



ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო  
უნივერსიტეტი

მარიამ თარიმანიშვილი

ბაკურიანი-ცხრაწყაროს მიდამოების ოჯახ-  
ტუჩოსანთა(LAMIACEAE=LABIATAE) ტაქსონომიური  
მრავალფეროვნება, სისტემატიკურ-გეოგრაფიული ანალიზი  
და ეკოტოპოლოგია

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ბიოლოგიის  
დეპარტამენტი

ნაშრომი შესრულებულია ბიოლოგიის ბაკალავრის აკადემიური  
ხარისხის მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელი: ბიოლოგიის მეცნიერებათა  
დოქტორი, ასოცირებული  
პროფესორი: შამილ შეთევკაური

მოწვეული პედაგოგი : ნანა ბარნაველი

თბილისი 2018 წელი

## სარჩევი

ანოტაცია .....	3
Annotation .....	4
შესავალი .....	5
ნაწილი I.....	6
ცხრაწყარო-ბაკურიანის ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობებისა და მცენარეულობის ზოგადი მიმოხილვა.....	6
1.ცხრაწყარო-ბაკურიანის ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები.....	6
1.2 კლიმატი .....	8
1.3 ნიადაგები.....	8
ნაწილი II.....	9
2.1ფლორისა და მცენარეულობის ზოგადი დახასიათება.....	9
2.2 მთის შუა სარტყელი .....	10
2.3 მთის ზედა სარტყელი .....	10
2.4. სუბალპური სარტყელი .....	11
2.5. ალპური სარტყელი.....	14
3.კვლევის ობიექტი და მიზანი .....	15
4.კვლევის მეთოდოლოგია.....	15
5. ოჯახ lamiaaceae-ს ზოგადი მიმოხილვა.....	17
5.1 ტუჩოსანთა ეკონომიკური მნიშვნელობა .....	18
5.2 ტუჩოსანთა სამედიცინო მნიშვნელობა .....	19
6.ცხრაწყარო-ბაკურიანის მიდამოების ტუჩოსანთა ოჯახის ანალიზი.....	21
6.1 სისტემატიკური ანალიზი.....	21
6.2 გეოგრაფიული ანალიზი და ენდემიზმი.....	23
7. ცხრაწყარო-ბაკურიანის მიდამოების ტუჩოსანთა ოჯახის ეკოტოპოლოგიური ანალიზი	27
დასკვნა.....	31
დანართი .....	32
გამოყენებული ლიტერატურა.....	36

## ანოტაცია

შესწავლილია ბაკურიანი-ცხრაწყაროს მიდამოების ოჯახი ტუჩოსანთა(lamiaceae) გავრცელება, სისტემატიკა, ეკოლოგიური მნიშვნელობა, ასევე სამკურნალო დანიშნულება.

კვლევის დროს გამოყენებული იყო საველე-ბოტანიკური, ნახევრად სტაციონარული და სტაციონალური მეთოდები. თითოეული საიტის შიგნით სხვადასხვა ჰაბიტატებისა და ვერტიკალურ სიმაღლეებში გამოიყო რამდენიმე ნაკვეთი. საკვლევი ოჯახის მრავალფეროვნების გამოვლენის მიზნით გაკეთდა ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროფილი მთის ქვედა სარტყლიდან ზედა სარტყლამდე. შედგა ამ ოჯახის სახეობათა სიები და აღირიცხა ეკოტიპების მრავალფეროვნება.

საკვლევი ტერიტორიიდან აღრიცხულია მაღალბალახეულობის 51 სახეობა, რომელიც გაერთიანებულია 16 ოჯახსა და 30 გვარში. წამყვანი ოჯახებია: Asteraceae(18 სახეობა), Apiaceae(12 სახეობა), Dipsacaceae(4 სახეობა)

წამყვანი გვარებია: Heracleum, Cirsium, Senecio, Cephalaria. აღირიცხა ტუჩოსანთა 21 გვარი: Acinos, Ajuga L, Ballota L, BetonicaL, Calmintha Mill, Clinopodium L, Galeopsis L, Lallelantia Fisch, lamium L, Leonurus L, Marrubium L, Mentha L, Nepeta L, Origanum L, Prunella L, Salvia L, Satureja L, Stachys L, Teucrium L, Thymus L, Ziziphora L. აღირიცხა ტუჩოსანთა 49 სახეობა. მათ შორის კავკასიის 2 ენდემური სახეობა: Thymus collinus (Bieb.) და Ziziphora borzhomica (Juz.)

საკვლევი ტერიტორიიდან აღრიცხული სახეობების ძირითადი ჰაბიტატებია: მდელოები და კლდე-ნაშალები-ღორღიანები.

სახეობათა სიმაღლებრივი გავრცელების კვლევისას დადასტურდა, რომ ტუჩოსანთა გავრცელება მოიცავს: ტყის, სუბალპურ და ალპურ სარტყლებს.

ტუჩოსანთა ოჯახის სახეობები, როგორც ეთერზეთოვანი, თფლოვანი და არომატული მცენარეები, სხვა ბოტანიკურ ოჯახებთან შედარებით უფრო ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა მიზნებისთვის.

## Annotation

The distribution, systematic, the ecological importance, as well as the treatment purposes of the family of Lamiceae at Bakuriani-Tskhratskaro areas, is studied.

During the research, the field-botanical, half-hospital and hospital methods were used.

Inside every site different habitats and in vertical heights, were allocated some parts.

In order to demonstrate the variety of the family research object, the botanical-geographical profile was made from the bottom layer of the mountain to the upper layer. The species of the above-mentioned family was formed and the variety of eco-types was defined.

There are 51 species of High-grass, recorded from research territory, which is united in 16 family and 30 species. Leading Families are: Asteraceae(18 species), Apiaceae(12 species), Dipsacaceae(4 species)

Leading Species: Heracleum, Cirsium, Senecio, Cephalaria. The family of 21 Lamiceae were recorded: Acinos, Ajuga L, Ballota L, BetonicaL, Calmintha Mill, Clinopodium L, Galeopsis L, Lallelantia Fisch, lamium L, Leonurus L, Marrubium L, Mentha L, Nepeta L, Origanum L, Prunella L, Salvia L, Satureja L, Stachys L, Teucrium L, Thymus L, Ziziphora L. The family of 49 Lamiceae species were recorded. In addition, the 2 endemic species of Caucasus were recorded. Thymus collinus (Bieb.) and Ziziphora borzhomica (Juz.)

The main habitats of recorded species from research territory are: Fields and Rock-hays-stone and rubble.

During the research of the distribution height of species, it was confirmed that the distribution of Lamiceae consists of: Layers of wood, sub-alpine and alpine.

The species of Lumiceae family, containing essential oils, honey, aromatic plants, is used more widely for different purposes, in comparison with other botanical families.

## შესავალი

საქართველოს მცენარეთა სამყარო დიდი მრავალფეროვნებით გამოირჩევა და განვითარების საკმაოდ ხანგრძლივი ისტორია აქვს.

დღეს ძალიან აქტუალურია და უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება რეგიონალური ფლორების კვლევას, რადგან საქართველოსა და კავკასიის ფლორის ხანგრძლივი შესწავლის ისტორიის მიუხედავად, დღემდე არაა სრულყოფილად შესწავლილი ამა თუ იმ რაიონის ფლორა. ფლორის მცენარეული ანალიზისთვის აუცილებელია მისი სრული ინვენტარიზაცია. ფართოდ გავრცელებული სახეობების გარდა, არსებობს აგრეთვე იშვიათი სახეობები, რომლებიც ინდივიდების განსაზღვრული რაოდენობითაა წარმოდგენილი და დაკავშირებულია სპეციფიკურ ადგილსამყოფელთან. ასეთი სახეობების აღრიცხვას ფლორის თავისებურებების გამოსავლენად განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს.

მაღლბალახეულობის ფლორის მრავალფეროვნების შესწავლის აქტუალობას განაპირობებს, როგორც მისი მაღალი ენდემიზმის დონე, ისე ამ ფლოროცენოზური კომპლექსის გავრცელების ოპტიმალური პირობების სუბალპურ სარტელში მდებარეობა, რომელიც ყველაზე მეტად განიცდის ანთროპოგენულ სტრესს, რაც გამოიხატება ტყეების ჩეხვაში, მსხვილფეხა საქონლისა და ცხვრის ჭარბი უსისტემო ძოვებით. ეს უკანასკნელი ზღუდავს ახალგაზრდა აღმონაცენის ზრდას და ტყეების დეგრადაციას, რაც საბოლოოდ იწვევს სუბალპური სარტყლის ფიტოგენოფონდის ეროზიას.

ჩვენს მიერ შესწავლილია ბაკურიანი ცხრაწყაროს მიდამოების ოჯახი ტუჩოსნები- (Lamiaceae).

