

საფონა გარემო

ჩვენი არჩევანი!

საქართველოს მუნიციპალიტეტის კავშირი „ორქისი“, პერიოდული გამოცემა №1, 2014 წელი

გვ. 3

მყარი საყოფასეოვანებო ნარჩენების გართვა



გვ. 16

მდ. მტკვრის აუზის ცელების ხარისხის გაცემაზე



Reduce

1



შემწირება

Reuse

2



ხელახალი
გამოყენება

Recycle

3



რესიკლინება/
გაფამუქავება

Energy
Recovery

4



ენერგიად
აღდგენა

Disposal

5



განთავსება

მყარი საყოფაცხვრაბო ნარჩენების მართვა

მყარი საყოფაცხვრაბო ნარჩენების განვითარებისა და მართვის სტანდარტები

საქართველოში მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვა რეგულირდება სხვადასხვა კანონებსა და კანონქვემდებარე აქტებში გაფანტული საკანონმდებლო მოთხოვნების შესაბამისად. კანონქვემდებარე აქტების უმრავლესობა საკანონმდებლო წინააღმდეგობაშია არსებულ სინამდვილესთან, არ არსებობს ნარჩენების მართვის ჩარჩო კანონი. გარდა ეროვნული კანონმდებლობისა ნარჩენების მართვა რეგულირდება საქართველოს მიერ აღებული რიგი საერთაშორისო ვალდებულებების (საერთაშორისო კონვენციები) შესაბამისად. ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით მნიშვნელოვანი წინგადადგმული ნაბიჯია მთავრობის მიერ მიღებული საქართველოს რეგიონული განვითარების სტრატეგია (2010 – 2017), საქართველოს გარემოს დაცვის მოქმედებათა მეორე ეროვნულ პროგრამა (NEAP-2) 2012-16, ევროკავშირი-საქართველოს ასოცირებული შეთანხმების დოკუმენტის (ხელმოწერა დაგეგმილია 2014 წლის ივნისში) ფარგლებში განხილული და შეთანხმებული ევროდირექტივების კონკრეტული მუხლები და საყოველთაო განხილვაზე გამოტანილი ნარჩენების მართვის ჩარჩო კანონის პროექტი.

დღეისათვის საქართველოში მუნიციპალური ნარჩენების გატანა ხორციელდება ნაგავსაყრელებზე, ხოლო არსებული 63 ოფიციალური სანიტარული/საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელიდან მხოლოდ 6 აქვს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა. უახლოეს მომავალში ეს პრაქტიკა აღბათ შენარჩუნებული იქნება. თუმცა, ევროკავშირ-საქართველოს ასოცირებული შეთანხმება ითვალისწინებს ნარჩენების მართვის კომპლექსური სისტემის (ნარჩენების მართვის იერარქიის პრინციპების) დანერგვას და ნაგავსაყრელებისადმი მკაფი მოთხოვნებს/სტანდარტებს.

საქართველოს მასშტაბით ნარჩენების მართვის ერთიანი სისტემის დაგეგმარებისას განსხვავებული მიდგომა უნდა იყოს გამოყენებული, ვიდრე ეს არსებულ სისტემას - თითოეულ მუნიციპალიტეტში რამოდენიმე ნაგავსაყრელი - ახასიათებს.

საქართველოში ნარჩენების მართვის კომპლექსური სისტემის დანერგვის მიზნით შემუშავებული იქნა საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის სტანდარტი.

შემუშავებული სტანდარტი მთლიანად ეფუძნება ნარჩენების მინიმიზაციის/პრევენციის პრინციპს და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის დეცენტრალიზირებულ მიდგომას, რაც უზრუნველყოფს ცალკეული მუნიციპალიტეტის მიერ პასუხისმგებლობის აღებას მათ ტერიტორიაზე ნარმოქმნილ ნარჩენებზე. დეცენტრალიზაცია განიხილება როგორც ეფექტურობის, სამართლიანობისა და ხარისხიანი მომსახურების უზრუნველყოფის მიღწევის საშუალება რიგი მიზეზების გამო, კერძოდ:

- ✓ გადაწყვეტილებების მიღება ხდება ადგილობრივ დონეზე, შესაბამისად ადგილობრივი სიტუაცია უკეთაა გაცნობიერებული და შესაძლებელია წინასწარ განისაზღვროს, რა თანხა იქნება საჭირო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ღონისძიებების განსახორციელებლად;
- ✓ მოსახლეობა თავად იხდის ფულს მათ მიერ წარმოქმნილი ნარჩენების მართვაში;
- ✓ სახელმწიფო დანახარჯებზე კონტროლის მექანიზმი უფრო ეფექტურია და თანხვედრაშია ნარჩენების ოდენობასა და მასთან დაკავშირებულ დანახარჯებთან.

მყარი ნარჩენების მართვის საქართველოს ბაზის მოქალა მიმღებელი

საქართველოს ორგანული კანონის „ადგილობრივი თვითმმართველობის შესახებ“ (2005) შესაბამისად საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვაში ძირითადი როლი და პასუხისმგებლობა (ნარჩენების მოგროვება და ტერიტორიის დასუფთავება, ნარჩენების გატანა) ეკისრებათ ადგილობრივ მუნიციპალიტეტებს. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვებასა და მუნიციპალური მყარი ნარჩენების მართვას კანონმდებლობის შესაბამისად ახორციელებენ ადგილობრივი დასუფთავების სამსახურები/ოპერატორები. კომპანიის შერჩევა /კონტრაქტების დადება დაგვა-დასუფთავების, ნარჩენების შეგროვებისა ან/და მათი ნაგავსაყრელებამდე ტრანსპორტირების მომსახურებაზე ხდება ტენდერის გზით და უმეტესად შერჩეულია შეზღუდული პასუხისმგებლობის კომპანიები 100%-იანი სახელმწიფოს წილით.

ოფიციალური ნაგავსაყრელების ოპერირება წარმოადგენს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს მართვაში არსებული შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომანიტის“ პასუხისმგებლობას.

საქართველოს კანონით „ადგილობრივი მოსაქრებლების შესახებ“ (2010) განსაზღვრულია ნარჩენების მართვაზე მოსაკრებელის ზღვრული ოდენობა მოსახლეობის, იურიდიული პირის, ორგანიზაციისა და დაწესებულებისათვის.

ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით საქართველოს კანონით „გარემოს დაცვის შესახებ“ (1996, მუხლი 5) გარემოს დაცვის ძირითად პრინციპებად განსაზღვრულია ”ნარჩენების მინიმუმის პრიციპი“- საქმიანობის განხორციელებისას უპირატესობა ენიჭება ისეთ ტექნოლოგიას, რომელიც უზრუნველყოფს ნარჩენების მინიმიზაციას; და „რესიკლირების პრიციპი“- საქმიანობის განხორციელებისას უპირატესობა ენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამუშავება (მათ შორის, ნარჩენების დაწვის ქარხნების მოწყობა) ან/და ნაგავსაყრელების მოწყობა, ისევე როგორც ტოქსიკური და სხვა სახითაო ნარჩენების განთავსება, მათი სამარხების მოწყობა ან/და ამ ნარჩენების გადამუშავება, გაუვნებელყოფა ექვემდებარება ეკოლოგიური ექსპერტიზას და შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის აღებას (საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ (გზ6) 2008).

„საქართველოს რაგონელი განვითარების სტრატეგიის“ 2010 – 2017 წწ. მიხედვით (თავი 3.3. მუნიციპალური ნარჩენების მართვა) მუნიციპალური ინფრასტრუქტურის სისტემების ეფექტური მართვის მექანიზმის ჩამოყალიბება მოიცავს ნარჩენების მართვის სფეროს მოწესრიგებას, შესაბამისი სტანდარტების დადგენასა და მომსახურების გაუმჯობესებას, საუკეთესო პრაქტიკისა და გეოგრაფიული მდებარეობის გათვალისწინებით; მომსახურების საფასურის გაანგარიშების სტანდარტული მეთოდოლოგიის შემუშავებას; ნარჩენების მართვის სფეროს კომერციალიზაციის წახალისებას; ნარჩენების დახარისხების სისტემების დანერგვას, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ინფექციის გავრცელების თუ გარემოს დაბინძურების მაღალი რისკი, რაც უკავშირდება ყველა სახის ნარჩენის ერთად ტრანსპორტირებასა და დეპონირებას.



