



UOT 639.371.5+636.3

TƏBİİ ŞƏRAİTDƏ YAŞAYAN VƏ BALIQ TƏSƏRRÜFATLARINDA YETİŞDİRİLƏN ÇƏKİ BALIQLARININ MORFOBİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ

Nailə İnayat qızı Qarayeva¹

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi –Hovuzlarda çəki balıqlarının yetişdirilməsi texnologiyasını təsərrüfatlarda yetişdirilən balıqların morfofobioloji xüsusiyyətlərinin təbii şəraitdə yaşayan balıqlardan nə dərəcədə fərqlənməsini müəyyən etməkdir.

Tədqiqatın metodologiyası –Balıq məhsulları istehsalı texnologiyası kafedrasının nəzdində olan 4 hovuzdan, digər təsərrüfatlardan olan 3 yaşlı çəki balıqlarının morfofobioloji xüsusiyyətləri müqayisəli surətdə tədqiq edilmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti – Müxtəlif hovuzlarda saxlanılan çəki balıqlarına fərqli yemlər verməklə iqtisadi səmərəliliyinə görə ən optimal olan yem rasionu müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri –Balıq məhsulları istehsalı texnologiyası kafedrasının nəzdində olan hovuzlarında yetişdirilən balıqlar kütlə və dolğunluq göstəricilərinə görə Bərdə balıqartırma təsərrüfatının nohurlarında yetişdirilən və Mingəçevir su anbarında yaşayan balıqlardan üstündür. Onların gövdəsi daha iri, quyruğu isə nisbətən qısa olduğu üçün onlardan daha çox balıq əti əldə etmək mümkündür.

Tədqiqatın elmi yeniliyi – İlk dəfə olaraq şəhər ərazisində yerləşdirilmiş hovuzlarda çəki balıqlarının fərqli yemlər təbiiq etməklə müşahidə aparılmış və təbii şəraitdə yaşayan çəkilərlə müqayisə edilmişdir.

Açar sözlər: çəki balığı, ixtiologiya, balıq yemləri, morfofobioloji ölçmələr.

Giriş. Azərbaycan Respublikasının ərazisində kifayət qədər zəngin ixtiofaunaya malik çoxsaylı kiçik və orta ölçülü su hövzələri mövcuddur. Lakin Cənubi Qafqazın bütün ölkələrində müşahidə olunan şirin su qıtlığı səbəbindən bu su hövzələrinin təbii balıq məhsuldarlığı əhalini balıqla təmin etmək üçün kifayət deyildir. Buna görə də ötən əsrin 30-cu illərindən başlayaraq ölkədə həm təbii, həm də süni su hövzələri əsasında əmtəlik balıqartırma inkişaf etdirilməyə başladı (Кулиев, 2006; Кулиев və Сеидрзаев, 2011). Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində balıqların yaşayış şəraiti çox müxtəlif olduğuna görə, demək olar ki, hər bir təbii su hövzəsində balıq yetişdirilməsi özünəməxsus yanaşma tələb edir (İbrahimov və Mustafayev, 2015; Кулджанишвили və b. 2021; Юсифов və b. 2017). Lakin süni su tutarlarında balıq yetişdirilməsi bu proses üçün lazımi rəşional şərait yaratmağı nisbətən asanlaşdırən vahid texnologiyalardan istifadə etməyə imkan verir. Balıqların nohurlarda deyil, hovuzlarda yetişdirilməsi üçün daha az şirin su tələb olunur və hovuzlar şəhər hüdudları da daxil olmaqla, demək olar ki, hər hansı bir ərazidə tikilə bilər. Bu baxımdan həmişə hövzələrdə balıq yetişdirilməsinin rəşional idarə edilməsi və balıqların hər bir yaş kateqoriyası üçün alınan məhsulların miqdarını artıracaq və maya dəyərini aşağı salacaq yem rasionunun seçilməsi məsələsi ortaya gəlir (Моружи və Пищенко, 2014; Васильев və b., 2022; Воинов, 2018). Balıqçılıq təcrübəsi göstərir ki, insanların süni şəraitdə yetişdirdiyi balıqlar həm bioloji parametrlərinə, həm də morfoloji quruluşuna görə vəhşi əcdadlarından həmişə bu və ya digər dərəcədə fərqlənirlər. Morfoloji fərqlər ya insanın məqsədyönlü fəaliyyəti nəticəsində heyvanlarda əlverişli xüsusiyyətlərin formalaşması nəticəsində, ya da süni şəraitdə yaşamaq nəticəsində kortəbii olaraq yaranır. Sonuncu halda, onlar insanlar üçün faydalı, yaxud zərərli ola bilər. Yetişdirilən balıqların vəhşi əcdadları ilə müqayisəsi onların müsbət keyfiyyətlərinin inkişaf etdirilməsi və zərərli əlamətlərinin isə

