

Q.T. MUSTAFAYEV, H.X. QASÍMÍ

**URMÍYA HÖVZƏSİNİN
ONURĞALI HEYVANLARI**

Monoqrafiya

BAKI – 2014

Redaktor:

Q.T. Mustafayev, *biologiya elmləri doktoru, professor*

Rəyçilər:

İ.R. Babayev, *AMEA Zoologiya İnstitutunun böyük elmi işçisi, muzey müdiri, biologiya elmləri namizədi*

Ə.N. Tağıyev, *Bakı Dövlət Universitetinin dosenti, biologiya elmləri namizədi*

596
M 22

287675

Mustafayev Q.T., Qasimi H.X.

Urmiya hövzəsinin onurğalı heyvanları. Monoqrafiya.
Bakı, «Oğuz Eli» nəşriyyatı, 2014, 224s.

İran islam Respublikasının Urmiya hövzəsi regionu vahid sistem kimi götürülüb, onun onurğalı heyvanları kompleksinə dair monoqrafiya yazılması ilk təşəbbüsdür. Monoqrafiya 8 fəsildən ibarətdir. Bu fəsil-lərdə Urmiya hövzəsi regionunun onurğalı heyvanlarının öyrənilməsi tarixi, regionun müasir təbii şəraiti, tədqiqatların material və metodla-rı, ərazidə yaşayan onurğalı heyvanların çoxparametrlı qiymətləndi-rilməsi, müasir kəmiyyət göstədiciləri, onların səmərəli istifadəsi və qorunması yolları şərh edilib. Monoqrafik əsərin əsas məqsədi müasir sinekoloji əlaqələri açmaqla bioloji müxtəlifliyin qorunmasına xidmət etməkdir.

4702070200

M

2.7.2 – 036 – 2014

Bakı Dövlət Universiteti
ELMI KİTABXANA

©« Oğuz Eli» nəşriyyatı, 2014

MÜNDƏRİCAT

Giriş	5
I fəsil. Urmiya hövzəsi regionunun onurğalı heyvanlarının öyrənilməsi tarixi	7
II fəsil. Urmiya hövzəsi regionunun müasir təbii şəraiti	13
III fəsil. Tədqiqatların material və metodikası	23
IV fəsil. Urmiya hövzəsi regionunun onurğalı faunası	29
4.1. <i>Osteichthyes</i> – Sümüklü balıqlar	29
4.2. <i>Amphibia</i> – Amfibilər	31
4.3. <i>Reptilia</i> – Reptililər.....	31
4.4. <i>Aves</i> – Quşlar.....	32
4.5. <i>Mamalia</i> – Məməlilər.....	34
V fəsil. Urmiya hövzəsi regionunda onurğalı heyvanların çoxparametrlı qiymətləndirilməsi	35
5.1. Heyvanların kəmiyyət statusu və onun kateqoriyaları	35
5.2. Əsas növlərin populyasiya səviyyəli həyatı.....	38
5.3. Antropogen sahənin faunaya təsiri	125
5.4. Seliteb sahənin faunaya təsiri.....	127
5.5. Urmiya regionunun əsas ekosistemləri.....	129
VI fəsil. Urmiya regionunda onurğalı heyvanların müasir kəmiyyət göstəriciləri	135
6.1. Balıqların kəmiyyəti	135
6.2. Amfibilərin kəmiyyəti.....	137
6.3. Reptililərin kəmiyyəti	138
6.4. Quşların kəmiyyəti	141
6.5. Məməlilərin kəmiyyəti.....	145

VII fəsil. Onurğalı heyvanlara əhalinin təsiri	148
7.1. Balıqlara əhalinin təsiri.....	148
7.2. Amfibilərə əhalinin təsiri	149
7.3. Sürünənlərə əhalinin təsiri.....	150
7.4. Quşlara əhalinin təsiri.....	151
7.5. Məməlilərə əhalinin təsiri.....	153
VIII fəsil. Urmiya hövzəsi regionunda onurğalı heyvanların	
səmərəli istifadəsi və qorunması	155
8.1. Balıqların səmərəli istifadəsi və onların	
qorunması	156
8.2. Amfibilərin səmərəli istifadəsi və onların	
qorunması	157
8.3. Reptililərin səmərəli istifadəsi və onların	
qorunması	158
8.4. Quşların səmərəli istifadəsi və onların	
qorunması	159
8.5. Məməlilərin səmərəli istifadəsi və onların	
qorunması	163
Yekun	170
Ədəbiyyat	172
Əlavələr	195

GİRİŞ

Təbii bioloji müxtəlifliyin qorunub saxlanması regional problemlərin həllini tələb edir. Urmiya hövzəsi regionunda onurğalı heyvanların öyrənilməsi son vaxtlara qədər XIX əsrdə olduğu kimi növ və ondan yüksək taksonlar səviyyəsində qalmışdı. Bu monoqrafik əsərdə əks olunmuş tədqiqatlar isə populyasiya səviyyəsində aparılmışdır. Urmiya gölünün heyvanlar aləmi yoxdur, bu gölün bircə növ heyvanı artemiyadır (*Artemia urmiana*) [173, 246]. Şərh olunan tədqiqatlarda diqqəti çəkən məqam odur ki, Urmiya hövzəsi bütövlükdə götürülmüş, onun adalarına, ətrafındakı göllərə, nohurlara və çaylara kompleks təbii sistem kimi baxılmışdır. Bu sistemin heyvanlar aləmi, o cümlədən onurğalı heyvanları orijinal ekoloji qruplar yaradaraq əlaqəli şəraitdə yaşayırlar. Bu gölün özünə Beynəlxalq Milli park statusu verilmiş [251], Urmiya hövzəsi isə tam əhatə olunmamışdır. Bu tədqiqatlarda Urmiya hövzəsinin onurğalı heyvanlarının tam halda götürülməsi müasir yanaşmadır və xüsusi aktualıq kəsb edir.

Monoqrafik əsərdə əks olunmuş tədqiqatların *əsas məqsədi* Urmiya hövzəsi regionunda yaşayan onurğalı heyvanları (*Vertebrata*) kompleks halda öyrənilib, onların təmsalında müasir sinekoloji əlaqələri təhlil etmək və bununla da bioloji müxtəlifliyin qorunub saxlanmasına xidmət etmək olmuşdur. Bu məqsəd çərçivəsində aparılmış tədqiqatlar aşağıdakı məsələlərin həllini tələb etmişdir:

1. Regionun müasir təbii şəraitinə və onurğalılar faunasına dair əsas ədəbiyyatla tanışlıq.

2. Regionda onurğalı heyvanların populyasiya səviyyəsində çoxparametrlili kompleks qiymətləndirilməsi.

3. Regionun əsas ekosistemlərinin müasir vəziyyətinin təhlili.

4. Regionda onurğalı heyvanlara əhalinin təsirinin öyrənil-

məsi.

