



ივანეჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ტდასაბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის გეოგრაფიის დეპარტამ
ენტი

სამაგისტრო პროგრამის - "ფიზიკური გეოგრაფია,
გარემოს დაცვა და წყლის რესურსები" მაგისტრანტ დავით გიგაურის

სამაგისტრო ნაშრომი

ალაზნის ვაკის ბუნებრივ-ანთროპოგენური ლანდშაფტები დამათი მართვა-
რეგულირების საკითხები

ხელმძღვანელი: პროფ. ეთერ დავითაია

თბილისი 2014

შ ი ნ ა ა რ ს ი

შესავალი-----	გვ 3-5
თავი I. ალაზნის ვაკის ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები და მათი ტრანსფორმაციის ძირითადი ეტაპები -----	გვ 6-40
თავი II. ანთროპოგენური და ბუნებრივ-ანთროპოგენური ლანდშაფტების მოდიფიკაცია და ბუნებათსარგებლობა-----	გვ 41-50
თავი III. ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსების მართვა-რეგულირების ზოგად-თეორიული პრინციპები. რისკის მართვის მოდელი-----	გვ 51-61
თავი IV. ალაზნის ვაკის ბუნებრივ-ანთროპოგენური ლანდშაფტების შესაძლო მართვა-რეგულირების პერსპექტივები -----	გვ 62-66
დასკვნები და რეკომენდაციები -----	გვ 67-69
ლიტერატურა -----	გვ 70

შესავალი

ადამიანთა საზოგადოებისა და გარემოს შორის ურთიერთობის შედეგად, ისტორიის მანძილზე, ცალკეული კრიზისული მდგომარეობები წარმოიქმნებოდა, რაც, თავის მხრივ, ადამიანისაგან საპასუხო რეაქციის-ეკოლოგიური რევოლუციის ჩამოყალიბებას იწვევდა. ამასთან, საზოგადოების განვითარებასთან ერთად იზრდებოდა და ძლიერდებოდა ანთროპოგენური ზემოქმედების ვექტორი. ასევე, სულ უფრო ყოვლისმომცველი ხდებოდა საზოგადოების მიერ გარემოს დარეგულირებითი ღონისძიების მიზნით შემუშავებული კრიზისის საპასუხო რეაქციები-ეკოლოგიური რევოლუციები.

ადამიანი თავის სამეურნეო საქმიანობით გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ახდენს. მისი შედეგები იწვევს რა გარემოს მნიშვნელოვან ნეგატიურ ცვლილებას, ბევრ ქვეყანაში მიმდინარეობს ამ შედეგების დაბალანსების ღონისძიებები. ამ მიზნით, პირველ რიგში აუცილებელია მწვავე ეკოლოგიური სიტუაციების აგეგმვა და ეკოლოგიური რუკების შედგენა.

გარემოს ანთროპოგენური ცვლილებები გამოვლენილია ატმოსფეროს, ნიადაგების, წყლის, მცენარეულობისა და სხვათა გაჭუჭყიანებით. პირველი მათგანის ძირითადი წყაროებია მტვერი, ნახშირისა და აზოტის ორჟანგები, გოგირდმჟავას აირი და სხვ.

წყლების გაჭუჭყიანების პრობლემა-მისი სისუფთავის დაცვა და ეფექტური გამოყენებაა. მაგრამ ჩვენი სინამდვილე ხშირად საპირისპიროს აჩვენებს: სამრეწველო, სასოფლო და საყოფაცხოვრებო სფეროში გამოყენებული წყლები გაწმენდის გარეშე ჩაედინება საქართველოს მდინარეებსა და შავ ზღვაში. წყლის დაცვის მიზნით აუცილებელია გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობა და მათი გამართული ექსპლუატაცია. ასევე, საყურადღებოა წყლების რენტაბელური გამოყენების მიღწევა და მიწისქვეშა წყლების, აგრეთვე წყაროების დიდი მარაგის დაცვა, ათვისება და რეალიზაცია.

ქვეყნის წიაღის დაცვა გულისხმობს მის რაციონალურ ათვისებას. წიაღის ექსპლუატაციისას გასათვალისწინებელია, აგრეთვე ბუნების სხვა კომპონენტების ნეგატიური ცვლილებების თავიდან აცილება. რაც შეეხება მცენარეულობას-იგი იცავს რა

ფერდობებს ეროზიისაგან, მნიშვნელოვანი როლის შესრულება აკისრია აგრეთვე, როგორც მაღალპროდუქტიული საძოვრების შემქმნელ კომპონენტს.

გარემოზე ანთროპოგენური დატვირთა ნიშნავს მისი ზემოქმედების ძალის და ბუნების აღდგენითი უნარის ხარისხს შორის თანაფარდობას. იგი განისაზღვრება ცალკეული კომპონენტების რეაქციის მიხედვით. ეკოსისტემის თვითაღდგენის უნარს **ეკოლოგიურ საიმედოობას** უწოდებენ. ამ მხრივ, საქართველოს გარემოს საკმაოდ მაღალი ნორმები გააჩნია, მაგრამ იგი უსაზღვრო არ არის.

ანთროპოგენურ ლანდშაფტებს განიხილავენ როგორც ბუნებრივ ლანდშაფტებს, რომელთა სტრუქტურა და ფუნქციონირება სახეშეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობით. მათი წარმოქმნა და არსებობა დაკავშირებულია ადამიანის შეგნებულ და მიზანდასახულ ზემოქმედებასთან. ანთროპოგენურ ლანდშაფტებში ერთიანებულია კულტურული და სახეშეცვლილი კლასები, რომელშიც გაერთიანებულია შემდეგი ტიპები: სასოფლო-სამეურნეო, სამრეწველო, ანთროპოგენურ-აქვალური, სელიტბური, ტყის ანთროპოგენური, და ა.შ. საქართველოს ანთროპოგენური ლანდშაფტების კლასიფიკაციით აღნიშნული ტიპები დაყოფილია: მრავალწლიანი და მარცვლეული კულტურების, ბოსტნეული, ტექნიკური, სამთო, სატრანსპორტო, სარწყავი სისტემების, ბუჩქნარებისა და სხვა სახეობად.

ანთროპოგენური ლანდშაფტების ისეთი სახეები როგორიცაა მეორადი მდელოები და საძოვრები წარმოიქმნენ შედარებით მცირე ზემოქმედებით, რაც ბუნებისა და ადამიანის თანაბარი დატვირთვების არსებობაზე მიუთითებს. საძოვრების უზომო, გადატვირთული გამოყენებისას, სახეზეა ტყეებისა და ბუჩქნარების დეგრადირება. რაც შეეხება ადამიანის მიერ წინასწარგანზღვრული დაგეგმვით ახალი, კულტურული ლანდშაფტების (სამრეწველო, სასოფლო, სელიტბური, ტყის ზოლები) ფორმირებას- ისინი ძირითადად განსახვავებული მოდიფიკაციაა, რომელთა ბუნებრივი გზით განვითარება საკმაოდ რთულია.

რაც შეეხება, საკვლევ რეგიონს, ალაზნის ვაკეს, ის ამ მხრივ აღმოსავლეთ საქართველოს ერთ-ერთი გამორჩეული მხარეა მდ. ალაზნის ხეობაში, რომლის ფართობი დაახლ. 7000 კვ. კმ-ია. როგორც ვახუშტი ბაგრატიონი ამბობს კახეთის შესახებ თავის უკვდავ ნაწარმოებში "აღწერა სამეფოსა საქართველოსა" – " ხოლო ქვეყანა ესე არს ფრიად

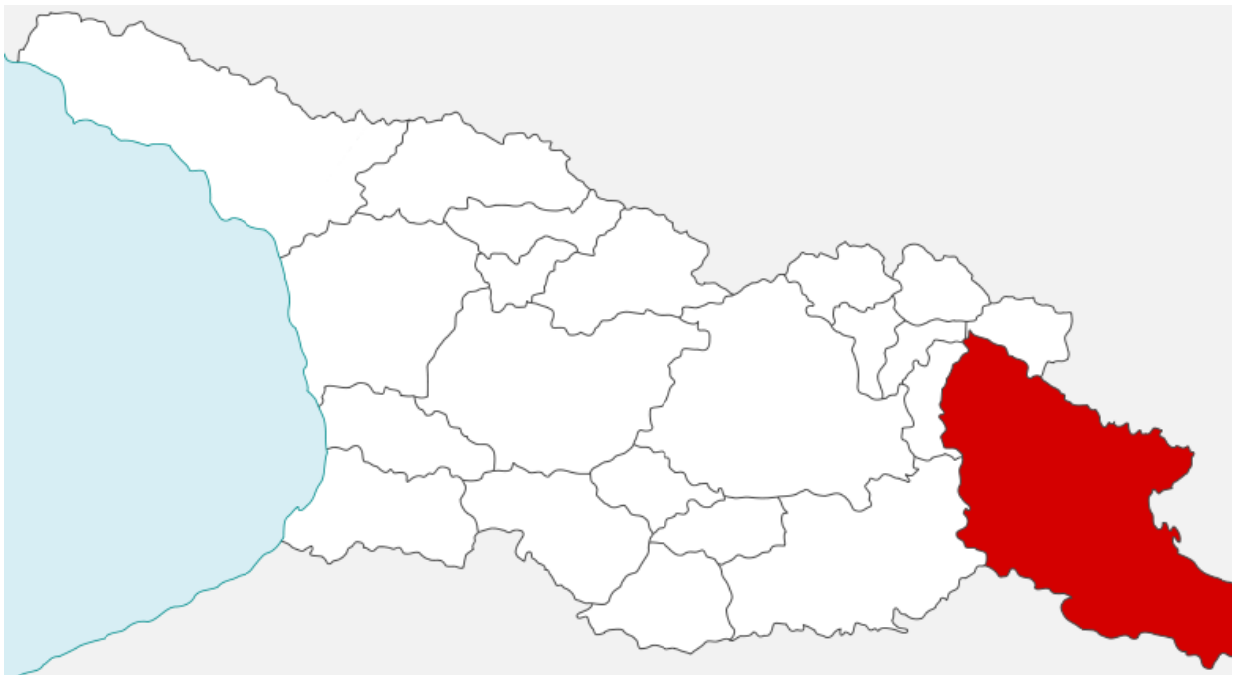
ნაყოფიერი ყოვლითა მარცვლითა, ვენახითა, ხილითა, პირუტყვითა, ნადირითა, ფრინველითა და თევზითა, არამედ უფროს ჰერეთი და უმეტესად ალაზნისა და იორის კიდენი”.

