კობრის პოპულაციების ჰიბრიდიზაცია და მისი სამეურნეო-ბიოლოგიური თავისებურებები

ელდარ კაშია
მეცხოველეობისა და საკვებწარმოების კველვის დეპარტამენტის მთავარი სპეციალისტი, სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

რუსუდან ბარკალაია
მეცხოველეობისა და საკვებწარმოების კველვის დეპარტამენტის უფროსი, სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, ევროპის უნივერსიტეტი

ГИБРИДИЗАЦИЯ ПОПУЛЯЦИЙ КАРПОВЫХ И ЕЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Эльдар Кашия
Главный специалист отдела исследований животноводства и производства продуктов питания ЮЛПП Сельскохозяйственный научно-исследовательский центр Министерства охраны окружающей среды и сельского хозяйства Грузии

Русудан Баркалая
Заведующий отделом исследований животноводства и производства продуктов питания, ЮЛПП Сельскохозяйственный научно-исследовательский центр, Министерство охраны окружающей среды и сельского хозяйства Грузии, Европейский университет

РЕЗЮМЕ

В настоящее время проводятся работы по изучению и исследованию местных пород и популяций рыб, выращиванию и сохранению их генетического многообразия Грузии. Наша научная гипотеза заключалась в получении нового промыслового типа карпа путём скрещивания параванского и рионского, отличающегося высокой резистентностью и высокой интенсивностью роста. Последнее свойство обусловлено генетически закреплённой способностью параванского карпа продолжать активно питаться даже при понижении температуры воды до +8°C, в то время как все породы карпа, находящиеся в промысловом обороте в Грузии, при этой температуре прекращают активное питание и переходят на физиологический режим зимовки. В результате проведенных селекционных работ в научно-исследовательском центре сельского хозяйства полученные особи скрещенных популяций карпа (параванского и рионского, под названием париони) мы скрестили с зеркальным карпом для получения более продуктивной и резистентной группы карповых. В результате полученное потомство активно питается при низких температурах + 3° C, что вызвало большой спрос среди фермеров-рыбоводов.

Ключевые слова: популяции, карп, скрещивание, посадочный материал.

საკვანძო სიტყვები: პოპულაცია, კობრი, შეჯვარება, ჩასასმელი მასალა.

* * * *

აკვაკულტურა მსოფლიოში ერთ-ერთი ყველაზე სწრაფმზარდი დარგია. ბოლო 10 წლის განმავლობაში მისი ზრდის საშუალო ტემპი 8%-ს აღემატება. თევზჭერა ზღვაში და ოკეანეში ყოველწლიურად კლებულობს, რის გამოც აკვაკულტურის განვითარება სულ უფრო აქტუალური ხდება.

თევზის მრეწველობისა და აკვაკულტურის განვითარებას მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება მოსახლეობის კვების პროოდუქტებით უზრუნველყოფის საქმეში. ეს მიდგომა განსაკუთრებით მართებულია საქართველოსათვის, სადაც უაღრესად ხელსაყრელი პირობებია თევზის წარმოებისა და აკვაკულტურის განვითარებისათვის. გარდა ამისა, ეკონომიკური თვალსაზრისითაც მეცხოველეობის სხვა დარგებთან შედარებით ითვლება ერთ-ერთ მომგებიან მიმართულებად. მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს უხვად გააჩნია როგორც ზღვის, ასევე მტკნარი წყლის თევზის რესურსები, დღეს ქვეყნის მოსახლეობის მიერ მოხმარებული თევზპროდუქტების უდიდესი ნაწილი იმპორტულია.

საქართველოს აკვაკულტურის ერთ-ერთ ძირითად პრობლემად ითვლება ჩასასმელი მასალის (თევზის ლიფსიტის) დაბალი გენეტიკური ხარისხი, რაც პირველ რიგში განპირობებულია საქართველოში საჯიშე-სასელექციო მუშაობის ძალიან დაბალი დონით. ძირითადი მიმართულება აკვაკულტურაში არის საჯიშე-სასელექციო სამუშაობების განხორციელება, რაც წარმოადგენს ბაზას აკვაკულტურისათვის მნიშვნელოვანი სახეობე-