¹ Əsas müəllif/ Correspondent author: Nailə İnayat qızı Qarayeva, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, balıq məhsulları istehsalı texnologiyası kafedrasının assistenti, e-mail: nailegarayeva@gmail.com



aradan qaldırılması tədbirlərinin elmi əsaslarını hazırlamaq üçün lazımdır. 2019-cu ildən Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin qapalı və açıq balıqçılıq laboratoriyası tərəfindən Gəncə şəhəri ərazisində yerləşən su anbarlarında çəki balığının yetişdirilməsi üsulunun hazırlanması məqsədilə pilot balıqartırma təsərrüfatı təşkil edilmişdir. Bizim bundan əvvəlki çap işlərimizin bir neçəsində (Гараева, 2022a) onun quruluşu və fəaliyyət prinsipi təsvir olunmuşdur. Bu məqalənin məqsədi həmin təsərrüfatın müxtəlif hövuzlarında yetişdirilən çəki balıqlarının morfofobioloji xüsusiyyətlərini nohur təsərrüfatlarında yetişdirilən və təbii şəraitdə yaşayan çəki balıqlarınkıyla müqayisə etməkdir.

Tədqiqatın şəraiti və metodikası. 2019-2021-ci illərdə Gəncə şəhərində Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin (ADAU) qapalı və açıq balıq yetişdirmə laboratoriyasında bizim tərəfimizdən əmtəlik çəki balığının yetişdirilməsi üzrə təcrübələr həyata keçirilmişdir. Bu məqsədlə şəhər şəraitində hər birinin uzunluğu 8 m, eni 2,5 m, dərinliyi 1,2 m və faydalı həcmi 20 m³-ə qədər olan dörd hovuzdan istifadə edilmişdir. Hovuzları doldurmaq üçün su artesian quyusundan daxil olurdu; il boyu suyun temperaturu 16-17°C idi. Hovuzlara daxil olmazdan əvvəl su aeratorlardan keçərək oksigenlə zənginləşdirilirdi. 1 iyun 2019-cu il tarixdə Bərdə rayonunda yerləşən balıqçılıq təsərrüfatının nohurlarından gətirilmiş 1-aylıq çəki balığı körpələrindən hər hövuzda 300 ədəd buraxılmışdır. Bu balıq körpələri Mingəçevir su anbarından tutulmuş balıqların kürülərindən yetişdirilmişdi. Balıq körpələri 2021-ci ilin oktyabr ayının sonuna qədər hovuzlarda saxlanıldı. Birinci ayda (iyunda) bütün balıqlar 0,2-0,6 mm qranul ölçüsü olan Aller Akva Aller Carp Starter yemi ilə bəslənilirdi. İyul ayından etibarən balıqlara 1 saylı hovuzda Aller Aqua şirkətinin istehsalı olan Aller Carp Grow qarışıq yemi, 2 saylı hovuzda – 60% balıq ununun və bitki mənşəli məhsullarının qarışığından ibarət yem, 3 saylı hovuzda – 60% ət-sümük ununun və bitki mənşəli məhsullarının qarışığından ibarət yem, 4 saylı hovuzda isə yalnız bitki mənşəli məhsullardan hazırlanmış yem verildi.

