



საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა
(დედამიწის მეგობრები - საქართველო)

გარემო და საზოგადოება



შინაარსი

იმერეთის რეგიონის გარემოსდაცვითი საკითხების მიმოხილვა და ანალიზი განვითარების სტრატეგიის (2014-2021 წწ) საფუძველზე.....	3
იმერეთის რეგიონის ზოგადი მიმოხილვა	3
იმერეთის გარემოსდაცვითი საკითხების ზოგადი მიმოხილვა.....	5
ჰაერის ხარისხი.....	5
წყლის ხარისხი	6
ტყის დაცვა	7
ნიადაგის ხარისხი.....	8
იმერეთის გარემოსდაცვითი საკითხების SWOT ანალიზი	9
იმერეთის რეგიონის განვითარების სტრატეგია გარემოსდაცვითი კუთხით	10
შეფასებები და დასკვნები.....	11
გამოყენებული ლიტერატურა:.....	14
ბუნებრივი გარემოს ძირითადი კომპონენტები და სტრუქტურა	16
1. გარემოს ცნება.....	16
2. ეკოლოგიური ფაქტორები.....	17
2.1. აბიოტური ფაქტორები.....	18
2.2. ბიოტური ფაქტორები	25
3. პოპულაციები	26
4. ეკოლოგიური სისტემები	27
გამოყენებული ლიტერატურა:.....	29
ეკოლოგიურ ტერმინთა განმარტებები	30
საქართველოში კონკურსი „სუფთა რეგიონი“ გამოცხადდა.....	38
მდგომარეობა რეგიონებში.....	41

იმერეთის რეგიონის გარემოსდაცვითი საკითხების მიმოხილვა და ანალიზი განვითარების სტრატეგიის (2014-2021 წწ) საფუძველზე

ავტორი: ნანა დეისაძე

იმერეთის რეგიონის ზოგადი მიმოხილვა

იმერეთის რეგიონი საქართველოს ცენტრალური ნაწილია. იგი დასავლეთ საქართველოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარეობს. იმერეთის რეგიონის ტერიტორიის ფართობი 6518,8 კვ.მ-ია და საქართველოს ტერიტორიის 9,4%-ს შეადგენს. მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით კი რეგიონს პირველი ადგილი უჭირავს, მისი მოსახლეობა 2014 წლისთვის 703,3 ათას კაცს შეადგენდა, რაც საქართველოს მოსახლეობის 15,7%-ია.

აღსანიშნავია, რომ იმერეთის რეგიონში საჩხერის მუნიციპალიტეტის 3 სოფელი ჯრია, პერევი და ჭურნალი მდებარეობს ოკუპირებულ ტერიტორიების გამყოფ ხაზთან.

რელიეფური მრავალფეროვნების გამო, იმერეთი პირობითად იყოფა ზემო და ქვემო იმერეთად, რომელიც აერთიანებს 12 მუნიციპალიტეტს: ქალაქ ქუთაისს, ბაღდათის, ვანის, ზესტაფონის, თერჯოლის, სამტრედიის, საჩხერის, ტყიბულის, ხარაგაულის, ხონის, წყალტუბოსა და ჭიათურის მუნიციპალიტეტებს. რეგიონში შედის 11 ქალაქი, 3 დაბა და 529 სოფელი. იმერეთის რეგიონის ადმინისტრაციული ცენტრი არის ქალაქი ქუთაისი, რომელიც ამავე დროს სახელმწიფოს საპარლამენტო ქალაქია.



იმერეთი ძირითადად მდებარეობს ზღვის ნოტიო სუბტროპიკული კლიმატის ოლქში. აღსანიშნავია, რომ მხარის დაბალმთიან და საშუალომთიან ზონებში ზღვის გავლენა შესუსტებულია, მაგრამ დამახასიათებელია ნოტიო კლიმატი. აქ ზამთარი ცივია, ზაფხული კი შედარებით მშრალი და ცხელი. იანვრის თვის ტემპერატურა საშუალოდ $+2^{\circ}\text{C}$, $+5^{\circ}\text{C}$ -ია, ხოლო ზაფხულში მაქსიმალური ტემპერატურა $+38^{\circ}\text{C}$, $+40^{\circ}\text{C}$.

ნალექების რაოდენობა 1300-1800 მმ-ია. ნალექიან დღეთა რიცხვი საშუალოდ წელიწადში 150-ს შეადგენს. რეგიონი ფლორითა და ფაუნით მდიდარია. მის ტერიტორიაზე ტყის მასივებს 250000 ჰა უჭირავს, რომელიც ძირითადად მთაგორიან ლანდშაფტზეა განფენილი. მაქსიმალური სიმაღლე ზღვის დონიდან 2850 მეტრია. რეგიონი მდებარეობს სატრანსპორტო მაგისტრალის გასწვრივ და საზღვაო პორტებთან ახლოს (ბათუმი - 130 კმ., ფოთი - 102კმ.).

ქალაქ ქუთაისის მუნიციპალიტეტიდან 15 კმ-ში მდებარეობს დავით აღმაშენებლის სახელობის აეროპორტი.

რეგიონი გამოირჩევა საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული ბუნებრივი რესურსების მრავალფეროვნებით. ამჟამად იმერეთში მინერალურ-სანედლეულო რესურსების 100-ზე მეტი საბადოა აღრიცხული.

რეგიონში ხელსაყრელი ბუნებრივი პირობებია მძლავრი ენერგეტიკული ბაზის ჩამოსაყალიბებლად. ასევე, იმერეთის რეგიონს აქვს ძალიან დიდი პოტენციალი ტურიზმის, სოფლის მეურნეობისა და მრეწველობის განვითარებისათვის.

იმერეთის გარემოსდაცვითი საკითხების ზოგადი მიმოხილვა

ჰაერის ხარისხი

რეგიონში ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაცია ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციაზე მაღალია. ძირითად დამაბინძურებლებს შორისაა მანგანუმის მადნისა და ქვანახშირის გამამდიდრებელი საწარმოები და მეტალურგიული ქარხნები, რომლებიც ძირითადად ჭიათურის, ზესტაფონისა და თერჯოლის მუნიციპალიტეტებშია ლოკალიზებული.

ზესტაფონში მაღალია მანგანუმის ორჟანგის კონცენტრაცია, ქუთაისში - მტვრისა და გოგირდის დიოქსიდის კონცენტრაცია. ასევე განიცდის ბუნებრივი რესურსების კარიერულ მოპოვებასთან და გადამუშავებასთან დაკავშირებული ემისიების უარყოფით ზემოქმედებას ტყიბულიც.

იმერეთზე გამავალი საქართველოს ძირითადი სატრანსპორტო დერეფნის - ბათუმი-თბილისის საავტომობილო გზის გამო, საავტომობილო ტრანსპორტი, ასევე უარყოფითად მომქმედებს ჰაერის სისუფთავის ხარისხზე. მშენებარე საავტომობილო მაგისტრალი მნიშვნელოვნად განტვირთავს მოძრაობას, მაგრამ იმის გამო, რომ იგი კვეთს რეგიონის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს, მათი გამოფრქვევებისგან დასაცავად სასურველია სპეციალური დამცავი ზოლის მოწყობა.

წყლის ხარისხი

იმერეთის რეგიონის წყლის რესურსების დაბინძურება საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო საქმიანობის შედეგია. მუნიციპალური საკანალიზაციო სისტემებისა და მათი გამწმენდი ნაგებობების გაუმართაობა ზედაპირული წყლის ობიექტების მნიშვნელოვან დაბინძურებას იწვევს.

ზედაპირული წყლის ობიექტების დაბინძურება, ასევე ხდება საწარმოო ობიექტებიდან, რაც გარემოსდაცვით ზედამხედველობას საჭიროებს. ამ მხრივ აღსანიშნავია ჭიათურის მუნიციპალიტეტი, სადაც საწარმოების მიერ ჩამდინარე წყლებთან ერთად მდ. ყვირილაში დიდი რაოდენობით ჩაედინება მყარი შეწონილი ნაწილაკები და მანგანუმის ნაერთები, რაც ამ მდინარის მნიშვნელოვან დაბინძურებას განაპირობებს. იმერეთის რეგიონში მდინარეები უმეტესწილად გაედინებიან სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სიახლოვეს. ორგანული და არაორგანული სასუქების არასწორი გამოყენების შედეგად არსებობს წყლის ობიექტების ორგანული ნივთიერებებით, აზოტისა და ფოსფორის ნაერთებით დაბინძურების რისკი. რეგიონისათვის

დამახასიათებელ სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში გამოყენებული ნიტრატებით წყლების დაბინძურება ერთ-ერთი პრობლემური საკითხია.

ტყის დაცვა

2012 წლის მონაცემებით იმერეთის რეგიონში ტყით დაფარული ფართობის 97%-ს ეროვნული სატყეო სააგენტო მართავს, ხოლო დანარჩენი დაცული ტერიტორიების ფარგლებშია. ტყეებში მერქნული და არამერქნული რესურსებით სარგებლობის რაციონალურად რეგულირება ერთ-ერთი გარემოსდაცვითი პრობლემაა. მთის ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების გათვალისწინებით ცალკეული კატეგორიის ტყის მასივებში მერქნული რესურსებით სარგებლობის შესაძლებლობები შეზღუდულია, კერძოდ: საკურორტო ტყეებში, მწვანე ზონის ტყეებში, აღკვეთილებში, ეროვნული პარკებში, ასევე განსაკუთრებული ფუნქციური დანიშნულების უბნებში. აქტუალურია, რომ ტყის მდგრადი მართვა და გამოყენება დაიგეგმოს ადგილობრივი თემებისთვის სარგებლის სამართლიანი და თანასწორი განაწილების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით.

2013 წელს ეროვნული სატყეო სააგენტოს მიერ იმერეთის რეგიონში განხორციელდა დაავადებული წაბლნარი კორომების სანიტარული ჭრების ეფექტიანობის შეფასება და ტყიბულის, ხარაგაულის, ჭიათურის და ზესტაფონის სატყეო უბნების კვლევა. ამ მხრივ მნიშვნელოვან საკითხს წარმოადგენს სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე დაავადებული წაბლნარი კორომების აღდგენა-გაჯანსაღება. 2014 წელს ეროვნული სატყეო სააგენტოს მიერ წარმოდგენილ იქნა ხარაგაულის სატყეო უბნის ტყის

მეურნეობის ტექსაციური აღწერები და მართვის გეგმა. საჭიროა, რომ ასეთი სამუშაო და მართვის გეგმა შესრულდეს ყველა უბნისათვის, რომელთა უმრავლესობა ტყის მოვლისა და აღდგენის ფართომასშტაბიან ღონისძიებებს საჭიროებს.

ნიადაგის ხარისხი

იმერეთის რეგიონში გვხვდება ნიადაგის ეროზიისა და დაბინძურების პრობლემაც. მაგალითად საჩხერის მუნიციპალიტეტში ადგილი აქვს ნიადაგის ეროზიას, სადაც სხვადასხვა მიზეზით ეროზირებულია სასოფლო-სამეურნეო მიწების 5%-მდე. როგორც ჩანს, ეს გარკვეულწილად გადმოვებას უკავშირდება. ასევე აქ ტყის განაკაფებში ადგილ-ადგილ მეწყრული მოვლენებიც განვითარდა.

ნიადაგის დაბინძურების მთავარი მიზეზებია: საყოფაცხოვრებო და ინდუსტრიული ნარჩენების პირდაპირ გარემოში გადაყრა, გამონაბოლქვი გაზები, სასოფლო სამეურნეო წამლები და ქიმიური სასუქები, ჰაერის დამბინძურებელი მავნე გაზების წვიმის შედეგად მიწაში შერევა და ტყეების განადგურების შედეგად გამოწვეული ნიადაგის ეროზია. ნიადაგი განსაკუთრებით დაბინძურებულია ზესტაფონისა და ჭიათურის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე.

