

მეცნიერება მცენარეთა შესახებ

ბაღდათის და ვანის რაიონების სუბალპური და ალპური ცენოზების სტრუქტურა და ფლორისტული შემადგენლობა

ნინო ძოწენიძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთაისი, საქართველო
nino.dzotsenidze@atsu.edu.ge

ალპური სარტყლების მცენარეები ადაპტირებული არიან ზამთრის ყინვებს, ხანგრძლივი თოვლის საფარს, ძლიერ ქარებს, დიდი ინტენსივობით პირდაპირ სინათლეს, ძლიერ ტრანსპირაციას, მოკლე სავეგეტაციო პერიოდს. სუბალპური მაღალბალახეულობის ცენოზებს არ ახასიათებთ დაკორდება, ამავე დროს აქვთ თავისებური სტრუქტურა და ფლორისტული შემადგენლობა. ამ მცენარეულობის განვითარება დაკავშირებულია ნიადაგის ტენიანობაზე, ჰუმუსის მდიდარ შემცველობაზე, მზის რადიაციასა და განათებაზე, რაც ოპტიმალურადაა აქ წარმოდგენილი. ამ სარტყლებში სინათლის, ნალექების და სითბოს საკმაოდ რაოდენობაზე უწყობს მცენარეთა ენერგიულ ზრდას და განაპირობებს დიდი ზომის, მსხვილლეროიანი, ფართოფოთლებიანი და მრავალყვავილიანი მცენარეების ჩამოყალიბებას. სტატიაში განხილულია ბაღდათის და ვანის რაიონების სუბალპური და ალპური სარტყლების მცენარეული საფარი (ხეები, ბუჩქები, ბუჩქ-ბალახები, ბალახები), ნიადაგობრივ-კლიმატური ფაქტორების გავლენა მათი მორფოლოგიური და ანატომიური აგებულების ჩამოყალიბებაში. აღწერილია მცენარეთა შეროვების ძირითადი მარშრუტები წლის სხვადასხვა დროს : წითელი მინდორი, საირმის გადასასვლელი, მდინარე სულორის ზედა წელის მიდამოები, კენჭსაყარი, ნადუქნევი, ლამაზი გორი, საკონდახესწვერი. შეროვილი იქნა 255 სახეობის მცენარე, მათ შორის 82 სახეობა - ტიპური სუბალპური და ალპური სარტყლის წარმომადგენელია. დანარჩენი სახეობები გვხვდება ტყის ზედა სარტყლებშიც, მცირე რაოდენობით-უფრო ქვევითაც.

საკვანძო სიტყვები: სუბალპური სარტყელი, ალპური მდელო, დეკიანი, კოლხური ქვეტყე, სახეობა, მცენარე, ცენოზი.

შესავალი. დასავლეთ საქართველოს კლიმატი თბილი და ტენიანია. ამის გამო აქ გავრცელებული ფლორა სითბოსა და ტენის მოყვარულია. აქ წარმოდგენილია მცენარეულობის ფართო სპექტრი: წყალ-ჭაობის მცენარეულობა, ტორფიანი და ისლიანი ჭაობები, უნიკალური კოლხური მარადმწვანე ქვეტყე, კოლხური ტიპის მაღალბალახეულობა, მუქწიწვიანი

6. ძონენიქ

ტყეები. დასავლეთ საქართველოში კარგადაა გამოხატული ტყის, სუბალპური, ალპური, სუბნივალური და ნივალური ვერტიკალური სარტყლები. აქ არ გვხვდება უდაბნოების, სტეპური და არიდული ტყეების მცენარეულობა, რომელიც აღმოსავლეთ საქართველოსთვისაა დამახასიათებელი და საკმაოდ მკვეთრ სხვაობას აჩენს დასავლეთ და აღმოსავლეთ ფიტოლანდშაფტების სივრცობრივ განაწილებასა და სტრუქტურაში.

ფიტოლანდშაფტურ მრავალფეროვნებას განსაზღვრავს, როგორც მშრალი ქსეროფილური, ნახევარუდაბნოსა და სტეპის ტიპის, ისე ტენიანი, სუბტროპიკული ტყის, სუბალპური მაღალბალახეულობის, მაღალმთის მდელოების, ალპური ხალებისა და კლდე-ნაშალების მცენარეულობა. მცენარეთა ძირითადი ტიპების (ხე, ბუჩქნარი, ბალახოვნები) განვითარება და როლი ლანდშაფტის შექმნაში განისაზღვრება ეკოლოგიურ და გეოგრაფიულ პირობათა ცვალებადობით, რომელიც ვერტიკალურად ხდება და შეიძლება კრიტერიუმად იქნას მიღებული ზონალურობის განსაზღვრის დროს. საქართველოს ფიტოგეოგრაფიული დაყოფის სქემით, იმერეთი შედის უძველესი ხმელთაშუაზღვისპირეთის სამყაროს სუბხმელთაშუაზღვისპირეთის ოლქის კოლხეთის ანუ აღმ. ევქსინის პროვინციაში. მისი ტერიტორია მოიცავს რაჭა-ლეჩხუმისა და იმერეთის კირქვიანებს, კოლხეთის დაბლობისა და მთისწინების, გურია-სამხ. იმერეთის ოკრუგების ნაწილებს (გაგნიძე 1996).