საქართველოში ნარჩენების მართვის სფეროს მოწესრიგების და მომსახურების გაუმჯობესების მიზნით შემუშავდა საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის სტანდარტი საუკეთესო პრაქტიკისა და არსებული შესაძლებლობების გათვალისწინებით.

მყარი ნარჩენების მართვის სტანდარტი: შეგროვება და გათვალისწინება

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსთვის საფრთხის შექმნის გარეშე: მოსახლეობის საცხოვრებელი და გარემო პირობები არ არის დაბინძურებული მყარი ნარჩენებით (მათ შორის სამედიცინო ნარჩენებით) და უზრუნველყოფილია მოსახლეობის საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ეფექტიანი და უსაფრთხო განთავსება.

სტანდარტის გამოყენების სფერო

აღნიშნული სტანდარტი გამოიყენება მყარი ნარჩენების შეგროვების, გატანის, ტრანსპორტირების ან სხვა სახის მოვლასთან დაკავშირებული ყველა აღჭურვილობის, საწარმოს ან სატრანსპორტო საშუალებისათვის.

მყარი ნარჩენების მართვის სტანდარტი ვრცელდება ყველა სახის მყარ ნარჩენზე მოსახლეობიდან, კომერციული სტრუქტურებიდან, ორგანიზაციებიდან, ქუჩების დასუფთავებიდან და სხვა.



სტანდარტი არ ვრცელდება ქვემოთ ჩამოთვლილი ნარჩენების კატეგორიებზე:

- ✓ სამთო-მოპოვებითი მრეწველობის ნარჩენები;
- ✓ ნარჩენები სოფლის მეურნეობიდან;
- ✓ სამრეწველო მყარი ნარჩენები;
- ✓ სახიფათო მყარი ნარჩენები - მათ შორის ლექი;
- ✓ სამშენებლო და შენობების ნგრევის შედეგად მიღებულ ნარჩენები; და
- ✓ ინფექციური ნარჩენები.

პირითაღი ჯაღაბი

- შემუშავებულია საყოფაცხოვრებო მყარი ნარჩენების მოგროვების, გატანისა და განთავსების ეფექტური სისტემა;
- მოსახლეობა ჩართულია მყარი ნარჩენების განთავსების პროგრამის შემუშავებასა და განხორციელებაში;
- ეწყობა მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლების კამპანიები და დასუფთავების აქციები.

ებამავა ღ განეორციალა

მყარი ნარჩენების განთავსება უნდა განხორციელდეს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, ადგილობრივ მოსახლეობასთან, შესაბამის სააგენტოებსა და სახელმწიფო უწყებებთან კონსულტაციისა და კოორდინაციის შედეგად. პერიოდული დასუფთავების აქციები უნდა მოეწყოს მოსახლეობასთან და პასუხისმგებელ ადგილობრივ თვითმმართველობებთან კონსულტაციის საფუძველზე.

გათვალისწინებული უნდა იქნეს მცირე ბიზნესის შესაძლებლობები და დამატებითი შემოსავლების მიღების პოტენციალი ნარჩენების რეციკლირების საშუალებით/გზით.

სტანდარტის შესაბამისობა ნარჩენების მართვის სამოქალაქო განვითარება

სტანდარტით გათვალისწინებული მყარი ნარჩენების შეგროვება და გატანა უნდა იყოს შესაბამისობაში ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიის საფუძველზე შემუშავებულ სამოქმედო გეგმასთან.

აღსანიშნავია, რომ დღეისათვის ქვეყანას არ აქვს ნარჩენების მართვის სამოქმედო გეგმა, ისევე როგორც ჩარჩო კანონი ნარჩენების მართვის შესახებ. თუმცა აღნიშნულ საკითხებთან დაკავშირებით მიმდინარეობს EU-Twinning-ის პროექტი (2012-1014), რომლის ფარგლებში დაგეგმილია საკანონმდებლო ცვლილებებისა და ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიის შემუშავება.



სტანდარტის ზოგადი მოთხოვნები

ნებისმიერი შენობის, ბიზნეს დაწესებულების, საწარმოს ან სხვა საკუთრების, რომელიც თავისუფალია/ვაკანტურია ან დაკავებულია, მესაკუთრე, ოპერატორი და/ან დამქირავებელი უნდა იყოს პასუხისმგებელი საკუთრების ფარგლებში აკუმულირებული მყარი ნარჩენების შენახვაზე უსაფრთხოებისა და სანიტარული ნორმების დაცვით.

სტანდარტის მოთხოვნები ეხება მყარი ნარჩენების შემგროვებელ ოპერატორებს და რეკომენდირებულია სამთავრობო, რეგიონული და ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოებისთვის.

საყოფაცხვრის მუნიციპალიტეტის მინიჭებულებები

დასახლებებიდან ნარჩენები მრავალფეროვანია რაოდენობისა და შემადგენლობის მიხედვით და დამოკიდებულია ეკონომიკური აქტივობის ტიპსა და რაოდენობაზე, ძირითადად მოხმარებული პროდუქტის რეციკლირებისა და ნარჩენების განთავსების არსებულ პრაქტიკაზე. იმის მიხედვით, თუ რომელი სახის მყარი ნარჩენები წარმოიქმნება, უნდა მოხდეს შესაბამისი ქმედების განისაზღვრა.

უნდა შეიქმნას ისეთი სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვებას რეგულარული შეგროვებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში და გატანას ნაგავსაყრელზე, ხოლო საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისგან იზოლირებით ცალკე უნდა იქნეს შეგროვებული სამედიცინო და სახიფათო ნარჩენები.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები უნდა შეგროვდეს ნარჩენების კონტეინერებში ნაგავსაყრელზე განსათავსებლად ან ინსინერაციისათვის/დასაწვავად. თუ არ არის თითოეული მოსახლისათვის კონტეინერების მიწოდების /დადგმის საშუალება, მაშინ უნდა იქნეს უზრუნველყოფილი საზოგადოებრივი კონტეინერების დადგმა.

უნდა იქნეს წახალისებული მოსახლეობის მიერ მყარი ნარჩენების რეციკლირება/სეპარაცია-ნარჩენების შემცირება წარმოქმნის წყაროსთან.

დასახლებებიდან ნარჩენების გატანა უნდა ხდებოდეს რეგულარულად რათა არ გახდეს ჯანმრთელობისათვის სარისკო ან პრობლემატური.

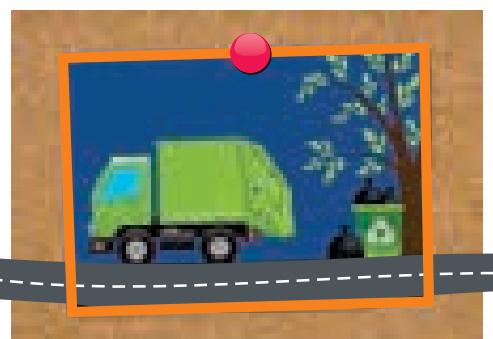
ნარჩენების შენახვისა და შეგროვების დამატებითი საშუალებებით უნდა იქნეს უზრუნველყოფილი ის ოჯახები, რომლებსაც წარმოექმნათ დამატებით აკუმულირებული ნარჩენები კატასტროფების შედეგად (ბუნებრივი კატასტროფები და საყოფაცხოვრებო შემთხვევები).

თვალსაჩინო აღნიშვნებითა და შესაბამისი უსაფრთხოების ზომების დაცვით უნდა იყოს შემოღობილი ნარჩენებისათვის განკუთვნილი ტერიტორია (ორმოები, ყუთები, ან/და სხვა) ისეთი საზოგადოებრივი ადგილებისათვის, როგორებიცაა სასურსათო ბაზრები, თევზის დასამუშავებელი ადგილები და საყასბოები. ნარჩენები სასურსათო ბაზრებიდან შესაძლებელია ისევე იქნეს მართული, როგორც საოჯახო ნარჩენები.

საქონლის სასაკლაოებისა და თევზის ბაზრების ნარჩენები უნდა იყოს გაუვნებელყოფილი სპეციალური მეთოდითა და შესაბამის საწარმოებში, რომლებშიც შესაძლებელია თხევადი ნარჩენების გაუვნებელყოფა მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, ჰიგიენური და უსაფრთხოების ნორმების დაცვით.