5. Regionda onurğalı heyvanların qorunması effektinin yüksəldilməsi.

İlk dəfə olaraq Urmiya hövzəsi regionunun faunasına daxil olan onurğalı heyvanlar kompleks halda götürülərək vahid bir sistem kimi araşdırılıb. Heyvanların Milli adlarına aid Beynəlxalq zooloji kodeksin pozulması halları haqqında yeni ədəbiyyatda [28, 90] görsədilmiş qüsurların fars dilində aradan qaldırılması yolları vurğulanıb. Bu da ilk dəfədir ki, Urmiya gölünün ümumi hövzəsinə daxil olan adaların, göllərin və çayların onurğalılar faunasına bioloji müxtəliflik baxımından kompleks qiymət verilib, populyasiya səviyyəsində əlaqələr araşdırılıb. Eyni ərazidə və ya eyni akvatoriyada eyni növə aid olan oturaq, reproduktiv, qışlamağa gələn və miqrant populyasiyaların müəyyən edilməsi elmi yenilikdir. Hər bir bioloji növün müqəddəratı reproduksiyadan asılı olduğu üçün oturaq və nəsil verməyə gələn populyasiyalara üstünlük verilmişdir. Kəmiyyətə nadir növlərin çox (38,5%) olmasının reproduksiya üçün optimal şəraitin azlığı və yem bazasının zəifliyi ilə əlaqəsi əsaslandırılmışdır.

Mövzunun daxil olduğu problem (sinekologiya) köhnə, Urmiya hövzəsində işlənməsi isə yeni olduğu üçün tədqiqatlara xüsusi baxış və müasir metodlar tələb olunub. Tədqiqatlarda populyasiya səviyyəsində çoxparametrlı monitoring üsuluna [32, 42, 52] üstünlük verilmişdir. İlk dəfə olaraq regionda hər növün populyasiyalarına 20-dən çox parametərə əsasən kompleks ekoloji qiymət verilib. Bu yeni baxış sinekoloji əlaqələrin açılmasında tamlıq yaradır, bioloji müxtəlifliyin saxlanması üçün vacib olan tədbirlərin reallığını yüksəldir. Eyni parametrlərin cavabı konkret biotopdan, vaxtdan və populyasiyanın şəraitə qarşı reaksiyasından asılı olaraq fərqlidir. Bunlara müvafiq hazırlanan taktiki tədbirlərin reallığı və effekti yüksəkdir.

I FƏSİL

URMIYA HÖVZƏSİ REGIONUNUN ONURĞALI HEYVANLARININ ÖYRƏNİLMƏSİ TARİXİ

Urmiya hövzəsi regionunun faunası haqqında dolğun ədəbiyyat icmalı vermək asan və çətinidir. Asandır ona görə ki, mövzu zəif işlənib. Çətinidir ona görə ki, Palearktikanın faunası Xəzər dənizini, Qafqazı, İrani, o cümlədən Urmiya hövzəsini də əhatə edir. Paleartika kimi böyük zoocoğrafi vilayət, xüsusən də Qərbi Avropa ölkələri zooloji tədqiqatların təməlini qoyanlardır [Pallas, 1811-1831; Hartert 1910-1922; Vaurie, 1959-1965; Sokolov, 1973-1990 və b.]. Belə halda faunanın ədəbiyyat icmalını heyvanların böyük taksonları üzrə vermək [23, 28, 31, 32, 45, 79, 83, 87, 108] özünü doğruldub.

İranda faunanın tədqiq edilməsi Avropadan ayrı deyil, əksinə Avropanın müdaxiləsi ilə başlanıb [21]. Bu problemin həlində böyük tarixi xidməti olan avropalı alimlər iştirak etmişlər. Onların bir neçə nəfəri onurğalı heyvanları cəm halda tədqiq etməyə çalışıblar. Məsələn, Qmelin S., Pallas P., Menetriye E., Flippi F., Kessler K. belə alimlər olublar. Balıqlar quru onurğalılardan təkə mühitinə görə deyil, quruluşuna, həyat tərzinə və tədqiqat metoduna görə də kəskin fərqləndiyi üçün bir qrup məşhur alimlər quru onurğalılarını ümumi halda öyrənməyə çalışıblar [Hohonaker F., Radde Q., Satunin K., Zarudniy N., Vereşagin N. və s.]. Q.Radde Cənubi Asiyanın və Qafqazın faunasını öyrənməyə 40 il, K.Satunin 20 il vaxt sərf ediblər [42]. S.Qmelin 1770-1772-ci illərdə İranın Gilan və Mazandaran vilayətlərində onurğalı heyvanları öyrənmiş ilk Avropalı alimdir. D.Flippi 1826-cı ildə İranda tədqiqat aparmış və nəticədə 22 növ balıq, 167 növ quş və 30 növ məməli heyvan müəyyən edib [252]. W.Blanford 1876-cı ildə İranda onurğalı heyvanların sistematikasına dair yazdığı kitabda 9 növ amfibii, 92 növ reptilii, 383 növ quş və 39 növ məməli hey-

van müəyyən edib [253]. N.A.Zarudniy 1884-1904-cü illərdə İranın müxtəlif regionlarında tədqiqat aparmış, ölkənin ərazisini 9 zoocoğrafi regiona ayırmış; Urmiya hövzəsini İranın Şimal-Qərb regionu adlandıraraq [124]. S.Anderson İranın ərazisini 13 zoocoğrafi rayona ayıraraq [122]. İ.Firouz [141, 142] İranın onurğalı heyvanlarına dair məlumatları ümumi halda təhlil edib. Eyni vaxtda İranın bəzi regionları ayrıca tədqiq edilib. Məsələn Gülistan vilayətinin onurğalı heyvanlarını B.Kiyabi [245] tədqiq edib. İranda heyvanların coğrafi yayılması haqqında 3 cildlik əsər nəşr edilib [252, 253]. M.İbrahimi [171] İranın onurğalı heyvanlarının ayrı-ayrı taksonlarını müqayisəli təsvir etmişdir.