აქ ბუნებრივად, ახლო ისტორიულ წარსულში, გაბატონებული იყო ლანდშაფტის შემდეგი ძირითადი ტიპი: 1. ჭალები (ტუგაი), ჭალის მცენარეულობით, ალუვიურ და ალუვიურ-კარბონატულ ნიადაგებზე; 2. ვაკე გამოზიდვის კონუსებით, მდელო-ბუბქნარით ალუვიურ და ნეშომპალა-კარბონატულ ნიადაგებზე; 3. გამოზიდვის კონუსებიანი მთისწინები, ჯაგ-რცხილნარ-მუხნარით, ტყის ყავისფერ და ნეშომპალა-კარბონატულ ნიადაგებზე; 4. დაბალი მთები მუხნარითა და მუხნარ-რცხილნარით ტყის ყომრალ და ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე; 5. ციცაბოფერდობიანი საშუალო მთები წიფლის, მუხისა და წაბლის ტყეებით ტყის ყომრალ ნიადაგებზე; 6. საშუალო მთები რცხილნარ-მუხნარით და ფიჭვნარით, ტიპურ და გაეწრებულ ყომრალ ნიადაგებზე; 7. სუბალპური ტყეები და მდელოები მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ნიადაგებზე და 8. ალპური მდელოები პრიმიტიული, ჩამორეცხილი მთა-მდელოს ნიადაგებით. ამჟამად კი, ეს ლანდშაფტები თითქმის ყველგან ტრანსფორმირებულია სხვადასხვა ხარისხით, რასაც დეტალურად განვიხილავთ სამაგისტრო ნაშრომში, რომელიც მოიცავს კომპიუტერზე აკრეფილ გვერდს და შედგებაშესავლისა და 4 ძირითადი თავისაგან. სამაგისტრო ნაშრომს თან ერთვის სათანადო ცხრილები, გრაფიკები, ტიპიურ ხედთა ფოტო-ილუსტრაციები დასაკვლევ რეგიონის სქემატური რუკა.

თავი I. ალაზნის ვაკის ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები და მათი ტრანსფორმაციის ძირითადი ეტაპები

ალაზნის ქვეოლქი წარმოადგენს საკმაოდ ჩაკეტილ, დამრეც, სუსტად ტალღობრივ ვაკეს, რომელიც ჩრდილოეთიდან განსაზღვრულია კავკასიონის სამხრეთი(სამხრ-დასავლური) ფერდობით, სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთით მას ესაზღვრება კახეთისა და ცივ-გომბორის ქედები, ივრის ზეგანი და აგრეთვე დამიუზის ქედი. ალაზნის ვაკის საერთო სიგრძე 200 კმ აღწევს, აქედან უმეტესი ნაწილი საქართველოს ფარგლებშია (160 კმ-მდე). ვაკის უდიდესი სიგანე 30-35 კმ-ს აღწევს.

კახეთი საქართველოს რუკის ფონზე



ტექტონიკურად ქვეოლქი მტკვრის დეპრესიას მიეკუთვნება, ეს არის ინტენსიური დაძირვის ზონა - კონტინენტური გეოსინკლინი, რომელიც დღესაც ნალექების დაგროვების სტადიაში იმყოფება. ალაზნის გეოსინკლინის ფორმირება პლიოცენიდან იწყება. შუა და ზედა პლიოცენის საზღვარზე ალაზნის ვაკის ადგილას კავკასიონის მთისწინები იყო. ალაზნის დეპრესიის ევოლუციის პროცესი ზედა პლიოცენიდან

მიმდინარეობს. ვაკის დაძირვა ახლაც გრძელდება, რასაც ადასტურებს უახლესი გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური მონაცემები.

მთისწინა ზონა, რომელიც ალაზნის ვაკეს ჩრდილოთით აკრავს და ალაზან-გიშისწყლის ფარგლებშია მოქცეული, ზედა იურული და ცარცული ნალექებითაა აგებული და დაძირვის ზონის ნაშთს წარმოადგენს. მთისწინეთის აბსოლუტურისიმაღლე საშუალოდ 500-700 მ ფარგლებში მერყეობს. იგი დანაწევრებულია კავკასიონიდან ჩამომავალ მდინარეთა ხეობებით. მთისწინა ზონაში, რომელიც საერთოდ მარტივი **ოროგრაფიული აგებულებით** გამოირჩევა, წარმოდგენილია გასწვრივი ოროგრაფიული ელემენტებიც - მონოკლინური სერები და ხეობები, რომლებიც ერთგვარ სირთულეს ანიჭებს ზონას. ასეთი სერებია: დასავლეთით გორიბოლოსთავი, რომელიც გამოყოფილია კავკასიონის ფერდობისაგან პატარა მდინარეების - მაჭარულასა და ქორეთისწყლის ხეობებით, შაქრიანის სერი, რომლის აღმოსავლეთი ნაწილი სამებას ქედის სახელს ატარებს და აღმოსავლეთით ფატმასურის სერი; ხეობები - მაჭარულას, ბურსას და ფატმასურ-ჩაკურგულას. სამხრეთ-დასავლეთიდან ალაზნის ვაკეს ეკვრის ცივ-გომბორის მთისწინები, რომელიც ახალგაზრდა ნალექებისგანაა აგებული და გარე კახეთის ზეგნის აღმოსავლეთი ფერდობები.

ალაზნის ვაკე გაშლილია ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ, კახეთის კავკასიონისა და ცივ-გომბორის ქედის გავრცელების თანხვედრილად და ამავე მიმართულებით მდინარე ალაზნით გაკვეთილია ორ ნაწილად. მიუხედავად იმისა, რომ ალაზნის ვაკე ერთი შეხედვით მთლიანი, ვრცელი ვაკის შთაბეჭდილებას სტოვებს, იგი მორფოლოგიურად სხვადასხვანაირია ცალკეულ ნაწილებში. ლაგოდებისწყლის შესართავთან ალაზნის ველის აბსოლუტური სიმაღლე 195 მ-ია, დურუჯთან- 285 მ, შაქრიანის ხიდთან-346 მ, ალაზნის ვაკის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში-სოფ. მატანთან ვაკის აბსოლუტური სიმაღლე 410 მ აღწევს. მიუხედავად ალაზნის ვაკის ცალკეული რაიონის სხვადასხვა სიმაღლეზე მდებარეობისა, საერთოდ მის ჩრდილო-დასავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილებს შორის ამ მხრივ დიდი განსხვავება არაა. თანაც თუ მხედველობაში მივიღებთ ვაკის დიდ სიგრძეს და ალაზნის ვაკის მცირე დახრილობას სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ, ეს განსხვავებულობა უმნიშვნელო გამოჩნდება. შედარებით მეტი დახრილობა აქვს ვაკეს ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. აქ ალაზნის ვაკე შევიწროებულია, შემდეგ კი სამხრეთ-აღმოსავლეთით თანდათან

ფართოვდება(თელავთან 16 კმ, წნორის წყალთან 35 კმ, წითელწყაროს პირდაპირ 38 კმ). ალაზნის ვაკე დაფარულია მდინარეული მასალით და ლიოსისმაგვარი თიხნარებით, რომელთაც აქ საკმაოდ დიდი სისქე აქვს.

ალაზნის აკუმულაციური ვაკე, როგორც ვთქვით, არ არის სავსებით ბრტყელი ზედაპირის მქონე: კავკასიონის ფერდობებიდან, ასევე ცივ-გომბორის კალთებიდან ჩამომავალი მდინარეების მიერ ჩამოტანილი ნაშალი მასალა, რომელიც გროვდება ვაკეზე გამოზიდვის კონუსებისა და შლიეფების სახით, ართულებს ვაკის საერთო ზედაპირს. ვაკის რელიეფს ართულებს აგრეთვე ეროზიული ფორმები, რომლებიც ვაკის კიდეებზე, ამაღლებულ ზონაში, გამონაზიდებშია ჩაჭრილი. ამას ემატება ალაზნის მიერ გაჩენილი მეანდრები, რომლებიც დიდი რაოდენობითაა გავრცელებული ვაკის მარცხენამხარეთის ადმოსავლეთ ნაწილში.

ალაზან-გიშისწყლის ქვეოლქის რელიეფის საკმაოდ მრავალფეროვანი და რთულია, რასაც ადასტურებს აქ ჩატარებული კვლევის შედეგები (დ. უკლება, 1989). ალაზნის ვაკეზე გამოიყოფა რელიეფის რამდენიმე ტიპი, კერძოდ: 1. ალაზნის აკუმულაციური ვაკე-ტერასები, განვითარებული მეთხეულის ალუვიურ ნალექებში, 2. ალაზნის ველის სამხრეთ და ჩრდილო კიდეების გასწვრივ არსებული სუსტად დახრილი რელიეფი, განვითარებული პროლუვიური ნალექების შლიეფზე. 3. კავკასიონის მთისწინა მონოკლინური სერების რელიეფი ეროზიული ფორმებით, გარდიგარდმო და გასწვრივი ხეობებით და ტერასებით.

მორფომეტრიულად, ასევე მორფოგრაფიულადაც ალაზნის მარცხენამხარეთი განსხვავდება მარჯვენამხარეთისაგან. ეს განსხვავება მდგომარეობს მარცხენა მხარის შედარებით სუსტად დახრილობაში ალაზნისაკენ და რამდენადმე სიდაბლეში, მაშინ, როცა მარჯვენა მხარე უფრო შესამჩნევი დახრილობით ეშვება ალაზნისაკენ. ამასთანავე, აღსანიშნავია, რომ ალაზნის ვაკის ეს მეორემხრივი დახრილობაც ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ მცირდება.

ალაზან-გიშისწყლის ქვეოლქის დასავლეთი ნაწილისა და მთლიანად შიგნით კახეთის **კლიმატი** საკმაოდ მრავალფეროვანია, რაც განპირობებულია ატმოსფეროს იმ ზოგადი ცირკულაციური პროცესებით, რომელთაც ადგილი აქვს საქართველოს და კერძოდ, შიგნით კახეთის ტერიტორიაზე. კლიმატის ფორმირებაში დიდ როლს ასრულებს

ალაზნის ვაკის და საერთოდ შიგნით კახეთის გეოგრაფიული მდებარეობა და რელიეფის პირობები.

შიგნით კახეთი, როგორც მთლიანად საქართველოს ტერიტორია, თავისი მდებარეობით მოქცეულია ზომიერი და სუბტროპიკული განედების ატმოსფეროს ცირკულაციის რთული გავლენის ქვეშ. ატმოსფერული პროცესების განსაზღვრაში შიგნით კახეთში დიდი მნიშვნელობა აქვს ციმბირისა და აზორის ანტიციკლონებს პოლარული აუზიდან გადმონაცვლებულ ციკლონებსა და ანტიციკლონებს. გარდა ამისა, ამ მხრივ მნიშვნელოვანია აგრეთვე ის ანტიციკლონები, რომლებიც ადგილობრივ, ამიერკავკასიაში წარმოიშობიან.