ალპური სარტყლისთვის დამახასიათებელია ძლიერი რადიაცია და მასთან დაკავშირებული სინათლის ინტენსივობა, რომელიც დიდი რაოდენობით ულტრაისფერ სხივებს შეიცავს. კლიმატი ცივია და სავეგეტაციო პერიოდი ხანმოკლე. ასევე დიდი განსხვავებაა ჰაერისა და ნიადაგის ზედაპირის ტემპერატურებს შორის, რომელიც 25-40°-ს აღწევს. ნიადაგის ასეთი გადახურება იწვევს აორთქლების გადიდებას, რის გამოც ალპური სარტყელი სიმშრალით გამოირჩევა ამრიგად, ალპური მცენარეები ადაპტირებული არიან ზამთრის ყინვებს, ხანგრძლივ თოვლის საფარს, ქარებს, დიდი ინტენსივობის პირდაპირ სინათლეს, ძლიერ ტრანსპირაციას, მოკლე სავეგეტაციო პერიოდს. აქაურ ყინვებს მცენარეები ეგუებიან უპირველეს ყოვლისა ყინვაგამძლეობით. ზამთარში მარადმწვანე მცენარეებს ფოთლები შეიცავენ დიდი რაოდენობით შაქრებს, რაც ადიდება მათ ყინვაგამძლეობას. ყვავილოვანი მცენარეები შეიძლება სრული ვეგეტაციის პერიოდში რამოდენიმეჯერ გაიყინოს და შემდეგ მზეზე გალღვეს დაუზიანებლად. ის მცენარეები, რომლებიც მაღალი ყინვაგამძლეობით არ გამოირჩევიან, თავს იცავენ თოვლის საფარის ქვეშ ყოფნით. ასეთი მცენარეა მაგ: დეკა, იგი ჩაღრმავებულ ადგილებში

მაღალი იზრდება, ხოლო ბორცვებზე და თხემებზე - დაბალი. ალპურ სარტყელში უჭირთ ერთწლოვან მცენარეებს სრული სავეგეტაციო ციკლის დასრულება, ამიტომ აქ ძირითადად მრავალწლოვანი მცენარეულობაა. ეს მცენარეები იზამთრებენ თოვლის საფარქვეშ და გაზაფხულზე სავეგეტაციო პერიოდს ხვდებიან გამზადებული საასიმილაციო აპარატით და იწყებენ ვეგეტაციას. ალპურ მცენარეთა უმეტეს ნაწილს ბაგეები ფოთლის ორივე მხარეს აქვთ განლაგებული, რაც მოკლე სავეგეტაციო პერიოდში ინტენსიური ასიმილაციის საშუალებას იძლევა. მიუხედავად იმისა, რომ ალპური სარტყლის მცენარეების ფოთლებში ქლოროფილის რაოდენობა გაცილებით მცირეა, ვიდრე ბარის მცენარეებში, ისინი ძლიერი ინტესივობის სინათლის პირობებში, ასიმილაციას უფრო მეტი ინტენსივობით აწარმოებენ (განსაკუთრებით პარკოსნები). ამ დროს ქლოროფილის დაშლას ხელს უშლის ფოთლის სქელი კუტიკულა, შებუსვა და სხვ. თავისებურია ალპური სარტყლის მცენარეთა ყვავილობაც. მათ ახასიათებთ მცირე ზომის, თუმცა მრავალფეროვანი ყვავილების განვითარება. ამ სარტყლისათვის დამახასიათებელი დაბალი ტემპერატურა, ქსეროფილური პირობები და ულტრაიისფერი სხივები ყვავილების განვითარებისათვის ხელშემწყობ პირობებს ქმნის. ამ სარტყლის მცენარეთა თესლების გავრცელება ძირითადად ქარის საშუალებით ხდება, ამიტომ აქ ანემოქორული მცენარეები ჭარბობენ (ჯაფარიძე 2003).