Onurğalı heyvanların konkret sinfini öyrənməyi üstün tutan alimlər daha çox olublar. Məsələn, balıqların öyrənilməsində S.Qmelin və P.Pallasdan başqa, F. Hohonaker, F.Flippi, E. Eyxvald, H.Qrimm, L.Berq, Xnipomiç, E.Suvorov, İ.Pravdin, S. Kamenskiy, A.Derjavin və başqalarının böyük xidməti olub. Bunlar Əbdurrəhmanov [47], Z.Quliyev [17, 18], H.Abbasov, R.Hacıyev [1] tərəfindən qeyd olunublar.

J.Hechel 1846-1849-cu illərdə İrandan toplanmış muzey eksponatlarına əsasən 22 növ balıq təyin edib [253]. Di. Flippi 1862-ci ildə İranın şimal-qərb hissəsindən mərkəzinə qədər olan hövzələrdə 17 növ balıq müəyyən edib. 1898-ci ildə A.Gunther Urmiya hövzəsindən 4 növ balığı təyin edib [252, 253]. İranın, o cümlədən Urmiya hövzəsinin şitsu balıqları L.Berg [129, 130] tərəfindən nəzərə alınaraq [46, 47]. 1966-1977-ci illərdə Ə.Bərimani [183] İranın balıqlarına dair 2 cild əsər yazıb. N.Armentrout [126] İranda balıqların coğrafiyasını araşdırıb. B.Coad [132, 133, 134, 135] İranın şitsu balıqlarını daha da ətraflı tədqiq edib, 155 növ balıq haqqında məlumat verib. F.Fəridpak [163, 231] İranın balıqlarına dair ardıcıl tədqiqatlar aparıb. İranda şitsu balıqlarının tədqiq edilməsi sonralar da davam etdirilib [150, 264]. K.Abbasi [223, 224]

Urmiya regionunun Mahabad su anbarında 17 növ balıq müəyyən edib. Ə.Abduli [225] «İrannın şitsu balıqları» adlı monoqrafiya nəşr etdirib. Urmiya hövzəsi miqyasında Godarçayda 12 növ balıq tapılıb [267, 268].

1995-2010-cu illərdə aparılmış tədqiqatlara əsasən Urmiya regionu hövzəsində 26 növ balıq müəyyən edilmişdir [234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242].

Amfibii və reptililər çox vaxt birlikdə tədqiq ediləblər. Bu işdə onurğalıları ümumi halda öyrənmiş alimlərdən başqa M.Vaqner, H.Qrimm, I.Berq, İ.Porçinskiy, N.Zarudniy, A.Şelkovnikov, A.Kiriçenko, O.Şmidt, B.Dumbrovskiy, N.Sobolevskiy və b. tədqiqat aparıblar. Bütün bu məlumatlar A.M.Ələkbərov [48] tərəfindən nəzərə alınıb.

İrannın faunasına daxil olan amfibilər 17 növə, 9 cinsə, 6 fəsiləyə və 2 dəstəyə aiddir. Urmiya regionu hövzəsində 6 növ amfibi müəyyən edilib.

İrannın reptililəri 209 növ, 74 cins, 23 fəsilədə birləşir [248]. S.Anderson [121, 123] İrannın cənub hissəsində kərtənkələ növlərinin coğrafiyasını verib. O, 1989-cu ildə «İrannın sürünənləri» kitabını nəşr etdirib. M.Lətifi [248] İranda yayılmış ilanların təyinedici açarlarını verib. Hacı-Qulu Kəmmi və M. Bəluç [184] İrannın amfibilərini öyrənib. N.Məhəmmədian [255] İrannın amfibiləri və reptililərini müqayisəli tədqiq edib. A. Ələkbərov [48] Azərbaycanın amfibi və reptililəri ilə İrannın Şimal-Qərb hissəsinin faunası arasındakı oxşarlığa və fərqlərə diqqət yetirilib.

Cənubi Asiyanın, o cümlədən İrannın ornitofaunasının elmi baxımdan öyrənilməsində ilk xidməti olmuş alimlər onurğalı heyvanları ümumi halda tədqiq edənlər olublar. Lakin bu sinfi xüsusi halda tədqiq edənlər də çoxdur: M.Menzbir, E.Hartert, Q.Laudon, Q. Demytyev, Ç.Voure, N.Burçak-Abramoviç, Ə.Rustamov və b. Son dövrə qədər Cənubi Asiyada aparılmış ornitoloji tədqiqatlar M.Menzbir, E.Hartert, Q.Laudon, Q.

Dementyev, Ç.Voure, N.Burçak-Abramoviç, Ə.Rustamov tərəfindən təhlil edilib.

W.Koulz 1935-1945-ci illərdə İranda quşlara dair çoxlu kolleksiya toplayıb. 1960-cı ildə İranda «Ətraf mühit» nazirliyi yaradılması ilə əlaqədar ornitoloji tədqiqatlar güclənib [178]. Miqrant quşları öyrənmək üçün müasir cihazlardan istifadə edilib [185]. 1976-cı ildə 231 növə aid 22000 quşun ayağına xalta taxılıb buraxılmışdır [186, 187, 252]. Skott və Fituhi həmin dövrdə Urmiya gölündə 20000-25000 cüt flaminqo olmasını müəyyən ediblər [152, 153, 154, 155, 177].

D.Skottun və b. [178] «İranın quşları» adlı əsərində 491 növ quş təsvir edilib, onlardan 324 növü reproduktiv olub. 1976-cı ildən sonra 20 il ərzində siyasi vəziyyət ilə əlaqədar ölkədə ornitoloji tədqiqat dayandırılıb. J.O.Harrison 1982-ci ildə Qərbi Paleartikada yaşayan quşların yayılma xəritəsini verib və onları məskunlaşma xarakterinə görə qruplaşdırıb [252]. C. Mənsuri [260] «Ornitologiyaya giriş» adlı əsərində quşlar haqqında müxtəsər məlumat verib. 1989-cu ildə D.Skott, İranda quşların məskunlaşma yerlərini 8 hissəyə ayıraraq və onların təsvirini verib [252]. Ə.Dəyyani [199] Orta və Yaxın Şərq quşlarını, o cümlədən İranın ornitofaunasını 21 dəstədə (ordo) yerləşdirib. Amma C.Mənsuri [261] «İranın quşları» adlı əsərində quşların taksonomiyasını 19 dəstəyə aid edib. Sonra həmin quşların İranda yayılması və həyatı təsvir edilib. B.Behruzizad [185, 186, 187, 188, 189] İranın mühüm göllərində quşların qışlamasından bəhs edib.