საქონლის სასაკლაოების ნარჩენები დროებით შესაძლებელია განთავსებული იქნეს სპეციალურ დახურულ ორმოში, რათა ნარჩენები დაცული იქნეს ბუზებისგან. ასევე მნიშვნელოვანია წყლის ხელმისაწვდომობა აღნიშნულ ტერიტორიაზე.

მკვდარი სხეულების (ბუნებრივი კატასტროფების შედეგად და ინფექციური დაავადებებით გარდაცვლილი ადამიანები) დამარხვა სავალდებულოა პასუხისმგებელ უწყებებთან და სააგენტოებთან მჭიდრო კოორდინაციის საფუძველზე.



ნარჩენების მასწავლა და მანავაცის მოთხოვნები



➤ ყველა მყარი ნარჩენი (ან/და მასალა, რომელიც იქნა სეპარირებული რეციკლირებისათვის) უნდა იყოს ისეთნაირად შენახული და განთავსებული, რომ არ მოხდეს მისი ადვილად აალება (ცეცხლის შესაძლო კერებისგან მოშორებით), გაფანტვა და არ წარმოადგენდეს საშიშროებას ჯანმრთელობისთვის. უნდა იყოს დაცული უსაფრთხოების და სანიტარული ნორმები, რათა არ მოხდეს მღრღნელებისა და მწერების გავრცელება.



➤ კონტეინერი ადვილად უნდა ირეცხებოდეს (თუ მრავალჯერადი გამოყენებისაა) და მისი კონსტრუქცია უნდა იყოს ადვილად გადასაადგილებელი. ამასთან, კონტეინერების ზომა და რაოდენობა უნდა შეესაბამებოდეს მოცემულ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენის რაოდენობას. გათვალისწინებული უნდა იქნეს მოსახლეობის სიმჭიდროვე და შეგროვებული ნარჩენების გატანის სიხშირე, რათა უზრუნველყოფილი იქნეს წარმოქმნილი ყველა სახის მყარი ნარჩენის შეგროვება კონტეინერით.

➤ ყველა მყარი ნარჩენი, მათ შორის საკვების ნარჩენები უნდა იქნეს შეგროვებული და შენახული თვდახურულ, სითხე გაუმტარ და არააბსორბირებად კონტეინერებში. საკუ-თრების მფლობელმა ან შენობის დამქირა-ვებელმა ნარჩენები ან შერეული ნარჩენები (საყოფაცხოვრებო ნაგავთან ერთად) უნდა განათავსოს კონტეინერებში ნარჩენები-სათვის განკუთვნილი წყალმედეგი და სითხემედეგი ქაღალდის ან პოლიეთილენის პარკებით. ერთჯერადი გამოყენების ცე-ლოფნის ან ქაღალდის პარკებში შეგრო-ვებული საკვების ნარჩენები უნდა იყოს მოთავსებული კონტეინერებში და არა მათ გარეთ, ასეთი აუცილებლობის შემთხვევაში უნდა მონახულ იქნეს იზოლირებული ადგილი.

- კონტეინერების მოვლა უნდა ხდებოდეს იმგვარად, რომ არ გამოიწვიოს სუნის გავრცელება და არ შექმნას დისკომფორტი. მომსახურების დროს კონტეინერები უნდა დაიცალოს ბოლომდე. შეგროვებული დიდი ზომის ნარჩენები, რომელთა შეგროვებაც არ ხდება კონტეინერებში, უნდა იქნეს შეგროვებული და გატანილი ტერიტორიიდან შესაბამისი მოცულობის სატრანსპორტო საშუალებით ოპერატორის მიერ.
- ნარჩენების შემგროვებელი პერსონალი შეგროვებული ნარჩენების გადაადგილებისას უნდა იყოს დაცული როგორც მყარ ნარჩენებთან, ასევე ნარჩენებთან დაკავშირებულ სითხესთან ფიზიკური კონტაქტისგან. დაუშვებელია ნარჩენების კონტეინერებთან ცხოველების კონტაქტი.



Clean Up
დავსაუფისო



ნარჩენების გადამცვება სოფლებისა და ლანდშაფტის დაცვის მიზანისთვის

ადგილობრივმა თვითმმართველობებმა და ხელისუფლებამ ხელი უნდა შეუწყოს სოფლებში:

- საოჯახო პირობებში მწვანე ნარჩენისა და ბიოდეგრადირებადი ნარჩენების (ორგანული ნარჩენების) შეგროვებისა და კომპოსტირების მეთოდის მოსახლეობისათვის სწავლების ორგანიზებას და კომპოსტირების პრაქტიკის დანერგვას;

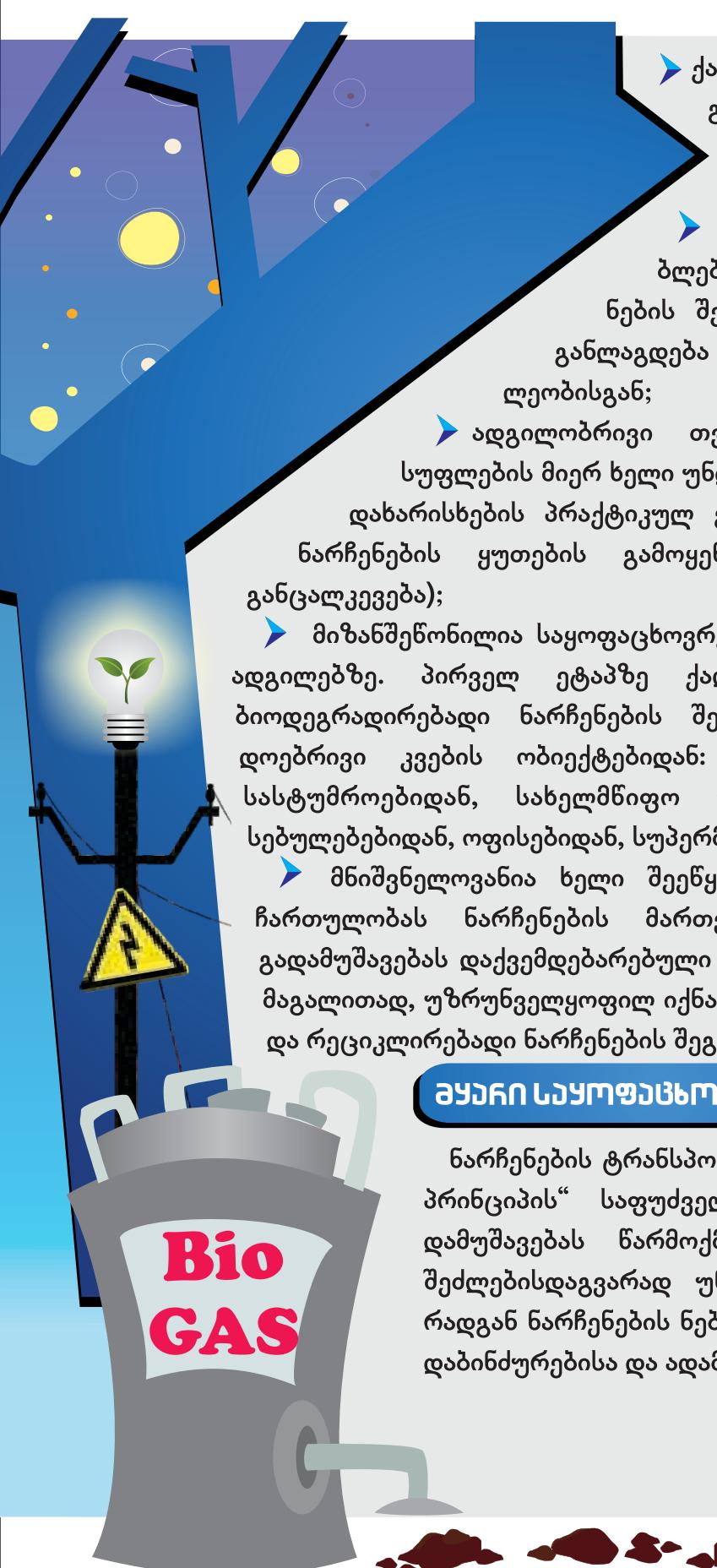


- სასოფლო-სამეურნეო ნარჩენების (მინდვრის ნარჩენები, ნაკელი და სხვ.) რაოდენობის შემცირებას მაგალითად, ენერგორესურსად გამოყენება (ბიოგაზი);

- ზემოთ აღნიშნულის გარდა სხვა საყოფაცხოვრებო ნარჩენის შეგროვებას (საერთო მოხმარების) სტანდარტის შესაბამის კონტეინერებში და მათ გადაზიდვას; ნარჩენების განთავსებას სატრანსფერო სადგურებში (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) და/ან ნარჩენების ტრანსპორტირებას სანიტარულ ნაგავსაყრელებზე.