იმერეთის გარემოსდაცვითი საკითხების SWOT ანალიზი

ძლიერი მხარეები	სუსტი მხარეები
<ul style="list-style-type: none"> • გარემოს დაცვის სფეროში მომუშავე სახელმწიფო სტრუქტურების, არასამთავრობო ორგანიზაციებისა და სამეცნიერო წრეებს შორის კოორდინირების მაღალი დონე • დაცული ტერიტორიების მართვის გამართული სისტემა • არსებული ნაგავსაყრელების მოწესრიგების მიმდინარე პროცესი; ახალი ნაგავსაყრელების მშენებლობა; ნარჩენების სეპარაციის გამოცდილების არსებობა 	<ul style="list-style-type: none"> • ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით, წყალარინების სისტემის არარსებობით, სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში გამოყენებული ნიტრატებითა და სამრეწველო სექტორის მიერ გარემოს დაბინძურება • გარემოს დაბინძურების ხარისხის სუსტი მონიტორინგის სისტემა • უკანონო ნაგავსაყრელების არსებობა; ნარჩენების სეპარაციისა და გადამუშავების, მათ შორის სამრეწველო და საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის სისტემის არარსებობა • სამრეწველო წარმოებაში მოძველებული ტექნოლოგიების გამოყენება და გერემოსადმი მეგობრულად დამოკიდებული ტექნოლოგიების სიმწირე • მოსახლეობის განათლების დაბალი დონე გარემოს დაცვის სფეროში
შესაძლებლობები	საფრთხეები
<ul style="list-style-type: none"> • ევროკავშირთან ასოცირების ხელშეკრულებითა და სხვა საერთაშორისო შეთანხმებებით გარემოსდაცვით სფეროში ნაკისრი ვალდებულებების შესასრულებლად სახელმწიფოსა და საერთაშორისო ორგანიზაციების მიერ განხორციელებული პროექტები • გარემოზე დატვირთვის შემცირება განახლებადი ენერჯეტიკის განვითარებით 	<ul style="list-style-type: none"> • ბუნებრივი კატაკლიზმები • სამრეწველო ავარიები

იმერეთის რეგიონის განვითარების სტრატეგია გარემოსდაცვითი კუთხით

მიზანი 6. ეკოლოგიურად სუფთა, უსაფრთხო და მდგრადი გარემოს განვითარება

ამოცანა 6.1.

ბუნებრივი კატასტროფების რისკების, სტიქიური გეოლოგიური პროცესების საფრთხის და ავარიული სიტუაციების მართვის სამოქმედო გეგმის შემუშავება და განსაკუთრებით მოწყვლადი ტერიტორიების მონიტორინგის სისტემის ჩამოყალიბება.

ამოცანა 6.2.

კლიმატის ცვლილების უარყოფითი ზეგავლენის საადაპტაციო ღონისძიებების გეგმის შემუშავება და განხორციელება.

ამოცანა 6.3.

წყლის, ჰაერის და ნიადაგის ხარისხის მონიტორინგის პუნქტებისა და ლაბორატორიების ინსტალაცია; წყლის, ჰაერისა და ნიადაგის დაბინძურებასთან ბრძოლის ღონისძიებების განხორციელება და მონიტორინგის რეგულარული ჩატარება.

ამოცანა 6.4.

მდინარეების ნაპირსამაგრი ღონისძიებების გეგმის შემუშავება და განხორციელება.

ამოცანა 6.5.

რეგიონის ტყეების მდგომარეობის გაუმჯობესება და ქარსაცავი ზოლების აღდგენა.

ამოცანა 6.6.

გარემოს დაცვის საკითხებზე მოსახლეობის ცნობიერებისა და ინფორმირებულობის დონის ამაღლება.

ამოცანა 6.7.

რეგიონის დაცული ტერიტორიების ინფრასტრუქტურის განვითარება და მართვის ქმედითი სისტემის ჩამოყალიბება.

ამოცანა 6.8.

რეგიონის წყლის რესურსების, მათ შორის მინერალური და სხვა წყლების გამოყენების, დაცვისა და მართვისკენ მიმართული ღონისძიებების ხელშეწყობა.

ამოცანა 6.9.

ენერჯის ეკონომიურად ხარჯვისა და გარემოზე ზემოქმედების შესამცირებლად რეგიონში ენერგოეფექტური პროექტების განხორციელების ხელშეწყობა (საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, 2017).

შეფასებები და დასკვნები

იმერეთის რეგიონული განვითარების სტრატეგიის მიხედვით გარემოს დაცვითი პრობლემების აღნიშვნისას, აღსანიშნავია პროფესიონალური მიდგომა პრობლემებისადმი. სტრატეგიიდან ნათელია, რომ პრობლემები ნაკლებ მრავალფეროვანია, თუმცა სიმძაფრე მაღალია. აღსანიშნავია: ჰაერის დაბინძურება, რომელიც დასაშვებზე მაღალია (ძირითადი მიზეზები მანგანუმის, მადნის და ქვანახშირის გამამდიდრებელი საწარმოები და

მეტალურგიული ქარხნებია), ასევე, მტვრის მაღალი კონცენტრაცია, განსაკუთრებით, ქ. ქუთაისში, წყლის დაბინძურება საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენებით, საკანალიზაციო ინფრასტრუქტურის მოშლა და მოძველება, მდ. ყვირილას დაბინძურება მავნე-მომწამვლელი ქიმიური შენაერთებით, ორგანული და არაორგანული სასუქების სიჭარბე, ტყის მართვის გეგმის საჭიროება ყველა უბნისათვის, გადაძოვება, ნიადაგის ეროზია, საყოფაცხოვრებო და ინდუსტრიული ნარჩენები.

რაც შეეხება სტრატეგიას, იგი მწირია და მოიცავს ერთ ზოგად მიზანს და 9 ამოცანას. მაგ., 6.3 ამოცანა მონიტორინგის საშუალებათა არსებობაზეა ორიენტირებული და არსად არ ჩანს მდგრადი განვითარებისადმი დამოკიდებულება.

საჭიროა, კანონმდებლობის ჰარმონიზაცია და დაახლოება ევროკავშირის სტანდარტებთან, ეფექტიანი მიწის პოლიტიკა, სივრცით-ტერიტორიული განვითარების გეგმის შემუშავება, მიწის მენეჯმენტი, თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვა და პროფესიონალი კადრების მოზიდვა, ასევე, ამ კუთხით განათლების გაზრდა და საზოგადოების ინფორმირება-ჩართულობის ხელშეწყობა.

ბიომრავალფეროვნება და გარემოსდაცვითი საკითხების სიმძაფრე მაღალია, თუმცა სტრატეგიაში ნაკლები ყურადღება მახვილდება გარემოსდაცვით საკითხებზე. ასევე, აღსანიშნავია, სტრატეგიაში საერთო სტანდარტების არ არსებობა და ნაკლები აქცენტები ევროკავშირის სტანდარტებზე. რაც ყველაზე მთავარია, სტრატეგია არ არის კონკრეტულად კონცენტრირებული მდგრადი

განვითარების საკითხებზე. მდგრადი განვითარების საკითხების მნიშვნელობაზე მრავალი ავტორი საუბრობს, კერძოდ Peter Roberts, 2004; (Gibbs 2002, 95), (Fedrigo 1999, 4)¹ (Roberts, 2004) შესაბამისად, მეტი აქცენტებია საჭირო მდგრად განვითარებაზე რეგიონული განვითარების კუთხით.

საქართველოს სამთავრობო ქმედებები 2014 წლის სამოქმედო გეგმაში გარემოსდაცვითი კუთხით ძირითადად კანონმდებლობის ჰარმონიზაციასა და შემუშავებას მოიცავს. 2017 წლისათვის ჯერ კიდევ კანონმდებლობის ჰარმონიზაცია და სამოქმედო პროექტების შექმნა მიმდინარეობს. 2021 წლამდე კი სტრატეგიების მიზნების შესასრულებლად სულ უფრო და უფრო მცირე დრო რჩება. შესაბამისად, რეგიონებს გაცილებით მეტი აქტიურობა მართებთ, ვიდრე ეს სტრატეგიებშია ასახული (საქართველოს სახელმწიფო მინისტრის აპარატი ევროპულ და ევროატლანტიკურ სტრუქტურებში ინტეგრაციის საკითხებში, 2014).

¹ Wealth from waste: local and regional economic development and the environment

გამოყენებული ლიტერატურა:

Annamaria, O. (2005, 02 27). jtor. Retrieved from jstor: <http://www.jstor.org/stable/41472028>

Haughton, C. D. (2004, 06 06). jstor. Retrieved from jstor : <http://www.jstor.org/stable/3451590>

Roberts, P. (2004, 06 06). jstor. Retrieved from stor: <http://www.jstor.org/stable/3451589>

Singh, R. S. (2007, 12 12). jtor. Retrieved from jstor: <http://www.jstor.org/stable/41856373>

საქართველოს რეგიონული განვითარების სამინისტრო. (2017). სრატეგიები. საქართველოს რეგიონული განვითარების სამინისტრო. Retrieved from www.jtr.ge

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. (2017 წლის 12 01). მოპოვებული საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო: <http://www.moe.gov.ge/ka/parizis-shetanxmeba-klimatis-cvlilebis-shesaxe/> დან

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. (2017 წლის 11 01). მოპოვებული საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო: <http://www.moe.gov.ge/ka/%E1%83%97%E1%83%94%E1%83%9B%E1%83%94%E1%83%91%E1%83%98/tye-da-biomravalferovneba/> დან

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. (2017 წლის 11 01). მოპოვებული საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო: <http://www.moe.gov.ge/ka/%E1%83%97%E1%83%94%E1%83%9B%E1%83%94%E1%83%91%E1%83%98/klimatis-cvlileba/> დან

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. (2017, 01 11). Retrieved from საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო: <http://www.moe.gov.ge/ka/თემები/mdgradi-ganvitareba/>

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. (2017, 01 11). Retrieved from საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო: <http://www.moe.gov.ge/ka/თემები/haeri/>

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. (2017, 01 11). Retrieved from საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო: <http://www.moe.gov.ge/ka/თემები/wyali/>

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. (2017, 01 11). Retrieved from საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო: <http://www.moe.gov.ge/ka/თემები/mica/>

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო. (2017 წლის 05 01). მოპოვებული საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო: <http://www.mrdi.gov.ge/ge/news/rdevelopment-> დან

საქართველოს სახელმწიფო მინისტრის აპარატი ევროპულ და ევროატლანტიკურ სტრუქტურებში ინტეგრაციის საკითხებში. (2014, 09 09). Retrieved from საქართველოს სახელმწიფო მინისტრის აპარატი ევროპულ და ევროატლანტიკურ სტრუქტურებში ინტეგრაციის საკითხებში:

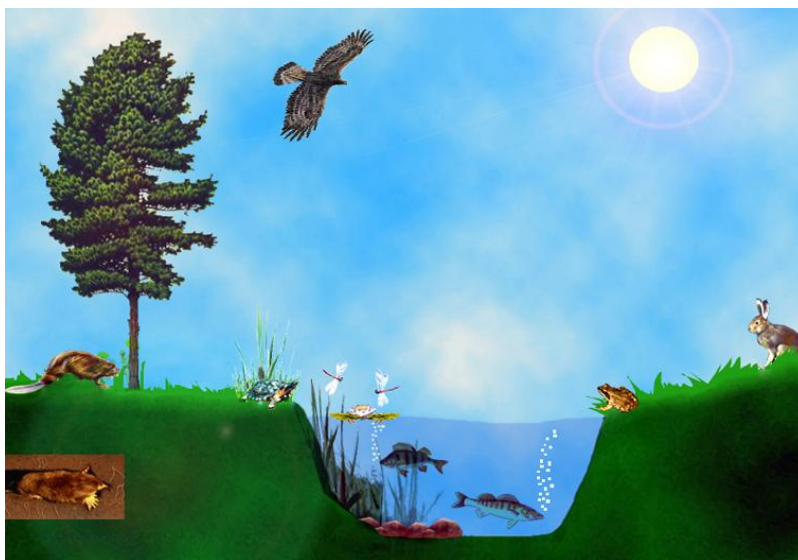
<http://www.eu-nato.gov.ge/sites/default/files/AA%20Action%20Plan-2014-Final-GEO.pdf>

შეთანხმება საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ასოცირების შესახებ. (2017 წლის 08 01). მოპოვებული შეთანხმება საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ასოცირების შესახებ: http://www.eu-nato.gov.ge/sites/default/files/AA_BodyText%20%2810%29.pdf- დან.

ბუნებრივი გარემოს ძირითადი კომპონენტები და სტრუქტურა

1. გარემოს ცნება

გარემო გეოგრაფიული გარსის ნაწილია, რომელიც შედგება ბუნებრივი კომპონენტებისა და მასზე მომქმედი სოციალური ზემოქმედების ფაქტორებისაგან. გეოგრაფიული გარემო კი თავის მხრივ დედმიწის გარსის ნაწილია, რომელიც ხასიათდება რელიეფის, ჰიდროგრაფიული ქსელების, კლიმატური ფაქტორებისა და ცოცხალი ორგანიზმების თავისებურებებით.



ეკოლოგიური პოზიციიდან გარემო ეს არის ბუნებრივი სხეულებისა და მოვლენების ერთობლიობა, რომლებთანაც ორგანიზმი არის პირდაპირ და არაპირდაპირ და ურთიერთობაში. ცოცხალი ორგანიზმებისათვის გარემო წარმოადგენს არეალს, სადაც ორგანიზმი ვითარდება და ფუნქციონირებს.

