



AZFOREL BALIQYETİŞDİRMƏ TƏSƏRRÜFATINDA DONALDSON FORELİ İLƏ QIZILI FORELİN MÜQAYİSƏLİ SURƏTDƏ YETİŞDİRİLMƏSİ

Günel Sərdar qızı Əmiri¹

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – Əmtəlik forel yetişdirilən təsərrüfatda əlvan forelin formaları olan Donaldson foreli və qızılı forelin hansının yetişdirilməsinin bioloji cəhətdən daha səmərəli olduğunun müəyyən edilməsi.

Tədqiqatın metodologiyası – Əlvan forelin formaları olan Donaldson foreli və qızılı foreli eyni bir zaman kəsiyində eyni şəraitdə yetişdirərək, onların böyümə və inkişafına dair müşahidələrin müqayisəli şəkildə həyata keçirilməsi.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti – Aparılmış tədqiqatlar forel təsərrüfatının xüsusiyyətlərindən asılı olaraq yetişdirmək üçün obyekt seçilərkən əlvan forelin Donaldson formasına və ya qızılı forel formasına üstünlük verilməli olduğunu müəyyən etməyə imkan yaradacaqdır.

Tədqiqatın nəticələri – Əlvan forelin Donaldson və qızılı formalarının təsərrüfatda eyni şəraitdə yetişdirilməsi zamanı məlum olmuşdur ki, kütlə və dolğunluq göstəricilərinin nisbətən yüksək olmasına görə qızılı foreli, təsərrüfatda yetişdirilmə zamanı balıqlar arasında itkinin nisbətən az olmasına görə isə Donaldson forelini əmtəlik məqsədlə yetişdirmək daha səmərəlidir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi – İlk dəfə olaraq Donaldson forelinin və qızılı forelin eyni şəraitdə və eyni zaman kəsiyində yetişdirilməsi həyata keçirilmiş və onların bioloji göstəriciləri müqayisəli surətdə öyrənilmişdir.

Açar sözlər: əmtəə balıqartırması, forel təsərrüfatı, əlvan forel, Donaldson foreli, qızılı forel, mayalanmış kürü.

Giriş. Dünya əhalisinin balıq və balıq məhsulları ilə təmin olunmasında süni balıqyetləşdirmənin rolu getikcə artmaqdadır. FAO-nun verdiyi məlumatlara görə balıqyetləşdirmə təsərrüfatlarında miqdarı hər il artan balıq növləri arasında əlvan forel xüsusi yer tutur. Azərbaycanın da balıqyetləşdirmə sahəsində bu balıq ən perspektivli obyektlərdən sayılır. Lakin bu növün təbii su hövzələrinə düşməsi arzuolunan deyil. Belə ki, əvvəllər bitki ilə qidalanan balıqların su hövzələrinə iqlimləşdirilməsi zamanı bir sıra növlər də təsadüfən faunaya düşmüşdür ki, onlar da yerli növlərin ehtiyatlarının azalmasına səbəb olmuşdur (Мустафаев и Ибрагимов, 2012; Карабанов и др., 2013; Mustafayev, 2015; Mustafayev et al., 2015; Freyhof et al., 2020; Mustafayev, 2024a; Mustafayev, 2024b; <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f6fd0350-482c-11ec-91ac-01aa75ed71a1/language-en>).

Azərbaycanda əmtəlik məqsədlə forel balıqlarının yetişdirilməsinə keçən əsrin 70-ci illərindən başlanmışdır. Azərbaycanda ilk dəfə olaraq 1978-ci ildə Şəki “40 bulaq” forel təsərrüfatı təşkil olunmuş və orada əlvan forellərin əmtəlik istiqamətdə yetişdirilməsinə başlanmışdır. Sonralar Zaqatala və Ağdam rayonlarında da forel balıqyetləşdirmə təsərrüfatları təşkil olunmuşdur (Quliyev, 2006; İbrahimov və Mustafayev, 2015; Yusifov və b., 2017).

Son 20 ilə yaxın müddətdə bu istiqamətdə işlər daha da genişləndirilmiş və Azərbaycanın müxtəlif rayonlarında bir sıra forelbalıqyetləşdirmə təsərrüfatları (Asnı, Şahbuz, Qusarçay, Kızlar, Azforel, Həkəri və s.) yaradılmışdır. Bunların ən irisi və ən geniş imkanlara malik olanı Şəmkir rayonunda yerləşmiş Azforel balıqyetləşdirmə təsərrüfatıdır, burada əlvan forelin əmtəlik yetişdirilməsi həyata keçirilir. Azərbaycan şəraitində əlvan forelin müxtəlif formalarının yetişdirilməsinin səmərəlik dərəcəsini müəyyən etmək üçün Azforel balıqyetləşdirmə təsərrüfatında bu balığın formaları olan Donaldson forelinin və qızılı forelin müqayisəli şəkildə yetişdirilməsi, onların hər birinin təsərrüfat üçün səmərəli xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsi məqsədilə tədqiqatların aparılması məqsədəuyğun hesab edilmişdir.



Tədqiqatın şəraiti və metodikası. Tədqiqatlar 2019-2021-ci illərdə Azforel balıqyetidirmə təsərrüfatında əlvan forelin Donaldson foreli və qızılı forel formaları üzərində aparılmışdır. Təsərrüfatda olan imkanlar bərsində bundan əvvəl çap etdirdiyimiz məqalədə məlumat verilmişdir (Əmiri, 2024). Tədqiqatlar üçün Donaldson forelinin və qızılı forelin 2019-cu ilin oktyabr ayında Azforel balıqyetidirmə təsərrüfatına Amerikadan gətirilmiş mayalanmış kürülərindən istifadə olunmuşdur.

