

მდინარე ლოპოტის და მისი ხეობის ეკოლოგიური შეფასება

დავითაშვილი მ., მარგალიტაშვილი დ.

იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ანოტაცია: სტატიაში წარმოდგენილია მდინარე ლოპოტის და მისი ხეობის ეკოლოგიური შეფასება. ჩატარებულია მდინარის წყლის მიკრობიოლოგიური და ქიმიური კვლევა. ანალიზისათვის წყლის სინჯების აღება წარმოებდა ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების დაცვით. კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ მდინარის ეკოლოგიური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ეს კი იძლევა იმის საშუალებას, რომ მდინარე ლოპოტა, როგორც სამარაგო წყალმომარაგებელი სისტემა წარმატებით იქნეს გამოყენებული ხელოვნური ტბის, ლოპოტის ტბის, საკვებ მდინარედ.

საკვანძო სიტყვები: მდინარე ლოპოტა, წყლის ხარისხი.

შესავალი: წყალი დედამიწის სასიცოცხლო მნიშვნელობის ბუნებრივ რესურსს წარმოადგენს. ცოცხალი ორგანიზმებისათვის ხელმისაწვდომი მტკნარი წყალი პლანეტის წყლის უხვი რესურსების მცირე (მხოლოდ 0.014%) ნაწილს შეადგენს. წყალი აუცილებელია ჩვენს პლანეტაზე სიცოცხლის შესანარჩუნებლად. წყლის ხარისხის გაუარესება მსოფლიოს გლობალური პრობლემაა. გამოცდილებამ აჩვენა, რომ მრავალი დაავადების გამომწვევად და მზარდი სიკვდილიანობის მიზეზად ჩვენს პლანეტაზე, სწორედ, წყლის დაბინძურება ითვლება [1, 3].

საქართველო წყლის რესურსებით მდიდარ ქვეყანად ითვლება. თუმცა, მასში წყლის რესურსები არათანაბრადაა გადანაწილებული და უმეტესად ქვეყნის დასავლეთ ნაწილშია თავმოყრილი.

ჩვენს ქვეყანაში კვლავ სერიოზულ პრობლემას წარმოადგენს ზედაპირული წყლების დაბინძურება. დღეისათვის, საქართველოში წყლის მართვისა და დაცვის საკითხები გარემოსდაცვით სფეროში პრიორიტეტულია [4].

წყლის შესახებ კანონმდებლობა საქართველოში წარმოდგენილია საკმაოდ მრავალრიცხოვანი კანონებითა და კანონქვემდებარე აქტებით. აქედან წყლის პოლიტიკის განმსაზღვრელი უმნიშვნელოვანესი დოკუმენტია საქართველოს კანონი წყლის შესახებ (16.10.1997). ეს კანონი წყლის კანონმდებლობის საბაზისო დოკუმენტს წარმოადგენს, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს ერთიანი სახელმწიფო პოლიტიკის გატარება წყლის დაცვისა და გამოყენების სფეროში; წყლის ობიექტების დაცვა და წყლის რესურსების რაციონალურად გამოყენება მდგრადი განვითარების პრინციპების გათვალისწინებით; პირველ რიგში, მოსახლეობის დაკმაყოფილება სუფთა სასმელ წყალზე; წყლის ცხოველთა სამყაროს მდგრადობა და მდგრადი გამოყენება; წყლის მავნე ზემოქმედების აცილება, შედეგების ეფექტური ლიკვიდაცია და სხვ. [2, 4].

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მდინარე ალაზნის ერთ-ერთი შენაკადის, მდინარე ლოპოტის წყლის, სისუფთავის განსაზღვრა სტანდარტთან შესაბამისობაში. ამისათვის, მდინარის სამ სხვადასხვა მონაკვეთში, სეზონურად, ვიღებდით წყლის სინჯებს და ვახდენდით მათ ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

მდინარე ლოპოტა ყვარლისა და თელავის მუნიციპალიტეტებში, ალაზნის მარცხენა შენაკადია. იწყება კახეთის კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე, 2560 მ სიმაღლეზე. სიგრძე 33 კმ, აუზის ფართობი 263 კმ². საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა - ზამთარსა და ზაფხულში. წყალმოვარდნები ზოგჯერ ღვარცოფულია. საშუალო წლიური ხარჯი 6,58 მ³/წმ. ლოპოტის წყალი გამოიყენება სარწყავად.

კვლევის მეთოდები: ანალიზისათვის წყლის სინჯების აღება წარმოებდა ნორმატიული დოკუმენტის (ზოგადი მოთხოვნები წყლის სინჯის აღებისადმი სსმ, III, №13.2004) მოთხოვნების დაცვით.

ზედაპირულ სინჯებს ვილებდით წყლის ზედაპირიდან 10-15 სმ სიღრმეზე. სინჯის ფსკერთან აღების აუცილებლობისას მას ვილებდით 30-50 სმ სიღრმეზე. საბანაო ადგილებში წყლის სინჯებს ვილებდით ზედაპირულად.

