

**ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო  
უნივერსიტეტი საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა და  
ჯანდაცვის ფაკულტეტი ბიოლოგიის დეპარტამენტი**

**თამარ ჭეიშვილი**

**იმერეთის რეგიონის ფლორის ენდემების  
მრავალფეროვნება, საფრთხეები, კონსერვაცია და  
გონივრული გამოყენება**

(წარდგენილი ბიოლოგიის დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებლად)

სპეციალობა: მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება

**ანოტაცია**

სამეცნიერო ხელმძღვანელი:  
**იზოლდა მაჭუტაძე**-ბიოლოგიის  
დოქტორი

**ბათუმი-2020**

სადისერტაციო ნაშრომი  
შესრულებულია ბათუმის შოთარ უსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა და ჯანდაცვის ფაკულტეტზე

**სამეცნიერო ხელმძღვანელი ზოლდამაჭუტაძე**

ბათუმის შოთარ უსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიის და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის უფრო მეცნიერი

**ოფიციალური შემფასებლები ვაგიფათამოვი**

რეჯეპტაიპერდოღანის უნივერსიტეტი ხელოვნების დამეცნიერებათა ფაკულტეტი ბიოლოგიის დეპარტამენტი პროფესორი

**ქეთევან დოლიძე**

ბათუმის შოთარ უსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა და ჯანდაცვის ფაკულტეტი სპორტის დეპარტამენტი პროფესორი

**ნათელავარშანიძე**

ბათუმის შოთარ უსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა და ჯანდაცვის ფაკულტეტის ბიოლოგიის დეპარტამენტის ასოცირებული პროფესორი

**ნინომეიაძე**

ა(ა)ი ბათუმის ბოტანიკური ბაღის დამფუძნებელი რევიზორის და კონსერვაციის განყოფილება ბიულეტენის, ბიოლოგიის დოქტორი

სადისერტაციო ნაშრომის დაცვა შედგება --- 2021 ბათუმის შოთარ უსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა და ჯანდაცვის ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს სხდომაზე.

მისამართი: ბათუმი, 6010 ნინომეიას ქ. №35, უნივერსიტეტის მერიკორპუსი, მესამე სართული, აუდიტორია №328

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება ბათუმის შოთარ უსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკაში და ვებ-გვერდზე [www.bs.u.edu.ge](http://www.bs.u.edu.ge)

სადისერტაციო საბჭოს სწავლული მდივანი, ნანა ზარნაძე ასოცირებული პროფესორი

**ნ. ზარნაძე**

## ნაშრომის ზოგადი დახასიათება თემის აქტუალობა, სიახლე და მნიშვნელობა.

ენდემური ფლორის შესწავლას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს რეგიონალური ფლოროგენეზური პროცესების დადგენისათვის, რაც აადვილებს ფლორის დამცენარეულობის ჩამოყალიბების და შემდგომი განვითარების შეცნობას. იმერეთის ფლორის მრავალფეროვნება სდათავის თავადობას ხელს უწყობს რელიქტური და ენდემურისახეობების შემცველი ფლორის ტულიკომპლექსები. ენდემურსახეობათა სიჭარბეოვ ელთვისასახავს, რომესათუის რეგიონიანქვეყანა ფლორისტულად ორიგინალურია. ამ მხრივ იმერეთის რეგიონიც გამოირჩევა. ასევე ენდემიზმის მაღალი დონე მივიჩვიით თებს იმაზე, რომამტერიტორიაზე მიმდინარეობდა დამიძინარეობსსახეობათწარმოქმნის ინტენსიური პროცესები, დარომესათუის რეგიონიანქვეყანა ფლორისტულად ორიგინალურია. ამ პროცესების შესწავლა, ასევე ენდემურისახეობების გეოგრაფიზმის, სისტემატიკურისტრუქტურის და ჰიფსომეტრული გავრცელების თავისებურებათა შესწავლა მნიშვნელოვანია სახეობათა წარმოქმნის ზოგადი კანონზომიერებების გამოვლენისა და შესწავლისათვის. აგრეთვე ამ თავისებურებათა გამოვლენათით ოეული ენდემურისახეობის დაცვის კატეგორიისა და მდგომარეობის სტატუსის დადგენის საფუძველია. (გაგანიძე 1985:11)

უფრო მეტ აქტუალობას იძენს საკითხი, როცა ენდემურსამკურნალო სახეობებზეა საუბარი. რეგიონისთვის ამ სახეობათა ენდემური ფლორიდან გამორჩევა, შესწავლა და ბაზის შექმნამეტად მნიშვნელოვანია. სამკურნალო მცენარეების ქიმიური შედგენილობისა და სამკურნალო თვისებების ცოდნის საფუძველზე შესაძლებელი ხდება მცენარეული ნედლეულის გამოყენება ახალი სამკურნალო და პროფილაქტიკური პრეპარატების მიღებისათვის/ ასევე აქტუალურია ხალხში

გაბნეული სამკურნალო ცოდნის შეგროვება და ეთნობოტანიკური მასალების დოკუმენტირება. მითუმეტეს, რომბოლორამდენიმეათეულიწელიაამსაკითხისშესწავლასმცირეყო რადღებათმობოდა.

### **თემის მიზანი და ამოცანები:**

**კვლევის მიზანს** წარმოადგენდა იმერეთში გავრცელებული ფლორის ენდემური სახეობების მონაცემთა ბაზის შექმნა, სახეობათა გეოგრაფიული და სისტემატიკურის ტრუქტურის დადგენა,

ეკოტოპოლოგიური და ჰიფსომეტრული გავრცელების თავისებურებათა შესწავლა და ანალიზი. რეკომენდაციები იმერეთის ფლორის ტული რეგიონის კირქვიანი ჰაბიტატის და კირქვიანი ენდემების კონსერვაციისა და გონივრული გამოყენებისათვის.

**ამოცანები.** ყოველივე ამასთან დაკავშირებით დასახული იქნა შემდეგი ამოცანები:

- იმერეთის ენდემური ფლორის სახეობრივი შემადგენლობისა და სისტემატიკური, გეოგრაფიული და ეკოტოპოლოგიურის ტრუქტურის დადგენა;
- იმერეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება;
- იმერეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ რაიონებში ენდემურის სახეობების განაწილების კანონზომიერებების დადგენა;
- ენდემურ სახეობათა ჰიფსომეტრული გავრცელების კანონზომიერების დადგენა;
- ანთროპოგენური ზემოქმედების (ტყისჭრა, საქონლისძოვება, ხანძრები, ინვაზიურის სახეობები) შესწავლა;
- რეკომენდაციები დაცული ტერიტორიის ფარგლებს გარეთარსებული განსაკუთრებული ბიომრავალფეროვნების მქონე ჰაბიტატებში.

ტატებისათვის კონსერვაციული სტატუსის მინიჭების აუცილებლობის შესახებ;

- იმერეთში გავრცელებული ენდემური სამკურნალო სახეობების ინვენტარიზაცია, მათი გეოგრაფიული და სისტემატიკური სტრუქტურის დადგენა, ეკოტოპოლოგიურ თავისებურებათა შესწავლა. მცენარეთა ქიმიური შედგენილობის და სამკურნალო თვისებების ლიტერატურული მოძიება და იმერეთის ენდემური სამკურნალო მცენარეთა ბაზის შექმნა. ასევე, იმერეთის რეგიონში არსებული ხალხური სამედიცინო ტრადიციების აღწერა და იმერეთის სხვადასხვა ნაწილში არსებული ტრადიციული სამედიცინო ცოდნის დოკუმენტირება; იმერეთის სხვადასხვა რაიონში მცირე ექსკურსიების ჩატარება და მათ საფუძველზე ეთნობოტანიკური მასალის შეგროვება, სამედიცინო ტრადიციების აღწერა და დოკუმენტირება.
- იმერეთის ენდემური სამკურნალო ფლორის სახეობრივი შემადგენლობისა და სისტემატიკური, გეოგრაფიული და ეკოტოპოლოგიური სტრუქტურის დადგენა. იმერეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ რეგიონებში სამკურნალო ენდემური სახეობების განაწილება. ლიტერატურის მოძიება და მუშავება მცენარეთა სამკურნალო თვისებების არსებობის დადგენის მიზნით.

### **კვლევის**

### **ობიექტი.**

იმერეთის ენდემური ფლორის სახეობრივი შემადგენლობისა და ალკეული ენდემურის სახეობების არეალების დაზუსტებისა და შეწავლისათვის კვლევის ობიექტს შეადგენს იმერეთის მთელი ტერიტორია. საველემონაცემების შეგროვება ხდებოდა ძირითადად: ქუთაისის მიდამოებში, „მუხნარის“ ტყეში, სათაფლიის ნაკრძალში, აჯამეთის ნაკრძალში, წყალწითელას ხეობაში, გელათის ტყეში, დოხორას მთაზე,

ტყიბულისმიდამოებში, ნაქერალასსამხრეთფერდობზე, მთაცხრაჯვარზე, ყვირილასხეობაშიხარაგაულთან, ზაღდათისრაიონშისაირმისმიდამოებში, მესხეთისქედისჩრდილოკალთაზე(2850მ), ჭიათურისრაიონშიდასხვ.ყველატიპისმცენარეულფორმაციაში, ასოციაციათაჯგუფებშიდასარტყელშიზ.დ. 15მ-დან 2850მ. სიმაღლისფარგლებში.

**კვლევისმეთოდი.** ჰაბიტატებისა დამცენარეთა დაფარულობის სიხშირის შესწავლა DAFOR - ის მეთოდით ხორციელდება; სადაც: D-დომინანტისახეობა, A-ხშირი, F-მასიური, O-რამდენიმე, დაR-იშვიათი. მოცემულიჰაბიტატისსახელწოდებაცდომინანტისახეობიდანგა მომდინარეობს;

- მოცემულ ჰაბიტატში ფიტოცენოზურიკვლევისასკვადრატის მეთოდია გამოყენებული. კვადრატების ზომები ასე მერყეობს: 0.01-0.25 სმ<sup>2</sup> ბრიოფიტებისას, 0.25-10 მ<sup>2</sup> - მარცვლოვნებისა და მაღალბალახეულობისას, და 10- 50 მ<sup>2</sup> როცა მერქნიანი მცენარეული საფარია.

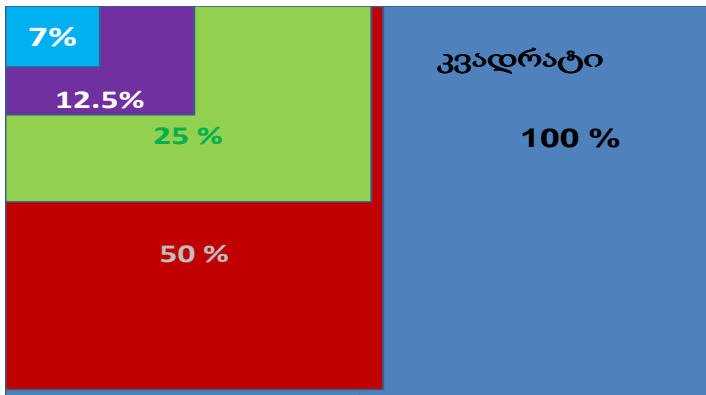
- ნაშრომში საველე კვლევებისას გამოყენებულია Braun-Blanquetი მეთოდი,

Braun-Blanquet			Domin- Krajina			Baubenmire		
კლასი	დაფარულობა %		კლასი	დაფარულობა %		კლასი	დაფარულობა %	
5	75-100	87.5	10	100	100	6	95-100	97.5
4	50-75	62.5	9	75-99	87.0	5	75-95	85.0
3	25-50	37.5	8	50-75	62.5	4	50-75	62.5
2	5-25	15.0	7	33-50	41.5	3	25-50	37.5
1	1-5	2.5	6	25-33	29.0	2	5-25	15.0
+	<1	0.1	5	10-25	17.5	1	0-5	2.5
r	<<1	+	4	5-10	7.5			
			3	1-5	2.5			
			2	<1	0.5			
			1	<<1	==			

ცხრ. 1. საველე კვლევის მეთოდები

- კვლევების დროს განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა: ადგილსამყოფელის ტიპს, მის ეკოლოგიურ მდგომარეობას, მცენარეულობის დაფარულობას (% ში), სახეობრივ შემადგენლობას, და მათ სიმრავლეს, ცალკეული სახეობის ვიტალიტეტს (სიცოცხლისუნარიანობას). საველე კვლევების ძირითადი სახელმძღვანელოა ხმელეთის მცენარეთა ეკოლოგია ( მიხაელ.. 1999:48) .

**კვადრატის მეთოდი.** მოცემულ ჰაბიტატში ფიტოცენოზური კვლევისას კვადრატის მეთოდი გამოყენებული. კვადრატების ზომები ასე მერყეობს: 0. 1-0.25 სმ<sup>2</sup> ბრიოფიტებისას, 0.25-10 მ<sup>2</sup> - მარცვლოვნებისა და მაღალბალახეულობისას, და 10- 50 მ<sup>2</sup> როცა მერქნიანი მცენარეული საფარია ( მიხაელ.. 1999:48) .



**დიაგრ. 1. მცენარეთა დაფარულობის პროცენტული თანაფარდობის მაჩვენებელი ცხრილი**

საველესამუშაოებისათვისშედეგა სპეციალური საველეებლანკი. ბლანკშიმიითითებულიაა: ზედაპირის დაცალკეულისახეობისდაფარულობა (%),შეფასებაBraun-Blanquetისკალით, სიმაღლე, იარუსიანობა, ფენოფაზები,

ანთროპოგენურიზეგავლენა, დრო, ამინდი. ყოველი ბლანკის მონაცემების შეტანა excel ფაილში ხდება, რაც აუცილებელია შემდგომში PC ord პროგრამისათვის, რომელიც ადგენს მცენარეულ თანასაზოგადოებებს. შემდეგში ვლინდება მოცემული, იშვითი სახეობების კონსერვაციული სტატუსი.

### **შეგროვებული საჭერბარიუმო მასალა.**

საჭერბარიუმო მასალა შეგროვდა 1996-2019 წლებში იმერეთის მდინარეთა ხეობების სადაზრდილო და სამხრეთ იმერეთის მთათა სისტემებზე.

შეგროვებული არამოდენი მეთაულის საჭერბარიუმო მცენარე, რომელიც დაცულია ქუთაისის უნივერსიტეტის საჭერბარიუმოში.

სახეობების ტაქსონომია დანომენკლატურა და დგინდა

„საქართველოს ფლორის“ პირველი (1941-1952:52) დამეორე (1971-2016) გამოცემების, „საქართველოს მცენარეთა სარკვევის“ (1964, 1969: 53), ს. ჩერეპანოვის ნომენკლატურული ცნობარის, აგრეთვე რ. გაგნიძის „საქართველოს ფლორის კონსპექტი-ნომენკლატურული ნუსხა“-ს მიხედვით შედარდა „კავკასიის ენდემური ფლორის წითელ ნუსხასთან“. (Solomon...2013:95). ასევე მცენარეთა სახეობების გარკვევის სახელმძღვანელოა: ჰელვეტიკის ფლორა (კორნად ლაუბერი 2001:35, [www.plantlist.org](http://www.plantlist.org); [www.ipni.org](http://www.ipni.org);[:101](http://www.plantlist.org)).

საკუთარი მასალების გარდა გამოიყენეთ ქუთაისის წერეთლის უნივერსიტეტის სადათბილისის ნ. კეცხოველის სახ.

ბოტანიკის ინსტიტუტში (TBI) დაცული საჭერბარიუმო ველზე შედგენილი ფლორის ტურლი და ეთნობოტანიკური ჩანაწერები, ფენოლოგიური დაკვირვებები და შეგროვებული საჭერბარიუმო მასალები. ეს უკანასკნელი დამუშავდა ქუთაისის წერეთლის უნივერსიტეტში.

საველე მონაცემების შეგროვება ძირითადად ხდებოდა ქუთაისის მიდამოებში-„მუხნარის ტყეში“, სათაფლიის ტყეში, აჯამეთის ტყეში, წყალწითელას ხეობაში, ოკრიბაში, გელათის



ტყეში-დოხოვრას მთაზე, ტყიბულის მიდამოებში, ნაქერალას სამხრეთ ფერდობზე-მთა ცხრაჯვარზე (1650 მ.ზ.დ.-დან), ბაღდათის რაიონში-საირმის მიდამოებში,ჭიათურის რაიონში მდ.ჯრუჭულას ხეობაში,მესხეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე-მთა მეფისწყარო (2850 მ.ზ.დ.-დან). მონაცემების შეგროვება ხდებოდა ყველა ტიპის მცენარეულ ფორმაციაში და სარტყელში,ზღვის დონიდან 15მ-დან 2850მ-მდე სიმაღლის ფარგლებში. კვლევა მიმდინარეობდა ფლორისტული კვლევის თანამედროვე ეთნობოტანიკური კვლევის მეთოდებით და ინტერვიუების საშუალებით.

**შრომისძირითადი შედეგები დამცენარეულის იახლე**

- მცენარეულობის ვერტიკალურის სარტყლიანობის, ფლორის სისტემატიკურის ტრუქტურის, ფლოროკომპლექსების თავისებურებების, რაოდენობრივად და ცენოტურად წამყვანი ტაქსონების დაენ დემურისახეობების მონაწილეობის საფუძველზე იმერეთისათვის გამოყოფილი იქნა 5 ბოტანიკურ-გეოგრაფიული რაიონი და ქვერაიონი;
- დაზუსტდა იმერეთის ენდემური ფლორის სახეობრივი შემადგენლობა, სისტემატიკური და გეოგრაფიული სტრუქტურა;
- შესწავლილია ენდემურ სახეობათა განაწილების კანონზომიერებანი იმერეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ რაიონებში; ბიოტოპებში;
- შესწავლილია სხვადასხვა გეოგრაფიული წარმოშობის ენდემურ სახეობათა ჰიფსომეტრული გავრცელების კანონზომიერებანი;
- შედგენილია იმერეთის ენდემურ სახეობათა კონსპექტი, რომელშიც ნაჩვენებია მოცემულის სახეობის გავრცელება მცენარეულობის ვერტიკალურ სარტყელში, ბიოტოპსა და იმერეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ რაიონში და აგრეთვე მათი ზუსტი ადგილსამყოფელი;
- დაზუსტებულია ბოტანიკური თვალსაზრისითაქამდემურუსწავლელ

ისამხრეთიმერეთის მაღალმთიის ენდემური ფლორის სისტემატიკური დაგეოგრაფიული სტრუქტურა.

- შედგენილია იმერეთის ენდემური სამკურნალო მცენარეების სია ინვენტარიზაციის გზით და ეთნობოტანიკური მასალების საფუძველზე დოკუმენტირებულია იმერეთის ზოგიერთი რაიონის მოსახლეობის ტრადიციული ცოდნა.

#### **კვლევის შედეგების აპრობაცია:**

სადისერტაციო ნაშრომის მასალები წარდგენილი იყო ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა და ჯანდაცვის ფაკულტეტის ბიოლოგიის დეპარტამენტის აკადემიური საბჭოს წინაშე სასემინარო და საკოლოქვიუმო ნაშრომების და პრეზენტაციების სახით (2018-2019 წ.წ.). ნაშრომმა წარმატებით გაიარა აპრობაცია ფაკულტეტის საბჭოზე.

კვლევის შედეგები გამოქვეყნებულია მაღალრეიტინგულ სამეცნიერო ჟურნალებში, ასევე რამოდენიმე საერთაშორისო კონფერენციის მასალებში.

#### **დისერტაციის მოცულობა და სტრუქტურა:**

დისერტაციის ტექსტი მოიცავს 158 კომპიუტერულ ნაბეჭდ გვერდს და შედგება შესავლის, ლიტერატურის მიმოხილვის, ექსპერიმენტული ნაწილის, დასკვნებისა და ლიტერატურის ჩამონათვალისგან. ტექსტში ჩართულია: 25 ცხრილი, 19 სურათი, 8 დიაგრამა, 6 რუკა.

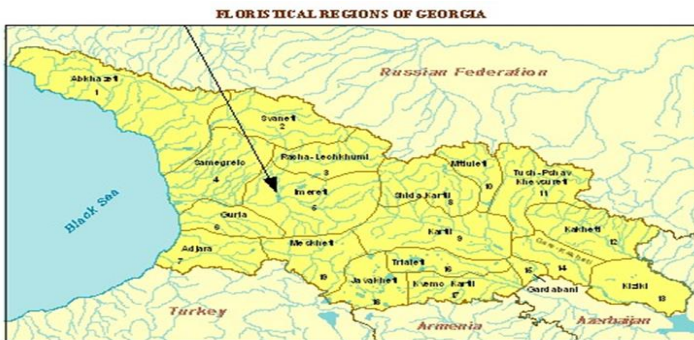
#### **ლიტერატურული მიმოხილვა:**

დისერტაციის პირველ ნაწილში მოცემულია ლიტერატურული გაანალიზების შედეგები. მოცემულია იმერეთის რეგიონის ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, იმერეთის ფლორის შესწავლის ისტორია, ქუთაისის უნივერსიტეტის ჰერბარიუმის შესწავლის ისტორია.

# თავი 1. იმერეთის რეგიონის ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება

იმერეთი დასავლეთ საქართველოში, კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარე ფლორისტულად მდიდარი და მრავალფეროვანი რეგიონია. იმერეთი შედის უძველესი ხმელთაშუაზღვისპირეთის

სამყაროს სუბხმელთაშუაზღვისპირეთის ოლქის კოლხეთის ანუ აღმოსავლეთ ევქსინის პროვინციაში. მისი ტერიტორია მოიცავს რაჭა-ლეჩხუმისა და იმერეთის კირქვიანების, კოლხეთის დაბლობისა და მთისწინების, გურია-სამხრეთ იმერეთის ოკრუგების ნაწილებს (გაგანიძე...1996:12). იმერეთი იყოფა ქვემო და ზემო იმერეთად, მთლიანი ფართობია 6,6 ათასი კმ<sup>2</sup>, რაც მთელი საქართველოს ფართობის 9,2%-ს შეადგენს.