Onurğalı heyvanları ümumilikdə tədqiq edən klassik alimlər (Qmelin, Pallas, Güldenştedt, Mentriye, Hohenaker, Ralinati, Flippi, Kessler, Radde, Satunin, Dinnik, Radionov, Şidlovski, Oqnyov, Arqiropol, Vereşagin) məməliləri həmişə diqqət mərkəzində saxlayıblar. Rus akademiki Güldenştedt bir neçə növün ilk təsvirini verib (məsələn, *Felis chaus*, *Gazella subqusturosa*, *Vermela perequusna*, *Foca caspica*). P.Pallasın 40 illik

tədqiqatı nəticəsində yazdığı «Zoocoğrafiya rosa-aziatika» adlı şah əsərində məməlilər böyük yer tutur. E. Menetrye Cənubi Asiyada və Cənubi Qafqazda məməlilərin dağlara doğru şaquli yayılmasına xüsusi maraq görsədir. Q.Radde 40 illik tədqiqatı nəticəsində 59 növ məməli heyvan haqqında məlumat toplayıb. K.Satunin 20 illik tədqiqat aparıb, məməlilərin 15 yeni yarımnoyünü aşkar edib və onların yayılmasını öyrənib. Məməlilərin çoxlu yarımnoylərini ilk dəfə kəşf edən alimlərdən biri də S.Oqnyovdur. N.Vereşagin 1930-1950-ci illərdə apardığı tədqiqatlar nəticəsində «Qafqazın məməliləri» adlı klassik əsərində [58] faunanın formalaşma yollarını və onun geoloji xronologiyasını verib, təbiidir ki, İranda faunasını da nəzərə alıb. Belə monoqrafiyada qonşu İranda faunasının nəzərə alınması çox təbii haldır.

Keçmiş SSRİ dövründə məməlilərə dair olan elmi məlumatlar V.Y.Sokolovun fundamental əsərlərində verilib [105, 106, 107, 108, 109]. Axırncı cild məməlilərin dünya faunasına həsr edilib.

İranda məməlilərini ilk dəfə öyrənən De.Flippi olub. W.Blanford 1875-ci ildə İranda 12 növ yarasanı təsvir edib. X.Misonne [144, 145] İranda 20 növ yarasa müəyyən edib. İ.Etimad [179, 180, 181] «İranda məməliləri» adlı əsərlərində məməlilərin siyahısına, yayılmasına və həyatına dair məlumatlar verib. Douglas Lay [137] İranda məməlilərin biotoplarını öyrənib. Onun məlumatı 125 növ məməli heyvanı əhatə edib. De Blasse [136] İranda məməlilərin sistematikasını və coğrafiyasını üzrə tədqiqat aparıb. O. yarasanın 38 növü haqqında məlumat verib. A.Pəhləvani [190] vəhşi qoyunun biotoplarını müəyyən edib. F.Harenqton və B.Dərəşuri [229] İranda 148 növ məməlilərin yaşama yerlərini araşdırıb. C.Dərviş [198] İranda 70 növ gəmiricinin yayılmasını müəyyən edib. B.Şəms [221] İranda ceyranın (*Gazella subquitturosa*) yayılmasını araşdırıb. H. Məhəmmədian [256] İranda 165 növ vəhşi məməlilərin coğrafi

yayılmasını öyrənib. H.Ziaii [222] İrandə məməlilərin 194 növünün yayılmasını, müasir vəziyyətini və qorunmasını araşdırıb.

Urmiya gölünün özünün çox şor olması nəticəsində heyvanlar səltənəti yoxdur. Bu gölün daimi sakini təkcə Artemiyadır [127, 138, 156, 173]. Ona görə gölün ekosistemi miqrant quşlardan başqa heyvanlardan da ibarət olduğu üçün tez-tez ciddi dəyişir [246]. Gölün sahəsi yaxşı öyrənilib [212, 213, 214, 228]. Suyun şorluğu və temperaturu öyrənilib, amma fəsillilik dinamikası haqqında məlumat azdır [214, 220]. Gölün geologiyası və coğrafi yerləşməsi də məlumdur [174, 203]. İran Hərbi Coğrafiya Təşkilatı və ayrı-ayrı müəlliflər göllərin təsvirini veriblər [173, 192, 204, 205, 210]. Müəyyən edilib ki, Urmiya gölünə axan suyun yarısına qədərki Zərrinəçay hesabındadır [157, 158, 166, 182]. Lakin unutmamaq olmaz ki, çaylar gölü su ilə təmin etdiyi kimi, onun çirklənməsinin və zəhərlənməsinin də əsas daşıyıcısıdırlar [193, 201, 216]. Göllərdə adaların yerləşməsi də öyrənilib [230]. İrandə hövzələrin o cümlədən Urmiya hövzəsinin fiziki-kimyəvi görsədiciyəli diqqət mərkəzində saxlanılır [120, 127, 156]. Urmiya gölü ətrafında quşların yem bazasına dair tədqiqat aparılıb. Müəyyən edilib ki, 10 növə qədər quşun yeminin 90 %-ə qədəri şit suda yaşayan yosunlardır [220].

Təqdim olunan bu monoqrafik əsərdə öz əksini tapmış tədqiqatlar haqqında tam təsəvvür formalaşdırmaq üçün, demək olar ki, müxtəlif illərin bütün məlum ədəbiyyat məlumatlarından istifadə edilməyə çalışılmışdır.

II FƏSİL URMIYA HÖVZƏSİ REGIONUNUN MÜASİR TƏBİİ ŞƏRAİTİ

İrənin ərazisi 1640195 kvadrat kilometr, sahəsi 25°03'-39°47' şimal en dərəcəsi və 44°14'-63°20' şərq uzunluq dərəcəsi arasındadır. Ərazinin 90 faizi İran yaylasında yerləşir. İrənin torpağı ekoloji baxımdan dünyanın quraq bölgəsinə uyğundur. Bu ərazini Zagros və Alborz dağ silsiləsi əhatə edib və əsas su mənbəyidir. Ərazidə müxtəlif şit və şor su, bataqlıq və göllər kifayət qədər müxtəliflik yaradır [182, 200].

Urmiya hövzəsi İrənin şimal-qərb dağlıq hissəsində yerləşir, sahəsi 51460 kvadrat kilometr, 38°30'-40°35' şimal en və 44°07'-47°53' şərq dairəsi arasında yerləşir. Regionun 65 faizi dağlıq, 24 faizi düzənlik, 11 faizi isə Urmiya gölü özüdür [200]. Bu hövzədə, 3707 metr hündürlüyündə Səhənd dağı ən yüksək nöqtəsi, ən aşağı səviyyəsi isə dəniz səviyyəsindən 1276 metr hündürdür [194, 195]. Hövzənin bütün yerüstü və yeraltı suları Urmiya gölünə axır. Urmiya hövzəsində 6 göl və nohur (o, cümlədən Urmiya gölü) beynəlxalq əhəmiyyətli göllər kimi etiraf olunub və Ramsər konvensiyasında qeydə alınıb [212] (cədvəl 2.1).