გარემოს პარამეტრების ერთობლიობას, რომლებიც განსაზღვრავენ ამა თუ იმ სახეობის საარსებო პირობებსა და ფუნქციონალურ მახასიათებლებს, ეკოლოგიური ნიშა ეწოდება.

თანამედოვე პირობებში ადამიანის, როგორც სოციალური არსების გარემოზე ზემოქმედებამ - ბუნებრივი რესურსების გადაჭარბებულმა და ხშირად

არარაციონალურმა გამოყენებამ მრავალი ლოკალური და გლობალური ეკოლოგიური პრობლემების წინაშეადააყენა თანამედროვე საზოგადოება. ძირითადი საფუძველი გარემოსმცოდნეობაში მისი ზოგადი ეკოლოგიური ნაწილია.

გარემოს ეკოლოგიური პრობლემების გადაჭრა თხოულობს გარეკვეული გარემოსდაცვითი პოლიტიკისა და სტრატეგიის შემუშავებას და რეგულირებას, რაც სხვადასხვა ადგილობრივი და საერთაშორისო ორგანიზაციებისა და უწყებების მოვალეობაა.

2. ეკოლოგიური ფაქტორები

ეკოლოგიური ფაქტორი ეს არის გარემოს მხრიდან ორგანიზმზე მოქმედი ნებისმიერი ელემენტი, რომელიც პირდაპირ თუ არაპირდაპირ ზეგავლენას ახდენს ცოცხალი ორგანიზმის ინდივიდუალური განვითარების როგორც ცალკეულ ფაზაზე, ასევე მთელ სასიცოცხლო ციკლზე.

ეკოლოგიური ფაქტორები ორი კატეგორიისაა: აბიოტური და ბიოტური. აბიოტური ფაქტორები არაცოცხალი ბუნების მხრიდან მოქმედი ფაქტორებია, ხოლო ბიოტური ფაქტორები ცოცხალი ბუნების მხრიდან მოქმედი ფაქტორებია.

ადამიანი ზემოქმედებს როგორც ცოცხალ, ასევე არაცოცხალ ბუნებაზე პირდაპირ, ან არაპირდაპირ. აქედან გამომდინარე, ადამიანი ცვლის გარემოსა და მის კომპონენტებს აბიოტური და ბიოტური ფაქტორების სახით.

გარემოზე (საბოლოოდ კი ორგანიზმზე) ადამიანის ზემოქმედებას ანტროპოგენული ფაქტორი ეწოდება.



ნიადაგისა და გრუნტის ფაქტორები, სახვადსხვა სახის სტიქიური მოვლენები და ანტროპოგენული ფაქტორები მიეკუთვნება არაპერიოდულ ფაქტორებს, რომლებსაც არ ახასიათებთ მოწესრიგებული პერიოდულობა და ცილკურობა.

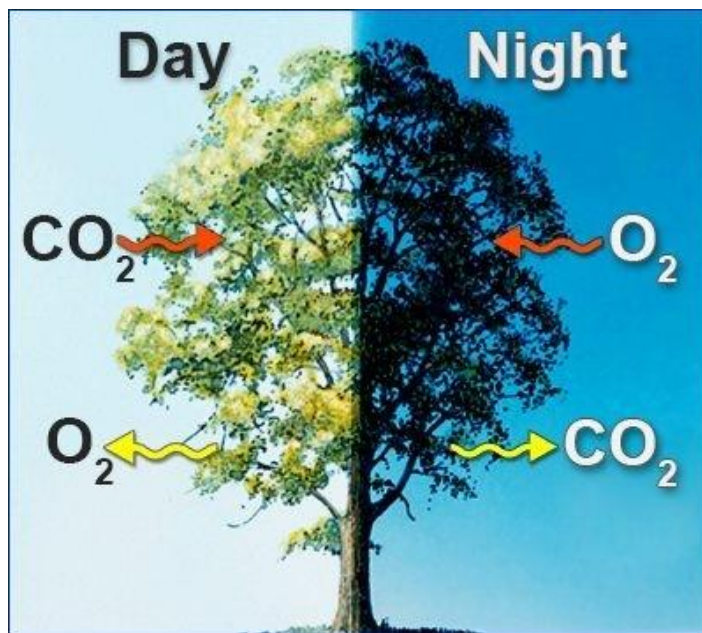
ცოცხალი ორგანიზმების თავისებურებებს, რომლებიც მემკვიდრეობით არიან განმტკიცებულნი და უზრუნველყოფენ გარემოში ეკოლოგიური ფაქტორებისადმი შეგუებას, *ადაპტაციებს* უწოდებენ.

2.1. აბიოტური ფაქტორები

აბიოტურ ფაქტორებს მიეკუთვნება კლიმატური და ნიადაგ-გრუნტის ფაქტორები. ძირითადი კლიმატური ფაქტორებია: ტემპერატურა, სინათლე, ტენიანობა, ჰაერის მასების მოძრაობა (ქარები), ატმოსფერული წნევა. გარდა ამისა აბიოტურ ფაქტორებს მიეკუთვნება ზღვებსა და ოკეანეებში წლის დინებები, მარილიანობა, მიქცევები და უკუქცევები, ედაფური ფაქტორები და სხვა.

ა) სინათლე

მზის სხივური ენერგია, რომელიც დედამიწაზე აღწევს, შედგება მოკლელტალღიანი (0.17- 4.0 მკმ) ულტრაიისფერი, საშუალო ტალღიანი (0.4 – 0.76 მკმ) ხილული სპექტრისა და გრძელტალღიანი (0.75 -10 მკმ) ინფრაწითელი სხივებისაგან. დედამიწაზე მზის სხივური ენერგიის მეშვეობით ხორციელდება ფოტოსინთეზი და გარემოს არარორგანული კომპონენტებიდან ორგანული ნივთიერებების წარმოქმნა. ფოტოსინთეზის შედეგად გამოიყოფა ჟანგბადი და ნახშირწყლები, რომლებსაც როგორც თავად მცენარეები, ასევე სხვა ცოცხალი ორგანიზმები გამოიყენებენ სუნთქვისათვის და საკვებად.



სინათლისადმი დამოკიდებულების მიხედვით განასხვავებენ სინათლის მოყვარულ, ჩრდილის მოყვარულ და ჩრდილის ამტან მცენარეებს, ხოლო ცხოველებს ყოფენ ფოტოფილებად (სინათლის “მოყვარულებად”) და ფოტოფობებად (სინათლის “მომპლულებად”).

ბ) ტენიანობა

ატმოსფერული ჰაერის ტენიანობა დაკავშირებულია ჰაერში წყლის ორთქლის შემცველობასთან. ატმოსფეროს ქვედა შრეები ტენით უფრო მდიდარია, იქ კონცენტრირდება მთელი ტენიანობის 50%.



ტენისადმი მოთხოვნილების მიხედვით განასხვავებენ მცენარეთა და ცხოველთა რამოდენიმე ეკოლოგიურ ჯგუფს. ესენია: *ჰიდროფილები ანუ ჰიდრობიონტები*, *ჰიგროფილები*, რომლებიც ბინადრობენ ძლიერ ტენიან ადგილებში, *მეზოფილები*, რომლებიც ბინადრობენ ზომიერი ტენის პირობებში და *ქსეროფილები*, რომლებიც მშრალი ადგილსამყოფელის ბინადარნი არიან.

გ) ტემპერატურა

ცოცხალი ორგანიზმების ზრდა-განვითარებისთვის და გავრცელებისათვის ტემპერატურული რეჟიმი ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია.



ორგანიზმებს თავიანთი ზრდა-განვითარებისათვის გააჩნიათ ოპტიმალური დიაპაზონი და ისინი ადაპტირებულნი არიან გარკვეულ ტემპერატურულ რეჟიმთან. ამ დიაპაზონის საზღვრებიდან გასვლის შემთხვევაში ორგანიზმებში ქვეითდება ორგანიზმთა ცხოველმყოფელობა და გარკვეულ ზღვარს იქით ჩერდება ყოველგვარი სასიცოცხლო პროცესები. ამ ზღვარს *გამძლეობის ზღურბლს* უწოდებენ. სასიცოცხლო პროცესების დროებით შეჩერებას კი ანაბიოზს უწოდებენ.

ორგანიზმები, რომელთა ტემპერატურა დამოკიდებულია გარემოს ტემპერატურაზე, *პოიკილოთერმულ (ცივსისხლიან)* ორგანიზმებს უწოდებენ. ხოლო ორგანიზმები, რომელთა ტემპერატურა არ არის დამოკიდებული გარემოს ტემპერატურაზე და თბორეგულაციის კარგად განვითარებული მექანიზმი გააჩნიათ *თბილსისხლიან* ორგანიზმებს უწოდებენ.

ტემპერატურაზე დამოკიდებულების მიხედვით გამოიყოფა მცენარეთა ძირითადი ეკოლოგიური ჯგუფები. ესენია:

- *თერმოფილები*, ანუ სითბის მოყვარულები; ისინი ცხოვრობენ ტროპიკულ და სუბტროპიკულ სარტყელებში;
- *კრიოფილები*, ანუ სიცივის მოყვარული მცენარეები; ისინი ბინადრობენ მაღალმთიან და პოლარულ ოლქებში;

- **მეზოფილები**, რომლებიც ამ ორ ჯგუფს შორის არსებობენ და ხასიათდებიან ტემპერატურული ადაპტაციების დიდი დიაპაზონით;

არახელსაყრელი ტემპერატურული პირობებისაგან თავის დასაცავად ორგანიზმებს გააჩნიათ სხვადასხვა მორფოლოგიური, ფიზიოლოგიური და ეკოლოგიური ადაპტაციები.

დ) ჰაერი

ჰაერის მნიშვნელობა ორგანიზმებისათვის გამოიხატება ძირითადად ჟანგბადისა და ნახშირორჟანგის ცვლაში, რაც სუნთქვით პროცესებთან არის დაკავშირებული. ჰაერის შემადგენლობაში არის აზოტი – 78%; ჟანგბადი – 23%; ნახშირბადის დიოქსიდი - 0.03% და დანარჩენი - ინერტული გაზები.



წყალში ჟანგბადით გაჯერების ხარისხი დამოკიდებულია წყლის ტემპერატურაზე, ატოსფერული ჰაერის მოძრაობაზე, წყალში ცოცხალი ორგანიზმების ცხოველქმედებაზე.

ორგანიზმებს, რომლებიც არსებობისათვის ჟანგბადს საჭიროებენ *აერობებს* უწოდებენ, ხოლო ორგანიზმებს, რომლებიც უჟანგბადო არეში ბინადრობენ მათ *ანაერობებს* უწოდებენ.

ჰაერის მასების გადაადგილება ანუ ქარები დედამიწის ზედაპირის არათანაბარი გათბობისა და წნევის მერყეობის შედეგია. ჰაერის ნაკადი

მიმართულია დაბალი წნევისაკენ, ანუ იმ ადგილებისაკენ, სადაც ჰაერი უფრო გამთაბარია.

ქარს დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარეთა დამტვერვაში. გარდა ამისა, ქარი მონაწილეობს მცენარეთა თესლებისა და ნაყოფების გავრცელებაში. ქარებთანაა დაკავშირებული მრავალი სახეობის გეოგრაფიული გავრცელება და განაწილება.

დ) ნიადაგი

ნიადაგი მიწის ზედა ფენაა, რომელიც შეიცავს ჰუმუსს და უზრუნველყოფს მცენარეთა ზრდა-განვითარებას. ნიადაგის ნაყოფიერება განისაზღვრება მისი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებით, რომლებიც მთლიანობაში წარმოქმნიან ედაფურ ფაქტორებს.



ნიადაგი წარმოადგენს მყარი, თხევადი და გაზისებური კომპონენტების ნარევს. იგი ყალიბდება ქანების, კლიმატის, მცენარეთა, ცხოველთა და მიკროორგანიზმების ურთიერთქმედების შედეგად. თავად ნიადაგი განიცდის

ცვლილებას. იგი ვითარდება, გარდაიქმნება და ამიტომაც არსებობს ნიადაგის სხვადასხვა ტიპები.

ნიადაგის ზედა ფენა, ჰუმუსი, შეიცავს ნეშომპალას და რაც უფრო სქელია ჰუმუსის ფენა ნიადაგი მით უფრო ნაყოფიერია.

ნიადაგის ქიმიური შემადგენლობა დამოკიდებულია მის მინერალურ შემადგენლობაზე.

ნიადაგი შეიცავს სხვადასხვა ბაქტერიებს, რომლებიც ორგანული ნივთიერებების მინერალიზაციას იწვევენ, მათ *რედუცენტებს* უწოდებენ. გარდა ამისა მასში არის ნიტრიფიკაციის ბაქტერიები, რომლებიც ახდენენ ატმოსფერული აზოტის აკუმულირებას.