რუკა 1. საქართველოს ფლორისტული რეგიონები

**მდინარეები.** იმერეთის ზონის ტერიტორიაზე გამავალი ყველა მდინარე შავი ზღვის აუზს ეკუთვნის და იყოფა ზემო და ქვემო

შიგა წყლების რეგიონებად (ლორთქიფანიძე, 1997:37). იმერეთისმთავარტრანზიტულმდინარეებსმიეკუთვნებარიონიდაც ხენისწყალი (რიონისსიგრძეიმერეთისფარგლებში 95 კმ., ცხენისწყლისაკი 60 კმ.).

**ნიადაგები.** ი. საბაშვილის (საბაშვილი..1952:50) მიერ შემუშავებული საკლასიფიკაციო სქემის მიხედვით იმერეთის მხარეში გავრცელებულია: მდელოს ალუვიური კარბონატული და უკარბონატო ნიადაგები,ყვითელმიწა ეწერ-ლებიანი ნიადაგები, ყვითელმიწა ეწერი ნიადაგები, ყვითელმიწა მძიმე თიხნარი და თიხიანი ნიადაგები,წითელმიწა ნიადაგები,ნემომპალა-კარბონატული (ტიპიური და გატუტული) საშუალო სიღრმის ნიადაგები, ნემომპალა-კარბონატული მცირე სიღრმის, ალაგ ძირითადი ქანის გაშიშვლებით, ტყის ყომრალი ნიადაგები (მჟავე და სუსტად არამძლარი),ყომრალი სუსტად გაეწრებული, მძიმე თიხნარი ნიადაგები, ყომრალი,მცირე სიღრმის საშუალოდ და ძლიერ გადარეცხილი ნიადაგები,მთა-მდელოს კორდიანი, კორდიან-ტორფიანი და პრიმიტიული ნიადაგები.

### **კლიმატი.**

იმერეთიზღვისნოტიოკლიმატისოლქშიმდებარეობსდარელიეფისმ ესატყვისადჰავისსიმაღლებრივიზონალურობითხასიათდება.

იმერეთისვაკე – დაბლობზეჭარბადნოტიოსუბტროპიკულიჰავაა.

იმერეთში ატმოსფერული ნალექების განაწილების სეზონ-ურობის გამო, რაიონის უმეტესი ნაწილის ჰავა ხმელთაშუაზღვის ჰავის ტიპს მიეკუთვნება.

## **თავი 2.**

### **იმერეთისფლორისშესწავლისისტორიადაქუთაისისუნივერსიტეტისჰერბარიუმისისტორია**

ქუთაისისაკაკიწერეთლისსახელმწიფო უნივერსიტეტი 1933 წწისახა,ბოტანიკის კათედრის პირველი ხელმძღვანელი იყო

აკადემიკოსი ნიკო კეცხოველი. იმერეთის ფლორას სწავლობდნენ ა. ქუთათელაძე, ლ. კემულარია-ნათაძე, ე. სოხაძე, მ. სოხაძე, რ. გაგნიძე და კათედრის თანამშრომლები. კოლექციის საერთო რაოდენობა 25600 საჰერბარო ფურცელს მოიცავს. აქ დაცულია 126 ოჯახის, 492 გვარისა და 1267 სახეობის ნიმუშები. ჰერბარიუმს ინდექსიარგააჩნია. ჰერბარიუმში არის ენდემების ტიპები 6:

*Campanula irinae* A. Kuthatheladze;

*Genista sachokiana* A. kuthatheladze;

*Potentillakemulariae* Kapell. et A. Kuthatheladze.

(Чеишвили...2007:95)

### თავი 3. იმერეთის მცენარეულობის ვერტიკალური სარტყლიანობა, სარტყლებში გავრცელებული მცენარეულობის ძირითადი ბირთვი და ენდემური სახეობები

იმერეთის რელიეფი ვაკე-ბორცვიანია, დაბალი და საშუალომთიანი, ამის შესაბამისად მრავალფეროვანი კლიმატური და ნიადაგობრივი პირობები განაპირობებენ მცენარეულობის ვერტიკალურ სარტყლიანობას, რომელიც კოლხური ტიპისაა. რეგიონს ახასიათებს შერეულფოთლოვანი, ფართოფოთლოვანი და მუქწიწვიანი ტყეების, სუბალპური და ალპური სარტყლები. იმერეთი მოკლებულია სუბნივალურ სარტყელს შედარებით დაბალი აბსოლუტური სიმაღლეების გამო; ალპური სარტყლის გავრცელებაც შეზღუდულია და იგი ვიწრო ზოლადაა გამოხატული 2500-2800 მ-მდე ზ.დ. აჭარა-იმერეთის ქედზე.

იმერეთის მცენარეული საფარი ო. ჩხეიძის (ჩხეიძე...2004:78) მიხედვით შეიძლება წარმოვადგინოთ რამდენიმე სარტყლით ან ზონით.

**I. ტყის სარტყელი - 6 ზონით:**

1. კოლხეთის ვაკე დაბლობის ჭარბტენიანი მცენარეულობის ზონა (ზ.დ. 15-150 მ).
2. კოლხეთის ვაკე დაბლობისა და მიმდებარე გორაკ-ბორცვიანი მთისწინების მუხისა და მუხნარ-რცხილნარი ტყეების ზონა(ზ.დ. 160-600მ.).
3. დაბალმთის კოლხეთის შერეული ფართო-ფოთლოვანი ტყეების ზონა(ზ.დ.600-1200მ.).
4. საშუალომთის წაბლნარ-რცხილნარი ტყეების ზონა
5. მთის ზედა სარტყლის წიფლნარი ტყეების ზონა.
6. მთის ზედა სარტყლის შერეული (წიფლნარ-მუქწიწვიანები) და წიწვიანი ტყეების ზონა

**II. სუბალპური ტყე-მდელოს სარტყელი.**

**III. ალპური მდელოს სარტყელი**

**ექსპერიმენტული ნაწილი**

#### **თვი 4. იმერეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება**

1958 წელს პროფესორმა ა.კოლაკოვსკიმ (კოლოკ-ოვსკი...1958:32; კოლოკოვსკი...1961:33) მოახდინა კოლხეთის პროვინციის ორიგინალური ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება:

- ლითორალური, ტყის და ალპური.

ა. კოლაკოვსკი კოლხეთის ტყის და ალპურ პროვინციაში არჩევს არაკირქვიანების და კირქვიანების ქვეპროვინციებს. არაკირქვიანების ქვეპროვინციას ახასიათებს რელიქტური მეზოფილური ტყეები თავისი მარადმწვანე ქვეტყით. რაც შეეხება იმერეთის კირქვიანებს, იგი მთლიანად მოთავსებულია კოლხეთის

ტყის პროვინციის კირქვიანების ქვეპროვინციის მთისწინებზე და მთიან რაიონებში.

იმერეთის, როგორც მრავალფეროვანი ოროგრაფიული პირობების რეგიონის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონებისას, გათვალისწინებულ იქნა ვერტიკალური სარტყლიანობა, ფლორის სისტემატიკური სტრუქტურა და ფლოროკომპლექსების თავისებურებანი, ასევე, ო.ჩხეიძის მიერ მოცემული იმერეთის გეომორფოლოგიური დარაიონება. (ჩხეიძე...2004:78) რეგიონის ფლორის შესწავლის გაადვილების მიზნით, იმერეთისთვის ამ ეტაპზე გამოყავით 5 ბოტანიკურ-გეოგრაფიული რაიონი:

- I. კოლხეთის დაბლობის რაიონი (კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთი ნაწილი);
- II. ხვამლ-რაჭის ქედის და ასხის მასივის რაიონი (ხვამლ-რაჭის ქედის სამხრეთი ფერდობი და ასხის მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილი);
- III. ოკრიბის რაიონი (ჩრდილო იმერეთის მთისწინეთი);
- IV. ზემო იმერეთის პლატო და ლიხის ქედის რაიონი (ზემო იმერეთის პლატო და ლიხის ქედის დასავლეთი ფერდობები);
- V. მესხეთის ქედის რაიონი (გურია-იმერეთის, აჭარა-იმერეთის, ახალციხე-იმერეთის ქედების მონაკვეთები).

## **თავი 5 . იმერეთის ფლორის ენდემური სახეობების სისტემატიკური, გეოგრაფიული და ეკოტოპოლოგიური მიმოხილვა**

### **5.1. იმერეთის ენდემური ფლორის სისტემატიკური სტრუქტურა**

კვლევის შედეგების მიხედვით იმერეთის ენდემური ფლორის მრავალფეროვნება 142 სახეობით განისაზღვრება, რომლებიც მიეკუთვნებიან 35 ოჯახს და 81 გვარს, რაც იმერეთის მთელი

ფლორისტული შემადგენლობის (900-დე სახეობა) 15,7%-ს შეადგენს. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ენდემური ფლორის გვარობრივი სიმდიდრე. მაგ. ენდემური გვარების რიცხობრივი შეფარდება სახეობების საერთო რიცხვთან შეადგენს 1:1,75 .

იმერეთის ფლორის ენდემური სახეობების სისტემატიკური, ეკოტოპოლო-გიური და ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ რაიონებში გავრცელების ანალიზი

ცხრ.2

№	ოჯახი	სახეობა	ენდემურობა	ბიოტოპი	ბოტ-გეოგრაფ რაიონი
1	2	3	4	5	6
1)	<i>Apiaceae</i>	<i>Anthriscus schmalhauseni</i> (LC)	K	სუბალპ.სარტყ ლ. ტყეებში	I,II,III, IV
2)		<i>Astrantia colchica</i> (EN)	G (Colch)	ღორღიანი მდეღ.კირქვ.ზე . სუბალპ.	V
3)		<i>A.trifida</i> (NE)	K	სუბალპ. და ალპ.მდელოებზე	V
4)		<i>Chaerophyllum roseum</i> (NE)	K	სუბალპ.ტყე-მდელო	IV
5)		<i>Cnidium grossheimii</i> (DD)	G	სუბალპ.სარტყ ლ.მდელოებზე, ტყის ველობებზე.	I
6)		<i>Heracleum chorodanum</i> (NE)	K	მთის შუა სარტყ.ბალახოვან ფერდობ.,ბუჩქნ. რაყაში,ტყის პირებზე.	I,III
7)		<i>H. grossheimii</i> (DD)	G (Colch)	მაღალბალახეულობა,ჩმონაშალი ქვიანი ფერდობები	II
8)		<i>H.leskovii</i> (LC)	K	ჩამონაშალი ქვიანი	II,IV



				ფერდ. მთის შუასარტყ. სუბა ლპ.	
9)		<i>H. mandenovae</i> (DD)	K	მთის ზედა და სუბალპ. სარტყ. ტყის ველობებსა და ტყის პირებზე სუბალ პ. მდელოები.	II
10)		<i>Peucedanum adae</i> (LC)	K	შშრალ ღია ფერდობებზე, ნა თელ მუხნარ ტყეებში	III
11)		<i>Polyophium panjutinii</i> (EN)	G (Colch)	კლდ. დორდ. კირ ქვ. ეკოტოპ. სუბალპ. ალპ. სა რტყელი	II
12)	<i>Asteraceae</i>	<i>Achillea griseo-virens</i> (DD)	K	სუბალპ მდელო. ტყის ველობებზე, პირებზე	II
13)		<i>Anthemis macroglossa</i> (DD)	K (Colch)	მდელოები, ველ ებ სუბალპ. ალპურშიც 1800-2600მ.	II, IV
14)		<i>A. schischkiniana</i> (DD)	G (Colch)	სუბალპური მდელო	V
15)		<i>A. sosnovskyana</i> (NE)	K	ალპ. მდელო, ქვი ანი ეკოტ. 1800-2200მ	V
16)		<i>A. woronowii</i> (DD)	K (Colch)	ტყე-კლდის ჰემიქს. ტყის პირებზე, ბუჩქნარები	I, II, III, IV,
17)		<i>Cicerbita deltoidea</i> (NE)	K	მთის ტყეებში შუა და ზედა სარტყ. 800- 2000მ. წიფლნარ -სოჭნარი.	II
18)		<i>C. prenanthoides</i> (NE)	K	მთის ქვედა სარტყ. სუბალპ. 2500მ. მაღალბალახ. ტყ ის პირებზე	III, IV
19)		<i>Cirsium imereticum</i> (LC)	G (Colch)	ტყე- კლდე, სუბალპ. მთის მდელოებზე	V
20)		<i>C. kemulariae</i> (DD)	G	მთის შუა და სუბალპ	IV

				სარტყლ. მდელოებზე	
21)		<i>C.oblongifolium</i> (VU)	G (Colch)	ტყის ზედა და სუბალპ.წიფონ. წიფლ.სოჭნ.ტყი ს პირებზე	II
22)		<i>C.sosnowskyi</i> (LC)	G (Colch)	მთის შუა სარტყ.სუბალპ ურ, კირქვებზე	II,III,I V
23)		<i>Hieracium x abacurae</i> (DD)	G	მთის ზედა სარტყ. სუბალპ- მდე.ტყეებში, მდელოებზე.12 00-2100მ.	II
24)		<i>H.elisabethae</i> (DD)	K	მთის შუა სარტყლ.სუბალ პ-მდე.ღია ფერდობ.რიყეზ ე	I,III
25)		<i>H. x pseudosvaneticum</i> (LC)	K	სუბალპური და ალპური სარტყლის მდელოებზე იშვიათად.	II
26)		<i>H. x raddeanum</i> (LC)	K	მთის შუა სარტყლ.დან ზედა სარტყლ.მდე.მუ ხნარ და სხვა ფოტოლოგან ტყეებში.	I,III
27)		<i>Inula magnifica</i> (LC)	K (Colch)	ტყე-მდელო სუბალპ. მაღალბალახ.ტყ ის პირებზე	I,III
28)		<i>Lapsana pinnatisecta</i> (DD)	K	მდინ.ნაკ.მდელ. ბუჩქნ.მთის ზედა სარტყ.ტყის პირებზე,ზოგჯე რ როგორც სარეველა.	II
29)		<i>Petasites georgicus</i> (DD)	G	მთის შუა და ზედა სრტყ.მდ.ხეობ. ტენიან.ადგ. მდინ.ხეობები	III
30)		<i>Psephellus colchicus</i> (LC)	K (Colch)	მდელოები,განს აკ. კირქვიან.შუა	II,III

				სარტყლ. ალოპურამდე	
31)		<i>Pyrethrum chamaemelifolium</i> (LC)	K (Colch)	კირქვ.კლდ.ნაპ რ. მთის ზედა სარტყელი	II
32)		<i>P.peucedanifolium</i> (DD)	K	მთის ზედა სარტყ.კლდოვან ადგ.ტყეებში.გზ ის პირებზე	IV
33)		<i>Senecio massagetovii</i> (DD)	K	კირქვ.კლდებ,ზ ედა სარტყ.მერგელ ურ .ფიქლ.მთის შუა,ზედა სატყ.	II
34)		<i>S.platyphylloides</i> (LC)	K (Colch)	სუბალპებში,მა ღალბალახეულ ობაში, ტყის პირ.	II
35)		<i>S.rhombifolius</i> (NE)	K	ტყის და სუბალპური მაღალბალახეუ ლობა	III
36)		<i>Taraxacum confusum</i> (NE)	K	სუბალპ. და აღპ.სარტყ. მდელოებსა და ხალებზე.	I
37)		<i>T.grossheimii</i> (NE)	K	ფართ.ფოთ.ტყი სპირ.რუდელარ ულ ადგილებზე.	I,III
38)		<i>Tephrosieris cladobotrys</i> (LC)	K	მთის შუა სარტყლ.სუბალ პ- მდე,მაღალბალ. სუბალპ.მდელო.	II
39)		<i>Tripleurospermum colchicum</i> (DD)	K	მთის ზედა, სუბალპ. და აღპ.სარტყ.ქვია ნ, მშრალ და კლდოვან ადგ.	I,IV
40)	<i>Betulaceae</i>	<i>Corylus imeretica</i> (DD)	G (Colch)	კირქვ.მთის შუა სარტყ.ტყის პირას	III,IV
41)	<i>Boraginac eae</i>	<i>Nonea decurrens</i> (DE)	K	სუბალპური მდელო,მთის შუა სარტყელი.	III
42)		<i>N.setosa</i> (NE)	K	სუბალპური მდელო	III

43)		<i>Paracynoglossum imeretinum</i> (VU)	G	შერ.ფართ.ფოთ. ტყე ქვიანი ეკოტოპ.დაბინძ.ადგ.	I,II,III, V
44)		<i>Symphytum grandiflorum</i> (LC)	K	ტენიან,დაჩრდილულ ადგ.ტყის ქვედა და შუა სართყ. ღობეებისგაყოლ.	I,III
45)	<i>Brassicaceae</i>	<i>Arabis nordmanniana</i> (LC)	K	ნესტიანი ტყე-კლდე	I
46)		<i>Draba bryoides</i> (NE)	K	კლდეები,ალპ. სუბალპ.სართყ.	II
47)		<i>D.imeretica</i> (EN)	K (Colch)	კირქვ. კლდეები,მთის შუა სართყ.	I,III
48)		<i>D.mingrelica</i> (NT)	G (Colch)	კირქვ. კლდეები, ალპ.სართყ.	II
49)		<i>Erysimum ibericum</i> (NE)	K	კლდენაშალ. ეკოტოპ. 1500-2800მ.	IV
50)	<i>Campanulaceae</i>	<i>Asyneuma campanuloides</i> (NE)	K	სუბალპ.ალპ. მდელო იშვ.ტყის სართყ.	II,III
51)		<i>Campanula albovii</i> (DD)	G	ტყის ზედა და ალპური სართყ.კლდეთა ნაპრალები	V
52)		<i>C.collina</i> (DD)	K	ტყის ზედა და ალპური სართყ.კლდეთა ნაპრალები	V
53)		<i>C.imeretina</i> (NT)	G (Colch)	კლდის ნაპრ.ტყის სართყელ.სუბალპ-მდე	I,III
54)		<i>C.irinae</i> (VU)	G (Imer)	კლდ.ღორღ.ადგ.ალპ.სართყ.კირ ქვკლდ.მთის შუა სართყ.ტყის ზედა ზოლში	II
55)		<i>C. kemulariae</i> (VU)	G (Imer)	კირქვ.კლდ.მთის ქვ.სართყ.	III,IV
56)		<i>C.letschchumensis</i> (VU)	G (Colch)	კირქვ.კლდ. ტყის სართყ.	I,II,III

57)		<i>C.longistyla</i> (LC)	G (Colch)	შშრალ ფერდ.მთის ქვ.სარტყ.	I,III
58)		<i>C. makaschvilii</i> (VU)	G	შერ.ვართ.ფოთ. ტყე,მთისწინეთ ში	I
59)		<i>C. radchensis</i> (VU)	G (Colch)	კლდ.2000მ. ზ.დ.კირქვიანებ	I I
60)		<i>C.sphaerocarpa</i> (LC)	K (Colch)	კლდელორდიან ო ადგ.ალპ.სარტყ.	V
61)	<i>Caprifolia ceae</i>	<i>Cephalaria gigantea</i> (NE)	K	მაღალბალახეუ ლობა,სუბალპ.ა ლპური სარტყ.	II,V
62)		<i>Scabiosa caucasica</i> (DD)	K	მაღალბალახეუ ლობა,სუბალპ.ა ლპური სარტყ.	V
63)		<i>S. colchica</i> (NT)	G (Colch)	კირქვ.კლდეები ჩამონაზევაკი,მთ ის ქვედა და შუა სარტყ.	III
64)		<i>S.georgica</i> (LC)	K	შშრალი ფერდ.ბუჩქნ.მთ ის შუა სარტყ.	I,IV
65)		<i>S.imeretica</i> (NT)	G (Colch)	მთის ქვ. და შუა სარტყ.კირქვ.გა შიშვლ.დორდია ნ ფერდობებზე	II,III
66)		<i>Valeriana colchica</i> (LC)	K (Colch)	სუბალპ.ტყე- მდელო მაღალბალახეუ ლობა	II,IV
67)		<i>V.jelenevskyi</i> (LC)	K (Colch)	კლდიანი ეკოტოპები,ტყი ს,სუბალპ.ალპ. სარტყ.გრანიტო ვან კლდეებზე.	III,IV
68)		<i>V.tiliiflora</i> (DD)	K	მაღალბალახ.ბუ ჩქნ.საუბალპ.ალ პ.სარტყ.მაღალბ ალახეულობ	II,III,I V
69)	<i>Caryophyl laceae</i>	<i>Dianthus caucasicus</i> (LC)	K	მდელოები	IV
70)		<i>D. imereticus</i> (NT)	K (Colch)	კირქვ.კლდ.მთი ს შუა სარტყ.	I,II,III, IV
71)	<i>Celastrace ae</i>	<i>Euonymus leiphloea</i> (NE)	K (Colch)	ტენ.ადგ.კლდ.ხ ქვ. ტყეებ.1500მ.	I,II,III, IV