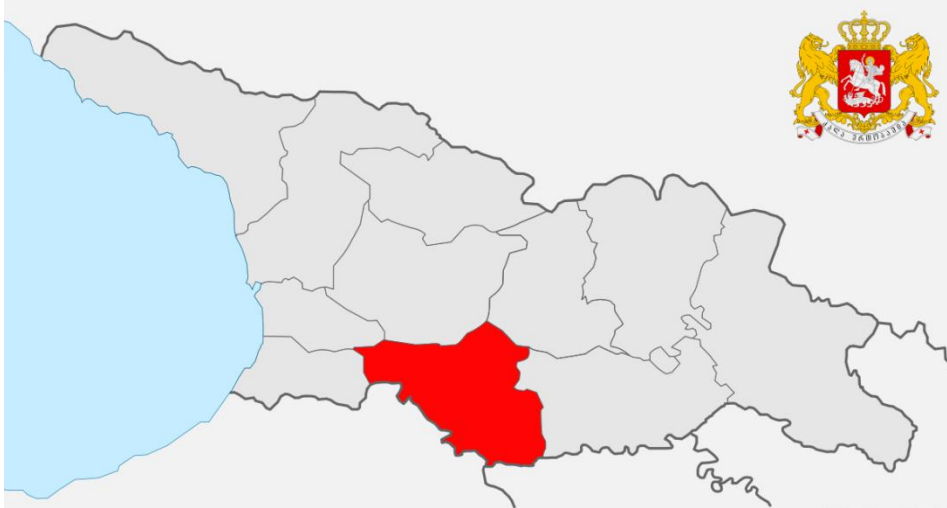
ჩატარებულია სისტემატიკური-გეოგრაფიული, ეკოტოპოლოგიური ანალიზი. სახეობის ნომენკლატურა და ტაქსონომია განხილულია თანამედროვე მოთხოვნების დონეზე. დაზუსტებულია ნომენკლატურული ტიპი ან სახეობის აღწერის კლასიკური ადგილი, განხილულია ენდემიზმის საკითხები, ასევე მორფოლოგია, სახალხო მეურნეობისათვის სასარგებლო და ფართოდ გამოყენებული სახეობები, როგორც ეთერზეთოვანი და სამკურნალო საშუალება.

## ნაწილი I

# ცხრაწყარო-ბაკურიანის ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობებისა და მცენარეულობის ზოგადი მიმოხილვა

## 1. ცხრაწყარო-ბაკურიანის ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები

ბაკურიანი (1700 მ.ზ., 29 კილომეტრი ქ.ბორჯომიდან) საერთაშორისო მნიშვნელობის, გამორჩეული სამთო კურორტი და სათხილამურო ცენტრია. მდებარეობს ვრცელ ქვაბულში, რომელიც მთის ტყიანი ფერდობებითაა გარშემორტყმული. მისი რელიეფი და ჰავა საუკეთესო პირობებს ქმნის ზამთრის სპორტის სახეობების განვითარებისთვის. პირველი სათხილამურო ბაზა აქ 1932 წელს შეიქმნა. ბაკურიანი სტუმრობს არა მხოლოდ სათხილამურო ტრასებს, მაღალი დონის სასტუმროების მომსახურებასა და ჰელიოთერაპიის პირობებს სთვავობს. ის შესანიშნავი ადგილია ტურისტებისათვის.



ბაკურიანის ვულკანური პლატო სამი მხრიდან ქედებითაა გარშემორტყმული. შედარებით დაბალი ბაკურიანის ქედი, რომლის სიმაღლე ზ.დ 2000 მ-ს აღწევს, პლატოს ჩრდილოეთიდან შემოსაზღვრავს. ბაკურიანის პლატოს სამხრეთით მდებარე თრიალეთის ქედი გამოჰყოფს მას ჯავახეთის ვულკანური ზეგნისგან. თრიალეთის ქედის ამ ნაწილის უმაღლესი მწვერვალებია (დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ): სანსილო(2850 მ), ყარაყაია (2700 მ), ცხრაწყარო (2683 მ),

საყველოსმთა (2810 მ), კენჭყარა (2300 მ), საბატკნე (2400 მ), კობტა(2150 მ) და სხვა. მაგარას მწვერვალიდან ჩრდილო-დასავლეთით გადაჭიმული კოდინას ქედი რეგიონის დასავლეთ საზღვარს ქმნის.

ბორჯომ-ბაკურიანის რეგიონის რელიეფს ძირითადად ქმნის პალეოგენური ნაოჭა სტრუქტურები ვულკანური დანალექებით. პალეოგენისა და ეოცენის ვულკანურმა შრეებმა რეგიონის რელიეფი ჩამოაყლიბა. აქ სჭარბობს შუა ეოცენის ანდეზიტური ტუფობრექციები. ვულკანური აქტივობის შედეგად წარმოიქმნა ლავური ეფუზიები. ლავური ეფუზიები რელიეფის გაბატონებული ფორმაა რეგიონში ბორჯომ-ბაკურიანის რეგიონისათვის საკმაოდ დიდ სიმაღლეებზე (2000 მ-მდე) არსებული ვრცელი პლატოებია დამახასიათებელი. მაღალ მთაში ასეთი პლატოები ლავური საფრის გავლენით ჩამოყალიბდა ლავა ფარივით იცავდა ძველ შრეებს გამორეცხვისაგან. ამოხეთქილმა ლავამ მდინარეები დატბორა, რის გამოც დროებითი კალაპოტები წარმოიქმნება. ამ მოვლენის კვალი ბაკურიანსა და ციხისჯვარშია აღმოჩენილი. ბაკურიანსა და ციხისჯვარის ქვაბულები გამჭრალ ტბათა ფსკერებად ითვლება.

ამჟამად რეგიონში არც ერთი მწვერვალი არ არის დაფარული მყინვარით, ყველაზე მაღალი მწვერვალები (2600-2800 მ) მხოლოდ უახლოვდება თოვლის ხაზს.

რეგიონის ჰიდროგრაფიულ ქსელს ქმნის მდინარეები: შავი წყალი და ბაკურიანის წყალი მათი შენაკადებით.

ტბაწყური, ყველაზე ღრმა ტბაა საქართველოში, მდებარეობს ჯავახეთის ზეგანზე, ბაკურიანიდან 35 კმ-ის დაშორებით. გარდა ამისა, რეგიონში არის რამოდენიმე მცირე ტბა. ორი მათგანი, რომლებსაც საკოჭავის ტბები ეწოდება, სოფ.საკოჭავის ახლოსაა, ხოლო სამი კახისტა და გომისტა- სოფ. დაბა ძველის მიდამოებშია. ეს ტბები ნელ-ნელა შრება, რაზეც ჭარბად განვითარებული წყლისა და ჭაობის მცენარეულობა მიუთითებს.

თრიალეთის ქედის ფერდობებზე არსებული წყაროები რეგიონის მდინარეებს კვებავს. განსაკუთრებით ბევრი წყაროა ქედის ჩრდილოეთ ნაწილზე, ცხრაწყაროს უღელტეხილის ჩათვლით, სწორედ აქედან მომდინარეობს უღელტეხილის სახელწოდებაც. წყაროების დიდი ნაწილის წყალი საკმაოდ ცივია (2.5-7.0 C)

მთის პატარა მდინარეები იკვებება წვიმისა და თოვლის ნადნობი წყლით.

## კლიმატი

ბორჯომ-ბაკურიანის რეგიონი ეკუთვნის კლიმატურ ზონას, რომელიც გარდამავლია ჰავის ნოტიო ოკეანურ და ნოტიო კონტინენტურ ტიპებს შორის.

მაქსიმალური უარყოფითი ტემპერატურა ბაკურიანში -26 C- ია. ზაფხული, 15 C-ზე მაღლი საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურით, იწყება ივლისის მეორე დეკადაში და აგვისტოს მეორე დეკადამდე გრძელდება.

ბაკურიანში მეტწილად აღმოსავლეთისა და დასავლეთის ქარები ქრის.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა ბაკურიანში 800მმ-მდეა. ნალექების მთავარი მაქსიმუმი ივლისშია, ხოლო მეორე მაქსიმუმი-ნოემბერში. ნალექების მთავარი მინიმუმი იანვარშია, მეორე კი-აგვისტო-ოქტომბერში. ნალექიანი დღეების საშუალო რაოდენობა ბაკურიანში 175-ია.

თოვლის მდგრადი საფარი შენარჩუნებულია 155 დღის განმავლობაში. თოვლის საფარის უდიდესი 10- დღიანი სიღრმე აღინიშნება თებერვალში და შეადგენს 60 სმ-ს, თუმცა ზოგჯერ თოვლის საფარის სიღრმე 1 მ-ზე მეტია.

