

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI  
ZOOLOGİYA İNSTİTUTU**

---

*Əlyazması hüququnda*

**ƏLİ İMRAN OĞLU ABDULLAYEV**

**DƏVƏÇİ LİMANINDA VƏ ONA BİTİŞİK SULARDA  
İXTİOFAUNANIN MÜASİR VƏZİYYƏTİ**

2401.01 - Zoologiya

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi  
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

**A V T O R E F E R A T I**

**BAKI - 2013**

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Elmi-Tədqiqat Balıqçılıq Təsərrüfatı İnstitutunun «Balıqların sayının öyrənilməsi və ovunun proqnozlaşdırılması» laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir.

- Elmi rəhbər :** Biologiya elmləri doktoru, professor  
**M.M.Axundov**
- Elmi məsləhətçi :** Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru  
**Ş.M.Bağirova**
- Rəsmi opponentlər:** Biologiya elmləri doktoru, professor  
**R.A.Əliyev**  
Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru  
**S.A.Əliyeva**
- Aparıcı təşkilat :** Bakı Dövlət Universitetinin “Onurğalılar zoologiyası” kafedrası

Müdafiə « 20\_\_ » « \_\_12\_\_ » 2013 – cü il saat \_\_\_\_\_ Azərbaycan MEA Zoologiya İnstitutu nəzdində D.01.071 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ1073, Bakı, Keçid 1128. məhəllə 504.

Dissertasiya ilə Azərbaycan MEA–nın Zoologiya İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat « \_\_\_\_ » « \_\_\_\_\_ » 2013 -cü il tarixində göndərilmişdir.

**D.01.071 Dissertasiya Şurasının  
elmi katibi, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru**

**E.İ. Əhmədov**

## İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

**Mövzunun aktuallığı.** Limanlar yarımçapalı sahilyanı su hövzələridir, onları şirin su və dəniz yaşayış məskənləri arasında keçid zonalər (ekotonlar) kimi nəzərdən keçirmək lazımdır. Bu zonalarda şirin su və dəniz faunasının limanların suyunun özünəməxsus duzluluq rejiminə adaptasiyası, başqa sözlə yeni ekoloji məskənlərin mənimsənilməsi prosesi gedir və buna görə də limanların unikal əlamət və xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi mühüm elmi əhəmiyyət kəsb edir (Одум, 1986).

Xəzər dənizinin bioresurslarının optimal səviyyədə saxlanılmasında və artırılmasında onun sahillərində yerləşən körfəz və limanların tarixən böyük rolu olmuşdur. Son onilliklərdə təbii və antropogen amillərin təsiri nəticəsində Xəzər dənizinin, o cümlədən Dəvəçi limanının (Ağzıbir gölü) və ona bitişik suların ekosistemində nəzərəcarpacaq dəyişikliklər baş vermişdir. Yaranmış şərait bu dəyişiklikləri özündə əks etdirən ixtiofaunanın müasir vəziyyətinin öyrənilməsinin aktuallığını diktə edir. Bu balıq ehtiyatlarının bərpası və qorunması, onlardan səmərəli istifadə olunması ilə yanaşı, dəyişikliklərin yaxın və uzaq perspektivdə nəticələrinin proqnozlaşdırılmasına, gözlənilən mənfi nəticələrin qarşısını almaq üçün elmi əsaslandırılmış tədbirlərin hazırlanmasına imkan verir. Dəvəçi limanının ixtiofaunasının tədqiqinə həsr olunmuş işlər 1990-cı illərə qədər olan dövrü əhatə edir və əsasən burada rast gəlinən bəzi balıqların bioloji əlamətləri və daxili orqanlarının morfofizioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur.

Buna görə də Dəvəçi limanı və ona bitişik sularda ixtiofaunanın müasir şəraitdə vəziyyətinin, müxtəlif balıq populyasiyalarının strukturunun, vətəgə əhəmiyyətli yarımkeçici balıqların çoxalmasında rolunun və əhəmiyyətinin öyrənilməsi vacibdir.

**Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri.** Dəvəçi limanı və ona bitişik suların ixtiofaunasının müasir şəraitdə vəziyyətinin tədqiqi, təbii və antropogen amillərin təsiri nəticəsində balıq faunasında baş verən çoxillik və mövsümi dəyişikliklərin analizi tədqiqatın işinin əsas məqsədi olmuşdur.

Qarşıya qoyulan məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı məsələlərin araşdırılması nəzərdə tutulmuşdur:

- müasir şəraitdə ixtiofaunanın növ tərkibini müəyyən etmək və ixtiofaunanın tərkibinə daxil olan növlərin ekoloji qruplaşdırılmasını aparmaq;
- müxtəlif illərdə balıqların mövsümlər üzrə yayılmasında baş verən kəmiyyət və keyfiyyət dəyişikliklərini öyrənmək;
- çoxsaylı balıqların bioekoloji xüsusiyyətlərini tədqiq etmək;

- vətəgə əhəmiyyətli yarımkəçici balıqların ehtiyatının bərpasında və artırılmasında limanın və ona bitişik suların rolunu araşdırmaq;

- qida bazasına (zooplankton, zoobentos) əsasən su hövzəsinin potensial balıq məhsuldarlığını qiymətləndirmək.

**Elmi yenilik.** İlk dəfə olaraq Dəvəçi limanı və ona bitişik suların ixtiofaunası qarşılıqlı əlaqədə kompleks şəkildə öyrənilmişdir. Müasir şəraitdə ixtiofaunanın növ tərkibi müəyyən edilmiş, təbii və antropogen amillərin təsiri nəticəsində balıq faunasında baş verən dəyişikliklər ətraflı tədqiq edilmiş, 7 növ balıq (gümüşü daban balığı, qızılı daban balığı, naxa, iriboğaz xul, qumluq xulu, adi kilkə və xəzər aterinası) Dəvəçi limanı hövzəsində ilk dəfə aşkar edilmişdir. Ağzıbir gölü və ona bitişik sularda 10 fəsiləyə, 20 cinsə mənsub olan 23 növ balıq qeydə alınmışdır.

İlk dəfə olaraq Dəvəçi limanı və ona bitişik suların ixtiofaunasının tərkibinə daxil olan növlərin miqrasiya aktivliyinə, qidalanma xüsusiyyətinə və kürütökmə üsuluna görə qruplaşdırılması aparılmış, müxtəlif qrupların növ tərkibi müəyyən edilmişdir.

Aparılan tədqiqat nəticəsində Ağzıbir gölündə ilk dəfə olaraq müxtəlif illərdə balıqların mövsümlər üzrə yayılmasında və ov dinamikasında baş verən kəmiyyət və keyfiyyət dəyişiklikləri ətraflı və dolğun şəkildə öyrənilmiş, il ərzində yazdan payıza getdikcə ov miqdarının azalması aşkar edilmişdir. Çoxsaylı balıqların bioekoloji xüsusiyyətləri respublikanın digər su hövzələrində yaşayan eyni növlərlə müqayisəli təhlil edilmişdir. Vətəgə əhəmiyyətli yarımkəçici balıqların ehtiyatının bərpasında limanın və ona bitişik suların rolu konkret kəmiyyət göstəriciləri ilə (kürü tökmək üçün gölə keçən çəkilimi törədicilərinin sayı və dənizə buraxılan balıq körpələrinin miqdarı) analiz edilmişdir.