ნარჩენაბის გამოყენება კალაპისა და მაცხოველის წარმოშობის შეზღუდვისას

- 
- ქალაქებსა და მუნიციპალურ ცენტრებში უნდა გაუქმდეს დღეისათვის მაღალსართულიან შენობებში არსებული ნარჩენების შეგროვების ბუნებების სისტემა;
 - მაღალსართულიან შენობებში მაცხოვრებლები უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ ნარჩენების შესაგროვებელი კონტეინერებით, რომლებიც განლაგდება არაუმეტეს 100 მეტრ მანძილზე მოსახლეობისგან;
 - ადგილობრივი თვითმმართველობების/ადგილობრივი ხელისუფლების მიერ ხელი უნდა შეეწყოს ნარჩენების წარმოქმნის წყაროზე დახარისხების პრაქტიკულ განხორციელებას. მაგალითად, ორი ფერის ნარჩენების ყუთების გამოყენება (სველი და მშრალი ფრაქციების განცალკევება);
 - მიზანშეწონილია საყოფაცხოვრებო მყარი ნარჩენების შეგროვება შერჩეულ ადგილებზე. პირველ ეტაპზე ქალაქებსა და მუნიციპალურ ცენტრებში ბიოდეგრადირებადი ნარჩენების შეგროვება ორგანიზებული იქნეს საზოგადოებრივი კვების ობიექტებიდან: რესტორნებიდან, კაფეებიდან და ა.შ.; სასტუმროებიდან, სახელმწიფო უწყებებიდან, საგანმანათლებლო დაწესებულებებიდან, ოფისებიდან, სუპერმარკეტებიდან, ჰიპერმარკეტებიდან;
 - მნიშვნელოვანია ხელი შეეწყოს მეორადი გადამუშავების საწარმოების ჩართულობას ნარჩენების მართვაში. ორგანიზება გაუკეთდეს მეორად გადამუშავებას დაქვემდებარებული მასალების შეგროვებასა და რეციკლირებას; მაგალითად, უზრუნველყოფილ იქნას დაინტერესებული მხარეების ინფორმირება და რეციკლირებადი ნარჩენების შეგროვება.

აყარი საყოფაცხორციელო ნარჩენაბის ტრანსპორტირება

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს „სიახლოვის პრინციპის“ საფუძველზე, რაც გულისხმობს ნარჩენების გადამუშავებას წარმოქმნის წყაროსთან მაქსიმალურად ახლოს. შეძლებისდაგვარად უნდა გამოირიცხოს გარემოს დაბინძურება, რადგან ნარჩენების ნებისმიერი ტრანსპორტირება შეიცავს გარემოს დაბინძურებისა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის რისკებს.



დღეისათვის შეგროვებული ნარჩენების ტრანსპორტირება რეგულირდება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად - საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1562, 2011 ტექნიკური რეგლამენტის „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ დამტკიცების თაობაზე, საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს შესაბამისი უწყება კი პასუხისმგებელია ნარჩენების ტრანსპორტირების ზედამხედველობაზე;

ასევე, კანონმდებლობით (ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსი) განსაზღვრულია სანქციები ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს გზის საფარის დანაგვიანების ან დაზიანების (მუხლი 119¹) შემთხვევაში.

ნარჩენების შეგროვების ადგილიდან განთავსების ადგილამდე ტრანსპორტირებისას, შორი მანძილისა და შესაბამისად გადაადგილებისათვის საჭირო დიდი დროის შემთხვევაში, მიზანშენონილია მოწყოს სატრანსფერო სადგურები, თუ ეს ხარჯეფექტურია.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის

შესახებ გადაწყვეტილება (სატრანსფერო სადგურებისათვის ადგილის შერჩევა) მიღებული უნდა იქნეს ცენტრალური და ადგილობრივი თვითმმართველობის მიერ, ადგილობრივი მოსახლეობის თანამონაწილეობის საფუძველზე. გადაწყვეტილება უნდა დაეფუძნოს ნარჩენების მართვის ინფრასტრუქტურისა და აღჭურვილობის საჭიროებების შეფასების კვლევას. მნიშვნელოვანია დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის სიმჭიდროვისა და გეოგრაფიული თავისებურების გათვალიწინება. ასევე, მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული თითოეულ რეგიონში ნარჩენების მართვის კონკრეტული ტექნიკური და ფინანსური საჭიროებები. კერძოდ:



1. იქ სადაც დაგეგმილია დიდი ზომის ნაგავსაყრელების მოწყობა, რომლებიც მოემსახურება მეზობელ რეგიონებში შემავალ მუნიციპალიტეტებს, სატრანსფერო სადგურები უნდა განლაგდეს რეგიონული ნაგავსაყრელიდან საშუალო და შორ დისტანციაზე. სატრანსფერო სადგურებამდე ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს მცირე და საშუალო ზომის სატვირთო მანქანების მეშვეობით, რაც უფრო რენტაბელურია.

2. იქ სადაც დაგეგმილია საშუალო ზომის ნაგავსაყრელების მოწყობა, რომლებიც მხოლოდ რამოდენიმე მუნიციპალიტეტს მოემსახურება, მიზანშენონილია სატრანსფერო სადგურების მოწყობა მხოლოდ შორი მანძილით დაშორებული მუნიციპალიტეტებისათვის. შესაბამისად, საშუალო მანძილით დაშორებული მუნიციპალიტეტებიდან ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს დიდი ზომის სატვირთო მანქანებით.

სატრანსპორტო სამგებელი

სატრანსფერო სადგურების ზომა (მოცულობა)

დამოკიდებულია არსებული და მოსალოდნელი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობაზე.

ყველა ტიპის (სოფლებისა თუ ქალაქების; პატარა, საშუალო თუ დიდი ზომის) სატრანსფერო სადგურში უნდა იყოს მოგვარებული ხმაურთან, სუნთან, მტვერთან, ვექტორულ დაავადებებთან, საგზაო მოძრაობასა და ნარჩენების გაფანტვასთან დაკავშირებული საკითხები.

სატრანსფერო სადგურის მოწყობა აკრძალულია შემდეგ ტერიტორიებზე:

- ჭაობები და ჭალები;
- დაცული ჰაბიტატების გავრცელების ადგილები;
- ისტორიული, არქეოლოგიური და კულტურული მნიშვნელობის ტერიტორიები;
- სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები;
- ზღვისპირა ჰაბიტატების გავრცელების ადგილები.

სატრანსფერო სადგურებში განთავსებული მისაბმელების/ტრაილერის შევსების შემდეგ უნდა მოხდეს ნარჩენების გადაზიდვა ნაგავსაყრელზე შესაბამისი სიმძლავრის სატრანსპორტო საშუალებებით უსაფრთხოებისა და სანიტარული ნორმების დაცვით.



სატრანსფერო ტრაილერი

უნდა იყოს უზრუნველყოფილი ნარჩენების გაფანტვის თავიდან აცილება:

- ყველა შემოსული და გასული მანქანა უნდა გადაიფაროს გადასაფარებლით;
- ყველა შემოსული და გასული მანქანა უნდა მოწმდებოდეს/დაცული უნდა იყოს სითხის გაუნვისაგან;
- ყოველდღიურად უნდა განხორციელდეს გაფანტული ნარჩენების ინსპექტირება და მათი შეგროვება როგორც სადგურის მიმდებარე ქუჩებზე, ასევე სადგურის ტერიტორიაზე.

სატრანსფერო სადგურებში მომუშავე პერსონალი აუცილებლად უნდა იყოს აღჭურვილი შესაბამისი დამცავი აღჭურვილობით, როგორიცაა სპეც. ტანსაცმელი, ფეხსაცმელი, უსაფრთხოების სათვალე, ხელთათმანი, რესპირატორი, ხმაურისგან დამცავი ყურსასმენები და სხვა.

