

„ნანოჰაბიტატების პრეფერენცია და მცენარეთაშორისი პოზიტიური ურთიერთობები ცენტრალური კავკასიონის სუბნივალურ და ნივალურ სარტყლებში (ყაზბეგის რ-ის მაგალითზე)“

ნინო ჩიტაშვილი

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

სარჩევი

მადლობა	4
აბრევიატურები, შემოკლებები, სიმბოლოები.....	5
აბსტრაქტი	6
Abstract	8
შესავალი	10
თავი 1. ლიტერატურის მიმოხილვა	12
თავი 2. კვლევის რეგიონის მოკლე დახასიათება	18
2.1 ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები.....	18
2.2 ფლორა და მცენარეულობა.....	20
თავი 3. კვლევის ობიექტები.....	21
თავი 4. მეთოდოლოგია	23
4.1 ექსპერიმენტის დიზაინი	23
4.2 მაჩვენებლები	24
4.3 სტატისტიკური ანალიზი	26
თავი 5. კვლევის შედეგები	27
5.1 ნანოცენოზების პროექციული დაფარულობა ჰიფსომეტრულ ტრანსექტზე	27
5.2 ნანოცენოზების რიცხოვნობა ჰიფსომეტრულ ტრანსექტზე.....	28
5.3 ნანოცენოზების კომპონენტები	29
5.4 ექსპოზიციათა შორის სორენსენის ფლორისტული მსგავსება/განსხვავების ინდექსის ცვლილება ჰიფსომეტრულ გრადიენტზე	31
5.5 ასოცირებული წყვილები.....	31
5.6 ნანოჰაბიტატების პრეფერენცია	35
თავი 6. დისკუსია	37

დასკვნები	41
ბიბლიოგრაფია	44

მადლობა

მადლობას მოვახსენებ ჩემს ხელმძღვანელს პროფ. ოთარ აბდალაძეს, თანახელმძღვანელს პროფ. ზაალ კიკვიძეს, მკვლევარს თამარ ჯოლოხავას და ყველა იმ კოლეგას, ვინც დახმარება გამიწია სამაგისტრო ნაშრომის მომზადებასა და გაფორმებაში.

აბრევიატურები,შემოკლებები, სიმბოლოები

> – მეტი

< – ნაკლები

≤ – ტოლი ან ნაკლები

CO₂- ნახშირორჟანგი

O₂- ჟანგბადი

°C - გრადუსი ცელსიუსი

R - კორელაციის კოეფიციენტი

ზღ. დ. - ზღვის დონე

იხ. - იხილეთ

კმ²– კვადრატული კილომეტრი

მაგ. – მაგალითად

მმ - მილიმეტრი

მ² - კვადრატული მეტრი

მ - მეტრი

მ/წ - მეტრი წამში

მიხ. – მიხედვით

რ - რაიონი

საშ. - საშუალო

სმ - სანტიმეტრი

სურ. - სურათი

სხვ. - სხვა

ჩრდ./N - ჩრდილოეთი

სამხ./S – სამხრეთი

ცხრ. - ცხრილი

F- Frequency - სიხშირე

აბსტრაქტი

ცენტრალურ კავკასიონზე (ყაზბეგის რეგიონი, გერგეტის მყინვარის მიდამოები) ზღ. დ-დან 3000-3900 მ სიმაღლეებზე, ჩრდილოეთ და სამხრეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე 2014 წ. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში სუბნივალური და ნივალური მცენარეულობის ეკოლოგიური ანალიზის მიზნით ჩატარდა კვლევა, სადაც ფართობის ერთეულზე (1 მ X 1 მ) შეისწავლეს: (1) ნანოცენოზების სახეობრივი შემადგენლობა; (2) დომინანტი მცენარეები; (3) ნანოცენოზების პროექციული დაფარულობა; (4) ნანოცენოზებში სახეობათა რიხოვნობა და მრავალფეროვნება; (5) ნანოცენოზებში სახეობათა შეხვედრის სიხშირე.

დადგენილია, რომ ჩრდილოეთის ფერდობი უფრო ცივია, თოვლის საფარი უფრო ხანგრძლივი და ღრმა. არსებობენ ისეთი სახეობები, რომლებიც კარგად არიან ადაპტირებულნი ამგვარ პირობებთან და არსებობენ ასევე ისეთები, როლებიც შედარებით ნაკლებად არიან შეგუებულნი.

თითოეულ სიმაღლეზე ფერდობებს შორის გამოვლინდა მნიშვნელოვანი სხვაობა, როგორც ნანოცენოზებში კომპონენტების რაოდენობაში, ასევე თვითონ ნანოცენოზების რიცხოვნობაში.