Maksimal yağıntı baharda olur. Havanın orta illik temperaturu, 6.5-dən 13.5°C-yə qədər dəyişilir. İyul və avqust çox isti, yanvar və fevral çox soyuq aylarıdır. Orta illik buxarlanma 1500 mm-dir. Buxarlanma 100 mm-dən 2100 mm-ə qədər dəyişilir. Aylıq nisbi rütubət 44-90% arasında olur. Orta illik nisbi rütubət 65% təşkil edir [249, 265].

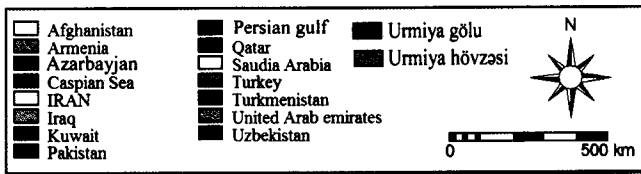
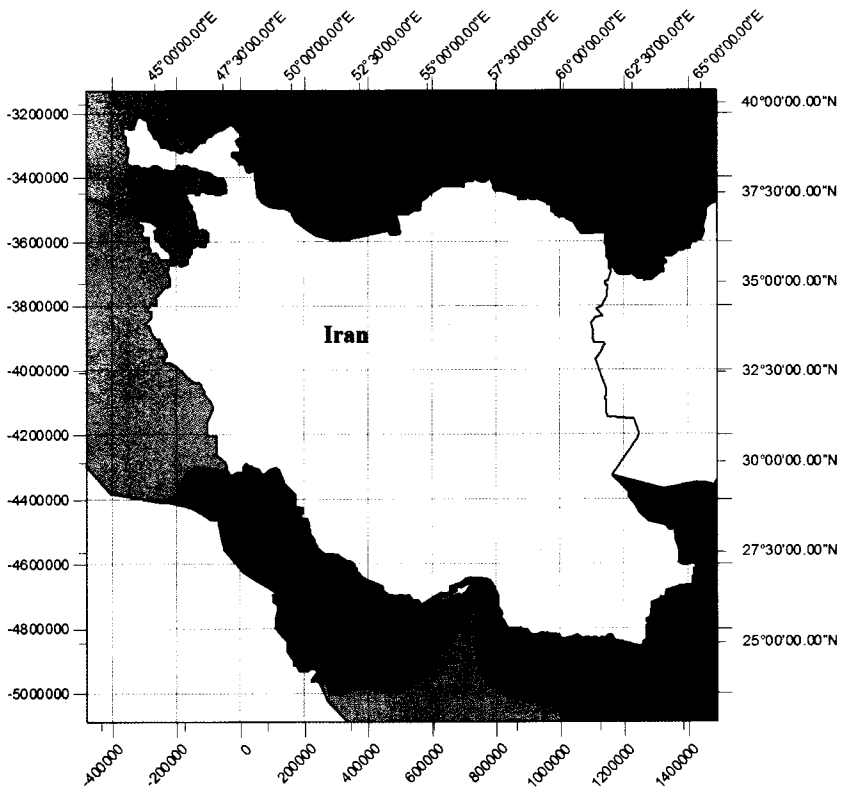
Çayların Urmiya gölünə orta illik axını 5316 milyon kub metrdir [157, 167]. Hövzənin yerüstü suları (Acı çay istisna olmaqla) ümumən yararlıdır (cədvəl 2.2). Zərrinə, Siminə, Mahabad, Godar, Qala, Murdi, Şəhər, Aci və Sofi çaylar, Urmiya gölü hövzəsində böyük çaylardır [203, 211, 215, 257].

Cədvəl 2.1. Urmiya regionunda göllərin və nohurların təbii görsədiciyələri

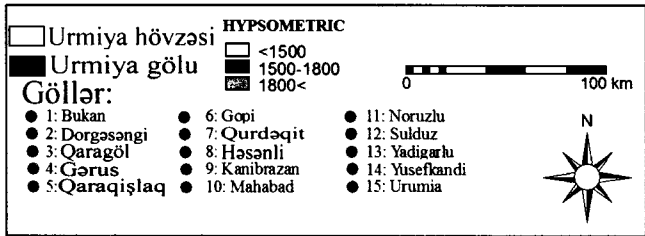
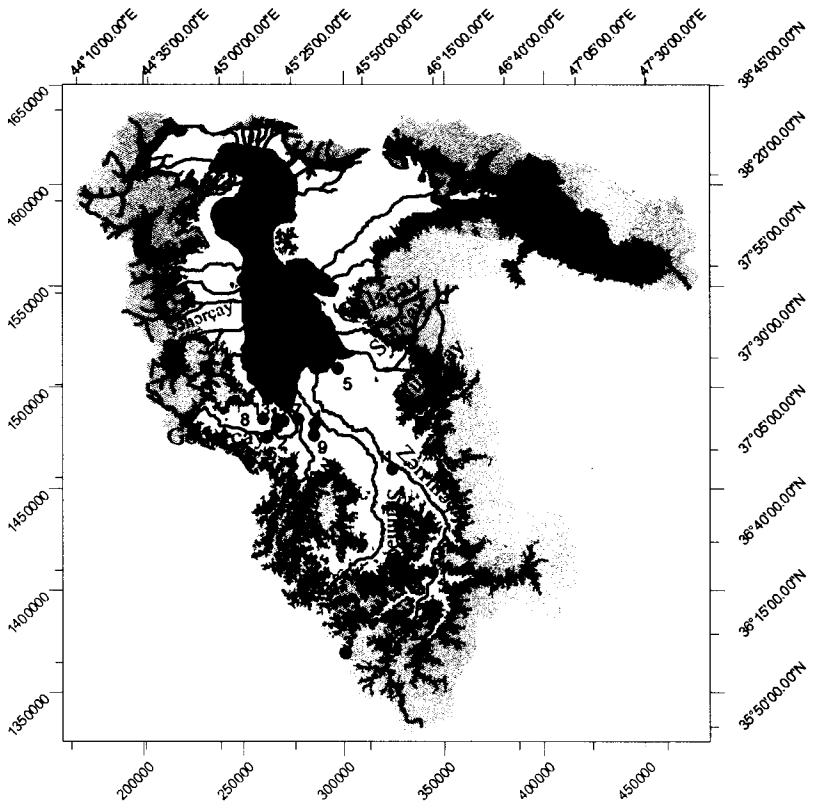
Su təchizatı	Gölnun adı	Suyun şorluğu, duzluğu	Hündür-lüyü (m)	Sahəsi (ha)	Uzunluq dərəcəsi	En dərəcəsi	Əhəmiyyəti
Mahabad çay	Kanibrazan	Şit	1270	690	45°46'	36°59'	RS&NIBA
Godar çay	Sulduz	Şit	1282	200	45°35'	37°02'	NIBA
Mahabad və siminə	Gopi	Az şor	1290	500	45°30'	36°57'	RS&IBA
Godar çay	Yadigarlu	Şit	1280	250	45°33'	37°02'	RS&IBA
Godar çay	Dorgəsəngi	Az şor	1287	490	45°33'	37°00'	RS&IBA
Godar çay	Gurdəqit	Şit	1280	200	45°40'	37°03'	IBA&NHA
Godar çay	Həsənlü	Şit	1290	1100	45°28'	37°02'	RS&IBA
Zərrinə və siminə	Qaragöl	Şit	1812	300	46°04'	36°01'	NIBA
Zərrinə çay	Noruzlu	Şit	1306	1150	46°14'	36°52'	IBA
Mahabad çay	Mahabad	Şit	1340	1100	45°41'	36°45'	IBA
Mahabad çay	Yusifkəndi	Şit	1340	35	45°40'	36°43'	IBA
Mahabad və siminə	Gərus	Şit	1300	50	45°46'	37°02'	NIBA
Zərrinə çay	Bukan	Şit	1400	45000	46°31'	36°25'	IBA
Siminə və zərrinə	Qaraqışlaq	Az şor	1290	400	46°06'	37°37'	IBA&NHA
Hövzənin çayları	Urmiyə gölü	Çox şor	1276	500000	45°13'-45°00'	37°04'-38°17'	RS, NP, BR, IBA