სატრანსფერო სადგურები სოფლებისა და დაბის ტიპის დასახლებებისათვის განსხვავებული და უფრო მარტივია, ვიდრე ქალაქებისა და გარეუბნებისათვის, რადგან განსხვავებულია წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა.

სასოფლო სატრანსფერო სადგურები შესაძლებელია იყოს ღია ან ნაწილობრივ დახურული; სამი მხრიდან ღია ნაგვის/ნარჩენების მანქანის შესასვლელად ან იყოს კედლების გარეშე და ქონდეს მარტო სახურავი.

სადგური უნდა იყოს შემოლობილი, შესასვლელი უნდა იკეტებოდეს ჭიშკრით ან ჯაჭვით ან კონტროლდებოდეს საგუშავოს მეშვეობით. შემოლობვა ხელს უწყობს ნარჩენების გაფანტვის თავიდან აცილებას, ვექტორული დაავადებების გამავრცელებლებისგან დაცვას. ასევე შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ხაფანგები მღრღნელებისა და სხვა (მაგალითად, დედოფალა) დიდი ზომის ცხოველებისგან დასაცავად. ფრინველებისგან ტერიტორიის დაცვის მიზნით გამოყენებული უნდა იქნეს შესაბამისი მეთოდები/საშუალებები.

ტერიტორიაზე უნდა იყოს მოწყობილი ასფალტის საფარი ან უფრო ხარჯეფექტური ალტერნატივაა ტერიტორიის მოხრეშვა - მტვრის წარმოქმნის თავიდან აცილების მიზნით.

ქალაქებისა და გარეუბნების სატრანსფერო სადგურები ისე უნდა იყოს მოწყობილი, რომ შემცირებული იქნეს მიმდებარედ მცხოვრებ მოსახლეობაზე ზემოქმედება.

სატრანსფერო სადგურების მიმდებარედ ბუფერული ზონა განისაზღვრება ადგილის გეოგრაფიული მდებარეობისა და მიმდებარედ მცხოვრები მოსახლეობის საცხოვრებელი ადგილების გათვალისწინებით.

ქალაქებისა და მუნიციპალური ცენტრების ქუჩებში ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ნარჩენების შეგროვებისათვის განკუთვილი კონტეინერები, რომელთა დაცლა და ქუჩების დასუფთავება უნდა მოხდეს რეგულარულად.



ქუჩების, საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილების ნარჩენებით დანაგვიანების/დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით უნდა მოხდეს არსებული კანონმდებლობით გათვალისწინებული სანქციების გამოყენება. კერძოდ, საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის მუხლი 146¹ „დასუფთავების წესების დარღვევა“. ასევე კანონის შესაბამისი ქმედებები უნდა გახორციელდეს ნიადაგის, ზედაპირული წყლისა და ჰაერის დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით (მაგალითად, დაუშვებელია საყოფაცხოვრებო ნარჩენის/ნაგვის და ხმელი ფოთლების დაწვა).

შეგროვებული საყოფაცხოვრებო მყარი ნარჩენის კუთვნილება განისაზღვრება დასუფთავების სამსახურის/ოპერატორის კონტრაქტის პირობების შესაბამისად.

ნარჩენების განთავსება ნაგავსაყრელზე წარმოადგენს ნარჩენების მართვის კომპლექსური სისტემის მხოლოდ ნაწილს. თავისთავად სისტემა მოიცავს ნარჩენების მართვას დაწყებული მათი წარმოქმნის წყაროდან საბოლოო განთავსებამდე. სანიტარული ნაგავსაყრელები აუცილებელია ნარჩენების მართვის ყველა სისტემისთვის, რადგან ყოველთვის არსებობს ნარჩენი, რომელიც საბოლოოდ უნდა განთავსდეს ნაგავსაყრელზე. დაუშვებელია ნაგავსაყრელზე ისეთი ნარჩენების მიღება, რომლებიც არ აკმაყოფილებენ ნაგავსაყრელზე ნარჩენების მიღების კრიტერიუმებს.



რეკომენდაციები:

- შესაბამისი სამთავრობო უწყების მიერ საკანონმდებლო აქტის სახით განსაზღვრული უნდა იქნეს ნაგავსაყრელის ფუნქციონირების ტექნიკური მოთხოვნები, მათ შორის სხვადასხვა კატეგორიის ნაგავსაყრელზე ნარჩენების მიღების კრიტერიუმები და მონიტორინგი;
- შესაბამისი სამთავრობო უწყების მიერ შემუშავებული უნდა იქნეს ბიოდეგრადირებადი ნარჩენების რაოდენობის შემცირების ეროვნული სტრატეგია;
- ადგილობრივი თვითმმართველობის/ადგილობრივი ხელისუფლების მიერ სტიმულირებული უნდა იქნეს მუნიციპალური ნარჩენების ნებისმიერი კომპონენტის და განსაკუთრებით ბიოდეგრადირებადი ნარჩენებისა და შეფუთვის ნარჩენების, რეციკლირებას დაქვემდებარებული (ქაღალდი, მინა და ა.შ) ნარჩენების სეპარირებული შეგროვებისა და ნარჩენებიდან ენერგიის აღდგენის სისტემის დანერგვა.

ადგილობრივმა თვითმმართველობებმა/ადგილობრივმა ხელისუფლებამ უნდა უზრუნველყოს ხარისხიანი მომსახურების პირობების შექმნა: რეგიონში არსებული ყველა დასახლებული პუნქტისთვის ნარჩენების შეგროვება, ტრანსპორტირება, გადამუშავება და შესაბამისად აღნიშნული მომსახურებების ოპტიმიზაცია.

ნარჩენების მართვის სფეროში აუცილებელია არსებული კანონმდებლობით განსაზღვრული კრიტერიუმებისა და მარეგულირებელი წესების ჰარმონიზება იმ საერთაშორისო მოთხოვნებთან, რომლებიც განხილული და შეთანხმებულია ევროკავშირსა და საქართველოს შორის ასოცირებული შეთანხმების ფარგლებში.



ავტორი: ხათუნა ჩიკვილაძე
გეოგრაფიულ მეცნიერებათა
აკადემიური დოქტორი

ე. მშპრის ეუზის ყვლების ხარისხის განხილვა იმუშავებით კიბერუსახლის და ფიზიკურ-ჟირუს ხარვეზების გამოყენებით

ანოტაცია

საერთაშორისო პრაქტიკაში მიღებული პიდროქიმიური შეფასების მეთოდის გამოყენებითა და საკვლევი რეგიონებისათვის დამახასიათებელ, შერჩეულ ინდიკატორებზე დაყრდნობით დახასიათებულია მდ.მტკვრის აუზის წყლების თანამედროვე ეკოლოგიური მდგომარეობა. შერჩეულია ის პრიორიტეტული ინდიკატორები, რომლებიც დიდი მიახლოებით ახასიათებენ შესწავლილი მდინარეების წყლის ხარისხს და შესაბამისად შესაძლებელია მათი გამოყენება მდინარის წყლის დაბინძურების ხარისხის კლასიფიკაციის მინიჭების პროცესში. იდენტიფიცირებული იქნა მდ.მტკვრის „დაბინძურებული“ და „მცირედ დაბინძურებული“ შენაკადები. ჩატარებული ანალიზის შედეგად გამოიკვეთა დაბინძურების ხარისხის დამოკიდებულება წლის სეზონურობაზე.

ჩვენი ქვეყანა ყოველთვის დადებითად უყურებდა და უყურებს ევროკავშირთან თანამშრომლობის გაღრმავებას, რასაც ადასტურებს საქართველოს ხელისუფლებასა და ევროკომისიას შორის შეთანხმება თანამშრომლობის შესახებ სხვადასხვა პრიორიტეტულ სფეროებში, რომელთა შორის მოხვდა ღონისძიებებიც, რომლებიც უნდა განხორციელდეს საკვანძო გარემოსდაცვით სფეროებში, წყლის მართვის ჩათვლით.

