

TAXTAKÖRPÜ SU ANBARININ MAKROZOOBENTOSUNUN NÖV TƏRKİBİ VƏ MİQDARI HAQQINDA İLK MƏLUMAT

ƏLİYEV S.İ., ƏLİYEV A.R.

AMEA Zoologiya İnstitutu

aliyev_adil@mail.ru, alisaleh56@mail.ru

Abstract: In the research years 2017-2020, as a result of the analysis of materials collected from the fauna of the Takhtakorpu reservoir, 32 species of macrozoobenthic organisms were identified. In 2017 - 30, in 2018 - 28, in 2019 - 25, in 2020 - 8 species of organisms were registered. Comparison of the species composition of macrozoobenthos in the Takhtakorpu reservoir showed that in all seasons there were only 2 species in the reservoir (*Limnaea auricularia*, *Branchiura sowerbyi*). As a result of studying the species composition of macrozoobenthos in different seasons, it was found that the maximum development of macrozoobenthos in the reservoir was observed in the spring of 2019, and the minimum - in the fall of 2020.

Keywords: macrozoobenthos, number dynamics, biomass, biotope, reservoir.

Ölkəmizdə irili-xırdalı 150-dən çox su anbarları mövcuddur. Yeni tikilib istifadəyə verilən su anbarlarının sayı da durmadan artır. Son on illikdə istifadəyə verilən su anbarlarından biri Taxtakörpü su anbarıdır. O, ölkənin şimal-şərq hissəsində, Şabran rayonunun alçaq-dağlıq ərazisində inşa edilmişdir. Su anbarının əsas məqsədi Bakı-Sumqayıt şəhərlərində, ümumilikdə isə Abşeron yarımadasında məskunlaşmış əhalini içməli və təsərrüfat əhəmiyyətli təmiz su ilə təmin etməkdir. Su anbarının sahəsi 870 ha, ümumi su tutumu 268 mln.m³, faydalı su tutumu isə 219 mln.m³ –dir. Anbarın aşağı hissəsində gücü 25 mVt olan SES tikilmişdir. Taxtakörpü su anbarı 41016/-41019/şimal en dairəsində, 48094/- 48097/şərq uzunluğunda yerləşib, Böyük Qafqaz dağlarının cənub-şərq qurtaracağının dağətəyi zonasında dəniz səviyyəsindən 50–250 metr hündürlükdə yerləşir [3, 4, 5].

Dağ çaylarından toplanan sular Vəlvələçay-Taxtakörpü kanalı vasitəsilə bu su anbarına daxil olub, Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalı vasitəsilə oradan çıxaraq Ceyranbatan su anbarına istiqamətlənir.

Taxtakörpü su anbarı istifadəyə veriləndən 4 il sonra onun içməli su mənbəyi kimi əhəmiyyətini nəzərə alıb su anbarının hidrofaunasının tədqiqini planlaşdırdıq. Məqsəd hidrofaunanın formalaşma xüsusiyyətlərini və onun elmi və praktik əhəmiyyətini müəyyən etmək idi. Hidrofaunanın tərkib hissələrindən biri də formalaşmaqda olan makrozoobentosdur ki, biz bu yazıda əsasən onun üzərində dayanmalı olacağıq.

Makrobentik orqanizmlər demək olar ki, bütün su tutarlarında bioloji məhsuldarlığın formalaşmasında fəal iştirak edirlər. Onlar su hövzələrindəki digər canlıların qidasını təşkil etməklə ekosistemdə qida zəncirinin bir sıra həlgələrini əmələ gətirir. Həyat prosesində bentik heyvanlar daimi olaraq su hövzələrində biofiltr rolunu oynayaraq, suyun çirklənməsinin qarşısını alırlar. Eyni zamanda hidrobiontlar bioloji indikator orqanizmlər olub suyun üzvü maddələrlə çirklənmə dərəcəsini göstərir. Qeyd etmək lazımdır ki, hidrobiontlar hidrotexniki qurğulara da ziyan vurur, parazitlərin birinci və ikinci aralıq sahibi olurlar. Hidrobiontlardan tibb sənayesində bioloji testlərin alınmasında da istifadə olunur, bəzi növlərindən isə (tibb zəlisi) müalicə məqsədilə istifadə olunur. Bununla əlaqədar su hövzələrində formalaşan bentik orqanizmlərin növ tərkibinin, miqdarının və inkişaf dinamikasının öyrənilməsi, bunun əsasında bentofaq balıqların məhsuldarlığının müəyyən edilməsinin böyük praktik əhəmiyyəti vardır.

