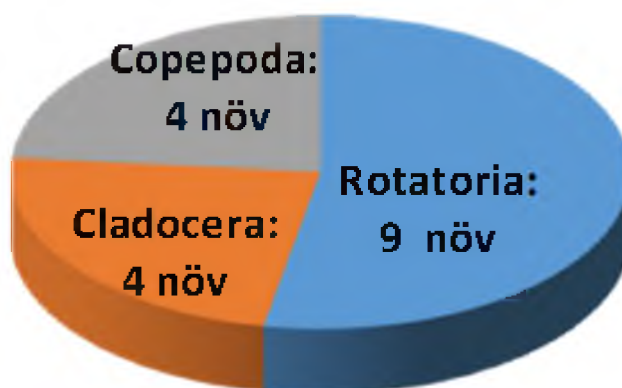
Kəmiyyət nümunələrinin toplanması zamanı müəyyən etdiyimiz hər daimi bioloji stansiyadan 50 litr suyu süzməklə yerinə yetirilmişdir. Nümunələrdə orqanizmlərin miqdarının hesablanması MБC-1 mikroskop – binokulyarın altında Boqorov kamerasında və həcmi 0,5 ml olan ştempel-pipetin vasitəsilə götürülmüş paylardan fərdlərin sayılması ilə yerinə yetirilmişdir. 1 ml həcmdə orqanizmlərin orta sayı müəyyən olunduqdan sonra alınan nəticə üzərində əməliyyat apardığımız nümunədəki orqanizmlərin sayını ümumi həcminə vuraraq plankton torundan süzdüyümüz 50 litr suda olan orqanizmlərin ümumi sayını müəyyən edirik. Sonra isə sadə arifmetik hesablama ilə 1 m³-də olan orqanizmlərin miqdarı hesablanır.

Zooplanktonun biokütləsini müəyyən etmək üçün fərdi çəkinin orqanizmlərin yetkinlik mərhələlərinə görə ayrılmış və hesablanmış fərdlərin sayına vurmaqla təyin olunmuşdur. Zooplanktonun biokütləsini təyin etmək üçün ədəbiyyatlarda verilmiş növün fərdi çəkisindən istifadə olunub. Əldə olunmuş bütün materialın hesablama işləri ELSİ MATE EL-345 tipli “SHARP” hesablama maşınında aparılmışdır. Zooplankton orqanizmlərinin bəzilərinin fərdi çəkisini müəyyən etmək məqsədilə orqanizmlərin ölçülməsi okulyar mikrometr vasitəsilə aparılmışdır.

Nümunələrin yığılı zamanı hər stansiyada suyun dərinliyi, şəffaflığı, pH-ı və temperaturu müəyyən edilirdi. Su anbarından 200 zooplankton nümunəsi toplanmış, onlardan 80-i kəmiyyət, 120-i isə keyfiyyət nümunələri olmuşdur. Zooplanktonun növ tərkibini təyin etmək üçün müxtəlif təyinedici kitablardan istifadə olunmuşdur [1, 2, 3, 4, 5].

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi Taxtakörpü su anbarının zooplanktonu 2017-2020-ci illərdə fəsillər üzrə öyrənilmişdir. Bu illər ərzində 3 sistematik qrupa aid olan cəmi 17 növ zooplankton

tapılmışdır (Cədvəl 1). Bunlardan 9 növ rotatorilərə, 4 növ şaxəbığcılı, 4 növ isə kürəkayaqlı xərçənglərə aid olmuşdur. Göründüyü kimi, rotatorilər növ müxtəlifliyinə görə su anbarının zooplanktonunda dominantlıq edirlər (Şəkil 1).



Şəkil 1. Taxtakörpü su anbarında zooplankton qruplarının nisbəti

Cədvəldən göründüyü kimi 2017-ci ilin yay fəslində cəmi 13 növ zooplankton tapılmışdır. Bunlardan 6 növ rotatorilərə (*Synchaeta pectinata*, *Polyarthra vulgaris*, *Asplanchna priodonta*, *B.calyciflorus*, *Keratella cochlearis*, *K.quadrata*), 4 növ şaxəbığcılı (*Diaphanosoma brachyurum*, *Daphnia longispina*, *D.longispina hyalina*, *Moina brachiata*), 4 növ isə kürəkayaqlı xərçənglərə aid olmuşdur (*Macrocyclus fuscus*, *Cyclops vicinus*, *Metacyclus gracilis*, *Mesocyclops leuckarti*). Bu fəsilin dominant növləri: *Synchaeta pectinata*, *Polyarthra vulgaris*, *Asplanchna priodonta*, *Keratella cochlearis*, *Diaphanosoma brachyurum*, *D.longispina hyalina*, *Daphnia longispina*, *Macrocyclus fuscus* olmuşlar.