Urmiya hövzəsinin bitki örtüyü IUCN & WWF tərəfindən zəngin kimi qəbul edilib (1994-cü il). 1971-ci ildə milli park adlanıb, 1975-ci ildə Ramsər site, 1976-cı ildə YUNESKO tərəfindən Biosfer qoruğu statusu alıb [265].

Urmiya hövzəsində 1500 növ bitki qeyd edilib, bu da İrənin ümumi florasından 15 faizi təşkil edir [254, 258, 265]. Yosunlar 12 növdür [146, 202, 227]. Urmiya hövzəsində mühüm regional, milli və beynəlxalq əhəmiyyətli təbii ətraf mühit komponentləri



Xəritə 2.1. Urmiya hövzəsinin coğrafi mövqeyi



Xəritə 2.2. Urmia hövzəsinin dəniz səviyyəsindən hündürlüyü

Cədvəl 2.2. Urmiya regionunda çayların təbii görsədiciləri

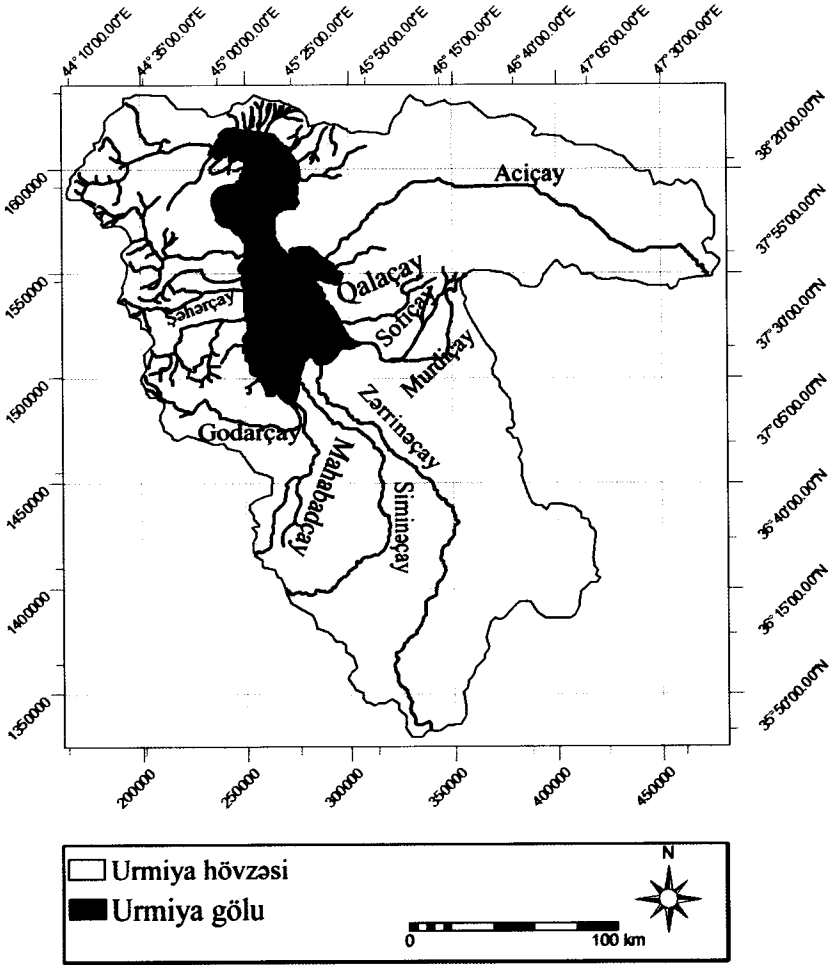
284675

Çayın adı	En dərəcəsi	Uzunluq dərəcəsi	Uzunluğu (km)	İllik (orta hesabla) (Men. CM)	Su ayrımının hündürlüyü (m)
Zərrinə	35°50'-36°37'	45°44'-46°31'	250	1642	2300
Siminə	36°16'-37°10'	45°38'-45°40'	173	503	1877
Mahabad	36°24'-37°05'	45°29'-45°37'	134	351	2000
Godar	37°04'-37°07'	44°46'-45°36'	123	425	2650
Şəhər	37°26'-37°33'	44°35'-45°16'	97	260	2866
Sofi	37°22'-37°46'	45°56'-46°22'	84	126	3350
Qala	37°27'-37°41'	45°49'-46°20'	73	82	3280
Murdi	37°18'-37°43'	46°07'-46°30'	75	73	3500
Acı	37°28'-37°43'	45°42'-47°50'	229	446	3100