Taxtakörpü su anbarının makrozoobentosa aid materialların toplanması işi 2017 – 2020-ci illərdə fəsilələr, biotoplar və qismən su anbarının hissələri üzrə ərazidə əvvəlcədən müəyyən etdiyimiz daimi bioloji stansiyalarda yerinə yetirilmişdir. Materialların toplanması və laboratoriyada işlənməsi hidrobiologiyada qəbul olunmuş ümumi metodlarla yerinə yetirilmişdir [5].

Makrozoobentosun növ tərkibini öyrənmək məqsədilə materiallar su anbarının müxtəlif hissələrindən və müxtəlif biotoplarından tor kəfki, siyric və digər alətlərdən istifadə etməklə

toplanmışdır. Nümunələr tor kəfkir vasitəsilə su anbarının 0,5 metrə qədər olan dərinliklərdən müxtəlif substratlardan, bitkilərin suda olan hissəsinin gövdələri üzərindən və s. yerlərdən toplanmışdır.

Toplanmış materiallar kəfkirdə, su şəffaf olana qədər yuyulur, yuyulduqdan sonra qalan qalıq polietilen qaba yığılıb, 4 %-li formalin məhlulu ilə fiksə olunur, etiketləşdirilir və laboratoriyaya gətirilir. Dərin sahələrdən isə materiallar Petersen tipli dibgötürən cihazla (sahəsi $0,025 \text{ m}^2$) əldə edilmişdir. Dibgötürənlə toplanmış nümunələr vannalara tökülüb, hissə-hissə kəfkirdə yuyulur, kəfkirdə qalan qalıq kütlə diqqətlə polietilen qablara boşaldılır, etiketləşdirilir, 4 %-li formalin məhlulu ilə fiksə olunub, sonrakı analiz üçün qablaşdırılır. Su anbarının müxtəlif biotoplarından, müxtəlif sahələrindən və bitkilərin arasından toplanmış və etiketləşdirilmiş bu cür materiallar laboratoriyaya şəraitində torpaqdan və yad elementlərdən təmizlənilir, orqanizmlər naqqaqla ehtiyatla götürülür və ayrı-ayrılıqda qablara yerləşdirilir [5].

Sonradan orqanizmlər qruplara ayrılır və onların növ tərkibi müxtəlif təyinat kitablarından istifadə edilməklə təyin olunur. Makrozoobentik orqanizmlərin miqdarını (say və biokütlə göstəricilərini) öyrənmək məqsədi ilə, yuxarıda deyildiyi kimi, müxtəlif biotoplardan və dərinliklərdən əvvəlcədən müəyyən etdiyimiz tədqiqat stansiyalarının hər birindən ən azı iki dolu dibgötürən nümunə götürülmüşdür. Toplanmış materiallar elə yerindəcə yuxarıda qeyd olunan qaydada yuyulur. Sonra kəfkirdə qalan qalıq ya oradaca orqanizmlər seçilib xüsusi qablarda fiksə olunur və ya kəfkirdə qalan qalıq xüsusi qablara qablaşdırılıb sonrakı iş üçün fiksə olunaraq toplanır. Miqdari nümunələrdə olan bütün orqanizmlər diqqətlə seçilir. Bu məqsədlə 2,5 və daha böyük böyütmə qabiliyyəti olan böyüdücü lupalardan istifadə edilir. Bu yolla toplanmış orqanizmləri ayrı-ayrı qruplara və ya növlərə ayıraraq onların miqdarı (sayı) hesablanır və sonra onların kütlələrini müəyyən etmək üçün hazırlanır. Orqanizmlərin biokütlələri ya qruplar üzrə və ya növlər üzrə hesablanır.

Orqanizmlərin kütlələrini müəyyən etməzdən əvvəl onlar bir-iki dəqiqə ərzində süzgəc kağızı üzərində qurudulur. Səthlərindəki nəmişlik əlamətləri bu cür qaydada qurudulmuş orqanizmlər əsasən torzion və elektron tərəzilərdə çəkilir və nəticə qramlarla ifadə olunur. Sonra isə orqanizmlərin miqdar göstəriciləri (sayı və biokütləsi) limanın bir m^2 -i, hər hektar sahəsi və ya bütövlükdə su tutarı üçün hesablanır. Qeyd edək ki, toplanmış nümunələrin həm keyfiyyət (növ tərkibini üzə çıxarmaq məqsədilə), həm də kəmiyyət (növlərin və qrupların miqdar göstəricilərini – say və biokütlələrini ölçmək məqsədilə) analizi AMEA Zoologiya İnstitutunun Hidrobiologiya laboratoriyasında aparılmışdır.