შიგნით კახეთში და მის ვაკე ტერიტორიაზეც, დასავლეთიდან შემოჭრილი ჰაერის მასები ტენით დაღარიბებულია და მცირე ნალექს გამოჰყოფს უკანამხარეში (ცივ-გომბორის ქედის სამხრეთ-დასავლეთ ფერდობზე) და ალაზნის მარჯვენა მხარის ვაკეზე თითქმის არ იძლევა ნალექს, სამაგიეროდ ალაზნის მარცხენა მხარეში უფრო მეტ ნალექს იძლევა, მაგრამ აქ მაინც გამოირჩევა ლაგოდების და ნაწილობრივ ყვარლის ქვერაიონები, სადაც დასავლეთიდან შემოჭრილი ჰაერის მასები ყველაზე მეტ ნალექს იძლევა. საერთოდ ცნობილია, რომ მდ, ალაზნის მარცხენამხარეთი უფრო ტენიანია, ვიდრე მარჯვენამხარეთი. ამის ერთ-ერთი მიზეზია ის, რომ დასავლეთიდან შემოჭრილი ჰაერის მასები ნალექების მეტ რაოდენობას მარცხენამხარეთში გამოჰყოფს. ჰაერის მასების დასავლეთიდან შემოჭრა კახეთში უფრო ხშირია, ვიდრე სხვა რომელიმე მასის შემოჭრა. ამასთანავე, დასავლეთიდან შემოჭრას ზაფხულობით თან სდევს ხშირი სეტყვიანობა, რასაც ძლიერ დიდი ზარალი მოაქვს კახეთისთვის და ალაზნის ვაკის სოფლის მეურნეობისთვის. უფრო ხშირი ნალექი მოდის შიგნით კახეთში ჰაერის მასების აღმოსავლეთიდან შემოჭრის შემთხვევაში, რომელსაც ადგილი აქვს მთელი წლის განმავლობაში. ამასთანავე, ამ პროცესის დროს, შიგნით კახეთში უფრო მეტი ნალექი მოდის, ვიდრე აღმოსავლეთ საქართველოს სხვა რომელიმე კუთხეში. როგორც საერთოდ აღმოსავლეთ საქართველოში, ისე კერძოდ შიგნით კახეთში, ნალექები ყველაზე მეტი მოდის მაშინ, როცა ადგილი აქვს ჰაერის მასების ორმხრივ შემოჭრას. სამხრეთიდან შემოჭრაც შიგნით კახეთში უხვ ნალექს იძლევა. როგორც დასავლეთიდან, ისე აღმოსავლეთიდან შემოჭრისას ჰაერის ტემპერატურა შიგნით კახეთში ეცემა.

ამგვარად, ალაზნის ვაკის კლიმატი ზომიერად ნოტიოა, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით, სადაც წელიწადში ნალექების ორი მაქსიმუმია. მთისწინებზე, სიმაღლის მატებასთან დაკავშირებით, რამდენადმე განსხვავებულია კლიმატური პირობები, კერძოდ, აქ უკვე ხანგრძლივ თბილი ზაფხულია და არა ცხელი, როგორც ეს ალაზნის ვაკეზეა.

მზის ნათების ხანგრძლივობა ალაზნის ვაკეზე და მთისწინებზე წლიურად საშუალოდ 2300-2400 საათს უდრის, ხოლო რადიაციის წლიური ჯამი 130 კგ/კალ -სმ²-ზეა. ვაკეზე და მთისწინებზე იანვრის საშუალო ტემპერატურა ნულ გრადუსზე დაბალი არაა, ყველაზე თბილი თვის ჰაერის ტემპერატურა კი 23-24 გრადუსს უტოლდება.

ალაზან-გიშიწყლის ქვეოლქის დასავლეთი ნაწილის კლიმატური დახასიათება შიგნით კახეთის ფონზე ჩაატარა შ.ჯავახიშვილმა. ავტორი აქ გამოჰყოფს შემდეგ რაიონს: 1. მდ. ალაზნის მარჯვენა მხარე, სოფ. მატანიდან გურჯაანამდე. 2. მდ. ალაზნის მარჯვენა სანაპირო, ს. გურჯაანიდან ალაზნის მეურნეობამდე. 3. მდ. ალაზნის მარცხენა მხარე (შიგნით კახეთის ფარგლებში).

კლიმატური პირობებისა და რელიეფის ხასიათის შესატყვისად, ალაზნის ვაკე **ჰიდროგრაფიული ქსელით** არაა კახეთის მთავარი არტერიაა ალაზანი და ის ალაზნის ველს ორ ნაწილად ჰყოფს. ალაზანი ხასიათდება ხშირი კუნძულებით, მეანდრებით, ნამდინარეეებით და ძალზე მდორე დინებით.



მდ. ალაზნის ხეობა

განსაკუთრებით ხშირი ჰიდროქსელით გამოირჩევა მარცხენა მხარე, რომელსაც კახეთის კავკასიონის სამხრეთ-დასავლეთ ციცაბო ფერდობიდან ჩამომავალი მრავალი მდინარე ჰკვეთს, მათ შორის აღსანიშნავია: სტორი, დიდხევი, ლოპოტა, ინწობა, ჩელთი, დურუჯი, ლაფნისხევი, კაბალი, ბაისუბანი, ჭართლისხევი, ანწალისწყალი, ლაგოდებისწყალი, მაწიმი და სხვა. აღნიშნული მდინარეები იღებენ რა სათავეს კახეთის კავკასიონის მაღალმთიან ზონაში, ვაკეზე გამოსვლამდე ტიპიური მთის მდინარეებია, დიდი დაქანებით, სიჩქარით, კალაპოტის ხასიათით და სხვა თვისებებით. კახეთის კავკასიონის მთისწინებიდან გამოსვლის შემდეგ იძენენ ვაკის მდინარის ხასიათს. მარცხენა მხარის მდინარეებს მაღალი დონე აქვთ გაზფხულ-ზაფხულზე, თოვლის დნობისა და ძლიერი წვიმების დროს.

ალაზნის მარჯვენა მხარის მდინარეთა ქსელი განსხვავებულია მარცხენა მხარის მდინარეთა ქსელისგან: მარჯვენამხარეთის ვაკეზე მდინარეთა ქსელი თხელია, მდინარეთა წყლიანობა ნაკლებია. გარდა ამისა, მარჯვენამხარეთის სამხრეთ-დასავლეთი მონაკვეთი მთლიანად მოკლებულია მდინარეებს. აქ გარე კახეთის ზეგნის ალაზნისაკენ მიმართულ ფერდობზე არც ერთი მდინარე არ ჩამოედინება; ჰიდროგრაფიული ქსელი წარმოდგენილია მხოლოდ მშრალი ხეობებით, რომლებიც მხოლოდ ძლიერი წვიმების

დროს "ცოცხლდებიან". ქველოქის მდინარებისთვის დამახასიათებელია სელური ღვარები. ამ მხრივ ტიპიურია მდინარე დურუჯი.

ალაზნის ვაკის ტერიტორიის რელიეფისა და ჰიდრო-კლიმატური პირობების ზოგადი მომხილვიდან დავინახეთ, რომ იგი ბუნებრივი პირობების მხრივ მრავალფეროვანია და ბუნებრივია, ნიადაგწარმოქმნის პროცესების ხასიათი და ინტენსიობა სხვადასხვანაირად მიიმართება. შიგნით კახეთის დიდი ნაწილი, კერძოდ, ცივ-გომბორის ქედისა და კავკასიონის მთისწინები, აგრეთვე ალაზნის ვაკის ორივე მხარე, გარკვეულ ფარგლებში, ბუნებრივი კომპლექსების ტიპი განსხვავებულია როგორც სტეპის ლანდშაფტისაგან, ისე ტყის ლანდშაფტისაგან, იგი მათ შორის გარდამავალია. აქ წარმოდგენილია ტყე-სტეპის ლანდშაფტი, მაშინ როცა ვაკის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში სტეპის ლანდშაფტი დომინირებს, ბუნებრივია, ამ ორ ნაწილში ნიადაგწარმოქმნელი პროცესებიც განსხვავებულია-ერთში ტყე-სტეპურია, მეორეში-სტეპური, თუ ამას დავუმატებთ ლითოლოგიურ გასხვავებულებას, მაშინ ნათელი გახდება ნიადაგწარმოქმნელი პროცესების სიჭრელე ტერიტორიის ცალკეულ ნაწილებში და აქედან, თვით ნიადაგების ნაირგვარობაც. ყველაზე უფრო მვეთრად იგრძნობა ნიადაგწარმოქმნელი პროცესებსა და ნიადაგის ტიპებს შორის განსხვავებულობა ალაზნის ვაკის მარცხენა მხარესა და მარჯვენა მხარეს შორის. ალაზნის ვაკის მარცხენა მხარის ნიადაგების დაკავშირებულია ძირითადად თიხა-ფიქლებისგამოფიტვის ქერქთან, რომელიც ღარიბია, თითქმის მოკლებულია კარბონატებს, მაშინ როცა მარჯვენა მხარის ნიადაგები დაკავშირებულია ცივ-გომბორის მესამეული, კარბონატებით მდიდარი ქანების გამოფიტვის ქერქთან. მაგალითად, ალაზნის მარცხენა ვაკე ნაწილზე განვითარებულია ალუვიური მდელო-ტყის უკარბონატო თიხნარი ნიადაგები, რომელნიც მდინარე ალაზნის მარჯვენა მხარეზე აღარ ვრცელდება, ხოლო მდინარე ალაზნის მარჯვენა ვაკე ნაწილში გავრცელებულია მდელოს ალუვიური ძლიერ კარბონატული თიხნარი ნიადაგები, რომელიც მარცხენა მხარეზე არ ვრცელდება, ან იშვიათად გვხვდება მცირე ფართობებად მდინარის პირას. ალაზნის ველი დანესტიანების მიხედვითაც არაერთფეროვანია: მარცხენა უფრო ნალექიანია და შესაფერისად უფრო ნოტიოა, ხოლო მარჯვენა - პირიქით. ეს თვისობრივი განსხვავებულობა კარგადაა ასახული საკვლევი ტერიტორიის ნიადაგების გეოგრაფიაში.

ნიდაგსაფარის სიჭრელეს ჰქმნის რელიეფის ხასიათიც-მისი ჰიფსომეტრიული განვითარება.

ალაზნის ვაკისა და მთისწინების ნიადაგების მრავალფეროვნებას კარგად ასახავს მ.საბაშვილის მიერ შესრულებული საქართველოს და კერძოდ ალაზნის ბარის ნიადაგური დარაიონების რუკა, რომლის მიხედვით საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილია რამდენიმე ნიადაგური რაიონი: 1. ალაზნის მარცხენაპირეთის ალუვიური ტყის უკარბონატო ნიადაგებისა და მარჯვენაპირეთის დასავლეთ ნაწილის ალუვიურ კარბონატული ნიადაგების რაიონი, ქვერაიონებით: ა) ალაზნის ვაკის მარცხენაპირეთის ალუვიური ტყის უკარბონატო ნიადაგების ქვერაიონი, ბ) ალაზნის მარჯვენაპირეთის დასავლეთ ნაწილის ალუვიურ-კარბონატული, ალუვიურ-პროლუვიურ ნალექებზე სუსტად განვითარებულ ნიადაგების ქვერაიონი; 2. ტყის ყავისფერი ნიადაგებისა და ალაზნის მარჯვენა მხარის ვაკის აღმოსავლეთ ნაწილის მდელოს და დამლაშებული ნიადაგების კომპლექსის რაიონი; 3. ცივ-გომბორის ქედის ტყის ყავისფერი და ნეშოპალა-კარბონატული ნიადაგების რაიონი, ქვერაიონებით: ა) სიღნაღის ტყის ყავისფერი ნიადაგების ქვერაიონი და ბ) შუა კახეთის ტყის ყავისფერი და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგების ქვერაიონი; 4. კავკასიონი მთისწინების ყომრალი ნიადაგების რაიონი. ალაზნის ბარის ნიადაგები ნოყიერია, ხელისშემწყობია მრავალგვარი ძვირფასი სასოფლო-სამეურნეო კულტურის გავრცელებისათვის.