ჩვენმა კვლევამ აჩვენა, რომ სიმაღლის მატებასთან ერთად ნანოცენოზების რიცხოვნობა და მათი პროექციული დაფარულობა მცირდება, ასევე დადგინდა, რომ ყველა სიმაღლეზე ჩრდილოეთ ფერდობზე ნანოცენოზების რიცხვი მეტია სამხრეთთან შედარებით, რაც ჩრდილოეთ ფერდობზე მცენარეთა შორის პოზიტიურ, ხოლო სამხრეთ ფერდობზე ნეგატიურ ინტერაქციაზე მეტყველებს.

თითოეული ფერდობისთვის დადგენილია სახეობათა ჯგუფი, რომელთაც ახასიათებთ მცენარეთაშორისი პოზიტიური ინტერაქციის მაღალი ხარისხი. ამის საფუძველზე სუბნივალურ სარტყელში ეს მცენარეები მიჩნეულ უნდა იქნენ საკვანძო სახეობებად.

ყველა სიმაღლეზე ჩრდილოეთ ფერდობზე ნანოცენოზები უფრო მრავალკომპონენტია, რაც ასევე უფრო ღრმა და ხანგრძლივი თოვლის საფარის პირობებში უკეთ გამოხატულ მცენარეთაშორის პოზიტიურ ურთიერთობებზე მეტყველებს.

კვლევის პერიოდში გამოვავლინეთ დომინანტი და მათთან ასოცირებული სახეობები. ასევე ის სახეობები, რომლებიც არასდროს დომინირებენ, მათ შორის კი აღმოჩნდა, რომ 8 სახეობა კავკასიის ენდემია (დომინანტ სახეობებში ენდემურები არ აღოჩენილა).

ამრიგად, ჩვენი კვლევებით დადგინდა, რომ განსხვავებების მიუხედავად სუბნივალური სარტყლის მცენარეულობის, ნანოცენოზების, დომინანტი და ასოცირებული სახეობების საკმაოდ დიდი მრავალფეროვნებაა, განსხვავებით ნივალური სარტყლისგან, სადაც ძირითადად ერთეული სახეობები გვხვდებიან. მიღებული შედეგებით შეგვიძლია ვიმსჯელოთ, რომ კლიმატის მიმდინარე გლობალური დათბობის ყველაზე პესიმისტური პროგნოზის ახდენის შემთხვევაშიც კი, სუბნივალური და ნივალური მცენარეები შეძლებენ აითვისონ ძლიერ დივერსიფიცირებული მიკროჰაბიტატები. ეს კი, თავის მხრივ, მრავალფეროვანი და უნიკალური სუბნივალური ფლორის შენარჩუნების კარგი საწინდარია.

Abstract

The study was done in 2014 during vegetative period in central Caucasus (Kazbegi region, Gergeti glacier environs) on northern and southern slopes at the elevation of 3000-3900 m. The study was made on 1 m square unit (1m X 1m), the purpose was to determine: (1) Nanocenosis species composition; (2) Dominant plants; (3) Nanocenosis plant cover; (4) Quantity and diversity of nanocenosis; (5) Frequency of plants in nanocenosis.

It is determined that northern (N) slope is colder, snow cover is deeper and longer. There are plants that are more adapted to this conditions and there are some that are not adapted as much.

On each height, a significant difference was revealed between the slopes in terms of nanocenosis component quantity and nanocenosis quantity itself.

Our study showed that with the increase of altitude nanocenosis quantity and plant cover is diminishing, also it was determined that on all heights, on northern slopes nanocenosis quantity is higher than in southern slopes. This express that plants on northern slopes are positively interacting while negatively on southern slopes. Specie groups that have high positive interaction are determined on both slopes. Based on this those plants should be considered as crucial species in subnival belt.

On all heights northern slope nanocenosis have more components, which reveals the fact that in longer and deeper snow cover plants are expressing more positive interactions.

During the studies we determined dominant and associated species. Also species that are never dominant, there are 8 which are endemic to the Caucasus (no endemic species in dominant species).

Our study determined that despite differences we have high diversity of in subnival belt plants, nanocenosis, dominant and associated species contrary to nival belt, where in general few (occasional) species are present.

From the results obtained we can conclude that even if the most pessimistic prognosis of climate change comes true, subnival and nival plants are able to spread and adopt the highly divers microhabitats. And this is the guarantee of rich and divers subnival flora existence.