Orqanizmlərin növ mənsubiyyətinin müəyyən edilməsində, bentik orqanizm növlərinin təyin edilməsində istifadə olunan kitablardan [5, 6, 7, 8, 9] və internet məlumatlarından istifadə edilmişdir.

Tədqiqat işləri 2017-ci ilin yay-payız, 2018-ci ilin yaz-yay-payız, 2019-cu ilin yaz-yay-payız, 2020-ci ilin payız fəslində aparılmışdır. Su anbarında material topladığımız daimi stansiyalardan əldə olunan nümunələrin analizi nəticəsində makrozoobentosda 9 sistematik qrupa daxil olan 32 növ orqanizm aşkar olunmuşdur.

Tədqiqat müddətində 2017-ci ildə bentosda 30 növ, 2018-ci ildə 29, 2019-cu ildə 23, 2020-ci ildə isə 8 növ qeydə alınıb. Xironomid sürfələrinin 2017-ci ildə 8, 2018-ci ildə 8, 2019-cı ildə 4, molyuskaların 2018-ci ildə 4, 2019-cu ildə 3, azqıllı qurdların 7 növü qeydə alınmışdır. Qalan qruplar isə hərəsi 1-3 növlə təmsil olunmuşlar.

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, 2017-ci ildə nümunələrin toplanması yay və payız fəslində aparılmış, nəticədə Taxtakörpü su anbarının bentosunda 30 növ orqanizm qeyd olunmuşdur. Azqıllı qurdlar 7 (*S. lacustris*, *N. communis*, *Nais pardalis*, *Aulodrilus piqueti*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *T. tubifex*, *B. sowerbyi*), molyuskalar – 4 (*Lymnaea auricularia*, *Anisus spirorbis*, *C. acuta*, *C. fluminalis*), onayaqlı xərçənglər – 1 (*P. adspersus*) və xironomid sürfələri isə 6 (*Ch. plumosus*, *Cr. defectus*, *C. conyuges*, *Chironomus plumosus*, *Limnochironomus nervosus*, *Polypedilum nubeculogun*) növləri təmsil olunmuşlar. *B. sowerbyi* və *Ch. plumosus* növləri rastgəlmə intensivliyinə görə fərqlənilir.

Taxtakörpü su anbarında makrozoobentosun qruplar üzrə növ sayı (2017-2020)

İllər Qruplar	2017		2018			2019			2020
	yay	payız	yaz	yay	payız	yaz	yay	payız	payız
Oligochaeta	7	5	5	6	3	6	4	3	1
Mollusca	4	2	4	4	2	3	4	2	-
Amphipoda	3	2	3	3	1	2	3	1	-
Decapoda	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Odonata (Larva)	3	3	3	3	-	3	3	-	3
Ephemeroptera	3	3	3	3	3	1	3	1	3
Coleoptera (Larva)	1	2	2	2	1	1	2	1	-
Trichoptera	2	2	2	2	1	1	2	1	-
Chironomidae (Larva)	6	4	6	3	6	2	3	4	-
Cəmi	30	24	29	27	18	20	25	14	8

2018-ci ilin yaz fəslində su anbarının bentosunda cəmi 29 növ bentik orqanizm tapılmışdır. Onlardan 5 növü azqıllı qurdlara (*S.lacustris*, *N.communis*, *L.hoffmeisteri*, *T. tubifex*, *B.sowerbyi*), 3 növü mollyuskalara (*L.auricularia*, *Costatella acuta*, *Anisus spirorbis*, *C. fluminalis*), 1 növü yanüzən xərçəngə (*P. robustoides*), 1 növü onayaqlı xərçəngə (*P. adspersus*), 1 növü sərtqanadlılara (*H. planus*) və 5 növü isə xironomid sürfələrinə (*Ch. plumosus*, *Cr. defectus*, *L. nervosus*, *P. convictum*, *P. ferrugineus*) aid olmuşdur. Bu fəsildə *T.tubifex*, *B.sowerbyi*, *C.fluminalis*, *Ch.plumosus* növləri dominantlıq etmişlər.

2018-ci ilin yay fəslində Taxtakörpü su anbarından 27 növ makrobentik orqanizm qeyd olunmuşdur ki, bunlardan 6-sı azqıllı qurdlara (*Nais communis*, *S.lacustris*, *Aulodulus piqueti*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Ch.diastraphus*, *T. tubifex*, *B. sowerbyi*), 4-ü mollyuskalara (*Anisus spirorbis*, *L. auricularia*, *C. acuta*, *C. fluminalis*), 1-i onayaqlı xərçənglərə (*P. elegans*), 3-ü xironomid sürfələrinə (*Ch. plumosus*, *Cr. defectus*, *P. ferrugineus*) aiddir. *B. sowerbyi* dominant növ olmuşdur.