სუბალპური სარტყლისთვის დამახასიათებელია ტანბრეცილი და მეჩხერი ტყის ფორმაციები, რომლებიც შემდგარია მაღალმთის სახეობებისაგან: *Quercus Hertwissiana*, *Acer trautvetteri*, *Fagus orientalis*, *Betula litwinowii Doluch.*, უფრო იშვიათია მეჩხერი სოჭნარი ტყეები. ამავე სარტყელში გავრცელებული ბუჩქნარებია: წითელი მოცვი - *Vaccinium vitis-idaea* L., ლურჯი მოცვი - *V. uliginosum* L., *V. myrtillus* L., მაჯადვერი - *Daphne mesereum* L, ღვია - *Juniperus pygmaea* K.Koch., დეკა - *Rhododendron caucasicum* Pall., დაბალი ბუჩქების სახით: ჭნავი - *Sorbus caucasigena* Kom. ex Gatsch. და კავკასიური ტირიფი - *Salix caucasica* Andersson. ბალხოვანი ტიპებიდან ყველაზე გავრცელებულია მაღალბალახეულობა და მარცვლოვან - ნაირბალახოვანი, რომლებიც სუბალპურ მდელოებს ქმნიან (გაგნიძე, დავითაძე 2000; გაგნიძე 1961) სუბალპური მაღალბალახეულობის ცენოზებს არ ახასიათებთ დაკორდება, ამავე დროს აქვთ თავისებური სტრუქტურა და ფლორისტული შემადგენლობა. ამ მცენარეულობის განვითარება დაკავშირებულია ნიადაგის ტენიანობაზე, ჰუმუსის მდიდარ შემცველობაზე, მზის რადიაციასა და განათებაზე, რაც ოპტიმალურადაა აქ წარმოდგენილი. ამ სარტყლებში სინათლის, ნალექების და სითბოს საკმაოდ რაოდენობა ხელს უწყობს მცენარეთა ენერგიულ ზრდა და

6. ძონენიძე

განაპირობებს დიდი ზომის, მსხვილდეროიანი, ფართოფოთლებიანი და მრავალყვავილიანი მცენარეების ჩამოყალიბებას. ზოგი მკვლევარი თოვლის საფარსაც გარკვეულ მნიშვნელობას ანიჭებს, სუბალპურ სარტყელში თოვლის სქელი საფარი ვითარდება, ნიადაგი არ იყინება, ეს კი უზრუნველყოფს მაღალბალახეულობისთვის ხელსაყრელ თერმულ რეჟიმს. ზოგადად, 2000--დან 2200-2300მ. სიმაღლემდე ზღ. დ.=დან დაკავებული აქვს სუბალპურ მცენარეულობას, მთა-მდელოს და მთა-ტყე-მდელოს ნიდაგებით პირველი უკავია სუბალპურ მდელოებს, ხოლო მეორე სუბალპურ მეჩხერ ტყეებს და ტანბრეცილებს, სადაც ძირითადად გვხვდება არყი, მაღალმთის ნეკერჩხალი, ჭნავი, იშვიათად სოჭი და ნამვი. ხეებს შორის განვითარებულია სუბალპური მაღალბალახეულობა: დიყი, სოსანი, დეკა, შხამა. 2300-დან 3000 მეტრამდე ფერდობები უჭირავს ალპურ მცენარეულობის მდელოებს და ხალებს. ასევე ტორფიან-კორდიანი ნიადაგები წარმოდგენილია დეკიანებით (ჯაფარიძე 2003).

კვლევის მეთოდი და შედეგები. კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა ბაღდათისა და ვანის რაიონების ძირითადი ფიტოსტრუქტურული შემადგენლობის შესწავლა. ბოტანიკური მასალის შეგროვება ხდებოდა შემდეგ ლოკაციებზე: წითელი მინდორი, საირმის გადასავალი, ზეკარის გადასასვლელი, მდინარე სულორის ზედაწელის მიდამოებში-ნადუქნები, ლამაზი გორი, საკონდახესწვერი. კვლევის დროს განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა: ადგილსამყოფელის და მცენარეულობის ტიპს, სახეობრივ შემადგენლობას, სიმრავლეს. საკვლევ რაიონებში კარგად არის გამოხატული მცენარეთა გავრცელება სარტყლების მიხედვით, აქ სუბალპური სარტყელი წარმოდგენილია: სუბალპური ტყის, მაღალბალახეულობის, მდელოს და ბუჩქნართა ქვესარტყლებით, ხოლო ალპური სარტყელი წარმოდგენილია-ქვედა ალპურით. სუბალპური მაღალბალახეულობა და მდელოს ბალახეულობა წარმოდგენილია ძირითადად სუბალპური ტყის ზოლში, ტყის ზედა საზღვარზე, გავაკებულ და ჩადაბლებულ რელიეფზე. ჩვენს საკვლევ რაიონებში სუბალპური სარტყელი მერყეობს ზღვის დონიდან 1700-2000მ შორის, ხოლო ქვედა ალპური 1900-2000მ-დან იწყება. სუბალპური და ალპური მდელოები გამოყენებულია სათიბებად და სამოვრებად.