ე) წყლის აბიოტური ფაქტორები

დედამიწის წყლის გარსს *ჰიდროსფეროს* უწოდებენ. წყალში მცხოვრები ორგანიზმებისათვის საარსებო გარემოს სიმკვრივე ხმელეთის ორგანიზმებისაგან განსხვავებით 800-ჯერ მეტია ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივეზე, ხოლო სიბლანტე - 55-ჯერ მეტი.

გარდა სიმკვრივისა და სიბლანტისა წყალი ხასიათდება სხვა თვისებებითაც: მოძრაობა, ტემპრატურა, ტემპერატურის სეზონურ მერყეობასთან დაკავშირებული რეჟიმი, გამჭვირვალობა, ჰალინურობა (მარილიანობა), PPH (მჟავიანობა) და სხვა.

წყლის ზედა ფენაში მცხოვრებ მიკროსკოპულ ორგანიზმებს უწოდებენ *პლანქტონს*, წყალში თავისუფლად მცურავ ორგანიზმებს უწოდებენ *ნექტონს*, ხოლო წყლის ფსკერზე მცხოვრებ ორგანიზმებს უწოდებენ *ბენტოსს*.

2.2. ბიოტური ფაქტორები

მცენარეები წარმოადგენენ *პროდუცენტებს*. ისინი ქმნიან პირველად ორგანულ ნივთიერებას და უზრუნველყოფენ სხვა ორგანიზმებს აუცილებელი საკვები ნივთიერებებითა და ენერგიით. ამდენად, *კვებითი ანუ ტროფული ფაქტორი* კვებითი ჯაჭვების საფუძველია. ორგანიზმებს, რომლებიც მოიხმარენ მზა ორგანულ ნივთიერებებს, *კონსუმენტები* ეწოდება (ცხოველები, მიკროორგანიზმების დიდი ნაწილი).

ბიოტური კავშირის ერთ-ერთი გავრცელებული ფორმაა *მტაცებლობა*, როდესაც ერთ-ერთი ორგანიზმი ანადგურებს მეორე ორგანიზმს და მას საკვებად იყენებს. მაგალითად ფრინველები იკვებებიან მწერებით, მტაცებელი უმარტივესები ბაქტერიებით და ა.შ.



ბიოტური კავშირის მეორე ფორმაა *პარაზიტიზმი*, როდესაც *პარაზიტი* სახლობს მასპინძლის ორგანიზმში და იკვებება მის ხარჯზე. ხშირად ასეთი პარაზიტები სხვადასხვა დაავადებების გამომწვევენი არიან ადამიანისა და ცხოველების ორგანიზმებში. ურთიერთობის სხვა ფორმაა *კომენსალიზმი*, როდესაც ერთი ორგანიზმი იკვებება მეორე ორგანიზმის კვებითი ნარჩენებით.

სიმბიოზის შემთხვევაში კი ორგანიზმებს შორის ურთიერთსარგებლიანი ურთიერთობები მყარდება.

3. პოპულაციები

პოპულაცია ეწოდება ერთი სახეობის ორგანიზმთა ერობლიობას, რომელიც დასახლებულია გარკვეულ არეალზე, ხასიათდება თავისუფალი შჯვარებით და რამდენადმე იზოლირებულია ამავე სახეობის ინდივიდთა სხვა დაჯგუფებებისაგან.



თითოეულ პოპულაციას ახასიათებს განსაზღვრული *ასაკობრივი* (სხვადასხვა ასაკის ინდივიდების შეფარდება), *სქესობრივი* (სქესის თანაფარდობა) და *სივრცობრივი* (კოლონიები, ოჯახები, ჯოგები და სხვა) სტრუქტურა. გარდა ამისა, თითოეულ პოპულაციას ახასიათებს გარკვეული რიცხოვნობა და რიცხოვნობის დინამიკა.

ადამიანი ზემოქმედებს პოპულაციებზე, ცვლის მის პარამეტრებსა და სტრუქტურას, არღვევს მათ შესაბამისობას ეკოლოგიური ფაქტორებთან. ამის შედეგად პოპულაციებში ხდება რიცხოვნობის მკვეთრი შემცირება და ასეთი სახეობები შეაქვთ *წითელ წიგნში* და მათ განიხილავენ, როგორც გადაშენების პირას მდგომ სახეობებს. მათი რიცხოვნობის მკვეთრი შემცირება გამორიცხავს თავისუფალი შეჯვარებას და შესაბამისად ვერ იძლევა მასალას ბუნებრივი

გადარჩევისათვის. უკიდურესი შემთხვევაა *სახეობის გენოციდი*, განსაკუთრებით კი, როდესაც სახეობა ერთი პოპულაციითაა წარმოდგენილი.

პოპულაციის რიცხოვნობა გამოისახება პოპულაციის შიგნით ინდივიდთა რაოდენობით. ზოგიერთ სახეობის პოპულაციები წარმოდგენილია, რამოდენიმე ათეული ინდივიდით, ხოლო ზოგიერთი სახეობის პოპულაციები კი რამოდენიმე ათასეული ინდივიდით.

ინდივიდთა საშუალო რიცხვს ფართობის ან მოცულობის ერთეულზე *პოპულაციის სიმჭიდროვე* ეწოდება. პოპულაციის სიმჭიდროვე სახეობის სპეციფიკური მაჩვენებელია. თითოეულ სახეობას პოპულაციის სიმჭიდროვის ოპტიმალური საზღვრები გააჩნია და მისი მერყეობა დამოკიდებულია მთელი ეკოსისტემის მდგომარეობაზე.

4. ეკოლოგიური სისტემები

ბიოცენოზი – ეს არის ერთგვაროვან საცხოვრებელ გარემოში (ხმელეთის, ან აკვატორიის ნაწილი) ისტორიულად ჩამოყალიბებული მცენარეების, ცხოველების, სოკოებისა და მიკროორგანიზმების ერთობლიობა. ბიოცენოზი არის დინამიური, თვითრეგულირებადი სისტემა, რომლის კომპონენტები მჭიდრო ურთიერთკავშირშია.

ბიოცენოზის მნიშვნელოვანი რაოდენობრივი მაჩვენებლებია *ბიომრავალფეროვნება* (მასში შემავალი სახეობების მთლიანი რაოდენობა) და *ბიომასა* (მოცემულ ბიოცენოზის ცოცხალი ორგანიზმების მთლიანი ბიომასა).

ბიოგეოცენოზი ბიოსფეროს ელემენტარული სტრუქტურული ელემენტია. მისი ფორმულირება მოიცავს აბიოტური ფაქტორების, ანუ *ეკოტოპის* (კლიმატური და ნიდაგის ფაქტორების) და ცოცხალი ორგანიზმების, ანუ *ბიოცენოზის* (მცენარეთა, ცხოველთა და მიკროორგანიზმთა თანასაზოგადოებების) ერთობლიობას. ბიოგეოცენოზის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი თვისებაა მისი შემადგენელი კომპონენტების ურთიერთკავშირი და ურთიერთდამოკიდებულება.

ეკოსისტემა – ეს არის ბიოლოგიური სისტემა, რომელიც შედგება ცოცხალი ორგანიზმების თანასაზოგადოებისა (**ბიოცენოზი**) და მათი საცხოვრებელი გარემოსაგან (**ბიოტოპი**).



ეკოსისტემის მაგალითებად შეიძლება დავასახელოთ მდელო, ტყე, ტბა და სხვა. ტყე რთული თვითმარეგულირებელი სისტემაა, სადაც სახლობენ ერთი და იგივე სახეობისა და სხვადასხვა სახეობის მცენარეები და ცხოველები, სადაც წამყვანი როლი უკავიათ მერქნიან მცენარეებს და ამ სახეობათა შორის რთული ურთიერთკავშირებია დამყარებული.

ეკოსისტემა და ბიოგეოცენოზი ერთმანეთთან ახლოს მდგომი სინონიმებია, მაგრამ მათ შორის შინაარსობივი სხვაობაცაა. ეკოსისტემა უფრო ფართო მცნებაა და იგი შეიძლება მოიცავდეს რამოდენიმე ბიოგეოცენოზს. გარდა ამისა, ბიოგეოცენოზი გამოკვეთილად ხმელეთის ეკოსისტემაა, რომელსაც გააჩნია თავისი საზღვრები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

- გარემოს ეკოლოგია, მონიტორინგი და ექსპერტიზა - მანანა დევიძე
- ზელიმხან კერესელიძე. ზღვების და მტკნარი წყლების ბიოლოგია. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა, თბილისი 2003
- საქართველოს ბიოლოგიური და ლანდშაფტური მრავალფეროვნება. WWF, თბილისი 2000
- ეკოლოგია და ბუნებრივი რესურსების მართვა. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო 1998
- ზ. კერესელიძე. ზღვებისა და მტკნარი წყლების ბიოლოგია. თბილისის სახ. უნივერსიტეტის გამომცემლობა, თბილისი 2003
- გლობალური გარემოს დაცვა. სსაქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო, თბილისი 2005
- ეკოლოგია, რესურსები და მდგრადი გამოყენება - სახელმძღვანელო მასალები, თბილისი 2015

ეკოლოგიურ ტერმინთა განმარტებები

ა

აბიოტური ფაქტორები - კლიმატური და ნიადაგ-გრუნტის ფაქტორები (ტემპერატურა, სინათლე, ტენიანობა, ჰაერის მასების მოძრაობა, ატმოსფერული წნევა, ზღვებსა და ოკეანეებში წყლის დინებები, მარილიანობა, მოქცევები და უკუქცევები).

აერობები - ორგანიზმები, რომლებიც არსებობისთვის ჟანგბადს საჭიროებენ.

ამინდი - ატმოსფეროს ყოველდღიური მდგომარეობა, ქაოტური არასწორხაზოვანი, დინამიური სისტემა.

ანაერობები - ორგანიზმები, რომლებიც უჟანგბადო არეში ბინადრობენ.

ალტერნატიული ენერჯიების მიმართულებები - ჰელიოენერგეტიკა, ქარის, ბიოგაზის, გეოთერმული ენერგეტიკა, ალტერნატიული ჰიდროენერგეტიკა, ადამიანის კუნთური ძალა, ჭექა-ქუხილის ენერგეტიკა, მართვადი თერმობირთვული სინთეზი, ენერჯიის განაწილებითი წარმოება, წყალბადის ენერგეტიკა და კოსმოსური ენერგეტიკა.

ანთროპოგენური ფაქტორი - ადამინის ზემოქმედება გარემოზე.

ანაბიოზი - სასიცოცხლო პროცესების დროებით შეჩერება.

ატმოსფერული ჰაერის დაჭუჭყიანება - ატმოსფეროში ნივთიერებათა ფონურზე მეტი კონცენტრაციით დაგროვება, რაც უარყოფითად მოქმედებს ეკოსისტემაზე.

ბ

ბაქტერიული სასუქები - ნიადაგის ნაყოფიერებისა და სტრუქტურის გაუმჯობესებისთვის მნიშვნელოვანი მიკროორგანიზმები.

ბიოსფერო - ცოცხალი ორგანიზმებით დასახლებული დედამიწის გარსი.

ბიომრავალფეროვნება – ბიოცენოზში შემავალი სახეობების მთლიანი რაოდენობა.

ბიომასა – მოცემულ ბიოცენოზის ცოცხალი ორგანიზმების მთლიანი ბიომასა.

ბიოგეოცენოზი - აბიოტური ფაქტორებისა (ეკოტოპის) და ცოცხალი ორგანიზმების (ბიოცენოზის) ერთობლიობა.

ბიოლოგიური მეურნეობა – სოფლის მეურნეობის წარმოების სისტემა, სადაც არ გამოიყენება ქიმიური ნივთიერებები.

ბიოპროდუქტი - ბიომეურნეობაში მიღებული ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტი.

ბიოლოგიური დაბინძურება – გარემოზე ადამიანის ზემოქმედების შედეგად მიკროორგანიზმების მასიური გამრავლება;

ბიოცენოზი – ერთგვაროვან საცხოვრებელ გარემოში (ხმელეთის, ან აკვატორიის ნაწილი) ისტორიულად ჩამოყალიბებული მცენარეების, ცხოველების, სოკოებისა და მიკროორგანიზმების ერთობლიობა.

ბიოტური ფაქტორები - ორგანიზმთა ერთი ჯგუფის ზემოქმედება ორგანიზმთა მეორე ჯგუფზე.

ბიოჰუმუსი– წვიმისმიერი ჭიაყელების მიერ ორგანული ნარჩენების გადამუშავების შედეგად მიიღებული ნიადაგი.

ბ

გარემო - გეოგრაფიული გარსის ნაწილი, რომელიც შედგება ბუნებრივი კომპონენტებისა და მასზე მოქმედი სოციალური ზემოქმედების ფაქტორებისგან.

გეოგრაფიული გარემო - დედამიწის გარსის ნაწილი, რომელიც ხასიათდება რელიეფის, ჰიდროგრაფიული ქსელების, კლიმატური ფაქტორებისა და ცოცხალი ორგანიზმების თავისებურებებით.