ალაზნის ვაკე

ჰიდრო-კლიმატური პირობების შესატყვისად, ალაზნის ვაკე მრავალფეროვანი იყო **ბუნებრივი მცენარეულობით**. ვაკეზე მცენარეული საფარი იცვლება როგორც ვაკის ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით, ისე მდინარე ალაზნის ნაპირებიდან ჩრდილოეთით და სამხრეთით. ამის მიზეზია ჰიდროთერმული პირობების ცვლა ვაკის სხვადასხვა ნაწილებში. საკვლევი ტერიტორია ხასიათდება მცენარეულობის საკმაოდ მრავალფეროვნებით და რადგან მცენარეულობა ლანდშაფტების ერთგვარ თავისებურ სახეს „სარკეს“ წარმოდგენს, შეიძლება ითქვას, რომ ალაზნის ვაკის დასავლეთი მხარე ლანდშაფტებით მრავალფეროვანია. მათი გარკვეული შეთანაწყობა ქმნის ფიზიკურ-გეოგრაფიულ რეგიონთა ნაირგვარობას.

ალაზნის ბარი კ ამიერკავკასიაში დიდი ხნიდანვე ერთ-ერთ ლამაზ, თვალწარმტაც კუთხედ ითვლება: მაღალი, ტყით შემოსილი მთებით გარშემოწერილობა, შესანიშნავი ბაღები, ბრინჯით, თამბაქოთი, ხორბლით და ვაზით დაფარული ვრცელი ფართობები; მდინარეებითა და ლეღეებით სიუხვე, შედარებით ნოტიო კლიმატი და ნოყიერი ნიადაგები ალაზან-გიშიწყლის ქვეოლქს განასხვავებს მიმდებარე გეოგრაფიული ერთეულებისაგან და შესწავლის თვალსაზრისით მას მეტად საინტერესო ობიექტად ხდის.

მიუხედავად ქვეოლქის შედარებით ერთიანობისა, მის ფარგლებში კერძო ჰიდრო-კლიმატურ, რელიეფურ და ნიადაგურ განსხვავებულობის გამო და რაც, მთავარია, ლანდშაფტების განსხვავებული შეთანაწყობის საფუძველზე, შეიძლება გამოიყოს უფრო წვრილი კომპლექსური ერთეულები-რაიონები. საქართველოს ფარგლებში ალაზნ-გიშიწყლის ქვეოლქში გამოვყოფთ რაიონებს: 1. ალაზნის ვაკის მარცხენამხარეთისა და 2. ალაზნის ვაკის მარჯვენა მხარეთის რაიონებს, შესატყვისი ქვერაიონებით.

I. ალაზნის ვაკის მარცხენამხარის რაიონი

იწყება მდ. ილტოსა და ალაზნის შეერთების ადგილიდან (ჩრდილო-დასავლეთით) და ვრცელდება სამხრეთ აღმოსავლეთით სახელმწიფოს საზღვრამდე. ეს საზღვარი პირობითია, რადგანაც მსგავსივე ლანდშაფტები ვრცელდება უფრო აღმოსავლეთით, საინგილოს ტერიტორიაზე. ჩრდილოეთით რაიონი განსაზღვრულია კავკასიონის სამხრეთ-დასავლეთი ფერდობით, სამხრეთით კი მდ. ალაზნით. დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ მდ. ალაზნი თანდათან შორდება კავკასიონის ფერდობს და უახლოვდება ცივ-გომბორისა და ივრის ზეგნის კალთებს, ამის შესატყვისად ალაზნის ვაკის მარცხენამხარეთიც ამავე მიმართულებით ფართოვდება და თუ დასავლეთით მისი განი ერთ კილომეტრს არ აღემატება, არმოსავლეთით 20 კმ-ზე მეტია. ისე, რომ, ამ რაიონს თითქმის სამკუთხედის ფორმა აქვს, ფუძით აღმოსავლეთისაკენ. ვაკის აღმოსავლეთი ნაწილის აბსოლუტური სიმაღლე 200მ-დე ეშვება, სამხრეთ-დასავლეთით კი თანდათან მაღლდება და უკიდურეს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში 550 მ-ს აღწევს.

ალაზნის ვაკის მარცხენამხარის რელიეფში აშკარად გამოირჩევა ორი ზონა-ერთი ალაზნისპირა სწორი ვაკე, რომელიც ახალგაზრდა ალუვიური ნაფენებითაა აგებული და მეორე-საკმაოდ ვრცელი ამაღლებული ვაკე ნაწილი, რომელიც გამოზიდვის ვრცელი კონუსებითაა წარმოდგენილი. გამოზიდვის კონუსები ხშირ შემთხვევაში ერთიანდებიან და ჰქმნიან ვრცელ შლიეფებს. ასეთი შლიეფები და კონუსები დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ იზრდება რიცხოვრივად და სიდიდის მიხედვითაც. დასავლეთ ნაწილში გამოზიდვის კონუსების სიმაღლე 50 მ აღწევს, ცენტრალურ ნაწილში 100 მ,

ხოლო აღმოსავლეთ ნაწილში 150 მ უდრის მაგრამ ალაზნის ვაკის მარცხენამხარეთის რელიეფში განსხვავებულობა შეიმჩნევა აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებითაც. კერძოდ, აღმოსავლეთი ნაწილი ჰიფსომეტრიულად შედარებით დაბალია და უფრო დანაწევრებული ზედაპირით ხასიათდება. ამასთანავე, აღმოსავლეთი ქვერაიონი გამოირჩევა კონუსთაშორისი სივრცეების მეტი დაჭაობებით. ალაზნის მარცხენამხარეთის ცენტრალური ნაწილი შედარებით ნაკლებადაა დანაწევრებული მდინარეებით და დასავლეთი კიდე უფრო სუსტად დანაწევრებულია, თანაც ეს უკანასკნელი ყველაზე ამაღლებულიცაა.

ალაზნის ვაკის მარცხენამხარეთი კლიმატური პირობების მხრივ განსხვავდება მარჯვენამხარეთისაგან: მარცხენა მხარე უფრო მეტ ნალექებს ღებულობს. მარცხენამხარეთი ალაზნის მარჯვენამხარეთისაგან განსხვავდება ნიადაგ-მცენარეული საფარითაც. ეს განსხვავებულება გამოწვეულია ამ ორ ნაწილს შორის კლიმატური პირობების განსხვავებულობით და ამგებელი ქანების სხვადასხვა შედგენილობით. მარცხენამხარეთისათვის დამახასიათებელია თავისებური ლიანებიანი ვაკის ტყეები. მარცხენამხარეთში გაბატონებულია ალუვიური მდელო-ტყის უკარბონატო ნიადაგები, რომელიც განვითარებულია ალუვიურ და პროლუვიურ უკარბონატო ნაფენებზე, რაიონის ცალკეული ნაწილის მიხედვითაც ნიადაგსაფარში შეინიშნება მნიშვნელოვანი სხვადასხვაობა. ალაზნის ვაკის მარცხენამხარეთში გამოვყოფთ სამ ქვერაიონს: 1ა. ლაგოდეხის, 1ბ. ყვარლის და 1გ. გრემი-ალვანის.

1 ა. ლაგოდეხის ქვერაიონს უჭირავს ალაზნის ვაკის მარცხენამხარის აღმოსავლეთი ნაწილი. აღმოსავლეთით სახელმწიფო საზღვრამდე ვრცელდება, ჩრდილოეთით-კავკასიონის სამხრეთი ფერდობის მთისწინებს მოიცავს, სამხრეთით - მდ. ალაზნამდე აღწევს, ხოლო დასავლეთი საზღვარი მდ. შოროხევს გასდევს. დასახელებულ საზღვრებში ქვერაიონის ტერიტორია ვაკე და მთისწინების საკმაოდ დანაწევრებული რელიეფით ხასიათდება. ვაკის აბსოლუტური სიმაღლე 200 მ-დან 450-500 მ-მდეა, ხოლო მთისწინები დაახლოებით 500-600 მ-ს აღწევს. ვაკის ჩრდილოეთი ნაწილი ამაღლებული და შედარებით დახრილია სამხრეთისაკენ. ამაღლება გამოწვეულია გამოზიდვის კონუსების და შლიეფების გავრცელებით. ალაზნისპირა ვაკე კი უფრო დაბალია და მცირედ ამჟღავნებს დახრას. გარდა ამისა, ვაკე აგებულია რიყნარი, რიყნარ-ქვიშნარი და თიხნარი მძიმე მექანიკური შემადგენლობის ახალგაზრდა ალუვიური ნალექებით,

ამიტომ ალაზნიპირა ვაკე ბევრგან დაჭაობებულია. დაჭაობებას ხელს უწყობს აგრეთვე ატმოსფერული ნალექების შედარებით სიუხვე და, რაც მთავარია, ქვერაიონის მდინარეთა ქსელის ხასიათი და უფრო მეტად საწყავი არხებით არაწესიერი სარგებლობა.

ლაგოდეხის ქვერაიონის რელიეფი სოფლის მეურნეობის თვალსაზრისით უაღრესად ხელსაყრელია. ქვერაიონის სუსტად დახრილი ვაკე სამეურნეო ათვისებისათვის ერთ-ერთი საუკეთესო ადგილია კახეთში და იგი ფართოდაც არის ათვისებული სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისათვის. შედარებით ნაკლებ მნიშვნელოვანია ამ მხრივ მთისწინეთი, რომელიც საკმაოდ დახრილობის გამო ამნელებს სასოფლო-სამეურნეო ფართობებისათვის მის ათვისებას, თუმცა ტყე-ბუჩქნარიდან თავისუფალი მთისწინეთი გამოყენებულია სხვადასხვა კულტურების გასავრცელებლად.

ლაგოდეხის ქვერაიონში საკმაოდ დიდი რაოდენობით მოდის ნალექები. ამ მხრივ იგი შიგნით კახეთის სხვა ადგილებიდან გამოირჩევა. ნალექების მაქსიმუმი მაისშია, ხოლო მინიმუმი იანვარში. ნალექების მეორე მაქსიმუმი შემოდგომაზეა, როცა ნალექების წლიური ჯამის 10% მოდის. აქვე, შევნიშნავთ, რომ ლაგოდეხის ქვერაიონში, სამხრეთისაკენ ნალექების რაოდენობა რამდენადმე ნაკლებია.

შიგნით კახეთში საერთოდ და ლაგოდეხის ქვერაიონში კერძოდ დამახასიათებელია თავსხმა წვიმები. ამ მხრივ ალაზნის ვაკის მარცხენამხარეთი განსხვავდება მარჯვენამხარისაგან. მარცხენამხარეში თავსხმა წვიმები უფრო ხშირია და ინტენსიურიც.

დანესტიანების ხარისხის მიხედვით ლაგოდეხის ქვერაიონი მიეკუთვნება საკმაოდ დანესტიანების ზონას, სადაც მცენარეული საფარი, შესაფერისი სითბოს არსებობის შემთხვევაში, წარმოდგენილი უნდა იყოს საკმაოდ დანესტიანებული ტყეების სახით და ასეც არის. არსად მარცხენამხარეთში და მარჯვენამხარეთში ამ ოდენობით დანესტიანების კოეფიციენტი არ გვაქვს.

შიგნით კახეთის კლიმატის უარყოფით ფაქტორს წარმოადგენს **სეტყვიანობა**, რომელიც ტერიტორიის სხვადასხვა ნაწილში სხვადასხვანაირად მეორდება. ალაზნის ვაკის მარცხენამხარეთში და ცხადია, ლაგოდეხის ქვერაიონში, სეტყვიან დღეთა საშუალო წლიური განმეორებადობა ორ დღეს უდრის. რელიეფის პირობების გავლენით ქარების მიმართულება და სიძლიერეც შიგნით კახეთში სხვადასხვა ადგილზე განსხვავებულია.