2021-ci ilin noyabr ayında üç mövsüm balıq yetişdirilməsindən sonra hər hovuzdan 25 balıq üzərində morfometrik ölçmələr aparıldı. Müqayisə üçün Bərdə rayonunda fəaliyyət göstərən balıqçılıq təsərrüfatının nohurlarında yetişdirilən 25 ədəd 3-yaşlı çəki balığının morfometrik ölçüləri müəyyən edildi. Əldə etdiyimiz məlumatlar Mingəçevir su anbarından 3-yaşlı çəki balığının morfometrik parametrlərinə dair ədəbiyyat məlumatları ilə müqayisə edildi.

Tədqiq olunan balıqların morfometrik ölçüləri ixtiologiyada ümumi qəbul olunmuş metod (Правдин, 1966) əsasında aşağıdakı kimi müəyyən edilmişdir:

P – bədənin ümumi kütləsi; TL – bədənin ümumi uzunluğu; SL – başın ucundan qəlsəmə qapağının axırına qədər olan məsafə; F – Fultona görə dolğunluq əmsalı (bədənin kütləsi / (bədənin uzunluğu – SL)³); c – başın uzunluğu; H – bədənin maksimal hündürlüyü; h – bədənin minimal hündürlüyü; AD – antedorsal (başın ucundan bel üzgəcinə qədər) məsafə; aV – anteventral (başın ucundan qarın üzgəcinə qədər) məsafə; aA – anteanal (başın ucundan anal üzgəcin əsasının ön hissəsinə qədər) məsafə; PD – postdorsal (bel üzgəcinin əsasının geri hissəsindən endirilmiş perpendikulyardan pulcuq örtüyünün sonuna qədər) məsafə; l_{caud} – quyruğun uzunluğu (anal üzgəcin arxasından qaldırılmış perpendikulyardan pulcuq örtüyünün sonuna qədər olan məsafə); ID – bel üzgəcinin əsasının uzunluğu; hD – bel üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu; lA – anal üzgəcinin əsasının uzunluğu; hA – anal üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu; lP – döş üzgəcinin uzunluğu; lV – qarın üzgəcinin uzunluğu; $P-V$ – döş və anal üzgəcləri arasındakı məsafə; $V-A$ – qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə; lC_1 – quyruq üzgəcinin yuxarı payının uzunluğu; lC_2 – quyruq üzgəcinin aşağı payının uzunluğu; ao – gözünü məsafə; o – gözü diametri; po – gözərxası məsafə; hc – başın hündürlüyü; io – alının eni.

Əldə edilmiş məlumatların statistik emalı ixtiologiyada ümumi qəbul edilmiş metodlardan istifadə etməklə aparılmışdır (Плохинский, 1978).



Nəticələr və onların müzakirəsi. Təcrübəmiz zamanı eyni hovuzlarda saxlanılan çəki balıqları müxtəlif yem qəbul etdiyinə görə, ehtimal etmək olardı ki, balığın həm bioloji parametrlərində (uzunluğu, kütlə, dolğunluq və s.), həm də morfometrik xüsusiyyətlərində nəzərəcarpacaq fərqlər vardır. Bu fərqləri müəyyən etmək üçün müxtəlif yemlərdə yetişdirilən balıqların morfometrik xüsusiyyətləri həm bir-biri ilə, həm su anbarında təbii şəraitdə yaşayan, həm də nohurlarda yetişdirilərək həm təbii, həm də süni yem qəbul edən balıqlarla müqayisə edilmişdir. Bu morfometrik xüsusiyyətlərin bəziləri mütləq qiymətlərlə (kq, sm), digərləri isə nisbi dəyərlərlə (%) ifadə edilmişdir. Cədvəl 1-də üç mövsüm ərzində hovuzlarda yetişdirdiyimiz balıqların, həmçinin Bərdə balıqçılıq təsərrüfatının nohurlarından və Mingəçevir su anbarından olan 3-yaşlı balıqların morfometrik xüsusiyyətləri verilmişdir (Mustafayev, 2017).