წყლის სინჯის აღების ადგილზე ვსაზღვრავდით სუნს, pH-ს, ტუტეანობას, წყლის ტემპერატურას, ვატარებდით წყლის ვიზუალურ შეფასებას. სინჯებს ვილებდით სტერილური ბათომეტრით და სტერილური ჭურჭლით. სინჯის აღების დროს ვავსებდით თანმხლებ დოკუმენტს, რომელშიც აღინიშნებოდა სინჯის აღების ადგილი, დრო და /ან სინჯის რიგითი ნომერი. ლაბორატორიაში ხდებოდა აერობებისა და ფაკულტატური ანაერობების რაოდენობისა და წყალში შეწონილი მყარი ნაწილაკების რაოდენობის განსაზღვრა[5, 6, 7].

კვლევის შედეგები: 2019 წლის გაზაფხულზე და ზაფხულში ჩატარებულმა კვლევებმა გვიჩვენა, რომ მდინარის დინების მთელ მონაკვეთზე მიკრობული დაბინძურება იზრდება, თუმცა მერყეობს ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ფარგლებში. 2019 წლის გაზაფხულზე აღებულ სინჯებში:

სინჯში №1 - მეზოფილური აერობებისა და ფაკულტატური ანაერობების რაოდენობა არის 37°C-ზე- 115, ხოლო 22°C-ზე - 545; ტოტალური კოლიფორმები 100 მლ-ში - 300; *E. coli* 100 მლ-ში - 87; ფეკალური სტრეპტოკოკები - 52; *Salmonella* - არ აღმოჩნდა; *St. faecalis*- არ აღმოჩნდა.

სინჯში №2 - მეზოფილური აერობებისა და ფაკულტატური ანაერობების რაოდენობა 37°C-ზე- 197-ია, ხოლო 22°C-ზე - 594; ტოტალური კოლიფორმები 100 მლ-ში - 375; *E. coli* 100 მლ-ში - 97; ფეკალური სტრეპტოკოკები - 80; *Salmonella*- არ აღმოჩნდა; *St. faecalis* - არ აღმოჩნდა.

სინჯში №3 - მეზოფილური აერობებისა და ფაკულტატური ანაერობების რაოდენობა 37°C-ზე არის - 295, ხოლო 22°C-ზე - 615; ტოტალური კოლიფორმები 100 მლ-ში - 470; *E. coli* 100 მლ-ში - 105; ფეკალური სტრეპტოკოკები- 72; *Salmonella* - არ აღმოჩნდა; *St. faecalis*- არ აღმოჩნდა(ცხრილი №1).

ცხრილი №1. მდინარე ლოპოტის წყლის მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგები

სინჯის აღების დრო 2019 წლის გაზაფხული	შეწონილი ნაწილაკები მგ/ლ	მეზოფილური აერობებისა და ფაკულტატური ანაერობების რაოდენობა	აერობებისა და ფაკულტატური ანაერობების რაოდენობა 100 მლ-ში	<i>E.coli</i> 100 მლ-ში	ფეკალური სტრეპტოკოკები	<i>Salmonella</i>	<i>St. faecalis</i>
სინჯი №1	135.3	37°C -115	300	87	52	არ აღმოჩნდა	არ აღმოჩნდა
		22°C - 545					
სინჯი №2	128.2	37°C-197	375	97	80	არ აღმოჩნდა	არ აღმოჩნდა
		22°C - 594					
სინჯი №3	145.5	37°C -295	470	105	72	არ აღმოჩნდა	არ აღმოჩნდა
		22°C - 615					

2019 წლის ზაფხულში აღებულ სინჯებში:

სინჯში №1 - მეზოფილური აერობებისა და ფაკულტატური ანაერობების რაოდენობა 37°C-ზე არის- 110, ხოლო 22°C-ზე - 525; ტოტალური კოლიფორმები 100 მლ-ში - 307; *E. coli* 100

მლ-ში- 101; ფეკალური სტრეპტოკოკები - 59; *Salmonella* - არ აღმოჩნდა; *St. faecalis*- არ აღმოჩნდა.

სინჯში №2 - მეზოფილური აერობებისა და ფაკულტატური ანაერობების რაოდენობა 37°C-ზე არის - 197, ხოლო 22°C-ზე - 598; ტოტალური კოლიფორმები 100 მლ-ში - 357; *E. coli* 100 მლ-ში- 104; ფეკალური სტრეპტოკოკები - 72; *Salmonella* - არ აღმოჩნდა; *St. faecalis*- არ აღმოჩნდა.

სინჯში №3 - მეზოფილური აერობებისა და ფაკულტატური ანაერობების რაოდენობა 37°C-ზე არის - 301, ხოლო 22°C-ზე - 617; ტოტალური კოლიფორმები 100 მლ-ში - 480; *E. coli* 100 მლ-ში - 110; ფეკალური სტრეპტოკოკები - 83; *Salmonella* - არ აღმოჩნდა; *St. faecalis* - არ აღმოჩნდა (ცხრილი №2).