## 1.3 ნიადაგები

ნიადაგის საფარი საკმაოდ მრავალფეროვანია. ტყის ზონაში ჭარბობს მთის ტყის მურა ნიადაგები. მეორადი მდელოები, ჩვეულებრივ , ჩამოყალიბებულია მდელოს ნიადაგად გარდაქმნილ ტყის მურა ნიადაგზე.

- მთის მდელოს
- მთის მდელოს კორდიანი
- მთის მდელოს ტორფიან-კორდიანი

ჩამოთვლილი ნიადაგები უპირატესად წარმოდგენილია ტყის ზედა საზღვართან და ალპურ სარტყელში.



## ნაწილი II

### ფლორისა და მცენარეულობის ზოგადი დახასიათება



ბორჯომის რეგიონში აღრიცხულია ჭურჭლოვან მცენარეთა 1725 სახეობა.(გვიმრანაირები, შიშველ და ფარულთესლოვნები)

ტყეები (მეტწილად წიწვოვანი) ფარავს რეგიონის ტერიტორიის 57,4%-ს სასოფლო სამეურნეო მიწებს კი (ძირითადად, სუბალპურ და ალპურ სამოვრებს) უკავია 35,7%.

თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთი ნაწილი, რომელსაც ცხრაწყაროს უწოდებენ, ბორჯომის რაიონის ყველაზე მაღალი ნაწილია და ქმნის საკმაოდ მკვეთრ კლიმატურ საზღვარს. ცხრაწყაროს სამხრეთით მდებარე ტერიტორია დასავლეთ საქართველოს (კოლხეთის) თბილი და ნოტიო ჰავის ზეგავლენას განიცდის.

თრიალეთის ქედის სამხრეთი ნაწილი უტყეოა,უკიდურესი ჩრდილოეთი ნაწილი კი ტყითაა დაფარული. ბორჯომის ტყეები წარმოდგენილია ნაძვნარით, რომელსაც ქმნის აღმოსავლური ნაძვი( picea orientalis); ფიჭვნარით, რომელსაც ქმნის კავკასიური ფიჭვი(pinus cochiana); წიფელით, რომელსაც ქმნის აღმოსავლური წიფელი (Fagus

orientalis); შერეული ტყით-ნაძვნარ-წიფლანართ. ასევე სოჭნარ-წიფლანართ( ნორდმანის სოჭი- Abies nordmanniana)

ბორჯომ-ბაკურიანის ხეობის მცენარეულობა მოიცავს შემდეგ ვერტიკალურ სარტყლებს: მთის შუა სარტყელს (800-1500 მ), მთის ზედა სარტყელს (1500-1800 მ), სუბალპურ სარტყელს (1800-2400 მ) და ალპურ სარტყელს (2400-2600 მ).

## მთის შუა სარტყელი

მთის შუა სარტყელში ჩრდილოეთ ფერდობები, ძირითადად, დაფარულია ნაძვნართა და წიფლნარ-ნაძვნართ, რომლებსაც ხშირად ერევა სოჭი, რცხილა(Carpinus caucasica), ლეკა (Acer platanoides), პანტა(pirus caucasica) და უხრავი(ostrya carpinifolia). სამხრეთ ფერდობები მეტწილად უკავია ფიჭვს, ნაძვს, ქართულ მუხას(Quercus iberica) და მინდვრის ნეკერჩხალს( Acer campestre). სოფ.მიტარბის მიდამოებში არის წიფლნარ-ნაძვნარი, რომელშიც სოჭია შერეული.

## მთის ზედა სარტყელი

მთის ზედა სარტყელი (1600-1800 მ) მცენარეთა სახეობებისა და მცენარეულობის დიდი მრავალფეროვნებით გამოირჩევა. სარტყლის ძირითადი ნაწილი ნაძვნარსა და ნაძვნარ-წიფლნარს უკავია. ამ სარტყელში სოჭის მხოლოდ ცალკეულ ხეებს ვხვდებით. ფიჭვი გაბატონებულია სამხრეთის ფერდობებზე. ქართულ მუხას მაღალმთის მუხა (Quercus macranthera) ცვლის. ტყეებში ხშირად ვხვდებით ველურ ხილს: პანტას, მაჟალოს(Malus orientalis), ტყემალს (prunus divaricata), ზღმარტლს(mespilus germanica), ჟოლოს(Rubus idaeus), მოცხარს(Ribes biebersteini), ხურტკმელს(Grossularia reclinata) და მარწყვს(Fragaria vesca) და სხვა. ეს მდელოები თითქმის არაფრით ჰგავს ტყის ბალახოვან საფარს და მდელოებისთვის დამახასიათებელი სახეობებისგან შედგება. ტყის ღიობებში ვხვდებით ეკოლოგიურად და ფიტოცენოლოგიურად ძლიერ განსხვავებულ ფიტოცენოზებს.

სამხრეთ ფერდობზე მუხნარი მაღალ მთის დომინირებით აღწერა: ა.ჯავახიშვილმა.

ჩრდილო-დასავლეთ ფერდობზე წიფლნარია განვითარებული.

## 2.4. სუბალპური სარტყელი

ბაკურიანის რეგიონის სუბალპურ სარტყელში ნათლად განირჩევა ქვედა(1850-2250 მ) და ზედა (2250-2450 მ) ზოლები.

ბუნებრივი ნათელი ტყე, მაღალ ბალახეულობა და მდელოები ტყის დიობებში ქვედა ზოლს ქმნის, ხოლო ტანბრეცილი ტყე, ბუჩქნარი(დეკიანი) და მდელოები დამახასიათებელი ზედა ზოლისთვის.

ნათელ ტყეთა ძირითადი დომინანტები შემდეგია: წიფელი, მაღალმთის ბოკვი (*Acer trautvetteri*), ნაძვი,პანტა, ლიტვინოვის არყი(*Betula litwinowii*) ფიჭვი-ჩრდილოეთის ფერდობებსა და ვაკე ადგილებზე; მაღალმთის მუხა, ფიჭვი, ნაძვი, პანტა-სამხრეთის ფერდობებზე. ამ ზონის მცენარეული საფარი ძლიერაა შეცვლილი ადამიანის ზემოქმედებით.

აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი სახეობა მნიშვნელოვანია ბიომრავალფეროვნების კვლევისთვის; ესენია:*Lilium szovitsianum*, *Paeonia steveniana*,*Heracleum wilhelmsii*. ბოლო ორი სახეობა ენდემური და ძალზე იშვიათია საქართველოში. ასევე საყურადღებოა, *Grossheimia macrocephala*- მაღალ ბალახეულობის კომპონენტი, რომელიც ცხრა წყაროსკენ მიმავალი გზის გასწვრივ გვხვდება. ამ სახეობას ფართო არეალი აქვს, მაგრამ მას ინტენსიურად აგროვებენ, როგორც დეკორატიულ მცენარეს, რაც პოპულაციების რიცხოვნობის შემცირების მიზეზია.

სუბალპური სარტყლის ზედა ზოლი ქმნის მთის ზედა სარტყლის ტყის ეკოტონს. აქ, უპირველეს ყოვლისა აღსანიშნავია ტანბრეცილი ტყე, რომელიც ძირითადად ჩრდილოეთის ფერდობებზე იზრდება. მდგნალი(*Salix caprea*), ცირცელი(*sorbus caucasigena*(*S.aucuparia*)) და ლიტვინოვის არყი ამ ტყის მთავარი შემქმნელებია. საყურადღებოა, რომ არყის სახეობები დიდი კავკასიონის ტანბრეცილი ტყეების ძირითადი კომპონენტებია. ისინი მცირე კავკასიონზე შედარებით ცოტაა.

დაახლოებით 2200-2250 მ-დან იწყება დეკიანის (*Rhododendron caucasicum*) არეალი. ის გვხვდება მხოლოდ ჩრდილოეთსა და ჩრდილო-დასავლეთის ფერდობებზე. დეკა (*Rhododendron caucasicum*) ნახევრად გართხმული, მარად მწვანე, ვეგეტატიურად მოძრავი, თოვლის საფარზე დამოკიდებული ბიჩქია. დეკა თითქმის მთელ კავკასიაში გავრცელებული და ქმნის ხშირ ბუჩქნარს, სადაც მისი დაფარულობა ჩვეულებრივ

არანაკლებ 90-100%-ია. ცენოზი მონოდომინანტურია. დეკას უვითარდება ენდოტორფული მიკროზა, რომელიც ბუჩქს საშუალებას აძლევს წარმატებით მწირ, მჟავე ნიადაგზე.

დეკიანში ერთადაა თვმოყრილი ეკოლოგიურად საკმაოდ განსხვავებული მცენარეები. ესენია მაგალითად, *Festuca varia*, რომელიც დამახასიათებელია მშრალი ადგილსამყოფელოსათვის; *Betonica macrantha* და *Poligonum caraneum*, რომლებიც დამახასიათებელია სუბალპური მდელოებისთვის; *Aconitum orientale* და *Cephalaria gigantea* მაღალბალახეულობის მცენარეებია; *Oxalis acetosella* ტყის ჩრდილის ამტანი მცენარეა და სხვა.

