

**„სუბნივალური მცენარეული მიკროდაჯგუფებების სტრუქტურულ–
ფუნქციური ორგანიზაცია ცენტრალური კავკასიონის დასავლეთ
(სვანეთი) და აღმოსავლეთ (ყაზბეგი) რეგიონებში“**

შორენა გადილია

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

სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა სამაგისტრო პროგრამა

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ოთარ აბდალაძე, სრული პროფესორი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2017

ს ა რ ჩ ე ვ ი

აბსტრაქტი	1
შესავალი	5
თავი 1. ლიტერატურის მიმოხილვა	8
თავი 2. კვლევის რეგიონის მოკლე დახასიათება	13
2.1 ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები	13
2.2 კლიმატი	15
2.3 ფლორა და მცენარეულობა.....	18
თავი 3. კვლევის ობიექტები.....	21
3.1 მცენარეული მიკროდაჯგუფებები	22
3.2 სახეობათა იდენტიფიცირება.....	22
თავი 4. მეთოდთა კომპლექსი	23
4.1 ექსპერიმენტის დიზაინი	23
4.2 მაჩვენებლები	25
4.3 სტატისტიკური ანალიზი	27
თავი 5. შედეგები.....	28
5.1 ნანოცენოზების ფლორისტული შემადგენლობა და ანალიზი	28
5.2 სუბნივალური ნანოცენოზების ფლორისტული მსგავსება.....	35
5.3 ნანოცენოზების კომპონენტების რაოდენობა და რიცხოვნობა	37
5.4 ნანოცენოზების პროექციული დაფარულობა	39
5.5 ყვავილის ფერის მრავალფეროვნება ჰიფსომეტრულ გრადიენტზე	40
თავი 6. დისკუსია	42
დასკვნები	49
ბიბლიოგრაფია	51

მადლობა

მადლობას ვუხდით პროფესორ ქეთევან ბაცაცაშვილს, პროფ. მარინა მოსულიშვილს, ასისტენტ-მკვლევარებს თამარ ჯოლოხავას, ზეზვა ასანიძეს, არსენ ბახიას და ყველა იმ კოლეგას, ვინც დახმარება გამიწია სამაგისტრო ნაშრომის მომზადებაში.

განსაკუთრებულ მადლობას ვუხდით ჩემს ხელმძღვანელს პროფ. ოთარ აბდალაძეს, კვლევის პროცესის წარმართვისთვის, ყველა რეკომენდაციისთვის, გაწეული დახმარებისთვის.

აბრევიატურა , შემოკლებები, სიმბოლოები

- ✚ მ – მეტრი
- ✚ მ² – მეტრ კვადრატი
- ✚ კმ² – კვადრატული კილომეტრი
- ✚ მმ – მილიმეტრი
- ✚ °C – გრადუს ცელსიუსი
- ✚ N – ჩრდილოეთი
- ✚ S – სამხრეთი
- ✚ ზღ. დ. – ზღვის დონე
- ✚ რ. – რეგიონი
- ✚ ულ. – უღელტეხილი
- ✚ სურ. - სურათი
- ✚ ცხრ. - ცხრილი

აბსტრაქტი

ცენტრალური კავკასიონის დასავლეთ (სვანეთი - მთა თეთნულდის მიდამოები) და აღმოსავლეთ (ყაზბეგი - გერგეტის მყინვარის მიდამოები) რეგიონებში ზღ. დ-დან 3000 - 3100 მ-ზე ჩრდილოეთ და სამხრეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე 2014-2017 წლებში სუბნივალური ნანოცენოზების სტრუქტურული ორგანიზაციის ანალიზის მიზნით 1 მ² ფართობის ერთეულზე შესწავლილ და განსაზღვრულ იქნა: (1) ნანოცენოზების პროექციული დაფარულობა; (2) ნანოცენოზების რიცხოვნობა და კომპონენტების რაოდენობა; (3) ნანოცენოზების ფლორისტული მსგავსება; (4) სუბნივალურ ნანოცენოზებში ყვავილის ფერის მრავალფეროვნება და მისი ცვლილება ჰიფსომეტრულ და ექსპოზიციურ გრადიენტებზე.

როგორც რეგიონებს ასევე ფერდობებს შორის გამოვლინდა მნიშვნელოვანი სხვაობა, კერძოდ ნანოცენოზების კომპონენტთა (სახეობათა) რიცხოვნობას, შემადგენლობასა და სხვა ტაქსონთა (გვარი, ოჯახი) განაწილებაში. ორივე შესწავლილ რეგიონში ექსპოზიციებისა და აბსოლუტური სიმაღლის მიხედვით ყველაზე მეტად ცვალებადობს სახეობათა რიცხვი, შემდეგ – გვარებისა და ბოლოს – ოჯახების.

ოჯახების შედარებისას სორენსენის ფლორისტული მსგავსების ინდექსი 55%-ის ტოლია. ერთმანეთს დაცილებულ რ-ში ნანოცენოზების ფლორისტული მსგავსების ინდექსი მაღალია ოჯახის (55%) და გვარის (50%) დონეებზე და მნიშვნელოვნად მცირდება სახეობის დონეზე (25%). ეს უკანასკნელი განპირობებული უნდა იყოს ენდემური ფლორის სხვაობით.