72)	<i>Euphorbia ceae</i>	<i>Euphorbia macroceras</i> (NE)	K	ტყე-მდელო მაღალბალახეუ ლობა,სუბალპუ რამდე.	I,III,IV
73)		<i>E.scripta</i> (LC)	K (Colch)	სუბალპ.მდელო ები	I,III,IV
74)		<i>Leptopus colchicus</i> (VU)	K (Colch)	კირქვ კლდეები,მთის ქვედა და შუა სარტყ.	I,III
75)	<i>Fabaceae</i>	<i>Anthyllis irenae</i> (DD)	K	მდელოები,მთი ს შუა და ზედა სარტყ.	II,III,I V
76)		<i>Astragalus kemulariae</i> (LC)	G (Colch)	ქვა-ღორღიანი ეკოტოპები მთის შუა სარტყელი	I,II,III
77)		<i>Galega orientalis</i> (NE)	K	მაღალბალახეუ ლობა, მდელოები,ტყი ს და სუბალპური სარტყელი	I,IV
78)		<i>Genista patula</i> (NE)	K	დაბლობებსა და ტყის ქვედა სარტყ.მდელოს მც-სა ფართოფოთლ. ტყ. ნახევარდუდაბ ნ.	II
79)		<i>G.sachokiana</i> (NT)	G (Imer)	კირქვ კლდეები,სუბა ლპ. სარტყ.	II,IV
80)		<i>Lotus caucasicus</i> (NE)	K	მაღალბალახ. ღორღიანი ეკოტოპები	I
81)		<i>Vicia antique</i> (NE)	K (Colch)	ბუჩქნარები, მდელოები,მდი ნარის სანაპიროები	I,III
82)		<i>V.ciliatula</i> (NE)	K	ჩრდილიან,ტენ იან ადგ.მდინ.ტყის პირებზე.1500მ. ზ.დ.	IV
83)		<i>V.grossheimii</i> (NE)	K	ტყე- მდელო,ბუჩქნა რები	III

84)	<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus imeretina</i> (VU)	G	მთის ქვედა სარყ.ქვიან დაბლობ.ჭარბტ ენ ,ტორფ,წითელმ იწ.	I,II,III, IV
85)	<i>Gentianaceae</i>	<i>Gentiana kolakovskyi</i> (DD)	G (Colch)	კირქვ კლდეების ნაპრაღ.მთის ზედა სარტყ.ალპურამ დე	II
86)		<i>Swertia iberica</i> (NE)	K	სუბალპ.მდელო , ტენიანი მინდერ.ალპ.სა რტყ.	II,III,V
87)	<i>Lamiaceae</i>	<i>Thymus caucasicus</i> (NE)	K	ქვა-ღორღიანი ეკოტოპები, ალპური სარტყ.	V
88)		<i>Th.collinus</i> (NE)	K	კლდოვანი ეკოტოპები,მთი ს ქვედა და შუა სარტყ.	III
89)		<i>Th.ladjanuricus</i> (VU D2)	G (Colch)	კირქვ კლდეები,მთის შუა სარტყ.	IV
90)		<i>Th. nummularius</i> (DD)	K	ქვა-ღორღიანი ეკოტოპები, ალპური სარტყ.	V
91)	<i>Malvaceae</i>	<i>Alcea transcaucasica</i> (DD)	G	ტყე-კლდის ჰემიქს.ბუჩქნარ ები,ტყის პირებზე	I
92)	<i>Orobanchaceae</i>	<i>Euphrasia caucasica</i> (NE)	K	მთის შუა სარტყელ.ზედა სარტყელ.მდელო ებზე.ღორღ.ბ უჩქნ.ფერდობ.	II,III
93)		<i>E.kemulariae</i> (DD)	G (Imer)	მთის ზედა სარტყელ.დან ალპურამდე,მდ ელოებზე და კლდოვან ადგ.	II
94)		<i>Rhinanthus colchicus</i> (DD)	K	მთის შუა სარტყელ.ტყეებშ ი,კირქვიან ფედობებზე.	II,III
95)	<i>Paeniaceae</i>	<i>Paeonia caucasica</i> (LC)	K	სხვადასხვა ტყე,მთის შუა და ზედა სარტყ.	I,II,III, IV

96)		<i>P. macrophylla</i> (VU)	K (Colch)	მუხნარ- რციხილნარის პირ.	IV
97)		<i>P. ruprechtiana</i> (EN)	G (Colch)	ბუჩქნარები კირქვიანებზე	IV
98)	<i>Plantagina ceae</i>	<i>Digitalis ciliata</i> (LC)	K	კლდეებზე, ტყე ბსა და ტყის პირებზე (უმეტ. ფიჭვნარებში) ფ იქლებიან გამიშვლებზე	III
99)		<i>Paederotella pontica</i> (VU)	K	სუბალპ. ალპ. კ ლდე, ქვიშაქვებ ი, კლდეთა ნაპრალები, 1000 -2700მ.	I
100)		<i>Verbascum alpinum</i> (NE)	K	მთის და სუბალპ. სარტყ ლ. ტყ. ტყისპირას. მდე ლოებზე	IV
101)		<i>Veronica galathica</i> (NE)	K	კირქვიან კლდეებზე, მთი ს შუა სარტყ.	IV
102)		<i>V. imerethica</i> (DD)	K	კირქვ. სუბსტრა ტ. მთისწინ. დან ტყის ზედა საზღვრამდე.	I, III
103)	<i>Polygalace ae</i>	<i>Polygala caucasica</i> (NE)	K	სხვადასხვა ტყე, შუა სარტყლ. ალპურ მდელოებზე.	I, II, III
104)		<i>P. makaschwilii</i> (DD)	K	ტყის სარტყ. კირ ქვ. ფერდ. გორაკ. ბუჩქ. ტყის პირებზე.	I, II, III, IV
105)	<i>Primulace ae</i>	<i>Cyclamen colchicum</i> (VU)	G (Colch)	ქვა-ღორღიანი ეკოტოპები	III
106)		<i>Primula woronowii</i> (NE)	K	ტყე, .ტყისპირები	I, II, III, IV
107)	<i>Ranuncula ceae</i>	<i>Aquilegia caucasica</i> (NE)	K	სუბალპ. მდელო	I, IV
108)		<i>A. colchica</i> (EN)	G (Imer)	მთის შუა სარტყ. კირქვიან მდელ.	IV
109)		<i>Delphinium flexuosum</i> (NE)	K	სუბალპ. მდელო მაღალბალახ.	IV, V
110)		<i>D. thamarae</i> (VU)	G	ტყის ზედა სარტყ. ფერდობ	V



				ებზე, ტყის პირებზე	
111)		<i>Helleborus abchasicus</i> (DD)	K	მთის წინებზე, მთის შუა სართყე, კირქვიან ებზე.	II, III
112)		<i>H. caucasicus</i> (DD)	K	შერ. ფართ. ფოთ. ტყე	I, II, III, IV
113)		<i>Ranunculus baidarae</i> (VU)	K	ტყის ზედა სართყელ. მდელოებსა დანაკადულებ. პირებზე, სუბალპ. სართყე.	II
114)	<i>Rhamnaceae</i>	<i>Rhamnus cordata</i> (NT)	G (Colch)	კირქვ კლდეები, ნაპრალები	II, III
115)	<i>Rosaceae</i>	<i>Alchemilla kozlowskii</i> (NE)	K	მდელოებზე	II
116)		<i>A. subcrenatiformis</i> (DD)	G	ნატყევარ. ადგ. მდელოებზე	II
117)		<i>A. undecimloba</i> (DD)	K	სუბალპ. მაღალბალახ. ტყის ველობ.	II
118)		<i>A. woronowii</i> (DD)	G	ქვიან ფერდ. ბუჩქნ. სუბალპ. სართყე.	II
119)		<i>P. caucasica</i> (DD)	G	მთის ტყის ბუჩქნ. მდელო.	I, II, III
120)		<i>Potentilla imerethica</i> (DD)	G (Imer)	მთის ქვედა სართყე, კირქვ. კლდე.	II, IV
121)		<i>P. kemulariae</i> (VU)	G (Imer)	მთის შუა სართყე, აღმ. ნაზვავებზე	II
122)		<i>Rubus moschus</i> (DD)	G (Colch)	შერეული ტყის	II, IV
123)		<i>R. ponticus</i> (DD)	G	ტყეები, ტყის პირებზე	II, IV
124)	<i>Rubiaceae</i>	<i>Asperula abchasicus</i> (LC)	K	ალპ. სართყე, აღმ. კირქვ. კლდე, ნაპრ.	II
125)		<i>A. kemulariae</i> (NE)	K (Colch)	კირქვიანი კლდეები, ტყის და სუბალპ. სართყე. მთის ქვედა და	II

				შუა სარტყ.	
126)		<i>Galium valantoides</i> (NE)	K	მთის შუა სარტყლ.აღპ.სა რტყლ.მდე	I,II,III, IV
127)	<i>Santalacea</i> <i>e</i>	<i>Thesium laxiflorum</i> (LC)	G	მთის ქვედა სარტყლ.ზედამ დე.ბალახოვან ფერდობ.ტყის პირებზე.	I,II,III, IV
128)	<i>Scrophula</i> <i>riaceae</i>	<i>Scrophularia</i> <i>imerethica</i> (NT)	G (Imer)	მთის შუა სარტყლ.ტყეებში ი,მშრალ ფედობებზე.	II
129)		<i>S.lateriflora</i> (NE)	K	კლდოვანი ეკოტოპები,მთი ს ზედა სუბალპ.სარტყ.	II,III
130)	<i>Solanaceae</i>	<i>Atropa caucasica</i> (NE)	K	.ტყისპირები, ტყეები.მთის შუა სარტყ.დაჩრდი ლულ ადგილებში.	II,III
131)		<i>Solanum woronowii</i> (NT)	K	მთის შუა სარტყ.გზისპირ ებზე,ხეობებში.	III
132)	<i>Thymelac</i> <i>eae</i>	<i>Daphne axilliflora</i> (NE)	K	მთის ქვედა და ზედა სარტყლ.ტყეებში ი,მდინ.და ჩანჩქერ.სანაპ.ა რხების ნაპირებზე.	III
133)		<i>Daphne pseudosericea</i> (EN)	K (Colch)	ტყის ზედა სარტყელში,ალ პურში	II,III
134)	<i>Urticaceae</i>	<i>Parietaria kemulariae</i> (VU)	G (Colch)	კირკე კლდეები,მთის შუა სარტყელ.	I,III,IV
135)	<i>Alliaceae</i>	<i>Allium gracilescens</i> (NT)	G (Colch)	ტყე-კლდის პემიქს. მთის ქვედა სარტყელი	III
136)	<i>Amaryllid</i> <i>aceae</i>	<i>Galanthus schaoricus</i> (EN D)	G	ბუჩქნ.მთის შუა სარტყლ.ტყეებში	I,II,III, IV
137)		<i>Galanthus woronowii</i> (NE)	K	შერეული ფართოფოთლო ვანი ტყე	I
138)	<i>Asparagac</i>	<i>Muscari alpanicum</i> (VU)	G	მთის ქვედა	II

	<i>eae</i>			სარტყ.მდე.კირქ ვ.გამიშვლებზე	
139)		<i>Ornithogalum imereticum</i> (VU)	G (Imer)	დარდილულ ტყეებში, მთის შუა სარტყლამდე.	I, III
140)	<i>Iridaceae</i>	<i>Iris colchica</i> (NT)	K	მთის ქვედა სარტყლ.დან შუა სარტყლ.მდე, მ დელოვებზე და ბუჩქნ. შორის	I, II, III
141)	<i>Liliaceae</i>	<i>Erythronium caucasicum</i> (NE)	K	მთის შუა და ზედა სარტყლ ტყეებში.	I, II, III
142)	<i>Orchidaceae</i>	<i>Ophrys caucasica</i> (NE)	K	მთის შუა სარტყლ.მდე, ტყ ის პირებზე, ბუჩქნ. ღია ფერდობ.	I, II, III

CR - კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი, EN - საფრთხეში მყოფი, VU - მოწყვლადი, NT - საფრთხესთან მიახლოებული, DD - არასაკმარისია მონაცემები ან ტაქსონომიურად სადავო სახეობაა, LC - უსაფრთხო, NE - არ არის შეფასებული.

ცხრილში. სხვადასხვა გეოგრაფიული წარმოშობის ენდემებისათვის შემოგვაქვს აღნიშვნები: K-კავკასიის, Colch-კოლხეთის, G-საქართველოს, Imer-იმერეთის.

ენდემურ სახეობათა განაწილება მსხვილ ტაქსონომიურ ერთეულებში

ცხრ.3

უმაღლესი ტაქსონები	ოჯახი		გვარი		სახეობა	
	რაოდენობა	%	რაოდენობა	%	რაოდენობა	%
<b>სულ:</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>81</b>	<b>100</b>	<b>142</b>	<b>100</b>
<i>Dicotyledoneae</i>	29	82.9	74	91.4	134	94.3
<i>Monocotyledoneae</i>	6	17.1	7	8.6	8	5.7

შენიშვნა: პროცენტი გამოთვლილია იმერეთში გავრცელებული ენდემური ტაქსონების (ოჯახის, გვარის, სახეობის) საერთო რაოდენობებიდან

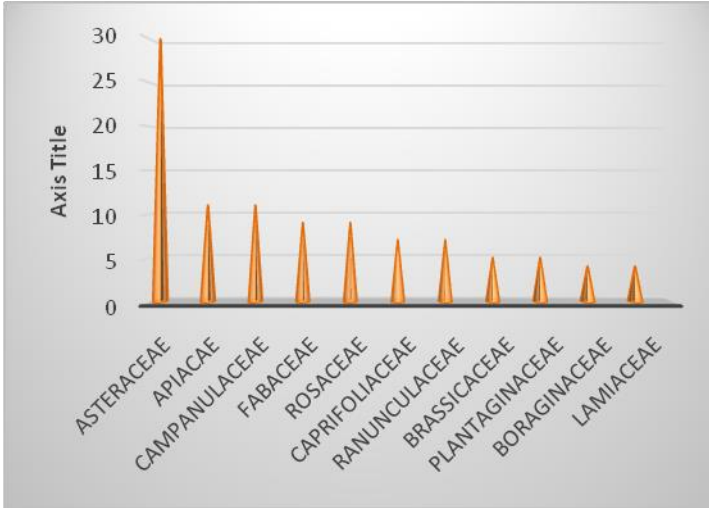
ენდემურ სახეობათა განაწილება ოჯახებში  
ცხრ.4

№	ოჯახი	სახეობათა რაოდენობა	K	Colch	G	Imer
1	<i>Apiaceae</i>	11	7	3	4	-
2	<i>Asteraceae</i>	28	21	10	7	-
3	<i>Betulaceae</i>	1	-	1	1	-
4	<i>Boraginaceae</i>	4	3	-	1	-
5	<i>Brassicaceae</i>	5	4	2	1	-
6	<i>Campanulaceae</i>	11	3	6	8	2
7	<i>Caprifoliaceae</i>	8	6	-	2	-
8	<i>Caryophyllaceae</i>	2	2	1	-	-
9	<i>Celastraceae</i>	1	1	1	-	-
10	<i>Euphorbiaceae</i>	3	2	2	2	-
11	<i>Fabaceae</i>	9	7	2	2	1
12	<i>Fagaceae</i>	1	-	-	1	-
13	<i>Gentianaceae</i>	2	1	1	1	-
14	<i>Lamiaceae</i>	4	3	1	1	-
15	<i>Malvaceae</i>	1	-	-	1	-
16	<i>Orobanchaceae</i>	3	2	-	1	-
17	<i>Paeoniaceae</i>	3	2	2	1	-
18	<i>Plantaginaceae</i>	5	5	1	-	-
19	<i>Polygalaceae</i>	2	2	-	-	-
20	<i>Primulaceae</i>	2	1	1	1	-
21	<i>Ranunculaceae</i>	7	5	-	2	1
22	<i>Rhamnaceae</i>	1	-	1	1	-
23	<i>Rosaceae</i>	9	3	1	6	2
24	<i>Rubiaceae</i>	3	3	1	-	-
25	<i>Santalaceae</i>	1	-	-	1	-
26	<i>Scrophulariaceae</i>	2	1	-	1	-
27	<i>Solanaceae</i>	2	2	-	-	-

28	<i>Thymelaceae</i>	2	2	1	-	-
29	<i>Urticaceae</i>	1	-	1	1	-
30	<i>Alliaceae</i>	1	-	1	1	-
21	<i>Amaryllidaceae</i>	2	1	-	1	-
32	<i>Asparagaceae</i>	2	-	-	2	1
33	<i>Iridaceae</i>	1	1	-	-	-
34	<i>Liliaceae</i>	1	1	-	-	-
35	<i>Orchidaceae</i>	1	1	-	-	-

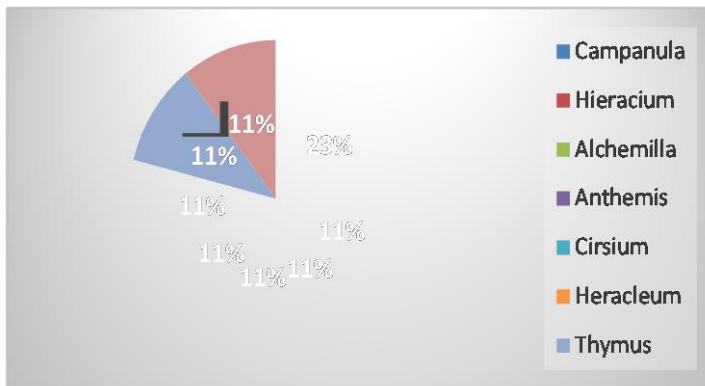
ጅጅ.5

<i>Asteraceae</i>	28
<i>Apiaceae</i>	11
<i>Campanulaceae</i>	11
<i>Fabaceae</i>	9
<i>Rosaceae</i>	9
<i>Caprifoliaceae</i>	8
<i>Ranunculaceae</i>	7
<i>Brassicaceae</i>	5
<i>Plantaginaceae</i>	5
<i>Boraginaceae</i>	4
<i>Lamiaceae</i>	4



დიაგრ. 2. სახეობათა სიმრავლით გამორჩეული ოჯახები

სახეობათა სიმრავლით გამორჩეული გვარებიდან აღსანიშნავია: *Campanula-10*, *Hieracium-4*, *Alchemilla-4*, *Anthemis-4*, *Cirsium-4*, *Heracleum-4*, *Thymus-4*, *Scabiosa-4*;



**დიაგრ. 3.სახეობათა სიმრავლით გამორჩეული გვარები**

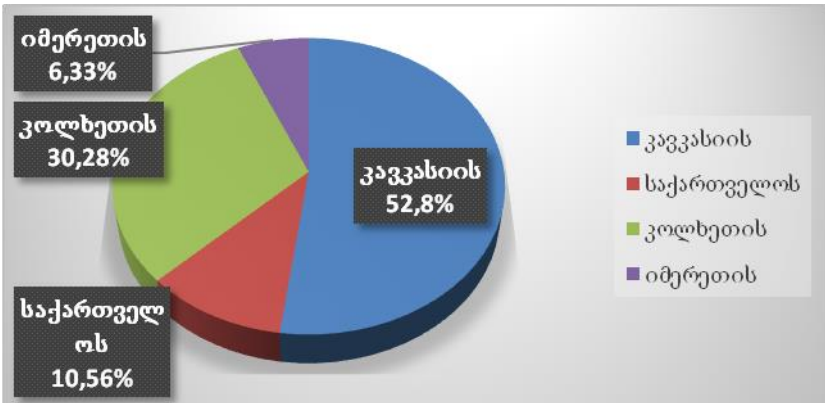
იმერეთის რეგიონის ფლორის ენდემური სახეობების სასიცოცხლო ფორმებია:

ხე-2, ბუჩქი-7, მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარე-111, ორი ან მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარე-2, ორწლოვანი ბალახოვანი მცენარე-8, ერთწლოვანი ბალახოვანი მცენარე-7, ერთი ან ორწლოვანი ბალახოვანი მცენარე-5

**5.2. ენდემების გეოგრაფიული და ეკოტოპოლოგიური მიმოხილვა**

იმერეთის ენდემური ფლორის გეოგრაფიულმა სტრუქტურამ შემდეგი სახე მიიღო:

ენდემური სახეობების საერთო რიცხვი -142. კავკასიის ენდემი 75 სახეობაა- 52,8%; საქართველოს 15 სახეობა-10,56%; კოლხეთის 43 სახეობა-30,28%; საკუთრივ იმერეთის ენდემი 9 სახეობა-6,33%.



**დიაგრ. 4 . იმერეთის ენდემური ფლორის გეოგრაფიული სტრუქტურა**

იმერეთის ენდემების გავრცელება ხდება სხვადასხვა ბიოტოპებში, ჰაბიტატებში ანუ იმ სამყოფელში და ეკოლოგიური პირობების ერთობლიობაში, სადაც ეს სახეობები იზრდება.

იმერეთის ფლორის ენდემები გავრცელებული არიან ძირითადად: მდინარეთა ხეობებში, ტყის პირას, ბუჩქნარებში, სხვადასხვა ტიპის ტყეებში მთის ქვედა, შუა და ზედა სარტყელში, სუბალპურ და ალპურ მდელოებზე, კირქვიან კლდეებსა და კლდე-ნაშალ ღორღიანებზე, დაჩრდილოულ და დანაგვიანებულ ადგილებზე, მაღალბალახეულობაში.

მნიშვნელოვნად გამოვყოფთ კირქვიანების ბიოტოპებს, რადგან კირქვიანების ბიოტოპების ეკოლოგიური მრავალფეროვნება განაპირობებს მათ ფლორის ტულ სიმდიდრეს. ისტორიულ-კლიმატური პირობების ცვლილებისას სახეობის კონსერვაცია, როგორც ჩანს უფრო მეტად კირქვიან ეკოტოპებზე ხდებოდა (კოლაკოვსკი...1961:33).

### **5.3. იმერეთის ბოტანიკურ-**

#### **გეოგრაფიული რაიონების ენდემური ტაქსონების მრავალფეროვნება.**

საველემასალების დამუშავების დამათიანალიზისა და განზოგადები სსაფუძველზე, ქუთაისისა, წერეთლის უნივერსიტეტის ჰერბარიუმისა და დალიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით მოცემულია სხვადასხვა გეოგრაფიული წარმოშობის ენდემების გავრცელების დეტალური ანალიზი. იმერეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ რაიონებში ენდემების განაწილების კანონზომიერებანი გამოსახულია შესაბამის დიაგრამაზე. (დიაგრ. 4.)