Donaldson foreli və qızılı forelin böyümə və inkişafını izləmək üçün onların hər birinin sərbəst üzən embrionundan 30 min ədədi ilkin tədqiqatlara cəlb edilmişdir. İlkin olaraq bunların hər birinin sürfələrinin yetişdirilməsi üçün həcmi 1,57 m³ olan 3 ədəd plastik hovuzlardan istifadə olunmuşdur. Bu hovuzlarda balıq sürfələrinin kütlələri orta hesabla 2 q-a çatdıqdan sonra onlar çeşidlənərək faydalı həcmi təxminən 10 m³ olan 6 beton hovuzda (3 hovuzda Donaldson, 3 hovuzda qızılı forellər olmaqla) köçürülmüşdür. Yetiştirilmə prosesində balıqlarda xəstəliklərə yoluxma halları müşahidə olunduqda profilaktik tədbirlər həyata keçirmək məqsədilə balıqlar bir ton suya 26 q Chloramin-T preparatı və 260 ml 40%-li formalin əlavə olunmuş məhlulda 25-30 dəqiqə saxlanılmışdır. Balıq körpələrinin kütləsi orta hesabla 7 q-a çatdıqda onlar yenidən çeşidlənərək faydalı həcmi 100 m³ olan 6 beton hovuzlara (3 hovuzda Donaldson, 3 hovuzda qızılı forellər olmaqla) köçürülmüşdür. Yetiştirilmə prosesi davam etdirilmiş və balıq körpələrinin kütləsi orta hesabla 60 q olduqda onlar yenidən çeşidlənmişdir. Bu dövrdə hovuzlarda sıxlığın yaranmasının qarşısını almaq məqsədilə hər bir hovuzda olan balıqları iki hovuzda, ümumilikdə 6 təcrübə hovuzunda olan balıqlar 12 hovuzda köçürülmüşdür. Hovuzlardakı balıqların göstəricilərinin bir-birinə çox yaxın olduğunu nəzərə alaraq, təcrübələr 12 deyil 6 hovuzda aparılmışdır. Bu 6 təcrübə hovuzunun 3-ündə 10510 ədəd Donaldson foreli, 3-ündə isə 10445 ədəd qızılı forelin yetişdirilməsi həyata keçirilmişdir. Təcrübə hovuzlarında yetişdirilən Donaldson və qızılı forellərin əmtəlik kütləyə (orta hesabla 330 q) çatdıqda onların bir hissəsi satışa verilmiş və təcrübələr 5186 ədəd Donaldson, 5180 ədəd qızılı forel üzərində davam etdirilmişdir. Hovuzlarda yetişdirilən balıqların kütləsi orta hesabla 700 q-a çatdıqda burada sıxlığın aradan qaldırılmasını təmin etmək məqsədilə onların bir hissəsi satışa verilmiş və təcrübələr 2221 ədəd Donaldson və 2121 ədəd qızılı forel üzərində aparılmışdır. Balıqların kütləsi orta hesabla 1 kq-ı keçdikdə (1 yaşında) onlar satışa verilmiş, lakin törədici sürü yaratmaq məqsədilə 600 ədəd Donaldson və 550 ədəd qızılı forelin yetişdirilməsi daha bir il (balıqlar 2 yaşa çatanadək) davam etdirilmişdir.

Balıqların yetişdirilməsi prosesində Aller Akva şirkətinin forel balıqlarının bəslənməsi üçün istehsal etdiyi standart qranul yemlərdən istifadə edilmişdir.

Tədqiqatlar zamanı ölçmə işləri, əldə olunmuş məlumatların analizi balıqçılıqda ümumi qəbul olunmuş metodlar əsasında aparılmışdır (Pravdin, 1966; Ploxinskiy, 1978; Mustafayev, 2024c).

Nəticələr və onların müzakirəsi. 25 noyabr 2019-cu il tarixində həcmi 1,57 m³ olan plastik hovuzlara buraxılan Donaldson və qızılı forellərin kütləsi orta hesabla 0,19 q olmuşdur. 6 dekabrda Donaldson forelinin sürfələrinin kütləsi orta hesabla 0,22 q-a, qızılı forelinki isə 0,23 q-a çatmışdır. Bu dövrdə Donaldson foreli sürfələrindən 507 ədədi (1,69%), qızılı forel sürfələrinin isə 513 ədədi (1,71%) tələf olmuşdur.

Elmi ədəbiyyatda balıqyetidirmə təcrübəsinə uyğun olaraq Donaldson və qızılı forel sürfələri tam xarici qidalanmaya keçdikdən sonra onlara həftədə bir gün yem verilməmişdir. Bu balıqyetidirmə prosesinin effektivliyini artırmaq məqsədilə həyata keçirilmişdir (Nikolskiy, 1971; Quliyev, 2006; Qarayeva, 2022).

Dekabrın 6-dan 16-sınadək yetişdirilən Donaldson forelinin sürfələrinin kütləsi orta hesabla 0,34 q-a, qızılı forelinki isə 0,35 q-a çatmışdır. Bu dövrdə Donaldson foreli sürfələrindən 1740 ədəd



(5,90%), qızılı forelinkilərdən isə 1794 ədəd (6,08%) tələf olmuşdur. Bu dövrdə yem əmsalı Donaldson forelləri üzrə 1,54, qızılı forel üzrə 1,56 təşkil etmişdir.

17 dekabr 2019-cu il tarixindən 7 yanvar 2020-ci il tarixinədək yetişdirilən Donaldson foreli sürfələrinin fərdi kütləsi orta hesabla 0,72 q-dək, qızılı forelinkilər isə 0,73 q-dək artmışdır. Ölən Donaldson foreli sürfələrinin sayı 1428 ədəd (5,15%), qızılı forelinkilər 1413 ədəd (5,10%) olub. Bu dövrdə yem əmsalı Donaldson forelləri üzrə 1,46, qızılı forel üzrə 1,47 təşkil etmişdir.