კვლევის ორივე ადგილას სიმაღლის ზრდასთან ერთად ნანოცენოზების რიცხოვნობა კლებულობს. როგორც ყაზბეგში ასევე სვანეთში N ექსპოზიციაზე ნანოცენოზების რიცხვი მეტია, ვიდრე S ექსპოზიციაზე, რაც შესაძლებელია უფრო ღრმა და ხანგრძლივი თოვლის საფარით იყოს განპირობებული.

სიმაღლის მატებასთან ერთად მცირდება ნანოცენოზების პროექციული დაფარულობა და ეს კანონზომიერება თვალსაჩინოდაა გამოხატული კვლევის ორივე

რ-ში. სიმაღლის თუნდაც 100 მ-იან მატებასთან ერთად მცირდება ყველა ტაქსონის რაოდენობა, რაც განსაკუთრებით თვალსაჩინოდ N ფერდობზეა გამოხატული. თითოეული რ-ის ფარგლებში სიმაღლის მატება ნანოცენოზების ფლორისტული მსგავსების ზრდას იწვევს, ხოლო რეგიონთაშორის შედარებისას – კლებას. N ექსპოზიციებზე გამოხატულია ნეგატიური დამოკიდებულება ნანოცენოზების კომპონენტთა რაოდენობასა და აბსოლუტურ სიმაღლეს შორის. S ექსპოზიციაზე კი მისი მხოლოდ ტენდენცია ვლინდება. ეს შეიძლება განპირობებული იყოს იმით, რომ თერმული თვალსაზრისით S ფერდობი უფრო კომფორტულია მცენარეთა ზრდა-განვითარებისთვის და აქ უფრო მეტია ისეთი ნიშები, რომლებიც ალპური სარტყლიდან შემოჭრილ სახეობს შეუძლიათ დაიკავონ.

3000 მ-ზე შედარებითი ფლორისტული სიმდიდრე უნდა განპირობებდეს ნანოცენოზების ნაკლებ ფლორისტულ მსგავსებას ალპური და სუბნივალური სარტყლების მიჯნაზე.

აბსოლუტური სიმაღლის ზრდასთან ერთად ყვავილის ფერთა მრავალფეროვნებაც საფეხურებრივად მცირდება, რასაც გამოხატული ნეგატიური კორელაცია ადასტურებს. ფერთა მრავალფეროვნება მკვეთრად მცირდება მყინვარის სიახლოვეს.

ჩვენი მონაცემები შესაძლებელია განხილულ იქნეს იმ ჰიპოთეზის რაოდენობრივ დადასტურებად, რომლის თანახმადაც მაღალმთაში, განსაკუთრებით მაღალ სიმაღლეებზე, არსებულ მიკროჰაბიტატებში იქმნება მრავალფეროვანი ეკოლოგიური პირობები, რომლებიც თავშესაფარს აძლევენ სხვადასხვა ეკოფიზიოლოგიური შესაძლებლობის სახეობებს და, რომ სწორედ ნიშების დივერსიფიკაციის ეს მაღალი ხარისხია სახეობრივი მრავალფეროვნების მაღალი დონის საფუძველი თვით ობიექტურად სტრეს-დომინანტურ გარემოშიც კი.

Abstract

In 2014-2017 a study was made in central western part (Svaneti, Tetnuldi peak environs) and central eastern part (Kazbegi, Gergeti glacier environs) of Caucasus, at 3000m-3100m above sea level, on northern and southern slope expositions. The purpose was to analyze structural organization of subnival nanocenosis. On 1 m square unit we studied and determined: (1) Nanocenosis plant cover; (2) Nanocenosis quantity and quantity of its components; (3) Nanocenosis floristic likeness; (4) Diversity of flower color and its variation based on hypsometric and expositional gradient in subnival nanocenosis.

Like in regions there was a significant difference between slopes, in terms of distribution of nanocenosis component (species) quantities, constitution and other taxon (family, genus). In both studied regions, according to slope exposition and sea level, the most shifting is species quantity, then comes genus and then family.

Sorensen's floristic similarity index is 55% when comparing families. In separated areas, nanocenosis family (55%) and genus (50%) floristic similarity index is high and significantly lowers in species (25%). This must be conditioned by endemic floral difference.

In both regions the number of nanocenosis are diminishing with the increase of altitude. In both regions N slope has more nanocenosis than S slope. Perhaps this is due to deep and long snow cover.

Plant cover of nanocenosis is diminishing with the increase of altitude and this law is clearly expressed in both regions of the study. With the increase of 100m in latitude, all taxon is diminishing, which is particularly expressed on N slope. In each region, with the increase of altitude, Sorensen's floristic similarity index is increasing but diminishing when comparing regions. A negative relationship is observed between component quantity and absolute height in N slope. On S slope we see only tendency. This might be conditioned by

the fact that S slope is more comfortable in terms of temperature and it is easier for plants to grow and develop. Also in S slope there are more niches which can be taken by plants from alpine belt.

With the increase of altitude flower color diversity is diminishing. Flower color diversity is nearly absent near glacier.

Obtained data can be used to confirm the hypothesis that in high mountains, in high elevations diverse ecological factors are present in microhabitats and they give shelter to different Eco-physiological species. The high diversity of species despite the stressed and hard environment is conditioned by the diversity of niches.