ენდემების განაწილება ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ რაიონებში:

I-კოლხეთის დაბლობის რაიონი (კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთი ნაწილი)-49 სახეობა.

II-ხვამლ-რაჭის ქედის და ასხის მასივის რაიონი (ხვამლ-რაჭის ქედის სამხრეთ ვერდობი და ასხის მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილი) 71 სახეობა.

III-ოკრიბის რაიონი (ჩრდილოეთ იმერეთის მთისწინეთი)-68 სახეობა.

IV-ზემო იმერეთის პლატოს და ლიხის ქედის რაიონი-46 სახეობა.



(ზემო იმერეთის პლატოს და ლიხის ქედის დასავლეთ ფერდობები)

V-მესხეთის ქედის რაიონი(გურია-იმერეთის,აჭარა-იმერეთის,ახალციხე-იმერეთის ქედების მონაკვეთები)-16 სახეობა



#### დიაგრ.5. ენდემების განაწილება იმერეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ რაიონებში

როგორც დიაგრამიდან ჩანს,ენდემების უმრავლესობა თავმოყრილია ხვამლ-რაჭის ქედის და ასხის მასივის რაიონში-28%; შემდეგ ოკრიბის რაიონში-27%; კოლხეთის დაბლობის რაიონში-20%; ზემო იმერეთის რაიონში-18%; მესხეთის რაიონში-6%.

#### იმერეთის კირქვიანების ლოკალური ენდემების შესახებ

იმერეთის კირქვიანების ფლორის შესწავლაში დიდი წვლილი მიუძღვით ბოტანიკოსებს- ქ-ნ ლუბა კემულარია-ნათამეს და ქ-ნ ალექსანდრა (შურა) ქუთათელაძეს. ა.ქუთათელაძეს ნაშრომში „იმერეთის კირქვიანების ენდემური მცენარეები“ აღნიშნული აქვს 14 სახეობა და 2 სახესხვაობა. ესენია:

1. *Ornithogalum imereticum D.Sosn.*-იმერული ძაღლნიორა
2. *Campanula irinae A.Kuthatheladze*-ირინეს მაჩიტა
3. *Campanula kemulariae Fomin.*-კემულარიას მაჩიტა
4. *Aquilegia colchica Kem.-Nath.*-კოლხური წყალიკრეფია
5. *Potentilla kemulariae Kapeller.*-კემულარიას მარწყვაბალახა

6. *Euphrasia kemulariae* Juz.-კემულარიას კორდისკბილა
7. *Scrophularia imerethica* Kem.-Nath.-იმერული შავწამალა
8. *Genista sachokiana* A.Kuthatheladze-სახოკიას კურდღლისცოცხა
9. *Polygonum imeratinum* Koch.
10. *Polygala nathadze* A.Kuthath.
11. *Veronica serpillifolia* var. *pumila* Kem.-Nath.
12. *Veronica imeretica* Kem.-Nath.
13. *Veronica kemulariae* A.Kuthath.
14. *Veronica galathica* Boiss.
15. *Galium valantioides* var *lanceolata* Kem.-Nath.
16. *Centaurea nathadze* D.Sosn.

ამ სახეობებიდან დღეისათვის საქართველოს ენდემებად (და იმერეთის ლოკალურ ენდემებად ) არ განიხილება - *Veronica galathica* Boiss. და *Galium valantioides* var *lanceolata* Kem.-Nath.

*Veronica galathica* Boiss.- არის კავკასიის ენდემი ,რადგან საქართველოს გარდა აწერილია სასომხეთშიც.

*Galium valantioides* var *lanceolata* Kem.-Nath. -არის კავკასიის ენდემი,საქართველოს გარდა აწერილია სასომხეთში,აზერბაიჯანში და რუსეთში.

*Veronica serpillifolia* var. *pumila* Kem.-Nath. და *Centaurea nathadze* D.Sosn. - აღარ არიან ენდემური სახეობების ნუსხაში.

სახეობები: *Polygonum imeratinum* Koch. , *Polygala nathadze* A.Kuthath., *Veronica kemulariae* A.Kuthath. აღარ არიან მოხსენებული საქართველოს ფლორის ნომენკლატურულ ნუსხაში.

სახეობა - *Potentilla imerethica* Gagnidze et Sochadze- იმერული მარწყვაბალახა

ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად აიღეს რ.გაგნიძემ და მ.სოხაძემ(1980წ.), ზემო იმერეთის პლატოზე , სოფელ ნიგოზეთთან ,კირქვიან ეკოტოპებზე. ის ვიწროლოკალური ენდემია. ცხადია ის ,ქუთათელაძის ადრინდელი წლების სტატიებში ვერ მოხვდებოდა.

ამ დროისთვის იმერეთის ლოკალური ენდემების სია მოიცავს 9 სახეობას:

1. *Ornithogalum imereticum D.Sosn.*-იმერული ძალღნიორა

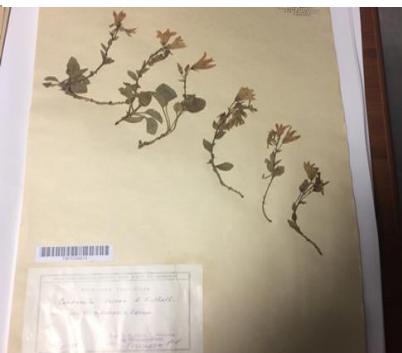


სურ.1

2. *Campanula irinae* A.Kuthatheladze -ირინეს მაჩიტა



სურ.2



სურ.3

3. *Campanula kemulariae* Fomin.-კემულარიას მაჩიტა



სურ.4 სურ.5

4. *Aquilegia colchica* Kem.-Nath.-კოლხური წყალიკრეფია

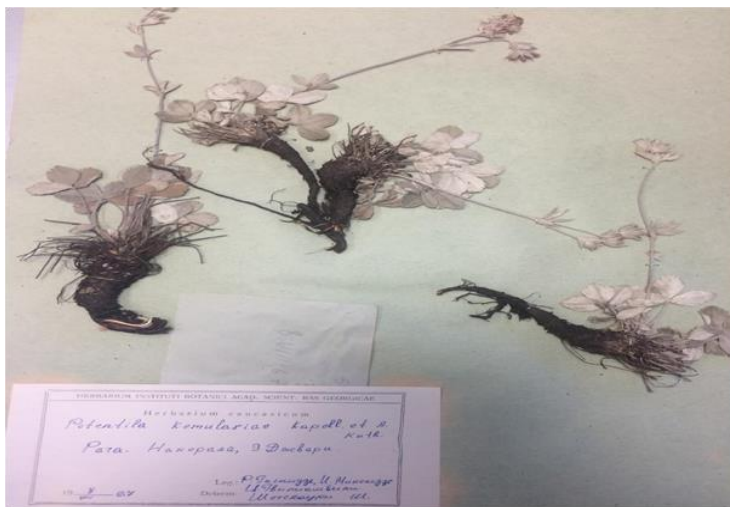


სურ.6



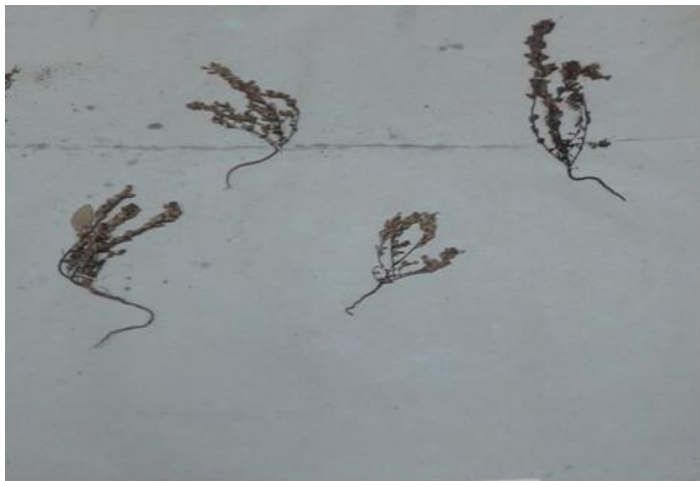
სურ.7

5. *Potentilla kemulariae* Kapeller.-კემულარიას მარწყვაბალახა



სურ.8

6. *Euphrasia kemulariae* Juz.-კემულარიას კორდისკბილა



სურ.9

7. *Scrophularia imerethica* Kem.-Nath.-იმერული შავწამალა

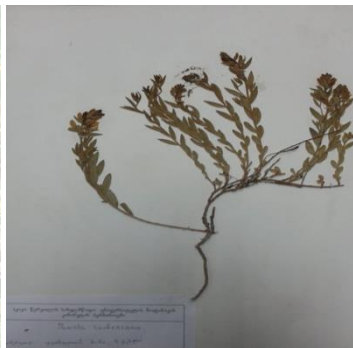


სურ.10

8. *Genista sachokiana* A.Kuthatheladze-სახოკის კურდღლისცოცხა



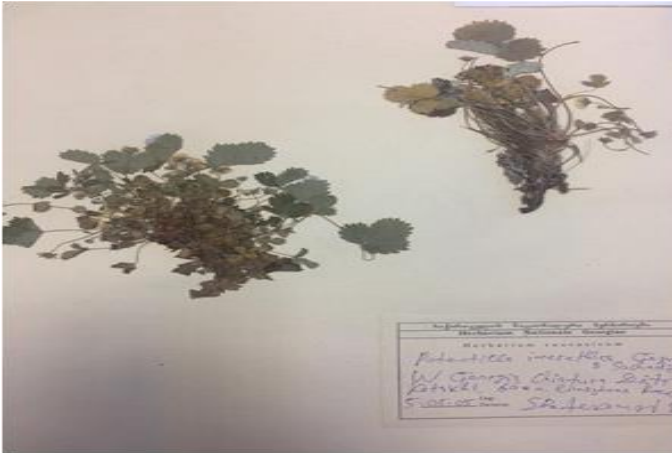
სურ.11



სურ.12

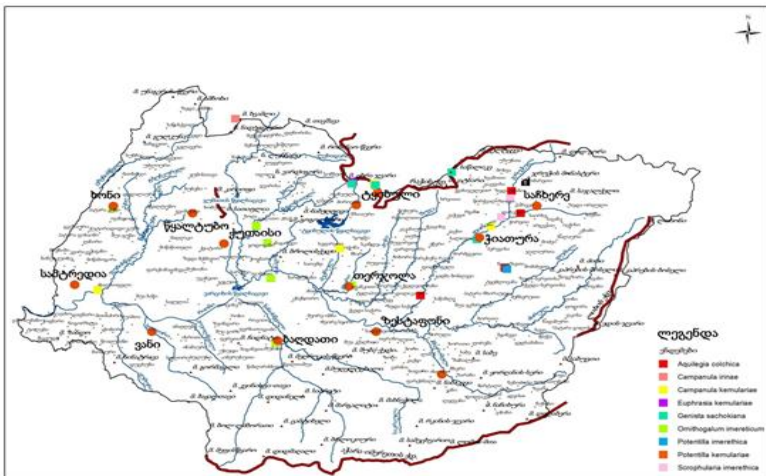
9. *Potentilla imerethica* Gagnidze et Sochadze- იმერული მარწყვაბალახა





სურ.13

მათი ლოკაცია ძირითადად ქვიანი ეკოტოპებია, ნაქერალას ულელტეხილზე, მათა ცხრაჯვარის სამხრეთ ფერდობსა და ზემო იმერეთში, ჭიათურისა და საჩხერეს მიდამოებში.



რუკა 2. ლოკალური ენდემების გავრცელების ადგილსამყოფელები



თავი 6. იმერეთში გავრცელებული ენდემური  
სამკურნალო მცენარეების მრავალფეროვნება და  
ზოგიერთი ეთნობოტანიკური კვლევის მასალები

სამკურნალო ენდემურ სახეობათა წუსხაგზრ.6

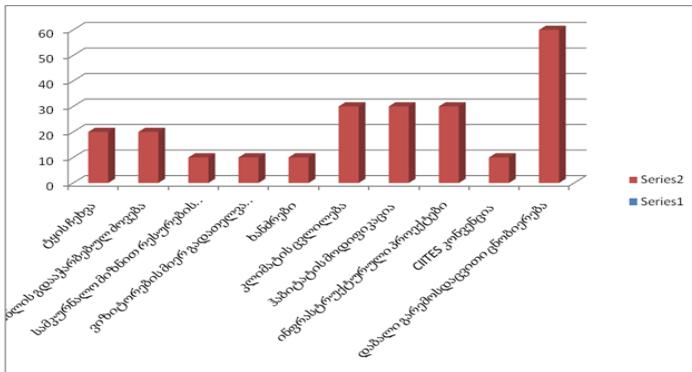
<i>Dycotyledoneae</i>	
<b>1. <i>Apiaceae</i></b>	
G - <i>Heracleum grossheimii</i> Manden.	K- <i>Astrantia trifida</i> Hoffm. Albov. K- <i>Chaerophyllum roseum</i> Bieb. K- <i>Heracleum chorodanum</i> (Hoffm.) DC. K- <i>H. mandenovae</i> Satsyperova K- <i>H. leskovii</i> Gross. K- <i>Peucedanum adae</i> Woronow
<b>2. <i>Asteraceae</i></b>	
G - <i>Anthemis schischkinisna</i> Fed. G - <i>Petasites georgicus</i> Manden.	K- <i>Inula magnifica</i> Lipsky K - <i>Senecio massagetovii</i> Schischk. K- <i>S. rhombifolius</i> (Adams) Sch. Bip. K- <i>Taraxacum grossheimii</i> Schischk. (Kutaisi, Godogani)
<b>3. <i>Betulaceae</i></b>	
G- <i>Corylus imeretica</i> Kem.-Nath.	
<b>4. <i>Boraginaceae</i></b>	
G - <i>Paracynoglossum imeretinum</i> (Kusn.) M. Pop.	
<b>5. <i>Brassicaceae</i></b>	
K - <i>Erysimum ibericum</i> (Adams) DC (Kutaisi, Shorapani, vil. Vani)	
<b>6. <i>Campanulaceae</i></b>	
G - <i>Campanula kemaulariae</i> Fomin. (Chiatura, Akhalsofeli)	
G- <i>C. makaschvilii</i> E. Busch (Tsablariskhevi, near Sairme)	
G- <i>Campanula letschchumensis</i> Kem.-Nath. (Sairme pa-ss)	
<b>7. <i>Caprifoliaceae</i></b>	
K- <i>Cephalaria gigantean</i> (Ledeb.) Bobr. K- <i>Valeriana colchica</i> Utkin K- <i>V. Jelenevskyi</i> P. Smirn.	
<b>8. <i>Caryophyllaceae</i></b>	

<b>K- <i>Dianthus imereticus</i> (Rupr.)Schischk.</b>	
<b>K- <i>Dianthus caucasicus</i> Smith. (Mountainous districts of Imereti)</b>	
<b>9. <i>Euphorbiaceae</i></b>	
<b>K -<i>Euphorbia macroceras</i> Fisch et C.A. Mey</b>	
<b>K -<i>E.Scripta</i> Somm. et Levier</b>	
<b>K-<i>Leptopus colchicus</i> (Fisch et C.A. Mey.ex Boiss)Pojark.(Kutaisi,Motsameta)</b>	
<b>10. <i>Fabaceae</i></b>	
<b>K -<i>Galega orientalis</i> Lam.(Imereti,vil.Gordi)</b>	
<b>K-<i>Genista patula</i> Bieb.</b>	
<b>K-<i>Lotus caucasicus</i> Kuprian.ex Juz.</b>	
<b>K- <i>Vicia grossheimii</i> Ekvtim.</b>	
<b>11. <i>Fagaceae</i></b>	
<b>G –<i>Quercus imeretina</i> Stev. Ex Woronow (Kutaisi,Gelati,Motsameta)</b>	
<b>12. <i>Lamiaceae</i></b>	
<b>G- <i>Thymus ladjanuricus</i> Kem. - Nath.(Chiatura,Mghvimevi Monastery)</b>	<b>K - <i>Thymus collinus</i> Bieb. K- <i>Thymus caucasicus</i> Willd ex Ronn.(Zekari pass)</b>
<b>13. <i>Orobanchaceae</i></b>	
<b>K -<i>Euphrasia caucasica</i> Juz.</b>	
<b>14. <i>Paeoniaceae</i></b>	
<b>G- <i>Paeonia ruprechtiana</i> Kem.-Nath.</b>	<b>K- <i>Paeonia caucasica</i> (Sch.Per)Sch.Bip. (Between Gelati and Godogani) K-<i>Paeonia macrophylla</i> (Albov)Lomak. (Kharagauli,vil.Partskhnali )</b>
<b>15. <i>Plantaginaceae</i></b>	
<b>K -<i>Digitalis ciliata</i> Trautv.</b>	
<b>K- <i>Verbascum alpigenum</i> C.Koch (environs of vil.Partskhnali)</b>	
<b>16. <i>Polygalaceae</i></b>	

<b>K-</b> <i>Polygala caucasica</i> Rupr	
<b>17. Primulaceae</b>	
<b>G-</b> <i>Cyclamen colchicum</i> (Albov)Albov	<b>K-</b> <i>Primula woronowii</i> Losinsk.
<b>18. Ranunculaceae</b>	
<b>G-</b> <i>Delphinium thamarae</i> Kem.-Nath.	<b>K</b> - <i>Helleborus abchasicus</i> A.Br. <b>K-</b> <i>H. caucasicus</i> A.Br. (Imereti, vil. Godogani, Motsameta) <b>K-</b> <i>Ranunculus baidarae</i> Rupr. <b>K-</b> <i>Delphinium flexuosum</i> Bieb.
<b>19. Rhamnaceae</b>	
<b>G-</b> <i>Rhamnus cordata</i> Medw	
<b>20. Rosaceae</b>	
<b>G</b> - <i>Potentilla imerethica</i> Gagnidze et M. Sochadze (Nigozeti, Sataplia)	
<b>21. Scrophulariaceae</b>	
<b>K-</b> <i>Scrophularia lateriflora</i> Trautv	
<b>22. Solanaceae</b>	
<b>K</b> - <i>Atropa caucasica</i> Kreyer	
<b>23. Tymelaceae</b>	
<b>K-</b> <i>Daphne pseudosericea</i> Pobed	
<b>Monocotyledoneus</b>	
<b>24. Amaryllidaceae</b>	
<b>G-</b> <i>Galanthus woronowii</i> Losinsk.	
<b>25. Asparagaceae</b>	
<b>G-</b> <i>Muscari alpanicum</i> Schchian	
<b>26. Liliaceae</b>	
<b>K-</b> <i>Erythronium caucasicum</i> Woronow (everywhere in Imereti, in the middle belt of mountain forest)	

## თავი 7. ანთროპოგენური ფაქტორების გავლენა ჰაბიტატებისა და ფლორის მრავალფეროვნებაზე

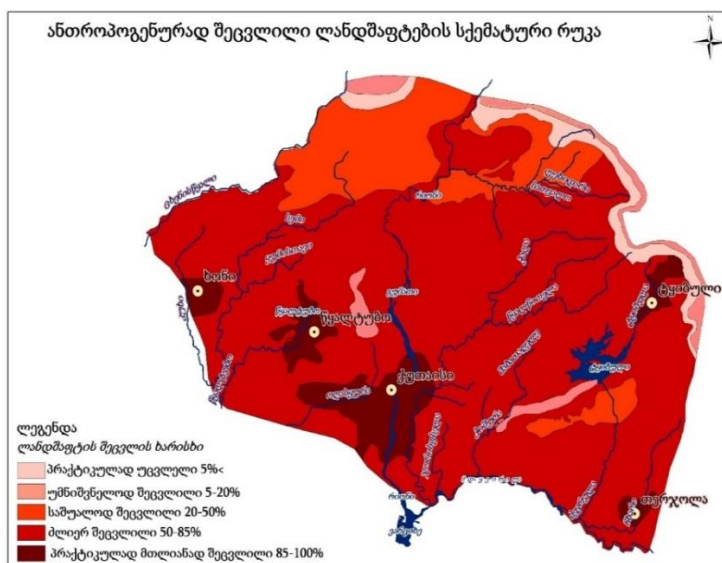
ძალზე დაბალი გარემოსადგვითი ცნობიერება, ჰაბიტატებისათვის კონსერვაციული სტატუსის არქონა, ინფრასტრუქტურული პროექტები და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორები დიდ ზეგავლენას ახდენს ჰაბიტატებსა და სახეობებზე, იცვლება საერთოდ ლანდშაფტი, ადგილი აქვს ჰაბიტატის მოდიფიკაციას (რუკა 6). განსაკუთრებულ საფრთხეს წარმოადგენს ტყისჩეხვა. ტყის ჩეხვას ადგილი აქვს ნაძვნარ -სოჭნარ ტყეებში. საქონლისგადაჭარბებულძოვება. განსაკუთრებით შესამჩნევია მეფიწყარის მთისკენ ზაფხულობით სადაც იაილება. ხშირია ხანძრები. კლიმატის ცვლილება. ადგილი აქვს ჰაბიტატის მოდიფიკაციას. მომრავლებული ინფრასტრუქტურული პროექტები. კოლხური ყოჩივარდას, როგორც CIITES კონვენციის სახეობისა, შეგროვება ველური ბუნებიდან ხდება. ძალზე დაბალია გარემოსდაცვითი ცნობიერება (დიაგრ.5 ).



დიაგრ. 6. ანთროპოგენული ფაქტორები

სამკურნალო მცენარეთა უმრავლესობას ბუნებაში აგროვებენ, რაც მათ არსებობას პოტენციურ საფრთხეს უქმნის. არსებულმა ეკონომიკურმა მდგომარეობამ გამოიწვია რიგი პრობლემებისა (ტყეების გაჩეხვა, საძოვრების პასტორალური გადატვირთვა, ჰაერის დაბინძურება და სხვ.).