İlk dəfə olaraq Dəvəçi limanının qida resurslarına (zooplankton və zoobentos) görə potensial və vətəgə balıq məhsuldarlığı hesablanmış, bu göstəricilərin müvafiq olaraq 48,5 kq/ha və 26,68 kq/ha təşkil etdiyi aşkar edilmişdir.

**İşin praktiki əhəmiyyəti.** Aparılmış tədqiqatların təcrübi əhəmiyyəti vətəgə əhəmiyyətli yarımkəçici balıq növlərinin ehtiyatının bərpası və artırılması, bu ehtiyatlardan səmərəli istifadə olunması yollarının müəyyən edilməsindən, balıqların yaşayış mühitinin yaxşılaşdırılması və limanın balıq məhsuldarlığının artırılması üçün zəruri olan meliorativ, balıqartırma və su rejiminin tənzimlənməsi tədbirlərinin hazırlanmasından, təbii yem ehtiyatları əsasında bütövlükdə su hövzəsi üzrə ildə 42 tondan artıq balıq

əldə etmək mümkün olmasının əsaslandırılmasından ibarətdir. İşin nəticələri təbiəti mühafizə orqanlarının fəaliyyətində də istifadə oluna bilər.

**Müdafiəyə çıxarılan dissertasiyanın əsas nəzəri müddəaları:**

1. Tədqiq olunmuş su hövzəsinin ixtiofaunasının və balıqların müxtəlif ekoloji qruplarının növ tərkibi dəqiqləşdirilmişdir.

2. Elmi-tədqiqat balıq ovunda yazdan payıza getdikcə ov miqdarı azalır və üstünlük təşkil edən növlər dəyişir. Bunu şərtləndirən səbəblərindən biri Dəvəçi limanı ixtiofaunasının qarışıq tərkibli olub miqrasiya aktivliyinə görə 3 qrup balıqlardan təşkil olunmasıdır: «yerli» (ancaq liman akvatoriyasında yaşayan balıqlar), «miqrant» (dənizdə yaşayıb limana ancaq çoxalmaq üçün gələn növlər), «qarışıq» (limanda həm daimi yaşayan populyasiyası, həm də dənizdən çoxalma miqrasiyası edən forması olan növlər).

3. Ayrı-ayrı növlərin ov miqdarına görə qruplaşdırılması əsasında azsaylı, orta saylı, subdominant və dominant növlər müəyyən edilmişdir.

4. Durna balığı populyasiyasının yaş strukturunda «cavanlaşma» prosesi gedir. Dəyişkən ekoloji şəraitdə külmə və durna balığı populyasiyalarında böyümə tempinin aşağı düşməsi aşkar edilmişdir.

5. Dəvəçi limanından buraxılan çəkikimi (kütüm, külmə, qarasol) balıq körpələrinin respublikada bu qrupa aid balıq körpəsi buraxılışının 11,7-12,8 %-ni təşkil edir ki, bu da limanın Orta Xəzərdə vətəgə əhəmiyyətli çəkikimilərin ehtiyatının bərpasında mühüm rol oynadığının göstəricisidir.

***İşin aprobeasiyası və dərc olunması.*** Dissertasiyanın materialları «Yeni informasiya texnologiyalarının elmi-tədqiqat işlərinin təhlilinə tətbiqi» mövzusunda keçirilən III və IV seminarlarda (Bakı, 2008, 2009), «Xəzər hövzəsinin bioloji resurslarının saxlanması və bərpa edilməsi probleminə kompleks yanaşma» adlı Beynəlxalq elmi-praktik konfransında (Həştərxan, 2008), «Enerji, ekologiya və ekonomiya» adı altında keçirilən Beynəlxalq Ekoenergetika konqresində (Bakı, 2009), Bakı Dövlət Universitetinin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş «Biologiyada Elmi Nailiyyətlər» elmi konfransında (Bakı, 2009), Neft-qaz yataqlarının istifadə olunması şəraitində Xəzər dənizinin ekoloji sisteminin saxlanması problemlərinə həsr olunmuş 3-cü Beynəlxalq elmi-praktik konfransda (Həştərxan, 2009), Beynəlxalq iştirak ilə keçirilən «Ekologiya, təkamül və heyvanların sistematikası» adlı Ümumrusiya elmi-praktiki konfransda (Ryazan, 2009), «Rusiya regionlarında və həmsərhəd ərazilərdə zooloji tədqiqatlar» Beynəlxalq elmi konfransında (Saransk, 2010), «Biologiya və

ekologiyanın müasir problemləri” Beynəlxalq elmi-praktik konfransında (Mahaçqala, 2011), Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Elmi-Tədqiqat Balıqçılıq Təsərrüfatı İnstitutunda (04.06.2010; 27.11.2012) keçirilmiş elmi seminarlarda müzakirə edilmişdir.

Dissertasiyanın əsas məzmununu özündə əks etdirən 6-sı məqalə olmaqla 14 çap işi nəşr edilmişdir. Məqalələrdən ikisi xaricdə çap olunmuşdur.

***Dissertasiya işinin quruluşu və həcmi.*** Dissertasiya işi kompyuter yazısında 147 səhifə həcmində olub girişdən, 7 fəsildən, nəticə və əməli təkliflərdən ibarətdir. İşdə 38 cədvəl və 39 şəkil verilmişdir. İstifadə olunan ədəbiyyata 225 mənbə daxildir, onlardan 37-si azərbaycan, 169-u rus və 16-sı ingilis dilindədir. 3 internet mənbədən də istifadə edilmişdir.

## **I FƏSİL. DƏVƏÇİ LIMANI EKOSİSTEMİNİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI VƏ ONUN TƏDQIQINƏ DAİR ƏDƏBİYYAT İCMALI**

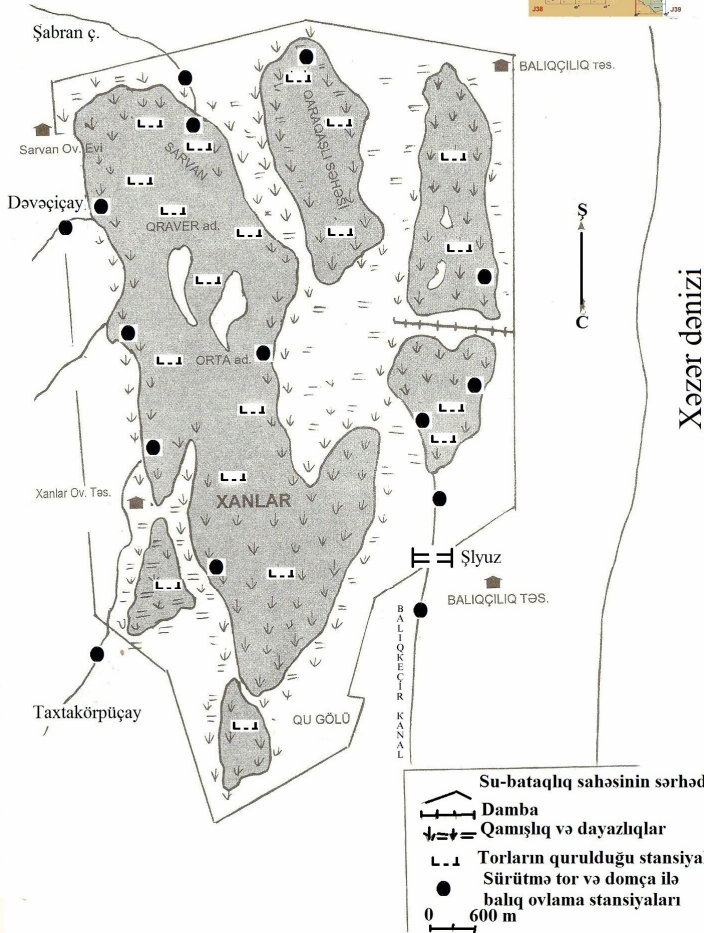
Bu fəsildə Dəvəçi limanı və ona bitişik suların balıqların yaşayış yeri kimi özünəməxsus xüsusiyyətləri analiz edilmişdir. Ədəbiyyat mənbələri əsasında Ağzıbir gölünün sahəsi, su rejimi, bitki örtüyü, liman və ona bitişik sularda ixtioloji materialın toplanma yerlərinin hidroloji və hidrokimyəvi xarakteristikası (suyun şəffaflığı, temperaturu, duzluluğu, aktiv reaksiyası (pH), suda həll olmuş oksigenin miqdarı), balıqların yem bazası olan zooplankton və zoobentosun kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri, ixtiofauna haqqında məlumatlar verilmişdir.

