

აჭარის დასახლებულ ადგილებში გამდინარე მდინარეების დაბინძურების კერების შესწავლა

ყიფიანი გ., დარჩიძე გ.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ანოტაცია. მსოფლიო საზოგადოებისათვის მთავარი ეკოლოგიური გამოწვევა „სუფთა წყალი“ საქართველოსთვისაც ერთობ აქტუალური საკითხია. ჩვენი ქვეყანა რამდენადაც მცირე მდინარეთა სიუხვით გამოირჩევა, იმდენად გამორჩეულია მათი დაბინძურების კერების რაოდენობით. ამ კუთხით არც აჭარის რეგიონია გამონაკლისი, როლის მთელ ტერიტორიაზე მიმდინარეობს წყლის წყართა შესწავლა. დღეის მდგომარეობით შესწავლილი 150-ზე მეტი ზედაპირული მდინარე თუ ნაკადული, რომელთაგან თითქმის მესამედში საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელის, ხოლო ნახევარზე მეტში ბაქტერიოლოგიური დაბინძურების პოვნა მოხდა. მოცემული თემა სწორედ ამ დაბინძურების კერების აღმოჩენით სამუშაოებს შეეხება.

საკვანძო სიტყვები: ნარჩენები, წყლის წყარო, კვლევა, აჭარის რეგიონი

მადლიერება

მადლიერება მიიღია გამოვხატო აჭარის დაბინძურებისა და სოფლების წყალმომარაგებისა და წყალარინების პროგრამის, სსიპ აჭარის წყლის ალიანსისა და “MACS“-ის წარმომადგენლობა საქართველო-ს გაწეული ტექნიკური და მატერიალური დახმარების აღმოჩენისთვის.

შესავალი

ისტორიულად ადამიანი წყალს ათასწლეულებია იყენებს, ის ხომ ადამიანის ცხოვრების უმთავრესი ნივთიერებაა ჟანგბადის შემდეგ.

ადამიანის განვითარების სხვადასხვა ეტაპზე წყალს სხვადასხვა გამოყენების მიზანი უჩნდებოდა.

1. პირველ ეტაპზე ეს იყო პირველყოფილური დასახლებების მოწყობის ერთერთი წინაპირობა, დასახლებას უნდა ჰქონოდა წყალი მარტივად წვდომად დისტანციაზე.

2. შემდეგი იყო მისი გამოყენება სარწყავი არხების სახით, მიწათმოქმედებაზე გადასვლის შემდეგ;

3. ახალ შექმნილ დასახლებულ პუნქტებს ჭირდებოდათ თავდაცვითი ნაგებობები, როგორც მტაცებლებისგან, ასევე მტრულად განწყობილი ტომებისა თუ ქალაქებისაგან, აქ წყლის გამოყენება ხდებოდა დასახლების ირგვლივ თხრილების მოწყობით;

4. მიწათმოქმედებაზე გადასვლამ გააჩინა საჭიროება მოყვანილი მარცვლეულის დაფქვისა, ამისთვის შეიქმნა წისქვილები, რომლებიც დღესაც კი გვხვდება, ნიდერლანდებში კი ქვეყნის კულტურულ მემკვიდრეობად ითვლება[1].

მდინარეები ქმნიან აუზებს, რომლებიც ვრცელი ადგილებია, რომელთა ბუნებრივი ან ხელოვნური სადრენაჟები მთავარ მდინარის შენაკადის ქსელში გადადიან. ამიტომ, ისინი კომპლექსური სისტემებია, რომელთა შესწავლა უნდა მოხდეს მენეჯმენტის გეგმების შესასრულებლად. აუცილებელია წყლის ხარისხისა და ეკოსისტემის ფუნქციონირების მუდმივი კონტროლი.

ძირითადი ტექსტი

მდინარეები და მათთან დაკავშირებული ეკოსისტემები გვაწვდიან სასმელ წყალს, რომელიც აუცილებელია ჩვენი საკვებისა და სამრეწველო პროცესებისთვის, ამიტომ ისინი ადამიანის კეთილდღეობისთვის აუცილებელია. პარადოქსია, რომ მდინარეები და ზოგადად წყლის რესურსები ისევ და ისევ საზოგადოების უდიერი ქცევის გამო ბინძურდება, ამ ყველაფერს ალბათ ბუნების მიშენელობის მიმართ საზოგადოების დაბალი თვითშეგნება განსაზღვრავს. ჩვენ ხშირად გვინახავს მდინარეები, რომელიც ბინძურდება ფეკალური წყლებით, მოსახლეობის ეზოებში მოგროვილი ნაგვით. დროთა განმავლობაში მდინარის წყალი შრება, ბინძურდება, მისთვის დამახასიათებელი სიბინძურე, ქვეწარმავლების სიმრავლე კვლავ და კვლავ აწუხებს ადამიანს, რომელიც არ უფრთხილდება ბუნების უმთავრეს სიმდიდრეს, სიცოცხლის სიმბოლოს წყალს, რესურსს, რომელიც ამოწურვადია.