გადაშენების/სერიოზული გენეტიკური ეროზიის საფრთხე ემუქრება საქართველოს ფლორის ასობით სახეობას. აუცილებელია განხორციელდეს ქმედებები მათ გადასარჩენად (*ex-situ* & *in-situ* კონსერვაცია). ამ ქმედებების საფუძველი საფრთხის წინაშე მყოფი მცენარეების არეალების დაზუსტება და პოპულაციათა სასიცოცხლო მდგომარეობის შეფასება. (მილერი ... 2004:47).



რუკა 3. იმერეთის ლანდშაფტებზე ანთროპოგენული გავლენის რუკა

## თავი 8. ზურმუხტის ქსელის, ნატურა 2000 და ევროკავშირის ბუნების სისტემის ჰაბიტატები და სახეობები იმერეთის ფიტოგეოგრაფიულ რეგიონში

**ნატურა 2000 (Natura 2000) ჰაბიტატები და სახეობები საქართველოში.** 1994 წლიდან მოყოლებული საქართველო მრავალი გარემოსდაცვითი კონვენციის წევრი ქვეყანა გახდა, როგორცაა: ბიომრავალფეროვნების დაცვის ჩარჩო კონვენცია, რამსარის კონვენცია, CITES კონვენცია, კონვენცია მიგრირებადი ცხოველების დაცვის შესახებ, შავი ზღვის ბუნებრივი მემკვიდრეობის დაცვის კონვენცია, ორჰუსის კონვენცია, ბერნის კონვენცია (ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის კონვენციას) და სხვა.

ეს კონვენციები არაა საკმარისი ველური ბუნების დაცვისათვის, ვინაიდან უდიდესია ადამიანის ფაქტორი, რაც ჰაბიტატებისა და სახეობათა კიდევ უფრო მეტ განადგურებას იწვევს.

1992 წლის მაისში, ევროკავშირის წევრი ქვეყნის მთავრობები შეთანხმდნენ და ხელი მოაწერეს ჰაბიტატების სახელმძღვანელოს და დოკუმენტს, რათა დაცული ყოფილიყო ევროპაში გავრცელებული ყველაზე მეტად საფრთხის ქვეშ მყოფი და მოწყვლადი ჰაბიტატები და სახეობები.

1992 წლის მაისში, ევროკავშირის წევრი ქვეყნის მთავრობები შეთანხმდნენ და ხელი მოაწერეს ჰაბიტატების სახელმძღვანელოს და დოკუმენტს, რათა დაცული ყოფილიყო ევროპაში გავრცელებული ყველაზე მეტად საფრთხის ქვეშ მყოფი და მოწყვლადი ჰაბიტატები და სახეობები. ნატურა 2000 მოუწოდებს ევროკავშირის წევრ ყველა ქვეყანას რათა შეიმუშაოს მენეჯმენტის გეგმა, როგორც ცალკეულ ჰაბიტატზე ასევე სახეობებზე. ეს დოკუმენტი გაგრძელებას წარმოადგენს 1979 წელს მიღებული ფრინველების კონსერვაციის დოკუმენტისა. ნატურა 2000 ის ძირითადი მიმართულებები:

- შენარჩუნება და დაცვა ნატურა 2000-ის იმ ბუნებრივი ჰაბიტატებისა და სახეობებისა, რომლებიც მოწყვლადია ევროპაში და განხილულია ევროკავშირის მიერ;
- ჩამოყალიბება და შენარჩუნება ნატურა 2000 ქსელის ეროვნულ დონეზე;
- კონსერვაცია და თუ აუცილებელია რესტავრაცია იმ ძირითადი მახასიათებლებისა, რაც აუცილებელია ნატურა 2000ის სახეობების და ჰაბიტატებისათვის;
- კონსერვაცია და თუ აუცილებელია რესტავრაცია ეკოლოგიური გარემოსი .

ნატურა 2000-ის ჰაბიტატებისა და ქართველოში მემუშავდა GIZ-ის პროექტის -

“ზიომრავალფეროვნების მდგრადი მართვას ამხრეთ კავკასიაში”, ფარგლებში. იხ. დანართი 3.

საქართველოს ჰაბიტატების კლასიფიკაცია ეფუძნება ევროკავშირის ჰაბიტატების სახელმძღვანელო დოკუმენტს - EUR27 (2007). "ჰაბიტატების" ინსტრუქცია (კავშირის ინსტრუქცია 92/43/EEC 21 მაისი 1992

ველური ფაუნის და ფლორის ბუნებრივი ჰაბიტატების კონსერვაციის შესახებ, O.J. L206)

წარმოადგენს საზოგადოების საკანონმდებლო ინსტრუმენტს გარემოს დაცვის შესახებ,

რომელიც განსაზღვრავს საზოგადოებისთვის მნიშვნელოვანი ეკოლოგიური იმცენარეების დაცვით და სახეობების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად აუცილებელ ზოგადპირობებს.

იგისა მუალებას იძლევა შექმნას გარემოს სპეციფიური ადგილების და ცვის ქსელი (ნეთვორკი), რომელსაც ეწოდება "ნატურა 2000". მისი მიზანია შეინარჩუნოს დამისაღებ კონსერვაციულ სტატუსამდე და დგინოს ბუნებრივი ჰაბიტატები და ეკოლოგიური ფლორის და ფაუნის სახეობები, რომლებიც საზოგადოებრივი ინტერესს წარმოადგენენ. ინსტრუქცია შექმნილია "კორინის"

ბიოტოპების კლასიფიკაციის (CORINE biotope classification...1991:34) საფუძველზე,

რომელიც განსაზღვრავს ევროპის ჰაბიტატის ტიპების კოდს, კერძოდ, ადგენს მისი ტიპების და ქვეტიპების წერილობით სტრუქტურას („შავი ზღვის ბიომრავალფეროვნების ეროვნული ანაგარიში“:70).

იმისათვის,

რომ თავიდან ყოფილიყო აცილებული სხვადასხვა ქვეყნების კლასიფიკაციის სისტემებს შორის არსებული შეუთავსებლობა,

შეიქმნა მეცნიერთა სამუშაო ჯგუფი,

რომელიც წარმოადგენს ჰაბიტატების კომისიას

(დაფუძნებულია 92/43/EEC ინსტრუქციით) და, რომლის ბრძანებით 1992 წმისში მომზადდა სახელმძღვანელო დოკუმენტის დანართი I, რომელიც მოიცავს ჰაბიტატების ტიპების კლასიფიკაციას.

კომისიის მუშაობა ეროვნულ ექსპერტებთან დასრულდა ორი შეთანხმების შემუშავებით: (1) სახელმძღვანელო დოკუმენტის დანართი I უპირატესობას უნდა ანიჭებდეს ჰაბიტატის პრიორიტეტულ ტიპებს.

(2) "კორინის" კლასიფიკაცია (1991)

უნდა წარმოადგენდეს საფუძველს ჰაბიტატების ტიპის აღწერისას და ნაერთ I-ში; იმ შემთხვევაში, თუ ექსპერტიზათვის, რომ ამ კლასიფიკაციის მიხედვით ვერ განისაზღვრება მოცემული ჰაბიტატის ტიპი,

მაშინ ეროვნულმა ექსპერტმა თვითონ შეიძლება შეიმუშავოს ჰაბიტატის ახალი ტიპის მეცნიერული დახასიათება.

ევროპის კონტინენტზე მდებარე ქვეყნების მიზანია აღწერონ ახალი ჰაბიტატები, რომლებიც კონკრეტულ ქვეყნებში მდებარეობენ,

მაგრამ პრინციპები უნდა შეესაბამებოდეს EUR27-

ის სახელმძღვანელო დოკუმენტს.

ახალი ჰაბიტატის ტიპები განხილული და აღიარებული უნდა იქნეს კომისიის მიერ და ამის შემდეგ იქნება შესაძლებელი მათი დამატება დანართ ( [www.eunis.eea.europa.eu](http://www.eunis.eea.europa.eu) :102, [www.Tropicos:100](http://www.Tropicos:100) ; [www.Emerelad](http://www.Emerelad):103).



საქართველო წარმოადგენს ჰაბიტატების ტიპებით მრავალფეროვან ქვეყანას. მათი დიდი ნაწილი დენტური აევროპული ჰაბიტატების, რომლებიც უკვე შეტანილია EUR27-

ის სახელმძღვანელო დოკუმენტის დანართ I-ში, მაგალითად ისეთი, როგორც კირქვიანი ჰაბიტატი, ფართო ფოთლოვანი მუხნარი ტყე („ევროპის საბჭოს დირექტივა ველური ჰაბიტატებისა და ფლორისა და ფაუნის სახეობათა დაცვის შესახებ“ 1992; კორინეს ჰაბიტატები ტექნიკური სახელმძღვანელო; კორინეს ბიოტოპების სახელმძღვანელო, ევროპის ჰაბიტატები“, 1991, „ეურო27 ევროკავშირის ევროპის ჰაბიტატების ინტერპრეტაციული სახელმძღვანელო“, 2007; „კავშირი ევროკავშირის დირექტივის დანართ 1-ს და კორინეს ჰაბიტატების სიას შორის“, 1991 ([www.e-unis.eea.europa.eu](http://www.e-unis.eea.europa.eu) :102, [www.Emerelad](http://www.Emerelad): 103).

EUR27-ის სახელმძღვანელო დოკუმენტის მიხედვით, ჰაბიტატის ტიპის კლასიფიკაცია ეფუძნება მცენარეთათანასა-ზოგადობის ტიპს.

საქართველოს მცენარეულობა კარგად არის შესწავლილი საქართველო ბოტანიკოსების მიერ (გროსჰეიმი 1928:6, კეცხოველი 1958:31, ქიმერიძე 1965:24, დოლუხანოვი 1974:9, ნახუცრიშვილი 1999:20, ქვაჩაკიძე 2009:23, მაჭუტაძე 2014:18).

**ზურმუხტის ქსელი (Emerald Network).** იგივეა, რაც ნატურა 2000. მაგრამ ეს მოიცავს რამდენიმე ქვეყანას: თურქეთი, ნორვეგია, ფინეთი და შვედეთი. საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრომ 2007 წელს ხელი მოაწერა შეთანხმებას ზურმუხტის ქსელის ჰაბიტატებისა და სახეობათა კონსერვაციის შესახებ. გამომდინარე აქედან, საქართველომ აიღო ვალდებულება დაიცვას ველური სახით შემორჩენილი ამ დოკუმენტის სიაში მყოფი ჰაბიტატები და სახეობები და შესაბამისად აღადგინოს ისინი .

იმერეთის ფლორის ტულ რეგიონში გავრცელებული ორი ჰაბიტატი: 8240 Limestone pavements – კირქვიანი საფარველი და Forest მუხნარი ტყეები აქ გავრცელებული ფლორის ენდემური

სახობებით განსაკუთრებულ ჰაბიტატს წარმოადგენენ კონსერვაციისათვის.

ზურმუხტის ქსელი კოდი: 8240 Limestone pavements – კირქვიანი საფარველი

კირქვიანი ჰაბიტატებს იცავს ზურმუხტის ქსელი და EUNIS



([www.Emerelad](http://www.Emerelad):103) ([www.eunis.eea.europa.eu](http://www.eunis.eea.europa.eu) :102) .

სურ. 14. კირქვიანი ჰაბიტატი (ნაქერალა, მთა ცხრაჯვარი)

მნიშვნელოვნად გამოყოფთ კირქვიანების ბიოტოპებს, რადგან კირქვიანების ბიოტოპების ეკოლოგიური მრავალფეროვნება განაპირობებს მათ ფლორისტულ სიმდიდრეს. ისტორიულ-კლიმატური პირობების ცვლილებისას სახეობის კონსერვაცია, როგორც ჩანს უფრო მეტად კირქვიან ეკოტოპებზე ხდებოდა (კოლაკოვსკი, 1961:33; სოხაძე 1969:57; სოხაძე, 1982:56; სოხაძე 1968:55; საქართველოს...1964:53 ; საქართველოს...1971-2003:52 ). იმერეთში განსაკუთრებით უხვი ენდემიზმია ხასიათებს კირქვით აგებულ მთებს, რომლებიც მთლიანი ზოლის სახით გაუყვებიან კავკასიონის სამხრული ფერდობის პერიფერიას დასავლეთ საქართველოს ფარგლებში. ეს მოვლენა დაკავშირებულია განსაკუთრებულ ხასიათთან კირქვულ სუბსტრატზე.

ჰაბიტატი გამოირჩევა ფლორის ენდემური სახეობების მრავალფეროვნებით. სწორედ კირქვიანები წარმოადგენს იმერეთის ენდემების გავრცელების ჰაბიტატს.

## **თავი 9. იმერეთის ლოკალური ენდემების თანასაზოგადოება, პოპულაციური რიცხოვნობა, კონსერვაციული ღონისძიებების აუცილებლობა.**

თავში მოცემულია იმერეთის ლოკალური ენდემების აღწერა, გავრცელების ადგილები, თანასაზოგადოება, მათი პოპულაციური რიცხოვნობა და აქედან გამომდინარე, კონსერვაციული ღონისძიებების აუცილებლობა. ასევე ცხრილები და ფოტომასალები.

### **დასკვნები:**

1. იმერეთის ტერიტორია მცენარეულობის ისტორიული წარსულით, ფლორისტული კომპლექსების სახეობრივი შემადგენლობით, სისტემატიკური სტრუქტურით უძველესი ხმელთაშუაზღვისპირეთის სამყაროს, სუბხმელთაშუაზღვისპირეთის ოლქის, კოლხეთის ანუ დასავლეთ ევქსინის პროვინციის, რაჭა-

ლექსუმის და იმერეთის კირქვიანების, კოლხეთის დაბლობისა და მთისწინების, გურია-სამხრეთ-იმერეთის ოკრუგებს მიეკუთვნება.

**2.** მცენარეულობის ვერტიკალური სარტყლიანობის, ფლორის სისტემატიკური სტრუქტურის, ფლოროკომპლექსების თავისებურებების, რაოდენობრივად და ცენოტურად წამყვანი ტაქსონებისა და ენდემურ სახეობათა მონაწილეობის ხარისხის საფუძველზე, იმერეთი დაყოფილია 5 ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ რაიონად:

- კოლხეთის დაბლობის რაიონი (კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთი ნაწილი);
- ხვამლ-რაჭის ქედის და ასხის მასივის რაიონი (ხვამლ-რაჭის ქედის სამხრეთი ფერდობი და ასხის მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილი);
- ოკრიბის რაიონი (ჩრდილო იმერეთის მთისწინეთი);
- ზემო იმერეთის პლატო და ლიხის ქედის რაიონი (ზემო იმერეთის პლატო და ლიხის ქედის დასავლეთი ფერდობები);
- მესხეთის ქედის რაიონი (გურია-იმერეთის, აჭარა-იმერეთის, ახალციხე-იმერეთის ქედების მონაკვეთები).

**3.** იმერეთის ენდემური ფლორა 142 სახეობით

განისაზღვრება, რომლებიც მიეკუთვნება: - ორლებნიანების (Dicotyledoneae) 29 ოჯახის (82,8%), 74 გვარის (91,4%), 134 სახეობას (94,3%);

- ერთლებნიანების Monocotyledoneae 6 ოჯახის (17,2%), 7 გვარის (8,6%) 8 სახეობას (5,6%).

- სულ 35 ოჯახის, 81 გვარის 142 სახეობა.

**4.** იმერეთის ენდემური ფლორის სახეობათა რიცხვი იმერეთის მთლიანი ფლორის ტუთული შემადგენლობის 15,7%-ს

შეადგენს. იმერეთის ფლორა 900 მდე სახეობას ითვლის.

**5.** უმსხვილესი ოჯახების ტაქსონომიური სპექტრი ასეთია:

*Asteraceae* 28 სახეობა, *Apiaceae* – 11; *Campanulaceae* 11; *Fabaceae* 9;

*Rosaceae* 9; *Caprifoliaceae* 8; *Ranunculaceae* 7; *Brassicaceae* 5;

*Plantaginaceae* 5; *Boraginaceae* 4.

**6.** სიმრავლით გამორჩეული გვარებიდან აღსანიშნავია ხმელთაშუაზღვიურ-კავკასიური გვარების სიჭარბე:

*Campanula-10, Hieracium-4, Alchemilla-4, Anthemis-4, Cirsium-4, Scabiosa-4, Heracleum-4.*

იმერეთის რეგიონის ფლორის ენდემური სახეობების სასიცოცხლო ფორმებია:

ხე-2; ბუჩქი-7; მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარე-111; ორი ან მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარე-2; ორწლოვანი ბალახოვანი მცენარე-8; ერთწლოვანი ბალახოვანი მცენარე-7; ერთი ან ორწლოვანი ბალახოვანი მცენარე-2

**7.** იმერეთის ენდემური ფლორის გეოგრაფიული სპექტრი ასეთია:

ენდემური სახეობების საერთო რიცხვი -142; კავკასიის ენდემი-73 სახეობა- 52,8%; საქართველოს-15 სახეობა-10,56%; კოლხეთის -43-სახეობა-30,28%; საკუთრივ იმერეთის ენდემი-9 სახეობა-6,33%.

**8.** იმერეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული რაიონებიდან ენდემური სახეობების სიჭარბით გამოირჩევა II. ხვამლ-რაჭის ქედის და ასხის მასივის რაიონი(ხვამლ-რაჭის ქედის სამხრეთი ფერდობი და ასხის მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილი). 71 სახეობით, რაც ენდემების საერთო რიცხვის 50%-ია.

**9.** იმერეთის ლოკალური ენდემების გავრცელების სიხშირე გამოხატულია II და IV რაიონებში, რაც ძირითადად დაკავშირებულია მაღალ ჰიფსომეტრულ სიმაღლეებთან და კირქვიან ჰაბიტატებთან;

**10.** იმერეთის ენდემური ფლორის სახეობების გავრცელების ძირითადი ბიოტოპებია :

შერეული ფოთლოვანი ტყის-8; ბუჩქნარი, მთის შუა სარტყლის ტყეები(გზისპირებზე, კლდოვან ადგილებში)-12; ქვიან ეკოტოპები, მთის ქვედა სარტყელი(დაბინძურებული ადგილები)-6; სუბალპური მდელო, მთის შუა სარტყელი ალპურამდე-28; ტყის ზედა და ალპური სარტყელი, კლდეთა ნაპრალები, ღორღიანი მდელოები-12; კლდენაშალღორღიანი ადგილები; ალპურ

სარტყელში-6;მდინარის ხეობები,ტენიანი ადგილები,მთის შუა და ზედა სარტყელი-9;კირქვიანი კლდე,მთის შუა სარტყლის ზედა ზოლში-18;

**11.** ენდემური სახეობების უმეტესი რიცხვი კირქვიან ფლორისტულ კომპლექსებთანაა დაკავშირებული,რომელიც თითქმის ყველა ლანდშაფტურ ერთეულსა და ვერტიკალურ სარტყელში გვხვდება.

**12** .იმერეთის მცენარეულობა ვერტიკალური სარტყლიანობით კოლხური ტიპისაა და წარმოდგენილია: ტყის, სუბალპური და მცირედ ალპური სარტყლებით. ტყის სარტყელში გამოიყოფა რამდენიმე ქვესარტყელი:

შერეულფოთლოვანი სადაც გავრცელებულია: კავკასიის 5 ენდემური სახეობა. საქართველოს 5, 4 კოლხეთის. 1 იმერეთის;

ფართოფოთლოვან სარტყელში გავრცელებულია: კავკასიის 19 ენდემური სახეობა. საქართველოს 8; 13 კოლხეთის და 8 სახეობა იმერეთის;

მუქწიწვიანი ქვესარტყელში გავრცელებულია: კავკასიის 11 ენდემური სახეობა.3 კოლხეთის. 3 იმერეთის;

სულ სუბალპურ სარტყელში: კავკასიის 28 ენდემური სახეობა, საქართველოს 4, 12 კოლხეთის. 2 იმერეთის;

ალპურ სარტყელში კავკასიის 10 ენდემური სახეობა, საქართველოს 2;კოლხეთის 4; იმერეთის 2;სხვადასხვა გეოგრაფიული წარმოშობის ენდემების განაწილების ანალიზიდან ვლინდება შემდეგი კანონზომიერება: კავკასიის ენდემური სახეობების უმეტესი რიცხვი გვხვდება სუბალპურ,ფართოფოთლოვან და მუქწიწვიან სარტყელში.უმცირესი-შერეულ ფართოფოთლოვან(კოლხურ) ტყეში.

**13.**იმერეთში გავრცელებული კავკასიისა და საქართველოს ენდემური სამკურნალო მცენარეები წარმოდგენილია 26 ოჯახით,58 სახეობით. აქედან, კავკასიის ენდემია 41

სახეობა,საქართველოსი-17, რაც პროცენტულად შემდეგ სახეს იღებს: კავკასიის-71%,საქართველოს-29%.

**14.**ეთნობოტანიკური საველე გასვლების დროს მოძიებულ და გარკვეულ იქნა ზოგიერთი სამკურნალო საშუალება, რომლებსაც იღებენ მცენარეული და ცხოველური წყაროებიდან. მათი გარკვეული რაოდენობა აქამდე გამოქვეყნებული არ იყო.

**15.**პირველად მოხდა იმერეთის რეგიონის ენდემური ფლორის შესახებ მრვალმხრივი მასალის თავმოყრა და შესწავლა-ინვენტარიზაცია,ასევე ეთნობოტანიკური მიზნით მასალების შეგროვება და ტრადიციული ცოდნის დოკუმენტირება, ენდემურ სახეობათა კონსერვაციისთვის რეკომენდაციების დადება.