სამხრეთი ფერდობების ტყის ზედა საზღვარს ქმნის კავკასიური ფიჭვი და მაღალმთის მუხა, თუმცა ეს ხემცენარეები აღარ გვხვდება 2200-2250 მ-ის ზემოთ, რაც ტყის გაკაფვით უნდა იყოს გამოწვეული.

მრავალფეროვანია ბაკურიანის შემოგარენის სუბალპური მდელოები. აქ გვხვდება შედარებით მშრალი ნაირბალახოვან-მარცვლოვანი, ასევე, მარცვლოვანნაირ ბალახოვანი და ფართო ფოთლოვანი ნაირბალახოვანი მდელოები, ხშირია ნოტიო ბორცვიანი მდელოებიც. ეს მდელოები განსაკუთრებით საინტერესოა გაზაფხულზე, მაისის ბოლოს-ივნისის დასაწყისში, როცა ასპექტს ქმნის: *Scilla rosenii*, *Primula ruprechtii* (კავკასიის ენდემები), ასევე, *Anemone fasciculata*, *Trollius patulus*, *Myosotis alpestris* და სხვა.

მდელოები ჭრელი შვრიელას (*Bromopsis variegata*) დომინირებით გავრცელებული თითქმის ყველა ექსპოზიციის 25-300 დახრილობის ფერდობებზე. მდელოები ფლორისტულად საკმაოდ მდიდარია (45-50 სახეობა 25 მ<sup>2</sup>-ზე). ამ მდელოებისთვის დამახასიათებელია: *Agrostis planifolia*, *Koeleria* spp, *Trifolium ambiguum*, *Trifolium trichocephalum*, *Betonica macrantha*, *Leontodon hipidus*.

მდელოები კეწეწურას (*Koeleria caucasica*, *K. caucasica* spp. *fominii*) დომინირებით მეტწილად განვითარებულია სამხრეთის ძალზე ციცაბო ფერდობებზე. ამ ცენოზებს ხშირად შეიძლება დიდ სიმაღლეებზეც (2600-2660 მ) შევხვდეთ. აღნიშნული მდელოებისთვის დამახასიათებელია: *Agrostis tenuis*, *Bromopsis variegata*, *Alchemilla erythropoda*, *Sibbaldia parviflora*, *Scabiosa caucasica*, *Ranunculus oreophilus*, *Potentilla crantzii*, *Veronica gentianoides* და სხვა.

მდელოები ჭრელ წივანას (*Festuca varia*) დომინირებით. ასევე, მეტწილად განვითარებულია სამხრეთის ძალზე ციცაბო ფერდობებზე, 2200-დან 2600 -მდე. ძალიან ხშირად ეს მდელოები დეკასთან ქმნის კომპლექსს. ასეთ შემთხვევებში დამახასიათებელია შემდეგი სახეობები: *Calamagrostis arundinacea*, *Carex tristis*, *Polygonatum carneum*, *Minuartia caucasica*, *Betonica macrantha*, ხშირად *Vaccinium uliginosum* და სხვა.

სუბალპურ სარტყელში ვხვდებით აგრეთვე ცენოზებს, სადაც ცხვრის წივანა (*Festuca ovina*) დომინირებს. ეს ცენოზები საკმაოდ დიდ სიმაღლეებზე (2600 მ) ადის. ცხვრის წივანას ჩვეულებრივ თან ახლავს: *Koeleria* spp, *Bromopsis variegata*, *Sibbaldia parviflora*, *Alochemilla* spp., *Carex tristis*, *Ranunculis oreophilus*, *Colpodium versicolor* და სხვა.

სუბალპური ფართო ფოთლოვანი მდელოები განსაკუთრებით საინტერესოა არა მხოლოდ ბოტანიკოსებისათვის; ისინი მიმზიდველია ტურისტებისთვისაც მრავალფეროვანი ასპექტებისა და სახეობათა სიმრავლის გამო.

მდელოები ფრინტას (*Anemone fasciculata*) დომინირებით ვრცელდება 2000-დან 2400 მ-მდე და სამხრეთ-დასავლეთისა და ჩრდილო-აღმოსავლეთის ციცაბო ფერდობებზეა (35-550) განვითარებული. ივნისში მდელოები ქმნის თეთრ- ვარდისფერ ასპექტს მოყვავილე *Dactylorhiza euxina*-ს, შემდეგ კი *Geranium ibericum*-ისა და *Betonica macrantha*-ს ლურჯი და *Primula ruprechtii*-ს ღია ყვითელი ლაქებით. ამ მდელოებზე შეიძლება შევხვდეთ ისეთ ქსეროფიტებს, როგორცაა *Koeleria caucasica*, *Festuca ovina*, *Dianthus cretaceus*.

მდელოები მთის ბარის პირას (*Betonica macrantha* დომინირებით გვხვდება აღმოსავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ის ძალზე ციცაბო (40-500) ფერდობებზე.

მდელოები ქართული ნემსიწვერას (*Geranium ibericum*) დომინირებით საერთოდ გვხვდება ჩრდილოეთისა და დასავლეთის ფერდობებზე (40-550) 2200-დან 2500 მ-მდე. მთის ბარისპირას ცენოზების მსგავსად, ეს მდელოებიც ფლორისტულად საკმაოდ მდიდარია. მათი ძირითადი კომპონენტებია: *Anthoxanthum odoratum*, *Poa iberica*, *Bromus erectata*, *Koeleria caucasica* spp. *Fominii*, *Trifolium canescens*, *Gentiana septemfida*, *Ranunculus caucasicus*, *Astrantia maxima*, *Betonica macrantha* და სხვა.

მდელოები ცის ფოლიოს (*Scabiosa caucasica*) დომინირებით ძირითადად გავრცელებულია სამხრეთსა და სამხრეთ-დასავლეთის ფერდობებზე (30-350).

მდელო მთის ღანძილის (*Allium victorialis*) დომინირებით საქართველოს მაღალ მთის ერთ-ერთი იშვიათი ცენოზია. იგი გვხვდება ცხრა წყაროს უღელტეხილსა და სოფ.ანდეზიტს შორის (2000 მ) ძალზე ნოტიო ვაკე ადგილსამყოფელში. ამ თანასაზოგადოებისათვის დამახასიათებელია შემდეგი სახეობები: *Anemone fasciculata*, *Fritillaria collina*, *Dactylorrhiza euxina* *Poa alpina*.

## 2.5. ალპური სარტყელი

ალპური სარტყელი ქმნის ვიწრო ზოლს ბაკურიანის მაღალი მთების ირგვლივ (2450-2660 მ). აქ ვაკე ადგილებსაც ვხვდებით და ციცაბო ფერდობებსაც. ბუჩქნარებიდან აღსანიშნავია დეკიანი და ლურჯი მოცვის (*Vaccinium uliginosum*) ცენოზი.

ლურჯი მოცვის ფიტოცენოზები განვითარებულია ცხრაწყაროს უღელტეხილის ყველაზე მაღალ ადგილას, 35-40 გარდუსიანი დახრილობის ქვიან ფერდობებზე. ამ ბუჩქის თანადომინანტია *Carex tristis*. ფლორისტულად ცენოზი არ არის ძალზე მდიდარი (18 სახეობა 25 მ<sup>2</sup>-ზე): *Festuca ovina*, *Bromopsis variegata*, *Alchemilla erythropoda*, *Primula ruprechtii*, *Empetrum caucasicum*, *Helictotrychon versicolor*, *Valeriana alpestris*, *Ranunculus oreophilus*, *Campanula tridentate*, *Luzula pseudosudetica* და სხვა.

ყველაზე დიდ სიმაღლეზე, ე.ი 2660 მ-ზე, ცხრაწყაროს უღელტეხილის დასავლეთით, სამხრეთის ფერდობზე ა. ჯავახიშვილმა აღწერა ცენოზი: *Carex tristis*, *Alchemilla erythropoda*-სა და *Carum caucasicum*-ის დომინირებით. აღნიშნული სახეობების გვერდით აქ გვხვდება ისეთი ქსეროფიტები, როგორცაა: *Festuca ovina*, *Koeleria caucasica*, *Astragalus incertus*, *Onobrychis oxytropoides*, ასევე *Antennaria caucasica*, *Gentiana pyrenaica*, *Campanula tridentate*, *Antemis marschalliana*, *Primula ruprechtii*, *P. oallasii*, *Valeriana alpestris*, *Viola oreades*, *Scorzonera seidlitzii* და სხვა.

ცხრაწყაროს უღელტეხილის სამხრეთის ფერდობები მეტწილად *Sibbaldia parviflora*-ს მდელოებს უკავია. მათთან ერთად ვხვდებით მარმუჭიანებს (*Alchemilla* spp).