მდ. ალაზნის ვაკის მარცხენა მხარეთში გაბატონებულია ჩრდილო-აღმოსავლეთის და ჩრდილოეთის ქარები, მაშასადამე, ლაგოდეხის ქვერაიონში ამავე მიმართულების ქარებია გაბატონებული.

ლაგოდეხის ქვერაიონის აგროკლიმატური პირობები ფრიად ხელსაყრელია მრავალგვარი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გავრცელებისათვის. აქ მაღალ მოსავალს იძლევა ხორბლეული, ცნობილია მაღალხარისხოვანი, უხვმოსავლიანი თამბაქოთი, საუკეთესოდ ხარობს სხვადასხვა ხეხილი. ასე რომ, მეზაღეობის შემდგომი განვითარებისათვის კლიმატური პირობები საკამოდ ხელსაყრელია. მაღალ მოსავალს იძლევა ვაკე ტერიტორიაზე სიმინდი და ბაღჩეული კულტურები.

საქართველოში არ მოიძებნება სხვა ტერიტორია, რომელიც ისე ხშირი ჰიდროგრაფიული ქსელით იყოს დაფარული, როგორც ლაგოდეხის ქვერაიონი. მთავარი მდინარეები ტრანზიტულია და ვაკის ტიპის, წინამთებიდან გამოსვლის შემდგომ ისინი ვეებერთელა გამოზიდვის კონუსებს ქმნიან. მთავარი მდინარეებიდან აღსანიშნავია: მაწიმი, ლაგოდეხისწყალი, ანწალისწყალი, დარინკობი, ჩართლისწყალი, ბაისუბანი, კაბალი, არეშა, აფენი, ღელეწყალი, ინაბათი, შოროხევი და სხვა. მდინარეები ხასიათდებიან ძალზე ხშირი, მრავალრიცხოვანი განტოტებით.



ჩანჩქერი მდ. ლაგოდეხისწყლის ხეობაში

ლაგოდეხის ქვერაიონში მდინარეები შერეული საზრდოობისაა. წყალდიდობა უმეტესად დიდი წვიმების დროსაა. მეორადი წყალდიდობა იცის შემოდგომაზეც, ხშირი წვიმების დროს. სამხრეთ ნაწილში მდინარეები მნიშვნელოვანი კლაკნილობით ხასიათდებიან. ამ ნაწილში გავრცელებულია ჭაობები. არსად კახეთში ჭაობებს ისე ვრცელი ფართობი არ უკავია, როგორც ლაგოდეხის ქვერაიონში. სოფლის მეურნეობისათვის ვარგისი ფართობების გაზრდისათვის მნიშვნელოვან ღონისძიებას წარმოადგენს ჭაობებისა და დაჭაობებული ადგილების ამოშრობა.

ლაგოდების ქვერაიონი, ძირითადად აგებულია ახალგაზრდა, ალუვიური და პროალუვიური უკარბონატო ნალექებით, რაზეც განვითარებულია ალუვიური უკარბონატო ნიადაგები, რომლებიც ხასიათდებიან საშუალო და მსუბუქი თიხნარი შემადგენლობითა და მნიშვნელოვანი ხირხატიანობით. ამ უკანასკნელით გამოირჩევიან განსაკუთრებით ჩრდილო ნაწილში, გამოზიდვის კონუსებზე და შლიეფებზე გავრცელებული ნიადაგები. ამ ნიადაგებს მსუბუქი და საშუალო თიხნარი შემადგენლობა აქვს, ახასიათებთ ძლიერი ხირხატიანობა. ყველაფერი ეს განაპირობებს მის კარგ სითბურ და წყალ-ჰაეროვან თვისებებს. ყველაზე დიდი უჭირავს ალუვიურ მდელო-ტყის უკარბონატო, მსუბუქ და საშუალო თიხნარ ნიადაგებს. ამ ნიადაგებითაა დაფარული ტერიტორია ვაკის ჩრდილო კიდიდან თითქმის ალაზნისპირამდე.

ლაგოდების ქვერაიონში და საერთოდ ალაზნის მარცხენა მხარის ვაკეზე გავრცელებულია ვაკის ლეშამბიანი ტყე. ახლა კახეთში მხოლოდ ამ ტყის ნაშთებია შემონახული და სხვათაშორის ყველაზე კარგად იგი ლაგოდების ქვერაიონში შემოინახა. ამ ტყის შექმნაში ძირითადად მონაწილეობას იღებს დაბლობის მუხა, ამას გარდა გავრცელებულია ნეკერჩხალი, ცაცხვი, იფანი, თელა, ვერხვი, უკანასკნელი ალაზნისპირა ნაწილში ვეებერთელა იზრდება. ზოგან ალაზნის ვაკის მუხნარ ტყეებში ვხვდებით მურყანს და ლაფანს.

დაბლობის მუხნარის მსგავსად, ნარჩენი ნაკვეთების სახით ალაზნის გაყოლებით არის ჭალის ტყეები, რომლის ძირითადი ვარიანტებია ტირიფნარ-ვერხვნარი და თელნარ-მუხნარი, ლეშმბო ფართოდაა გავრცელებული.

ლაგოდების ქვერაიონის უდიდესი ნაწილი ახლა ათვისებულია. მასზე კულტურული მცენარეულობაა გაშენებული. აქა-იქ ბუნებრივი ტყეებიდან მხოლოდ მცირეოდენი ნაშთებია შემორჩენილი. მარცხენა მხარეზე, იქ, სადაც ტყე არაა და ტერიტორია არც სავარგულების ქვეშაა ათვისებული, ველის ელემენტები და ძეძვიანებია გავრცელებული, მაგრამ ეს უფრო მარჯვენა მხარეზეა ტიპიურად გამოხატული.

გამოყოფენ ლაგოდების ქვერაიონში შესაძლებელია გამოიყოს ლანდშაფტის შემდეგი ტიპები (დ.უკლება,1991):

ა) დაჭაობებული მდინარისპირა ვაკის მურყნარი და მურყნარ-ლაფნარი ტყის ლანდშაფტი, ხშირი ნამდინარევეებით, ალუვიურ მდელო-ტყის ნიადაგებით.

ლანდშაფტის ამ ტიპს ეჭირა მდ. ალაზნის მარცხენა სანაპირო, იმ ხაზის სამხრეთით, რომელიც გაივლის სოფლებზე: ჭაბუკიანი-ნაენდროვალი-ულიანოვკა-წითელგორი. ლანდშაფტების ბუნებრივი პირობების მიხედვით აქ გავრცელებულია აგროლანდშაფტების მოდიფიკაცია სიმინდის, შედარებით დაწრეტილ ადგილებში-ხორბლისა და ბაღეული კულტურებით. ლანდშაფტის სამეურნეო მნიშვნელობის გაზრდისათვის ძირითადი ღონისძიებაა დაჭაობებული ადგილების დაშრობა.

ბ) ძლიერ დრენირებული აკუმულაციური ვაკის მდელო-ბუჩქნარის ლანდშაფტი, ხშირი ჰიდროგრაფილი ქსელით, ალუვიური მდელო-ტყის უკარბონატო ნიადაგებით.

ლანდშაფტის ეს ტიპი გავრცელებული იყო ქვერაიონის შუა, შედარებით მოსწორებულ ვაკეზე, ერთი მხრივ, ალაზნისპირა დადაბლებულ-დაჭაობებულ სივრცესა და, მეორე მხრივ, გამოზიდვის კონუსებითა და შლეიფებით ამაღლებულ ვაკეს შორის. ამ ტიპის ქვერაიონის უმეტესი ნაწილი ამჟამად აგროლანდშაფტების მოდიფიკაციას, მარცვლეული კულტურებით, ბაღეულ-ბოსტნეული კულტურებით, თამბაქოს ნარგავებით და სამეურნეო თვალსაზრისით უაღრესად საინტერესო ტერიტორიაა. ესაა საქართველოს ერთ-ერთი განვითარებული მემინდვრეობისა და მეთამბაქოების ზონა.

გ) ტყიან-ბუჩქნარებიანი დახრილი ვაკის ლანდშაფტი, გამოზიდვის კონუსებითა და შლეიფებით, კონუსებისქვეშა წყლების გამოსავლელებით, მცირე სისქის ძლიერ ხირხატიანი ალუვიურ-პროლუვიური და ალუვიურ მდელო-ტყის უკარბონატო ნიადაგებით. ლანდშაფტი შედარებით ვიწრო ზოლის სახით გასდევს მთისწინებს.

ბუნებრივი პირობების მიხედვით ესაა მეთამბაქოებისა და დასავლეთ ნაწილში მევენახეობის ზონა და კულტურული აგროლანდშაფტის ერთ-ერთი სახესხვაობა. ლანდშაფტის სამეურნეო ღირებულების გაზრდისათვის საჭიროა ნიადაგების სასუქებით გამდიდრება და გვალვიან წლებში ფართობების წყლით უზრუნველყოფა.

დ)ჭალის მდელო-ტყის ლანდშაფტი, ალუვიური ნიადაგებით. ლანდშაფტის ეს ტიპი მდ. ალაზნის გასდევს ვიწრო ზოლის სახით. სამეურნეო თვალსაზრისით საუკეთესო ტერიტორიაა. ვარგისია სიმინდის, ხორბლის, ბაღ-ბოსტნის გავრცელებისათვის. ზოგან

ტერიტორია დაჭაობებულია, რომლის ამოშრობით ლანდშაფტის სამეურნეო ღირებულება გაიზრდება.

ე) სერებიან-ბორცვიანი მთისწინების ჯაგრცხილნარ-მუხნარისა და რცხილნარ-მუხნარის ლანდშაფტი, ტყის ყომრალი ნიადაგებით. მთისწინების ზონა შესაფერისი რელიეფის პირობებში ხელსაყრელია მეზაღეობისათვის, ხორბლისათვის, აგრეთვე სიმინდის გავრცელებისათვის.

1 ბ. ყვარლის ქვერაიონი ლაგოდების ქვერაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთით.

აღმოსავლეთიდან მას ესაზღვრება მდ. შოროხევი, ჩრდილოეთით-კავკასიონის სამხრეთი ფერდობი, ხოლო სამხრეთით მდ. ალაზანი, დასავლეთით ქვერაიონი მთავრდება მდ. ინწობას ხეობით. ამ ფარგლებში ქვერაიონის რელიეფი წარმოადგენს აკუმულაციურ ბრტყელზედაპირიან ვაკეს, რომელიც დახრილია სამხრეთისკენ (სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ) და მეორე მხრივ, აღმოსავლეთისკენ-ალაზნის დინების თანხვედრილად ვაკის ჩრდილო ნაწილი ოდნავ ამაღლებულია სამხრეთთან შედარებით. ამას იწვევს მთის მდინარეების მიერ გამოტანილი უხვი ნაშალი მასალის დაგროვება ვაკის ჩრდილო ნაწილში, გამოზიდვის კონუსებისა და შლექების სახით. მაგალითად, დიდ გამოზიდვის კონუსს ქმნის მდ. შოროხევი და მდ. ახალსოფლისხევი სოფ. ახალსოფლის მიდამოებში. ვეებერთელა გამოზიდვის კონუსი აქვს მდ. დურუჯს. ქ. ყვარელი, აგრეთვე სოფლები: შილდა, ენისელი და სხვა სწორედ გამოზიდვის კონუსებზეა გაშენებული.