### **რეკომენდაციები**

- აუცილებელია ზურმუხტის ქსელის კირქვიანი ჰაბიტატის და მუხნარი ტყეების in-situ კონსერვაცია;ხელსაყრელი კონსერვაცია მაშინაა წარმატებული როცა: როცა ბუნებრივი გარემო -კირქვიანი ჰაბიტატი ბუნებრივადაა დაცული, ამ შემთხვევაში დაცულია კირქვიან ჰაბიტატს შეგუებული ყველა სახეობა და შენარჩუნებულია ხელსაყრელი გარემო მათი არსებობისათვის.
- ცნობიერების ამაღლება და შესაბამისი პუბლიკაციები;

#### **დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებული შრომები:**

1. Cheishvili T., Churadze M., 2006, “ Diversity of endemic flora of Imereti (West Georgia), Proceedings of the Georgian Academy of Sciences, No.2, Vol.4. sz.40-48

2. Cheishvili T.,2006, “Endemic Medicinal Plants of Imereti (West Georgia)” Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences, Volume 174, Number 2, sz.314-318

3. Cheishvili T., Gagnidze R., 2006,” Diversity of the family Orchidaceae in the flora of Imereti (West Georgia), Proceedings of the Georgian Academy of Sciences, No.4, Vol.4. sz.25-29

4. Чеишвили Т.2007, „Гербарий государственного университета им.А.Церетели ,Кутаиси,Грузия”. Материалы конференции по морфологии и систематике растений посвящённой 300-летию со дня рождения Карла Линнея, Москва. стр.278-279

5. ჭეიშვილი თ.; 2007 , „ზოგიერთი ახლი ენდემური სახეობა იმერეთის ფლორისთვის”, ჟურნალი „ინტელექტი“, თბილისი, გვ.15

6. გაგნიძე რ., ჭურაძე მ., ჭეიშვილი თ., 2009, „დასავლეთ ამიერკავკასიის იშვიათი და ენდემური კალცევილური მცენარეების კარიოგრაფიული ანალიზი“, საქართველოს მცენარეული და მინერალური წარმოშობის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შესწავლა. სამეცნიერო შრომათა კრებული 1., თბილისი. გვ.137-161

7. გაგნიძე რ., ხელაია ნ., მარგალიტაძე ნ., ბაცაცაშვილი ქ., ჭურაძე მ., ჭეიშვილი თ., 2009, “მედეას სამკურნალო ზადის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული ასპექტები“, მცენარეთა სისტემატიკის და გეოგრაფიის ნარკვევები. ნაკვ. 46-47., გვ.317

8. ჭეიშვილი თ., მანგალაძე ნ., ლასხიშვილი მ., კილაძე ნ., 2010, “ იმერეთში გავრცელებული ენდემების გეოგრაფიული და ეკოტოპოლოგიური მიმოხილვა“, საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის შრომები “ინოვაციური ტექნოლოგიები და თანამედროვე მასალები“, ქუთაისი, გვ.255-257.

9. Khuskivadze D., Cheishvili T., 2010, “ Woody plants of Imereti” Proceedings of the Georgian Academy of Sciences, No.3-4, Vol.8. sz.20-27

10. Cheishvili T., 2010: “Review of endemic flora of Imereti (West Georgia). The 1<sup>st</sup> International Symposium on Turkish Japanese



Enviromment and Forestry 4-6 November 2010-Trabzon/Turkey.sz.1500-1501.

11. თედორაძე გ.,ხუსკივაძე დ.,ჭეიშვილი თ.,2011, „ ქვემო ქართლისა და იმერეთის ფლორისტული რაიონების დენდროფლორის შედარებითი ანალიზი“,საქართველოს ბიომრავალფეროვნება, კონფერენციის შრომათა კრებული,თბილისი,

12. ჭეიშვილი თ.,მანგალაძე ნ.,კილაძე ნ ., 2016,“იმერეთის არაკირქვიანი ჰაბიტატების ზოგიერთი სახეობა“, „ბიომრავალფეროვნება და საქართველო“ მე-2 სამეცნიერო კონფერენციის მასალები.გვ.133-137.

13. Machutadze I.,Bakuradze T.,Cheishvili T., Bolkvadze b.2015:

”Vegetation of Colchis Mires” SciencePG,Earth Sciences,Published - online Juli 14,2015;4(5-1):73-78.

14. Cheishvili T., Machutadze I.,2018: “Some Endemic Medicinal Plants Confined to Limestone habitats of Imereti,West Georgia (the Caucasus) and Their Conservation Statuses”,Internetenal Journal of Current Research and Revuew,DOI:10.7324/JCRR.2018.10808. Impact Factor-4,016.

15. Cheishvili T.,;Goletiani K. 2019-“Endemic Medicinal Plants of Imereti and Some Ethnobotanical Excursion” –International Scientific Conference “Green Medications By Green Technologies-For Healthy Life. Tbilisi

**Batumi Shota Rustaveli State University**  
**Faculty of Natural Sciences and Health Care**  
**Department of Biology**

**Tamar Cheishvili**

**Diversity, Threats, Conservation and Wise Use of**  
**Flora Endemics of Imereti Region**

(Nominated for the degree of Doctor of Biology)

Specialty: **Plant Biodiversity**

**Annotation**

Scientific Supervisor:

**Izolda Machutadze** – PhD of Biology

**Batumi – 2020**

PhD thesis was done at the Batumi Shota Rustaveli State University, Department of Biology at the faculty of Natural Science and Healthcare of Shota Rustaveli Batumi State University.

**Scientific supervisor: Izolda Matchutadze**

Tenure professor/researcher Head of Kolkheti mire and water conservation department Institute of Phytopathology and Biodiversity.

**Foreign Reviewer: Professor , Dr Vagif Atamov**

Faculty of Art and Science  
Recep Tayyip Erdogan University.

**Dissertation Experts: Natela Varshanidze**

Associated professor Batumi Shota Rustaveli State University Faculty of Natural Science and Health care Department of biology Professor, Doctor of Biology Sciences, Batumi Shota Rustaveli State University.

**Nino Memiadze**

Head of department of local flora and conservation Batumi Botanical Garden

**Qetevan Dolidze**

Professor Batumi Shota Rustaveli State University Faculty of Natural Science and Health care Department of biology Professor, Doctor of Biology Sciences,  
Batumi Shota Rustaveli State University

The thesis will be defended on --/ -- / 2021 , the session of the Disertation Board of the Faculty of natural science and healthy care, Batumi Shota Rustaveli State University

**Adress:** Nimoshvili av. 35, Batumi, 6010 № 35, II building 2 floor room N 328.

The dissertation thesis is available at the Library of the Batumi Shora Rustavei State University and the [www.bsu.edu.ge](http://www.bsu.edu.ge)

Academic Secretary of the Dissertation Board. Dr. of Biology, Associated professor:

**N. Zarnadze**

## General description of the paper

**Topicality, novelty and significance of the scientific topic.** The study of endemic flora is of great importance for the identification of regional florogeneses, which facilitates the cognition of the formation and further development of flora and vegetation. The diversity and originality of the flora of Imereti is promoted by floristic complexes containing relict and endemic species. The abundance of endemic species always reflects that this or that region or country is floristically original. Imereti region is also distinguished in this respect. The study of these processes, as well as the peculiarities of the geography, systematic structure and hypsometric distribution of endemic species, is important for the identification and study of general patterns of species formation.

The issue becomes more relevant when it comes to endemic medicinal species. It is very important for the region to study, establish a base and distinguish from the endemic flora of these species. Based on the knowledge of the chemical composition and medicinal properties of plant, it is possible to use plant raw materials to obtain new medicinal and prophylactic drugs / it is also important to collect medical knowledge scattered among the people and document ethnobotanical materials. Especially since for the last few decades little attention has been paid to the study of this issue.

**Research goal.** Creating a database of endemic flora species in Imereti, determining the geographical and systematic structure of the species, studying and analyzing the peculiarities of ecotopological and hypsometric distribution. Recommendations for conservation and wise use of limestone habitat and limestone endemics of Imereti floristic region.

**Objectives.** The following objectives were set in connection with all this:

- Determining the species composition and systematic, geographical and ecotopological structure of the endemic flora of Imereti;

- Imereti Botanical-Geographical zoning;

- Determining the distribution regulations of endemic species in the botanical-geographical areas of Imereti;

- Determining the regularity of hypsometric distribution of endemic species;

- Study of anthropogenic impacts (deforestation, cattle grazing, fires, invasive species);

- Recommendations on the need to grant conservation status to habitats with exceptional biodiversity outside the protected area;

- Inventorization of endemic medicinal species common in Imereti, determination of their geographical and systematic structure and study of ecotopological features. Literary search of chemical composition and medicinal properties of plants and creation of a base of endemic medicinal plants in Imereti. Also, description of folk medical traditions in the Imereti region and documentation of traditional medical knowledge in different parts of Imereti, conducting small excursions in different parts of Imereti and collecting ethnobotanical material based on them, describing and documenting medical traditions.

- Determining the species composition and systematic, geographical and ecotopological structure of the endemic medicinal flora of Imereti. Distribution of medicinal endemic species in the botanical-geographical regions of Imereti. Search the literature for processing to determine the existence of medicinal properties of plants.

**Research object.** The object of research was to determine the specific composition of the endemic flora of Imereti and the areas of individual endemic species in the whole territory of Imereti. Field data were collected mainly in Kutaisi area, Mukhnari forest, Sataplia reserve, Ajameti reserve, Tskaltsitela gorge, Gelati forest, Dokhora mountain, Tkibuli area, Nakerala southern slope, Tskhrajvari mountain, Kvirila

gorge near Kharagauli, in Sairme area of Baghdati district, on the northern slope of the Meskheta ridge (2850 m), in Chiatura district and others. In all types of plant formations, in groups of associations and in the zone within 15 m. to 2850 m. above sea level.

**Research method.** Habitat and plant cover frequency studies are performed using the DAFOR method; D-dominant species, A-frequent, F-massive, O-few, and R-rare. The name of a given habitat also derives from the dominant species;

- The quadrat method is used in phytocenotic research in this habitat. The dimensions of the quadrats vary as follows: 0.01-0.25 cm<sup>2</sup> for bryophytes, 0.25-10 m<sup>2</sup> for cereals and grasses, and 10-50 m<sup>2</sup> for woody vegetation.

- Braun-Blanquet method is used in field research in the paper.

- During the studies, special attention is paid to: the type of habitat, its ecological condition, vegetation cover (in%), species composition, and their abundance, individual species vitality (viability). The main guide for field research is terrestrial plant ecology.

**The quadrat method.** The quadrat method is used in phytocenotic research in this habitat.

A special field form was prepared for the fieldwork. The form indicates: surface and individual species coverage (%), rating on Braun-Blanquetia scale, height, tier, phenophases, anthropogenic impact, time, weather. The data of each form is entered into an excel file, which is necessary for the subsequent PC ord program that establishes plant communities. The following is the conservation status of a given, rare species.

**Collected herbarium material.** Herbarium material was collected in Imereti river valleys and mountain systems of Northern and Southern Imereti in 1996-2019. Several dozen herbarium plants have been collected, which are preserved in the herbarium of Kutaisi University. The taxonomy and nomenclature of the species were established

according to the first (1941-1952: 52) and second (1971-2016) editions of "Flora of Georgia", "Georgian Plant Survey", S. Cherepanov's Nomenclature Reference, web pages: *plantlist* and *Ipni* as well as R. Gagnidze's "Concept of Georgian Flora - Nomenclature List" and compared to the "Red List of Endemic Flora of the Caucasus".

In addition to our own materials, we used the herbarium preserved at Kutaisi Tsereteli University and Tbilisi N. Ketskhoveli Institute of Botany (TBI), floristic and ethnobotanical records, phenological observations and collected herbarium materials collected in the field. The latter was processed at Kutaisi Tsereteli University.

Field data were collected mainly in Kutaisi area - "Mukhnari forest", Sataplia forest, Ajameti forest, Tskaltsitela gorge, Okriba, Gelati forest - Dokhora mountain, Tkibuli area, Nakerala southern slope – on the Tskhrajvari mountain (1650 m. above sea level), in Baghdati district - Sairme area, in Chiatura district, in Jruchula river gorge, on the northern slope of Meskheti ridge - Mepistskaro mountain (2850 m. above sea level). Data were collected in all types of plant formations and zones, in the range of 15 m to 2850 m above sea level. The research was conducted using modern ethnobotanical research methods and interviews of floristic research.

#### **Basic results of labor and scientific novelty**

- 5 botanical-geographical regions and sub-regions were allocated for Imereti on the basis of the vertical belt of vegetation, systematic structure of flora, peculiarities of florocomplexes, quantitatively and cenotypically leading taxa and endemic species;

- Specific composition, systematic and geographical structure of Imereti endemic flora have been specified;

- The regularities of the distribution of endemic species in the botanical-geographical regions of Imereti have been studied; in biotopes;

- The regularities of hypsometric distribution of endemic species of different geographical origins have been studied;

- A concept of endemic species of Imereti has been compiled, which shows the distribution of the given species in the vertical zone of vegetation, biotope and botanical-geographical area of Imereti, as well as their exact location;

- The systematic and geographical structure of the endemic flora endemic to southern Imereti, which has not been studied from a botanical point of view, has been specified.

- A list of endemic medicinal plants of Imereti has been compiled through inventorization and the traditional knowledge of the population of some districts of Imereti has been documented on the basis of ethnobotanical materials.

#### **Approval of research results:**

The materials of the dissertation were presented to the Academic Board of the Department of Biology of the Faculty of Natural Sciences and Health Care of Batumi Shota Rustaveli State University in the form of seminar and colloquium papers and presentations (2018-2019). The paper successfully passed the approbation on the Faculty Board.

The results of the research have been published in high-ranking scientific journals, as well as in the papers of several international conferences.

#### **Dissertation volume and structure:**

The text of the dissertation includes 158 computer-printed pages and consists of an introduction, literature review, experimental part, conclusions and a list of literature. The text includes: 25 tables, 19 pictures, 8 diagrams, 6 maps.

#### **Literary Review:**

The first part of the dissertation gives the results of the literary analysis. The natural-climatic description of Imereti region, the history of the study of Imereti flora, the history of the study of the herbarium of Kutaisi University are given.



## Chapter 1. Natural-climatic characterization of Imereti region

Imereti is a floristically rich and diverse region in western Georgia, in the eastern part of the Kolkheti Plain. Imereti is part of the ancient Mediterranean world in the sub-Mediterranean region of Kolkheti or Eastern Evxin province. Its territory includes parts of Racha-Lechkhumi and Imereti limestones, Kolkheti lowlands and foothills, Guria-southern Imereti districts. Imereti is divided into Lower and Upper Imereti, the total area is 6.6 thousand km<sup>2</sup>, which is 9.2% of the total area of Georgia.

**Rivers.** All rivers flowing into the Imereti zone belong to the Black Sea basin and are divided into upper and lower inland water regions (Lortkipanidze, 1997: 37). The main transit rivers of Imereti are Rioni and Tskhenistskali (the length of Rioni within Imereti is 95 km, and the length of Tskhenistskali is 60 km).



**Map 1. Floristical regions of Georgia**

**Soils.** According to the classification scheme developed by I. Sabashvili, alluvial carbonate and non-carbonate soils of the Imereti region are spread in the Imereti region. -yellow-earth heavy loamy soils, yellow-earth loamy soils, red-earth soils, humus-carbonate (typical and alkaline) medium-depth loam soils, humus-carbonate, shallow, bare core rock, forest sandy soils (acidic and weakly fed soil), brown loosely loamy,

heavy loamy soils, loamy, medium to shallow and heavily washed soils, mountain-meadow, peaty and primitive soils.

**Climate.** Imereti is located in a humid climate zone of the sea and is characterized by high altitude zonation to match the relief. Imereti plain - the plain has an extremely humid subtropical climate.

Due to the seasonality of atmospheric precipitation distribution in Imereti, the climate of most parts of the region belongs to the type of Mediterranean climate.

## **Chapter 2. History of Imereti Flora and History of Kutaisi University Herbarium**

Kutaisi Akaki Tsereteli State University was founded in 1933, the first head of the Department of Botany was Academician Niko Ketskhoveli. Imereti flora was studied by A. Kuthatheladze, L. Kemularia-Natadze, E. Sokhadze, M. Sokhadze, R. Gagnidze and the staff of the department. The total number of the collection includes 25,600 sheets. Specimens of 126 families, 492 genera and 1267 species are preserved here. The herbarium has no index. There are also types of endemics in the herbarium: *Campanula irinae* A. Kuthatheladze; *Genista sachokiana* A.Kuthatheladze; *Potentilla kemulariae* Kapell. et A.Kuthatheladze.

## **Chapter 3. Vertical zoning of Imereti vegetation, main core of vegetation distributed in zones and endemic species**

The relief of Imereti is flat-hilly, low and medium-mountainous, therefore the various climatic and soil conditions determine the vertical zoning of vegetation, which is of the Colchian type. The region is characterized by mixed-leaved, broad-leaved and dark coniferous forests, subalpine and alpine zones. Imereti lacks a subnival zone due to relatively low absolute heights; The distribution of the alpine zone is also

limited and it is expressed in a narrow strip up to 2500-2800 m. above sea level on the Adjara-Imereti ridge.

According to O. Chkheidze Imereti vegetation can be presented with several zones:

I. Forest area - with 6 zones:

1. Wetland vegetation zone of Kolkheti plain (15-150 m above sea level).

2. Oak and oak-hornbeam forests zone of Kolkheti plain and adjacent hilly foothills (160-600 m above sea level).

3. Mixed broad-leaved forest zone of lowland Kolkheti (600-1200 m above sea level).

4. Medium-sized chestnut-hornbeam forest zone.

5. Beech forest zone of the upper mountain area.

6. Mixed (beech-dark coniferous) and coniferous forest zone of the upper mountain area.

II. Subalpine forest-meadow zone.

III. Alpine meadow zone.

Experimental part

## **Chapter 4. Botanical-geographical zoning of Imereti**

A. Kolakovsky distinguishes the sub-provinces of non-limestone and limestone soils in the Kolkheti forest and alpine provinces. The non-limestone sub-province is characterized by relict mesophilic forests with their evergreen undergrowth. As for the limestone soils of Imereti, it is completely located on the foothills of the limestone sub-province of Kolkheti forest province and in the mountainous areas.

During the botanical-geographical zoning of Imereti, as a region of diverse orographic conditions, vertical zonation, systematic structure of flora and peculiarities of florocomplexes were taken into account, as well as geomorphological zone of Imereti given by O. Chkheidze. (Chkheidze

... 2004: 78) In order to facilitate the study of the flora of the region, at this stage we have identified 5 botanical-geographical areas for Imereti:

- I. Kolkheti lowland region (eastern part of Kolkheti lowland);
- II. Khvaml-Racha ridge and Askhi massif district (southern slope of Khvaml-Racha ridge and south-eastern part of Askhi massif);
- III. Okriba district (foothills of northern Imereti);
- IV. Upper Imereti Plateau and Likhi Ridge District (Western Slopes of Upper Imereti Plateau and Likhi Ridge);
- V. Meskheta ridge district (sections of Guria-Imereti, Adjara-Imereti, Akhaltsikhe-Imereti ridges).
- W.

## Chapter 5. Systematic, geographical and ecotopological review of endemic species of Imereti flora

### 5.1. Systematic structure of endemic flora of Imereti

According to the results of the study, the diversity of endemic flora of Imereti is defined by 142 species, which belong to 35 families and 81 genera, which is 15.7% of the total floristic composition of Imereti (900 species). Particularly noteworthy is the genus richness of the endemic flora. E.g. the numerical ratio of endemic genera to the total number of species is 1:1.75.

Analysis of distribution of endemic species of Imereti flora in systematic, ecotopological and botanical-geographical areas.