## **II FƏSİL. TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODU**

Dissertasiya işi üçün material 2007-2010-cu illərin müxtəlif fəsillərində bilavasitə Dəvəçi limanı akvatoriyasında və ona bitişik sularda (limana tökülən çaylar və Ağzıbir gölünü dəniz ilə birləşdirən balıqkeçici kanal) toplanmışdır (şəkil 1).

Limanda balıq körpələri gözlərinin ölçüsü 6x6 mm, uzunluğu 20 m olan sürütmə tor və diametri 35 sm, dərinliyi 50 sm olan domça vasitəsilə ovlanmışdır. Balıqkeçici kanalda körpə balıq ovu konusvari ixtioplankton torlarla standart metodikaya (Павлов, Лупандин, Костин, 2007) əsasən aparılmışdır. Körpə balıqlar 4%-li formalin məhlulunda fiksə olunmuş, laboratoriyada metodiki vəsaitlərdən (Коблицкая, 1981; Bağirova, 2010) istifadə etməklə təyin edilmişdir.

## Dəvəçi limanı (Ağzibir gölü)



Şəkil 1. Dəvəçi limanının xəritə-sxemi

Vətəgə ovu, kürüləmə sahələrinə keçən törədicilərin sayı, təbii kürüləmə yolu ilə alınmış və balıqartırma müəssisələri tərəfindən yetişdirilmiş balıq körpələrinin faktiki sayı barədə Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin və Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarından da istifadə edilmişdir (<http://www.azstat.org>; <http://www.eco.gov.az>).

Gözlərinin ölçüsü 28-70 mm qurma torlar vasitəsilə aparılan balıq ovunun növ tərkibi müəyyənləşdirilmiş, sutka ərzində hər 100 m tora görə orta hesabla ov miqdarı hesablanmışdır. Ayrı-ayrı növlərin ümumi balıq ovunda nisbi miqdarından asılı olaraq aşağıdakı kimi qruplaşdırılması aparılmışdır: azsaylı (ov miqdarı 0,1-1,0 % olanlar), orta saylı (1,1-5,0 %), subdominant (5,1-10,0 %) və dominant (>10 %) növlər. Balıqların kürü tökmə üsuluna və qidalanma tipinə görə qruplaşdırılması tədqiqatlarımızın nəticələri və ədəbiyyat məlumatlarından (Крыжановский, 1948; Никольский, 1974; Абдурахманов, 1962) istifadə edilərək aparılmışdır.

Ümumilikdə 3 növə (külmə, çəki və durna balığı) aid 873 ədəd yaşlı fərd müvafiq metodikaya əsasən (Чугунова, 1952; Правдин, 1966) bioloji analiz olunmuşdur (cədvəl 1). Balıqların bioloji göstəriciləri variasiya-statistik metodu (Плохинский, 1978) ilə işlənmişdir.

Cədvəl 1

Dəvəçi limanı və ona bitişik sularda tədqiq edilmiş yaşlı balıqların miqdarı və tədqiqatın xarakteri haqqında məlumat

Balıq növləri	Təyinatın növü			
	Uzunluq və kütlə üzrə	Yaş üzrə	Dolğunluq üzrə	Məhsuldarlıq üzrə
Külmə	357	357	357	73
Çəki	129	129	129	61
Durna balığı	387	387	387	36

Zooplankton və zoobentos orqanizmlərin məhsuldarlıq göstəricilərinə əsasən Ağzıbir gölünün potensial balıq məhsuldarlığı aşağıdakı formula (Временная методика ..., 1989) əsasən hesablanmışdır:

$$P = n_0 * P/B * 1/ K_2 * K_3 /100$$

Burada, P–su hövzəsinin zooplankton və zoobentosa görə balıq məhsuldarlığı,  $n_0$ –qida orqanizmlərinin miqdarı, P/B–qida orqanizmlərinin biokütləsinin onların məhsuldarlığına çevirmək üçün istifadə edilən əmsal,  $K_2$ –qida orqanizmlərinin məhsuldarlığını balıq məhsuldarlığına çevirmək üçün istifadə edilən qidalılıq əmsalı,  $K_3$ –qida bazasının balıqlar tərəfindən maksimum mümkün olan istifadə göstəricisi, %.

Suyun hidrokimyəvi göstəriciləri ( $t^0$ , pH, duzluluq, həll olmuş oksigenin miqdarı) təyini ekspress-analizatorlarla (Hanna 991301 Multiparameter və Hanna 9142 Dissolved Oxygen Meter) təyin edilmişdir.



### III FƏSİL. DƏVƏÇİ LİMANI VƏ ONA BİTİŞİK SULARIN İXTİOFAUNASININ ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

1950-ci illərdə (Абдурахманов, 1962) Ağzıbir gölündə 4 fəsiləyə aid olan 9 növ balığa, 1960-1970-ci illərdə (Касымов, 1972; Касымов, Багиров, 1983) 12 növ, 1980-ci illərdə (Агаярова, Стражникова, 1985; Quliyev, 2003) isə 15 növ balığa rast gəlinirdi (cədvəl 2).

2007-2010-cu illərdə Ağzıbir gölündə və ona bitişik sulara 10 fəsiləyə, 20 cinsə mənsub olan 23 növ balıq qeydə alınmışdır. 7 növ balıq (gümüşü daban balığı, qızılı daban balığı, naxa, iriboğaz xul, qumluq xulu, adi kilkə və xəzər aterinası) liman və ona bitişik sulara ilk dəfə aşkar edilmişdir. Növlərin sayına görə birinci yeri çəkilər fəsiləsi (11 növ və ya qeydə alınmış növlərin 47,8 %-i) tutur. Digər fəsilələr isə bir və ya iki növ ilə təmsil olunmuşdur.

İxtiofauna miqrasiya aktivliyinə görə 3 qrup balıqlardan təşkil olunmuşdur: «yerli» və ya “aborigen” (növlərin əksəriyyəti), “miqrant” (kütüm, qaradol), “qarışıq” (çəki, külmə). Qidalanma xüsusiyyətinə görə 8 ekoloji qrup (bentofaq, bento-fitofaq, planktofaq, planktofaq-kürüyeyən, ixtiofaq, ixtio-bentofaq, evrifaq, fito-bentofaq) ayırd edilir. Növlərin sayına görə bentofaqlar (növlərin ümumi sayının 26,1 %) və planktofaqlar (21,7 %) üstünlük təşkil edir. Yırtıcı balıqların payına ümumi növ sayının 13,0 %-i düşür. Kürü tökmə üsuluna görə isə balıqlar 6 ekoloji qrupda (fitofil, pelaqofil, litofil, psammo-litofil, diri bala doğan, yuva quran və ya kürünü qoruyan) birləşdirilmişdir. Fitofillər ümumi növ sayının 60,9 %-ni təşkil edir. Digər ekoloji qruplar (həm qidalanma, həm də çoxalma üsuluna görə) ixtiofaunada 1 və ya 2 növ (4,3 % və 8,7 %) ilə təmsil olunmuşlar. İxtiofaunanın tərkibində gümüşü daban balığı, qızılı daban balığı və üç iynəli tikan balığı invaziv, hambuziya isə introduksiya olunmuş növlərdir.