Payız fəslində cəmi 18 növ makrobentik orqanizm aşkar olunmuşdur. Bunlardan 3 növü azqıllı qurdlara (*S. lacustris*, *T.tubifex*, *B. sowerbyi*), 2 növü mollyuskalara (*A.spirorbis*, *C. fluminalis*), 1 növü yanüzən xərçənglərə (*P. robustoides*), 1 növü onayaqlı xərçənglərə (*P. adspersus*) və 3 növ xironomid sürfələrinə (*Ch. plumosus*, *Cr. defectus*, *P. convictum*) aid olmuşdur. Bu fəsildə *B.sowerbyi* növü dominant olmuşdur.

2019-cu ildə su anbarından 23 növ bentik orqanizm qeydə alınmışdır. Orqanizmlərin 20 növü yaz, 23 növü yay, 14 növü payız fəslində aşkar olunmuşdur. Aşkar olunan orqanizmlərdən 6 növü azqıllı qurdlara, 3 növü molyuskalara, 3 növü xərçənglərə, 11 növü isə su həşəratlarına aiddir. Su həşəratları müəyyən olunan faunanın 49,4 % təşkil edir.

2019-cu ilin yay fəslində isə 9 sistematik qrupa daxil olan 23 növ rast gəlinmişdir. Onlardan 4 növü azqıllı qurdlara, 4 növü molyuskalara, 3 növü yanüzən xərçənglərə, 1 növü onayaqlı xərçənglərə, 11 növü isə su həşəratlarına aiddir. Həmin ilin payız fəslində 14 növ (Oligochaeta -3, Molyuska - 2, Amphipoda -1, Decapoda -1, Ephemeroptera -3, Coleoptera - 1, Trichoptera -1, Chironomidae -3) qeydə alınmışdır. Növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Branchiura sowerbyi*, *Costatella acuta*, *Palaemon adspersus*, *Chironomus plumosus* fərqlənmişdir.

2020-ci ilin payız fəslində 8 növ (Oligochaeta -1, Decapoda -1, Odonata - 3, Ephemeroptera -3) rast gəlinmişdir. Bu fəsildə növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Palaemon adspersus* fərqlənmişdir.

Su anbarının bentosunda rast gəlinən növlərin ümumi sayının 23,07 %-i azqıllı qurdların, 34,6 %-i xironomid sürfələrinin, 19,4 %-i molyuskların, hərəsi 5,5 % olmaqla yanüzən xərçənglərin, onayaqlı xərçənglərin və 7,6 % sərtqanadlıların payına düşür. Qalan qruplar hər biri 1,5 – 2,1 % təşkil edirlər.

Məlumdur ki, bentik orqanizmlərin miqdarca inkişafı illərdən asılı olaraq dəyişilir. Bu isə ekoloji faktorlardan çox asılıdır. İlk növbədə suyun səviyyəsinin enib-qalxmasından və temperatur faktorundan asılıdır.

Taxtakörpü su anbarında makrozoobentosun miqdarca inkişafı haqqında məlumat cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2

Taxtakörpü su anbarının makrozoobentosunun miqdarca inkişafı (2017-2020)

№	Qruplar	2017		2018			2019			2020
		yay	payız	yaz	yay	payız	yaz	yay	payız	payız
1	Oligochaeta	138 0,44	84 0,30	92 0,23	26 0,08	106 0,27	64 0,10	50 0,12	73 0,15	18 0,03
2	Mollusca	62 0,32	30 0,13	18 0,06	96 0,30	-	117 0,55	52 0,16	63 0,15	-
3	Amphipoda	-	28 0,09	-	14 0,10	8 0,06	-	16 0,18	-	-
4	Decapoda	24 0,14	34 0,08	10 0,02	48 0,14	15 0,05	24 0,08	30 0,09	-	20 0,08
5	Odonata (Larva)	34 0,12	20 0,06	50 0,20	40 0,18	-	109 0,43	-	22 0,06	39 0,06
6	Coleoptera (Larva)	40 0,13	-	-	38 0,09	-	16 0,07	-	-	31 0,07
7	Chironomidae (Larva)	168 0,53	42 0,14	177 0,53	74 0,29	124 0,47	126 0,42	217 0,51	-	-
	Cəmi:	466 1,68	238 0,80	347 1,04	290 1,11	253 0,85	458 1,75	380 0,96	126 0,36	113 0,27