კლიმატის საერთო ნიშნებით ყვარლის ქვერაიონი განსხვავდება ლაგოდების ქვერაიონისაგან და ეს განსხვავება უფრო მეტად გამოიხატება შედარებით ნაკლებ ნესტიანობაში, თერმული რეჟიმი კი აქაც მაღალია; უცვივსი თვის (იანვრის) ჰაერის საშუალო ტემპერატურა ყვარლის ქვერაიონში 0,6 გრადუსს უდრის, უთბილესი თვის (აგვისტოს) 23,5 გრადუსია.

საკმაოდ დიდია ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა, ამ მხრივ იგი სჭარბობს გრემი-ალვანის ქვერაიონს. ყვარლის ქვერაიონში ნალექების საშუალო წლიური ჯამი 795მმ-დან 938 მმ-მდე მერყეობს. ნალექების მაქსიმუმი მაისშია (19% წლიური ჯამიდან), ხოლო მაქსიმუმი-იანვარში (წლიური ჯამის 2%). დანესტიანების ხარისხის მიხედვით, ბუნებრივად ყვარლის ქვერაიონი საკმაოდ დანესტიანებული ტყეების ზონას

მიეკუთვნება, ხოლო მის დასავლეთით მდებარე ქვერაიონი ამ ნიშნის მიხედვით ტყე-სტეპის ზონას განეკუთვნება.

ყვარლის აგროკლიმატური პირობები ხელსაყრელია მაღალხარისხოვანი ღვინის მიღებისა და აგრეთვე მარცვლეული კულტურებისა და მეხილეობის განვითარებისათვის. აგროკლიმატური თვალსაზრისით ყვარლის ტერიტორია გამოყოფილია „ყვარლის ქვეზონის“ სახით, ზონის კლიმატი თბილია, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი 3842 გრადუსს უდრის. შემოდგომა ზომიერად ტენიანია, თანაც ტემპერატურა საკმაოდ მაღალი, ეს კი ხელს უწყობს ყურძნის კარგად დამწიფებას.

ყვარლის ქვერაიონი ჰიდროგრაფიული ქსელის სიხშირით ძლიერ ჩამორჩება ლაგოდეხის ქვერაიონს, მაგრამ ამ მხრივ გრემი-ალვანის ქვერაიონს აღემატება. მთავარი მდინარეები-შოროხევი, ბურსა, დურუჯი, ჩელთი, ინწობა-ტრანზიტულია. გარდა ამ მდინარეებისა, საკმაოდ მრავალი მცირე მდინარე თვით ქვერაიონის ტერიტორიაზე იბადება. ისინი გამოზიდვის კონუსებიდან გამოედინებიან, ასეთი პატარა ღელეები განსაკუთრებით უხვადაა ქვერაიონის აღმოსავლეთ ნაწილში. მდინარეები შერეული საზრდოობის ტიპს მიეკუთვნებიან, პატარა მდინარეების საზრდოობაში ძირითადად მიწისქვეშა წყლები მონაწილეობს.



ყვარლის ტბა

ქვერაიონში გაბატონებულია ალუვიური მდელო-ტყის უკარბონატო თიხნარი ნიადაგები, მაგრამ რელიეფისა და საერთოდ მიკროგეოგრაფიული პირობების გამო, მცირე ნაკვეთების სახით აქა-იქ სხვა ტიპის ნიადაგებიც გვხვდება. ალაზნის ვაკის მარცხენა მხარეთში გაბატონებულია უკარბონატო ნიადაგები, მაგრამ ზოგან, სადაც ზედაპირზე გამოდის იურული კირქვები, მათი გამოფიტვის ქერქზე განვითარებულია ალუვიური მდელოს თიხნარი კარბონატული ნიადაგები. ყვარლის ქვერაიონის ნიადაგები ნოყიერებით გამოირჩევა და იგი მაქსიმალურადაა ათვისებული სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ქვეშ. ქვერაიონის ნიადაგები ხელისშემწყობია მევენახეობისა და მემინდვრეობისთვის, არეთვე ზოგი სუბტროპიკული კულტურის განვითარებისთვის.

ყვარლის ქვერაიონში განვითარებულია კახეთის ლეშამბიანის ტყის ტიპი, მაგრამ ეს ტყეების თითქმის განადგურებულია. შედარებით კარგადაა შემონახული ტყეები მდ.

შორახევის შესართავთან ახლოს. ამ ტყის შემქმნელია დაბლობის მუხა, ვერხვი, ზოგან იფანი და მურყანი, რცხილა და სხვა.

განხილულ ქვერაიონში ბუნებრივად გამოხატულია შემდეგი ლანდშაფტი:

ა) აკუმულაციური ვაკის მდელო-ბუჩქნარიანი ლანდშაფტი, ზომიერად ნოტიო და ზომიერად თბილი კლიმატით, ალუვიური მდელო-ტყის უკარბონატო თიხნარი ნიადაგებით, აქა-იქ ალუვიური მდელოს თიხნარი კარბონატული ნიადაგებით, კულტურული ლანდშაფტის სიჭარბით;

ბ) შედარებით დახრილი, გამოზიდვის შლეიფებიან-კონუსებიანი ვაკის ტყიან-ბუჩქნარი ლანდშაფტი, ზომიერად თბილი და ზომიერად ნოტიო კლიმატით, ალუვიური მდელო-ტყის უკარბონატო თიხნარი და მცირე სისქის, ძლიერ ხირხატიანი ალუვიურ-პროლუვიური ნიადაგებით;

გ) მონკლინურ სერებიანი მთისწინებისა და მთის ქვემო ფერდობების ლანდშაფტი, ზომიერად თბილი და ზომიერად ნოტიო კლიმატით, ტყის ყომრალი და ყავისფერი ნიადაგებით, ჯაგრცხილნარ-მუხნარი და რცხილნარ-მუხნარი ტყეებით.

ლანდშაფტის პირველი ტიპი ვრცელდება მდ. ალაზნის გაყოლებით, დაახლოებით იმ ხაზამდე ჩრდილოეთით, რომელიც ს. კუჭატან-ჭიკაანზე გაივლის. სამეურნეო ღირებულების თვალსაზრისით მდელო-ბუჩქნარიანი ლანდშაფტი საინტერესოა. ტიპის გავრცელების ფარგლებში ბუნებრივი პირობების ხელსაყრელია სოფლის მეურნეობის მრავალი კულტურის განვითარებისათვის. ამიტომაც ტყისგან თავისუფალი და დაჭაობებული ადგილები ათვისებულია სიმინდისათვის, ხორბლისათვის, ბალჩეული კულტურებისათვის.

მეორე ტიპს უკავია ქვერაიონის ჩრდილოეთი ნაწილი, რომელიც უფრო ამაღლებულია და დახრილია ალაზნისკენ, სადაც გავრცელებულია გამოზიდვის კონუსები და შლეიფები. ეს ტერიტორია საუკეთესოა მევენახეობის, მემინდვრობის განვითარებისათვის, აგრეთვე ტექნიკური და ზოგიერთი სუბტროპიკული კულტურებისათვის.

1გ.გრემი-ალვანის ქვერაიონი. ალაზნის ვაკის მარცხენამხარეთის ფიზიკურ-

გეოგრაფიული რაიონის უკიდურეს ჩრდილო-დასავლეთით მდებარეობს გრემი-ალვანის

ქვერაიონი. იგი აღმოსავლეთით განსაზღვრულია მდ.ინწობით, სამხრეთით მდ.ალაზნით, ჩრდილოეთით მის ფარგლებში შედის მონოკლინური სერებისა და კავკასიონის ქვემო ფერდობების მთისწინები. დასავლეთით გრემი-ალვანის ქვერაიონი ვრცელდება იმ ადგილამდე, სადაც მ. გორისბოსლოსთავის ფერდობის ძირი მდ. ალაზნის კალაპოტს ეხება.

ქვერაიონის რელიეფი აკუმულაციურ ვაკეს წარმოადგენს, რომელიც აგებულია ახალგაზრდა ფხვიერი ნალექებით. ვაკის ფარგლებში ჩრდილოეთიდან იჭრება მონოკლინური სერები. ვაკის ჩრდილო საზღვარი მეტად კლაკნილია. იგი შორს იჭრება მდ.სტორისა და მაჭარეულის ხეობაში, ხოლო სოფ. შაქრიანთან, ლალისყურთან და ზემო ალვანთან ვაკე სწორია. გრემი-ალვანის ქვერაიონის რელიეფი გამოირჩევა შედარებით მცირე გამოზიდვის კონუსებით. ვაკე ნაწილი აქ დადაბლებულია და თითქმის მდ.ალაზნის კალაპოტის ქვემოთ მდებარეობს.

ქვერაიონში ზომიერად თბილი და ზომიერად ნოტიო კლიმატია. მიუხედავად იმისა, რომ ალაზნის აკუმულაციური ვაკე საერთოდ ჩრდილო-დასავლეთით ამალღებულია, იგი მაინც მაღალ თერმულ რეჟიმს ინარჩუნებს. წლიური საშუალო ტემპერატურა აქ 12,4 გრადუსს უდრის, უცივესი თვის ტემპერატურა დადებითია და 0,2 გრადუსს უდრის, ხოლო უთბილესი თვის ტემპერატურა 23,7 გრადუსია. აქტიური ტემპერატურის ჯამი დაახლოებით 3964 გრადუსია. აბსოლუტური მინიმუმი დაბალია, ვიდრე ლაგოდეხისა და ყვარლის ქვერაიონებში.

ნალექების რაოდენობა საკმაოდ დიდია, თუმცა, ის ამ მხრივ ჩამორჩება პირველ ორ ქვერაიონს. ამის მიზეზი ისიცაა, რომ აქ ჰიდროგრაფიული ქსელის შექმნაში სარწყავი არხები არ მონაწილეობენ, როგორც ამას სხვაგან აქვს ადგილი. გარდა ამისა, გამოზიდვის კონუსები და შლიეფები კი, წყლის ერთგვარ აკუმულატორებს წარმოადგენენ, საიდანაც მრავლად გამოედინება ნაკადულები, რომლებიც თავის მხრივ ჰიდროგრაფიული ქსელის სიხშირეს განაპირობებს, ქვერაიონის მდინარეთა შორის უნდა დავასახელოთ: ინწობა, ლოპოტა დიდხევით, სტორი, აგრეთვე მდ. მაჭარეულა, რომელიც ქვემო და შუა წელით ქვერაიონის ტერიტორიაზე გაედინება. ზემოთ დასახლებული მდინარეები მთის ტიპის არიან, მაგრამ ქვერაიონის ფარგლებში უკვე ვაკის მდინარეებად იქცევიან. ყველაზე

წყალუხვი ამ მდინარეთა შორის და საერთოდ ალაზნის მარცხენა შემდინარეთაგან არის სტორი, რომელიც ქვერაიონს ორ ნაწილად ჰყოფს.

ლითოლოგიური, რელიეფ-მცენარეული და კლიმატური პირობების შესაბამისად გავრცელებულია ალუვიური მდელო-ტყის უკარბონატო თიხნარი ნიადაგები. ამ უკანასკნელით დაფარულია ქვერაიონის აღმოსავლეთი ნაწილი მდ. მაჭარეულას ხეობამდე, ხოლო დასავლეთით ტიპური ყავისფერი თიხნარი ნიადაგებია. ალაზნის ვიწრო ზოლით გასდევს ალუვიური-მდელოს თიხნარი კარბონატული ნიადაგები. სოფ. ნაფარეულის, ფშაველის, შაქრიანის მიდამოებში, გამოზიდვის კონუსებზე განვითარებულია მცირე სისქის და ძლიერ ხირხატიანი ალუვიურ-პროლუვიური ნიადაგები. ქვერაიონის ნიადაგები მაქსიმალურადაა ათვისებული სოფლის მეურნეობის კულტურების ქვეშ.