2017-ci ilin payızında 12 növ zooplankton tapılmışdır. Bunlar arasında 8 növ rotatorilərə (*Synchaeta pectinata*, *Polyarthra vulgaris*, *Asplanchna priodonta*, *Brachionus leydigii*, *B.calyciflorus*, *Lepadella ovalis*, *Keratella cochlearis*, *K.quadrata*), 2 növ şaxəbığcılı (*D.longispina hyalina*, *Moina brachiata*) və 2 növ isə kürəkayaqlı xərçənglərə (*Macrocyclus fuscus*, *Cyclops vicinus*) aid olmuşdur. Bu fəsildə *Keratella cochlearis*, *Brachionus leydigii*, *B.calyciflorus* dominant növlər olmuşlar.

2017-ci ilin qış fəslində də zooplanktonda 12 növ qeyd edilmişdir. Bunların arasında 9 növ rotatorilərə (*Synchaeta pectinata*, *Polyarthra vulgaris*, *Asplanchna priodonta*, *Trichotria tetractis*, *Lepadella ovalis*, *Brachionus leydigii*, *B.calyciflorus*, *Keratella cochlearis*, *K.quadrata*), 2 növ şaxəbığcılı (*D.longispina hyalina*, *Moina brachiata*), 1 növ isə kürəkayaqlı xərçəngə (*Cyclops vicinus*) aid olmuşdur. Bu fəsildə dominant *Polyarthra vulgaris*, *Asplanchna priodonta*, *D.longispina hyalina*, *Cyclops vicinus* olmuşlar.

2018-ci ildə tədqiqat işi yaz, yay və payız fəsillərində aparılmışdır. Bu ildə su anbarında cəmi 16 növ zooplankton tapılmışdır. Bunlar 8 növ rotatori (*Synchaeta pectinata*, *Polyarthra vulgaris*, *Asplanchna priodonta*, *Lepadella ovalis*, *Brachionus leydigii*, *B.calyciflorus*, *Keratella cochlearis*, *K.quadrata*), 4 növ şaxəbığcılı (*Diaphanosoma brachyurum*, *Daphnia longispina*, *D.longispina hyalina*, *Moina brachiata*) və 4 növ kürəkayaqlı (*Macrocyclus fuscus*, *Cyclops vicinus*, *Metacyclus gracilis*, *Mesocyclops leuckarti*) xərçənglər olmuşdur. Bu fəsildə *S.pectinata*, *Asplanchna priodonta*, *Brachionus leydigii*, *B.calyciflorus*, *Diaphanosoma brachyurum*, *D.longispina hyalina*, *Macrocyclus fuscus* dominant növlər olmuşlar.

2019-cu ildə nümunələr yaz, yay və payız fəsillərində yığılmışdır.

Bu ilin yazında cəmi 6 növ rotatori (*Synchaeta pectinata*, *Polyarthra vulgaris*, *Asplanchna priodonta*, *Brachionus leydigii*, *B.calyciflorus*, *Keratella cochlearis*), 3 növ şaxəbığcılı (*Diaphanosoma brachyurum*, *Daphnia longispina*, *Moina brachiata*) və 3 növ kürəkayaqlı xərçəng (*Macrocyclus fuscus*, *Cyclops vicinus*, *Mesocyclops leuckarti*) qeyd olunmuşdur.