ბის მაღალპროდუქტიული ჯიშების შესაქმნელად, რომლებსაც ექნებათ ეკოლოგიური ადაპტირების მაღალი უნარი. გენეტიკურად გაუმჯობესებული თევზი გამოირჩევა მაღალი რეზისტენტობით, უფრო სწრაფად იზრდება და საკვებს უფრო ეფექტურად იყენებს, რაც იწვევს დანაკარგების შემცირებას. ჩვეულებრივ კობრს აქვს აკვაკულტურის მოშინაურებისა და გენეტიკური გაუმჯობესების ყველაზე გრძელი ისტორია. კობრის ველური მონათესავე ფორმები ხშირად წარმოადგენს მასალას სასელექციო და სანაშენე მუშაობისთვის. სწორად ამ გარემოებამ მიგვაღებინა გადაწყვეტილება ახალი პროექტის დაწყებაზე - კობრის ველური პოპულაციების შეჯვარებით კობრის ახალი გაუმჯობესებული ჯიშური ტიპის ჯგუფის მიღება.

სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის მეცხოველეობის და საკვებწარმოების კვლევის დეპარტამენტის ამ პროექტის მიხედვით, 2017 წლიდან დაიწყო საჯიშე-სასელექციო მუშაობა კობრის ადგილობრივ პოპულაციებზე (ფარავნისა და რიონის კობრის პოპულციები), რომელიც დღესაც გრძელდება.

ფარავნის ტბა - ფარავნის ტბა მდებარეობს ქ. ახალციხის ჩრდილო-აღმოსავლეთით 2080 მ სიმაღლის ქვაბულში, რომელიც ყველა მხრიდან შემოსაზღვრულია ქედებით. სამხრეთიდან მას ჩამოუდის მდინარე ფარავნის წყალი და აერთიანებს ფარავნის ტბას ტბა საღამოსთან. ტბის გარშემო მდებარე მთები 8 თვის განმავლობაში თოვლითაა დაფარული და მათგან ჩამონადენი წყლები წყალსატევის ძირითად მკვებავ საშუალებას წარმოადგენენ. ტბა ოვალური ფორმისაა დ მიეკუთვნება მაღალპროდუქტიული ტბების რიცხვს. მისი იქთიოფაუნა ძირითადად 7 სახეობის თევზითაა წარმოდგენილი.

რიონი - მდინარე დასავლეთ საქართველოში. სიგრძე 327 კმ, მდინარის აუზის ფართობი 13 400 კმ². სათავე აქვს კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე ფასის მთაზე, ზღვის დონიდან 2960 მ. ერთვის შავ ზღვას ფოთთან. სათავიდან სოფელ გლოლამდე მიედინება სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ განიერ, ღრმა ხეობაში.

ფარავნის კობრი - ძვირფასი სარეწაო თევზია. კობრის ყინვაგამძლე ენდემური ნაირსახეობაა. სხეული მაღალია, დაფარული მსხვილი ქერცლით. პირი პატარაა, ქვედა ყბაზე აქვს ორი წყვილი მოკლე ულვაში. ზურგი მუქი, გვერდები მოყვითალო, მუცელი ღია მოყვითალო. შესაძლებელია ფერის სხვა ვარიაციებიც. ქერცლს ფუძესთან მუქი წერტილები (ლაქები) აყრია. ახასიათებს სწრაფი ზრდა და მაღალი პროდუქტიულობა. ცოცხლობს 30 წლამდე. მისი სიგრძე აღწევს 1 მ-ს, წონა - 20კგ-მდე. სქესობრივად მდედრი მწიფდება 3-4 წლის ასაკში, მამრი 1 წლით ადრე.

მწარმოებელი ყველაზე პროდუქტიული და ნაყოფიერია 5-12 წლის ასაკში, მდედრი საშუალოდ იძლევა 1 მლნ-მდე ქვირითს. ტოფობს ზაფხულში, როდესაც წყლის ტემპერატურა +18˚C-ს აჭარბებს. ამ დროს თევზი მასობრივად, ჯგუფურად გადის თავთხელ, სიღრმით 40-დან-50 სანტიმეტრამდე წყალში, უმეტესად გაბალახებულ ადგილებში. საქვირითოდ გასულითი თოეული ჯგუფი შედგება ერთი მომწიფებული მდედრისაგან და რამდენიმე (საშუალოდ სამი) მამრისგან. როგორც წესი, ქვირითობა იწყება საღამოობით და დილამდე გრძელდება. ეს პროცესი მიმდინარეობს ხმაურით - თევზის ბოლოს ტყლაშუნის ხმაზე. ქვირითი წებოვანია. განაყოფიერებული ქვირითიდან ლარვები 3-4დღეში იჩეკებიან. ერთ სეზონზე მრავალჯერადად მოქვირითე თევზია. ყველაფრისმჭამელი თევზია, მაგრამ მისთვის რჩეული საკვები ფსკერის ორგანიზმებია. იმავდროულად ასევე, წარმატებით იკვებება ზოოპლანქტონით და ნაწილობრივ ფიტოპლანქტონით, ხოლო ზოგჯერ ჭამს სხვადსხვა მცირე ზომის თევზებს, ლიფსიტებს, ქვირითს და სხვ. კარგად ეგუება ზამთარში ფარავნის ტბის მთელი ზედაპირის გაყინვას. არსებული ინფორმაციით, კობრის ეს სახეობა ფარავნიდან ტაბაწყურის ტბაში ინტროდუცირებულ იქნა 1956 წელს.