განახლებადი ენერჯია – ენერჯია, რომლის მიღებაც შესაძლებელია მუდმივგანახლებადი, ამოუწურავი წყაროებიდან, როგორცაა მზე, ქარი, წყალი, ბიომასა და სხვა.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (გზშ)– დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა დაგამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული კომპონენტების, ადამიანის, ასევე ლანდშაფტისა და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა.

გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა – მთავრობის მიერ კანონმდებლობით დადგენილი წესითა და ფორმით მინიჭებული უფლება და საქმიანობის დაწყების სამართლებრივი საფუძველი, რომელიც გაიცემა საქმიანობის განმახორციელებელზე.

გარემოს დაცვის ნორმები – „გარემოს დაცვის შესახებ“ კანონით გათვალისწინებული გარემოს დაცვის ნორმები.

გენმოდიფიცირებული ორგანიზმები - გენური ინჟინერიის გზით მიღებული ორგანიზმები.

დ

დაბინძურება - სხვადასხვა ეკოსისტემაში უცხო ელემენტების (ქიმიური, ბიოლოგიური, ფიზიკური, თერმული, მექანიკური) ჭარბი რაოდენობით მოხვედრა.

ე

ეკტროფიკაცია - წყალსატევებში მინერალური და ორგანული ნივთიერებების დიდი რაოდენობით დაგროვება. B

ეკოლოგია - (ბერძნ. oikos - სახლი, logos - სიტყვა, სწავლება) მეცნიერება, რომელიც სწავლობს ცოცხალი ორგანიზმების ერთმანეთთან და გარემოსთან ურთიერთქმედებას.

ეკოლოგიური ნიშა – გარემოს პარამეტრების ერთობლიობა, რომლებიც განსაზღვრავენ სახეობის საარსებო და ფუნქციონალურ მახასიათებლებს.

ეკოლოგიური ფაქტორი - გარემოს მხრიდან ორგანიზმზე მოქმედი ნებისმიერი ელემენტი, რომელიც პირდაპირ თუ არაპირდაპირ ზეგავლენას ახდენს ცოცხალი ორგანიზმის ინდივიდუალური განვითარების როგორც ცალკეულ ფაზაზე, ასევე მთელ სასიცოცხლო ციკლზე.

ეკოსისტემა - ბიოლოგიური სისტემა, რომელიც შედგება ცოცხალი ორგანიზმების თანასაზოგადოებისა (**ბიოცენოზი**) და მათი საცხოვრებელი გარემოსაგან (**ბიოტოპი**).

ეკოლოგიური მონიტორინგი - გარემოს ელემენტებზე დროსა და სივრცეში მრავალჯერადი, მიზანმიმართული დაკვირვების, შეფასებისა და ცვლილებების პროგნოზირების ინფორმაციული სისტემა.

ეკოლოგიური აუდიტი - მონიტორინგის საფუძველზე პროექტის განხორციელების შეფასების პროცესი.

ენერგიის ტრადიციული, არაგანახლებადი წყაროები - ბუნებრივი აირი, ქვანახშირი, ნავთობი და ბირთვული სათბობი.

ენერგოეფექტურობა - გარკვეული ღონისძიებების განხორციელების შედეგად ნაკლები რაოდენობის ენერგიის მოხმარებით არსებული პირობების შენარჩუნებას.

ენერგოდაზოგვა - ნიშნავს ნაკლები ენერგიის მოხმარებას, თუმცა შესაძლოა არსებული პირობების გაუარესება.

3

ვერმიკულტურა - წვიმისმიერი ჭიაყელების მიერ ნაკელისა და სხვა ორგანული ნარჩენების გადამუშავება.

ზ

ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ) - ნივთიერების დასაშვები რაოდენობა, რომელიც არ იწვევს ცვლილებებს ეკოსისტემაში.

ზოოცენოზი - ცხოველთა თანასაზოგადოება.

3

კლიმატი – ამინდის საშუალო მაჩვენებელი (საშუალო ტემპერატურა, ნალექი, მზიანი დღეების რაოდენობა და სხვა).

კლიმატის ცვლილება – დედამიწის კლიმატის მერყეობა მთლიანობაში, ან ცალკეულ რეგიონებში დროის განმავლობაში, რომელიც გამოიხატება მრავალწლიანი ნიშნულიდან ამინდის პარამეტრების სტატისტიკურად დადასტურებული გადახრებით და გრძელდება 10–დან მილიონი წლის განმავლობაში.

კომენსალიზმი - ერთი ორგანიზმის კვება მეორე ორგანიზმის კვებითი ნარჩენებით.

კომპოსტი - სასუქი, რომელიც მიიღება ორგანული ნივთიერებების (მათ შორის კომუნალური ნარჩენების) მიკრობული დაშლის შედეგად.

კონვენცია - ნორმებისა და პრინციპების განმსაზღვრელი საერთაშორისო სამართლებრივი ხელშეკრულება.

კონკურენცია - შეჯიბრი, წინააღმდეგობა, ნებისმიერი ანტაგონისტური დამოკიდებულება ერთი, ან რამდენიმე სახეობის ინდივიდებს შორის, გამოწვეული მისწრაფებით, მიაღწიონ გარკვეულ მიზანს; არსებობისთვის ბრძოლის ერთ-ერთი გამოვლინება. არსებობს შიდა სახეობრივი, სახეობათშორისი, პირდაპირი და ირიბი კონკურენცია.

მ

მდგრადი ორგანული ნაერთები - ნივთიერებები, რომლებიც გარემოში მოხვედრისას დიდი ხნის განმავლობაში არ იშლებიან.

მექანიკური დამაბინძურებლები– მექანიკური აგენტები, რომლებიც არ იწვევენ გარემოში რაიმე ფიზიკურ–ქიმიურ ცვლილებებს.

მიკრობიოცენოზი – მიკროორგანიზმთა თანასაზოგადოება.

მინერალური სასუქები – აზოტიანი, ფოსფორიანი, კალიუმიანი, რთული და კომპლექსური სასუქები და მრეწველობის ანარჩენები (კირქვა, ტკილი – მერგელი, დილომიტის ფქვილი, ცარცი, სერპენტინიტი, თაბაშირი).

მშენებლობის ნებართვა – „ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“ კანონით გათვალისწინებული ნებართვა.

ო

ორგანული სასუქები – ნაკელი, ტორფი, საპროპელი (ტბებში დაგროვილ დამპალ ლამი), ბიოჰუმუსი.

ორგანიზმი - (ლათ. organizo - ვაგებ, ვაძლევ აწყობილ სახეს) ინდივიდი, რომელსაც აქვს სისტემური აგებულება)

პ

პალეოკლიმატოლოგია - კლიმატის ცვლილების შემსწავლელი მეცნიერება.

პარაზიტიზმი – ბიოტური კავშირის მეორე ფორმა, როდესაც ერთი ორგანიზმი იკვებება მეორე ორგანიზმის ხარჯზე.

პესტიციდები – მავნებლებისგან დაცვის ქიმიურ და ბიოლოგიურ საშუალებების საერთო სახელწოდება.

პოიკილოთერმული ორგანიზმები - ცივისხლიანი ორგანიზმები.

პოპულაცია - ერთი სახეობის ორგანიზმთა ერთობლიობა, რომელიც დასახლებულია გარკვეულ არეალზე, ხასიათდება თავისუფალი შეჯვარებით და რამდენადმე იზოლირებულია ამავე სახეობის ინდივიდთა სხვა დაჯგუფებებისგან.

პოპულაციის რიცხოვნობა - პოპულაციის შიგნით ინდივიდთა რაოდენობა.

პოპულაციის სიმჭიდროვე - ფართობის, ან მოცულობის ერთეულზე ინდივიდთა საშუალო რიცხვი.

ს

საერთაშორისო სამართალი - ნორმებისა და პრინციპების ერთობლიობა, რომლის თანახმად ხდება სახელმწიფოთაშორისი ურთიერთობების განსაზღვრა.

სასუქი – ნივთიერება, რომელსაც იყენებენ სოფლის მეურნეობაში მცენარეთა კვების გაუმჯობესებისთვის.

საქმიანობის განმახორციელებელი – ფიზიკური, ან იურიდიული პირი, რომელიც მიმართავს შესაბამის ორგანოს ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების უფლების მისაღებად.

სათბურის გაზები - ნახშირორჟანგი, მეთანი, აზოტის ქვეყანგი და რამდენიმე სხვა არაპირდაპირი მოქმედების გაზი.

სათბურის ეფექტი - ატმოსფეროს მიერ დედამიწის ზედაპირის თბური გამოსხივების შთანთქმის შედეგად ჰაერის მიწისპირა ფენის გათბობის ეფექტი, რომელსაც აძლიერებს წყლის ორთქლისა და სათბურის გაზების მაღალი კონცენტრაცია ატმოსფეროში.

სიმბიოზი - ორგანიზმებს შორის დამყარებული ურთიერთსარგებლიანი ურთიერთობები.

ფ

ფიტოცენოზი – მცენარეთა თანასაზოგადოება.

ფიზიკური დამაბინძურებლები – სითბური, ხმაურის, სინათლის, ელექტრომაგნიტური და რადიაქტიური დამაბინძურებლები.

ქ

ქიმიური დამაბინძურებლები - მძიმე მეტალები, პესტიციდები, ჰერბიციდები, ნავთობპროდუქტები, აზოტოვანი სასუქები, გოგირდისა და ნახშირბადის დიოქსიდები, ფტალატები, ქლორორგანული შენაერთები და სხვა, რომლებიც დიდი ხნის განმავლობაში არ იშლებიან და ხვდებიან კვებით ჯაჭვებში.

წ

წყლის აყვავილება – წყალსატევებში წყალმცენარეების მასიური გამრავლება.

ჰ

ჰუმუსი – ნიადაგის ზედა ფენა.

ჰიდროსფერო - (ძვ. ბერძნ. – ὕδωρ – წყალი და σφαῖρα – სფერო) — დედამიწის წყლის გარსი, რომელიც წყვეტილად არის განლაგებული ატმოსფეროსა და დედამიწის ქერქს შორის და წარმოადგენს ოკეანეების, ზღვებისა და ხმელეთის ზედაპირული წყლების ერთობლიობას. ფართო გაგებით, მოიცავს აგრეთვე მიწისქვეშა წყლებს, არქტიკისა და ანტარქტიკის ყინულსა და თოვლს, აგრეთვე ატმოსფეროში და ცოცხალ ორგანიზმებში მყოფ წყალს.

ჰიდროლოგია - (ბერძ. hydor – წყალი და logos – მოძღვრება) — მეცნიერება ჰიდროსფეროს შესახებ, რომელიც შეისწავლის ბუნებრივი წყლების დინამიკას და გეოგრაფიულ გარემოსთან ურთიერთდამოკიდებულებას.

ჰიდრობიონტები - წყლის ორგანიზმები.

საქართველოში კონკურსი „სუფთა რეგიონი“ გამოცხადდა

26 აპრილს, „საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა/დედამიწის მეგობრები-საქართველოს“, „გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს“ ინიციატივითა და ორგანიზებით, იუსტიციის სამინისტროს მხარდაჭერით, კამპანია „დავასუფთოთ საქართველო“ -ს ფარგლებში, იუსტიციის სახლში შედგა შეხვედრა საქართველოში კონკურსის „სუფთა რეგიონი“ გამოცხადებასთან დაკავშირებით.



კონკურსი „სუფთა რეგიონი“ საქართველოში პირველად გამოცხადდა 2015 წელს კამპანია „დავასუფთოთ საქართველო“ ფარგლებში და მისი მიზანი იყო ქვეყნის მასშტაბით გამოვლენილიყო ყველაზე სუფთა რეგიონი, მუნიციპალიტეტი და სოფელი. 2015 წლის კონკურსის გამარჯვებულები

იყვნენ სამეგრელო – ზემო სვანეთის რეგიონი, ახმეტის მუნიციპალიტეტი და სოფელი ჭითაწყარო – ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში.

მიმდინარე წელს, აღნიშნული კონკურსი მეორედ ტარდება. 2017 წელს, წინა კონკურსისგან განსხვავებით კონკურსი „სუფთა რეგიონი“ ჩატარდება 6 ნომინაციაში, ესენია: სუფთა ქალაქი; სუფთა ქუჩა; სუფთა რეგიონი; სუფთა მუნიციპალიტეტი; სუფთა სოფელი; ლამაზი ეზო. იუსტიციის სახლში მიმდინარე შეხვედრაში პირდაპირი ჩართვების საშუალებით ჩაერთვნენ რეგიონებში იუსტიციის სამინისტროს სერვისების მომსახურების სააგენტოს საზოგადოებრივ ცენტრები - აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის, ქვემო ქართლის, შიდა ქართლის, იმერეთის, სამცხე-ჯავახეთის, სამეგრელო-ზემო სვანეთისა და გურიის რეგიონები, სადაც ადგილობრივი ხელისუფლების წარმომადგენლებთან ერთად იმყოფებოდნენ საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა/დედამიწის მეგობრები-საქართველოს რეგიონალური ორგანიზაციების წარმომადგენლები, პროექტში „დავასუფთაოთ საქართველო ფაზა III“ ადგილობრივი კოორდინატორები.