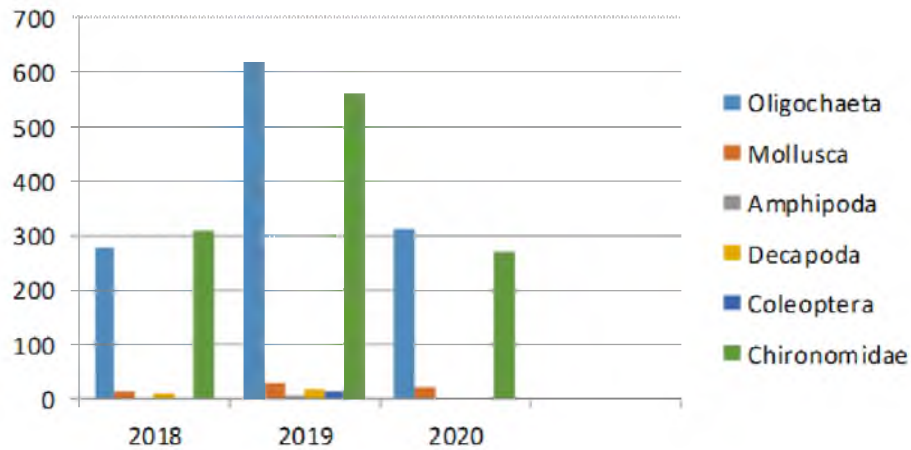
Su anbarının bioloji məhsuldarlığının formalaşmasında 7 (Oligochaeta, Mollusca, Amphipoda, Decapoda, Odonata, Coleoptera, Chironomidae) qrup iştirak etmişdir. Cədvəldən aydın olur ki, hər 4 ildə sayı və biokütləyə görə azqıllı qurdlar dominantlıq edirlər. Belə ki, 2017-ci ildə onların maksimal sayı 138 fərd/m², biokütləsi 0,44 q/m², 2018-ci ildə 106 fərd/m², biokütləsi 0,27 q/m², 2019-cu ildə - 73 fərd/m², biokütləsi 0,15 q/m² və 2020-ci ildə isə 18 fərd/m², biokütləsi isə 0,03 q/m² olmuşdur. Onların orta hesabla sayı 106 fərd/m², biokütləsi isə 0,19 q/m² olmuşdur. Molyuskaların maksimal sayı və biokütləsi 2019-cu ildə (117 fərd/m²; 0,55 q/m²), minimal sayı və biokütləsi isə 2018-ci ildə (18 fərd/m²; 0,06 q/m²) qeydə alınmışdır.

Xironomid sürfələrinin maksimal göstəriciləri 2018-ci ildə (177 fərd/m²; 0,53 q/m²), minimal göstəriciləri isə 2017-ci ildə (42 fərd/m²; 0,14 q/m²) qeyd olunmuşdur.

2017-ci ildə orqanizmlərin inkişafı yüksək olmuşdur. Belə ki, orqanizmlərin biokütləsi 0,80-1,68 q/m², sayı isə 238-466 fərd/m² arasında dəyişilmişdir.

Yay fəslində orqanizmlərin qruplar üzrə sayı 24-168 fərd/m², biokütləsi isə 0,12-0,53 q/m² arasında dəyişmişdir. Maksimal inkişaf xironomid sürfələrində qeydə alınmışdır (168 fərd/m²; 0,53 q/m²). Azqıllı qurdların biokütləsi 0,44 q/m², sayı 138 fərd/m², molyuskların sayı 62 fərd/m², biokütləsi isə 0,32 q/m² olmuşdur. Minimal göstərici onayaqlı xərçənglərdə (24 fərd/m², 0,14 q/m²) qeydə alınmışdır. Həmin ilin payız fəslində orqanizmlərin biokütləsi 0,06-0,30 q/m², sayı isə 20-84 fərd/m² arasında dəyişmişdir. Bu fəsilə maksimal inkişaf azqıllı qurdlarda (84 fərd/m², 0,30 q/m²) müşahidə olunur. Minimal inkişaf isə iynəcə sürfələrində (20 fərd/m², 0,06 q/m²) qeydə alınır. Bu fəsilə sərtqanadlılar aşkar olunmamışdır.

Tədqiqat dövründə orqanizmlərin ümumi biokütləsi 0,27-1,68 q/m², sayı isə 1/3-466 fərd/m² arasında dəyişmişdir. Bütün tədqiqat illərində maksimal inkişaf yaz fəslində müşahidə olunur. 2017-ci ildə inkişafın yüksəlməsinin səbəb su anbarında suyun səviyyəsinin yüksək və sabit olmasıdır. Bu dövrlərdə orqanizmlərin yayılma arealları geniş olmuşdur.