ვანიდან მდ. სულორის სათავის მიმართულებით გვხვდება მეჩხერი წიფლნარი ტყე, სადაც ზოგი ეგზემპლარის გარშემოწერილობა 3მ-ს და მეტსაც აღწევს. უფრო ზემოთ- სახადისა და დათვსაწუმეს მიდამოებში დაახლოებით 1800-1900მ ზ.დ. სუბალპური ტყე წარმოდგენილია ნეკერჩხლით, ლიტვინოვის არყით, წიფლნარებით და სოჭნარ-ნამძნარით. გვხვდება, ასევე, პონტოს მუხა. დათვსაწუმეზე ხე-მცენარეები მცირდება, აქა-იქა ნეკერჩხალი და ლიტვინოვის არყი. 2000-2100მ-ზე მოვაკებულია,

ასევე, არის ბორცვიანი მდელოები და კლდოვან-ლორღიანი ადგილები. ბალახეულობიდან გვხვდება: ალპური თივაქასრა - *Poa alpina* L. ალპური ტიმოთელა - *Phleum alpinum* L., შვრიელა - *Bromus variegates* M.Bieb., წივანა - *Festuca airoides* Lam., ალპური მაჩიტა - *Campanula alpigena* K. Koch., კატაბალახას სახეობები: *Valeriana alpestris* Stev., *V. alliariifolia* Adams, წყალიკრეფია - *Aquilegia olympica* Boiss., კავკასიური უძოვარა - *Trollius patulus* Salisb., მარწყვაბალახა - *Potentilla crantzii* G.Beck ex Fritsch., ფრინტა - *Anemone fasciculata* L., დვალურა - *Polygonum carneum* K.Koch. გვიმრებიდან - *Polystichum lonchitis* (L.) Roth, *Cystopteris fillix fragilis* L., *Athyrium alpestre* Rylands (საქ. ფლ. ნომენკ. ნუსხა 2018).

წითელი მინდვრიდან (მდებარეობს 1780 მ-ზე ზ.დ.-დან, ხოლო უმაღლესი წერტილი 1940მ-ია), საირმის გადასასვლელისკენ ე.წ. „რკინის ჯვრისაკენ,“ რელიეფი მეტად ხვეულია და თანდათან მალღდება, გადასასვლელთან იგი 2118 მეტრს აღწევს. აქ სუბალპური სარტყელი წარმოდგენილია სუბალპური ტყით, მღელოს და ბუჩქნარის ფორმაციებით სუბალპური ტყის შემადგენლობაში აქ იგივე ელემენტები გვხვდება, რაც გვხვდებოდა მდინარე სულორის სათავის მიმართულებით, მხოლოდ სიჭარბით. იშვიათად გვხვდება კავკასიური ფიჭვი - *Pinus sylvestris* L. subsp. *hamata* (Stev.) Fomin მშრალ და ღია ეკოტოპებზე. ფერღობებზე გვხვდება: თავყვითლა - *Tephrosia cladobotrys* (Ledeb.) Griseb. & Schenk, ტელეკია მშვენიერი *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg., მაჩიტა *Campanula hemschinica* K. Koch. ნემსიწვერას რამდენიმე სახეობა: *Geranium psilostemon* Ledeb., *G. robertianum* L., ყვავისფრჩხილა - *Coronilla orientalis* Mill., გვიმრებიდან: მამასწარა - *Asplenium trichomanes* L.

ლამაზგორისა და საკონდახე მთის მიდამოებში (2150-2170მ.ზ.დ.) წარმოდგენილია ქვედა ალპური ზონა, დამახასიათებელი მცენარეულობით: ალპური თივაქასრა - *Poa alpina* L., *Colpodium variegatum* Boiss., ალპური ტიმოთელა - *Phleum alpinum* L., დვალურა - *Polygonum carneum* K.Koch., მატიტელა - *P. alpestre* C.A.Mey., ღიღილო - *Centaurea nigrofimbria* (K.Koch.) Sosn., ცხენისკუდა - *Erigeron uniflorus* L.