Cədvəl 2

Dəvəçi limanı və ona bitişik sulara ixtiofaunanın növ tərkibi

Taksonlar	1	2	3	4
<b>Clupeidae</b>				
Adi kilkə- <i>Clupeonella cultriventris caspia</i> (Svetovidov)	-	-	-	+
<b>Esocidae</b>				
Durna balığı- <i>Esox lucius</i> Linnaeus	+	+	+	+
<b>Cyprinidae</b>				
Çapaq- <i>Abramis brama orientalis</i> Berg	+	+	+	+
Şimali Qafqaz gümüşcəsi- <i>Alburnus charusini</i> Herzenstein	-	-	+	+

cədvəl 2-nin ardı

Zaqafqaziya yastıqarını- <i>Blicca bjoerkna transcaucasica</i> Berg	+	+	+	+
Gümüşü daban balığı- <i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch)	-	-	-	+
Qızılı daban balığı- <i>Carassius carassius</i> (Linnaeus)	-	-	-	+
Çəki- <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus	+	+	+	+
Kütüm- <i>Rutilus frisii kutum</i> (Kamensky)	-	+	+	+
Külmə- <i>Rutilus rutilus caspicus n.kurensis</i> Berg	+	+	+	+
Qızılüzgəc- <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus)	+	+	+	+
Lil balığı- <i>Tinca tinca</i> (Linnaeus)	-	+	+	+
Qarasol- <i>Vimba vimba persa</i> (Pallas)	-	+	+	+
<b>Siluridae</b>				
Naxa- <i>Silurus glanis</i> Linnaeus	-	-	-	+
<b>Poeciliidae</b>				
Hambuziya- <i>Gambusia affinis</i> (Baird et Girard)	-	+	+	+
<b>Atherinidae</b>				
Xəzər aterinası- <i>Atherina boyeri caspia</i> (Ejchwald)	-	-	-	+
<b>Gasterosteidae</b>				
Üç iynəli tikan balıq- <i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus	-	-	+	+
Kiçik cənub tikan balığı- <i>Pungitius platygaster</i> (Kessler)	-	-	+	+
<b>Syngnathidae</b>				
Xəzər iynəbalığı- <i>Syngnathus nigrolineatus caspius</i> Ejchwald	+	-	-	+
<b>Percidae</b>				
Xanı balığı- <i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus	+	+	+	+
Sıf- <i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus)	+	+	+	+
<b>Gobiidae</b>				
İriboğaz xul- <i>Neogobius iljini</i> Vasilijeva et Vasilijev	-	-	-	+
Qumluq xulu- <i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas)	-	-	-	+
Cəmi	9	12	15	23

1 – 1950-ci illər; 2 – 1960-1970-ci illər; 3 – 1980-ci illər; 4 – 2000-ci illər.

#### IV FƏSİL. DƏVƏÇİ LİMANINDA BALIQLARIN İLİN FƏSİLLƏRİ ÜZRƏ YAYILMASININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

2007-2009-cu illərdə kiçik gözlü (28-45 mm) torlarla aparılan balıq ovunun növ müxtəlifliyi (13 növ) iri gözlü (60-70 mm) torlara aparılan ova (7 növ) nisbətən daha yüksək olmuşdur. Gözlərinin ölçüsü 28-45 mm olan torların effektivliyi (balıq ovlama miqdarı) də daha yüksək olmuşdur. İl ərzində yazdan payıza getdikcə həm 28-45 mm gözlü, həm də 60-70 mm gözlü torlarla aparılan balıq ovunda ov miqdarının azalması və üstünlük təşkil edən növlərin dəyişməsi baş verir. Gözlərinin ölçüsü 28-45 mm olan

hər bir torla sutka ərzində yaz fəslində orta hesabla  $18,10 \pm 1,45$  kq (müxtəlif illər üzrə təbəddüd  $17,45-18,93$  kq), 60-70 mm gözlü torlarla aparılan ovlamada isə  $15,03 \pm 4,06$  kq ( $12,78-16,91$  kq) balıq tutulmuşdur. Yayda 28-45 mm gözlü torlarla orta hesabla  $4,91 \pm 1,77$  kq ( $3,92-6,74$  kq), iri gözlü torlarla isə  $2,76 \pm 1,34$  kq ( $2,02-3,83$  kq) balıq ovlanmışdır. Elmi-tədqiqat balıq ovunun ən minimal göstəriciləri payız mövsümündə qeydə alınmışdır - kiçik gözlü torlarla orta hesabla  $2,88 \pm 0,96$  kq ( $2,41-3,68$  kq), gözlərinin ölçüsü 60-70 mm olan torlarla isə  $2,10 \pm 1,03$  kq ( $1,68-2,93$  kq) balıq tutulmuşdur.

İl ərzində ov miqdarının azalmasının səbəblərindən biri liman ixtiofaunasının miqrasiya aktivliyinə görə qarışıq tərkibli olmasıdır. Miqrantlar yazda kürü tökmək üçün limana daxil olur, ilin bu fəslində qeydə alınan yüksək ov miqdarını müəyyənləşdirən səbəblərdən biri olurlar. Bu balıqlar çoxalmadan sonra dənizə qayıdır, ona görə də yay və payız aylarında qurma torlar ilə aparılan balıq ovunda qeydə alınmırlar.

Ağzıbir gölündə 28-45 mm gözlü torlar ilə tutulan balıqlar içərisində dominant qrupu 5 növdən (külmə, durna balığı, çəki, kütüm, qaradol), subdominantlar 2 növdən (xanı balığı və qızılüzgəc), ortasaylılar (gümüşü daban balığı, lil balığı, çapaq) və azsaylılar (qızılı daban balığı, yastıqarın, sıf) qrupları isə 3 növ balıqdan ibarət olmuşdur. Gözlərinin ölçüsü 60-70 mm olan torlar ilə ovlanmış balıqlar içərisində kütüm, çəki və durna balığı çoxsaylı, gümüşü dabanbalığı və xanı balığı ortasaylı, qızılı daban balığı və naxa isə azsaylı balıqlar qrupunu təşkil etmişlər.

## **V FƏSİL. DƏVƏÇİ LİMANININ ÇOXSAYLI BALIQLARININ (KÜLMƏ, ÇƏKİ, DURNA BALIĞI) BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

### **5.1. Külmə – *Rutilus rutilus caspicus n.kurensis* Berg**

2007-2009-cu illərdə Ağzıbir gölündə ovlanmış külmənin yaş tərkibi 2-4 (şəkil 2), uzunluğu orta hesabla  $14,1 \pm 0,4$  sm (təbəddüd  $10,7-20,7$  sm), kütləsi  $58,7 \pm 0,4$  q ( $21,4-198,0$  q), Fultona görə dolğunluq əmsalı  $2,04 \pm 0,03$  ( $1,71-2,30$ ), Klarka görə isə  $1,61 \pm 0,03$  ( $1,39-1,91$ ) olmuşdur. Yaşı 2-4 arasında dəyişən 73 ədəd külmə balığının məhsuldarlığı orta hesabla 8,7 min ədəd kürü təşkil etmişdir.