Xəstəliklərə qarşı profilaktik tədbir aparmaq məqsədilə 7-9 yanvar 2020-ci il tarixlərində hər bir plastik hovuzda daxil olan su dayandırılmış, onlarda olan suyun səviyyəsi 50 sm-dən 5 sm-ə qədər azaldılmış və hər bir hovuzda 7 q Chloramin-T preparatı və 63 ml 40%-li formalin məhlulu əlavə edilmişdir. Balıq sürfələri 25-30 dəqiqə həmin dərmanlanmış suda saxlanıldıqdan sonra hovuzlara daxil olan su açılaraq suyun səviyyəsi əvvəlki səviyyəyə çatdırılmış və artıq suyun hovuzdan çıxması təmin edilmişdir. Profilaktika tədbiri 3 gün ardıcıl davam etdirilmiş və həmin dövrdə balıqların yemləndirilməsi dayandırılmışdır. Profilaktik tədbirdən sonra 2 gün müddətində forel sürfələrinə verilən yem miqdarı bir qədər azaldılmışdır. Bu, balıqların profilaktika tədbirindən sonra onların qidalanma intensivliyinin azalması ilə əlaqədar olmuşdur.

10–23 yanvar 2020-ci il tarixlərində təcrübə hovuzunda yetişdirilən Donaldson foreli sürfələrinin fərdi kütləsi orta hesabla 1,02 q-dək, qızılı forelinkilər isə 1,05 q-dək artmışdır. Ölən Donaldson foreli sürfələrinin sayı 1104 ədəd (4,19%), qızılı forelinkilər 1113 ədəd (4,23%) olub. Bu dövrdə yem əmsalı Donaldson forelləri üzrə 1,49, qızılı forel üzrə 1,40 təşkil etmişdir.

Təcrübə hovuzlarına buraxıldığı gündən onların kütləsinin təxminən 1 q-a çatdığı vaxtdək tələf olan sürfələrin sayı Donaldson forelində 4779 ədəd (15,93%), qızılı foreldə isə 4833 ədəd (16,11%) olmuşdur. Balıq sürfələrinin 1 q-a çatanadək olan böyüməsi onların postembrional inkişafının ən həssas dövrüdür və bu müddətdə ölüm faizi daha çox olur. Sonrakı inkişaf müddətində profilaktika tədbirlərinə düzgün əməl olunduğu hallarda təsərrüfatda itki getdikcə azalır. Təcrübələri apardığımız növbəti müddətdə Donaldson və qızılı forelləri uzunluq, kütlə, dolğunluq əmsallarının orta göstəriciləri, yem əmsalı və ölüm faizi cədvəldəki kimi dəyişmişdir.

Cədvəl. Azforel balıq yetişdirmə təsərrüfatında yetişdirilən forel formalarının bəzi bioloji göstəriciləri

Tarix	Forel formasının adı	Uzunluq, sm M±m	Kütlə, q M±m	Dolğunluq M±m	Yem əmsalı	İtki, %-lə
08.02.20	Donaldson	5,41±0,02	1,54±0,02	0,97±0,006	1,51	3,22
	Qızılı	5,46±0,03	1,62±0,03	1,00±0,008	1,37	3,28
23.02.20	Donaldson	5,71±0,02	1,92±0,02	1,03±0,004	1,53	2,24
	Qızılı	5,68±0,02	2,00±0,02	1,09±0,009	1,55	2,30
09.03.20	Donaldson	5,97±0,02	2,50±0,04	1,17±0,005	1,43	1,32
	Qızılı	6,01±0,02	2,63±0,05	1,20±0,007	1,33	1,38
24.03.20	Donaldson	6,25±0,03	3,18±0,07	1,29±0,012	1,58	3,22
	Qızılı	6,27±0,03	3,32±0,01	1,33±0,013	1,94	3,27
08.04.20	Donaldson	7,65±0,08	7,13±0,24	1,56±0,015	1,49	2,12
	Qızılı	7,70±0,10	7,39±0,26	1,59±0,015	1,45	2,16
23.04.20	Donaldson	10,07±0,10	17,74±0,51	1,71±0,004	1,47	1,86
	Qızılı	10,12±0,11	18,35±0,61	1,73±0,005	1,43	1,90
08.05.20	Donaldson	12,00±0,17	31,23±1,30	1,77±0,004	1,46	1,02
	Qızılı	12,06±0,19	32,09±1,41	1,79±0,006	1,44	1,00
23.05.20	Donaldson	14,63±0,23	57,84±2,59	1,81±0,007	1,53	0,88