Cədvəl 1:

Hovuzlarda yetişdirdiyimiz, Bərdə nohur təsərrüfatından (bizim məlumatlarımız) əldə etdiyimiz və Mingəçevir su anbarından ovlanmış 3-yaşlı çəki balıqların morfometrik xüsusiyyətləri (Mustafayev, 2017)

Göstəricilər	Təcrübənin aparıldığı hovuzlar				Bərdə təsərrüfatının nohurları	Mingəçevir su anbarı
	1 saylı	2 saylı	3 saylı	4 saylı		
	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m
<i>P, kq</i>	2,04±0,02	1,97±0,02	1,43±0,02	0,99±0,02	1,39±0,04	1,07±0,02
<i>TL, sm</i>	42,83±0,18	40,03±0,22	37,53±0,24	35,68±0,21	44,24±0,52	41,23±0,64
<i>SL, sm</i>	36,22±0,17	34,43±0,20	32,54±0,19	30,47±0,28	38,23±0,53	37,93±0,52
<i>F</i>	4,64±0,03	4,45±0,02	3,98±0,03	3,37±0,03	2,57±0,02	2,07±0,01
Bədən uzunluğundan %-lə						
<i>c</i>	27,04±0,21	26,84±0,23	26,05±0,22	25,92±0,24	25,83±0,25	23,61±0,15
<i>H</i>	41,54±0,38	40,97±0,40	38,35±0,39	37,49±0,38	36,59±0,36	30,64±0,29
<i>h</i>	17,22±0,26	16,96±0,25	16,42±0,24	16,14±0,27	15,86±0,24	12,35±0,21
<i>AD</i>	51,11±0,31	50,63±0,28	50,14±0,25	49,53±0,31	48,92±0,34	47,17±0,29
<i>aV</i>	49,03±0,38	48,86±0,37	48,53±0,36	48,42±0,35	48,26±0,33	47,53±0,27
<i>aA</i>	77,24±0,32	76,86±0,35	76,07±0,34	75,82±0,37	75,56±0,38	73,58±0,27
<i>PD</i>	19,32±0,29	19,34±0,31	19,37±0,27	19,46±0,23	19,14±0,30	19,15±0,28
<i>l_{caud}</i>	15,32±0,39	15,36±0,34	16,07±0,39	16,33±0,32	16,53±0,33	17,47±0,21
<i>ID</i>	38,42±0,32	38,55±0,35	38,63±0,30	38,54±0,26	38,38±0,29	38,36±0,24
<i>hD</i>	13,37±0,16	13,16±0,19	12,97±0,20	12,72±0,23	12,62±0,19	12,64±0,21
<i>lA</i>	9,84±0,15	9,82±0,16	9,81±0,19	9,74±0,22	9,53±0,18	8,78±0,18
<i>hA</i>	14,02±0,17	13,83±0,19	13,58±0,20	13,23±0,21	12,98±0,19	12,43±0,19
<i>lP</i>	18,79±0,17	18,62±0,19	18,51±0,18	18,42±0,20	18,32±0,19	18,45±0,21
<i>lV</i>	16,18±0,21	16,14±0,20	16,11±0,19	16,09±0,21	16,17±0,20	16,73±0,17
<i>P-V</i>	27,04±0,23	26,86±0,25	26,37±0,28	25,84±0,29	25,67±0,19	23,52±0,17
<i>V-A</i>	31,47±0,27	31,34±0,28	31,26±0,29	30,84±0,27	30,72±0,24	28,53±0,16
<i>lC₁</i>	22,84±0,22	22,48±0,25	21,67±0,21	21,36±0,23	21,14±0,20	19,42±0,21
<i>lC₂</i>	23,46±0,27	23,12±0,26	22,88±0,25	22,34±0,23	22,12±0,24	20,37±0,20
Başın uzunluğundan %-lə						
<i>ao</i>	34,52±0,29	34,64±0,27	34,73±0,28	34,82±0,25	34,85±0,26	36,44±0,22
<i>o</i>	14,92±0,24	15,03±0,25	15,08±0,22	15,17±0,23	15,22±0,21	16,42±0,18
<i>po</i>	51,93±0,23	51,33±0,25	50,75±0,25	50,53±0,23	50,22±0,24	50,45±0,20
<i>hc</i>	84,83±0,37	83,92±0,35	82,96±0,33	82,24±0,32	81,26±0,34	76,28±0,73
<i>io</i>	46,96±0,26	46,11±0,27	44,38±0,25	43,52±0,23	42,28±0,22	38,95±0,27