ალპურ სარტყელში ძიგვიანი (*Nardus*) და ცხვრისწივანიანი (*Festuca ovina*) მდელოები ფრაგმენტულადაა გავრცელებული.

### 3. კვლევის ობიექტი და მიზანი

კვლევის მიზანს და ობიექტს წარმოადგენდა ბაკურიანი ცხრაწყაროს ტუჩოსანთა ოჯახის (Fam:Lamiaceae) ტაქსონომიური მრავალფეროვნების შესწავლა.

მიზნის განსახორციელებლად დასახულ ამოცანას შეადგენდა:

-შესასწავლი ობიექტის ინვენტარიზაცია;

-სისტემატური ანალიზი;

-გეოგრაფიული ანალიზი;

-ეკოტოპოლოგიური ანალიზი;

-ენდემიზმის საკითხები და პრობლემა;

### 4. კვლევის მეთოდика

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში შევარჩიეთ სხვადასხვა ფლორისტული კომპლექსების ბუნებრივი ნაკვეთები. თითოეული საიტის შიგნით სხვა და სხვა ჰაბიტატებსა და ვერტიკალურ სიმაღლეებში გამოიყო რამოდენიმე ნაკვეთი. გაკეთდა ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროფილი მთის ქვედა სარტყლიდან ზედა სარტყლამდე. აღირიცხა ეკოტიპების მრავალფეროვნება და შედგა წამყვან სახეობათა სიები.

არეალების ( ფიტოელემენტების ) ტიპების დასაზუსტებლად ძირითადად ვიხელმძღვანელეთ არეალების იმ ტოპოლოგიით, რომელიც მოცემულია ა.გროსგემის (გროსგემი,1936) რ.გაგნიძის და მ.ივანიშვილის, (გაგნიძე,ივანიშვილი,1975) რ.გაგნიძისა და შ.შეთეკაურის (გაგნიძე, შეთეკაური, 1994) მიერ, რ.გაგნიძის (რ.გაგნიძე, 1996) ზოგიერთი ცვლილებითა და დამატებით. არეალების ტიპების დაყოფას საფუძვლად დაედო რეგიონალური პრინციპი, სახეობათა საერთო გავრცელების ე.წ „სიმძიმის ცენტრის“ პრინციპი.

მცენარეთა ლათინური სახელწოდებები მოვიყვანეთ გ.ნახუცვრიშვილის დ.ჭელიძის „ბაკურიანი-ცხრაწყაროს ფლორის“ კონსპექტიდან.

კვლევის დროს ვიყენებდით GPS-ს, ვახდენდით მცენარეთა ჰაბიტატების ფოტოგრაფირებას;

კვლევის პროცესში ველზე მუშაობისას იწერებოდა ეტიკეტი შემდეგი ინფორმაციით:საიტისა და ნაკვეთის ნომერი, ადგილ მდებარეობის დასახელება, ჰაბიტატი GPS-ს მონაცემები( კოორდინატები, სიმაღლე), დახრილობა, აღსაწერი მონაკვეთების ფართობი, პროექციული დაფარულობა, წარმოდგენილი მცენარეულობის ქართული და ლათინური დასახელება და მათი პროცენტული წილი ამ მონაკვეთზე, აღწერის თარიღი.





## 5. ოჯახი *lamiaceae*-ს ზოგადი მიმოხილვა

მეცნიერული კლასიფიკაცია :

სამეფო: მცენარეები

განყოფილება: ფარულთესლოვანი

კლასი: ორლებნიანნი

რიგი: მილყვავილოვანი

ოჯახი: ტუჩოსანნი

ოჯახი ჩამოყალიბდა უძველეს ხმელთაშუაზღვისპირეთის ოლქის ქვიან ეკოტიპებზე და მრავალი ვიწრო გავრცელების ანუ ლოკალური სახეობებისაგან შედგება. ენდემებს შეიცავს გვარები :*Salvia*, *Ziziphora*, *Nepeta*, *Thymus*, *Scutellaria*. (რ.გაგნიძე, მ.დავითაძე, 2000წ)

ეს ოჯახი დედამიწის ზურგზე ფართოდაა გავრცელებული ბალახების, ნახევრად ბუჩქებისა და იშვიათად ბუჩქების სახით. ღერო და ტოტები 4-წახნაგოვანია, მარტივი, ჯვარედინ მოპირისპირედ უთანაფოთლო ფოთლებით. ზიგომორფული, უფრო იშვიათად აქტინომორფული ყვავილები შეკრებილია დიქაზიუმებად ან თავთავისებრ, საგველასებრ და მტვრიანასებრ ყვავილედებს ქმნიან. ჯამი 5 კბილიანია, ფორმით ფარისებრი ან მილისებრი და ხშირად ორტუჩაა. გვირგვინიც ორტუჩაა, ზედა ტუჩი 2-ნაკვთიანია, ან მთლიანი ხოლო ქვედა 3-ნაკვთიანია. მტვრიანა 4, სამტვერე ძაფებით გვირგვინის მილზეა მიმაგრებული. ბუტკო 2 ნყოფისფოთლისაგან შედგება, ზედანასკვიანია, 2-ბუდიანი ან ცრუტიხრებით 4-ბუდიანია. ნაყოფი 4, ერთესლიანი კაკლუჭაა. ამ ოჯახისათვის დამახასიათებელია პროტერანდრიული ყვავილები. ჯვარედინი დამტვრიანება.

ტუჩოსანთა მრავალი წარმომადგენელი დიდი რაოდენობით შეიცავს ეთერზეთებს, რომელთაც ფართოდ იყინებენ კვების მრეწველობაში, მედიცინასა და პარფიუმერიაში. ხშირად ეთერზეთები გამოიყოფა ჯირკვლოვან ბეწვებში. ამ ოჯახის მცენარეები შხამიან ალკალოიდებს არ შეიცავენ. მათ დიდი გამოყენება აქვთ როგორც ბოსტნეულ,

სამკურნალო, თაფლოვან და დეკორაციულ მცენარეებს, თუმცა ბევრი მათგანი სარეველა მცენარეა.

ტუჩოსნების 170 გვარიდან საქართველოს ფლორა 35 გვარს შეიცავს.(ბოტანიკის სახემძღვანელო, ა.ლორთქიფანიძე,1995)

## 5.1 ტუჩოსანთა ეკონომიკური მნიშვნელობა

ტუჩოსანთა ეკონომიკურ მნიშვნელობას უმთავრესად განსაზღვრავს ნაირგვარი ეთეროვანი ზეთების დიდი რაოდენობით გამოყოფის უნარი. ამის გამო მრავალ ტუჩოსანს სპეციალურად აშენებენ საპარფიუმერო მრეწველობის ნედლეულის მისაღებად. ასეთებია, მაგალითად როზმარინი(*Rosmarinus officinalis*), ლავანდი (*Lavandula spica*), ხარისვარდა (*salvia sclarea* L), მოლდოვური გველისთავა (*Dracocephalum moldovica*), კატაპიტნა(*Nepeta cataria* var. *cidrodon*)და სხვა. კიდევ მრავალ ტუჩოსანშია დადგენილი ეთეროვანი ზეთების ისეთი რაოდენობით არსებობა, რამდენიც საკმარისია მათი სამრეწველო გამოყენებისთვის. ისინი ჯერ კიდევ ელიან კულტურში დანერგვას.

ზოგი ტუჩოსანის თესლი ძვირფას ცხიმოვან ზეთებს შეიცავს. ამასთან დაკავშირებითაა კულტურაში შეტანილი პერილა ანუ სუბა(*Perilla ocimoides* L) რომელიც უკვე დიდი ხანია მოჰყავთ ჩვენს შორეულ აღმოსავლეთში. უკანასკნელ ხანებში მისი გაშენება დაიწყო უკრაინაში, ჩრდილოეთ კავკასიაში. პერილის თესლი შეიცავს 26-50%-მდე ზეთს, რომელიც ჩქარი გაშრობის უნარით ხასითდება და გამოიყენება ლაქ საღებავების მრეწველობაში, ტექნიკური ქსოვილების დამზადებისას და სხვა მიზნებისთვის. ასეთივე გამოყენება აქვს ლალემანციას (*Lallemantia iberica* Fisch et Mey) ზეთს, რომელსაც მალე ამოშრობის უნარი აქვს და იხმარება მაღალხარისხოვანი ოლიფის დასამზადებლად, მანქანების ნაწილების დასაზეთად და სხვა. ლალემანციას კულტურა გვხვდება ამიერკავკასიაში ასევე ეს სახეობა წარმოდგენილი არის ბაკურიანის მიდამოებში.