ცხრილი №2. მდინარე ლოპოტის წყლის მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგები

სინჯის აღების დრო 2019 წლის ზაფხული	შეწონილი ნაწილაკები მგ/ლ	მეზოფილური აერობებისა და ფაკულტატური ანაერობების რაოდენობა	აერობებისა და ფაკულტატური ანაერობების რაოდენობა 100 მლ-ში	<i>E.coli</i> 100 მლ-ში	ფეკალური სტრეპტოკოკები	<i>Salmonella</i>	<i>St. faecalis</i>
სინჯი №1	11.6	37°C -110	307	101	59	არ აღმოჩნდა	არ აღმოჩნდა
		22°C - 525					
სინჯი №2	12.3	37°C-197	357	104	72	არ აღმოჩნდა	არ აღმოჩნდა
		22°C - 598					
სინჯი №3	11.5	37°C -301	480	110	83	არ აღმოჩნდა	არ აღმოჩნდა
		22°C - 617					

მიღებული შედეგები არ შეიძლება მოულოდნელად ჩაითვალოს, რადგან ჩვენს მიერ კვლევის ობიექტებად აღებულ პუნქტებში ადგილი აქვს ანთროპოგენურ ზემოქმედებას. მდინარის დაბინძურების ხარისხზე გავლენას ახდენს დასახლებული პუნქტები, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, გაუმართავი საკანალიზაციო სისტემა, სარწყავი სისტემის სადრენაჟო წყლები, ორგანიზებული და არაორგანიზებული ჩანადენები დასახლებული ტერიტორიებიდან.

მდინარის სასურველი ეკოლოგიური მდგომარეობის შენარჩუნება და დაცვა დღეისათვის განსაკუთრებულ მდგომარეობას და გადაწყვეტას მოითხოვს. ამიტომ, მისი ჯანსაღი ეკოლოგიური მდგომარეობის შესანარჩუნებლად აუცილებელია რეგულარული მონიტორინგი დაბინძურების წყაროსა და გავრცელების გზების დადგენის მიზნით.

დასკვნა: კვლევის შედეგად შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ მიკრობული დაბინძურება გაზაფხულსა და ზაფხულში იზრდება, თუმცა შეიძლება ითქვას, რომ მდინარის ეკოლოგიური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ეს კი იძლევა იმის საშუალებას, რომ მდინარე ლოპოტა, როგორც სამარაგო წყალმომარაგებელი სისტემა წარმატებით იქნეს გამოყენებული ხელოვნური ტბის, ლოპოტის ტბის, საკვებ მდინარედ. აქედან გამომდინარე, ეს ხელს შეუწყობს კახეთის ერთ-ერთი ულამაზესი ხეობის, ლოპოტის ხეობის, ტურისტული მიზნით დატვირთვას, რაც თავისთავად ქვეყანაში ტურიზმის წარმატებული განვითარების საწინდარი იქნება.

ლიტერატურა

1. პრივეზენცევი ი. მტკნარი წყალსატევების ჰიდროქიმია. // თბილისი, განათლება, 1990.
2. საქართველოს კანონი წყლის შესახებ.// საქართველოს პარლამენტის დოკუმენტი № 936. 16.10,1997.
3. კერესელიძე ზ. ზღვებისა და მტკნარი წყლების ბიოლოგია. // თბილისი, უნივერსიტეტის გამომცემლობა, 2003.

4. ყრუაშვილი ი., ინაშვილი ი., კუპრავეიშვილი მ., ბზიავა კ. წყლის რესურსების ინტეგრირებული მართვა. // საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტი, თბილისი, შპს "ანი", 2008.
5. კვერენჩილაძე რ., ბიწაძე ნ. გარემოს ჰიგიენა. // ლაბორატორიულ-პრაქტიკული სახელმძღვანელო, 2010.
6. ნათიძე მ., ნათიძე თ., ონაშვილი თ., გულუა, ნ. პრაქტიკული მიკრობიოლოგია.// თბილისი, 2011.
7. Mara D., Horan N. Handbook of Water and Wastewater Microbiology. // School of Civil Engineering, University of Leeds, UK. Academic Press An Imprint of Elsevier, 2003.

ECOLOGICAL EVALUATION OF LOPOTA RIVER AND ITS ASSESSMENT

Davitashvili M., Margalitashvili D.

Summary: The article provides the ecological evaluation of Lopota river and its assessment. The microbiological and chemical research was carried out. Taking of water alloys occurred with the protection all necessary normative documents. The outcomes of the research showed that the ecological condition of the river is satisfactory. The given results gives the opportunity to consider that the river Lopota, as the water supply, can be successfully used for Lopota artificial lake as the water provision system.

Key words: Lopota river, water condition.