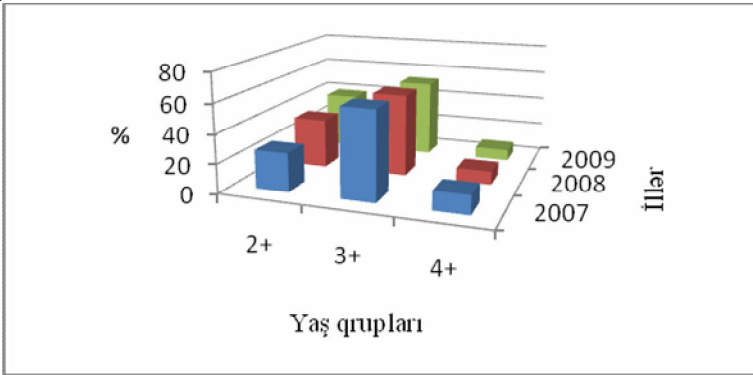
### **5.2. Çəki – *Cyprinus carpio* Linne**

Dəvəçi limanında qurma torlarla ovlanmış çəki balıqlarının yaşı 2-4 arasında dəyişmiş (cəmi iki ədəd 5 yaşlı və bir ədəd 6 yaşlı balıq tutulmuşdur), 3 yaşlı fərdlər dominant qrup olmuşlar (şəkil 3). Çəki

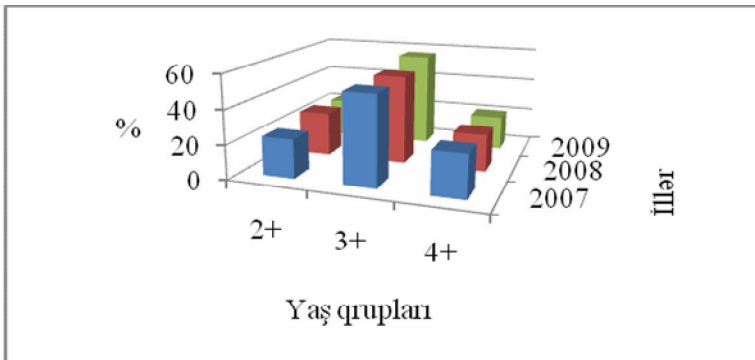
balıqlarının bədən uzunluğu orta hesabla  $32,6 \pm 0,6$  sm (tərəddüd 22,7–42,1 sm), kütləsi  $793,1 \pm 27,2$  q (215,4–1480,0 q), Fultona görə dolğunluq əmsalı  $2,30 \pm 0,04$  (1,81–2,59), Klarka görə isə  $1,79 \pm 0,04$  (1,42 – 2,21) olmuşdur. 3-4 yaşlı 61 ədəd çəki balığının məhsuldarlığı orta hesabla 165,39 min ədəd kürü təşkil etmişdir.

### 5.3. Durna balığı – *Esox lucius* Linnaeus

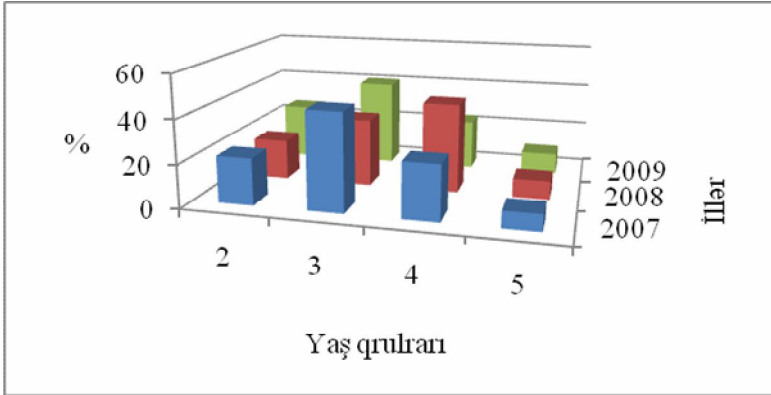
Tədqiq edilmiş durna balıqlarının yaşı 2-5 arasında olmuş, ovun əsas hissəsini 3-4 yaşlı balıqlar təşkil etmişdir (şəkil 4). Durna balığı fərdlərinin bədən uzunluğu orta hesabla  $37,6 \pm 0,4$  sm (tərəddüd 28,0–48,4 sm), kütləsi  $634,6 \pm 21,8$  q (203,0–1230,0 q), Fultona görə dolğunluq əmsalı  $1,19 \pm 0,04$  (0,77–1,48), Klarka görə  $1,01 \pm 0,04$  (0,68–1,20) olmuşdur. 3-5 yaşlı 36 ədəd durna balığının məhsuldarlığı orta hesabla 13,47 min ədəd kürü olmuşdur.



Şəkil 2. Döveçi limanında ovlanan külmanın yaş qrupları



Şəkil 3. Döveçi limanında ovlanan çəki balığının yaş qrupları



Şəkil 4. Dövəçi limanında tədqiq olunmuş durna balığının yaş qrupları

## **VI FƏSİL. XƏZƏR DƏNİZİNİN VƏTƏGƏ ƏHƏMİYYƏTLİ BALIQLARININ EHTİYATININ BƏRPASINDA VƏ ARTIRILMASINDA DƏVƏÇİ LİMANI VƏ ONA BİTİŞİK SULARIN ROLUNUN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

2007-2010-cu illərdə Xəzər dənizindən limandakı çoxalma yerlərinə vətəgə əhəmiyyətli çəkikimi balıqların 4 növünə aid törədiciyə keçməsi aşkar edilmişdir. Kütüm törədiciyələrinin sayı ildə 880-1360 ədəd arasında (yarımkeçici çəkikimi balıqların 4,2-6,0 %-i), külmə törədiciyələrinin sayı 9500-13340 ədəd (44,9-59,0 %), qarəsöl növünə aid miqrant balıqların sayı isə 7900-11200 ədəd (35,0-51,0 %) arasında dəyişmişdir. Hər il cəmi bir neçə ədəd törədici çəki balığının limana miqrasiya etdiyi qeydə alınmışdır.

Tədqiqat dövründə limandan dənizə buraxılan kütüm sürfələrinin sayı 9,7-11,9 mln. ədəd (çəkikimi körpə balıq buraxılışının 20-24 %-i), külmə körpələrinin miqdarı 24,2-30,4 mln. ədəd (51-61 %), qarəsöl sürfələrinin sayı isə 7,5-14,0 mln. ədəd (15-29 %) intervalında dəyişmişdir. 2007-2010-cu illərdə Dövəçi limanından Xəzər dənizinə buraxılan çəkikimi balıq körpələrinin sayı 47,7-52,4 mln. ədəd arasında olmuşdur ki, bu da respublikanın balıqartırma zavod və təsərrüfatlarından yetişdirilən çəkikimi balıq körpələrinin 11,7-12,8 %-ni təşkil etmişdir. Kütüm balığı sürfələri bütövlükdə respublikamızda yetişdirilən kütüm körpələrinin 12,3-27,4 %-ni, külmə balığı körpələri ümumi külmə buraxılışının 10,9-13,0 %-ni, qarəsöl isə 20,0-35,1 %-ni təşkil etmişdir ki, bu da Dövəçi limanının Xəzərin vətəgə əhəmiyyətli yarımkeçici çəkikimi balıqlarının ehtiyatının bərpasında böyük rol oynadığını göstərir.