ცხრამუხლის თავიდან (1900მ) ზეკარის გადასასვლელის მიდამოებში, ზეკარის გზაჯვარედინზე, საირმის და აბასთუმნის მიმართულებით, რომლის სიმაღლე 2180მ -ია ზ.დ., გვხვდება მაღალბალახეულისა და მღელოს შემდეგი სახეობები: ეშმაკის ქოში - *Aconitum nasutum* Fisch.ex Reichenb., ნადველა - *Gentiana schistocalyx* K.Koch., კუზნეცოვისეული წარი - *Cirsium kuznezowianum* Somm.et Levier, ფრინტა - *Anemone fasciculata* L., შხამა - *Veratrum lobelianum* Bernh., მთისბარისპირა - *Betonica grandiflora* Willd., პალადინის ოროვანდი - *Arctium palladini* (Marcow) Grossh., ვიტმანისეული ოორდასალამი - *Paeonia macrophylla* Lomakin, დვალო - *Rumex acetosella*

6. ძონენიძე

L., ტყის ნემსიწვერა - *Geranium sylvaticum* L., უჟმურა - *G. robertianum* L., დვალურა - *Polygonum carneum* K.Koch., ამიერკავკასიური ბაია - *Ranunculus transcaucasicus* Kem.-Nath., მედვედევის ისლი - *Carex medwedewii* Leskov, კვლიავი - *Chamaesciadum acaule* Boiss., წრისებრნაყოფიანი დიცი - *Heracleum cyclocarpum* K. Koch. ასევე: თხაწართხალა - *Chamerion angustifolium* (L.) Holub, ნადველასებრიჩაღანდრი - *Veronica gentianoides* Vahl., სატილია - *Pedicularis comosa* L., აღმოსავლური თავყვითელა - *Senecio pseudoorientalis* Schischk., კოლხური მაჯალვერი - *Daphne pontica* L., ბეგქონდარა - *Thymus Grossheimii* Rooninger, სვინტრი - *Polygonatum verticillatum* All (Shetekauri, Jakoby 2009).

სუბალპური ბუჩქნარებიდან გვხვდება: წითელი მოცვი - *Vaccinium vitis-idaeae* L., ლურჯი მოცვი - *V. uliginosum* L., მაჯალვერი - *Daphne mesereum* L., დეკა - *Rhododendron caucasicum* Pall., ღვია - *Juniperus pygmaeae* K.Koch., აქვე დაბალი ბუჩქების სახით გვხვდება: ჭნავი - *Sorbus caucasigena* Kom. ex Gatsch. და კავკასიური ტირიფი - *Salix caucasica* Andersson.

კლდოვან ადგილებში გვხვდება: ფხიჯას სახეობები: *Saxifraga cartilaginea* Willd. ex Sternb., *S. Repanda* Willd. ex Sternb., ტენიან კლდეებზე: *S. Cymbalaria* L. მცირე რაოდენობით: ქუდუნა - *Draba hispida* Willd., მსუქანა - *Sedum oppositifolium* Sims, *Alyssum trichostachium* Rupr. (საქ. ფლორის ნომ. ნუსხა 2018).

დასკვნა. ბაღდათის და ვანის რაიონებში ჩატარებული ბოტანიკური ექსპედიციებისას წლის სხვადასხვა დროს შეგროვილი და გარკვეული იქნა 255 სახეობა, რომელთაგანაც 82 სახეობის ტიპური სუბალპური და ალპური ზონის მცენარეა, ხოლო დანარჩენი გვხვდება ტყის ზედა სარტყლებშიც და მცირე რაოდენობა უფრო ქვემოთ, მთისწინეთშიც. შესწავლილ მცენარეთა სპექტრში გამოვლენილია ამ სარტყლების მცენარეთა ძირითადი სასიცოცხლო ფორმები: ორწლოვანი და მრავალწლოვანი ბალახოვნები, ბუჩქნარები, ხეები. სპექტრში დომინანტური ადგილი უკავია მარცვლოვან-პარკოსანი წვრილბალახოვანი მდელოს მცენარეულობას. გამოკვლეული მცენარეები ძირითადად მიეკუთვნებიან შემდეგ ბოტანიკურ ოჯახებს: *Apiaceae*, *Campanulaceae*, *Ranunculaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*. ჩატარებული კვლევა მნიშვნელოვანია დასავლეთ საქართველოს ფიტოცენოზთა სისტემატიკის, ეკოლოგიის, ბიომრავალფეროვნების შესწავლისთვის. შეგროვებული მასალა დამუშავდა ქუთაისის აკაკი წერეთლის უნივერსიტეტში და შენახულია ამავე უნივერსიტეტის ჰერბარიუმში.