Şəkil 1. Taxtakörpü su anbarının makrozoobentosunun ayrı-ayrı qruplarının illər üzrə sayı (fərd/m²-lə)

Onayaqlı xərçənglərin 2018-ci ilin yaz fəslində sayı 10 fərd/m², biokütləsi 0,02 q/m², 2019-cu ilin yazında sayı 24 fərd/m², biokütləsi 0,08 q/m², yayda sayı 30 fərd/m², biokütləsi 0,09 q/m², payızda isə müşahidə olunmayıb [Şək.1].

Yanüzən xərçənglərə də sərtqanadlılar kimi, yalnız 2019-cu ildə rast gəlinmişdir. Onların sayı 6 fərd/m², biokütləsi isə 0,06 q/m² olmuşdur.

Qeyd etmək lazımdır ki, 2018-ci ilin yaz fəslində orqanizmlərin ümumi sayı 347 fərd/m², biokütləsi 1,04 q/m² olmuşdur. Bu fəsilə növlər üzrə orqanizmlərin sayı 10-177 fərd/m², biokütləsi isə 0,02 – 0,53 q/m² arasında dəyişmişdir.

Su anbarının bioloji məhsuldarlığının formalaşmasında azqıllı qurdların və xironomid sürfələrinin rolu böyükdür. Biokütlənin formalaşmasında əsasən *Stylaria lacustris*, *Nais communis*, *Chaetogaster diastrophus*, *Branchiura sowerbyi* xironomid sürfələrindən isə *Chironomus plumosus*, *Cryptochironomus defectus*, *Polypedilum convictum* növləri dominatlıq edirlər.

Digər sistematik qruplardan isə biokütləsinin formalaşmasında molyuskaların da rolu böyükdür. Molyuskalardan biokütlənin formalaşmasında *Lymnaea auricularia*, *Costatella acuta*, *Anisus spirorbis*, *Corbicula fluminalis* növləri fərqlənir. 2018-ci ilin yay fəslində orqanizmlərin sayı 290 fərd/m², 2019-cu ilin yaz fəslində molyuskaların biokütləsi 0,04 – 0,14 q/m² (20 – 46 fərd/m²), yay fəslində isə 0,07 – 0,42 q/m² (16 – 126 fərd/m²) arasında dəyişmişdir.

Yanüzən xərçənglərin biokütləsi 0,16 q/m², sərtqanadlıların biokütləsi isə 0,07 q/m² olmuşdur.

Taxtakörpü su anbarında suyun səviyyəsi sabit olmayıb, burdakı suyu formalaşdırən çaylardakı suyun həcmindən və illik düşən yağıntı miqdarından asılıdır. Yay fəslində çaylarda suyun səviyyəsi azaldığından su anbarında da su səviyyəsi çox aşağı düşür. Digər tərəfdən su xüsusi kanalla Ceyranbatan su anbarına verilir.

Suyun səviyyəsinin aşağı düşməsi anbarın müəyyən hissəsinin qurumasına səbəb olur. Belə hallar yarandıqda faunanın formalaşması həmin ərazilərdə getmir, bioloji məhsuldarlıq aşağı düşür. Qeyd etmək lazımdır ki, 2020-ci ildə orqanizmlərin miqdarca inkişafında 8 növ iştirak etmişdir. Orqanizmlərin ümumi biokütləsi 0,27 q/m², sayı isə 113 fərd/m² olmuşdur.

Həmin tədqiqat ilində azqıllı qurdların biokütləsi 0,03 q/m² (sayı 18 fərd/m²), onayaqlı xərçənglərin sayı 20 fərd/m² (biokütləsi 0,08 q/m²). İynəcə surfələrin biokütləsi 0,06 q/m² (sayı 39 fərd/m²), sərtqanadlıların biokütləsi 0,07 q/m², sayı isə 31 fərd/m² olmuşdur.

2019-cu ilin payız fəslində bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,06 – 0,15 q/m², sayı isə 22 – 73 q/m² arasında dəyişmişdir. 2018-ci ilin qış fəslində su anbarının bioloji məhsuldarlığının formalaşmasında 3 növ (*Nais communis*, *Stylaria lacustris*, *Branchiura sowerbyi*) iştirak etmişdir. Digər növlər aşkar olunmamışdır. Aşkar olunan növlərin sayı 126 fərd/m², biokütləsi isə 0,36q/m² olmuşdur.