წყლის გარემოსთან მიმართებაში ევროკავშირის ყველაზე მნიშვნელოვანი საკანონმდებლო დოკუმენტი არის „წყლის ჩარჩო დირექტივა“ (2000/60/EC), რომელიც ძირითად პრინციპებთან ერთად განსაზღვრავს უმთავრეს გეგმებსა და ამოცანებს წყლის რესურსების მართვის სფეროში ევროკავშირის მასშტაბით. სამუშაო ჯგუფი (პიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის ეკოლოგიის განყოფილების მეცნიერ თანამშრომლები) შეეცადა არსებული პრობლემები, პროექტის – „აღმოსავლეთ საქართველოს ტრანსასაზღვრო მდინარეებით დამაბინძურებელ ინგრედიენტთა მიგრაციის გამოკვლევა“ -2009-2010 წწ. ფარგლებში, გადაეჭრა იმ მიდგომებისა და სტანდარტების მიხედვით, რომელსაც გვთავაზობს „წყლის ჩარჩო დირექტივა“-ს სახელმძღვანელო დოკუმენტი და რომელიც შემოთავაზებულია ევროკომისიის მიერ. კერძოდ, რეკომენდირებულია, რომ თითოეულმა ევროკავშირის წევრმა სახელმწიფომ უნდა შეკრიბოს და შეინახოს ინფორმაცია მნიშვნელოვანი ანთროპოგენული ზეგავლენების ტიპისა და მასშტაბების შესახებ, რომლებიც შესაძლებელია განიცადონ ზედაპირულმა წყლებმა მდინარის აუზის თითოეულ რაიონში. მაგალითად, შესასწავლი მდინარის აუზში დაბინძურების მნიშვნელოვანი წერტილოვანი ან დიფუზიური (გაფანტული) წყაროების შეფასება და იდენტიფიკაცია იმ ნივთიერებებით, რომლებიც რეკომენდირებულია ევროკომისიის მიერ.

„წყლის ჩარჩო დირექტივა“ მოიცავს წყლის ყველა კატეგორიას - მდინარეებს, ტბებს, მიწის-ქვეშა წყლებს, ასევე ტრანსსასაზღვრო ან ტერიტორიული წყლებს. სამუშაო ჯგუფის ობიექტს წარმოადგენდა მდინარე მტკვარი და მისი აუზი.

დირექტივა ემყარება შემდეგ პრინციპებს:

- წყლის ყველა კატეგორიის დაცვა;
- წყლის „კარგი სტატუსის“ მიღწევა (გარკვეული პერიოდის განმავლობაში);
- მოსაზღვრე ქვეყნებს შორის თანამშრომლობა.

ზედაპირული წყლის ეკოლოგიური მდგომარეობის კლასიფიკაციის ხარისხის მინიჭებისათვის გასათვალისწინებელია და ჩასატარებელია შემდეგი:

- დაკვირვებითი მონიტორინგის სტრუქტურის შემუშავება (მიზანი, მონიტორინგის უპნების ადგილმდებარეობის შერჩევა, ხარისხის ელემენტების შერჩევა);
- მონიტორინგის სიხშირის განსაზღვრა - დაკვირვებითი მონიტორინგის ჩატარებისას, დაცული უნდა იქნეს ხარისხის ფიზიკურ-ქიმიური და ბიოლოგიური ელემენტებისათვის დამახასიათებელი პარამეტრების მონიტორინგის სიხშირე ისე, როგორც ეს რეკომენდირებულია ცხრ.1-ში.

ზედაპირული წყლების ზოგიერთი ინდიკატორის მონიტორინგის სიხშირე

ხარისხის მაჩვენებელი	მდინარეები	ტბები	გარდამავალი წყლები	გარდამავალი წყლები
	ბიოლოგიური			
ფიტოპლანქტონი		6	6	6
წყლის სხვა ფლორა		3	3	3
მაკროუსერხემლოები		3	3	3
თევზები		3	3	3
ფიზიკურ-ქიმიური				
ტემპერატურა		3	3	3
ჟანგბადით გაჯერება		3	3	3
მარილიანობა		3	3	3
საკვები ნივთიერებების შემადგენლობა		3	3	3
დაუანგვა		3	3	3
სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებები		3	3	3
პრიორიტეტული ნივთიერებები		1	1	1

ცხრილი 1.

ციცის ხარისხის მონიტორინგის ცალიწლაბის სტანდარტი

დაკვირვებითი მონიტორინგი უნდა ჩატარდეს მონიტორინგის თითოეულ პუნქტზე მინიმუმ ერთი წლის განმავლობაში, მდინარის აუზის მართვის გეგმით გათვალისწინებულ პერიოდში, შემდეგი პარამეტრების გათვალისწინებით:

ბიოლოგიური გარკვეულები

- წყლის ფლორის შემადგენლობა და სიმრავლე
- უხერხემლოთა ფაუნის შემადგენლობა და სიმრავლე
- თევზის ფაუნის სიმრავლე და ასაკობრივი სტრუქტურა

პირი და ფიზიკურ-ქიმიური მარვალები

- pH
- გამჭირვალობა
- ტემპერატურა
- წყალში გახსნილი ჟანგბადი
- ჟანგვის უნარი
- საკვებ ნივთიერებათა კონცენტრაცია
- სპეციფიური დამაბინძურებელი ნივთიერებები



აღსანიშნავია, რომ ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის და გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ მდ. მტკვრის აუზში ჩატარებულ კვლევებში გათვალისწინებულია ევროკომისის მიერ შემოთავაზებული ყველა რეკომენდაცია (ჩატარებული მონიტორინგის პირობები, სადამ-კვირებლო წერტილების შერჩევა, დამაბინძურებელი ინგრედიენტების ნუსხის შედგენა, მონიტორინგის ჩატარების სიხშირე, მრავალწლიანი მონაცემთა ბაზა, ცალკეული მდინარისათვის შესაბამისი ინდიკატორის შერჩევა და სხვა). მიზანშეწონილად იქნა მიჩნეული არსებული მრავალწლიანი მონაცემების საფუძველზე წყლის ჩარჩო დირექტივის (2000/60/EC) რეკომენდაციების შესაბამისად, მდ.მტკვრის და მისი ზოგიერთი შენაკადის წყლის ხარისხის კლასიფიკაციის მინიჭების მიზნით, თვითონეული მათგანის მიმართ გამოანგარიშებულ იქნას ე.წ. წყლის დაბინძურების ინდექსი (S) არანაკლებ 6 ან 7 ჰიდროქიმიური ან ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებელის (ინდიკატორის) გამოყენებით.

ეპიდემიას ინდიკატორით გამოითვლაა განვითარებით.

განტოლება 1.

$$S = \sum_{i=1}^N \frac{C_i / \theta_{\text{დ}}}{N}$$

- C_i** - ჰიდროქიმიური ინდიკატორის კონცენტრაცია (მათი რაოდენობა არ უნდა იყოს 6-ზე ნაკლები);
- ზ_დ** - ჰიდროქიმიური კომპონენტის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია;
- N** - გამოთვლებში გამოყენებული ინდიკატორების რაოდენობა.





კვლევების პერიოდში გამოიკვეთა მდ. მტკვრის აუზის წყლებისათვის დამახასიათებელი ინდიკატორები. ცხრ. 2-ში და 3-ში მოცემულია შერჩეული ინდიკატორების ნუსხა, რომელთა საშუალებითაც გამოთვლილ იქნა მოცემული მდინარეების წყლის ხარისხის კლასი.

ცხრილი 2.

მდ. მტკვრისა და მისი შენაკადებისა-
თვის შერჩეული ინდიკატორები

ინდიკატორი	ზღვა
pH	7,5 - 8,5
DO	4 - 6
ჟბმ ₅	3
NO ₂ ⁻	1,1
NO ₃ ⁻	10
NH ₄ ⁺	0,39
PO ₄ ³⁻	3,5
Fe	0,3
Zn	1
Cu	1

ცხრილი 3.