Cədvəldə verilən məlumatların təhlili hovuzlarda yetişdirilən çəki balıqlarının morfofizioloji parametrlərinin onların qəbul etdikləri yemdən müəyyən asılılığını müəyyən etməyə imkan verir. Balığın orta çəkisi (P), ümumi bədən uzunluğu (TL), başın ucundan pulcuq örtüyünün sonuna qədər olan məsafə (SL), Fultona görə dolğunluq əmsalı (F) kimi göstəricilər 1 nömrəli hovuzda ən yüksək, 2 nömrəli hovuzda ondan bir qədər aşağı, 3 nömrəli hovuzda daha aşağı, 4 nömrəli hovuzdan isə ən aşağı olmuşdur. Eyni qanunauyğunluq bədən uzunluğuna faizlə nisbətində görə bədəninin maksimal hündürlüyü (H), bədəninin minimal hündürlüyü (h), antedorsal məsafə (AD), bel üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu (hD), anal üzgəcinin ən uzun şüasının uzunluğu (hA), döş və anal üzgəcləri arasındakı məsafə ($P-V$), qarın və anal üzgəcləri arasındakı məsafə ($V-A$), quyruq üzgəcinin yuxarı payının uzunluğu (IC_1), quyruq üzgəcinin aşağı payının uzunluğu (IC_2), qarın üzgəcinin uzunluğu (IV) göstəricilərində; həmçinin başın uzunluğuna faizlə nisbətində görə gözərxası məsafə (po), başın hündürlüyü (hc), alının eni (io) göstəricilərində də müşahidə olunur. Bu göstəricilər balığın gövdə hissəsinin və başının onun bədən hissəsinə olan nisbətini göstərir və onlar nə qədər böyükdürsə, gövdə hissəsi və baş da bir o qədər böyük olur.

Buna əks olan tendensiyanı balığın bədəninin uzunluğuna faizlə nisbəti kimi onun quyruq hissəsinin nisbi ölçüsünü əks etdirən göstəricilərdə görmək olar. Belə ki, postdorsal məsafə (PD), quyruq gövdəsinin uzunluğunun (l_{caud}) bədən uzunluğuna nisbətən 1 nömrəli hovuzdakı balıqlarda ən kiçik, 4 nömrəli hovuzdan gələn balıqlarda isə ən böyük olmuşdur. 2 və 3 nömrəli hovuzlardakı balıqlar bu göstəriciyə görə aralıq mövqedə olmuşlar. Beləliklə, 1 nömrəli hovuzda balıqların quyruq hissəsi ümumi bədən uzunluğuna nisbətdə ən qısa, 4 nömrəli hovuzda isə ən uzundur, 2 və 3 saylı hovuzlardakı balıqlar bu baxımdan aralıq vəziyyətdədir.

Yuxarıdakı əlamətlərin paylanması göstərir ki, Aller Aqua şirkətinin istehsalı olan Aller Carp Grow qarışıq yemi və ya balıq unu və bitki qidası qarışığı ilə qidalanan balıqlar ət və sümük ununun bitki qarışığından ibarət yemlə və ya yalnız bitki yemi ilə qidalanan balıqlarla müqayisədə nisbətən uzun və hündür gövdəyə, qısa quyruğa malikdir. Bu nəticə mühüm praktik əhəmiyyətə malikdir, çünki daha böyük gövdəyə və qısa quyruğu olan balıqlardan daha çox ət almaq olar.