Table 1

№	Family	Species	endemizm	Habitat tipe	Botanical-geographical region
1	2	3	4	5	6
	<i>Apiaceae</i>	<i>Anthriscus</i>	K	Subalpine vegetation	I,II,II

		<i>schmalhausenii</i> (LC)			I,IV
143)		<i>Astrantia colchica</i> (EN)	G (Colch)	Crushed on limestone. Subalpine	V
144)		<i>A.trifida</i> (NE)	K	Subalpine meadows	V
145)		<i>Chaerophyllum roseum</i> (NE)	K	Subalpine meadows	IV
146)		<i>Cnidium grossheimii</i> (DD)	G	On subalpine belt models, forest fields.	I
147)		<i>Heracleum chorodanum</i> (NE)	K	In the middle of the mountain belt. Grassy slope, bush. In Raqqa, on forest edges.	I,III
148)		<i>H. grossheimii</i> (DD)	G (Colch)	High grasslands, sloping stony slopes	II
149)		<i>H.leskovii</i> (LC)	K	Demolished stony slope, Subalpine	II,IV
150)		<i>H.mandenovae</i> (DD)	K	Subalpine meadows	II
151)		<i>Peucedanum adae</i> (LC)	K	On dry open slopes, in clear oak forests	III
152)		<i>Polylophium panjutinii</i> (EN)	G (Colch)	Subalpine limestone habitat	II
153)	<i>Asteracea e</i>	<i>Achillea griseo- virens</i> (DD)	K	Subalpine meadows	II
154)		<i>Anthemis macroglossa</i> (DD)	K (Colch)	Subalpine meadows 1800-2600 m a.s.l.	II,IV
155)		<i>A.schischkiniana</i> (DD)	G (Colch)	Subalpine meadows	V
156)		<i>A.sosnovskyana</i> (NE)	K	Alpine medows, stony habitat 1800-2200 m a.s.l.	V
157)		<i>A.woronowii</i> (DD)	K (Colch)	Forested rocky habitats	I,II,II I,IV,
158)		<i>Cicerbita deltoidea</i> (NE)	K	Fagetum-Abietum habitat 800-2000 m a.s.l.	II
159)		<i>C.prenanthoides</i> (NE)	K	Subalpine high grassland 2500 m a.s.l.	III,IV
160)		<i>Cirsium imereticum</i> (LC)	G (Colch)	Forested rocky habitat, subalpine	V

				meadows	
161)		<i>C. kemulariae</i> (DD)	G	Subalpine meadows	IV
162)		<i>C.oblongifolium</i> (VU)	G (Colch)	Fagetum-Abietum habitat	II
163)		<i>C.sosnowskyi</i> (LC)	G (Colch)	Subalpine limestone habitat	II,III, IV
164)		<i>Hieracium x</i> <i>abacurae</i> (DD)	G	Subalpine meadows 1200-2100 m a.s.l.	II
165)		<i>H.elisabethae</i> (DD)	K	To the middle belt of the mountain, up to the subalpine, on an open slope	I,III
166)		<i>H. x</i> <i>pseudosvaneticum</i> (LC)	K	Rare in subalpine and alpine meadows	II
167)		<i>H. x raddeanum</i> (LC)	K	From the middle belt of the mountain to the upper belt in mukhnar and other deciduous forests.	I,III
168)		<i>Inula magnifica</i> (LC)	K (Colch)	Forest-meadow subalp. On high grass. forests	I,III
169)		<i>Lapsana</i> <i>pinnatisecta</i> (DD)	K	On the upper reaches of the forest, sometimes as a weed.	II
170)		<i>Petasites georgicus</i> (DD)	G	In the middle and upper part of the mountain. River valleys	III
171)		<i>Psephellus colchicus</i> (LC)	K (Colch)	Subalpine limestone habitat	II,III
172)		<i>Pyrethrum</i> <i>chamaemelifolium</i> (LC)	K (Colch)	Lime stone habitat	II
173)		<i>P.peucedanifolium</i> (DD)	K	Forested rocky habitat	IV
174)		<i>Senecio</i> <i>massagetovii</i> (DD)	K	Subalpine limestone habitat	II
175)		<i>S.platyphylloides</i> (LC)	K (Colch)	Subalpine high grassland	II
176)		<i>S.rhombifolius</i> (NE)	K	Subalpine high grassland	III
177)		<i>Taraxacum</i>	K	Subalpine meadows	I

		<i>confusum</i> (NE)			
178)		<i>T.grossheimii</i> (NE)	K	Nixed brial leaves forest in ruderal habitat	I,III
179)		<i>Tephrosieris cladobotrys</i> (LC)	K	Subalpine high grassland	II
180)		<i>Tripleurospermum colchicum</i> (DD)	K	Rocky forst and subalpine stone habitat	I,IV
181)	<i>Betulaceae</i>	<i>Corylus imeretica</i> (DD)	G (Colch)	Lime stone habitat	III,IV
182)	<i>Boraginaceae</i>	<i>Nonea decurrens</i> (DE)	K	Subalpine meadows	III
183)		<i>N.setosa</i> (NE)	K	Subalpine meadows	III
184)		<i>Paracynoglossum imeretinum</i> (VU)	G	Forested Rocky habitats	I,II,II I,V
185)		<i>Symphytum grandiflorum</i> (LC)	K	Moist, shaded area of lower and middle belt of forest. Following the fences.	I,III
186)	<i>Brassicaceae</i>	<i>Arabis nordmanniana</i> (LC)	K	Humid rocky forest	I
187)		<i>Draba bryooides</i> (NE)	K	Rocky habitat, subalpine habitat	II
188)		<i>D.imeretica</i> (EN)	K (Colch)	Limestone, the middle belt of the mountain	I,III
189)		<i>D.mingrelica</i> (NT)	G (Colch)	Limestone, the middle belt of the mountain	II
190)		<i>Erysimum ibericum</i> (NE)	K	A rock falls habitat 1500-2800 m a.s.l.	IV
191)	<i>Campanulaceae</i>	<i>Asyneuma campanuloides</i> (NE)	K	Subalpine meadows	II,III
192)		<i>Campanula albovii</i> (DD)	G	The upper belt of the forest cracks in the rocks	V
193)		<i>C.collina</i> (DD)	K	The upper belt of the forest cracks in the rocks	V
194)		<i>C.imeretina</i> (NT)	G (Colch)	The upper belt of the forest cracks in the rocks	I,III

195)		<i>C.irinae</i> (VU)	G (Imer)	Rocky stone habitat	II
196)		<i>C. kemulariae</i> (VU)	G (Imer)	Lime stone habitat	III,IV
197)		<i>C.letschumensis</i> (VU)	G (Colch)	Limestone habitat	I,II,II I
198)		<i>C.longistyla</i> (LC)	G (Colch)	Dry slope s of forest	I,III
199)		<i>C. makaschvilii</i> (VU)	G	Dry slope s of forest	I
200)		<i>C. radchensis</i> (VU)	G (Colch)	Limestone habitat 2000 m a.s.l.	I I
201)		<i>C.sphaerocarpa</i> (LC)	K (Colch)	Rocky habitats	V
202)	<i>Caprifolia ceae</i>	<i>Cephalaria gigantea</i> (NE)	K	Subalpine meadows	II,V
203)		<i>Scabiosa caucasica</i> (DD)	K	Subalpine meadows subalpine high grassland	V
204)		<i>S. colchica</i> (NT)	G (Colch)	Ricky habitats	III
205)		<i>S.georgica</i> (LC)	K	Dry slope s of forest	I,IV
206)		<i>S.imeretica</i> (NT)	G (Colch)	Lime stone forest	II,III
207)		<i>Valeriana colchica</i> (LC)	K (Colch)	Subalpine meadows subalpine high grassland	II,IV
208)		<i>V.jelenevskiyi</i> (LC)	K (Colch)	Granite rock and ricky habitats subalpne	III,IV
209)		<i>V.tiliiflora</i> (DD)	K	Subalpine meadows subalpine high grassland	II,III, IV
210)	<i>Caryophy llaceae</i>	<i>Dianthus caucasicus</i> (LC)	K	meadows	IV
211)		<i>D. imereticus</i> (NT)	K (Colch)	Lime stone habitat	I,II,II I,IV
212)	<i>Celastrace ae</i>	<i>Euonymus leiphloea</i> (NE)	K (Colch)	Wet places, cracks in the rocks 1500 m a.s.l.	I,II,II I,IV
213)	<i>Euphorbia ceae</i>	<i>Euphorbia macroceras</i> (NE)	K	Subalpine meadows subalpine high grassland	I,III,I V
214)		<i>E.scripta</i> (LC)	K (Colch)	Subalpine meadows	I,III,I V
215)		<i>Leptopus colchicus</i>	K	Limestone ricky	I,III



		(VU)	(Colch)	habitat	
216)	<i>Fabaceae</i>	<i>Anhyllis irenae</i> (DD)	K	Meadows the upper and middle belts of the hills	II,III, IV
217)		<i>Astragalus kemulariae</i> (LC)	G (Colch)	Stone habitat	I,II,II I
218)		<i>Galega orientalis</i> (NE)	K	Subalpine meadows subalpine high grassland	I,IV
219)		<i>Genista patula</i> (NE)	K	Lowlands and meadows of the lower belt of the forest In deciduous forests	II
220)		<i>G.sachokiana</i> (NT)	G (Imer)	Limestone habitat	II,IV
221)		<i>Lotus caucasicus</i> (NE)	K	High grassland	I
222)		<i>Vicia antique</i> (NE)	K (Colch)	Bushland, meadows	I,III
223)		<i>V.ciliatula</i> (NE)	K	Wet places, cracks in the rocks 1500 m a.s.l.	IV
224)		<i>V.grossheimii</i> (NE)	K	Forested meadows	III
225)	<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus imeretina</i> (VU)	G	The lower part of the mountain, peatland	I,II,II I,IV
226)	<i>Gentianaceae</i>	<i>Gentiana kolakovskiyi</i> (DD)	G (Colch)	Lime stone habitat	II
227)		<i>Swertia iberica</i> (NE)	K	Subalpine meadows	II,III, V
228)	<i>Lamiaceae</i>	<i>Thymus caucasicus</i> (NE)	K	Alpine stone habitat	V
229)		<i>Th.collinus</i> (NE)	K	Rocky ecotopes, lower and middle belt of the mountain	III
230)		<i>Th.ladjanuricus</i> (VU D2)	G (Colch)	Lime stone habitat	IV
231)		<i>Th. nummularius</i> (DD)	K	Alpine stone habitat	V
232)	<i>Malvaceae</i>	<i>Alcea transcaucasica</i> (DD)	G	Forest-rock hemix. Shrubs, on forest edges	I
233)	<i>Orobanchaceae</i>	<i>Euphrasia caucasica</i> (NE)	K	Forested Rocky meadows	II,III
234)		<i>E.kemulariae</i> (DD)	G (Imer)	Rocky habitat for upper belts from the forest till subalpine meadows	II
235)		<i>Rhinanthus colchicus</i>	K	Limestone habitat	II,III

		(DD)			
236)	<i>Paeoniaceae</i>	<i>Paeonia caucasica</i> (LC)	K	Forest	I,II,II I,IV
237)		<i>P.macrophylla</i> (VU)	K (Colch)	Carpinetum-Oak habitat	IV
238)		<i>P.ruprechtiana</i> (EN)	G (Colch)	Lime stone bushlend	IV
239)	<i>Plantaginaceae</i>	<i>Digitalis ciliata</i> (LC)	K	Pinetum on shale strips of rocky habitat	III
240)		<i>Paederotella pontica</i> (VU)	K	Subalpine ricky habitats 1000-2700 m a.s.l.	I
241)		<i>Verbascum alpigenum</i> (NE)	K	Subalpine meadows	IV
242)		<i>Veronica galathica</i> (NE)	K	Limestone habitat	IV
243)		<i>V.imerethica</i> (DD)	K	Limestone habitat	I,III
244)	<i>Polygalaceae</i>	<i>Polygala caucasica</i> (NE)	K	Various forests, in the middle belt on alpine meadows.	I,II,II I
245)		<i>P.makaschwilii</i> (DD)	K	Limestone habitat	I,II,II I,IV
246)	<i>Primulaceae</i>	<i>Cyclamen colchicum</i> (VU)	G (Colch)	Crused stony habitat	III
247)		<i>Primula woronowii</i> (NE)	K	forest	I,II,II I,IV
248)	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Aquilegia caucasica</i> (NE)	K	Subalpine meadows	I,IV
249)		<i>A.colchica</i> (EN)	G (Imer)	Lime stone habitat	IV
250)		<i>Delphinium flexuosum</i> (NE)	K	Subalpine high grassland	IV,V
251)		<i>D.thamarae</i> (VU)	G	On the upper slopes of the forest, on the forest edges	V
252)		<i>Helleborus abchasicus</i> (DD)	K	On the front of the mountain, on the limestone in the middle of the mountain.	II,III
253)		<i>H.caucasicus</i> (DD)	K	Mixed broad live forest	I,II,II I,IV
254)		<i>Ranunculus baidarae</i> (VU)	K	On the upper belts of the forest.	II

255)	<i>Rhamnaceae</i>	<i>Rhamnus cordata</i> (NT)	G (Colch)	Lime stone habitat	II,III
256)	<i>Rosaceae</i>	<i>Alchemilla kozlowskii</i> (NE)	K	meadows	II
257)		<i>A.subcrenatisformis</i> (DD)	G	Forested meadows	II
258)		<i>A.undecimloba</i> (DD)	K	Subalpine high grassland	II
259)		<i>A.woronowii</i> (DD)	G	Rocky slopes, subalpine meadows	II
260)		<i>P.caucasica</i> (DD)	G	Mountain forest bush	I,II,II I
261)		<i>Potentilla imerethica</i> (DD)	G (Imer)	Limestone habitats	II,IV
262)		<i>P.kemulariae</i> (VU)	G (Imer)	The middle belt of the mountain open places on the mixes.	II
263)		<i>Rubus moschus</i> (DD)	G (Colch)	Mixed forest	II,IV
264)		<i>R.ponticus</i> (DD)	G	Forest	II,IV
265)	<i>Rubiaceae</i>	<i>Asperula abchasica</i> (LC)	K	Alpine meadows, lime stone habitat	II
266)		<i>A.kemulariae</i> (NE)	K (Colch)	Lime stone habitats	II
267)		<i>Galium valantoides</i> (NE)	K	o the middle of the mountain belt to the Alpine belt	I,II,II I,IV
268)	<i>Santalaceae</i>	<i>Thesium laxiflorum</i> (LC)	G	On the lower belt of the mountain. On the grassy slope. On the forest edges.	I,II,II I,IV
269)	<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Scrophularia imerethica</i> (NT)	G (Imer)	In the middle of the mountain belt forests, on dry slopes.	II
270)		<i>S.lateriflora</i> (NE)	K	Rocky ecotopes, mountain upper subalpine belt.	II,III
271)	<i>Solanaceae</i>	<i>Atropa caucasica</i> (NE)	K	Forests, forests.mountain in the middle of the mountain.in shaded areas.	II,III
272)		<i>Solanum woronowii</i> (NT)	K	In the middle of the mountain belt. In the	III

				valleys.	
273)	<i>Thymelac eae</i>	<i>Daphne axilliflora</i> (NE)	K	In the lower and upper belt forests of the mountain, on the banks of rivers and waterfalls.	III
274)		<i>Daphne pseudosericea</i> (EN)	K (Colch)	In the upper belt of the forest, in the alpine	II,III
275)	<i>Urticace e</i>	<i>Parietaria kemulariae</i> (VU)	G (Colch)	Lime stone habitat	I,III,I V
276)	<i>Aliiaceae</i>	<i>Allium gracilescens</i> (NT)	G (Colch)	Forest-Rock Hemix. The lower belt of the mountain	III
277)	<i>Amaryllid aceae</i>	<i>Galanthus schaoricus</i> (EN D)	G	Shrubs in the middle belt of the mountain	I,II,II I,IV
278)		<i>Galanthus woronowii</i> (NE)	K	Mixed broad lives forest	I
279)	<i>Asparagac eae</i>	<i>Muscari alpanicum</i> (VU)	G	Lime stone habitat	II
280)		<i>Ornithogalum imereticum</i> (VU)	G (Imer)	In shady forests, up to the middle belt of the mountain.	I,III
281)	<i>Iridaceae</i>	<i>Iris colchica</i> (NT)	K	To the middle of the mountain belt, on the forest edges, open bushland	I,II,II I
282)	<i>Liliaceae</i>	<i>Erythronium caucasicum</i> (NE)	K	In the middle and upper belt forests of the mountain.	I,II,II I
283)	<i>Orchidace ae</i>	<i>Ophrys caucasica</i> (NE)	K	To the middle of the mountain belt, on the forest edges, open bushland	I,II,II I

CR – Critically endangered, EN – Extent in Nature, VU - vulnerable, NT – Near Threatened ,DD – Date Deficient, LC – Last Concern, NE – Not Evaluated

K-endemic species for Caucasus, Colch- endemic species for kolkheti, G- endemic species for Georgia, Imer- endemic species for Imereti

## Distribution of endemic species in large taxonomic units.

Table 2

Taxons	Family		Genera		Species	
	unite	%	unite	%	unite	%
<b>Total:</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>81</b>	<b>100</b>	<b>142</b>	<b>100</b>
<i>Dicotyledoneae</i>	29	82,9	74	91.4	134	94.3
<i>Monocotyledoneae</i>	6	17.1	7	8.6	8	5.7

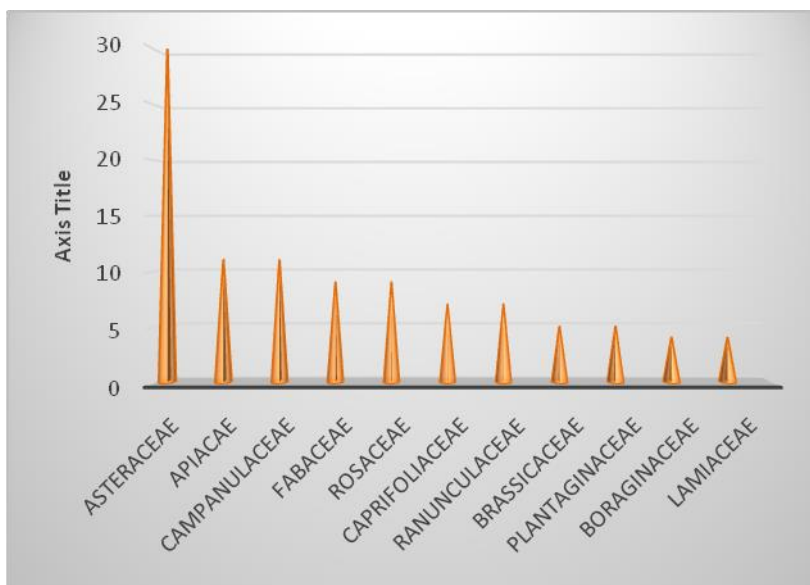
Note: Percentage is calculated from the total number of endemic taxa (family, genus, species) common in Imereti.

## Distribution of endemic species in families

Table 3

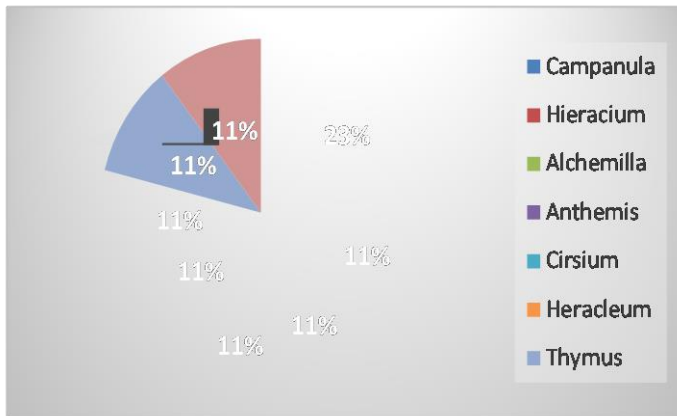
Nº	Family	Number of species	K	Colch	G	Imer
1	<i>Apiaceae</i>	11	7	3	4	-
2	<i>Asteraceae</i>	28	21	10	7	-
3	<i>Betulaceae</i>	1	-	1	1	-
4	<i>Boraginaceae</i>	4	3	-	1	-
5	<i>Brassicaceae</i>	5	4	2	1	-
6	<i>Campanulaceae</i>	11	3	6	8	2
7	<i>Caprifoliaceae</i>	8	6	-	2	-
8	<i>Caryophyllaceae</i>	2	2	1	-	-
9	<i>Celastraceae</i>	1	1	1	-	-
10	<i>Euphorbiaceae</i>	3	2	2	2	-
11	<i>Fabaceae</i>	9	7	2	2	1
12	<i>Fagaceae</i>	1	-	-	1	-
13	<i>Gentianaceae</i>	2	1	1	1	-
14	<i>Lamiaceae</i>	4	3	1	1	-
15	<i>Malvaceae</i>	1	-	-	1	-
16	<i>Orobanchaceae</i>	3	2	-	1	-
17	<i>Paeoniaceae</i>	3	2	2	1	-
18	<i>Plantaginaceae</i>	5	5	1	-	-
19	<i>Polygalaceae</i>	2	2	-	-	-
20	<i>Primulaceae</i>	2	1	1	1	-
21	<i>Ranunculaceae</i>	7	5	-	2	1
22	<i>Rhamnaceae</i>	1	-	1	1	-
23	<i>Rosaceae</i>	9	3	1	6	2
24	<i>Rubiaceae</i>	3	3	1	-	-
25	<i>Santalaceae</i>	1	-	-	1	-

26	<i>Scrophulariaceae</i>	2	1	-	1	-
27	<i>Solanaceae</i>	2	2	-	-	-
28	<i>Thymelaceae</i>	2	2	1	-	-
29	<i>Urticaceae</i>	1	-	1	1	-
30	<i>Alliaceae</i>	1	-	1	1	-
21	<i>Amaryllidaceae</i>	2	1	-	1	-
32	<i>Asparagaceae</i>	2	-	-	2	1
33	<i>Iridaceae</i>	1	1	-	-	-
34	<i>Liliaceae</i>	1	1	-	-	-
35	<i>Orchidaceae</i>	1	1	-	-	-



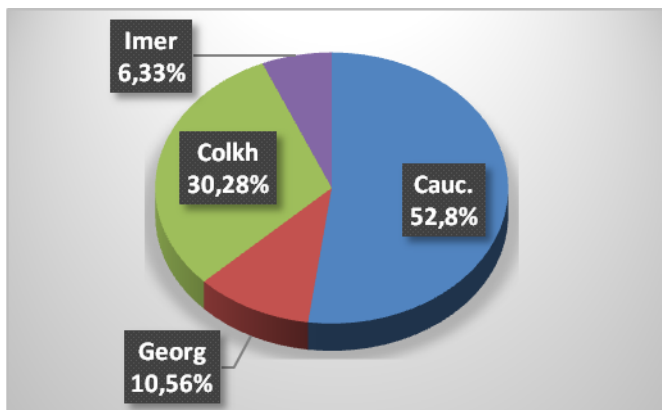
**Diagram 1. Families with an abundance of species**

Among the genera distinguished by the abundance of species are: *Campanula-10*, *Hieracium-4*, *Alchemilla-4*, *Anthemis-4*, *Cirsium-4*, *Heracleum-4*, *Thymus-4*, *Scabiosa-4*;



**Diagram 2. Genera distinguished by the abundance of species.**

Living forms of endemic flora of Imereti region: tree-2, shrub-7, perennial herbs -111, biennial or perennial herbs -2, biennial herb - 8, annual herb -7, annual orbiennial herb -5 species.



**Diagram 3. The geographical structure of endemic flora of Imereti**

## **5.2. Geographical and ecotopic review of endemic species**

Endemics of Imereti are distributed in different biotopes, habitats or in the habitat and ecological conditions where these species grow.

Endemics of Imereti flora are spread mainly in: river valleys, forest edges, shrubs, various types of forests in the lower, middle and upper mountain zones, subalpine and alpine meadows, limestone cliffs and rocky outcrops, shaded and sedimentary grasslands.