შეხვედრის მსვლელობისას პროექტის „დავასუფთაოთ საქართველო ფაზა III“ მენეჯერის მიერ გაკეთდა პრეზენტაცია პროექტის ფარგლებში რეგიონებში განხორციელებული აქტივობებისა და დაგეგმილი საქმიანობების შესახებ, რომელშიც მონაწილეობდნენ პარტნიორი ორგანიზაციების წარმომადგენლები.

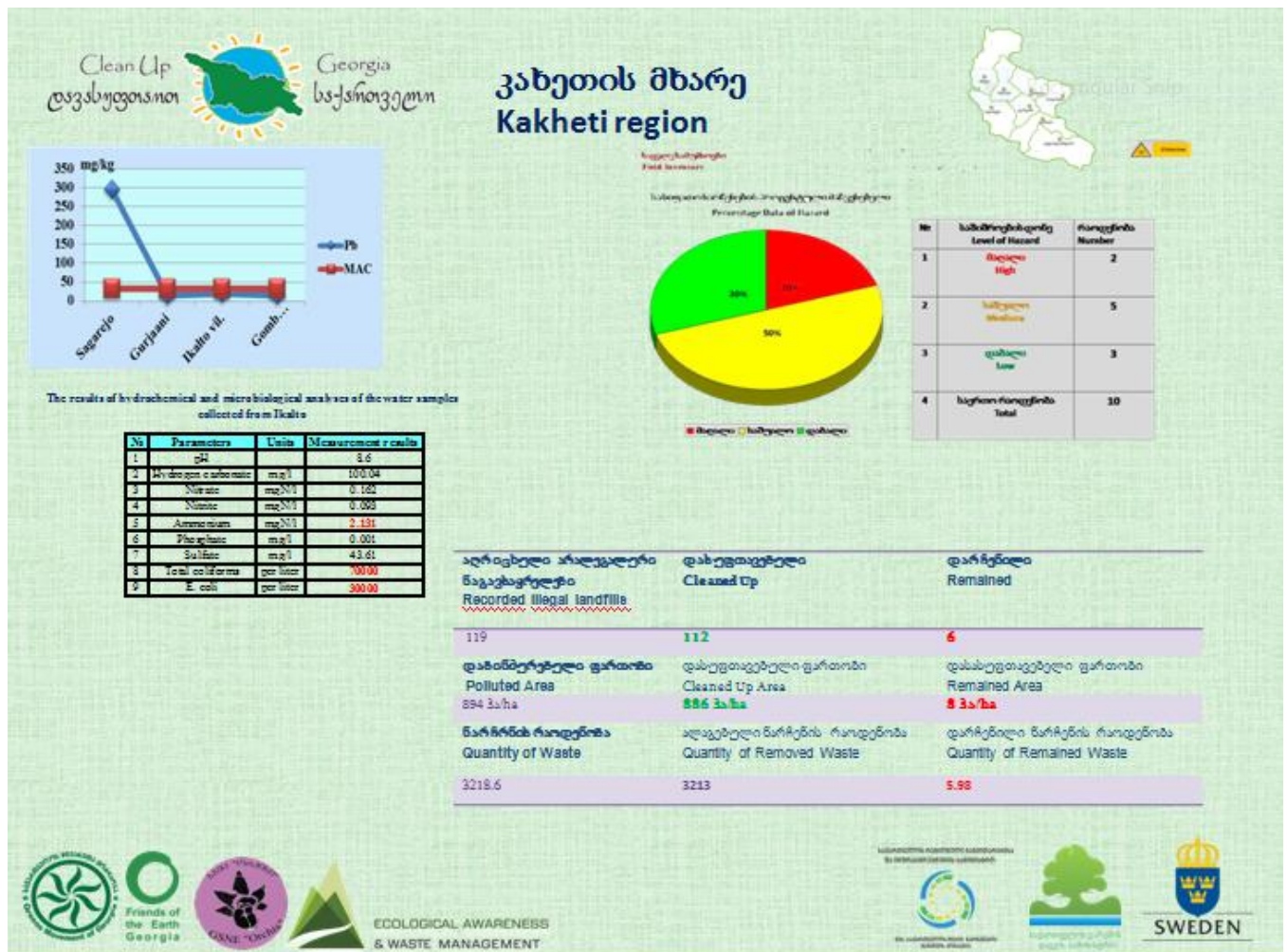
რეგიონების წარმომადგენლებს მიესალმნენ საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა/დედამიწის მეგობრები-საქართველოს თანათავმჯდომარე ქ-ნი ნინო ჩხობაძე, გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრი ბ-ნი გიგლა აგულაშვილი, იუსტიციის მინისტრის მოვალეობის შემსრულებელი ბ-ნი ალექსანდრე ბარამიძე, შვედეთის განვითარების სააგენტოს წარმომადგენლები, სიდას გენერალური დირექტორის მოადგილე ელზა ჰასტადი, სიდას გარემოს დაცვის ბაზრის განვითარებისა და აღმოსავლეთ

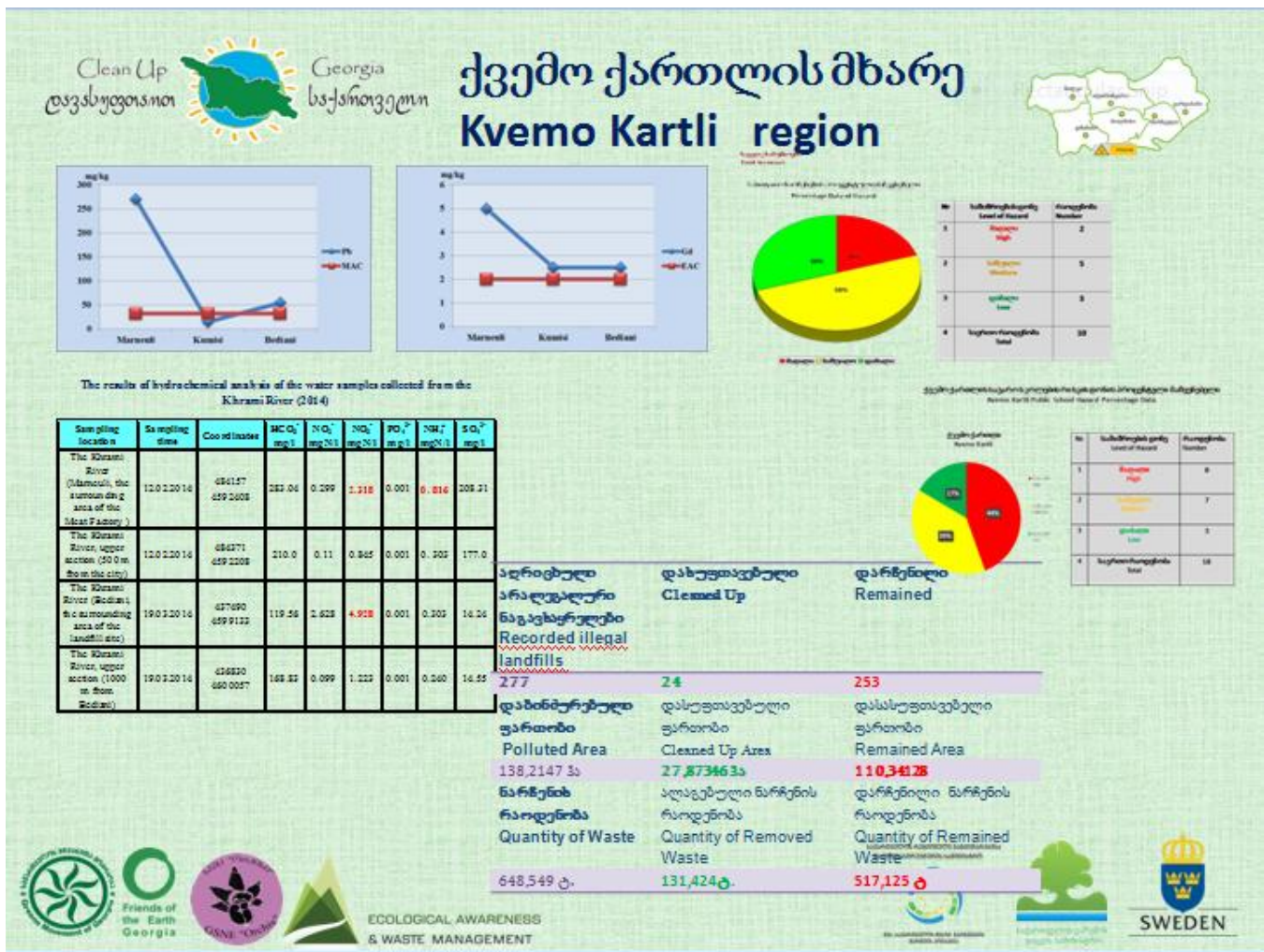
ევროპის განყოფილების უფროსი მირია პეტერსონი, შვედეთის განვითარების სააგენტოს ხელმძღვანელი საქართველოში ქ-ნ მოლი ლიენი.

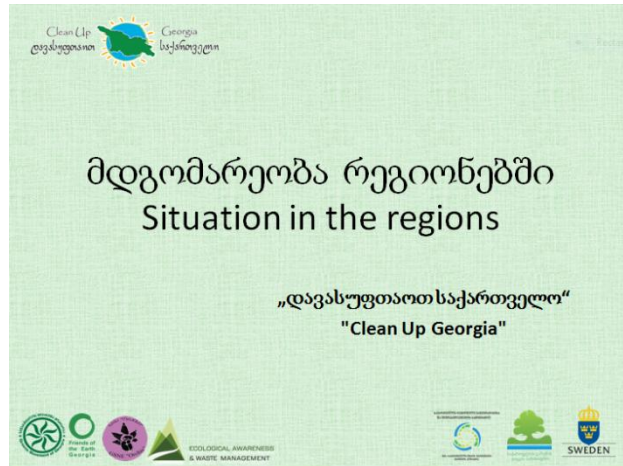
შეხვედრაზე გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრმა ბ-ნი გიგლა აგულაშვილმა განაცხადა კონკურსის „სუფთა რეგიონი“ შესახებ. ინფორმაცია კონკურსის პირობების შესახებ გავრცელდება სოციალური ქსელების საშუალებით და დაეგზავნება ყველა რეგიონს. საქართველოს მწვანეთა მოძრაობის მიერ მოხდება მიღებული ინფორმაციის შეჯამება. ოქტომბრის ბოლოს დასახელდება ნომინაციებში გამარჯვებულები და მოხდება მათი დაჯილდოება.

კამპანია „დავასუფთაოთ საქართველო“ მიმდინარეობს პროექტის - „დავასუფთაოთ საქართველო-ფაზა III“ ფარგლებში, რომელსაც ახორციელებს არასამთავრობო ორგანიზაციათა კონსორციუმი – „საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა/დედამიწის მეგობრები-საქართველო, საქართველოს ბუნების მკვლევართა კავშირი „ორქისი“ და „ეკოლოგიური ცნობიერების ამაღლება და ნარჩენების მართვა“. პროექტი ხორციელდება შვედეთის მთავრობის ფინანსური უზრუნველყოფით, გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მხარდაჭერით, მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან თანამშრომლობით.