კარგად ეგუება ზამთარში ფარავნის ტბის მთელი ზედაპირის გაყინვას. არსებული ინფორმაციით, კობრის ეს სახეობა ფარავნიდან ტაბაწყურის ტბაში ინტროდუცირებულ იქნა 1956 წელს.

კობრი ჩვეულებრივი - ყველაფრისმჭამელი თევზია სქელი მოგრძო ტანით, რომელიც დაფარულია მსხვილი, გლუვი მაგრად ჩამჯდარი ქერცლით. გვერდები მოოქროსფრო ფერისაა, ზურგი მუქი. ფერი შეიძლება განსხვავდებოდეს ჰაბიტატის მიხედვით. თიტოეული ქერცლის ძირში არის მუქი ლაქა, ხოლო ქერცლის კიდე შემოსაზღვრულია შავი წერტილოვანი ზოლით. ქერცლების რაოდენობა გვერდით ხაზში - 32-41 ცალი. იშვიათად გვხვდება ეგზემპლარები 40 კგ ცოცხალი მასით და 1 მეტრზე მეტი სიგრძით. თავი დიდი აქვს, პირი ნახევრად ქვედაა, გამოწეული, ტუჩები კარგად განვითარებული, ზედა ტუჩზე ორი კარგად განვითარებული მოკლე ულვაში. ზურგის ფარფლი გრძელია პატარა ჭრილით, ანალური ფარფლი მოკლეა. ზურგის და ანალური ფარფლები თითოეულს აქვს დაკბილული ეკლიანი სხივი.