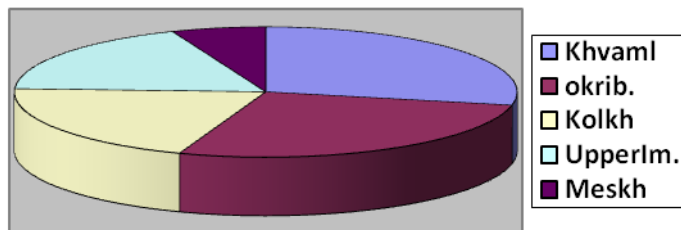
We significantly single out limestone biotopes because the ecological diversity of limestone biotopes contributes to their floristic richness. Conservation of the species during the change of historical-climatic conditions seems to have taken place more on limestone ecotopes.

## **5.3. Diversity of endemic taxa of Imereti botanical-geographical areas.**

Based on the processing of field materials and their analysis and generalization, based on the Kutaisi A. Tsereteli University herbarium and literary sources, a detailed analysis of the distribution of endemics of various geographical origins is given. The regularities of distribution of endemics in the botanical-geographical areas of Imereti are shown in the corresponding



diagram.



**Diagram 4** Distribution of endemic species in botanical-geographical areas of Imereti

As can be seen from the diagram, most of the endemics are concentrated in Khvaml-Racha ridge and Askhi massif area -28%; Then in the Okriba district -27%; In the Kolkheti lowland region -20%; In UpperImereti district -18%; In Meskhethi district -6%.

#### **On local endemics of Imereti limestones**

A. Kutateladze in his work "Endemic plants of Imereti limestone areas" mentions 14 species and 2 varieties.

Of these species *Veronica galathica* Boiss. and *Galium valantioides* var. *lanceolata* Kem.-Nath are not currently considered endemics of Georgia (and local endemics of Imereti).

*Veronica galathica* Boiss.- is endemic to the Caucasus, because in addition to Georgia it is also described in Armenia.

*Galium valantioides* var. *lanceolata* Kem.-Nath. - It is endemic to the Caucasus, except for Georgia, it is described in Armenia, Azerbaijan and Russia.

*Veronica serpillifolia* var. *pumila* Kem.-Nath. And *Centaurea nathadze* D.Sosn. - are no longer on the list of endemic species.

*Polygonum imeratinum* Koch., *Polygala nathadze* A. Kuthath., *Veronica kemulariae* A. Kuthath are no longer mentioned in the nomenclature list of Georgian flora.

*Potentilla imerethica* Gagnidze et Sochadze- Imereti strawberry grass  
They were taken independently by R. Gagnidze and M. Sokhadze (1980) on the Upper Imereti plateau, near the village of Nigozeti, on limestone ecotopes. It is a narrow local endemic. Obviously, it could not be included in Kutateladze's articles of earlier years.

**Local endemics of flora of Imereti at present includes 9 species:**



Fig.1 *Ornithogalum imereticum* D.Sosn.



Fig.2,3 *Campanula irinae* A.Kuthatheladze



Fig.4,5 *Campanula kemulariae* Fomin.



Fig.6.7 *Aquilegia colchica* Kem.-Nath.

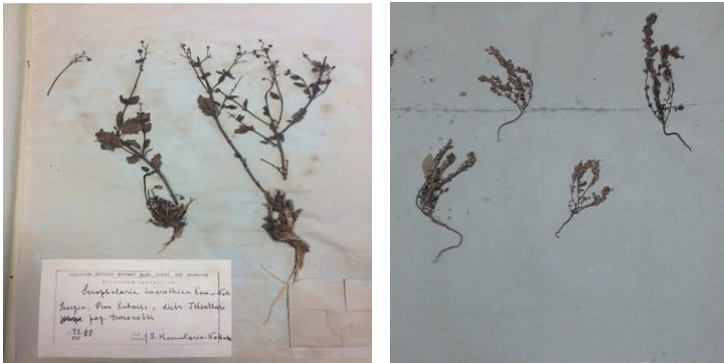


Fig.8. *Potentilla kemulariae* Kapeller Fig.9 *Euphrasia kemulariae* Juz.

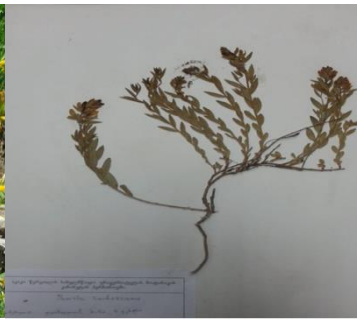
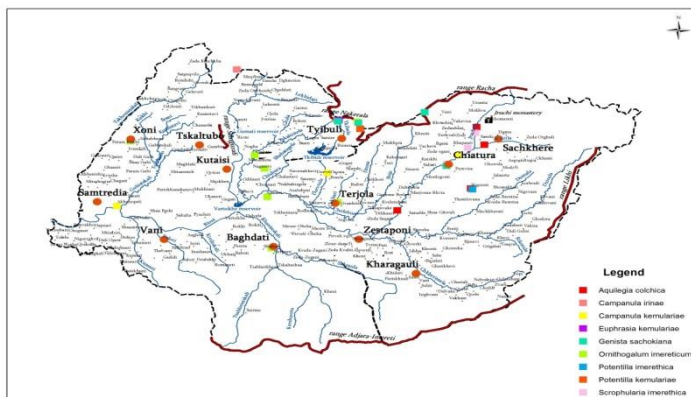


Fig.10. *Scrophularia imerethica* Kem.-Nath Fig.11. *Potentilla imerethica* Gagnidze et Sochadze

**Fig. 12, 13. *Genista sachokiana* A. Kuthatheladze**

Their location is mainly rocky ecotopes, on Nakerala Pass, on the southern slope of Mount Tskhrajvari and in Upper Imereti, near Chiatura and Sachkhere.



Map 2. Location of endemic species

## Chapter 6. Diversity of Endemic Medicinal Plants in Imereti and Some Ethnobotanical Research Materials

### List of medicinal plants Imreti

Table 4

<i>Dicotyledoneae</i>	
<i>1. Apiaceae</i>	
G - <i>Heracleum grossheimii</i> Manden.	K- <i>Astrantia trifida</i> Hoffm. Albov. K- <i>Chaerophyllum roseum</i> Bieb. K- <i>Heracleum chorodanum</i> (Hoffm.) DC. K- <i>H. mandenovae</i> Satsyperova K- <i>H. leskovi</i> Gross. K- <i>Peucedanum adae</i> Woronow
<i>2. Asteraceae</i>	

G - <i>Anthemis schischkinisna</i> Fed. G - <i>Petasites georgicus</i> Manden.	K- <i>Inula magnifica</i> Lipsky K - <i>Senecio massagetovii</i> Schischk. K- <i>S.rhombifolius</i> (Adams) Sch.Bip. K- <i>Taraxacum grossheimii</i> Schischk.(Kutaisi, Godogani)
<b>3. <i>Betulaceae</i></b>	
G- <i>Corylus imeretica</i> Kem.-Nath.	
<b>4. <i>Boraginaceae</i></b>	
G - <i>Paracynoglossum imeretinum</i> (Kusn.)M.Pop.	
<b>5. <i>Brassicaceae</i></b>	
K - <i>Erysimum ibericum</i> (Adams)DC (Kutaisi, Shorapani, vil. Vani)	
<b>6. <i>Campanulaceae</i></b>	
G - <i>Campanula kemaularieae</i> Fomin.(Chiatura, Akhalsofeli) G- <i>C.makaschvilii</i> E.Busch (Tsablariskevi, near Sairme) G- <i>Campanula letschumensis</i> Kem.-Nath. (Sairme pa-ss)	
<b>7. <i>Caprifoliaceae</i></b>	
K- <i>Cephalaria gigantean</i> (Ledeb.)Bobr. K- <i>Valeriana colchica</i> Utkin K- <i>V.Jelenevskyi</i> P.Smirn.	
<b>8. <i>Caryophyllaceae</i></b>	
K- <i>Dianthus imereticus</i> (Rupr.)Schischk. K- <i>Dianthus caucasicus</i> Smith. (Mountainous districts of Imereti)	
<b>9. <i>Euphorbiaceae</i></b>	
	K - <i>Euphorbia macroceras</i> Fisch et C.A. Mey K - <i>E.Scripta</i> Somm. et Levier K- <i>Leptopus colchicus</i> (Fisch et C.A. Mey.ex Boiss)Pojark.(Kutaisi, Motsam eta)
<b>10. <i>Fabaceae</i></b>	
K - <i>Galega orientalis</i> Lam.(Imereti, vil. Gordi) K- <i>Genista patula</i> Bieb. K- <i>Lotus caucasicus</i> Kuprian.ex Juz. K- <i>Vicia grossheimii</i> Ekvtim.	
<b>11. <i>Fagaceae</i></b>	
G - <i>Quercus imeretina</i> Stev. Ex Woronow (Kutaisi, Gelati, Motsameta)	
<b>12. <i>Lamiaceae</i></b>	
G- <i>Thymus Iadjanuricus</i> Kem.-Nath.(Chiatura, Mghvimevi Monastery)	K - <i>Thymus collinus</i> Bieb. K- <i>Thymus caucasicus</i> Willd ex Ronn.(Zekari pass)
<b>13. <i>Orobanchaceae</i></b>	
K - <i>Euphrasia caucasica</i> Juz.	
<b>14. <i>Paeoniaceae</i></b>	
G- <i>Paeonia ruprechtiana</i> Kem.-Nath.	K- <i>Paeonia caucasica</i>

	(Sch.Per)Sch.Bip. (Between Gelati and Godogani) <b>K- <i>Paeonia macrophylla</i></b> (Albov)Lomak. (Kharagauli,vil.Partskhnali)
<b>15. <i>Plantaginaceae</i></b>	
<b>K- <i>Digitalis ciliata</i></b> Trautv. <b>K- <i>Verbascum alpigenum</i></b> C.Koch (environs of vil.Partskhnali)	
<b>16. <i>Polygalaceae</i></b>	
<b>K- <i>Polygala caucasica</i></b> Rupr	
<b>17. <i>Primulaceae</i></b>	
<b>G- <i>Cyclamen colchicum</i></b> (Albov)Albov	<b>K- <i>Primula woronowii</i></b> Losinsk.
<b>18. <i>Ranunculaceae</i></b>	
<b>G- <i>Delphinium thamarae</i></b> Kem.-Nath.	<b>K- <i>Helleborus abchasicus</i></b> A.Br. <b>K- <i>H. causicus</i></b> A.Br. (Imereti,vil.Godogani,Motsam eta) <b>K- <i>Ranunculus baidarae</i></b> Rupr. <b>K- <i>Delpinium flexuosum</i></b> Bieb.
<b>19. <i>Rhamnaceae</i></b>	
<b>G- <i>Rhamnus cordata</i></b> Medw	
<b>20. <i>Rosaceae</i></b>	
<b>G- <i>Potentilla imerethica</i></b> Gagnidze et M.Sochadze (Nigozeti,Satapia)	
<b>21. <i>Scrophulariaceae</i></b>	
<b>K- <i>Scrophularia lateriflora</i></b> Trautv	
<b>22. <i>Solanaceae</i></b>	
<b>K- <i>Atropa caucasica</i></b> Kreyer	
<b>23. <i>Tymelaceae</i></b>	
<b>K- <i>Daphne pseudosericea</i></b> Pobed	
<b>Monocotyledoneus</b>	
<b>24. <i>Amarylidaceae</i></b>	
<b>G- <i>Galanthus woronowii</i></b> Losinsk.	
<b>25. <i>Asparagaceae</i></b>	
<b>G- <i>Muscari alpanicum</i></b> Schchian	
<b>26. <i>Liliaceae</i></b>	
<b>K- <i>Erythronium causicum</i></b> Woronow (ewerywhere in Imereti,in the middle belt of mountain forest)	

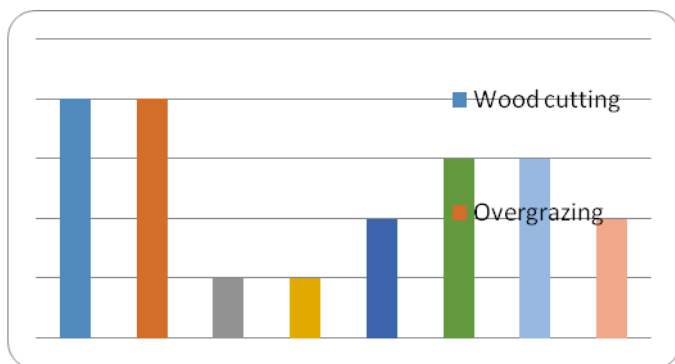
## Chapter 7. Influence of anthropogenic factors on the diversity of habitats and flora

Very low environmental awareness, lack of conservation status for habitats, infrastructure projects and other anthropogenic factors have a



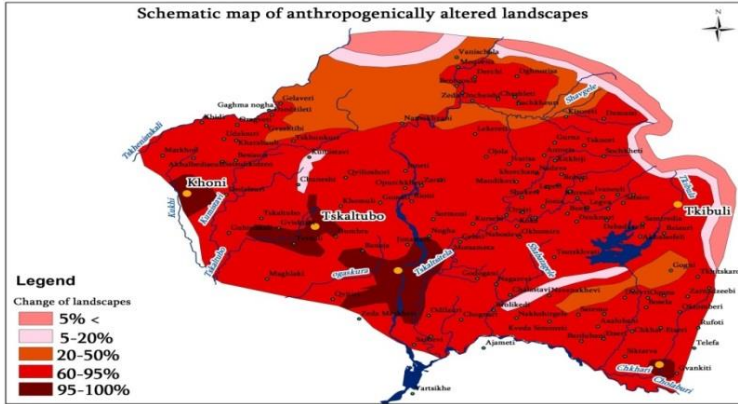
great impact on habitats and species, changing the landscape in general and habitat modification takes place (Map 6). Deforestation is a particular danger. Deforestation takes place in spruce-coniferous forests. Excessive grazing of cattle is especially noticeable in the summer towards Mount Mepitskari where the Yaylas are present. Fires are frequent. Climate changes. Habitat modification takes place. Multiplied infrastructure projects. The *Cyclamen colchicum*, as a species of the CIITES convention, is collected from the wild. Environmental awareness is very low.

Most of the medicinal plants are collected in nature, which poses a potential threat to their existence. The current economic situation has led to a number of problems (deforestation, overgrazing, habitat degradation etc.).



**Diagram 4. Anthropogenic impact on habitat**

Hundreds of species of Georgian flora are in danger of extinction / serious genetic erosion. It is necessary to take actions to save them (*ex-situ & in-situ* conservation). The basis of these actions is to specify the areas of endangered plants and to assess the vital condition of the populations.



**Map 3. Schematic map of anthropogenically altered landscapes**

## **Chapter 8. Habitats and Species of Emerald Network, Natura 2000 and EU Nature System in Imereti Phytogeographical Region**

Two habitats common in the floristic region of Imereti: 8240 Limestone pavements and Oak forests with endemic flora habitats common here are a special habitat for conservation.

Emerald Chain Code: 8240 Limestone pavements

Limestone habitats are protected by the Emerald Network and EUNIS ([www.EmereIadwww.eunis.eea.europa.eu](http://www.EmereIadwww.eunis.eea.europa.eu))

We significantly distinguish limestone biotopes because the ecological diversity of limestone biotopes contributes to their floristic richness. Conservation of the species during changing historical-climatic conditions seems to have taken place more on limestone ecotopes. Limestone mountains in Imereti is characterized by particularly abundant endemism, which follow the periphery of the southern slope of

the Caucasus within western Georgia. This phenomenon is related to the special nature of the limestone substrate.



**Fig. 14. Limestone habitat (Naqerala pas, Tskrajvari)**

Habitat is distinguished by the diversity of endemic species of flora. The limestones are the habitat for the spread of endemics in Imereti.

### **Conclusions:**

1. The territory of Imereti with its historical past of vegetation, species composition of floristic complexes, systematic structure belongs to the ancient Mediterranean world, sub-Mediterranean region, Colchis or Western Evxin province, Racha-Lechkhumi and Imeretilimestone areas, Colchis lowlands and foothills, Guria-South Imereti Districts;

2. Imereti is divided into 5 botanical-geographical regions based on the vertical vegetation belt, systematic structure of flora, peculiarities of flora complexes, quantitatively and cenotaphically leading taxa and endemic species;

- Kolkhetti lowland region (eastern part of Kolkhetti lowland);
- Khvaml-Racha ridge and Askhi massif district (southern slope of Khvaml-Racha ridge and south-eastern part of Askha massif);
- Okriba district (foothills of northern Imereti);

- Upper Imereti Plateau and Likhi ridge district (western slopes of Upper Imereti plateau and Likha ridge);

- Meskheti ridge district (sections of Guria-Imereti, Adjara-Imereti, Akhaltsikhe-Imereti ridges).

3. The number of endemic flora species in Imereti is 15.7% of the total floristic composition of Imereti. The flora of Imereti counts up to 900 species;

4. Among the most prominent genera, the abundance of Mediterranean-Caucasian genera is noteworthy;

5. From the botanical-geographical regions of Imereti, the Khvaml-Racha ridge and the Askhi massif (southern slope of the Khvaml-Racha ridge and the south-eastern part of the Askhi massif) are distinguished by the abundance of endemic species with 71 species, which is 50% of the total number of endemics;

6. The prevalence of local endemics in Imereti is expressed in II and IV districts, which are mainly related to high hypsometric heights and limestone habitats;

7. The main biotopes of Imereti endemic flora species are:

Mixed deciduous forest-8; Shrubland, middle mountain zone forests (on roadsides, rocky areas) -12; Stony ecotopes, lower mountain zone (polluted places) -6; Subalpine meadow, mid-mountain zone to alpine-28; Upper and alpine forest zone, rock crevices, gravel meadows - 12; Rocky places; In the alpine zone-6; River valleys, wetlands, middle and upper mountain zone-9; Limestone rock, in the upper part of the middle zone of the mountain-18;

8. Most endemic species are associated with limestone floristic complexes found in almost every landscape unit and vertical zone;

9. The vegetation of Imereti is of the Colchian type with vertical zones and is represented by: forest, subalpine and slightly alpine zones. There are several sub-zones in the forest zones:

The analysis of the distribution of endemics of different geographical origins reveals the following regulation: Most of the endemic species of the Caucasus are found in the subalpine, broadleaf and coniferous zone, in the smallest-mixed Kolkheti deciduous forest;

10. Endemic medicinal plants of the Caucasus and Georgia spread in Imereti are represented by 26 families, 58 species. Of these, 41 species are endemic to the Caucasus, 17 to Georgia, which is as follows: Caucasus -71%, Georgia -29%;

11. During the ethno-botanical field trips, some of the remedies obtained from plant and animal sources were discovered and identified. A number of them have not been published before;

12. For the first time, comprehensive material on endemic flora of Imereti region was collected and studied, inventory, as well as collection of materials for ethno-botanical purposes and documenting traditional knowledge, making recommendations for the conservation of endemic species.

**Recommendation.** *in-situ* conservation of emerald network limestone habitat and oak forests is necessary.

### **List of Publication:**

1. Q. 2020, Unique Habitats of Kolkheti (West Georgia): Threats, Conservation and Wise Use The 6th International EcoSummit Congress - EcoSummit 2021 – Building a sustainable and desirable future: Adapting to a changing land and sea-scape, will take place at The Gold Coast Convention Centre, Gold Coast, Australia, from 14th – 18th June 2021. <https://www.journals.elsevier.com/water-research/conferences/6th-international-ecosummit-congress-ecosummit-2020>

2. Matchutadze I., Goradze R., Goradze I., Tetemadze N., Tsinaridze M., Cheishvili T., Memarne Q., Biodiversity of Kolkheti Lowland (West Georgia) conservation and wise use, The 6th International EcoSummit Congress - EcoSummit 2021 – Building a sustainable and desirable future: Adapting to a changing land and sea-scape, will take place at The Gold Coast Convention Centre, Gold Coast, Australia, from 14th – 18th June 2021.  
<https://www.journals.elsevier.com/water-research/conferences/6th-international-ecosummit-congress-ecosummit-2020>
3. Cheishvili T., matchutadze I., 2018, Some Endemic Medicinal Plants Confined to Limestone habitats of Imereti, West Georgia (the Caucasus) and Their Conservation Statuses, International Journal of Current Research and Review, IJCRR - Vol 10 Issue 08, April, 2018 Pages: 38-41, ISSN Print: 2328-5974 ISSN Online: 2328-5982,  
DOI: 10.7324/IJCRR[https://www.ijcrr.com/article\\_html.php?did=2477](https://www.ijcrr.com/article_html.php?did=2477)
4. Matchutadze I., Bakuradze T., Cheishvili T., 2015, Vegetation of Colchis Mires, Earth Sciences Publishing group Volume 4, Issue 5-1, September 2015, Pages: 73-78 <http://www.esjournal.org/article?journalid=161&doi=10.11648/j.earth.s.2015040501.23>
5. Cheishvili T., Khuskivadze D., Woody plants of Imereti, 2010., Proceedings of the Georgian Academy of Sciences, No.3-4, Vol.8, pp. 20-27., Science.org.ge <https://www.academicabroad.ge/>
6. Cheishvili T., 2006, Endemic Medicinal Plants of Imereti (West Georgia) Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences, Volume 174, Number 2 pp. 314-318 Science.org.ge ISSN 0132-1447
7. Cheishvili T., Gagnidze R., 2006, Diversity of the family Orchidaceae in the flora of Imereti (West Georgia). Proceedings of

the Georgian Academy of Sciences, No. 4, Vol. 4, sz. 25-29  
Science.org.ge ISSN 1512-2123

8. Chaishvili T., Gagnidze R., 006., Diversity of endemic flora of Imereti (West Georgia), Proceedings of the Georgian Academy of Sciences, No. 2, Vol. 4, sz. 40-48 Science.org.ge ISSN 1512-2123
9. Cheishvili T., 2010, "Review of endemic flora of Imereti (West Georgia). The 1<sup>st</sup> International Symposium on Turkish Japanese Environment and Forestry 4-6 .