	Qızılı	14,69±0,25	59,36±2,89	1,83±0,009	1,47	0,92
07.06.20	Donaldson	17,01±0,29	90,86±4,63	1,79±0,007	1,48	1,13
	Qızılı	17,13±0,32	95,73±5,08	1,85±0,009	1,35	1,17
22.06.20	Donaldson	20,44±0,28	156,12±6,05	1,80±0,004	1,41	1,03
	Qızılı	20,56±0,29	161,80±6,56	1,83±0,007	1,40	1,08
07.07.20	Donaldson	23,18±0,31	220,38±8,52	1,74±0,008	1,45	1,08
	Qızılı	23,32±0,31	229,61±8,95	1,78±0,008	1,39	1,14
22.07.20	Donaldson	26,80±0,25	322,92±7,43	1,67±0,012	1,42	0,94
	Qızılı	26,93±0,25	332,22±7,50	1,70±0,013	1,43	0,96
06.08.20	Donaldson	29,57±0,30	398,12±9,90	1,53±0,009	1,36	0,60
	Qızılı	29,70±0,31	402,22±10,28	1,53±0,011	1,45	0,54
21.08.20	Donaldson	32,58±0,24	505,66±10,00	1,46±0,005	1,43	0,47
	Qızılı	32,70±0,26	530,70±11,11	1,51±0,010	1,20	0,50
05.09.20	Donaldson	35,02±0,19	597,12±11,23	1,39±0,009	1,39	0,37
	Qızılı	35,14±0,21	625,91±12,58	1,44±0,007	1,33	0,33
20.09.20	Donaldson	37,80±0,22	691,59±8,56	1,28±0,014	1,48	0,23
	Qızılı	37,92±0,24	728,09±7,70	1,34±0,019	1,37	0,27
05.10.20	Donaldson	39,88±0,14	777,45±6,40	1,22±0,008	1,34	0,45
	Qızılı	40,36±0,15	818,78±6,76	1,24±0,008	1,36	0,52
20.10.20	Donaldson	41,98±0,33	877,64±8,29	1,19±0,018	1,38	0,36
	Qızılı	42,24±0,31	923,80±8,11	1,23±0,017	1,40	0,47
04.11.20	Donaldson	43,56±0,27	976,02±14,24	1,18±0,004	1,40	0,27
	Qızılı forel	43,72±0,31	1028,04±15,01	1,23±0,009	1,41	0,43
19.11.20	Donaldson	44,71±0,34	1056,11±17,61	1,18±0,008	1,39	0,18
	Qızılı	44,83±0,32	1110,44±17,05	1,23±0,008	1,42	0,14
21.12.20	Donaldson	45,81±0,16	1219,05±11,45	1,27±0,005	1,35	0,33
	Qızılı	45,85±0,16	1312,94±10,28	1,36±0,005	1,37	-
21.01.21	Donaldson	46,62±0,15	1376,28±10,67	1,38±0,006	1,36	-
	Qızılı	46,94±0,15	1482,80±12,35	1,43±0,005	1,37	-
21.02.21	Donaldson	47,51±0,15	1507,99±10,47	1,41±0,006	1,35	-
	Qızılı	47,82±0,21	1628,85±5,90	1,49±0,014	1,35	0,18
23.03.21	Donaldson	48,40±0,13	1644,64±10,38	1,45±0,005	1,34	-
	Qızılı	48,96±0,21	1773,94±10,45	1,51±0,011	1,37	-
25.04.21	Donaldson	49,11±0,11	1762,66±7,69	1,49±0,004	1,36	-
	Qızılı	49,67±0,13	1902,21±6,97	1,55±0,008	1,36	-
25.05.21	Donaldson	50,12±0,13	1908,00±7,76	1,52±0,007	1,33	-
	Qızılı	50,96±0,21	2057,94±21,07	1,55±0,004	1,36	-
25.06.21	Donaldson	51,01±0,13	2047,10±7,37	1,54±0,007	1,34	-
	Qızılı	51,66±0,18	2197,91±21,24	1,59±0,002	1,45	-
25.07.21	Donaldson	51,91±0,16	2173,50±7,67	1,55±0,009	1,43	0,17
	Qızılı	52,51±0,17	2336,34±22,65	1,61±0,004	1,39	-
25.08.21	Donaldson	52,85±0,17	2298,76±7,57	1,56±0,010	1,33	-
	Qızılı forel	52,98±0,18	2470,99±24,91	1,66±0,002	1,35	-
25.09.21	Donaldson	53,74±0,18	2428,45±6,45	1,57±0,012	1,34	-
	Qızılı	53,74±0,15	2615,16±22,33	1,68±0,002	1,35	0,18



25.10.21	Donaldson	54,74±0,19	2552,03±11,57	1,56±0,009	1,36	-
	Qızılı	54,78±0,17	2751,59±18,40	1,67±0,004	1,34	-

Mənbə: Müəllifin apardığı tədqiqatlar əsasında hazırlanmışdır

8 fevral tarixində Donaldson foreli sürfələrinin uzunluğu 5,1-5,7 (5,41±0,02) sm, kütləsi 1,12-1,75 (1,54±0,02) q, dolğunluğu 0,84-1,10 (0,97±0,006) arasında dəyişmişdir. Keçən müddət ərzində Donaldson forellərinə verilən yemin yem əmsalı 1,51, ölən balıqların miqdarı 813 ədəd (3,22%) olmuşdur. Həmin tarixdə qızılı forel sürfələrinin uzunluğu 5,0-6,0 (5,46±0,03) sm, kütləsi 1,15-1,85 (1,62±0,03) q, dolğunluğu 0,81-1,17 (1,00±0,008) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,37, ölən fərdlərin miqdarı 825 ədəd (3,28%) təşkil etmişdir.

23 fevral tarixində Donaldson foreli sürfələrinin uzunluğu 5,4-6,1 (5,71±0,02) sm, kütləsi 1,68-2,18 (1,92±0,02) q, dolğunluğu 0,94-1,14 (1,03±0,004) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,53, ölən fərdlərin miqdarı 546 ədəd (2,24%) olmuşdur. Həmin tarixdə qızılı forel sürfələrinin uzunluğu 5,3-6,2 (5,68±0,02) sm, kütləsi 1,71-2,31 (2,00±0,02) q, dolğunluğu 0,94-1,27 (1,09±0,009) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,55, ölən fərdlərin sayı 561 ədəd (2,30%) təşkil etmişdir.

9 mart tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 5,7-6,3 (5,97±0,02) sm, kütləsi 1,98-2,96 (2,50±0,04) q, dolğunluğu 1,07-1,26 (1,17±0,005) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,43, ölən balıqların ümumi sayı 316 ədəd (1,32%) olmuşdur. Həmin tarixdə qızılı forellərin uzunluğu 5,6-6,4 (6,01±0,02) sm, kütləsi 2,01-3,34 (2,63±0,05) q, dolğunluğu 1,08-1,29 (1,20±0,007) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı isə 1,33, ölən fərdlərinin sayı 328 ədəd (1,38%) təşkil etmişdir.

24 mart tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 5,9-6,7 (6,25±0,03) sm, kütləsi 2,45-4,12 (3,18±0,07) q, dolğunluğu 1,17-1,45 (1,29±0,012) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,58, ölən balıqların sayı 759 ədəd (3,22%) olmuşdur. Həmin tarixdə qızılı forellərinin uzunluğu 5,8-6,9 (6,27±0,03) sm, kütləsi 2,41-4,87 (3,32±0,01) q, dolğunluğu 1,18-1,52 (1,33±0,013) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,94, ölən fərdlərin sayı 768 ədəd (3,27%) təşkil etmişdir.

08 aprel tarixində Donaldson foreli körpələrinin uzunluğu 6,4-8,6 (7,65±0,08) sm, kütləsi 4,51-10,92 (7,13±0,24) q, dolğunluğu 1,30-1,81 (1,56±0,015) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,49, ölən balıq körpələrinin sayı 483 ədəd (2,12%) olmuşdur. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 6,5-8,9 (7,70±0,10) sm, kütləsi 4,87-11,87 (7,39±0,26) q, dolğunluğu 1,31-1,90 (1,59±0,015) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,49, ölən balıq körpələrinin ümumi sayı 491 ədəd (2,16%) təşkil etmişdir.