გრემი-ალვანის ფიზიკურ-გეოგრაფიულ ქვერაიონში ლანდშაფტების შემდეგი ტიპებია გავრცელებული:

ა) აკუმულაციური დახრილი ვაკეებუქნარებიან-სტეპის მცენარეულობით და ლეშამბიანი ტყის ფრაგმენტებით, ზომიერად თბილი და ზომიერად ნოტიო კლიმატით, ალუვიური მდელო-ტყის უკარბონატო ნიადაგებისა და ტიპური ტყის ყავისფერი ნიადაგების ბატონობით. ლანდშაფტის ამ ტიპს ქვერაიონის უდიდესი ნაწილი უკავია. რელიეფისა და ნიადაგ-კლიმატური ხასიათის მიხედვით ლანდშაფტის ტიპის გავრცელების ფარგლებში საუკეთესო პირობებია მემინდვრეობისა და მევენახეობისთვის, აგრეთვე ზოგი ტექნიკური კულტურებისათვის. აღსანიშნავია, რომ ეს ტიპი ტრანსფორმაციის ხარისხით გამორჩეულია და წარმოდგენილია აგროლანდშაფტების კულტურული მოდიფიკაცია - ვენახებით, მარცვლეული კულტურების ნათესებით, მზესუმზირის პლანტაციებით და ბოსტნეულ-ბალჩეული კულტურებით.

ბ) ტუგაის (ჭალის) ლანდშაფტი. ტუგაის ტყის ლანდშაფტი ვიწრო ზოლად გასდევს მდ. ალაზნის, დაახლოებით სოფ. ქვემო ალვანამდე. ბუნებრივი პირობები აქ ხელს უწყობს სიმინდისა და ხორბლის კულტურის გავრცელებას. ტუგაის ტყეებში, ქვერაიონის ფაგლებში, და საერთოდ ალაზნისპირა ტუგაის ტყეებში ხშირია თუთა, ვერხვი, ლაფანი და სხვ.

გ) სერებიანი მთისწინების ტყის ყავისფერ და ტყის ყომრალ ნიადაგებზე განვითარებული მუხნარ-ჯაგრცხილნარი ტყის ლანდშაფტი. მთისწინა სერები უმეტესად ბუჩქნარებსა და ზოგან მეორად ტყეებს უჭირავს, მაგრამ მნიშვნელოვანი ფართობები სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებისთვისაა გამოყენებული. ასეთია მაგალითად, გორისბოლოსთავის სერის ფერდობი, აგრეთვე ლალისყურისა დიდყურე-სამებას სერების ალაზნისკენ მიქცეული ფერდობები. აქაც ძირითადად სიმინდი და ხორბალი მოჰყავთ. ლანდშაფტის ტიპის სამეურნეო ღირებულების გაზრდისათვის მთავარ ღონისძიებას წარმოადგენს ეროზიული პროცესებისადმი ბრძოლა, აგრეთვე ნიადაგების გამდიდრება მინერალური სასუქებით.

2. ალაზნის მარჯვენამხარის რაიონი

ჰიდრო-კლიმატური, ნიადაგ-გეობოტანიკური და საერთოდ ლანდშაფტების შეთანწყობის ხასიათით ალაზნის მარჯვენამხარეთი განსხვავდება მარცხენამხარეთისაგან, რისთვისაც ის ცალკე ფიზიკურ-გეოგრაფიულ რაიონად გამოიყო (დ. უკლება, 1993). მარჯვენამხარეთის რაიონი ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდ. ალაზნით ისაზღვრება, სამხრეთ-დასავლეთით - ცივ-გომბორის ქედისა და გარე კახეთის ზეგნის ალაზნისაკენ მიქცეული ფერდობით, აღმოსავლეთით მარჯვენამხარეთის რაიონი ვრცელდება სოფ. წითელ საბათლომდე, დასავლეთით კი მდ. ილტოს შესართავამდე. მარჯვენამხარეთის ვაკე, მარცხენამხარეთისაგან განსხვავებით უფრო დახრილია ალაზნისაკენ. ცივ-გომბორის ქედის გაყოლებით ვაკის სამხრეთი ნაწილი ამაღლებულია გამოზიდვის ვრცელი შლიეფებისა და კონუსებისაგან. ვაკის ამაღლებული ზოლის განი 4-5 კმ-ს აღწევს და ტალღობრივი ზედაპირით ხასიათდება. იგი დაფარულია ცივ-გომბორის ქედიდან ჩამოტანილი დელუვიურ-პროლუვიური ნაფენებით. უფრო ვრცელია და რელიეფში კარგად გამოიყოფა მარჯვენამხარეთის ვაკის მეორე ზოლი, რომელიც მთისწინა ამაღლებულ ზოლსა და ალაზნისპირა ზოლს შორისაა მოქცეული. ვაკის სანაპირო ზოლი დადაბლებულია, აქვს მცირე დახრა და სწორი ზედაპირით გამოირჩევა. ამ ზოლის განი 7-8 კმ ფარგლებში მერყეობს, ალაზნისპირას კი ფლატით მთავრდება. უკიდურეს ჩრდილო-დასავლეთით მარჯვენამხარის ვაკის აბსოლუტური სიმაღლე 600 მ-ს აღწევს, მდ. ილტოს შესართავთან კი 560 მ-ია. სამხრეთ-აღმოსავლეთით ვაკე თანდათან დაბლდება და სოფ. წითელი საბათლოს მიდამოებში 160 მ-მდე ეშვება.

ალაზნის მაჯვენამხარეთის ვაკე მეოთხეულის ნალექებითაა დაფარული. ამ ნალექებს მეტწილად მოყვითალო ფერი და მტვრიან-თიხოვანი, ლიოსისმაგვარი ხასიათი აქვს, ლამიანი ნაწილაკების დიდი შემცველობით, ზოგან ეს ნალექების პლასტიკური თიხებით არის წარმოდგენილი. ვაკის ცენტრალურ ნაწილში ნაფენები გამოირჩევიან მძიმე თიხნარი შემადგენლობით, სადაც თიხნარის შემადგენლობა 90%-მდე აღწევს. ვაკის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში ნაფენები ძლიერ კარბონატულია, შეიცავენ დიდი რაოდენობით თაბაშირს და ხშირად დამლაშებულია.

მარჯვენამხარის როგორც ვაკე, ისე მთისწინეთი რელიეფის ხასიათის მიხედვით გამოსადეგია სოფლის მეურნეობის კულტურების გავრცელებისათვის. განსაკუთრებით ხელსაყრელია ამ მხრივ ალაზნის ვაკის სამივე ზოლი. რაც შეეხება მთისწინებს, აქ მეურნეობის შემდგომი განვითარებისათვის აუცილებელია ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება.

მარჯვენა მხარე გაცილებით მშრალია, ვიდრე მარცხენა მხარე. ამის გამო აქ ჰიდროგრაფიული ქსელიც სუსტადაა განვითარებული. ეს განსაკუთრებით მარჯვენა მხარის აღმოსავლეთ ქვეარაიონზე ითქმის, სადაც გარე კახეთის ზეგნის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ფერდობიდან არც ერთი მდინარე არ ჩამოედინება. უფრო ხშირი ქსელით ხასიათდება რაიონის დასავლეთი ნაწილი, მაგრამ აქაც მდინარეები, რომლებიც ცივ-გომბორის კალთებიდან ეშვებიან, ხშირად მდ. ალაზნამდე ვერ აღწევენ და გამოზიდვის კონუსებსა და შლექებში იკარგებიან.

მარჯვენამხარეთის რაიონი ლანდშაფტური პროცესების ხასიათით მჭიდროდაა დაკავშირებული ცივ-გომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ფერდობის ბუნებრივ-გეოგრაფიულ პირობებთან, ამიტომაც მაგალითად, რომ მარჯვენამხარეთის რაიონის ნიადაგები ხასიათდებიან კარბონატულობით, რადგანაც ცივ-გომბორის ქედის ფერდობი აგებულია კარბონატების შემცველი, დესტრუქციული პროცესების მიმართ ნაკლებ გამძლე ნალექებისაგან, რომლის გამოფიტვის ქერქი გროვდება ვაკეზე და აპრობებს კარბონატული ნიადაგების წარმოქმნას.

კლიმატური პირობების ხასიათი განსაზღვრავს მარჯვენამხარეთის მცენარეულობის განსხვავებულობას მარჯვენამხარეთისაგან, კერძოდ მარჯვენამხარეთის უფრო მშრალობის შესატყვისად მცენარეულობაც აქ უფრო ქსეროფიტულ იერს ატარებს, ეს

განსაკუთრებით წინამხარის ქვერაიონზე ითქმის, სადაც მცენარეულობა ველების ხასიათის მატარებელია. ალაზნის ვაკის მარჯვენამხარის რაიონი, მისი მთლიანობის მიუხედავად, უფრო ვიწრო გეოგრაფიული ნიშნების საფუძველზე, შეიძლება ორ ქვერაიონად დაიყოს: ახმეტა-თელავის ქვერაიონი და წინამხარის ქვერაიონი.

2 ა. ახმეტა-თელავის ქვერაიონი მდებარეობს ალაზნის ვაკის მარჯვენამხარეთის დასავლეთ ნაწილში, მდ. ფაფრისხევის დასავლეთით. ეს უკანასკნელი ქვერაიონის აღმოსავლეთ საზღვარს წარმოადგენს, დასავლეთით იგი მდ. ილტოს შესართავთან მთავრდება, ხოლო ჩრდილოეთით მის საზღვარს ალაზანი წარმოადგენს. სამხრეთით ქვერაიონის ფარგლებში ერთიანდება ცივ-გომბორის ქედის მთისწინების ზონა. ქვერაიონის რელიეფი აკუმულაციურ ვაკეს წარმოადგენს, რომელიც ორმხრივ დაგეზებას განიცდის: სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ, ე.ი. ალაზნისაკენ და დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ. აღმოსავლეთ საზღვართან, დაახლოებით სოფ. ყიტაანის მიდამოებში, ვაკის აბსოლუტური სიმაღლე 270-280 მ-ს უდრის, ხოლო ყველაზე დასავლეთ ნაწილში, სოფ. ახმეტასთან 567 მ-ია. ახალგაზრდა, ფხვიერი ნალექებით დაფარული ვაკე გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით შეიძლება ორი ზონის სახით წარმოვიდგინოთ. პირველი ზონა ალაზნისპირა ნაზად დახრილი ვაკეა, რომელიც ალაზანთან მდინარის ფლატე ნაპირით მთავრდება. მეორე ზონა ვაკის სამხრული, ამაღლებული ნაწილია. აქ ფართოდ არის გავრცელებული გამოზიდვის კონუსები და შლიეფები. სწორედ შლიეფებისა და კონუსების წყალობითაა ამაღლებული აღნიშნული ზონა. ვაკე საკმაოდ დანაწევრებულია მცირე მდინარეებითა და მშრალი ხეობებით, ეს უკანასკნელნი მხოლოდ ძლიერი წვიმების დროს ცოცხლდებიან, დანარჩენ დროს კი წყალს სრულიად მოკლებული არიან. ამაღლებულ ვაკეს სამხრეთით აკრავს ცივ-გომბორის საკმაოდ დანაწევრებული მთისწინები, რომლებიც მესამეულის ნალექებითაა აგებული და უმეტეს შემთხვევაში უფრო ახალგაზრდა ნალექებითაა დაფარული.