2017 – 2020 ci illərdə Taxtakörpü su anbarının zooplanktonunun növ tərkibi

№	İllər Fəsilər Növlər	2017			2018			2019			20 20
		Yay	Payız	Qış	Yaz	Yay	Payız	Yaz	Yay	Payız	Yay
	Rotatoria										
1	<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrb.	+	+	+	-	+	+++	++	++	++	+
2	<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin	+	+	++	-	-	+	++	+	++	-
3	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	+	+	++	+	+	++	++	++	++	+
4	<i>Trichotria tetractis</i> Ehrb.	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
5	<i>Lepadella ovalis</i> Müller	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-
6	<i>Brachionus leydigii</i> Cohn.	-	++	+	++	-	++	+	+	++	-
7	<i>B.calyciflorus</i> Pallas	+	++	+	++	+	++	++	+++	++	++
8	<i>Keratella cochlearis</i> Gosse	++	++	+	-	+	-	+	++	++	-
9	<i>K.quadrata</i> Müller	+	+	+	+	-	+	-	+	++	-
	Cəmi:	7	8	9	5	4	7	6	8	8	3
	Cladocera										
10	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Liev.)	++	-	-	++	+	++	+	+++	+++	-
11	<i>Daphnia longispina</i> (Müller)	++	-	-	+	-	-	++	-	++	+
12	<i>D.longispina hyalina</i> (Leidig.)	++	+	++	++	-	+	-	++	+++	-
13	<i>Moina brachiata</i> (Jur.)	+	+	++	+	-	-	+	++	++	-
	Cəmi:	4	2	2	4	1	2	3	3	4	1
	Copepoda										
14	<i>Macrocyclus fuscus</i> (Jur.)	++	+	-	++	+	-	++	++	+++	-
15	<i>Cyclops vicinus</i> Ulj.	+	+	++	+	-	-	++	++	++	+
16	<i>Metacyclops gracilis</i> (Lill.)	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
17	<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus	+	-	-	++	-	+	+	+	+	-
	Cəmi:	3	2	1	4	2	1	3	3	4	1
	Ümumi:	13	12	12	13	7	10	12	14	16	5

Qeyd: + - su anbarında seyrək halda rast gəlinən növlər; ++ - orta göstəricilərlə qeyd olunan növlər, +++ - külli miqdarda rast gəlinən növlər; - - qeyd olunmamışdır.

2019-cu ilin yay fəslində cəmi 14 növ zooplankton tapılmışdır. Bu fəsildə 8 növ rotatori (*Synchaeta pectinata*, *Polyarthra vulgaris*, *Asplanchna priodonta*, *Trichotria tetractis*, *Brachionus leydigii*, *Keratella cochlearis*, *K.quadrata*, *B. calyciflorus*), 3 növ şaxəbığcılı (*Diaphanosoma brachyurum*, *D.longispina hyalina*, *Moina brachiata*), 3 növ kürəkayaqlı xərçəng (*Macrocyclus fuscus*, *Metacyclops gracilis*, *Mesocyclops leuckarti*) tapılmışdır.

Taxtakörpü su anbarında 2019-cu ilin payız fəslində cəmi 16 növ zooplanktona rast gəlinmişdir. Bu fəsildə 8 növ rotatori (*Synchaeta pectinata*, *Polyarthra vulgaris*, *Asplanchna priodonta*, *Trichotria tetractis*, *Brachionus leydigii*, *B.calyciflorus*, *Keratella cochlearis*, *K.quadrata*), 4 növ şaxəbığcılı (*Diaphanosoma brachyurum*, *Daphnia longispina*, *D.longispina hyalina*, *Moina brachiata*) və 4 növ kürəkayaqlı xərçəng (*Macrocyclus fuscus*, *Cyclops vicinus*, *Metacyclops gracilis*, *Mesocyclops leuckarti*) qeyd edilmişdir. Dominant növlər *S. pectinata*, *A. priodonta*, *B.calyciflorus*, *K.cochleari*, *Diaphanosoma brachyurum*, *D.longispina hyalina*, *Macrocyclus fuscus* olmuşlar.

Cədvəldən göründüyü kimi 2020-ci ildə zooplankton nümunələri yalnız yay fəslində toplanılmışdır. Bu ildə cəmi 5 növ qeyd edilmişdir. Bunlardan 3 növ rotatorilərə (*Synchaeta pectinata*, *Asplanchna priodonta*, *B.calyciflorus*), 1 növ şaxəbığcılı (*Daphnia longispina*) və 1 növ kürəkayaqlı xərçəngə (*Cyclops vicinus*) aid olmuşdur.

Taxtakörpü su anbarının 2017–2020-ci il üçün zooplanktonun sayı və biokütləsi cədvəl 2-də verilmişdir. Qeyd olunmuşdur ki, zooplanktonun maksimal inkişafı ilin isti, minimal inkişafı isə - soyuq aylarında müşahidə olunur.