## VII FƏSİL. QIDA BAZASINA (ZOOPLANKTON VƏ ZOOBENTOSUN MƏHSULDARLIĞINA) ƏSASƏN DƏVƏÇİ LİMANININ POTENSİAL BALIQ MƏHSULDARLIĞININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

2011-ci ilin yazında yem bazasının inkişaf səviyyəsinə görə (Зарбалиева, Абдуллаев, Надиров, 2011) Ağzıbir gölünün potensial balıq məhsuldarlığının zooplankton orqanizmlərə görə  $3,98 \text{ q/sm}^3$ , zoobentos orqanizmlərə görə isə  $0,87 \text{ q/m}^2$  təşkil etdiyi müəyyənləşdirilmişdir. Limanın bütün akvatoriyası (1600 ha) üzrə zooplanktona görə potensial balıq məhsuldarlığı 63,68 ton və ya 39,8 kq/ha, zoobentosa görə isə 13,92 ton və ya 8,7 kq/ha təşkil etmişdir. Beləliklə, 2011-ci ildə Dəvəçi limanının planktofaq və bentofaqlar üzrə potensial balıq məhsuldarlığı 77,60 ton və ya 48,5 kq/ha səviyyəsində qiymətləndirilir. Vətəgə balıq məhsuldarlığını hesablayarkən təbii ölüm və ixtiofaqların verdiyi itki 45 % səviyyəsində götürülmüşdür (Москул, Коваленко, Пашинова и др., 2012). Beləliklə, təbii yem ehtiyatları (zooplankton və zoobentos) əsasında hər hektar sahədən 26,68 kq balıq məhsulu əldə etmək olar ki, bunun da 21,89 kq-ı zooplanktonun, 4,79 kq-ı isə zoobentosun payına düşür. 55 %-lik vətəgə qayıdış əmsalı ilə hesabladıqda ildə 42 tondan artıq balıq təşkil edir.

### NƏTİCƏLƏR

Aparılmış tədqiqatlar əsasında aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir:

1. Ağzıbir gölü və ona bitişik sularda 10 fəsiləyə, 20 cinsə mənsub olan 23 növ balıq qeydə alınmışdır. 2007-2010-cu illərdə 7 növ balıq (gümüşü daban balığı, qızılı daban balığı, naxa, iriboğaz xul, qumluq xulu, adi kilkə və xəzər aterinası) liman və ona bitişik sularda ilk dəfə aşkar edilmişdir. Növlərin sayına görə *Cyprinidae* fəsiləsi (11 növ) üstünlük təşkil edir, digər fəsilələr isə 1-2 növ ilə təmsil olunmuşdur.

2. İlk dəfə olaraq ixtiofaunanın tərkibinə daxil olan növlərin ekoloji qruplaşdırılması aparılmışdır. Miqrasiya aktivliyinə görə biotanın tərkibində 3 qrup balıqlar ayırd edilmişdir: «yerli» və ya «aborigen» (ancaq liman akvatoriyasında yaşayan balıqlar), «miqrant» (dənizdə yaşayıb limana ancaq çoxalma miqrasiyası edən növlər), «qarısqıq» (limanda həm daimi yaşayan populyasiyası, həm də dənizdən çoxalma miqrasiyası edən forması olan növlər). Qidalanma xüsusiyyətinə görə bentofaqlar (ümumi növ sayının 26,1 %) və planktofaqlar (21,7 %), kürü tökmə üsuluna görə fitofillər (60,9 %) üstünlük təşkil edir.

3. Dəvəçi limanında kiçik gözlü (28-45 mm) torlarla aparılan balıq ovunda 13 növ, iri gözlü (60-70 mm) torlara aparılan ovlamada isə 7 növ balıq tutulmuşdur. Xırda gözlü torların effektivliyi (balıq ovlama miqdarı) daha yüksək olmuş, il ərzində yazdan payıza getdikcə ov miqdarının azalması qeydə alınmışdır. Yaz fəslində kiçik gözlü torlarla hər bir tora sutka ərzində orta hesabla  $18,10 \pm 1,45$  kq, nisbətən iri gözlü torlarla isə  $15,03 \pm 4,06$  kq balıq ovlanmışdır. Yayda bu göstəricilər müvafiq olaraq  $4,91 \pm 1,77$  kq və  $2,76 \pm 1,34$  kq olmuşdur. Payız fəslində kiçik gözlü torlarla orta hesabla  $2,88 \pm 0,96$  kq, iri gözlü torlarla isə  $2,10 \pm 1,03$  kq balıq tutulmuşdur.

4. Kiçik gözlü torlar ilə ovlanmış balıqlar içərisində dominantlar qrupu 5 növdən (külmə, durna balığı, çəki, kütüm, qaradol), subdominantlar 2 növdən (xanı balığı və qızılüzgəc), ortasaylılar (gümüşü daban balığı, lil balığı, çapaq) və azsaylılar (qızılı daban balığı, yastıqarın, sıf) qrupları isə 3 növdən ibarət olmuşdur. 60-70 mm gözlü torlar ilə ovlanmış balıqlar içərisində kütüm, çəki və durna balığı çoxsaylı, gümüşü daban balığı və xanı balığı ortasaylı, qızılı daban balığı və naxa icə azsaylı balıqlar qrupunu təşkil etmişlər.

5. Dəvəçi limanında külmə, çəki və durna balığı populyasiyalarının strukturu aşağıdakı göstəricilərlə xarakterizə olunur: külmənin yaş tərkibi 2-4, uzunluğu orta hesabla  $14,1 \pm 0,4$  sm (tərəddüd 10,7–20,7 sm), kütləsi  $58,7 \pm 0,4$  q (21,4–198,0 q), Fultona görə dolğunluq əmsalı  $2,04 \pm 0,03$  (1,71–2,30), Klarka görə isə  $1,61 \pm 0,03$  (1,39–1,91); çəkinin yaş tərkibi 2-4, uzunluğu orta hesabla  $32,6 \pm 0,6$  sm (22,7–42,1 sm), kütləsi  $793,1 \pm 27,2$  q (215,4–1480,0 q), Fultona görə dolğunluq əmsalı  $2,30 \pm 0,04$  (1,81–2,59), Klarka görə isə  $1,79 \pm 0,04$  (1,42–2,21); durna balığının yaş tərkibi 2-5, uzunluğu  $37,6 \pm 0,4$  sm (28,0–48,4 sm), kütləsi  $634,6 \pm 21,8$  q (203,0–1230,0 q), Fultona görə dolğunluq əmsalı  $1,19 \pm 0,04$  (0,77–1,48), Klarka görə  $1,01 \pm 0,04$  (0,68–1,20).

6. Dəvəçi limanında durna balığı populyasiyasının yaş strukturunda dəyişikliklər baş vermişdir - 2-3 yaşlı balıqların sayı çoxalmış, 5 yaşlıları isə azalmışdır. Nəticədə orta yaş 4,13-dən (1966 - 1998-ci illər) 3,26 ilə (2007 - 2009-cu illər) kimi azalmış, yəni durna balığı populyasiyanın yaş strukturunda cavanlaşma prosesinin getdiyi qeydə alınmışdır. Durna balığı və külmə populyasiyalarında böyümə tempinin aşağı düşməsi müəyyən edilmişdir.