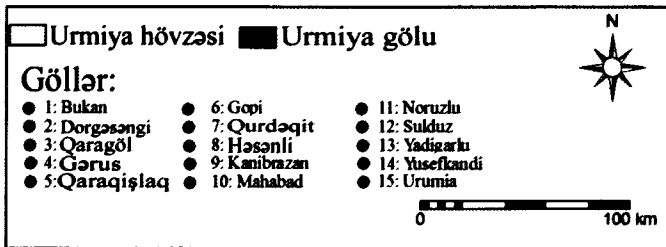
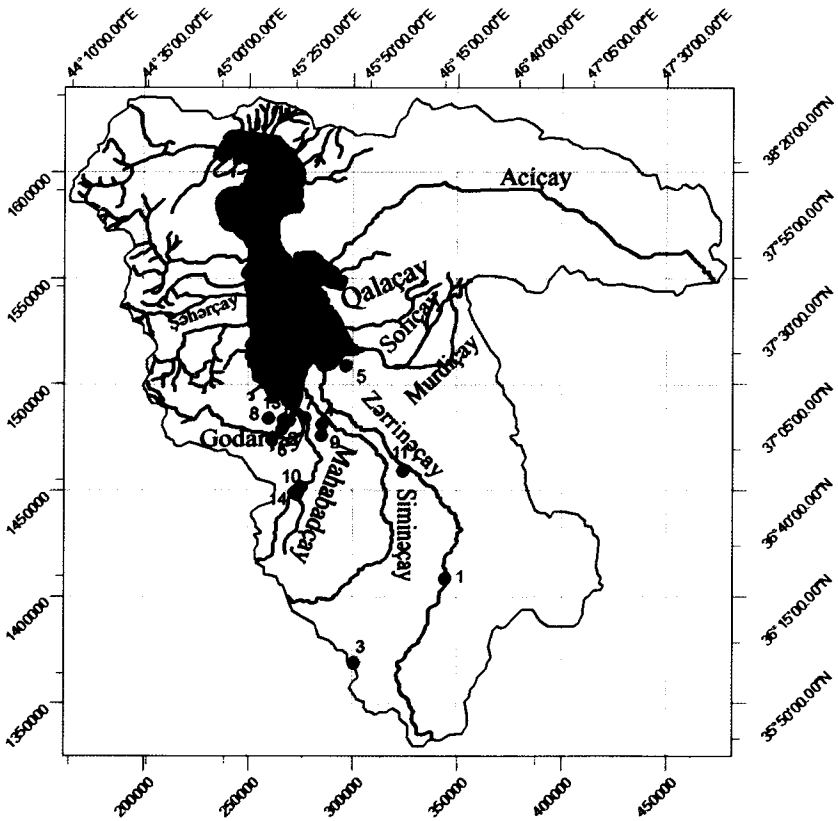
var [159, 162, 164, 165]: Ramsər site kimi (RS), mühüm quş sahəsi (IBA), ovçuluq qadağan olan sahə (NHA), Biosfer qoruğu (BR), Milli park (NP) və Milli önəmli quş sahəsi (NIBA) və başqa yaşayış yerləri (çaylar, çayların deltası, nohurlar, su anbarları) və s. Mühüm göllər 15-ə qədərdir [139, 140, 204, 205, 207, 210]:

1. Urmiya gölü (RS, NP, BR, IBA);
2. Qara qışlaq (IBA & NHA);
3. Noruzlu su anbarı (IBA);
4. Həsənlu (RS & IBA);
5. Durgəsəngi (RS & IBA);
6. Qaragöl (NIBA);
7. Kanibrazan (RS & NIBA);
8. Yusifkəndi (IBA);

Bakı Dövlət Universiteti
ELMI KİTABXANA



Xəritə 2.3. Urmiya hövzəsinin əsas çayları



Xəritə 2.4. Urmia hövzəsinin əsas gölləri

9. Qurdə qit (IBA & NHA);
10. Sulduz (NIBA);
11. Yadigarlu (RS & IBA);
12. Gopi (RS & IBA);
13. Bukan su anbarı (IBA);
14. Mahabad su anbarı (IBA);
15. Gərus (NIBA).

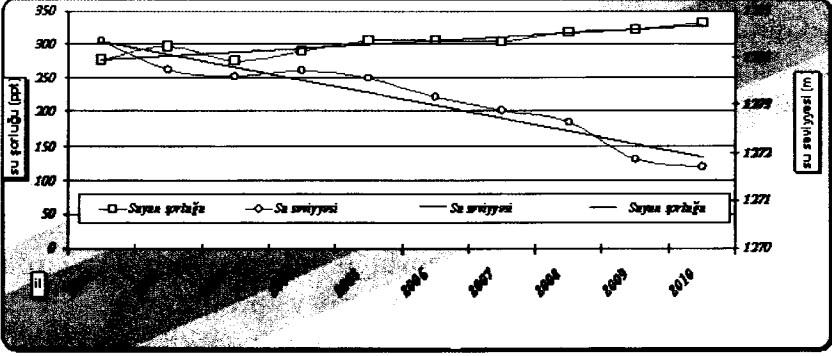
Urmiya gölünü ayrı götürsək təbii şəraiti tamam başqadır. Bu göl orta hesabla 1276 metr hündürlükdə yerləşib. Sahəsi 5000 kvadrat kilometrdir. İrannın şimal-qərbində $37^{\circ}04'-38^{\circ}17'$ en dərəcəsi və $45^{\circ}13'-46^{\circ}00'$ uzunluq dərəcəsi arasındadır. Uzunluğu 130-146 km, eni 15-58 km-dir. Onun orta dərinliyi 6 metr, dibi nisbətən düz, yamacı kövrəkdir. Suyun orta şorluğu 220 q/lit olur və vaxtaşırı dəyişir [200, 212]. 2009 və 2010 illərində suyun şorluğu 330 qram/litir olub [193].

2001-ci ildə suyun səviyyəsi onun şorluğuna uyğun olub, amma ötən 10 ildə suyun səviyyəsi endikcə onun şorluğu çoxalıb (şəkil 2.1). Nəhayət 2010-cu ildə suyun səviyyəsi 1277,9 m-dən 1271,7 m-ə enib, şorluğu isə müvafiq olaraq 277,2 q/l-dən 330 q/l-ə yüksəlib [201, 215].