Cədvəldə verilən məlumatlardan o da aydın olur ki, təcrübələrin sonunda 1, 2 və 3 nömrəli hovuzlarda yetişdirilmiş 3-yaşlı balıqların bədən kütləsi Bərdə balıqçılıq təsərrüfatında yetişdirilən və Mingəçevir su anbarında yaşayan 3-yaşlı balıqların bədən kütləsindən çoxdur. Lakin təcrübələr nəticəsində yetişdirilən balıqlarda ümumi bədən uzunluğu və başının ucundan pulcuq örtüyünün sonuna qədər olan məsafə balıq təsərrüfatlarının nohurlarında yetişdirilən balıqlarından və Mingəçevir su anbarından gətirilmiş balıqlardan azdır (1 nömrəli hovuzdan olan balıqlar istisna təşkil edir). Bunun səbəbi müxtəlif balıq qruplarının Fultona görə dolğunluq əmsalını müqayisə etdikdən sonra aydın olur. Belə ki, təcrübələrdə yetişdirilən balıqların dolğunluğu həm nohur təsərrüfatından, həm də Mingəçevir su anbarından olan balıqlarından xeyli yüksəkdir. Bu o deməkdir ki, hovuzlarda yetişdirilən balıqlar nisbətən qısa bədənlə, lakin daha böyük kütləyə malikdirlər və onlardan daha çox ət əldə etmək olar.

Ədəbiyyat siyahısı

1. İbrahimov Ş.R., Mustafayev N.C. (2015). Azərbaycanın ixtiofaunasının müasir vəziyyəti // Zoologiya İnstitutunun əsərləri. Bakı, Elm. № 33 (2). s.58-68.
2. Quliyev Z.M. (2006). Azərbaycanda əmtəə balıqçılığı. Bakı, Səba. 304 s.



3. Quliyev Z.M., Əliyev A.R., Seyid-Rzayev M.M. (2011). Azərbaycanın daxili su hövzələrinin bioloji ehtiyatları, onların artırılması və səmərəli istifadə olunması yollarına dair Bioloji tövsiyələr. Bakı: Elm. 108 s.
4. Mustafayev N.C. (2017). Azərbaycanın daxili su hövzələri balıqlarının morfo-bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri, vətəgə balıqlarının ehtiyatlarının tənzim olunması yolları: Biol. üzrə. elm. dok. dis. Bakı. 418 s.
5. Кудджанишвили Т., Мумладзе Л., Джапошвили Б. и др. (2021). Первая единая инвентаризация неместных рыб стран Южного Кавказа, Армении, Азербайджана и Грузии // Знание и управление водными экосистемами. Актуальные вопросы экологии рыб. № 422. с. 32-48. <https://doi.org/10.1051/kmae/2021028>
6. Юсифов Э.Ф., Алекперов И.Х., Ибрагимов Ш.Р. и другие. (2017). О биологическом разнообразии внутренних водных экосистем Азербайджана // Известия Национальной Академии Наук Азербайджана (биологические и медицинские науки). № 72(3). с. 74-91.
7. Моружи И.В. Пищенко Е.В. (2014). Технология выращивания сеголетков карпа // Рыбоводство и рыбное хозяйство. № 9. С. 59-68.
8. Васильев А.А., Руднева О.Н., Руднев М.Ю. и др. (2022). Планирование технологических процессов в аквакультуре. Москва. 134 с.
9. Воинов И.М. (2018). Выращивание сеголетков карпа в РАН / Молодые исследователи регионов АПК и ЛПК: Матер. III Междунар. молодежной научно-практической конф. Москва. С. 212-218.
10. Гараева Н.И. (2022a). Выращивание молоди карпа в бассейнах с использованием различных кормов / Междисциплинарные академические исследования, инновации и результаты. «Материалы XIII Международной научно-практической конференции». Прага, Чехия, 5–08 апреля 2022 г. с. 128–130. DOI: 10.46299/ISG.2022.1.13
11. Гараева Н.И. (2022b). Влияние кормления разными кормами на вес мальков, выращиваемых в прудах // Известия педагогического университета. Серия «Математика и естественные науки». Баку. № 70(3). с. 158-165.
12. Гараева Н.И. (2023). Выращивание товарного карпа в городских условиях // Известия Международной Академии Аграрного Образования. Санкт-Петербург. № 64. с. 19-25.
13. Правдин И.Ф. (1966). Руководство по изучению рыб. М.: Пищепромиздат. 376с.
14. Плохинский Н.А. (1978). Математические методы в биологии. М.: МГУ. 264с.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MORPHOBIOLOGICAL FEATURES OF CARP LIVING IN THE NATURAL ENVIRONMENT AND GROWN IN FISH FARMS