7. Ağzıbir gölündə külmə 2 yaşında, çəki və durna balıqlarının əksəriyyəti 3 yaşında cinsi yetkinliyə çatır. Külmə, çəki və durna balığının uzunluğu, kütləsi və yaşı artdıqca məhsuldarlığı da artır. Ağzıbir gölündə

yaşı 2-4 arasında dəyişən külmələrin məhsuldarlığı orta hesabla 8,7 min ədəd, 3-4 yaşlı çəki balıqlarının məhsuldarlığı orta hesabla 165,39 min ədəd, 3-5 yaşlı durna balıqlarının məhsuldarlığı isə orta hesabla 13,47 min ədəd kürü təşkil etmişdir.

8. 2007-2010-cu illərdə Xəzər dənizindən Dəvəçi limanına keçən çəkikimi törədicilərinin sayı 21,5-22,8 min ədəd (orta hesabla ildə  $22,02 \pm 0,78$  min ədəd) balıq olmuşdur. İldə orta hesabla  $1,13 \pm 0,21$  min ədəd kütüm,  $11,37 \pm 1,71$  min ədəd külmə,  $9,52 \pm 1,73$  min ədəd qaradol törədicisi limana keçmişdir. Tədqiqat dövründə Ağzıbir gölündən dənizə buraxılan çəkikimi balıq körpələrinin miqdarı 47,7-52,4 mln. ədəd arasında tərəddüd edərək, orta hesabla ildə  $50,2 \pm 2,0$  mln. ədəd təşkil etmişdir. Limandan ildə orta hesabla  $11,1 \pm 1,1$  mln. ədəd kütüm,  $27,8 \pm 3,0$  mln. ədəd külmə,  $11,4 \pm 3,1$  mln. ədəd qaradol körpəsi dənizə buraxılmışdır. Ağzıbir gölündən buraxılan çəkikimi balıq körpələri respublikada çəkikimi balıq körpəsi buraxılışının 11,7-12,8 %-ni təşkil etmişdir.

9. Dəvəçi limanının qida resurslarına (zooplankton və zoobentos) görə hesablanmış potensial balıq məhsuldarlığı 48,5 kq/ha, vətəgə balıq məhsuldarlığı isə 26,68 kq/ha - a bərabər olmuşdur. Hər hektar sahədən 26,68 kq balıq (planktofaq və bentofaq) məhsulu əldə etmək olar ki, bu da bütövlükdə su hövzəsi üzrə ildə 42 tondan artıq balıq təşkil edir.

## **ƏMƏLİ TƏKLİFLƏR**

Ağzıbir gölündə balıqların yaşayış mühitinin yaxşılaşdırılması və limanın balıq məhsuldarlığının artırılması aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi nəticəsində mümkündür:

1. Dənizdən limana keçən törədicilərin sayının artırılması və körpə balıqların dənizə axınını tam təmin etmək, gölün kənarlarının və limana yaxın subasarların qurumasının qarşısını almaq məqsədilə gölə suyun səviyyəsinin və su rejiminin elmi cəhətdən əsaslandırılmış tənzimlənməsi həyata keçirilməlidir. Yazın əvvəlində, yəni balıqların kürütökmə vaxtında limanda suyun səviyyəsi optimal yüksək olmalıdır. Hər il iqlim şəraitindən və suyun səviyyəsindən asılı olaraq balıqkeçici kanalın şlyuzunun açılma və bağlanma vaxtı bu su hövzəsində müntəzəm tədqiqatlar apararı Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Balıqçılıq Təsərrüfatı İnstitutu ilə razılaşdırılmalıdır;

2. Limana tökülən çayların, Samur-Dəvəçi kanalının və lazım gələrsə (suyun çatışmadığı vaxtlarda) tikilməkdə olan Taxtakörpü su anbarından əlavə suyun verilməsi hesabına ilin bütün fəsilərində Ağzıbir gölündə



suyun optimal səviyyəsinin stabil saxlanması təmin edilməlidir. Təxmini hesablamalara görə bunun üçün hər il minimum 12-15 mln. m<sup>3</sup> su lazımdır;

3. Ağzıbir gölünün balıq təsərrüfatı əhəmiyyətini artırmaq məqsədilə limanın cənub-şərqində yerləşən təbii çökəkliyin su ilə doldurulması hesabına sahəsinin artırılması nəzərdə tutulmalıdır;

4. Təsərrüfat və məişət suları ilə çirkənlənmənin qarşısını almaq məqsədi ilə limana tökülən çaylar üzərində nəzarət gücləndirilməlidir;

5. Qamışıqların elmi cəhətdən əsaslandırılmış miqdarda və sahələrdə müntəzəm biçilməsi həyata keçirilməlidir;

6. Su bitkilərinin çürüməsinin, balıqların kütləvi məhvinə səbəb olan hidrogen sulfidin suda toplanmasının qarşısını almaq məqsədilə limanın bu aspektdə qeyri-əlverişli sahələrində suyun durğunluğunun qarşısı alınmalı və müntəzəm su axını rejimi təmin edilməlidir;

7. Dəvəçi limanının hidroloji rejimini yaxşılaşdırmaq və su bitkiləri ilə mübarizə məqsədilə su hövzəsinə bitki ilə qidalanan və fitoplanktofaq balıqların (ağ amur *Ctenopharyngodon idella* və qalınalın *Hypophthalmichthys molitrix*) körpələrinin buraxılması zəruridir;

8. Təbii mühafizə orqanları Ağzıbir gölündə və ona bitişik sularda qeyri-qanuni balıq ovu ilə mübarizəni gücləndirməli, xüsusilə yarımkeçici çəkikimi balıqların limana çoxalma miqrasiyası dövründə mühafizə tədbirlərini aktivləşdirməlidirlər.

## DİSSERTASIYA MÖVZUSU ÜZRƏ ÇAP OLUNMUŞ ƏSƏRLƏR

1. Abdullayev Ə.İ., Nadirov S.N., Qasimov A.M. və b. Orta Xəzərin vətəgə əhəmiyyətli balıqlarının ehtiyatının bərpasında Dəvəçi limanının rolu / “Yeni informasiya texnologiyalarının elmi-tədqiqat işlərinin təhlilinə tətbiqi. III elmi-praktik seminarın materialları. Bakı: Elm, 2008, s. 99-102.

2. Абдуллаев А.И., Надиров С.Н., Касимов А.М. и др. Дивичинский лиман (озеро Агзыбир): видовой состав ихтиофауны и роль в воспроизводстве полупроходных видов рыб / Материалы докладов Междунар. науч.-практ. конф. «Комплексный подход к проблеме сохранения и восстановления биоресурсов Каспийского бассейна». Астрахань: Издательство КаспНИРХ, 2008, с. 21-24.

3. Abdullayev Ə.İ. Dəvəçi limanında rast gəlinən qızılızgəcin *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus) bioloji xüsusiyyətləri / BDU-nun 90 illik yubileyinə həsr olunmuş “Biologiyada elmi nailiyyətlər mövzusunda Respublika Elmi Konfransının materialları. Bakı, 2009, s. 392-393.

4. Абдуллаев А.И. Проблема «санации» Дивичинского лимана / “Yeni informasiya texnologiyalarının elmi-tədqiqat işlərinin informasiya təminatına tətbiqi”. IV elmi-praktik seminarın materialları. Bakı: Elm, 2009, s. 88-90.