## 5.2 ტუჩოსანთა სამედიცინო მნიშვნელობა

მრავალ ტუჩოსანს ძველი დროიდან იყენებენ ხალხურ მედიცინაში და ბევრი მათგანი მეცნიერულ მედიცინაშიც არის მიღებული. ამ მხრივ ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანია პიტნა. „ ყვავილების ენაზე უმანკობის, სიკეთის, სტუმართმოყვარეობის, ახალგაზრდობის და სილამაზის სიმბოლოს წარმოადგენს“.

პიტნა უძველესი დროიდან დაინერგა კულტურაში და ახლაც ფართოდ მისდევნ მის გამენებას. კულტურაში ბგანსაკუთრებით გავრცელებულია ბალის პიტნა (*m.piperica L*), რომელსაც უმთავრესად ვეგეტაციურად ამრავლებენ და აგრეთვე სხვა სახეობები: თავთავიანი პიტნა (*M.spicata L*), მინდვრის პიტნა (*M.arvensis L*) და სხვები. პიტნის ნაყენი (პიტნის წვეთები) და პიტნის ზეთი ფართოდ გამოიყენება სააფთიაქო საქმეში. დიდი მნიშვნელობა აქვს პიტნის ზეთისაგან მიღებულ მენტოლს, რომელსაც ახასიათებს ადგილობრივი ტკივილის გამაყუჩებელი და სისხლის მიღების რეფლექტორულ-გამაფართოებელი მოქმედება; იგი შედის გულის ცნობილი სამკურნალო საშუალებების ვალიდოლის შემადგენლობაში. პიტნის ზეთი გამოიყენება აგრეთვე საკონდიტრო, საპნის ლიქიორებისა და არყის წარმოებაში.

ხმელთაშუა ზღვეთში წარმოშობილი ბეგქონდარისაგან (*Thymus vulgaris L*) მიიღება თიმოლი, რომელსაც ანტისეპტიკური მოქმედება აქვს. იგი გამოიყენება ჭიების საწინააღმდეგო საშუალებად და კბილების მკურნალობის პრაქტიკაში-პირის გამოსარეცხად. ბაკურიანში ვხვდებით ბეგქონდარას სახეობას- *Thymus collinus*, რომელიც წარმოადგენს კავკასიის ენდემურ სახეობას. ფართოდ არის გავრცელებული ბაკურიანის მიდამოებში-*Betonica officinalis L*. რომელიც ხასიათდება შემდეგი თვისებებით: ანტისეპტიკური, ანთების საწინააღმდეგო, ცენტრალური ნერვული სისტემის მატონიზირებელი, სიმსივნის საწინააღმდეგო, სისხლდენის შემაჩერებელი, ამოსახველებელი, ასევე წნევის დამწვევი საშუალებაა. სამკურნალოდ კი გამოიყენება მცენარის მიწისზედა ნაწილი-ბალახი, შეგროვებული ყვავილობის პერიოდში და ფესვები გროვდება შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე.

უძველესი დროიდან სამკურნალოდ იყენებენ- სამკურნალო სალბს(*Salvia officinalis L*), უკანასკნელ ხანებში სამკურნალო პრაქტიკაში შემოვიდა შავბალახის(*Leonurus*) სახეობები, რომელთა პრეპარატები ამცირებენ სისხლის წნევას და ვალერიანის

წვეთებივით დადებითად მოქმედებენ ნერვულ სისტემაზე. ზოგიერთი ტუჩოსანი როგორც ნედლი, ისე მშრალი სახით საკაზმ-სანელებლად იხმარება. ასეთებია: მაირონი (*Majorina hortensis*, *Origanum majorina*), ქონდარი (*Satureja hortensis* L), რეჰანი (*Ocimum basilicum* L), უსუპი (*Hyssopus officinalis*) და სხვა.

ტუჩოსნები ენტემოფილებია და მათ შორის ცოტა როდია კარგი თაფლოვანი მცენარე, რომელთაც სპეციალურად აშენებენ ფუტკრისათვის ასეთებია: ბარამბო (*Melissae officinalis*), გველისთავა, უსუპი და სხვები. თავშავა (*Oreganum vulgare* L) ყოველი ჰექტრიდან იძლევა 330 კგ ნექტარს, მისი თესლი შეიცავს ცხიმოვან ზეთს, რომელიც საინტერესოა ფარმაცევტული მრეწველობისთვის. როგორც არომატული მცენარე იგი იხმარება ოდეკოლონისა და საპნის წარმოებაში, შეიცავს თიმოლს, გამოყენებულია ბურახის, ლიქიორებისა და არყის წარმოებაში. ამას გარდა, თავშავას ყვავილებით მორანჯო-წითელ ფერად ღებვენ შალს. ზოგი ტუჩოსანი მეტად ლამაზია დიდი და სასიამოვნო შეფერილი ყვავილებით ასეთია მინდვრის სალბი, რომელიც გავრცელებულია ველის ზონის ჩრდილოეთ ნაწილში. არსებობს სალბის დეკორატიული სახეობები. მათ შორის ეფექტურად გამოირჩევიან *Salvia coccinea* და ბადის სალბი (*S. Splendens*) ორივე სახეობა ამერიკული წარმოშობისაა. ინდური წარმოშობის ჰიბრიდული კოლეუსი (*Coleus hybrida*) გამოყენებულია როგორც საოთახო-საორანჟერეო ქოთნის მცენარე.

მილყვავილოვნების წარმოშობა ნათელი არ არის, ზოგიერთი სისტემატიკოსი თვლის, რომ მათი უფრო პრიმიტიული წარმომადგენლები, რომლებსაც ახასიათებს აქტინომორფული ყვავილები (*Convolvulaceae*, *Polemoniaceae*), შეიძლება წარმოშობილიყვნენ, რომელიდაც პრიმიტიული ვარდისებრებისაგან.

## 6. ცხრაწყარო-ბაკურიანის მიდამოების ტუჩოსანთა ოჯახის ანალიზი

### 6.1. სისტემატიკური ანალიზი

შესწავლილია ბაკურიანი ცხრაწყაროს ტუჩოსანთა ოჯახის (Fam:Lamiaceae) ტაქსონომიური მრავალფეროვნება და გაკეთებულია სისტემატიკური ანალიზი, რომელიც წარმოდგენილი არის: ბალახებით, ბუჩქებით ან ბუჩქბალახებით. ცხრაწყარო-ბაკურიანის სუბალპურ სარტყელში ტუჩოსანთა ოჯახის სახეობები საკმაოდ კარგადაა წარმოდგენილი, სუბალპურ ტყის პირებზე და მათ ნაალაგარებზე.

ნებისმიერი ქვეყნის ფლორისტული სიმდიდრე განისაზღვრება სახეობების , გვარებისა და ოჯახების რაოდენობრივი მაჩვენებლებით. სისტემატიკური სტრუქტურა თავისი შინაარსით, ეს არის სახეობათა კანონზომიერი განაწილება უმაღლეს სისტემატიკურ კატეგორიებში- ოჯახებსა და გვარებში ( გაგნიძე, 1974; შეთეკაური, 1999; შეთეკაური ჭელიძე, 2016).

ბორჯომ-ბაკურიანიდან პირადი საველე კვლევისა და არსებული ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით კვლევის შედეგად აღრიცხულია 49 სახეობა და 21 გვარი.სისტემატიკური სტრუქტურის ანალიზის დროს მნიშვნელოვანია წამყვანი გვარების შიგნით სახეობათა განაწილების კანონზომიერების დადგენა, როგორც შესაძარებელ ფიტოქორიონებისა თუ რეგიონებს შორის, ისე ცალკეულ ფლოროცენტრულ კომპლექსების შიგნით. წამყვანი გვარებია-Stachys(6 სახეობა) Salvia (5 სახეობა) Thymus ( 5 სახეობა), Betonica, Nepeta, Ziziuphora (შესაბამისად 3-3 სახეობით).

### ცხრილი -1

#### მაღალბალახეულობის წამყვანი გვარის სპექტრი

გვარი	სახეობათა აბსოლიტური რაოდენობა	% ტუჩოსნების ფლორისტული ბირთვიდან	სახეობა
Stachys	6	2.94 %	Stachys atherocalyx L,

			Stachys spectabilis, Stachys sylvatica, Stachys balansae
Salvia	5	2.45 %	Salvia sclarea, Salvia viridis Salvia glutinosa
Thymus	5	2.45 %	Thymus caucasicus, Tyhymus collinus, Thymus grossheimii, Thymus nummularius
Betonica	3	1.47 %	Betonica officinalis, Betonica orientalisL,
Nepeta	3	1.47 %	Nepeta grandiflora, Nepeta pannoenica, Nepeta grossheimii
Ziziuphora	3	1.47 %	Ziziphora borzhomica, Ziziphora capitata, Ziziphora dzavakhishvili
Ajuga	3	1.47 %	Ajuga orientalis, Ajuga reptans
Teucarium	3	1.47 %	Teucarium nuchense, Teucaium orientale
Mentha	2	0.98 %	Mentha longifolia, Mentha arvensis
Lanium	2	0.98%	Lanium album, Lanium purpurem

## 6.2 გეოგრაფიული ანალიზი და ენდემიზმი

კონკრეტული ფლორისტული ოლქისა და რეგიონის ფლორის შემადგენელ სახეობათა კლასიფიკაცია გეოგრაფიულ ასპექტში, რომლის შედგენის დროსაც აუცილებლად გათვალისწინებულია თითოეული სახეობის გავრცელების ე.წ. სიმძიმის ცენტრი, საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ ფლორის გავრცელების როგორც ავტოქტონური, ისე ალოქტონური მიმართულება. ფლორის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული კვლევა, როგორც ა. ტოლმაჩოვი, 1974, 1986) მიუთითებს, მიზანშეწონილია მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ შესწავლილი იქნება ფლორის სახეობათა გავრცელება არა მარტო შესწავლილი ტერიტორიის ფარგლებში არამედ მის საზღვრებს გარეთაც, ანუ სხვანაირად რომ ვთქვათ, აუცილებელია სახეობათა საერთო გავრცელების დადგენა.