აჭარის რეგიონში მოცემული მონეტისთვის შესწავლილი მაქვს აჭარის 168 სოფელში გამდინარე 184 მდინარე თუ ნაკადული რომელთა შორისაც 75-ში გვხვდება E.coli-ით დაბინძურება (ცხრ. 1). აღარაფერს ვამბობ მდინარის პირა ნაგავსაყრელებზე, რომლებიც მხოლოდ აჭარის რეგიონისთვის თითქმის ყველა დასახლებულ პუნქტში გვხვდება. აჭარის რეგიონში გვაქვს წყლის ქიმიური დაბინძურების ლოკაციები, ქიმიური და ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნების მრავალწლიანი მუშაობის შედეგად მდინარეებში, გუბის წყალი და ბარცხანა ცხრ.1).

ცხრილი 1

მუნიციპალიტეტი	დაბინძურებული წყაროს რაოდენობა	დაუბინძურებელი წყაროს რაოდენობა	სულ
ქობულეთი	12	25	37
ხელვაჩაური	23	24	47
ქედა	10	15	25
შუახევი	14	23	37
ხულო	16	22	38
სულ	75	109	184

<p>სოფელი სკვანა</p>	<p>სოფელი კალოთა</p>
<p>მდინარე ჩოლოქში განთავსებული მოტივტივე ნარჩენების დამჭერი ბარიერი</p>	<p>ნავთობით დაბინძურების კერა მდინარე ბარცხანის კალაპოტში</p>

განსაკუთრებით მძიმე სიტუაციაა ზღვისპირა ტერიტორიაზე, სადაც ხდება მდინარეთა აუზების მთელ ფართობზე დაგროვებული ნარჩენებისა ჩამოტანა. აქ ზღვის შესართავთან მოწყობილია მოტივტივე ნარჩენების შემაკავებელი ბარიერები, მაგრამ ეს მხოლოდ ნაწილობრივ ეხმარება მდინარის წმენდას.

დაბინძურებული მდინარის წყალი პრობლემას უქმნიან მოსახლეობას. მდინარე დაბინძურება პრობლემა კვლავ გადაუჭრელად დგას საზოგადოების წინაშე. ყურადსაღებია ის ფაქტი, რომ ზემოთ ნახსენები 168 სოფელში არის 14 ისეთი სოფელი, რომელსაც ზედაპირული წყალი არ აქვს და მხოლოდ გრუნტის წყლები გამოიყენება სასმელად თუ სარწყავად, ხოლო 11 სოფელში არც გრუნტის წყლები არ არის და ადგილობრივები წყალს მეზობელი სოფლებიდან ეზიდება.

ბოლო პერიოდში ჩატარებული კვლევების მიხედვით ზედაპირზე გამდინარე წყლის ერთერთი მნიშვნელოვანი დამაბინძურებელი ძირითადად სოფლის ტიპის დასახლებებში მსხვილრქოსანი ცხოველების, საქონლის (ნეხვი) განავალი აბინძურებს წყალს ლაქტოზა-დადებითი ნაწლავის ჩხირით (E.coli) ისევე, როგორც ადამიანი ანთროპოლოგიური ნარჩენებით (ცხრ. 3).



ზედაპირული წყლის ეკოსისტემების დაბინძურების შემცირება არის გლობალური მიზანი, რომლის მიღწევა შესაძლებელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ იქნება სტრუქტურული ცვლილება წყლის გამოყენების, მართვისა და განკარგვის გლობალურ ნიმუშებში, რომლებიც დაკავშირებულია არამდგრადი ცხოვრების გზებთან. ზოგადად, კანონები უნდა გაძლიერდეს ყველა დონეზე გარემოს დაცვის მიზნით. გარდა ამისა, უნდა მოხდეს განათლების ხელშეწყობა, რომელიც ცნობიერების ამაღლების გარდა, ბუნების პატივისცემის ღირებულებებს ნერგავს.