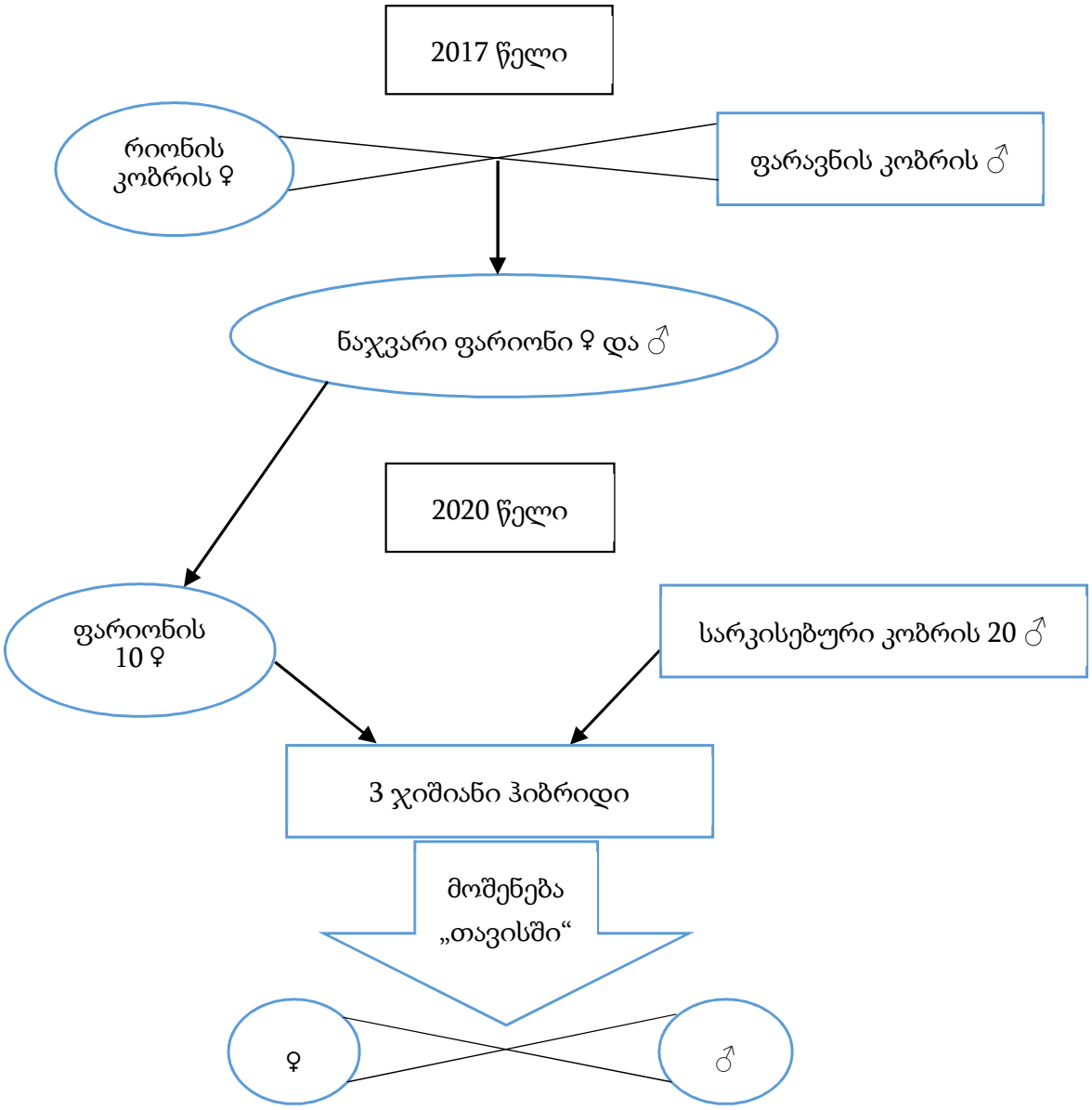
ჩვენი სამეცნიერო ჰიპოთეზა იყო ფარავანისა და რიონის კობრის შეჯვარებით ახალი სამეურნეო ჯიშური ტიპის მიღება, რომელიც გამორჩეული იქნებოდა მაღალი რეზისტენტობითა და ზრდის მაღალი ინტენსივობით. ამ უკანასკნელ თვისებას განაპირობებს ფარავანის კობრის გენეტიკურად გამყარებული უნარი აქტიურად განაგრძოს კვება წყლის ტემპერატურის +8°C დაცემის შემდგომაც, მაშინ როდესაც საქართველოში სამეურნეო ბრუნვაში მყოფი ყველა კობრის ჯიში აღნიშნულ ტე-

მპერატურაზე წყვეტს აქტიურ კვებას და გადადის გამოზამთრების ფიზიოლოგიურ რეჟიმზე (წვება გამოსაზამთრებელ ორმოებში). ჰიპოთეზის მიხედვით, ახალი ჯიშური ტიპის კობრი, რომელსაც მივანიჭეთ სახელი „ფარიონი“, ასევე შეითვისებდა რიონის კობრის მაღალი ტემპის წონამატის უნარს. ფარავნისა და რიონის ველური კობრის ეგზემპლარებისაგან შევარჩიეთ სანაშენე გუნდი, რომლის შეჯვარება მოხდა ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფელ რიყეში მოქმედი სათევზე მეურნეობის ბიოლოგიური (ორგანული) ტბორების ბაზაზე. ამ პერიოდში მიმდინარეობდა დაკვირვება აღნიშნული პოპულაციების ნაჯვარი თაობის (ფარიონის) ზრდა-განვითარებაზე, რეზისტენტობაზე.

2021 წლიდან გაგრძელდა მუშაობა ფარიონის და სარკისებური კობრის შეჯვარებაზე კობრის გაუმჯობესების მიზნით. ჩვენი სასელექციო მუშაობა წარმოდგენილია სქემით:

პროექტში დასახული მიზნებიდან გამომდინარე, კვლევის მეთოდიკა მოიცავდა შემდეგ ეტაპებს და მაჩვენებლების შესწავლას:

- ◆ თევზის ცოცხალი მასა (ბიომასა);
- ◆ თევზის ექსტერიერის განაზომები (სულ 13 განაზომი) - თევზის აბსოლუტური სიგრძე, სიგრძე სმიტით, ტანის სიგრძე, კუდის ღეროს სიგრძე, სხეულის უდიდესი სიმაღლე, სხეულის უმცირესი სიმაღლე, სხეულის ირგვლივა, სხეულის უდიდესი სისქე, ზურგის ფარფლი, მკერდის ფარფლი, ანალური, კუდის ფარფლი, მუცლის ფარფლი;
- ◆ განაზომების საფუძველზე გამოითვლება თევზის სხეულის ინდექსები, რომლის მეშვეობითაც ხასიათდება თევზის ექსტერიერი და მისი სამეურნეო ღირებულება. გამოთვლილი იქნება შემდეგი 4 ინდექსი: 1. ტანის სიმაღლის ინდექსი - ტანის სიგრძეს შეფარდება ტანის სიმაღლესთან (L/H); 2. ტანის სისქის შეფარდებითი ინდექსი - ტა-



ნის უდიდესი სისქის შეფარდება სიგრძესთან (m/l x 100%); 3. დიდთავიანობის ინდექსი - თავის სიგრძის შეფარდება ტანის სიგრძესთან (C/L x 100%); 4. კომპაქტურობის ინდექსი - ტანის ირგვლივას შეფარდება ტანის სიგრძესთან (O/L x 100%).

- ◆ თევზის ნასუქობის კოეფიციენტი (ფულტონის მეთოდი) - K = m : l3 x 100%, სადაც m - თვზის მასაა, l - სხეულის სიგრძე ქერცლოვანი საფარველის ბოლომდე;
- ◆ თევზის ნამატის მაჩვენებლის დადგენა;
- ◆ ზოოპლანქტონის მოწყობა.

კვლევის პირველი ეტაპის შედეგები, რომელსაც ვაწარმოებდით ლიფსიტების პირველი პარტიის გამოჩეკვაზე, მოიცავს პერიოდს ივლისიდან დეკემბრის ჩათვლით. ამ პერიოდისთვის დავადგინეთ ლიფსიტების აბსოლუტური წონამატი (ΔM გ) ივლისი-ოქტომბერი-დეკემბრის თვეებში და ლიფსიტების შეფარდებითი წონამატი (C%).

დავადგინეთ, რომ თევზის შეფარდებითი ნამატი (C%) ივლისი-დეკემბრის კვლევის პერიოდში შეადგენდა 167,2%. ამ შედეგების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ზრდის დინამიკა ივლისი-დეკემბრის პერიოდში იყო სწრაფი, რაც ჩვენი აზრით, შეიძლება აიხსნას სამი ძირითადი ფაქტორით: ჰეტეროზისის ეფექტით, გარემო პირობებით (ტემპერატურა, pH=6,9, წყალში ჟანგბადის შემცველობა) და კვების ფონით. შედარებისთვის, მრავალ მეურნეობაში მაისში გამოჩეკილი კობრის ლიფსიტები დეკემბრის თვეში აღწევს საშუალოდ 15-20 გ-ს. ასევე, თევზის შეფარდებითი წონამატი (%) აღმოჩნდა საშუალოდ, 67%-ით მეტი სხვა ფერმერულ მეურნეობებთან შედარებით, რაც საუკეთესო მაჩვენებლად ითვლება. ჰიბრიდული თევზის მოზარდი გამოირჩევა ზრდის მაღალი ინტენსივობით მეთევზეობის მე-6 ზონისთვის, მაღალი რეზისტენტობით (დაავადებების ნიშნები არ აღენიშნებოდა მთალი კვლევის განმავლობაში).

ეს ნიშნავს, რომ თევზი ზამთრის პერიოდში აქტიურად იკვებება და არ კარგავს ცოცხალ მასას და სარეალიზაციოდ სასაქონლო მასას მიაღწევს გაცილებით ნაკლებ დროში (3-4 თვეში), ანუ სარეალიზაციო გამოზრდის დრო თითქმის 2-ჯერ მცირდება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Hulata G (1995) “A Reviw of Genetic Improvement of the Common Carp, and Other Cyprinids by Crosssbreeding Hybridization and Selection”. Aquaculture, 129 (- 14), 143-155;
2. Генетика, селекция, гибридизация, племенное дело и воспроизводство. Материалы, доктор биол.наук В.С.Кирпичникова, Санкт-Петербург, 2019;
3. Методы рыбохозяйственных исследований, Уч.пособие для бакалавриатоа и магистратур, Петрозаводск 2021.