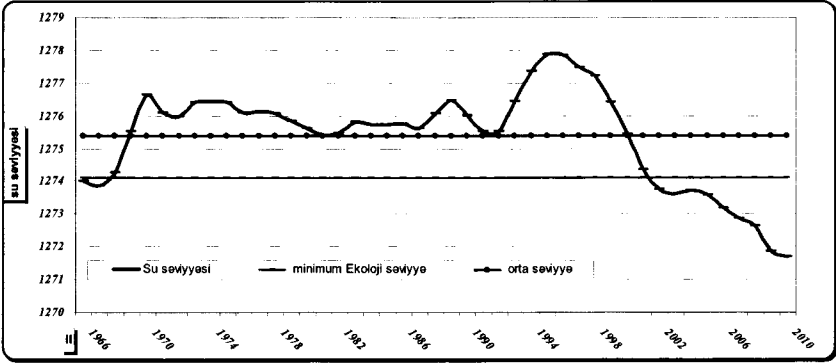
2.2-ci şəkildən görünür ki, Urmiya gölünün su səviyyəsi son 45 ildə maksimal həddə 1996-cı ildə çatıb. Bunun səbəbi yağının çoxluğu olub. Minimal səviyyə 2010-cu ildə qeyd edilib. Bunun əsas səbəbi antropogen təsirləridir (40-dan çox su anbarı, əkinçiliyin çoxalması, gölün hidrodinamikasına mənfi təsir və s.) [191, 194].

Urmiya gölündə 102 kiçik və böyük adalar var. Ən böyük ada Kəbudan (qoyun dağı) sayılır. Onun sahəsi 2.3 kvadrat kilometrdir. Bu adada şit su var. Əşk, Aruzu və Espir adaları da böyük adalarından sayılır. Suyun pH-ı yayda 7-8 arasında dəyişir [214].

Urmiya gölü özü çox şor olduğu üçün son illərdə onun akvatoriyasında quşlar yalnız dincəlidir, özünü qoruyur və gecələyir.



Şekil 2.1. Urmia gölünün su seviyesinin azalması ile suyun şorluğunun nisbati (2001-2010-cu iller)



Şekil 2.2. Urmia gölünün su seviyesinin çokillik dinamikası (1966-2010-cu iller)

Burada indiki vəziyyətdə heç bir quş suda yem tapmır. Bundan əlavə Yadigarlı və Qurdəgit gölləri yayda quruyur, qışda isə çox yeri donur. Ona görə quşların reproduksiyası və qışlaşması üçün əhəmiyyətsiz vəziyyət alıb.

Güman olunur ki, Urmiya hövzəsi regionu səciyyəvi su heyvanlarının gələcək təkamülü üçün orijinal perspektiv yaradır. Burada sudan kənarlı bilməyən heyvanlar çaylarda tam coğrafi izolyasiya şəraitində yaşayır, başqa çayların faunası ilə genetik mübadilə etməkdən məhrumdurlar. Hər bir çayın heyvanı başqa çaya keçmək üçün Urmiya gölünə daxil olmalıdır, buna isə Urmiyanın suyunun şorluğu imkan vermir. Çaylarda və göllərdə təkamül sürətlənir (repressiv və progressiv).

Urmiya gölü regionunda heyvanların növ tərkibi arid landşaftlara xas olan səviyyədə zəifdir. Bitki və torpaq örtüyünə, su balansına və başqa təbii komponentlərinə müvafiq heyvanların da müxtəlifliyi yüksək deyil. Bizim mövzumuz onurğalı heyvanları əhatə etdiyi üçün hövzənin hazırkı bioloji müxtəlifliyi də balıqlardan məməlilərə qədər nəzərə alınıb (cədvəl 2.3). Ən çox düşündürücü budur ki, nadir növlər çoxdur. Amfibilərin nadir növləri 66,7 %, məməlilər üzrə 47,1 % təşkil edir.

Cədvəl 2.3. Urmiya hövzəsində onurğalı heyvanların hazırkı keyfiyyət bölgüsü

Siniflər	Növlərin sayı				
	Cəmi	Çoxsaylı	Adisaylı	Nadir, sayı	Nadir, %
Balıqlar	26	3	14	9	34.6
Amfibilər	6	1	1	4	66.7
Reptililər	33	5	18	10	30.3
Quşlar	215	16	117	82	38.1
Məməlilər	34	8	10	16	47.1
Cəmi	314	33	160	121	38.5

III FƏSİL

TƏDQİQATLARIN MATERIAL VƏ METODİKASI

Monoqrafiyadakı materialların əsasını apardığımız çöl tədqiqatları təşkil edir. Hələ mövzu seçilməzdən əvvəlki illərdə adi tematik tədqiqatlar əsasında Urmiya gölü və onun ətrafının təbii şəraiti ilə az-çox tanışlıq aparılıb [234, 235, 238, 240, 241, 242]. Ümumilikdə tədqiqatların mövzusu sinekoloji xarakter daşdığı üçün Urmiya gölünün ətrafında olan gölləri, içərisində yerləşən adaları və hövzəyə axan çayları yoxlamaq tələb olunub.

Məlumdur ki, Urmiya gölü həyat üçün yaramayan şor hövzədir. Ona uyğunlaşan əsas heyvan artemiyadır [174]. Bu nəhəng gölün ətrafında 40-dən çox göl və su anbarı var [212]. Onlardan 12-si daimi, qalanı isə müvəqqətidir. Urmiyanı qidalandıran 21 çay var [213]. Onlardan 14 çay daimidir, qalanı yayda quruyur [182]. Tədqiqat üçün 9 çay seçmişik. Çayların mənbəyindən deltasına qədər ekoloji şəraiti (dibinin daşlıqdan, gillikdən, qumluqdan ibarət olması, relyefin mailliyi, suyun axarlıq sürəti, bitki örtüyü və s.) [170] nəzərə alaraq 3 hissəyə ayrılıb: yuxarı, orta və aşağı hissələr. Hər hissədən hava şəraiti münasib olarkən nümunələr götürülür [131]. Balıqları tutmaq üçün elektroşok cihazından (200-300 V., 1,7 amper) və 5x5 gözlü tordan istifadə edilib [149]. Hər bir nümunə götürülməsi 3 dəfə təkrar olunub [128]. Tutulmuş balıqları növlər üzrə ayırıb, 5-10 %-li formalin məhlulunda fiksə edilir. Balıqların növlərini dəqiqləşdirmək üçün morfometrik və meristik tədqiqat aparılıb və ədəbiyyatdan istifadə edilib [129, 130, 131, 133, 135, 147, 148, 225, 264].

Növ müxtəlifliyini hesablamaq üçün Şennon indeksindən istifadə edilmişdir [169, 172, 233].