

ნიადაგის ბიოლოგიური ქერქის კრიპტოგამების კონსერვაციისთვის  
მნიშვნელოვანი არეები აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპში

თეონა კორაშვილი

*სამაგისტრო ნაშრომი წარმოდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის  
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტზე ეკოლოგიის  
მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების მოთხოვნების შესაბამისად*

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტი

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ქეთევან ბაცაცაშვილი, ასოცირებული პროფესორი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2022

# სარჩევი

ცხრილების, გრაფიკების და სხვა ილუსტრაციების ჩამონათვალი .....	3
რეზიუმე .....	5
შესავალი .....	7
1.1. თემის აქტუალობა .....	7
1.2. კვლევის მიზანი .....	8
1.3 საკვლევო საკითხები .....	8
1.4. სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვა .....	8
2. კვლევის ობიექტი და მეთოდები .....	12
2.1. საკვლევო არის აღწერა .....	12
2.2. მეთოდოლოგია .....	13
3. შედეგები .....	16
4. დისკუსია .....	27
დასკვნები .....	32
6. ბიბლიოგრაფია .....	34

## **აბრევიატურების ჩამონათვალი**

IPA - მნიშვნელოვანი ბოტანიკური ტერიტორია

CR- კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი სახეობა

EN- საფრთხეში მყოფი სახეობა

VU- მოწყვლადი სახეობა

ცხრილების, გრაფიკების და სხვა ილუსტრაციების ჩამონათვალი  
ცხრილი. 1. მაკრო-სოკოები აღმოსავლეთ საქართველოს სემი-არიდულ  
ტერიტორიებზე.

ცხრილი. 2. ლიქენები აღმოსავლეთ საქართველოს სემი-არიდულ ტერიტორიებზე.

ცხრილი 3. ბიოლოგიური ქერქის შემადგენელი სახეობების ბეტა მრავალფეროვნება,  
სადაც  $EVE(y_j)$  არის პიელოუს ივენესი, ხოლო  $\beta(y_j)$  - ცალკეულ სახეობა-ვექტორთა  
ბეტა-მრავალფეროვნების ინდექსი.

სურ. 1. კვერნაქების სერის სამხრეთ ფერდობის ლანდშაფტი. ფოტოს ავტორი: ქ.  
ბაცაცაშვილი.

სურ. 2. ნიადაგის კრიპტოგამების დაფარულობის აღსარიცხი ჩარჩო (20 სმ x 50 სმ).  
ფოტოს ავტორი: ქ. ბაცაცაშვილი.

სურ. 3.ა,ბ. მაკრო-სოკოების სახეობრივი სიმდიდრისა (ა) და „ნაკრძალთა შერჩევის“ (ბ)  
ანალიზი აღმოსავლეთ საქართველოს სემი-არიდულ ტერიტორიებზე შესწავლილი  
ადგილმდებარეობებისათვის: ა - ყველა სახეობის (სულ 29) მიხედვით, ბ - წითელი  
ნუსხის საფრთხის კატეგორიებით შეფასებული სახეობების (სულ 1) მიხედვით.

სურ. 4. ა – *Chlorophyllum agaricoides*, ბ – *Gastrosporium simplex*, გ – *Geastrum campestre*,  
დ – *G. minimum*, ე - *Cyathus stercoreus*. ფოტოების ავტორი: ა. ჯორჯაძე.

სურ. 6. ლიქენების სახეობრივი სიმდიდრის ანალიზი აღმოსავლეთ საქართველოს  
სემი-არიდულ ტერიტორიებზე შესწავლილი ადგილმდებარეობებისათვის.

სურ. 7. ხავსი *Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn. კვერნაქების სერის სამხრეთ ფერდობის  
სტეპში. ფოტოს ავტორი: ქ. ბაცაცაშვილი.

სურ. 8. ნიადაგის „მოხეტიალე“ ლიქენი *Parmelia vagans* (Nyl.) Nyl. და ლურჯ-მწვანე  
წყალმცენარე *Nostoc commune* Vaucher ex Bornet & Flahault კვერნაქების სერის სამხრეთ  
ფერდობის სტეპში. ფოტოს ავტორი: ქ. ბაცაცაშვილი.