**2017 – 2020-ci illərdə Taxtakörpü su anbarının zooplanktonunu say və biokütlə göstəriciləri
(min fərd/q/m³)**

İllər Qruplar	2017	2018	2019	2020	Orta göstəricilər
<i>Rotatoria</i>	<u>4,05</u> 0,011	<u>5,42</u> 0,012	<u>6,85</u> 0,037	<u>3,96</u> 0,012	<u>5,07</u> 0,018
<i>Cladocera</i>	<u>5,14</u> 0,431	<u>8,10</u> 0,590	<u>7,78</u> 0,542	<u>3,10</u> 0,280	<u>6,03</u> 0,461
<i>Copepoda</i>	<u>2,40</u> 0,320	<u>3,40</u> 0,540	<u>12,34</u> 0,908	<u>1,76</u> 0,254	<u>4,975</u> 0,506
Cəmi:	<u>11,59</u> 0,762	<u>16,92</u> 1,142	<u>26,97</u> 1,487	<u>8,82</u> 0,546	<u>16,08</u> 0,984

2017-ci ildə zooplanktonun ümumi sayı 11,59 min fərd/m³, biokütləsi isə 0,762 q/m³ olmuşdur. Bunlardan rotatorilərin payına sayca 4,05 min fərd/m³, biokütləcə 0,011 q/m³ düşür. Şaxəbığcılıq xərçənglərin payına düşən miqdar 5,14 min fərd/m³, biokütləcə isə 0,431 q/m³ olmuşdur. Kürəkayaqlı xərçənglərin bu ildə sayı 2,40 min fərd/m³, kütləsi isə 0,320 q/m³ olmuşdur.

2018-ci ildə zooplanktonun ümumi sayı 16,92 min fərd/m³, biokütləsi isə 1,142 q/m³ olmuşdur. Bunlardan rotatorilərin payına sayca 5,42 min fərd/m³, biokütləcə 0,012 q/m³ düşür. Şaxəbığcılıq xərçənglərin payına düşən miqdar 8,10 min fərd/m³, biokütləcə isə 0,590 q/m³ olmuşdur. Kürəkayaqlı xərçənglərin bu ildə sayı 3,40 min fərd/m³, kütləsi isə 0,540 q/m³ olmuşdur.

2019-cu ildə zooplanktonun ümumi sayı 26,97 min fərd/m³, biokütləsi isə 1,487 q/m³ olmuşdur. Bunlardan rotatorilərin payına sayca 6,85 min fərd/m³, biokütləcə 0,037 q/m³ düşür. Şaxəbığcılıq xərçənglərin payına düşən miqdar 7,78 min fərd/m³, biokütləcə isə 0,542 q/m³ olmuşdur. Kürəkayaqlı xərçənglərin bu ildə sayı 12,34 min fərd/m³, kütləsi isə 0,908 q/m³ olmuşdur.

2020-ci ildə zooplanktonun ümumi sayı 8,82 min fərd/m³, biokütləsi isə 0,546 q/m³ olmuşdur. Bunlardan rotatorilərin payına sayca 3,96 min fərd/m³, biokütləcə 0,012 q/m³ düşür. Şaxəbığcılıq xərçənglərin payına düşən miqdar 3,10 min fərd/m³, biokütləcə isə 0,280 q/m³ olmuşdur. Kürəkayaqlı xərçənglərin bu ildə sayı 1,76 min fərd/m³, kütləsi isə 0,254 q/m³ olmuşdur.

Saya və biokütləyə görə zooplanktonun əsasını xərçənglər təşkil etmişlər.

Cədvəldən göründüyü kimi, su anbarının zooplanktonunda 2018-ci ildə saya və biokütləyə görə şaxəbığcılıq xərçənglər gur inkişaf etsə də, 2019 və 2020-ci illərdə kürəkayaqlı xərçənglər daha üstün olmuşlar. Bu illərdə 2-ci yeri şaxəbığcılıq xərçənglər, sonuncu yeri isə rotatorilər tutmuşlar.

Zooplanktonun su anbarında inkişafına mühitin pH-ı və onun termik rejimi təsir edir. Su hövzələrində Ph 4,5-ə bərabər olduqda şaxəbığcılıq xərçənglərin sayı azalır, lakin onların növ sayı və tərkibi sabit qalır.

Zooplanktonun miqdar inkişafı və yayılması suyun termik rejimi ilə sıx əlaqəlidir. Nisbətən isti sular sahil zonada formalaşır, su anbarının mərkəzinə irəlilədikcə temperaturun enməsi müşahidə olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Qasımov Ə.H. Azərbaycan faunası III cild – Rotatorilər. Bakı, 1984, 146 s.
2. Qasımov Ə.H. Xərçəngkimilər (*Crustacea*). Azərbaycan faunası, IV cild, Bakı: 1976, s. 251.
3. Жадин В.И. Методика изучения донной фауны водоемов и экологии донных беспозвоночных. -В кн. Жизнь пресных вод СССР, М.-Л. 1956,4, 1. с.226-288.
4. Касымов А.Г. Определитель веслоногих ракообразных Кавказа. Баку, Элм, 1997, 194 с.
5. "Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР" Л.: Гидрометеиздат, 1977, с. 46 – 97.