დასკვნა

ზღვისპირა მცენარეულობა მონაწილეობს საკვებ ნივთიერებების ციკლში, ეკოლოგიურ სანიტარულ პირობებში და ამსუბუქებს კლიმატის ცვლილების შედეგებს. ამიტომ მნიშვნელოვანია მათი კონსერვაციისა და დაცვის ხელშეწყობა. სწორედ ამიტომ საჭიროა:

1. მდინარის დაბინძურების ძირითადი წყაროს, ურბანული და სამრეწველო ცენტრების წყალარინების ეფექტის შესამსუბუქებლად, დაბინძურებული წყლის სწორად დამუშავება გამწმენდი ნაგებობების დამონტაჟების გზით. გამწმენდი ნაგებობებში მოსაწყობია სხვადასხვა სისტემა, რაც დამოკიდებულია დამაბინძურებლების ხასიათზე. ეს მოიცავს მყარი ნარჩენების დეკანტაციას, წყლის ფილტრაციას, ქიმიური დეზინტამინაციის დამუშავებას და ბიორდიზაციას.
2. მდინარის დაბინძურებისთანავე უნდა იქნას მიღებული სარეაბილიტაციო ზომები. ეს ზომები განსხვავდება დამაბინძურებლის ტიპის მიხედვით. ერთ-ერთი ასეთი ღონისძიებაა მექანიკური დასუფთავება. ამისათვის მდინარეებში გადაყრილი მყარი ნარჩენების მოპოვება ხორციელდება შემაკავებელი, სარჩილავი და შეგროვების აღჭურვილობა/დანადგარის გამოყენებით.
3. კიდევ ერთი ყველაზე გავრცელებული პრაქტიკაა ფიტორმედიაცია. მცენარეთა ზოგიერთი სახეობა გამოიყენება, რომლებიც ეფექტურია დაბინძურებული მდინარეებიდან მძიმე მეტალების მოპოვებაში. მაგალითად, *Eichhornia crassipes* (წყლის შროშანი) იყენებენ

კადმიუმის და სპილენძის ასათვისებლად. ანალოგიურად, სიმბიოსიტემა ლურჯ-მწვანე წყალ-მცენარე აზოლა-ანაბენა და აზოლაი. იგი გამოიყენება დარიშხანით და სხვა მეტალოიდებით დაბინძურებული მდინარეების ბიორემედიაციისთვის.

4. ზოგიერთი სახეობის ბაქტერია და სოკოების გარკვეული წარმოებულები გამოიყენება მდინარეებში დამაბინძურებელი ნაერთების დეგრადაციისთვის (ბიოდეგრადაცია). ბაქტერიების სახეობები აცინტობაქტერი, ფსევდომონასი იმიკობაქტერია ისინი ადეგრადირებენ ალკანებს, მონოარომატულ და პოლიარომატულებს შესაბამისად.

5. მდინარეთა ისეთ ლოკაციებზე სადაც მსხვილრქოსანი პირუტყვის მიერ ხდება წყლის დასაღვეად მისვლა, საჭიროებს წყლის დასაღვეების მოწყობას. აჭარაში მსგავს კონსტრუქციას „ავაზანი“-ს ეძახიან.

ლიტერატურა

1. შ.პ.ს. „MACS-ის წარმომადგენლობა საქართველო“-ს 2022 მესამე კვარტლის რეპორტი.
2. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის მართვის გეგმის დანართი: სანაპირო და გარდამავალი წყლები. ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლიუსი აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებისათვის (EUWI+): შედეგები 2 და 3 ENI/2016/372-403. თბილისი, ევროკავშირის წევრ სახელმწიფოთა კონსორციუმი ავსტრიის გარემოს დაცვის სააგენტო, ვენა, ავსტრია, 2021, 197 გვ.
3. პავლიაშვილი ნ. „აჭარის რელიეფის ანთროპოგენული ტრანსფორმაცია“. საკვალიფიკაციო ნაშრომის გეოგრაფიის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად, თსუ, თბილისი, 2013, 70 გვ.
4. ტრაპაიძე ვ. წყლის რესურსები სასწავლო კურსი, თსუ 2012
<https://ka.warbletoncouncil.org>
<http://www.genesis.org.ge/brochure19/brochure19.htm>;
<https://www.un.org/development/desa/disabilities/envision2030.html>

STUDY OF THE CENTERS OF POLLUTION OF FLOWING RIVERS IN POPULATED AREAS OF ADJARA

Kipiani G. Darchidze G.

Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia

Abstract. "Clean water", the main environmental challenge for the world community, is also an urgent issue for Georgia. As much as our country is distinguished by the abundance of small rivers, it is distinguished by the number of their pollution centers. In this regard, the Adjara region is no exception, water sources are being investigated in the entire territory of the region. To date, more than 150 surface rivers or streams have been studied, in almost a third of which a landfill of household waste was found, and in more than half, bacteriological pollution was found. This topic will concern the work of finding these pollution centers.

Keywords: Waste, water source, research, Adjara region.