მდინარეების ხრამისა და მაშავერა-
სათვის შერჩეული ინდიკატორები

ინდიკატორი	ზღვა
pH	7,5 - 8,5
DO	4 - 6
ჟბმ ₅	3
NO ₂ ⁻	1,1
NO ₃ ⁻	10
NH ₄ ⁺	0,39
NH ₃	0,05
PO ₄ ³⁻	3,5
SO ₄ ²⁻	500
CL ⁻	350

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მდ.ხრამისა და მდ.მაშავერასათვის (ცხრ. 3) შერჩეული ინდიკატორები მცირედ განსხვავდებიან სხვა დანარჩენი მდინარეებისათვის შერჩეული ინდიკატორებისაგან (ცხრ. 2). ორივე მდინარე იმყოფება მუდმივი ანთროპოგენული დატვირთვის ქვეშ, კერძოდ კაზრეთში მდებარე მადნეულის გადამამუშავებელი კომპლექსის გამო მდ.კაზრეთულას ფსკერულ ნალექებში აღინიშნება ზოგიერთი მძიმე ლითონით დაბინძურების მაღალი მაჩვენებელი. ამიტომ მდ. ხრამისა და მაშავერას წყლის ზარისხის შეფასების მიზნით ინდიკატორების ნუსხაში შეტანილ იქნა Cu, Zn და Fe-ის საშუალო მრავალწლიანი მაჩვენებლები.

შესაბამისად განტოლება 1-ის მეშვეობით მდ.მტკვრის ექვსივე სეგმენტისათვის (სათავე-ხერთვისი, ხერთვისი-ბორჯომი, ბორჯომი-ხაშური, ხაშური-გორი, გორი-თბილისი, თბილისი-რუსთავი) გამოთვლილ იქნა შესაბამისი დაბინძურების ინდექსები:

$$S = \sum_{i=1}^N \frac{C_i / \text{გდვ}}{N}$$

1. სათავე - ხერთვისი

$$S = \frac{\frac{8.28}{7.5} \text{pH} + \frac{7.62}{5} \text{DO} + \frac{1.60}{3} \text{ტბ} \text{O}_5 + \frac{0.04}{1.1} \text{NO}_2^- + \frac{0.77}{10} \text{NO}_3^- + \frac{0.310}{0.39} \text{NH}_4^+ + \frac{0.014}{0.05} \text{NH}_3 + \frac{0.09}{3.5} \text{PO}_4^{3-} + \frac{11.2}{500} \text{SO}_4^{2-} + \frac{4.45}{350} \text{CL}^-}{10} = \\ = \frac{1.11 + 1.52 + 0.53 + 0.04 + 0.08 + 0.79 + 0.02 + 0.03 + 0.022 + 0.013}{10} = [0.42]$$

2. ხერთვისი - ბორჯომი

$$S = \frac{\frac{8.3}{7.5} + \frac{7.60}{5} + \frac{1.68}{3} + \frac{0.05}{1.1} + \frac{0.85}{10} + \frac{0.710}{0.39} + \frac{0.010}{0.05} + \frac{0.09}{3.5} + \frac{13.2}{500} + \frac{3.82}{350}}{10} = \\ = \frac{1.11 + 1.52 + 0.56 + 0.05 + 0.09 + 1.82 + 0.2 + 0.026 + 0.026 + 0.011}{10} = [0.54]$$

3. ბორჯომი - გორი

$$S = \frac{\frac{8.36}{7.5} + \frac{8.57}{5} + \frac{1.98}{3} + \frac{0.04}{1.1} + \frac{0.90}{10} + \frac{0.844}{0.39} + \frac{0.009}{0.05} + \frac{0.07}{3.5} + \frac{15.1}{500} + \frac{3.93}{350}}{10} = \\ = \frac{1.12 + 1.72 + 0.66 + 0.04 + 0.09 + 2.15 + 0.18 + 0.02 + 0.03 + 0.01}{10} = [0.61]$$

4. გორი - ზაჟენი

$$S = \frac{\frac{8.43}{7.5} + \frac{8.14}{5} + \frac{2.50}{3} + \frac{0.06}{1.1} + \frac{0.82}{10} + \frac{0.822}{0.39} + \frac{0.022}{0.05} + \frac{0.131}{3.5} + \frac{26.82}{500} + \frac{4.85}{350}}{10} = \\ = \frac{1.13 + 1.63 + 0.83 + 0.054 + 0.082 + 2.11 + 0.44 + 0.04 + 0.053 + 0.014}{10} = [0.64]$$

5. ზაჟენი - გაჩიანი

$$S = \frac{\frac{8.14}{7.5} + \frac{8.15}{5} + \frac{3.20}{3} + \frac{0.132}{1.1} + \frac{1.04}{10} + \frac{0.780}{0.39} + \frac{0.023}{0.05} + \frac{0.261}{3.5} + \frac{51.6}{500} + \frac{6.4}{350}}{10} = \\ = \frac{1.1 + 1.63 + 1.1 + 0.12 + 0.11 + 2.0 + 0.46 + 0.075 + 0.10 + 0.02}{10} = [0.67]$$

6. გაჩიანი - რუსთავი

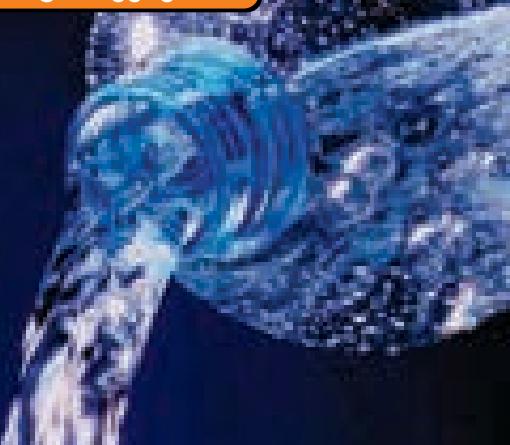
$$S = \frac{\frac{8.16}{7.5} + \frac{8.45}{5} + \frac{3.32}{3} + \frac{0.210}{1.1} + \frac{1.21}{10} + \frac{0.862}{0.39} + \frac{0.015}{0.05} + \frac{0.22}{3.5} + \frac{63.0}{500} + \frac{7.2}{350}}{10} = \\ = \frac{1.1 + 1.7 + 1.1 + 0.2 + 0.12 + 0.22 + 0.3 + 0.06 + 0.13 + 0.021}{10} = [0.70]$$

წყლის დაბინძურების ინდექსების საფუძველზე შეფასდა მდ.მტკვრის ექვსივე სეგმენტის წყლის ხარისხი (ცხრილი 5), რისთვისაც გამოყენებულ იქნა ცხრილი 4-ის მონაცემები (წყლის ჩარჩო დირექტივა).

ცხრილი 4.

წყლის ხარისხის კლასიფიკაციის შეფასება დაბინძურების ინდექსის გამოყენებით

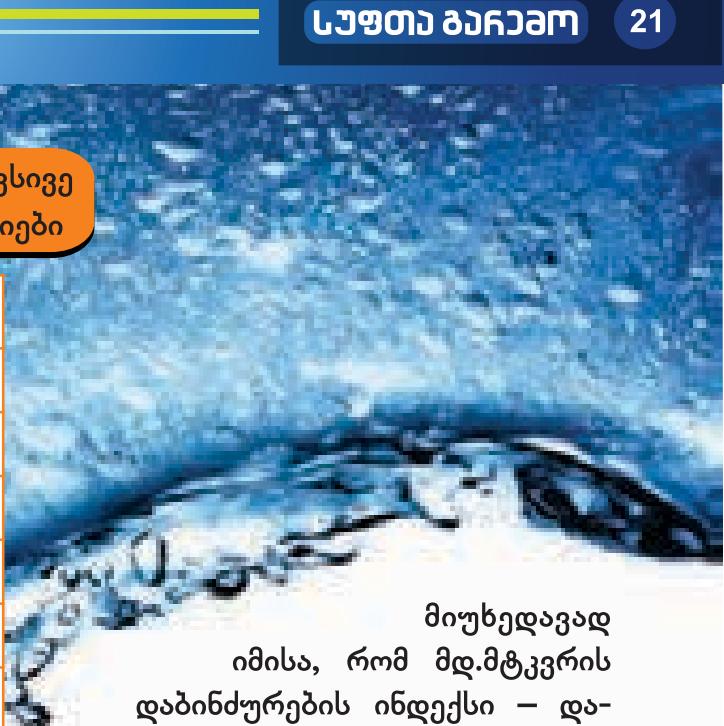
ზედაპირული წყალი	დაბინძურების ინდექსი	წყლის ხარისხის კლასი
სუფთა	0,2 - 1,0	1
მცირედ დაბინძურებული	1,0 - 2,0	2
დაბინძურებული	2,0 - 4,0	3
ბინძური	4,0 - 6,0	4
ძლიერ დაბინძურებული	> 6,0	5



ცხრილი 5.