ფიტოგეოგრაფიულმა სტრუქტურამ გვაჩვენა, რომ ტუჩოსანთა ოჯახის სახეობები სხვადასხვა ფიტოგეოგრაფიულ ელემენტებს მიეკუთვნება. მათ შორის აღსანიშნავია:

**ჰოლოარქტიკის 5 სახეობა** (*Acinos arvensis*, *Betonica orientalis*, *Ajuga orientalis*, *Calamintha debilis*, *Lamium album*)

**ხმელთაშუაზღვის- 2 სახეობა** (*Savia viridis*, *Ziziphora capitata*)

**ევროპული -1 სახეობა**(*Betonica officinalis*)

**ევროპული-ხმელთაშუაზღვის - 1 სახეობა**(*Calamintha grandiflora*)

**პალეოარქტიკული- 2 სახეობა** (*Mentha longifolia*, *Salvia nemorosa*)

**კავკასიის მცირე აზიური -1 სახეობა** (*Thymus transcaucasic*)

**პანკონტინენტური-1 სახეობა** (*Prunella vulgaris*) და სხვა გეოელემენტები.

ევროპული სახეობა(Betonica officinalis)



პალეოარქტიკული

**Mentha longifolia**





## პანკონტინენტური *Prunella vulgaris*



აღსანიშნავია, რომ ტუჩოსანთა ფლორიდან მხოლოდ 2 სახეობა - *Thymus collinus* და *Ziziphora borzhomica* არის კავკასიის ენდემი.

## *Ziziphora borzhomica*-ბორჯომის ურცი



8-22 სიმაღლის ნახევრადბუჩქებია, მწვანე ფერის ღეროები მრავალრიცხოვანია; დაფარულია მოკლე, თეთრი ქვემოთ დახრილი ბრწვევებით, ღეროსეული ფოთლები ვიწრო კვერცხისებურია, წამახვილებული ფირფიტა 6-10მმ სიგრძის, ოდნავ დაკბილულია,

ყუნწები და კიდები ოდნავ შებუსვლია გრძელი ბეწვებით, ყვავილი საკმაოდ მჭიდროა, თითქმის სფეროსებური, ჯამი ცილინდულია და ოდნავ მოხრილი, შებუსვლია ძალიან მოკლე ბეწვებით, გვირგვინი მოწითალო იისფერია, მომწიფებული თესლები ღია ყავისფერია, წაგრძელებული კვერცხისებრი და ზემოდან დაფარულია თეთრი ნაფიფქით. აღწერილია ბორჯომის რაიონიდან.

**ჰაბიტატი:** მშრალ, ქვიან ადგილებზე და ჩამონაშლებზე მთის შუა სარტყელში.

**გავრცელება:** ბორჯომი, მესხეთი.

**ყვავილობა:** 6-7, ნაყოფი 7-8.

## **Thymus collinus-ბორცვის ბეგქონდარა**



მეორე ენდემური სახეობა ნახევრად ბუჩქია წამოწეული ძირში გახევებული დატოტვილი ღეროებითაა, საყვავილე ყლორტები 5-12 სმ სიმაღლისაა, მთელ სიგრძეზე შებუსვლია ძირს

დახრილი მოკლე ბეწვით, ფოთლები ყუნწიანია, მოგრძო-კვერცხისებრი ან კვერცხისებრი, 7-11 მმ სიგრძის; წერტილოვანი ჯირკვლები ხშირია. ყვავილეთი თავაკისებრი; ჯამი მილისებრ-ზარისებრია; გვირგვინი ვარდისფერია, 6-7 მმ სიგრძის.

რაც შეეხება ბეგქონდარას სამეურნეო მნიშვნელობას მისი ყველა სახეობა შეიცავს ეთერზეთებს, გამოიყენება პარფიუმერიაში, ფარმაცევტულ და კვების მრეწველობაში, აგრეთვე ხალხურ მედიცინაში. კარგი თაფლოვანი მცენარეებია. აღწერილია კავკასიიდან.

**ჰაბიტატი:** ქვიან, ღორღიან სუბსტრატზე, კლდეებზე, ბუჩქნარებში, მდელოებზე, მთის შუა სარტყლიდან 2400 მ-მდე ზრვის დონიდან.

**ყვავილობა:** 6-8

აღნიშნული ენდემური სახეობის სიმცირე კიდევ ერთხელ ადასტურებს, რომ მცირე კავკასიონის ფლორა ენდემური სახეობების რაოდენობით, საგრძნობლად ჩამორჩება დიდი კავკასიონის ფლორას, რაც გამოწვეულია საკვლევ ტერიტორიის ნაკლები გეოგრაფიული იზოლაციითა და ჰაბიტატების ერთფეროვნებით ( შეთეკაური, ჭელიძე, 2016).

## 7. ცხრაწყარო-ბაკურიანის მიდამოების ტუჩოსანთა ოჯახის ეკოტოპოლოგიური ანალიზი

ძალიან მნიშვნელოვანი საკითხია მცენარეთა ეკოტოპოლოგიური ანალიზი. იგი მოიცავს თუ რა გარემოში იზრდება ესა თუ ის სახეობა, გასათვალისწინებელია აქვე ქსეროფიტური და მეზოფიტური ცენოზების გამიჯვნა, ადგისამყოფელოების მრავალფეროვნების დადგენა: კლდის, მდელოს, მაღალბალახეულობის, მშრალი ფერდობების, ბუჩქნარების, ტენინი მდელოების, ტყის პირები, რუდეალური ადგილები, კლდოვანი და გაშიშვლებული ეკოტიპები. ტუჩოსანთა ოჯახის ბიოტოპოლოგიური თავისებურებანი სხვა ოჯახებისა თუ ფლოროცენოზური კომპლექსების მსგავსად, პირდაპირ კავშირშია ოროგრაფიულ, ედაფურ, კლიმატურ, ანთროპოგენულ და სხვა ფაქტორებთან. როგორც რ.გაგნიძე (1974) მიუთითებს, კავკასიის სუბალპური მაღალბალახეულობის ფორმირება უნდა მომხდარიყო მთის ზომიერი და ნესტიანი ტემპერატურის პირობებში.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ტუჩოსანთა ოჯახის სახეობები იზრდება შემდეგ ჰაბიტატებში :

1. ბუჩქნარ და ტყის პირებზე.
2. მშრალ ბალახოვან და ქვიან ფერდობებზე
3. მდელოებზე-სუბალპურ ტყეების ველებზე
4. მშრალ თიხნარ, ღორღიან და კირქვიან ჩამონაშალებზე.
5. მთის წინებზე.

## ცხრილი -2

### მცენარეთა გავრცელების ძირითადი ჰაბიტატები.

ჰაბიტატის ტიპი	სახეობათა რაოდენობა	სახეობათა ჩამონათვალი
ბუჩქნარი და ტყის პირი	17	1.Ajuga genevensis 1, 2. teucarium orientale 1, 3.Prunella vulgaris L, 4.Lamium purpurem L
მშრალი ბალახოვანი ფერდობი	14	1.Nepeta grossheimii Pojark, 2.Lallematia iberica Fish et Mey, 3.Acinos arvensis (lam) Dandy, 4.Oreganum vulgare L
ტენიანი მდელო	3	1.Salvia glutinosa L, 2.Thymus transcausicus Ronn
მშრალ თიხნარ, ღორღიან და კირქვიანი ჩამონაშალი	13	1.Salvia viridis L, 2.Thymus caucasicus Bieb, 3.Salvia aethiopsis L 4.Ziziphora dzhavakhishvili
მთის წინები	7	1.Betonica orientalis L, 2.Satureja 3.spicigera Boiss, 4.Oreganum vulgare L

ბორჯომ-ბაკურიანის ხეობის მცენარეულობა მოიცავს შემდეგ ვერტიკალურ სარტყლებს: მთის შუა სარტყელს (800-1500 მ), მთის ზედა სარტყელს (1500-1800 მ), სუბალპურ სარტყელს (1800-2400 მ) და ალპურ სარტყელს (2400-2600 მ).