Nailya Inayat Garayeva

SUMMARY

The purpose of the study – To determine how much fish grown in pools within large cities and in ponds differ from fish living in natural conditions in their morphobiological characteristics.

Research methodology – Using methods generally accepted in ichthyology, the comparative morphobiological characteristics of 3-year-old fish from 4 pools of the Department of Fish Products Production Technology, the Barda Fish Farm and the Mingachevir Reservoir were studied.



Applied significance of the study – For carp raised in tanks, the most optimal feed ration was determined both in terms of commercial quality and economic efficiency by supplying different feeds per mass of fish kept in different pools. Comparison of fish grown in ponds with fish grown in pools and living in natural conditions made it possible to evaluate the effectiveness of the results obtained in the experiments.

Research results – It has been established that the most optimal food for carp grown in the pools of the Azerbaijan State Agrarian University is Aller Carp Grow mixed food or a mixture of fishmeal with plants. In terms of weight and fatness, these fish are superior to fish from the ponds of the Barda fish farm and fish from the Mingachevir reservoir. Because their body is larger and their tail is relatively short, they give more meat.

Scientific novelty of the research – For the first time, fish were grown in pools located in a large city, using various feeds, the process was observed from beginning to end, the morphobiological characteristics of fish that reached marketable sizes were determined. They were compared with those of fish that grown in pond farm and fish living in natural conditions.

Key words: carp, fish farming, ichthyology, fish feed, morphobiological measurements.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ САЗАНОВ, ОБИТАЮЩИХ В ЕСТЕСТВЕННОЙ СРЕДЕ И ВЫРАЩЕННЫХ В РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Наиля Инаят Гараева

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – Определить насколько рыбы, выращиваемые в бассейнах в черте крупных городов и в прудах, отличаются от рыб, обитающих в природных условиях по своим морфобиологическим характеристикам.

Методология исследования – С использованием общепринятых в ихтиологии методов изучены сравнительные морфобиологические характеристики 3-летних рыб из 4 прудов кафедры технологии производства рыбной продукции, Бардинского рыбоводного хозяйства и Мингечевирского водохранилища.

Прикладное значение исследования – Для сазанов, выращенных в бассейнах, определен наиболее оптимальный рацион корма как по товарному качеству, так и по экономической эффективности за счет подачи разных кормов на массу рыб, содержащихся в разных бассейнах. Сравнение рыб, выращиваемых в прудах, с рыбами, выращиваемыми в озерах и обитающими в естественных условиях, позволило оценить эффективность полученных в экспериментах результатов.

Результаты исследования – Установлено, что наиболее оптимальным кормом для сазанов, выращиваемых в бассейнах Азербайджанского Государственного Аграрного Университета, является комбикорм Aller Carp Grow или смесь рыбной муки и растительных добавок. По массе и упитанности эти рыбы превосходят рыбу из прудов Бардинского рыбхоза и рыб из Мингечевирского водохранилища. Поскольку их тело больше, а хвост относительно короткий, из них можно получить больше мяса.

Научная новизна исследования – Впервые рыб выращивали в бассейнах, расположенных на территории большого города, с использованием различных кормов, наблюдали за процессом от начала до конца, определяли морфобиологические характеристики рыб, достигших товарных размеров, сравнивали их с таковыми у рыб, выращенных в прудовом хозяйстве и у рыб, живущих в естественных условиях.

Ключевые слова: сазан, рыбоводное хозяйство, ихтиология, рыбные корма, морфобиологические измерения.