ლიტერატურა

- გაგნიძე, რ. დავითაძე, მ. 2000. ადგილობრივი ფლორა. ბათუმი.
გაგნიძე, რ. 1996. მცენარეთა გეოგრაფია. თბილისი.
გაგნიძე, რ. 1961. კოლხური სუბალპური მაღალბალახეულობის ფლორის შესასწავლად. თბილისი: ბოტანიკის ინსტიტუტის მცენ. სისტ. და გეოგრ. ნარკვ., 22.
კეცხოველი, ნ. 1060. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი.
ლათინურ-ქართული ბოტანიკური ლექსიკონი. 2011. თბილისი.
მაყაშვილი, ა. 1991. ბოტანიკური ლექსიკონი. თბილისი.
საქართველოს ფლორა. 1971-1987. I-XI ტ. თბილისი.
საქართველოს ფლორის ნომენკლატურული ნუსხა. 2018. თბილისი: „უნივერსალი“.
ჯაფარიძე, თ. 2003. მცენარეთა ეკოლოგია. თბილისი.
ShetekauriS., M. Jakoby. 2009. *Mountain flowers & tree of Caucasia*.

Plant Science

Structure and floristic composition of subalpine and alpine cenoses of Baghdati and Vani districts

Nino Dzotsenidze

Akaki Tsereteli State University
Kutaisi, Georgia
nino.dzotsenidze@atsu.edu.ge

Plants of alpine belts are adapted to winter frosts, long snow cover, strong winds, direct light with great intensity, strong transpiration, short vegetation period. Cenoses of subalpine grasses are not characterized by lying fallow, at the same time they have a peculiar structure and floristic composition. The development of this vegetation is related to soil moisture, rich humus content, solar radiation and lighting, which are optimally presented here. A considerable amount of light, precipitation and heat in these zones promotes vigorous plant growth and leads to the formation of large, broad-leaved and multi-flowered plants. The article discusses the vegetation cover of subalpine and alpine belts (trees, shrubs, shrubs-grasses, grasses) of Baghdati and Vani districts, the influence of soil-climatic factors in their morphological and anatomical structure. The main routes of plant collection at different times of the year are described: Tsiteli Mindori (Red field), Sairme crossing, upper Sulori river area, Kenchsakari, Naduknevi, Lamazi Gori,

6. ძონგნობა

Sakondakhestsveri. 255 species of plants were collected, including 82 species from typical subalpine and alpine belt. Other species are also found in the upper belts of the forest, in small numbers - further down.

Keywords: *subalpine belt, alpine meadow, grove of evergreen azaleas, Colchian undergrowth, species, plant, cenosis.*

Introduction. The climate of western Georgia is warm and humid. Because of this the flora prevalent here is a lover of heat and moisture. A wide range of vegetation is presented here: water-swamp vegetation, peat and sedgy wetlands, unique Colchian evergreen undergrowth, Colchian type high grasslands, coniferous forests. Forest, subalpine, alpine, subnival and nival vertical belts are well defined in western Georgia. There is no vegetation of deserts, steppe and arid forests, which is typical for Eastern Georgia and shows quite a sharp difference in the spatial distribution and structure of western and eastern phyto-landscapes.

Phyto-landscape diversity is defined by dry xerophilous, semi-desert and steppe types, as well as by humid, subtropical forest, subalpine grasslands, highland meadows, alpine moles and rocky outcrops. The development and role of major plant types (trees, shrubs, grasses) in landscape design is determined by the variability of ecological and geographical conditions that occur vertically and can be used as a criterion in determining zoning. According to the phytogeographical division scheme of Georgia, Imereti is included in the ancient Mediterranean world of Kolkheti, that is, in the province of Eastern Euxine. Its territory includes the limestones of Racha-Lechkhumi and Imereti, the plains and foothills of Kolkheti, south Guria, parts of Imereti districts (Gagnidze).

The alpine zone is characterized by strong radiation and related light intensity, which contains a large number of ultraviolet rays. The climate is cold and the vegetation period is short. There is also a big difference between air and soil surface temperatures, which reaches 25-40 °. Such overheating of the soil leads to increased evaporation, which is why the alpine belt is characterized by dryness. Thus, alpine plants are adapted to winter frosts, long snow cover, winds, direct light of great intensity, strong transpiration, short vegetation period. Plants get used to the frosts here, first of all, due to the frost resistance. In winter, the leaves of evergreen plants contain large amounts of sugars, which increases their frost resistance. Flowering plants can be frozen several times during the full vegetation period and then thawed in the sun without being damaged. Plants that are not characterized by high frost resistance are protected from being covered by snow. Such a plant is, for example, Caucasian evergreen azalea, which grows high in deep areas, and low on hills and ridges. In the alpine zone it is

difficult for annual plants to complete the full vegetation cycle, so here is mostly perennial vegetation. These plants overwinter in the snow and in the spring they meet the vegetation period with a trained assimilation apparatus and begin vegetation. Most alpine plants have pores on either side of the leaf, allowing for intense assimilation during the short growing season. Although the amount of chlorophyll in the leaves of alpine plants is much lower than in the lowland plants, they produce assimilation with greater intensity under strong light conditions (especially legumes). At this time, the decomposition of chlorophyll is prevented by the thick cuticle of the leaf, the lining, etc. The flowering of alpine plants is also peculiar. They are characterized by the development of small but varied flowers. The low temperatures, xerophilous conditions and ultraviolet rays characteristic of this zone create conditions conducive to the development of flowers. The seeds of the plants in this belt are propagated mainly by wind, soanemocoric plants predominate here (Japaridze).