სურ. 9ა,ბ. კვერნაქების სერის სამხრეთ ფერდობის ლიქენების, ხავსებისა და  
წყალმცენარეების ბეტა-მრავალფეროვნების ინდექსი, სახეობათა დაფარულობის ( $\beta Y_1$ )  
და სახეობათა ყოფნა-არყოფნის გათვალისწინებით ( $\beta Y_2$ ).

სურ. 10 აზოტის (N) ციკლის სქემა არიდულ ჰაბიტატებში.

დანართი 1. კვერნაქების სერისა და ივრის ზეგნის სემი-არიდული ჰაბიტატების მაკრო-სოკოთა ცნობილი ადგილმდებარეობების ნუსხა.

დანართი 2. კვერნაქების სერისა და ივრის ზეგნის სემი-არიდული ჰაბიტატების ლიქენების ცნობილი ადგილმდებარეობების ნუსხა.

დანართი 3. საქართველოს სემი-არიდული ჰაბიტატების საფრხეში მყოფი (CR, EN, VU) მაკრო-სოკოები. სახეობები IUCN-ის წითელი ნუსხის კატეგორიებით შეფასებულია ა. ჯორჯაძის მიერ.

## რეზიუმე

მნიშვნელოვანი ბოტანიკური ტერიტორიების (IPA-ს) შერჩევას მნიშვნელოვანია კრიპტოგამების ჩართვა, რათა განისაზღვროს მათი კონსერვაციისთვის შესაბამისი, ოპტიმალური ადგილები, გამოიყოს და შეფასდეს კრიპტოგამების მრავალფეროვნება საფრთხის ქვეშ მყოფ ჰაბიტატებში, რაც ამგვარ ტერიტორიაზე მნიშვნელოვან მცენარეთა და ჰაბიტატთა ხანგძლივი არსებობის პირობებს ქმნის. კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ნიადაგის ბიოლოგიური ქერქის კრიპტოგამების კონსერვაციისთვის მნიშვნელოვანი არეების იდენტიფიცირება აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპში.

კვლევის შედეგად, განისაზღვრა საკვლევ სახეობათა თავმოყრის ადგილები და შეფასდა ნიადაგის ბიოლოგიური ქერქის კრიპტოგამების სახეობრივი მრავალფეროვნება. სავლეთ კვლევების დროს შეგროვებული მონაცემების ანალიზმა, რომელიც შესრულდა მოცემული სამაგისტრო ნაშრომის ფარგლებში, გამოავლინა ნიადაგის კრიპტოგამების, კერძოდ, მაკრო-სოკოებისა და ლიქენების სახეობებით განსაკუთრებით მდიდარი რამდენიმე არე, კერძოდ, უფლისციხის კომპლექსის ტერიტორიაზე, დავით გარეჯის ლავრის მიდამოებში და ჭაჭუნას დაცულ ტერიტორიაზე, აგრეთვე, კვერნაქების სერის სამხრეთ ფერდობზე მდებარე კოწახურის ხევში.

საკვლევ სახეობათა გავრცელების ანალიზის საფუძველზე, კრიპტოგამების საკონსერვაციოდ მნიშვნელოვანი ამ ტერიტორიების იდენტიფიკაციასთან ერთად, განისაზღვრა ბეტა-მრავალფეროვნების ინდექსი კვერნაქების სერის სამხრეთ ფერდობზე შესრულებული კვლევის მონაცემების მიხედვით. გამოვლინდა ბეტა-მრავალფეროვნების მაღალი მაჩვენებელი, რაც ნიადაგის კრიპტოგამების არათანაბარ განაწილებას უკავშირდება. ეს უკანასკნელი კი, თავის მხრივ, განპირობებული უნდა იყოს სტეპის ზონის ფარგლებში არსებული მეზო- და მიკრო-ჰაბიტატების მრავალფეროვნებითა და მათი დეგრადაციის (ძირითადად ჭარბი მოვების გამო) სხვადასხვა ხარისხით.

შეხვედრის ყველაზე მაღალი სიხშირე და მაღალი დაფარულობა რაოდენობითი მეთოდით შესწავლილ სანიმუშო კვადრატებში აქვს ლურჯ-მწვანე წყალმცენარე

*Nostoc commune*-ს, რომელიც დედამიწის ხმელეთის არიდული და სემი-არიდული ჰაბიტატების ნიადაგის ბიოქერქის ჩვეულებრივი კომპონენტია. აზოტფიქსაციის უნარის გამო, მას დიდი როლი ეკისრება ნიადაგის აზოტოვანი ნივთიერებებით გამდიდრებაში.