სახეობათა სიმადლებრივმა (ჰიფსომეტრულმა) გავრცელების კვლევისას დადასტურდა, რომ ტუჩოსანთ გავრცელება მოიცავს ტყის, სუბალპურ და ალპურ სარტყელებს. სახეობათა უმეტესი ნაწილი კი წარმოდგენილია ტყის, სუბალპურ სარტყელში, სადაც ოპტიმალური კლიმატურ-ედაფური პირობებია მცენარეთა გავრცელებისა და სიცოცხლის უნარიანი პოპულაციების არსებობისთვის.

### ცხრილი-3 მცენარეთა სიმადლებრივი გავრცელების სპექტრი

ვერტიკალური სარტყლიანობა	სახეობათა რაოდენობა	სახეობათა ჩმონათვალი
მთის ქვედა სარტყელიდან ზედა სარტყლამდე	25	1. <i>Galeopsis bifida</i> Boenn, 2 <i>Lamium purpurem</i> Fish et Mey, 3 <i>Betonica orientalis</i> L, 4 <i>Calamintha grandiflora</i> Moench, 5 <i>Mentha longifolia</i> Huds,
სუბალპური სარტყელი	18	<i>Teucrium nuchense</i> (C.Koch), <i>Nepeta grossheimii</i> (Pojark) <i>Betonica macrantha</i> (C.koch) <i>Ziziphora dzavakhishvili</i> (Juz.)
ალპური სარტყელი	5	1. <i>Nepeta grandiflora</i> Bieb, 2 <i>Stachys balansae</i> (Boiss et Kotschy), 3. <i>Thymus grossheimii</i> Ronn, 4. <i>Thymus collinus</i> Bieb

სახეობათა უმეტესი ნაწილი, არსებული ლიტერატურული მონაცემებისა და პირადი საველე კვლევის მიხედვით ვრცელდება, როგორც მთის ქვედა სარტყლიდან სუბალპურ სარტყლამდე (მაგალითად *Ajuga* spp.) ასევე სუბალპურიდან ალპურ სარტყლამდე წარმოდგენილი არის ბეგქონდარას სახეობები (*Thymus* spp.). ტუჩოსნები ფართოდ

გავრცელებული მეზოფილური ეკოლოგიური ჯგუფი, მასშტაბურ გავრცელებას პოულობს სუბალპურ მიდამოებში რადგან აქ იქმნება ხელსაყრელი პირობები მათი ზრდისა და განვითარებისთვის.

## დასკვნა

1. ჩვენს მიერ პირველად იქნა შესწავლილი ბაკურიანი-ცხრაწყაროს ოჯახ ტუჩოსანთა მრავალფეროვნება . საველე ბოტანიკურ მარშრუტული მეთოდისა და არსებული ბოტანიკური ლიტერატურის საფუძველზე ჩვენს მიერ აღირიცხა-49 სახეობა, რომელიც გაერთიანებულია 21 გვარში, წამყვანი გვარებია (Stachys, Salvia, Thymus, Betonica, Nepeta, Ziziphora.
2. ფიტოგეოგრაფიული ანალიზის შედეგად ჩვენს მიერ აღრიცხული სახეობები გაერთიანებულია სხვადასხვა ფიტოელემენტში. აქედან პირველ ადგილზეა ხმელთაშუაზღვისპირეთის სამყარო, რომელიც მოიცავს წამყვან გვარებს. ასევე გამოირჩევა სახეობათა სიმრავლით, შემდეგ მოდის ჰოლოარქტიკის სამყარო, მას მოჰყვება პალეარქტიკული ქვესამყარო, ევროპული ხმელთაშუაზღვის, ევროპული, პალერქტიკული, პანკონტინენტური, კავკასია მცირე აზიური და სხვა ფიტოელემენტები.
3. სახეობათა ეკოტოპოლოგიური ანალიზისას გაიმიჯნა შემდეგი ჰაბიტატები: ბუჩქნარი და ტყის პირი 17 სახეობით, მშრალი -ბალახოვანი ფერდობები 14 სახეობით, ტენიანი მდელო 3 სახეობით, მშრალი თიხნარ-კირქვიანი ჩამონაშალი 13 სახეობით და მთის წინები 7 სახეობით.
4. ჩვენს მიერ აღრიცხული ტუჩოსანთა ფლორა გავრცელებული არის სხვადასხვა ჰიფსომეტრიულ ანუ ვერტიკალურ სიმაღლეზე : მთის ქვედა სარტყლიდან ზედა სარტყლამდე 25 სახეობით, სუბალპური სარტყელი 18 სახეობით, ალპური სარტყელი 5 სახეობით.
5. ტუჩოსანთა ოჯახის სახეობები , როგორც ეთერზეთოვანი, თაფლოვანი და არომატული მცენარეები, სხვა ბოტანიკურ ოჯახებთან შედარებით უფრო ფართოდ არიან გამოყენებული სხვადასხვა მიზნებისთვის. ისინი წარმოადგენენ ძვირფას სამკურნალო, თაფლოვან , ეთერზეთოვან და ასევე დეკორატიულ რესურსს.

## დანართი

ზაკურიანი ცხრაწეაროს ტუჩოსანთა ოჯახის ანოტირებული სია

*Acinos arvensis* (Lam.) Dandy

*Acinos rotundifolius* Pers.

*Ajuga genevensis* L.

*Ajuga orientalis* L.

*Ajuga reptans* L.

*Ballota borealis* Schweigg.

*Betonica officinalis* L.

*Betonica macrantha* C.koch

*Calamintha debilis* Benth.

*Calamuntha grandiflora* L.

*Clinopodium vulgare* L.

*Galeopsis bifida* Boenn.

*Lallemantia iberica* Fissch et C.A. Mey

*Lallemnantia peltata* Fissch et C.A. Mey

*Lamium album* L.

*Lamium purpureum* L.

*Leonurus quinquelobatus* Gililb.

*Marrubium catariifolium* Desr.

*Mentha arvensis* L.

*Mentha longifolia* (L) Huds.

*Nepeta grandiflora* Bieb

*Nepeta grossheimii* Pojark.

*Nepeta pannoenica* L.



*Origanum vulgare* L.  
*Prunella vulgare* L.  
*Salvia glutinosa* L.  
*Salvia sclarea* L.  
*Salvia verticillata* L.  
*Salvia viridis* L.  
*Satureja spicigera* Boiss.  
*Stachys atherocalyx* C. Koch  
*Stachys balansae* Boiss et Kotschy  
*Stachys germanica* L.  
*Stachys iberica* Bieb.  
*Stachys spectabilis* Choisy et De  
*Stachys sylvatica* L.  
*Teucrium nuchense* C.Koch  
*Teucrium orientale* L.  
*Teucrium trapezunticum* Juz.  
*Thymus caucasicus* Willd ex. Ronn.  
*Thymus collinus* Bieb.  
*Thymus grossheimii* Ronn.  
*Thymus nummularius* Bieb.  
*Thymus transcaucasicus* Ronn.  
*Ziziphora borzhomica* Juz.  
*Ziziphora capitata* L.  
*Ziziphora dzhavakhishvili* Juz.

දානාර්ත 2.



### დანართი 3



### დანართი 4



## გამოყენებული ლიტერატურა

1. ბაკურიანი-ცხრაწყაროს ფლორის კონსპექტი, 2009 წ. გვ 5-47
2. საქართველოს ფლორა, გამომცემლობა „მეცნიერება“, ტომი XI 16-230 გვ.
3. რ.გაგნიძე, მ.დავითძე. ადგილობრივი ფლორა, 150 გვ., 2000 წ.
4. ა.ლორთქიფანიძე „ბოტანიკის სახელმძღვანელო“ 1995.წ.
5. ნ.ა.კომარნიცკი, ლ.ი კურსანოვი, ა.ა ურანოვი, წიგნი ბოტანიკა, 441-445 გვ, 1994 წ.
6. ნ.ა კომარნიცკი, ლ.ვ კუდრიაშოვი „მცენარეთა სისტემატიკა“ 655-661 გვ. 1973 წ.
7. რ.გაგნიძე „მცენარეთა გეოგრაფია“ 116-120 გვ 129-140გვ, 1996 წ.
8. შ. შეთეკაური, დ. ჭელიძე, მესხეთ ჯავახეთის მაღალმთის ფლორა (მცირეკავკასიონი) გამომცემლობა „საარი“ თბილისი 2016.
9. რ. ზიძინაშვილი „თბილისის მიდამოების სამკურნალო მცენარეები“ 104-115 გვ. თბილისი- 2010 წ.