The subalpine belt is characterized by barky and scarce forest formations, which consist of highland species: *Quercus Hertwissiana*, *Acer trautvetteri*, *Fagus orientalis*, *Betula litwinowii* Doluch; scarce pine forests are more rare. Shrubs common in the same zone are: red cranberry - *Vaccinium vitis-idaea* L., blueberry - *V. uliginosum* L., *V. myrtillus* L., *dapnhe* - *Daphne mesereum* L., juniper - *Juniperus pygmaea* K.Koch., azalea - *Rhododendron caucasicum* Pall., In the form of low shrubs: rowan - *Sorbus caucasigena* Kom. ex Gatsch. and Caucasian willow - *Salix caucasica* Andersson. The most common types of grasses are high grasses and granular-grasslands, which form subalpine meadows (Gagnidze, Davitadze). Cenoses of subalpine grasses are not characterized by fading, at the same time have a peculiar structure and floristic composition. The development of this vegetation is related to soil moisture, rich humus content, solar radiation and lighting, which are optimally presented here. A considerable amount of light, precipitation and heat in these zones promotes vigorous plant growth and leads to the formation of large, thick-stemmed, broad-leaved and multi-flowered plants. Some researchers also attach some importance to snow cover, a thick layer of snow develops in the subalpine belt, the soil does not freeze, and this provides a favorable thermal regime for high grasslands. In general, from 2000 to 2200-2300 m. up from the sea level is occupied by subalpine vegetation, with mountain-meadow and mountain-forest-meadow soils the first place is occupied by subalpine meadows, and the second - by subalpine scarce forests and barky tress, where mainly a birch, a highland maple, a rowen-tree, rarely a fir-tree and a spruce are found. Subalpine grasslands are developed between the trees: hogweed, lilac, azalea, hellebore. Slopes of 2300 to 3000 meters are

6. დონეობა

occupied by alpine meadows and moles. Also peat-cordy soils are represented by azaleas (Japaridze).

Research method and results. The object of the study was the main phyto-structural composition of Baghdati and Vani districts. Botanical material was collected at the following locations: Red Field, Sairme Pass, Zekari Pass, in the area of the upper part of the Sulori River - Naduknebi, Lamazi Gori, Sakondakhesstveri. During the research, special attention was paid to: habitat and vegetation type, species composition, abundance. Plant distribution is well presented in the study areas, here the subalpine zone is represented by: subalpine forest, high grassland, meadow and shrubland subzones, while the alpine zone is represented by the lower alpine zone. Subalpine grasslands and meadow grasslands are mainly present in the subalpine forest belt, at the upper forest boundary, in shallow and lowland terrain. In our study areas, the subalpine belt ranges from 1700-2000 m above sea level, while the lower alpine zone starts from 1900-2000 m. Subalpine and alpine meadows are used for mowing and grazing.

From Vani, in the direction of the headwaters of the river Sulori, there is a sparse beech forest, where the circumference of some specimens reaches 3 m. and more. Sub-alpine forest is represented by maple, Litvinov birch, beech and spruce-fir in the areas of upper-Sakhadi and Datvsatsume around 1800-1900 m. above sea level. Ponto oak is also found. Tree-plants are declining on Datvsatsume, maple and Litvinov birch are found here and there. About 2000-2100 m are flat areas, there are also hilly meadows and rocky areas. From grasses we can find: Alpine hay - *Poa alpina* L. Alpine timothy - *Phleum alpinum* L., Brome - *Bromus variegates* M.Bieb., Fescue - *Festuca airoides* Lam., Alpine bluebell - *Campanula alpigena* K. Koch., Species of Valerian: *Valeriana alpestris* Stev., *V. alliariiifolia* Adams, Aquilegia - *Aquilegia olympica* Boiss., Caucasian globe-flower - *Trollius patulus* Salisb., Tormentil - *Potentilla crantzii* G.Beck ex Fritsch., Anemone - *Anemone fasciculata* L., Snake - root *Polygonum carneum* K.Koch; from Ferns - *Polystichum lonchitis* (L.) Roth, Cystopteris fillix fragilis L., Athyrium alpestre Rylands (Nomenclatural Checklist of flora of Georgia).