5. Абдуллаев А.И. Динамика структуры сетных уловов рыб в Дивичинском лимане (озеро Агзыбир) / Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: «Экология, эволюция и систематика животных». Рязань: НП «Голос губернии», 2009, с.160-161.

6. Абдуллаев А.И. Современное состояние естественного воспроизводства полупроходных видов рыб в Дивичинском лимане (озеро Агзыбир) / Материалы третьей международной научно-практической конференции. «Проблемы сохранения экосистемы Каспия в условиях освоения нефтегазовых месторождений». Астрахань: Издательство КаспНИРХа, 2009, с.7-10.

7. Abdullayev Ə.İ. Dəvəçi limanında durna balığı (*Esox licius* Linnaeus, 1758) və xanı balığının (*Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758) bioekoloji xüsusiyyətləri // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin Əsərləri. II cild. Bakı: Elm, 2010, s. 678-684.

8. Абдуллаев А.И. Материалы к ихтиофауне Дивичинского лимана (озеро Агзыбир) // Известия Национальной Академии Наук Грузии, биомедицинская серия, 2010, т. 36, № 3-4, с. 165-178.

9. Nadırov S.N., Abdullayev Ə.İ. Xəzər dənizinin Azərbaycana aid sularında vətəgə əhəmiyyətli çəkikimi balıqların müasir vəziyyəti // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin Əsərləri. II cild. Bakı: Elm, 2010, s. 747-754.

10. Абдуллаев А.И., Надиров С.Н., Гаджиев Р.В. Современное состояние воспроизводства и уловов карповых (Cyprinidae) рыб в Азербайджанском секторе Каспийского моря / Зоологические исследования в регионах России и на сопредельных территориях. Материалы международной научной конференции. Саранск: Типография «Прогресс», 2010, с. 3-5.

11. Абдуллаев А.И. Численность, возрастная структура и рост воблы *Rutilus caspicus* (Yakovlev, 1870) и сазана *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 Дивичинского лимана (оз. Агзыбир) // Вестник Московского Государственного Областного Университета. Серия «Естественные науки». 2011, № 4, с. 15-20.

12. Абдуллаев А.И. Потенциальная рыбопродуктивность Дивичинского лимана (озеро Агзыбир) по кормовой базе / Современные проблемы биологии и экологии: материалы докладов Международной научно-практической конференции. Махачкала: ДГПУ, 2011, с. 101-102.

13. Зарбалиева Т.С., Абдуллаев А.И., Надиров С.Н. Кормовая база (зоопланктон, зообентос) Дивичинского лимана Каспийского моря // “İnsan və Biosfer” (MaB, YUNESKO) Azərbaycan Milli Komitəsinin Əsərləri. 2011, bur. 7, s. 271-277.

14. Abdullayev Ə.İ. Dəvəçi limanının ixtiofaunasının müasir vəziyyəti // Azərbaycan MEA-nın “Məruzələri”, Bakı, 2012, № 2, s. 59 – 65.

**АБДУЛЛАЕВ А.И.**  
**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ**  
**ДИВИЧИНСКОГО ЛИМАНА И ПРИМЫКАЮЩИХ К НЕМУ**  
**ВОД**  
**РЕЗЮМЕ**

В период 2007-2010 гг. проведены комплексные исследования ихтиофауны Дивичинского лимана и прилегающих к нему вод (впадающих в лиман рек и соединяющий его с Каспийским морем рыбопропускной канал). Ихтиофауна лимана и прилегающих вод в настоящее время насчитывает 23 вида и подвида рыб, относящихся к 10 семействам и 20 родам. Семь видов рыб (серебряный карась, золотой карась, сом, бычок головач, бычок песочник, обыкновенная килька и каспийская атерина) впервые отмечены в составе ихтиофауны. Впервые проведено разбиение видов рыб на различные экологические группы по типу питания, способам размножения и миграционной активности.

В течение года (с весны по осень) наблюдается снижение улова на усилие, также происходит смена преобладающих видов в сетных уловах рыб. Видовое разнообразие уловов рыб в мелкоячейных (28-45 мм) сетях (13 видов рыб) выше, чем в сетях с крупной (60-70 мм) ячеей (7 видов рыб). Эффективность, т.е. улов на усилие мелкоячейных сетей также был выше, чем у сетей с крупной ячеей.

Изучены биоэкологические показатели трех многочисленных видов рыб (плотва, сазан, щука). По сравнению с 1960-1990-ми гг. в популяциях плотвы и щуки отмечено снижение темпа роста, кроме того в популяции щуки обнаружено снижение среднего возраста, что свидетельствует о происходящем процессе «омоложения» стада.

Ежегодно из Каспия в лиман заходят 21,5-22,8 тыс. шт. производителей полупроходных карповых рыб (кутум, плотва, рыбец) и выпускается обратно в море 47,7-52,4 млн. шт. молоди, что составляет 11,7-12,8 % всего выпуска молоди карповых рыб рыбободными предприятиями республики.

Рассчитанная по продукции зоопланктона и зообентоса потенциальная рыбопродуктивность Дивичинского лимана составила 48,5 кг/га, а промысловая – 26,68 кг/га.

На основании проведенных исследований разработаны практические рекомендации для улучшения условий обитания рыб и увеличения рыбопродуктивности озера Агзыбир.

**ABDULLAEV A.İ.**  
**CURRENT STATUS OF ICHTHYOFAUNA OF DEVICHI**  
**ESTUARY AND THE ADJOINING WATERS**

**SUMMARY**

Comprehensive research of fish fauna of Devechi estuary and adjacent waters (rivers flowing into the estuary and fish passage channel connecting it to the sea) was carried out in the period of 2007-2010. Fish fauna of the estuary and surrounding waters currently has 23 species and sub-species of fish belonging to 10 families and 20 genera. Seven species of fish (silver carp, golden carp, catfish, bullhead bighead goby, goby sandpiper, common sprat and Caspian assous (*Atherina breviceps*)) was first observed in the fish fauna. First time the partition of fish species was held in different ecological groups for food, methods of breeding and migratory activity.

During the year (from spring to autumn) a decrease in the catch per unit is observed, as there is a change in the prevailing types of netting catch fish. Species diversity of fish catches in small mesh (28-45 mm) nets (13 fish species) than in nets with large (60-70 mm) mesh (7 species of fish). Efficacy, i.e. catch per unit effort of small mesh nets was also higher than that of nets with large meshes.

Three indicators of biological and ecological numerous species of fish (roach, carp, pike) were studied. Compared with the 1960-1990 decreased growth rate was observed in populations of roach and pike, in addition a decrease in middle age was observed in the population of pike, reflecting the ongoing process of "rejuvenation" of the herd.

Annually 21,5-22,8 thousand producers of semi carp (Kutum, roach, vimba) arrive from the Caspian Sea to the estuary and 47,7-52,4 million of juveniles released back into the sea, which makes 11,7-12,8 % of the total production of juvenile carp of fish rearing stations of the republic.

Calculated on the production of zooplankton and benthos, the potential fish production of Devechi estuary was 48.5 kg / ha, and fishing - 26.68 kg/ha.

On the basis of the carried out researches, the practical recommendations to improve the fish habitat and increase fish production of the lake Agzybir were worked out.

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА  
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ**

---

**На правах рукописи**

**АЛИ ИМРАН оглы АБДУЛЛАЕВ**

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ  
ДИВИЧИНСКОГО ЛИМАНА И ПРИМЫКАЮЩИХ К НЕМУ  
ВОД**

2401.01 – Зоология

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора философии по биологии

Баку-2013