2019-cu ilin yaz fəslində bentik orqanizmlərin ümumi biokütləsi $1,75 \text{ q/m}^2$, sayı isə 458 fərd/ m^2 -dir. Növlər üzrə orqanizmlərin sayı 16– 126 fərd/ m^2 , biokütləsi $0,10 - 0,42 \text{ q/m}^2$ arasında dəyişmişdir.

2019-cu ilin yay fəslində bentik orqanizmlərin biokütləsi $0,96 \text{ q/m}^2$, sayı isə 380 fərd/ m^2 -dir. Yaz fəslində olduğu kimi yay fəslində də növlərin miqdarca inkişafı müxtəlif olur. Belə ki, orqanizmlərin növlər üzrə biokütləsi $0,08 - 0,43 \text{ q/m}^2$, sayı isə 16–217 fərd/ m^2 olmuşdur. Yazdan yaya getdikcə orqanizmlərin biokütləsi artır. Yaydan payıza getdikcə isə azalır. Buna səbəb bir çox orqanizmlərdə həyat tsiklinin başa çatmasıdır. Yaydan payıza getdikcə orqanizmlərin biokütləsi artır. Bu payız fəslində xironomid sürfələrinin çoxalması ilə bağlıdır.

2020-ci ilin payız fəslində su anbarının bioloji məhsuldarlığının formalaşmasında 4 növ iştirak edir. Orqanizmlərin ümumi biokütləsi $0,27 \text{ q/m}^2$, sayı isə 113 fərd/ m^2 olmuşdur. Bu fəsildə maksimal inkişaf *Palaemou adspersui* (20 fərd/ m^2 , $0,08 \text{ q/m}^2$), *Branchiura sowerbyi* (18 fərd/ m^2 , $0,04$) olmuşdur.

Su anbarının biokütləsinin formalaşmasında əsasən azqıllı qurdlar və xironomid sürfələri iştirak edir. Qeyd etmək lazımdır ki, əvvəlki tədqiqatçılar da müəyyən etmişlər ki, su anbarının bentosunda su həşəratları və azqıllı qurdlar üstünlük təşkil edir. Onlar əsasən bioloji məhsuldarlığın formalaşmasında fəal iştirak edirlər. Bütün tədqiq olunan su anbarlarının bentofaunasını müqayisə edərkən məlum olur ki, əsas yeri su həşəratları tutur. Eyni zamanda həmin orqanizmlər ekosistemdə qida zəncirinin bir həlqəsini təşkil edirlər. Azqıllı qurdlar və su həşəratları bentofaq balıqlarının qidasının əsasını təşkil edir.

Taxtakörpü su anbarı istifadəyə verilməmiş ilk illərdə burada müxtəlif biotoplar mövcud olmuşdur (psammofit, litoreofit, pelofit və fitoreofit). Lakin illər keçdikcə çaylarla gələn lilin su anbarında toplanması nəticəsində yeni biotoplar yaranmağa başlamışdır.

Müşahidələr göstərmişdir ki, su anbarının dibini əsasən lil biotopu təşkil edir. Bitki biotopu əsasən sahilyanı zonalarda, müşahidə olunmuşdur.

Ən çox növ müxtəlifliyi bitki biotopunda qeydə alınmışdır. Demək olar ki, burada bentosun bütün qrup və növlərinə rast gəlinmişdir. Bu biotopda krevetka, yanüzən xərçəng, mollyuskalar daha çox rast gəlinir. Sərtqanadlılar da yalnız bu biotopda tapılmışdır. Bunlarla yanaşı oliqoxet və xironomid sürfələri də qeydə alınmışlar.

Gil və gilli-qum biotoplarının faunası çox zəif inkişaf etmişdir. Demək olar ki, burada yalnız tək-tək oliqoxetlərə rast gəlinmişdir. Lil biotopunda isə yalnız azqıllı qurdlar və xironomid sürfələrinə rast gəlinmişdir. Krevetlər su anbarının müxtəlif sahələrində daha tez - tez rast gəlinir.