დაბინძურების ინდექსების მიხედვით მდ.მტკვრის ექვსივე სეგმენტისათვის მინიჭებული ხარისხის კლასიფიკაციები

მდინარე მტკვარი	დაბინძურების ინდექსი	წყლის ხარისხის კლასი
სათავე-ხერთვისი	0,42	1
ხერთვისი-ბორჯომი	0,54	1
ბორჯომი-გორი	0,61	1
გორი-ზაჟესი	0,64	1
ზაჟესი-გაჩიანი	0,67	1
გაჩიანი-რუსთავი	0,70	1



მიუხედავად
იმისა, რომ მდ.მტკვრის
დაბინძურების ინდექსი – და-
წყებული ხერთვისიდან დამთავ-
რებული აზერბაიჯანის საზღვართან –
საგრძნობლად იცვლება (0.42-0.70). წყლის ხარისხის

კლასი საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე რჩება უცვლელი და უტოლდება სუფთას, ანუ I კლასის კატეგორიას (ცხრ. 5).

ცხრ. 6-ში კი მოცემულია იგივე მიდგომითა და მეთოდით (განტოლება 1) გამოთვლილი მდ.მტკვრის ზოგიერთი შენაკადის წყლის ხარისხის კლასიფიკაცია, რომლის მიხედვითაც ისინი მიეკუთვნებიან მცირედ დაბინძურებულ, დაბინძურებულ ან სუფთა მდინარეებს.

ცხრილი 6.

მდ.მტკვრის ზოგიერთი შენაკადისათვის მი-
ნიჭებული წყლის ხარისხის კლასიფიკაციები

მდინარე	დაბინძურების ინდექსი	წყლის ხარისხის კლასი	ფერადი კოდი
მაშავერა-ზედა კვეთი	0,64	1	სუფთა
მაშაშავერა-ქვედა კვეთი	2,18	3	დაბინძურებული
ხრამი-წითელი ხიდი	0,76	1	სუფთა
სურამულა-ხაშური	1,30	2	მცირედ დაბინძურებული
ლიახვი-ზედა კვეთი	1,66	2	მცირედ დაბინძურებული
ლიახვი-ქვედა კვეთი	0,82	1	სუფთა
ალაზანი-შაქრიანი	0,52	1	სუფთა
არაგვი	0,47	1	სუფთა

ცხრ. 6-დან თვალნათვლივ ჩანს, რომ მდ.მაშავერა, რომელიც მის ზედა კვეთში კლასიფიცირდება როგორც – სუფთა, გავლის რა ბოლნისის რეგიონში მდებარე მოქმედ მაღნეულის საწარმოს, ექცევა ანთროპოგენული დატვირთვის ქვეშ და შესაბამისად მის ქვედა კვეთში იღებს კლასიფიკაციას – დაბინძურებული. ასევე მცირედ დაბინძურებულის კლასიფიკაციაში მოხვდნენ მდ.სურამულა (დაბინძურება გამოწვეულია ფერალიებით) და მდ.ლიახვის ზედა კვეთის ის ნაწილი, რომელიც იმყოფება ქ.ცხინვალის ფერალური წყლების გავლენის ქვეშ.

ჩატარებული კვლევის შედეგების საფუძველზე გამოიკვეთა შესწავლილი მდინარეების წყლების დაბინძურების ხარისხის დამოკიდებულება წლის სეზონურობასთან.

ცხრ. 7-დან ჩანს, რომ მდ.მტკვრის ზოგიერთი სეგმენტისა და შენაკადის წყლების დაბინძურების ხარისხი გაზაფხულის (წყალუხვობის) და ზაფხულის (წყალმცირობის) პერიოდებში მკვეთრად განსხვავებულია.

ცხრილი 7.



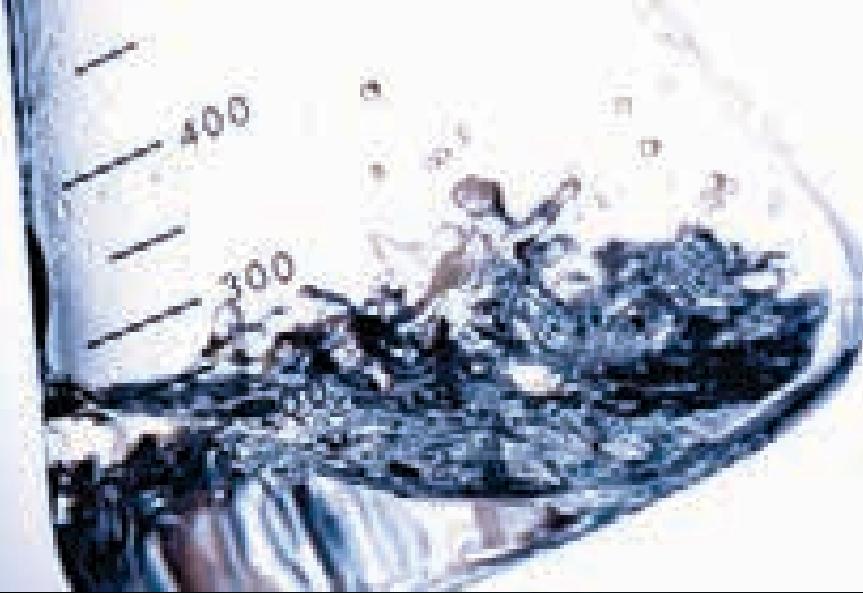
მდ.მტკვრის და მისი შენაკადების წყლების დაბინძურების ხარისხის დამოკიდებულება წლის სეზონურობასთან

მდინარე	სეზონი	დაბინძურების ინდექსი	წყლის ხარისხის კლასი	ფერადი კოდი
მტკვარი გაჩიანი-რუსთავი	გაზაფხული	0,61	1	სუფთა
	ზაფხული	1,05	2	მცირედ დაბინძურებული
ხრამი ნითელი ხიდი	გაზაფხული	0,56	1	სუფთა
	ზაფხული	1,01	2	მცირედ დაბინძურებული
ხაშური სურამულა	გაზაფხული	0,76	1	სუფთა
	ზაფხული	1,66	2	მცირედ დაბინძურებული

ავტორები:

ნ.ბუაჩიძე, ლ.ინწკირველი, გ.კუჭავა, ე.ბაქრაძე
ჰიდრომეტეოროლოგის ინსტიტუტი

ჩატარებული გამოკვლევის შედეგად შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ მდ.მტკვრის და მისი შენაკადების წყლების ხარისხი უარესდება მათი დინების მიმართულებით და ეს ტენდენცია მკვეთრად გამოხატულია წყალმცირობის პერიოდში. მდ. მტკვრის აუზის ზოგიერთი სეგმენტის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს ფერალური მასები. იდენტიფიცირებულია მდ.მტკვრის „სუფთა“, „მცირედ დაბინძურებული“ და „დაბინძურებული“ შენაკადები. კვლევის საფუძველზე მიღებული შედეგების შესაბამისად საქართველოს ძირითადი ტრანსსასაზღვრო მდინარეების ეკოქიმიური მდგომარეობა ჯერ კიდევ ნორმის ფარგლებშია, მაგრამ აუცილებელია მათზე მკაცრი კონტროლი მზარდი ანთროპოგენური დატვირთვის გათვალისწინებით.



სარედაქციო კოლეგია: მარიამ ქიმერიძე
მადონა პირველაშვილი
ხათუნა ჩიკვილაძე
ნუგზარ ბუაჩიძე
დიზაინი: თამარ გრძელიძე

www.cleanup.ge
www.orkisi.ge



პროექტი „დავასუფთაოთ საქართველო - საზოგადოების ცნობიერების
ამაღლება და მისი ჩართვა მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის
გაუმჯობესების პროცესში“ ხორციელდება შვედეთის მთავრობის
ფინანსური უზრუნველყოფით და საქართველოს მყარი ნარჩენების
მართვის კომპანიის მსარდაჭერით



www.cleanup.ge
www.orkisi.ge

შპს. საქართველოს ეპარქი ნარჩენის
მართვის კომპანია



SWEDEN



LTD. SOLID WASTE MANAGEMENT
COMPANY OF GEORGIA