

ჟინვალის წყალსაცავის თევზების პარაზიტების ფაუნისტური და გენეტიკური კვლევა

თამთა ქოთოლაშვილი

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტზე გამოყენებითი
გენეტიკის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების მოთხოვნის შესაბამისად*

გამოყენებითი გენეტიკის სამაგისტრო პროგრამა

სამეცნიერო ხელმძღვანელები:

ბელა ჯაფოშვილი, ასოცირებული პროფესორი, ბიოლოგიის დოქტორი
ლელა არაბული, ასისტენტ-მკვლევარი, ეკოლოგიის პროგრამის დოქტორანტი



ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2026

განაცხადი

როგორც წარდგენილი სადისერტაციო ნაშრომის ავტორი, ვაცხადებ, რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩემს ორიგინალურ ნამუშევარს და არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად.

თამთა ქოთოლაშვილი

21.06.2026

სარჩევი

აბსტრაქტი.....	1
შესავალი.....	2
საკლავი თემა და პრობლემა.....	2
კვლევის ობიექტი.....	6
კვლევის მიზანი და ამოცანები.....	6
მასალა მეთოდისა.....	7
საკვლევი ტერიტორია.....	7
მასალის შეგროვება.....	8
მორფოლოგიური კვლევა.....	11
მოლეკულურ-გენეტიკური კვლევა.....	13
შედეგები.....	18
მორფოლოგიური კვლევის შედეგები.....	18
თევზები.....	18
პარაზიტები.....	24
<i>Dermocystidium</i> sp.	30
მოკლევულურ-გენეტიკური კვლევის შედეგები.....	32
დისკუსია.....	41
დასკვნა.....	46
მადლობა.....	48
ბიბლიოგრაფია.....	50
დანართი 1.....	56
დანართი 2.....	61
დანართი 3.....	63
დანართი 4.....	64

აბსტრაქტი

ჟინვალის წყალსაცავი საქართველოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ხელოვნური წყალსაცავია, რომელიც სასმელი წყლით ამარაგებს თბილისსა და რუსთავს, ასევე გამოიყენება ჰიდროენერგეტიკული და სარწყავი დანიშნულებით. მიუხედავად მისი ეკოლოგიური და ეკონომიკური მნიშვნელობისა, წყალსაცავის თევზების პარაზიტოფაუნა დღემდე არასაკმარისად იყო შესწავლილი, ხოლო მოლეკულურ-გენეტიკური მონაცემები პრაქტიკულად არ არსებობდა.

წინამდებარე კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ჟინვალის წყალსაცავში მოხინდრე თევზების პარაზიტების -ჰელმინთების ფაუნისტური და მოლეკულურ-გენეტიკური შესწავლა, მათი სახეობრივი მრავალფეროვნების დადგენა, მასპინძელ-პარაზიტული ურთიერთობების შეფასება და პარაზიტების ეკოლოგიური მნიშვნელობის განსაზღვრა.

კვლევის ფარგლებში შესწავლილ იქნა ჟინვალის წყალსაცავიდან შეგროვებული თევზების 11 სახეობის, 1062 ეგზემპლარი. პარაზიტოლოგიური გამოკვლევა განხორციელდა სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით. პარაზიტების იდენტიფიკაცია მოხდა როგორც მორფოლოგიური, ისე მოლეკულურ-გენეტიკური მეთოდების გამოყენებით. გენეტიკური ანალიზისთვის გამოყენებული იყო COI1, COI2, 18S და 28S გენების მარკერები. კვლევის ფარგლებში პირველად იქნა მიღებული ჟინვალის წყალსაცავში გავრცელებული პარაზიტული ჰელმინთების მოლეკულურ-გენეტიკური მონაცემები.

კვლევის შედეგად პარაზიტებით ინვაზირებული აღმოჩნდა 143 თევზის ინდივიდი (13.5%). გამოვლინდა ოთხი პარაზიტული სახეობა, 2 ცესტოდა: *Ligula intestinalis* და *Schyzocotyle acheilognathi* და 2 ნემატოდა: *Rhabdochona hellichi hellichi* და *Contracaecum rudolphii*. ყველაზე ფართოდ გავრცელებული პარაზიტი იყო *L. intestinalis*, რომელიც დაფიქსირდა ხუთი სახეობის თევზში (*Pseudorasbora parva*, *Alburnus filippii*, *Barbus cyri*, *Squalius agdamicus* და *Vimba vimba*). ჰელმინთებით ყველაზე მაღალი ინვაზიურობა აღინიშნა *V. vimba*-ში (80.9%). მორფოლოგიური ანალიზისა და მოლეკულურ-გენეტიკური მეთოდების კომბინირებულმა გამოყენებამ უზრუნველყო

პარაზიტოორგანიზმების ზუსტი ტაქსონომიური იდენტიფიკაცია განვითარების სხვადასხვა სტადიაზე, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა მორფოლოგიურად რთულად სადიაგნოსტიკო ღარვული ფორმების შესასწავლად.

მიღებული შედეგები მიუთითებს, რომ ჟინვალის წყალსაცავში შენარჩუნებულია პარაზიტების რთული სასიცოცხლო ციკლებისთვის აუცილებელი ტროფიკული კავშირები. ამასთან, კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი პარაზიტები შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც ეკოსისტემის ეკოლოგიური მდგომარეობის ბიოინდიკატორები. კვლევა წარმოადგენს, ჟინვალის წყალსაცავის თევზების პარაზიტოფაუნის პირველ კომპლექსურ ფაუნისტურ და მოლეკულურ-გენეტიკურ კვლევას და ქმნის მნიშვნელოვან საფუძველს წყალსაცავის ეკოლოგიური მონიტორინგისა და პარაზიტოლოგიური კვლევების შემდგომი განვითარებისათვის.

შესავალი

საკლავი თემა და პრობლემა

ჰიდროტექნიკური ნაგებობები წარმოადგენს ადამიანის მიერ ბუნებრივი ჰიდროლოგიური სისტემების გარდაქმნის სახეს, რომელის საშუალებითაც ხდება მდინარეთა რეგულაცია და წყლის რესურსების მართვა, აღნიშნული განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია წყლის დეფიციტის შემცირებისა და რესურსების ეფექტიანი გამოყენებისათვის (მეტრეველი და სხვა, 2022).

ხელოვნური წყლის რეზერვუარები მნიშვნელოვან ფუნქციას ასრულებენ, როგორც ჰიდროენერგეტიკული, ისე წყალმომარაგების სისტემების უზრუნველყოფის მიმართულებით, მათი შექმნის ძირითადი მიზნებია ჰიდროელექტროენერგიის წარმოება, სარწყავი და სასმელი წყლის რესურსებით უზრუნველყოფა, რაც ძირითადად განპირობებულია აღნიშნულ რესურსებზე მოთხოვნილების გაზრდით, მსოფლიოს მზარდი მოსახლეობის დასაკმაყოფილებლად (Morley, 2007; მეტრეველი და სხვა, 2022).