From the Red Field (located at 1780 m above sea level, and the highest point is 1940 m), towards the so-called "Iron Cross" of the Sairme Pass, the terrain is very winding and gradually rises, at the passage it reaches 2118 meters. The subalpine belt is represented by subalpine forest here, as for the meadow and shrub formations, the same elements are found here in the subalpine forest, as in the direction of the headwaters of the Sulori River, only in abundance. Rarely found Caucasian pine - *Pinus sylvestris* L. subsp. *hamata* (Stev.) Fomin on dry and open ecotopes.

On the slopes we can find: Groundsel - *Tephrosia cladobotrys* (Ledeb.)

Griseb. & Schenk, *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg., Bluebell- *Campanula hemschinica* K. Koch. Several species of Geranium: *Geranium psilostemon* Ledeb., *G. robertianum* L., Crown vetch - *Coronilla orientalis* Mill., From ferns: *Asplenium trichomanes* L.

In the areas of Lamazgori and Sakondakhe mountain (2150-2170 BC) there is a lower alpine zone with characteristic vegetation: Alpine grassland *Poa alpine* L., Alpine timothy - *Phleum alpinum* L., Snake-root - *Polygonum carneum* K.Koch., Buckwheat - *P. alpestre* C.A.Mey., Cornflower - *Centaurea nigrofimbria* (K.Koch.) Sosn., Butter-weed - *Erigeron uniflorus* L.

At the head of Tskhramukhli (1900 m) in the environs of the Zekari crossing, at the Zekari crossroads, in the direction of Sairme and Abastumani, which is 2180 m above sea level, the following species of high grass and meadow can be found: Lady's slipper - *Aconitum nasutum* Fisch.ex Reichenb., Gentian- *Gentiana schistocalyx* K.Koch., Thistle- *Cirsium kuznezowianum* Somm.et Levier, Narcissus anemone- *Anemone fasciculata* L., Hellebore - *Veratrum lobelianum* Bernh., Betony - *Betonica grandiflora* Willd., Burdock - *Arctium palladini* (Marcow) Grossh., Peony - *Paeonia macrophylla* Lomakin, Wild sorrel - *Rumex acetosella* L., forest Geranium- *Geranium sylvaticum* L., herb Robert - *G. robertianum* L., Snake-root - *Polygonum carneum* K.Koch., Transcaucasian buttercup - *Ranunculus transcausicus* Kem. - Nath., Medvedev's sedge - *Carex medwedewii* Leskov, Cumin- *Chamaesciadum acaule* Boiss., Bogweed - *Heracleum cyclocarpum* K. Koch. Also: Sally-bloom- *Chamerion angustifolium* (L.) Holub, Brooklime - *Veronica gentianoides* Vahl., Lousewort- *Pedicularis comosa* L., Eastern Groundsel - *Senecio pseudoorientalis* Schischk., Colchian Daphne- *Daphne pontica* L., Thyme- *Thymus Grossheimii* Rooiner, Solomon's seal- *Polygonatum verticillatum* All (Shetekauri, Jakoby).

From subalpine shrubs the following species are found: red cranberry - *Vaccinium vitis-idaeae* L., blueberry - *V. uliginosum* L., daphne- *Daphne mesereum* L., azalea - *Rhododendron caucasicum* Pall., juniper - *Juniperus pygmaeae* K.Koch. ex Gatsch. and Caucasian willow- *Salix caucasica* Andersson. In rocky areas are found: Saxifrage species: *Saxifraga cartilaginea* Willd. ex Sternb., *S. repanda* Willd. ex Sternb.; On moist rocks: *S. Cymbalaria* L. In small quantities: Whitlow-grass - *Draba hispida* Willd., Stonecrop- *Sedum oppositifolium* Sims, *Alyssum trichostachium* Rupr (Nomenclatural Checklist of flora of Georgia).

Conclusion. During the botanical expeditions in Baghdati and Vani districts, 255 species were collected and determined at different times of the year, of which 82 species are typical subalpine and alpine zone plants, while the rest are found in the upper forest belts and a small number further down in the foothills. In the range of plants studied, the main vital forms of plants in these belts are identified:

6. ძონგნოც

biennial and perennial grasses, shrubs, trees. The dominant place in the spectrum is occupied by cereal-leguminous meadow vegetation. The studied plants mainly belong to the following botanical families: *Apiaceae*, *Campanulaceae*, *Ranunculaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*. The research is important for the study of phytocenoses systematics, ecology, biodiversity in western Georgia. The collected material was processed at Kutaisi Akaki Tsereteli University and stored in the herbarium of the same university.