Gil biotopunda 3 növ azqıllı qurd – *S.lacustris*, *T.tubifex*, *B.sowerbyi*, gilli - qum biotopunda – 3 növ azqıllı qurd – *S.lacustris*, *T.tubifex*, *N.communis*, 1 növ mollyuska – *C.fluminalis*, bitki biotopunda – 6 növ azqıllı qurd – *S.lacustris*, *N.communis*, *Ch.diastrophus*, *L.hoffmeisteri*, *T. tubifex*, *B.sowerbyi*, 4 növ mollyuska – *L.auricularia*, *C.acuta*, *A.spirorbis*, *C. fluminalis*, 1 növ onayaqlı xərçəng - *P.elegans*, 1 növ yanüzən xərçəng - *P. robustoides*, 2 növ sərtqanadlı – *H.Planis*, *Bidesus pusillus*, 3 növ iynəcə *C.hastulatum*, *C.Concinnum*, *C.scitullum*, 9 növ xironomid sürfəsi – *C.plumosus*, *C.defectus*, *C.conyugens*, *L.nervosus*, *P.convictum*, *P.ferrugineus*, *T.gregarius*, *C.defectus*, *L.nervosu*, *P.villipennis*, lil biotopunda – 20 (*S. lacustris*, *T.tubifex*, *N.communis*, *L.auricularia*, *L.hoffmeisteri*, *C.acuta*, *A.cyrea*, *C.luminalis*, *P.elegans*, *C.plumosus*, *C.defectus*, *L.nervosus*, *P.convictum*, *P.Ferrugineus*, *T.gregarius*, *C.defectus*, *C.conyugens*, *L.nervosu*, *P.villipennis*) və lil biotopunda – 10 növ (*S.lacustris*, *T.tubifex*, *N.communis*, *L.hoffmeisteri*, *L.auricularia*, *C.fluminalis*, *P.robustoides*, *C.plumosus*, *P.convictum*, *L.nervosu*, *P.villipennis*) qeyd olunmuşdur.

Tədqiqat illərində makrozoobentosun dərinliklər üzrə yayılması da öyrənilmişdir. Bizim tərəfimizdən nümunələr 0 – 15 m dərinlikdən toplanmışdır.

1,5 – 5 m dərinlikdə cəmi 18 növə rast gəlinir ki, bunlardan 6 növü azqıllı qurdlara (*S.lacustris*, *N.communis*, *Ch.diastrophus*, *L.hoffmeisteri*, *T.tubifex*, *B.sowerbyi*), 3 növü – mollyuskalara (*L.auricularia*, *C.acuta*, *C.fluminalis*), 1 növ – onayaqlı xərçənglərə (*P. elegans*) və 8 növ – xironomid sürfələrinə (*Ch.plumosus*, *Cr.defectus*, *C.conyugens*, *P.convictum*, *P.ferrugineus*, *Pelopia villipennis* Kieff) aiddir. Molyuskalar əsasən sahil zonalarında, substratlar üzərində toplaşirlər. Eyni

zamanda su həşəratlarından iynəcə sürfələrinə və sərtqanadlılara substratlarla bitkilər arasında rast gəlinirlər. Xironomid sürfələri və azqıllı qurdlar isə qrunzun içərisində məskunlaşmışlar. 5 m-dən dərin ərazilərdə isə cəmi 4 növ azqıllı qurd qeyd edilmişdir (*N.communis*, *T.tubifex*, *B.sowerbyi*).

ƏDƏBİYYAT

1. Əhməd zadə Ə.C., Həşimov A.C. Ensiklopediya. Meliorasiya və Su Təsərrüfatı. Bakı, 2016. 630 s.
2. Əliyev F.Z. Samur-Abşeron kanalı (SAK) sistemi üzrə uzunmüddətli strategiya və Texniki İqtisadi Əsaslandırılmaların hazırlanması üçün Texniki yardım.Yekun hesabat. Nippon KOEI və SULAJO. Bakı, Dekabr, 2015. S. 460-464
3. Əliyev S.İ., Əbdürrəhmanova Z.Y. Taxtakörpü çayın makrozoobentosu // AMEA Zoologiya institutunun elmi əsərləri. XXIX cild. Bakı, Elm, 2011, s. 95 – 100
4. Əliyeva İ.S. Azərbaycanın su anbarları və təsnifatı // Göl və su anbarlarının hidrobiologiyası. Bakı, 2011. 167-213 s.
5. Жаднн В.И. Методика изучения доинной фауны водоемов и экологии доинных беспозвоночных - В кн. Жизнь пресных вод СССР, М.-Л. 1956, 4, 1. с. 226-288.
6. Кирнченко А.И. Настоящие полужесткокрылые Европейской части СССР. Изд-во АН СССР. М.; Л., 1951. 420 с.
7. Попова А.И. Личинки стрекоз. Изд-во АН СССР - М.;Л., 1953. 301 с.
8. Панкратова В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Chironominae фауны СССР (Diptera, Chironomidae=Tendipedidae). Изд-во Наука. Ленинград, 1970. 310 с.
9. Чекановская О.В. Водные малощетинковые черви фауны СССР. Изд-во АН СССР. М.; Л., 1962. 405 с.