მდგომარეობა რეგიონებში







შიდა ქართლის მხარე Shida Kartli region

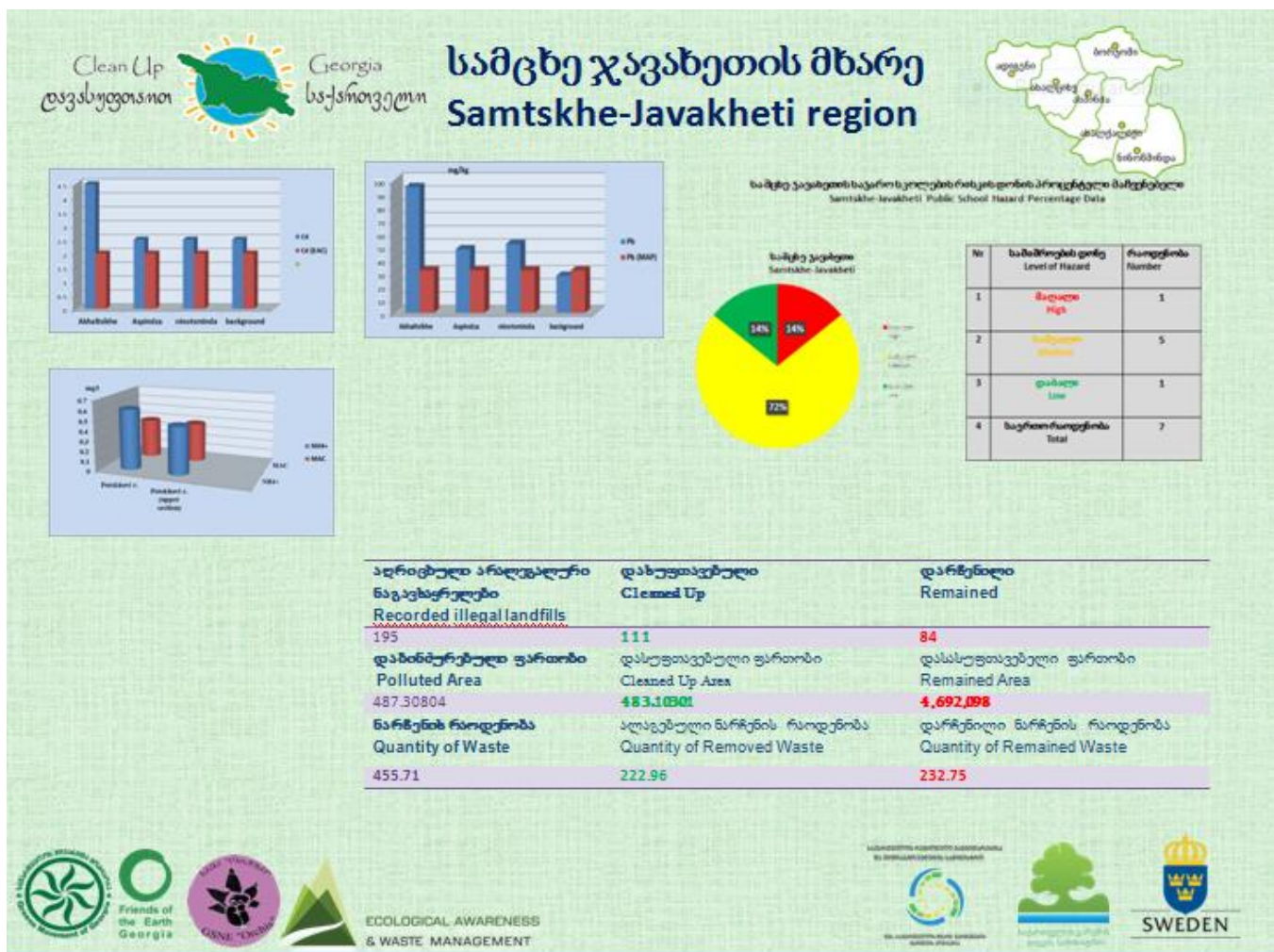
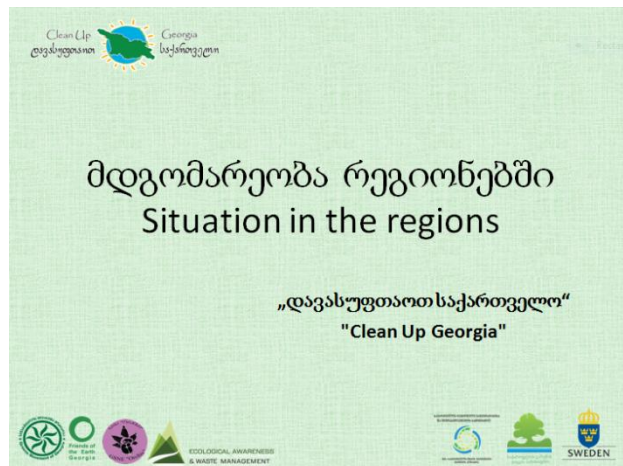
Results of hydrochemical analysis of the water samples collected from the Suramela River and Metokhi village landfill waste water (2015)

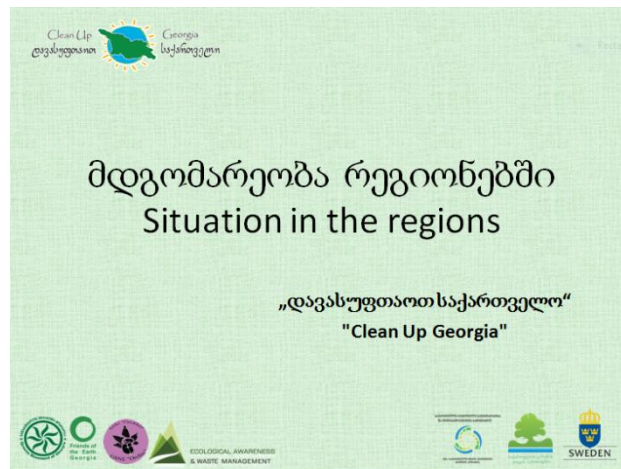
Sample location	Sample time	Coordinates	HCO ₃ ⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mg/l	PO ₄ ⁻ mg/l	NH ₄ ⁺ mg/l	SO ₄ ⁻ mg/l
Kazri, Metokhi village (wastewater)	24.01.2014	446 159 46 41' 93"	1.85.44	0.08 0	0.478	0.701	0.56 9	7.1.05
Khachuri, the Suramela River	30.01.2014	393 045 46 50' 64"	1.19.56	0.00 1	0.098	0.878	1.03 4	7.3.21
Khachuri, upper section of the Suramela River (500 m from the city)	30.01.2014	393 844 46 50' 40"	1.12.60	0.00 5	0.12	0.888	0.46 0	7.1.20

№	საშიშროების დონე Level of Hazard	რაოდენობა Number
1	მაღალი High	6
2	საშუალო Medium	1
3	დაბალი Low	0
	საერთო რაოდენობა Total	7

№	საშიშროების დონე Level of Hazard	რაოდენობა Number
1	მაღალი High	3
2	საშუალო Medium	1
3	დაბალი Low	1
4	საერთო რაოდენობა Total	5

აღრიცხული არალეგალური ნაგებობები Recorded illegal landfills	დასუფთავებული Cleared Up	დარჩენილი Remained
136	22	114
დაზიანებული ფართობი Polluted Area	დასუფთავებული ფართობი Cleared Up Area	დასასუფთავებელი ფართობი Remained Area
76,22781 ჰა	15,05525 ჰა	61,17256 ჰა
ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Waste	აღსუფთავებული ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Removed Waste	დარჩენილი ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Remained Waste
648,549 ტ.	131,424 ტ.	517,125 ტ.





იმერეთის მხარე Imereti region

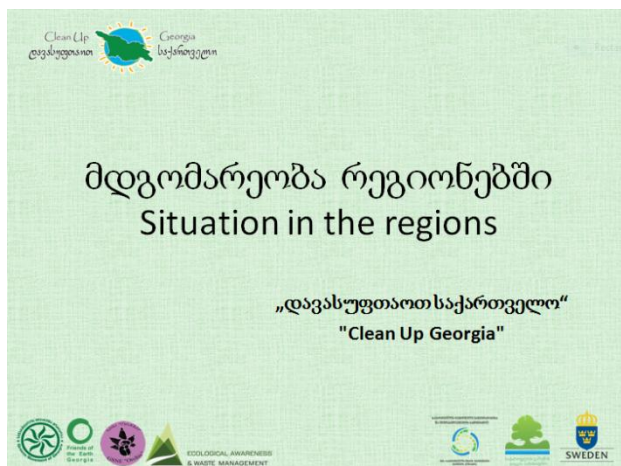
აღმოსავლეთი ქვიშაძირის მდინარის წყლის ნიმუშების ჰიდროქიმიკური და მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგები

№	Parameters	Units	Measurement results
1	pH		7.65
2	Hydrogen carbonate	mg/l	78.08
3	Nitrate	mg/l	0.193
4	Nitrite	mg/l	0.351
5	Acetaminon	mg/l	0.264
6	Phosphate	mg/l	0.03
7	Sulfate	mg/l	31.886
8	Total iron (sum)	µg/l liter	11.200
9	Fe ions	µg/l liter	4500

საჯარო სკოლების საფრთხის დონის პროცენტული მონაცემები

№	საფრთხის დონის დონე	რაოდენობა
1	მაღალი რისკი	9
2	საშუალო რისკი	13
3	დაბალი რისკი	6
4	საერთო რაოდენობა	38

აღრიცხული არალეგალური ნაგებობები Recorded illegal landfills	დასუფთავებული Cleared Up	დარჩენილი Remained
263	189	74
დაზინძურებული ფართობი Polluted Area	დასუფთავებული ფართობი Cleared Up Area	დასასუფთავებელი ფართობი Remained Area
20,12 ჰა	24,88	5
ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Waste	აღებული ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Removed Waste	დარჩენილი ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Remained Waste
1425,6 ტონა	1348,4	77



Clean Up საქართველო

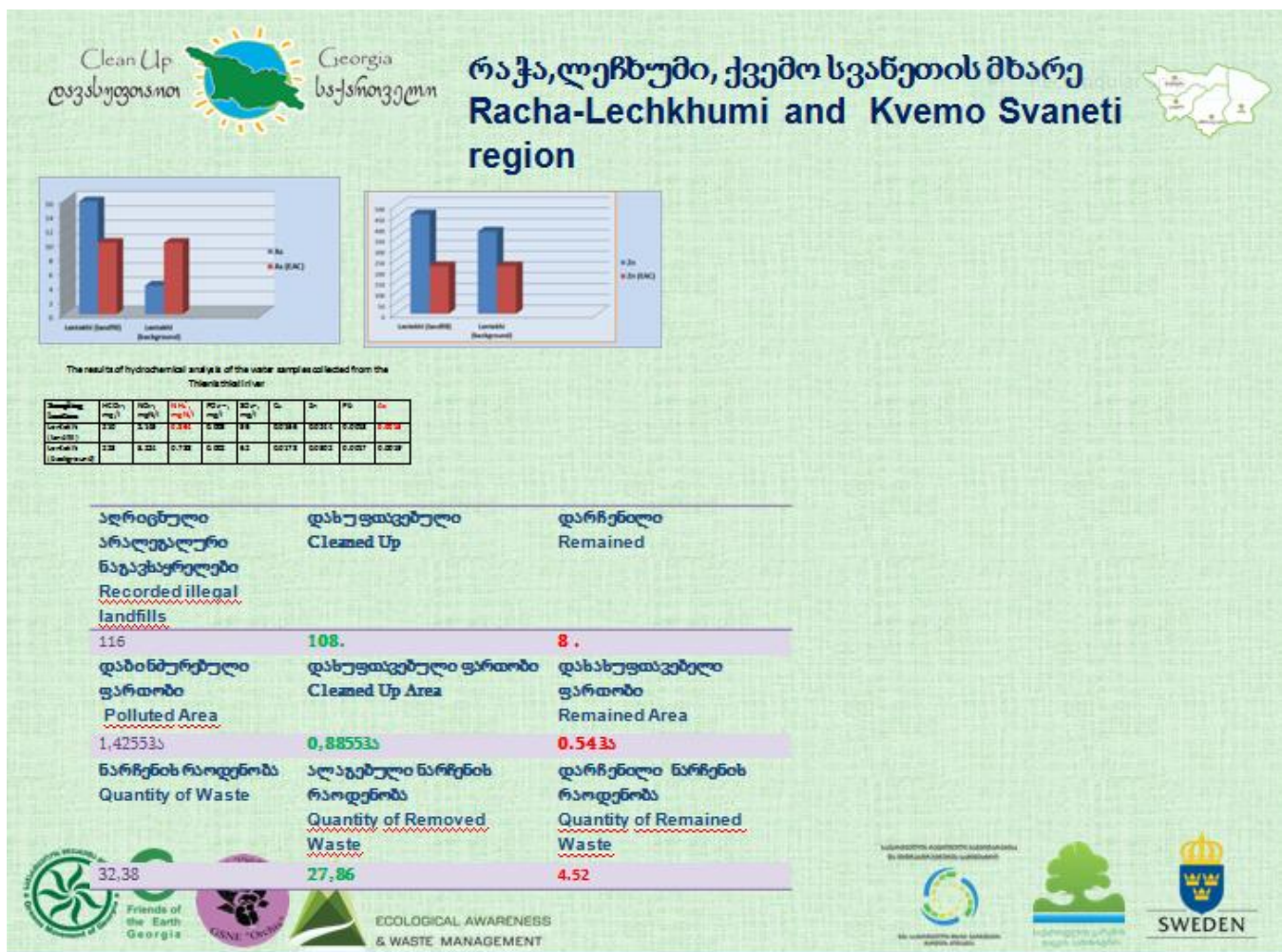
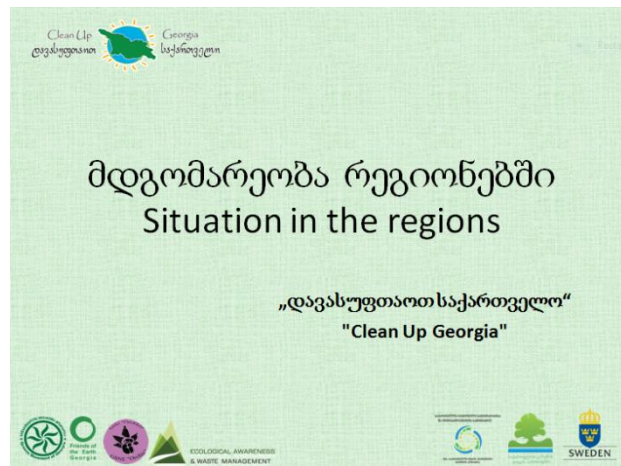
სამეგრელო-ზემო სვანეთი მხარე Samegrelo-Zemo Svaneti region