9 apreldə çeşidləmədə cihazdan istifadə edilərək təcrübə hovuzlarında yetişdirilən balıqlar 3 ölçüyə (iri, orta və xırda) görə çeşidlənərək həcmi 100 m³ olan hovuzlara keçirilmiş və balıqların yetişdirilməsi orada davam etdirilmişdir.

23 aprel tarixində Donaldson foreli körpələrinin uzunluğu 8,6-11,2 (10,07±0,10) sm, kütləsi 10,95-23,67 (17,74±0,51) q, dolğunluğu 1,63-1,86 (1,71±0,004) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,47, ölən balıqların miqdarı 415 ədəd (1,86%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 8,5-11,4 (10,12±0,11) sm, kütləsi 11,02-24,85 (18,35±0,61) q, dolğunluğu 1,57-1,84 (1,73±0,005) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,43, ölən balıqların sayı 422 ədəd (1,90%) olmuşdur.

08 may tarixində Donaldson foreli körpələrinin uzunluğu 10,4-13,8 (12,00±0,17) sm, kütləsi 19,5-45,38 (31,23±1,30) q, dolğunluğu 1,71-1,82 (1,77±0,004) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,46, ölən fərdlərin sayı 223 ədəd (1,02%) təşkil etmişdir.



Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 10,5-13,9 (12,06±0,19) sm, kütləsi 19,9-46,5 (32,09±1,41) q, dolğunluğu 1,72-1,88 (1,79±0,006) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,44, ölən fərdlərin sayı 218 ədəd (1,00%) olmuşdur.

23 may tarixində Donaldson foreli körpələrinin uzunluğu 12,5-17,0 (14,63±0,23) sm, kütləsi 38,4-87,9 (57,84±2,59) q, dolğunluğu 1,75-1,97 (1,81±0,007) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,53, ölən fərdlərin sayı 191 ədəd (0,88%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 12,6-17,2 (14,69±0,25) sm, kütləsi 39,1-95,6 (59,36±2,89) q, dolğunluğu 1,72-1,98 (1,83±0,009) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,47, ölən fərdlərin sayı 198 ədəd (0,92%) olmuşdur.

07 iyun tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 13,9-19,8 (17,01±0,29) sm, kütləsi 50,4-138,7 (90,86±4,63) q, dolğunluğu 1,70-1,88 (1,79±0,007) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,48, ölən fərdlərin sayı 243 ədəd (1,13%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 14,1-19,8 (17,13±0,32) sm, kütləsi 54,6-145,7 (95,73±5,08) q, dolğunluğu 1,76-1,87 (1,80±0,004) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,35, ölən fərdlərin sayı 251 ədəd (1,17%) olmuşdur.

22 iyun tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 17,2-22,6 (20,44±0,28) sm, kütləsi 92,5-205,4 (156,12±6,05) q, dolğunluğu 1,76-1,87 (1,80±0,004) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,41, ölən fərdlərin sayı 219 ədəd (1,03%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 17,4-22,7 (20,56±0,29) sm, kütləsi 97,5-221,4 (161,80±6,56) q, dolğunluğu 1,74-1,95 (1,83±0,007) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,40, ölən fərdlərin sayı 228 ədəd (1,08%) olmuşdur.

07 iyul tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 19,3-25,7 (23,18±0,31) sm, kütləsi 128,5-293,5 (220,38±8,52) q, dolğunluğu 1,66-1,89 (1,74±0,008) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,45, ölən fərdlərin sayı 114 ədəd (1,08%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 19,5-25,8 (23,32±0,31) sm, kütləsi 138,4-304,2 (229,61±8,95) q, dolğunluğu 1,66-1,91 (1,78±0,008) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,39, ölən fərdlərin sayı 119 ədəd (1,14%) olmuşdur.

22 iyul tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 23,9-29,3 (26,80±0,25) sm, kütləsi 254,5-380,2 (322,92±7,43) q, dolğunluğu 1,51-1,86 (1,67±0,012) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,42, ölən fərdlərin sayı 98 ədəd (0,94%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 24,1-29,4 (26,93±0,25) sm, kütləsi 261,2-392,4 (332,22±7,50) q, dolğunluğu 1,51-1,88 (1,70±0,013) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,43, ölən fərdlərin sayı 99 ədəd (0,96%) olmuşdur.

06 avqust tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 26,5-32,5 (29,57±0,30) sm, kütləsi 302,5-484,3 (398,12±9,90) q, dolğunluğu 1,41-1,64 (1,53±0,009) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı 1,36, ölən fərdlərin sayı 31 ədəd (0,60%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 26,6-32,6 (29,70±0,31) sm, kütləsi 305,1-485,7 (402,22±10,28) q, dolğunluğu 1,40-1,64 (1,53±0,011) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,45, ölən fərdlərin sayı 28 ədəd (0,54%) olmuşdur.

21 avqust tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 29,7-34,9 (32,58±0,24) sm, kütləsi 394,9-596,3 (505,66±10,00) q, dolğunluğu 1,40-1,51 (1,46±0,005) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı 1,43, ölən fərdlərin sayı 24 ədəd (0,47%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 29,9-35,1 (32,70±0,26) sm, kütləsi 412,5-642,9 (530,70±11,11) q, dolğunluğu 1,41-1,63 (1,51±0,010) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,20, ölən fərdlərin sayı 26 ədəd (0,50%) olmuşdur.



05 sentyabr tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 33,1-37,5 (35,02±0,19) sm, kütləsi 462,8-699,5 (597,12±11,23) q, dolğunluğu 1,28-1,50 (1,39±0,009) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,39, ölən fərdlərin sayı 19 ədəd (0,37%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 33,2-38,2 (35,14±0,21) sm, kütləsi 485,6-746,2 (625,91±12,58) q, dolğunluğu 1,33-1,53 (1,44±0,007) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,33, ölən fərdlərin sayı 17 ədəd (0,33%) olmuşdur.

20 sentyabr tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 36,5-41,4 (37,80±0,22) sm, kütləsi 548,7-784,6 (691,59±8,56) q, dolğunluğu 1,10-1,39 (1,28±0,014) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,48, ölən fərdlərin sayı 12 ədəd (0,23%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 36,5-41,8 (37,92±0,24) sm, kütləsi 598,4-796,4 (728,09±7,70) q, dolğunluğu 1,09-1,49 (1,34±0,019) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,37, ölən fərdlərin sayı 14 ədəd (0,27%) olmuşdur.

05 oktyabr tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 38,1-42,5 (39,88±0,14) sm, kütləsi 593,4-883,7 (777,45±6,40) q, dolğunluğu 1,07-1,30 (1,22±0,008) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,34, ölən fərdlərin sayı 10 ədəd (0,45%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 38,8-43,3 (40,36±0,15) sm, kütləsi 663,4-896,2 (818,78±6,76) q, dolğunluğu 1,10-1,30 (1,24±0,008) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,36, ölən fərdlərin sayı 11 ədəd (0,52%) olmuşdur.

20 oktyabr tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 39,5-45,2 (41,98±0,33) sm, kütləsi 698,5-972,5 (877,64±8,29) q, dolğunluğu 1,05-1,34 (1,19±0,018) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yemin yem əmsalı 1,38, ölən fərdlərin sayı 8 ədəd (0,36%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 39,8-45,4 (42,24±0,31) sm, kütləsi 766,2-1024,5 (923,80±8,11) q, dolğunluğu 1,09-1,40 (1,23±0,017) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,40, ölən fərdlərin sayı 10 ədəd (0,47%) olmuşdur.

04 noyabr tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 40,7-46,0 (43,56±0,27) sm, kütləsi 825,0-1098,4 (976,02±14,24) q, dolğunluğu 1,13-1,23 (1,18±0,004) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı 1,40, ölən fərdlərin sayı 6 ədəd (0,27%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 40,4-46,4 (43,72±0,31) sm, kütləsi 823,7-1161,2 (1028,04±15,01) q, dolğunluğu 1,16-1,33 (1,23±0,009) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,41, ölən fərdlərin sayı 9 ədəd (0,43%) olmuşdur.

19 noyabr tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 41,6-47,7 (44,71±0,34) sm, kütləsi 884,9-1192,0 (1056,11±17,61) q, dolğunluğu 1,10-1,23 (1,18±0,008) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı 1,39, ölən fərdlərin sayı 4 ədəd (0,18%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forellərin uzunluğu 41,7-47,8 (44,83±0,32) sm, kütləsi 931,5-1241,9 (1110,44±17,05) q, dolğunluğu 1,14-1,29 (1,23±0,008) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,42, ölən fərdlərin sayı 3 ədəd (0,14%) olmuşdur.

21 dekabr tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 44,2-47,8 (45,81±0,16) sm, kütləsi 1117,6-1354,5 (1219,05±11,45) q, dolğunluğu 1,22-1,35 (1,27±0,005) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı 1,35, ölən fərdlərin sayı 2 ədəd (0,33%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 44,1-48,1 (45,85±0,16) sm, kütləsi 1213,9-1444,9 (1312,94±10,28) q, dolğunluğu 1,29-1,47 (1,36±0,005) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı isə 1,37 təşkil etmişdir.

21 yanvar 2021-ci il tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 45,0-48,1 (46,62±0,15) sm, kütləsi 1275,9-1465,4 (1376,28±10,67) q, dolğunluğu 1,29-1,48 (1,38±0,006) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı 1,36 təşkil etmişdir. Həmin tarixdə E4 sayılı təcrübə hovuzunda olan qızılı forel körpələrinin uzunluğu 45,0-49,0 (46,94±0,15) sm, kütləsi 1362,2-1618,2



(1482,80±12,35) q, dolğunluğu 1,37-1,52 (1,43±0,005) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı isə 1,37 təşkil etmişdir.

21 fevral tarixində E1 sayılı təcrübə hovuzunda yetişdirilən Donaldson forellərinin uzunluğu 45,8-49,0 (47,51±0,15) sm, kütləsi 1410,3-1589,7 (1507,99±10,47) q, dolğunluğu 1,34-1,50 (1,41±0,006) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı 1,35 olmuşdur. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 45,7-49,7 (47,82±0,21) sm, kütləsi 1525,5-1689,7 (1628,85±5,90) q, dolğunluğu 1,38-1,61 (1,49±0,014) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,35, glən fərdlərin sayı 1 ədəd (0,18%) təşkil etmişdir.

23 mart tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 46,7-50,0 (48,40±0,13) sm, kütləsi 1553,5-1723,1 (1644,64±10,38) q, dolğunluğu 1,38-1,53 (1,45±0,005) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı 1,34 təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 46,8-50,5 (48,96±0,21) sm, kütləsi 1633,5-1889,5 (1773,94±10,45) q, dolğunluğu 1,43-1,61 (1,51±0,011) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı isə 1,37 təşkil etmişdir.

25 aprel tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 47,5-50,7 (49,11±0,11) sm, kütləsi 1641,2-1841,3 (1762,66±7,69) q, dolğunluğu 1,41-1,53 (1,49±0,004) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı isə 1,36 təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 47,7-51,6 (49,67±0,13) sm, kütləsi 1764,2-1956,7 (1902,21±6,97) q, dolğunluğu 1,42-1,63 (1,55±0,008) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı isə 1,36 təşkil etmişdir.

25 may tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 48,5-51,7 (50,12±0,13) sm, kütləsi 1762,5-1998,1 (1908,00±7,76) q, dolğunluğu 1,45-1,62 (1,52±0,007) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı isə 1,33 təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 48,7-52,4 (50,96±0,21) sm, kütləsi 1857,6-2224,8 (2057,94±21,07) q, dolğunluğu 1,51-1,61 (1,55±0,004) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı isə 1,36 təşkil etmişdir.