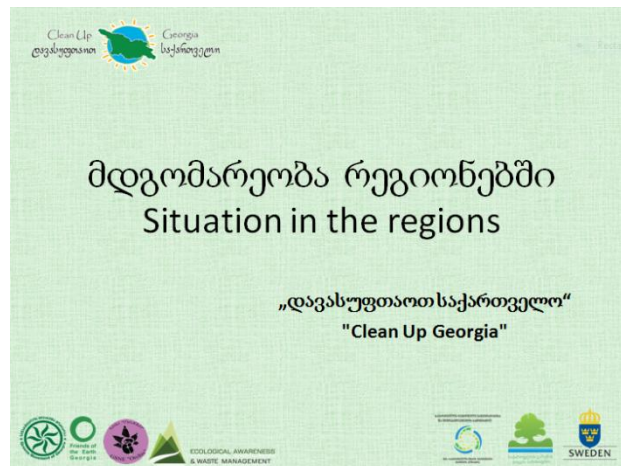
The heavy metal (Zn, Pb, Cd, As, Hg) concentration in the soil samples collected from the surrounding areas of the uncontrolled landfill sites in PotI Region

Sampling location	Sampling time	Coordinates	Altitude (m.a.s.l.)	Pb	Zn	Cd	As	Hg
POTI	31.05.2016	723886 4663248	1.2	42.3	180.6	<2.0	--	--
POTI (background)	31.05.2016	723792 4663261	1.1	33.8	136	<2.0	--	--

სამეგრელო-ზემო სვანეთი მხარეში არსებული უკონტროლო სასაფლაოები Remained in landfill sites	დასუფთავებული Cleaned Up	დარჩენილი Remained
75	68	7
დასუფთავების ფართობი Polluted Area	დასუფთავებული ფართობი Cleaned Up Area	დარჩენილი ფართობი Remained Area
24.575	19.52	5.055
წაღებული რაოდენობა Quantity of Waste	სუფთავებული რაოდენობის რაოდენობა Quantity of Removed Waste	დარჩენილი რაოდენობის რაოდენობა Quantity of Remained Waste
30.38	20.68	9.7

ECOLOGICAL AWARENESS & WASTE MANAGEMENT





მცხეთა მთიანეთის მხარე Mtskheta-Mtianeti region

Location	Concentration (mg/kg)
Tianeti (landfill)	~90
Tianeti (background)	~50

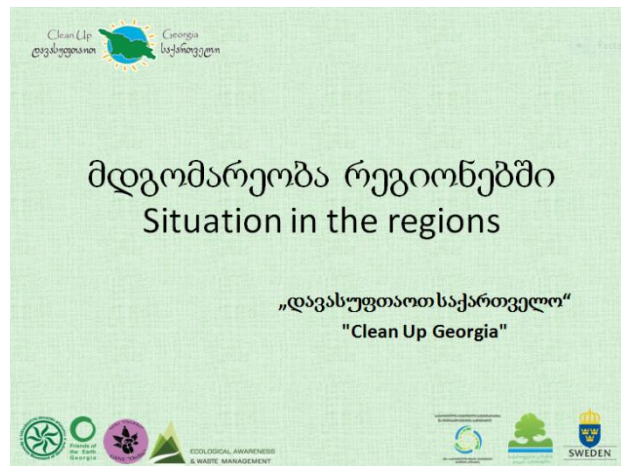
Location	Concentration (mg/kg)
Tianeti (landfill)	~500
Tianeti (background)	~300

Level of Hazard	Number
High	0
Medium	3
Low	3
Unknown	6

The heavy metal (Zn, Pb, Cd, As, Hg) concentration in the soil samples collected from the surrounding areas of the uncontrolled landfill sites in Mtskheta-Mtianeti Region

Sampling location	Sampling time	Coordinates	Altitude (m.a.s.l.)	Pb	Zn	Cd	As	Hg
Tianeti	08.11.2016		83.78	57.63	<2.0	--	--	--
Tianeti (background)	08.11.2016		48	158	<2.0	--	--	--

აღრიცხული არარეგულური ნაგავსაგროებლები Recorded illegal landfills	დასუფთავებული Cleared Up	დარჩენილი Remained
10	2	8
დაზარალებული ფართობი Polluted Area	დასუფთავებული ფართობი Cleared Up Area	დასასუფთავებელი ფართობი Remained Area
ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Waste	აღსუფთავებული ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Removed Waste	დარჩენილი ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Remained Waste

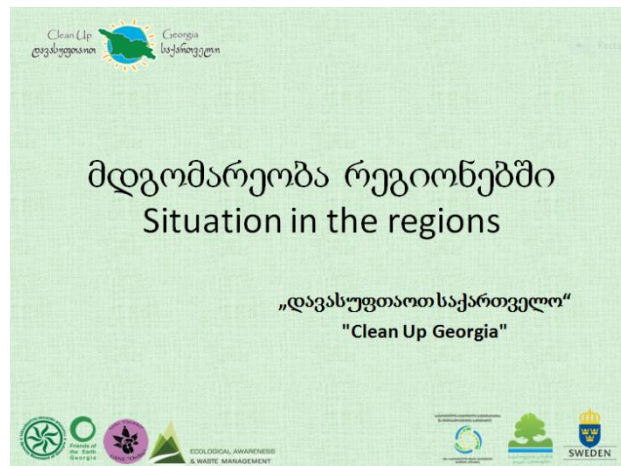


გურის მხარე
Guria region

აღრიცხული არაღებულნი ნაგავსაყრდები Recorded illegal landfills	დახუთდავებული Cleared Up	დარჩენილი Remained
42	42	0
დაზინძურებული ფართობი Polluted Area	დასუფთავებული ფართობი Cleared Up Area	დასასუფთავებელი ფართობი Remained Area
24.8	24.8	0
ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Waste	აღებულ ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Removed Waste	დარჩენილი ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Remained Waste
34.45	34.45	0

საფრთხილო დონეები

№	საფრთხილო დონე Level of Hazard	რაოდენობა Number
1	მაღალი High	2
2	საშუალო Medium	1
3	დაბალი Low	0
4	საფრთხილო დონის Total	3



Clean Up საქართველოსი Georgia საქართველოსი

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკა Autonomous Republic of Adjara

mg/kg

Location	Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)
Keda	~130	~30
Khvachauri	~140	~30
Shakhvi (background)	~130	~30

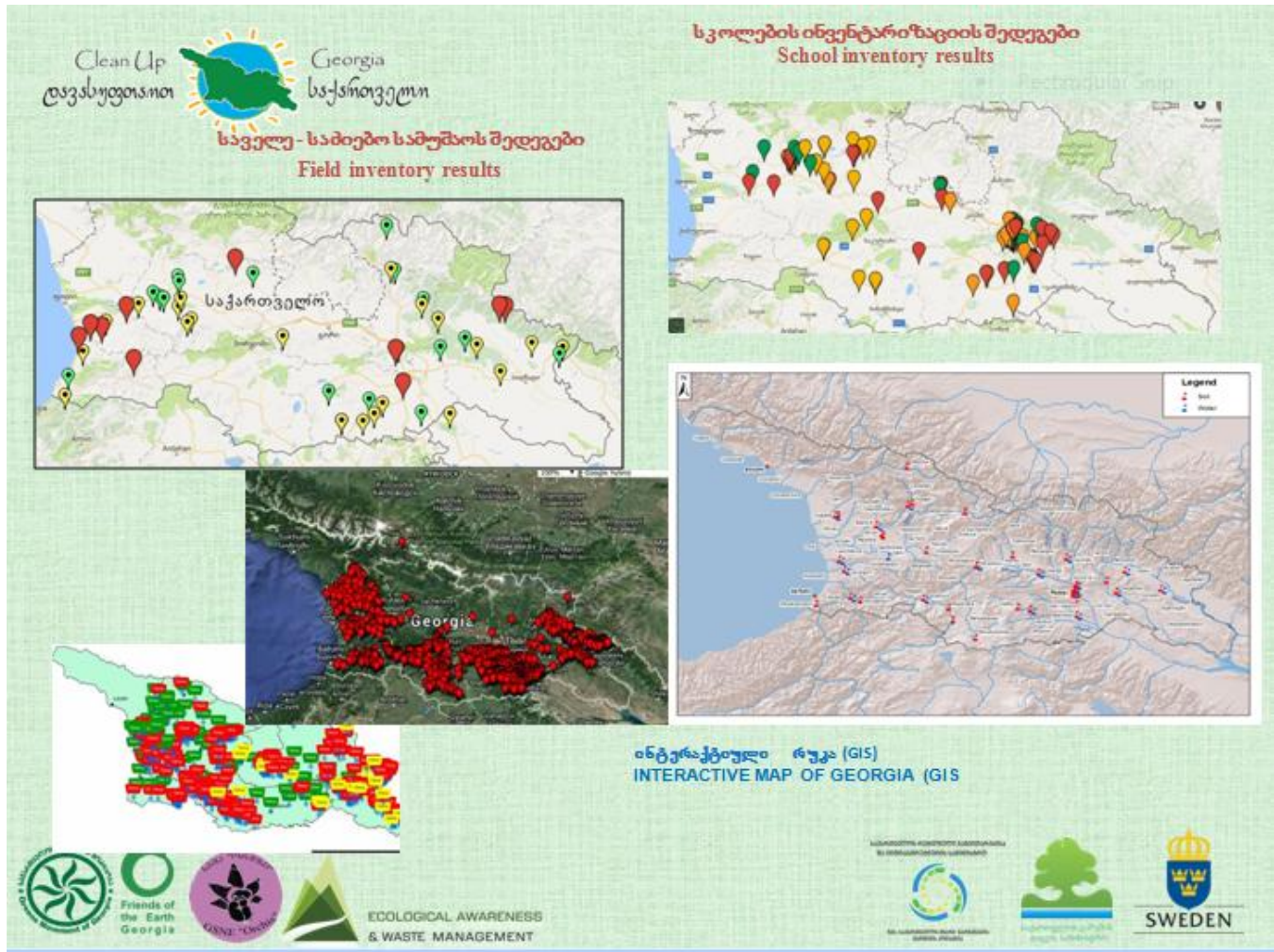
საქართველოს რეგიონების რაოდენობა

№	საზღვრისხარისხი Level of Hazard	რაოდენობა Number
1	მაღალი High	3
2	საშუალო Medium	2
3	დაბალი Low	1
4	საერთო რაოდენობა Total	6

The results of hydrochemical and microbiological analyses of the water samples collected from the Khvitskali River (Keda District, Kakatauri village)

№	Parameters	Units	Measurement results
1	pH	მ	8.1
2	Hydrogen carbonate	თ.გ./ლ	119.38
3	Nitrite	მგ/ლ	0.468
4	Nitrate	მგ/ლ	0.001
5	Ammonium	მგ/ლ	0.078
6	Phosphate	თ.გ./ლ	0.06
7	Sulfate	თ.გ./ლ	29.74
8	Total coliforms	ც.გ. / liter	1300
9	E. coli	ც.გ. / liter	2000

აღრიცხული არაღებულნი Recorded illegal landfills	დახუფთავებული Cleared Up	დარჩენილი Remained
80	80	0
დაზიანებული ფართობი Polluted Area	დასუფთავებული ფართობი Cleared Up Area	დასასუფთავებელი ფართობი Remained Area
30,847	30,847	0
ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Waste	აღებული ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Removed Waste	დარჩენილი ნარჩენის რაოდენობა Quantity of Remained Waste
200,25 ტონა	200,25	0



რედაქტორი: მათა კაპანაძე
 დიზაინი: მარია ფიროსმანაშვილი
 გამოცემაზე მუშაობდა: მარია ფიროსმანაშვილი

საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა / დედამიწის მეგობრები საქართველო
 საქართველო, თბილისი, სლავა მეტრეველის 4
 ტელ/ფაქსი: (+995 32) 2399543; ელ-ფოსტა: info@greens.ge
 ვებ-გვერდი: www.greens.ge, www.cleanup.ge