25 iyun tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 49,6-52,4 (51,01±0,13) sm, kütləsi 1895,6-2137,4 (2047,10±7,37) q, dolğunluğu 1,49-1,63 (1,54±0,007) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı isə 1,34 təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 49,4-53,5 (51,66±0,18) sm, kütləsi 1999,7-2354,5 (2197,91±21,24) q, dolğunluğu 1,54-1,61 (1,59±0,002) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı isə 1,45 təşkil etmişdir.

25 iyul tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 50,4-53,1 (51,91±0,16) sm, kütləsi 2063,6-2281,9 (2173,50±7,67) q, dolğunluğu 1,49-1,64 (1,55±0,009) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı 1,43, ölən fərdlərin sayı 1 ədəd (0,17%) təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 50,7-53,9 (52,51±0,17) sm, kütləsi 2105,6-2480,0 (2336,34±22,65) q, dolğunluğu 1,57-1,65 (1,61±0,004) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı isə 1,39 təşkil etmişdir.

25 avqust tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 51,2-54,0 (52,85±0,17) sm, kütləsi 2143,5-2372,4 (2298,76±7,57) q, dolğunluğu 1,50-1,65 (1,56±0,010) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı isə 1,33 təşkil etmişdir. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 51,2-54,5 (52,98±0,18) sm, kütləsi 2165,6-2634,3 (2470,99±24,91) q, dolğunluğu 1,59-1,68 (1,66±0,002) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı isə 1,35 təşkil etmişdir.

25 sentyabr tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 52,2-55,1 (53,74±0,18) sm, kütləsi 2279,5-2485,6 (2428,45±6,45) q, dolğunluğu 1,49-1,68 (1,57±0,012) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı isə 1,34 olmuşdur. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 52,1-55,0 (53,74±0,15) sm, kütləsi 2328,2-2764,7 (2615,16±22,33) q, dolğunluğu 1,64-1,72 (1,68±0,002) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yemin yem əmsalı 1,35, ölən fərdlərin sayı 1 ədəd (0,18%) təşkil etmişdir.



25 oktyabr tarixində Donaldson forellərinin uzunluğu 53,0-56,2 (54,74±0,19) sm, kütləsi 2410,5-2648,2 (2552,03±11,57) q, dolğunluğu 1,49-1,62 (1,56±0,009) arasında dəyişmişdir. Bu dövrdə balıqlara verilən yem əmsalı isə 1,36 olmuşdur. Həmin tarixdə qızılı forel körpələrinin uzunluğu 53,1-56,3 (54,78±0,17) sm, kütləsi 2542,3-2914,3 (2751,59±18,40) q, dolğunluğu 1,63-1,72 (1,67±0,004) arasında dəyişmişdir. Onlara verilən yem yem əmsalı isə 1,34 olmuşdur.

Yekun nəticə. Apardığımız təcrübələr nəticəsində məlum olmuşdur ki, eyni şəraitdə yetişdirilən 1 yaşlı Donaldson forelinin uzunluğu orta hesabla 44,71 sm, qızılı forelinki 44,83 sm, 2 yaşlılarınkı müvafiq olaraq 54,74 sm və 54,78 sm olur. Göründüyü kimi hər iki formanın uzunluq göstəriciləri arasında ciddi fərq müşahidə olunmur. Lakin Donaldson və qızılı forellərin kütlə və dolğunluq göstəriciləri arasında 1 yaşlılarda qeydə alınan fərq 54,33 q və 0,05, 2 yaşlılarda isə 199,56 q və 0,11 olmuşdur. Göründüyü kimi qızılı forelin həm kütlə, həm də dolğunluq göstəriciləri hər iki yaşda Donaldson forelindən yüksəkdir. Balıqçılıq təsərrüfatlarında yetişdirilən balıqların sayının on minlərlə olduğunu nəzərə alsaq, onda təkcə on min balıq üzrə qeydə alınan fərq 1 yaşlılar üçün 543,3 ton, 2 yaşlılar üçün isə 1995,6 ton olacaqdır ki, bu da kifayət qədər böyük göstəricidir. Balığın dolğunluğunun yüksək olması onun xarici görünüşcə daha kök görünməsinə, bu da öz növbəsində məhsula alıcı marağının yüksək olmasına səbəb olur.

Təcrübələrimiz zamanı o da məlum olmuşdur ki, Donaldson və qızılı forellərin kütlələri 1 q-a çatanədək onların müvafiq olaraq 15,93% və 16,11%-i tələf olur. Sonrakı dövrlərdə ölüm faizi getdikcə azalır. Donaldson və qızılı forellərin kütləsi təxminən 1 kq-a çatanədək onların ümumi ölüm faizi 38,92% və 39,87%, 2,5 kq-a çatanədək isə müvafiq olaraq 39,42% və 40,23% olmuşdur. Göründüyü kimi yetişdirmə prosesində qızılı forellərin ölüm faizi Donaldson forelinə nisbətən bir qədər çox olur.

Beləliklə, apardığımız tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, kütlə və dolğunluq göstəricilərinin nisbətən yüksək olmasına görə qızılı foreli, təsərrüfatda yetişdirilmə zamanı balıqlar arasında itkinin nisbətən az olmasına görə isə Donaldson foreli əmtəlik məqsədlə yetişdirmək daha səmərəlidir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Əmiri G.S. (2024). AzForel balıqyetəşdirmə təsərrüfatında yetişdirilən əlvan forelin Donaldson və adler kəhrəba formalarının morfoloji xüsusiyyətlərinin müqayisəli təhlili // ADAU-nun Elmi Əsərləri. Gəncə, 42-48.
2. İbrahimov, Ş.R., Mustafayev, N.C. (2015). Azərbaycanın ixtiofaunasının müasir vəziyyəti // Zoologiya İnstitutunun əsərləri. Bakı, Elm. № 33 (2). s.58-68.
3. Quliyev, Z.M. (2006). Azərbaycanda əmtəə balıqçılığı. Bakı, Səba. 304 s.
4. Mustafayev, N.C. (2015). Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan balıqların bioekoloji xüsusiyyətləri və vətəgə balıqlarının ehtiyatlarının müasir vəziyyəti // Zoologiya İnstitutunun əsərləri. Bakı, cild 33, s. 103-124.
5. Mustafayev, N.C. (2024a). Azərbaycanın daxili su hövzələri balıqlarının faunası. Bakı, ADPU nəşriyyatı, 308 s.
6. Mustafayev, N.C. (2024b). Azərbaycanın ixtiofaunası. Bakı, ADPU nəşriyyatı, 225 s.
7. Mustafayev, N.C. (2024c). Balıqların biometriyası. Bakı, ADPU nəşriyyatı, 212 s.
8. Гараева Н.И. (2022). Зависимость размеров сеголеток карпа, выращиваемых в бассейнах, от их питания / «Экологические проблемы продовольственной безопасности (EPFS 2022)». Материалы международной научно-практической конференции. Воронеж, 21-22 февраля 2022, с. 125-129.



9. Карабанов, Д.П., Кодухова, Ю.В., Мустафаев, Н.Дж. (2013). Амурский чебачок *Pseudorasbora parva* (Cyprinidae) – новый вид в ихтиофауне Азербайджана // Российский журнал биологических инвазий. Борок, Том 6, №1, с. 41-50.
10. Мустафаев, Н.Дж., Ибрагимов, Ш.Р. (2012). Новый вид рыбы в фауне Азербайджана–Амурский чебачок–*Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) // Докл. НАН Азербайджана. Баку, том, LXVII, с. 93-98.
11. Никольский Г.В. (1971). Частная ихтиология. М.: Высшая школа. 471 с.
12. Плохинский, Н.А. (1978). Математические методы в биологии. М.: МГУ. 264 с.
13. Правдин, И.Ф. (1966). Руководство по изучению рыб. М.: Пищепромиздат. 376 с.
14. Юсифов, Э.Ф., Алекперов, И.Х., Ибрагимов, Ш.Р. и др. (2017). О биологическом разнообразии внутренних водных экосистем Азербайджана // Баку, Известия Национальной Академии Наук Азербайджана (биологические и медицинские науки). № 72(3). с.74-91.
15. Freyhof, J., Pipoyan, S., Mustafayev, N. et al. (2020). Freshwater fish and lampreys of the Caucasus / Ecological Conservation Plan for the Caucasus. Tbilisi, pp. 95-103.
16. Mustafayev, N.J., Ibrahimov, Sh.R., Levin B.A. (2015). Korean sharpbelly *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) (Cypriniformes, Cyprinidae) is a new species of Azerbaijan fauna // Russian journal of biological invasions. Borok, Том 6, pp. 252-259.
17. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f6fd0350-482c-11ec-91ac-01aa75ed71a1/language-en> .

COMPARATIVE BREEDING OF DONALDSON TROUT AND GOLDEN TROUT IN AZFOREL FISH FARM

Gunel Sardar Amiri

SUMMARY

The purpose of the study – To determine which of the two forms of rainbow trout, Donaldson's trout or golden trout, is biologically more efficient for use in fish farming.

Research methodology – To make comparative observations of the growth and development of Donaldson trout and golden trout, both forms of rainbow trout, reared under identical conditions for the same period of time.

Applied significance of the study – The conducted research will allow us to determine, depending on the characteristics of the trout farm, which form of rainbow trout – Donaldson trout or golden trout – should be preferred when choosing a breeding object.

Research results – During of growing Donaldson trout and golden trout in a fish farm under the same conditions, it was found that due to relatively high indicators of weight and fatness, it is more rational to breed golden trout for commercial purposes, and due to relatively small losses in numbers - Donaldson trout.

Scientific novelty of the research – For the first time, Donaldson trout and golden trout were grown under the same conditions and during the same period of time, and their biological parameters were studied in a comparative form.

Key words: commercial fish farming, trout farming, rainbow trout, Donaldson trout, golden trout, fertilized eggs.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ РАЗВЕДЕНИЕ ФОРЕЛИ ДОНАЛЬДСОНА И ЗОЛОТОЙ ФОРЕЛИ В РЫБОВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЗФОРЕЛЬ

Гюнель Сардар гызы Амири

РЕЗЮМЕ



Цель исследования – Определить какая из двух форм радужной форели – форель Дональдсона или золотистая форель является биологически более эффективной для использования в рыбоводном хозяйстве.

Методология исследования – Осуществление сравнительных наблюдений за ростом и развитием форели Дональдсона и золотой форели, являющихся формами радужной форели, выращенных в одинаковых условиях в течение одного и того же периода времени.

Прикладное значение исследования – Проведенные исследования позволят определить, в зависимости от особенностей форелевого хозяйства, какой из форм радужной форели – форели Дональдсона или золотистой форели следует отдать предпочтение при выборе объекта разведения.

Результаты исследования – При выращивании форели Дональдсона и золотистой форели в рыбоводном хозяйстве в одинаковых условиях установлено, что по относительно высоким показателям массы и упитанности более рационально разведение в коммерческих целях золотистой форели, а из-за сравнительно небольших потерь в численности – форели Дональдсона.

Научная новизна исследования – Впервые осуществлялось выращивание форели Дональдсона и золотистой форели в одинаковых условиях и в один и тот же период времени, в сравнительной форме изучены их биологические показатели.

Ключевые слова: товарное рыбоводство, форелеводство, радужная форель, форель Дональдсона, золотистая форель, оплодотворенная икра.

Məqalə daxil olmuşdur: 15.11.2024
Təkrar işləməyə göndərilmişdir:
19.11.2024
Çapa qəbul edilmişdir: 29.11.2024

Дата поступления статьи в
редакцию: 15.11.2024
Отправлено на повторную
обработку: 19.11.2024
Принято к печати: 29.11.2024

The date of the admission of the
article to the editorial office:
15.11.2024
Send for reprocessing: 19.11.2024
Accepted for publication: 29.11.2024