ალაზნის ვაკის მარჯვენამხარეთის დასავლეთი ნაწილი - ახმეტა-თელავის ქვერაიონი, მის აღმოსავლეთით მდებარე ქვერაიონისაგან გამოირჩევა კლიმატური პირობებით, რაც კარგადაა აღბეჭდილი ლანდშაფტებში. აღმოსავლეთი ნაწილი უმეტესად სტეპური ლანდშაფტით ხასიათდება, ხოლო დასავლეთი ტყე-სტეპისა და ტყის ლანდშაფტით. ასეთმა კლიმატურმა განსხვავებამ გამოიწვია მისი ორ კლიმატურ ქვერაიონად დაყოფა. ისე, როგორც შიგნით კახეთის ბარი საერთოდ, ალაზნის მარჯვენამხარეთის ახმეტა-თელავის ქვერაიონი კავკასიონით დაცულია ჩრდილოეთიდან ცივი ჰაერის მასების შემოჭრისა და მისი გავლენისაგან. ამასთანავე,

ცივ-გომბორის ქედი იცავს ქვერაიონს დასავლეთიდან ცივი ჰაერის მასების გავლენისაგან, ყოველ შემთხვევაში ასუსტებს ზემოქმედების მოსალოდნელ ეფექტს. ამიტომ ქვერაიონი ხასიათდება მაღალი თერმული რეჟიმით. მაგალითად ალაზნის ვაკის მარჯვენამხარეთის შემადგენელი ნაწილი, რომელიც დაცულია ცივი ჰაერის მასებისაგან, უფრო თბილი კლიმატური პირობებით ხასიათდება, ვიდრე ამავე სიმაღლეზე მდებარე ქარტლის ტყე-სტეპის ზონა. ეს შემადგენელი ზონა ტყის სუბტროპიკულ კლიმატს მიეკუთვნება. ჰაერის საშუალო ტემპერატურა 11-12 გრადუსს უდრის. მთისწინა ზონაში, სიმაღლის მატებასთან დაკავშირებით, ჰაერის ტემპერატურა ოდნავ დაბალია. უცივესი თვის ტემპერატურა ტერიტორიის უდიდეს ნაწილში დადებითია. უთბილესი თვის 22-23 გრადუსია.

ახმეტა-თელავის ქვერაიონის კლიმატური პირობები სოფლის მეურნეობის კულტურების განვითარებისათვის უაღრესად ხელსაყრელია. აგროკლიმატური თვალსაზრისით, განხილულ ტერიტორიაზე ორი ქვეზონა გამოიყოფა: 1. გურჯაან-მუკუხანისა და თელავ-ახმეტის ქვეზონები და 2. შრომა-წინანდლის ქვეზონა. პირველი ზონა მოიცავს გურჯაანის რაიონის დაბლობ ურწყავ ნაწილს, თელავისა და ახმეტის რაიონების დაბლობ ნაწილსა და აგრეთვე აღნიშნული ტერიტორიების მიმდინარე მთისწინებს, ზრვის დონიდან 700 მ-მდე. ქვეზონის ჰავა თბილია, უფრო ზემოთ ზომიერად თბილი. ნალექების განაწილება წლის მანძილზე ხელს უწყობს სოფლის მეურნეობის კულტურების ზრდასა და რეპროდუქციას. ქვერაიონში სავეგეტაციო პერიოდში ნალექები რამდენადმე მეტი რაოდენობით მოდის. მაგრამ რეპროდუქციის პერიოდში უმეტესად მზიანია და მშრალი ამინდებია. ეს შესანიშნავი პირობებია ყურძნის დამწიფებისათვის და მისგან მაღალხარისხოვანი ღვინის მიღებისათვის. გარდა ვაზისა, ქვეზონაში უხვ მოსავალს იძლევა ხორბალი და სიმინდი, მზესუმზირა, ბოსტნეულ-ბაღჩეული კულტურები და სხვა. ქვეზონის კლიმატის ერთ-ერთ უარყოფით მხარეს წარმოადგენს გვალვიანობა.

მეორე აგროკლიმატური ქვეზონა - შრომა-წინანდლის ქვეზონა მოიცავს ალაზნის ვაკეს დასახლებულ სოფლებს შორის და ცივ-გომბორის მთისწინებს, აქაც ჰავა თბილია. აქტიური ტემპერატურის ჯამი 3825 გრადუსია. კლიმატური პირობები ხელს უწყობს მევენახეობის განვითარებას. ქვეზონაში უხვ მოსავალს იძლევა ხორბალი, სიმინდი. საერთოდ ალაზნის ვაკეზე მაღალი თერმული რეჟიმია, სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობით.

ახმეტა-თელავის ქვერაიონი ჰიდროგრაფიული ქსელის ხასიათით მტკვარ-ალაზნის მდინარეთაშორის რაიონის შემადგენლობაში შედის. ჰიდროგრაფიული ქსელისათვის დამახასიათებელია მშრალი ხევების არსებობა, რომლებიც მხოლოდ ძლიერი წვიმებისა და თოვლის დნობისას ცოცხლდებიან. მდინარეებისა და მშრალი ხევების დიდი ნაწილი მდ. ალაზნამდე ვერ აღწევს და გამოზიდვის კონუსებსა და შლექებში იკარგება. ალაზნის ვაკის მარჯვენამხარეთში, ნალექების აღმოსავლეთის მიმართულებით კლებასთან დაკავშირებით, ჰიდროგრაფიული ქსელის სიხშირეც ამავე მიმართულებით კლებულობს, მაგალითად, ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში ჰიდროგრაფიული ქსელის მაჩვენებელი 0,4 უდრის, ხოლო აღმოსავლეთით 0-მდე დადის. ქვერაიონის მდინარეთაგან შეიძლება დავასახელოთ: ორვილი, ხოდაშენისხევი, ჩუმათხევი, თურდო, შრომახევი, ფაფრისხევი და სხვა. ქვერაიონის მდინარეთათვის დამახასიათებელია გამოზიდვის კონუსებისა და შლექების წარმოქმნა და ნარწყულები, დატოტვა ქვემო წელში. ნარწყულები უფრო მეტად განვითარებულია მდინარეთა შესართავებთან. მთელი შიგნით კახეთის და კერძოდ ალაზნის ვაკის ორივე მხარის მთავარი მდინარე ალაზანია. იგი ტიპური ვაკის მდინარეა, ხასიათდება ძალზე ნელი დინებით, დიდი კლაკნილობით, კუნძულებით, ნამდინარეებით. ეს უკანასკნელი განსაკუთრებით კარგადაა გამოხატული ალაზნის ვაკის აღმოსავლეთ ნაწილში. ალაზანს ფლატოვანი ნაპირები აქვს, ზოგჯერ ნაპირის სიმაღლე 7-8 მ და მეტსაც უდრის. აქა-იქ ლოკალური ტერასებიც აქვს. დამახასიათებელია, რომ ალაზნის მარჯვენა ნაპირი ამჟამად მდინარის შემოსევას განიცდის, რის გამოც იგი ინტენსიურად ირეცხება. ამის მიზეზი შეიძლება იყოს ის, რომ მდინარის მარჯვენა ნაწილი ტყეს თითქმის მთლიანად მოკლებულია, მაშინ, როცა მარცხენა ნაპირი შედარებით ტყიანია და ნაპირი დამაგრებული.

ქვერაიონის მდინარეები სათავეს ცივ-გომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ფერდობიდან იღებენ და დიდიდ რაოდენობით ნაშალი მასალა გამოაქვთ და თანდათანობით აგროვებენ ვაკეზე. ვაკის ნალექების ქიმიური თვისებები დიდადაა დამოკიდებული ცივ-გომბორის ამგებელი ქანების ქიმიურ შემადგენლობაზე. ამიტომაცაა, რომ ალაზნის ვაკის მარჯვენამხარეთის ნიადაგები კარბონატული შემადგენლობისაა. თუმცა ვაკის ნიადაგები ცივ-გომბორის ნიადაგებისაგან განსხვავებულია, რადგან ნიადაგწარმოქმნის პროცესში, გარდა ამისა, მონაწილეობს რელიეფი, კლიმატი, მცენარეული საფარი და სხვა ფაქტორებიც. ქვერაიონის ამაღლებული ნაწილი წარმოდგენილია ძირითადად ტყის ყავისფერი ნიადაგებით, რომლებიც განვითარებულია გამოზიდვის ძველ კონუსებზე და შლექებზე. ამ ნიადაგებს ახასიათებთ

საკმაოდ დიდი სისქე, კარგად გამოხატული ჰუმუსის ჰორიზონტი, კარგი წყალ-ჰაეროვანი და სითბური თვისებები, ამიტომ იგი მაქსიმალურად არის ათვისებული სოფლი მეურნეობის კულტურებისათვის. ქვერიონის ვაკე, ჩრდილო ნაწილში, გავრცელებულია სხვადასხვა სახის ალუვიური ნიადაგები, რომლებიც მდიდარია კარბონატებით. მაგალითად დიდი ფართობი უკავია ალუვიურ მდელოს ძლიერ კარბონატულ, თიხნარ ნიადაგებს. მდინარე ალაზნის პირებზე აქა-იქ, შესაფერის ჰიდრო-კლიმატურ პირობებში, განვითარებულია ტუგაის ტყის თიხნარი, ალაგ-ალაგ მლაშობი და დაჭაობებული ნიადაგები, არის ალუვიური მდელოს დაჭაობებული ნიადაგებიც. ქვერიონის ალუვიური ნიადაგები დიდი ნაყოფიერებით გამოირჩევიან და შესაფერის პირობებში ინტესიურადაა ათვისებული. ცივ-გომბორის მთისწინებზე ჭარბობს ტყისყავისფერი და ნემომპალა-კარბონატული მცირე და საშუალო სისქის ნიადაგები.

ნიადაგურ-კლიმატური პირობების შესაბამისად, მდ. ალაზნისპირას აქა-იქ გავრცელებულია ჭალის (ტუგაის) ტყეები, რომლის შემქმნელია ვერხვი, ტირიფი, მუხა და სხვა. ლემბოთა შორის ვხედავთ: უსურვაზს, ღვედკეცს, კატაბარდას, მაყვალს. ასეთი ტყეებია ალაზნის ხიდან, აგრეთვე ჩუმათხევისა და ხოდაშნისხევის შესართავის მიდამოებში. უფრო სამხრეთით ალაზნის ვაკე კულტურული ლანდშაფტითაა დაკავებული, მაგრამ ზოგან შემორჩენილია კახეთის ლემამბიანი ტყის ნაშთები, მუხითა და რცხილით, ხშირი ლემამბოთი. აქაც ნატყეურ ადგილებზე განვითარებულია ბუჩქნარები და ველის ბალახმცენარეულობა. სამხრეთით, შემადლებულ ადგილებში, გამოზიდვის კონუსებსა და შლეიფებზე ვრცელდება ჯაგრცხილნარი, დაბუჩქებული მუხნარი და შესაფერის ადგილებში ძეგვიანები. ამ ზონაში ტყე უმეტესად მეორადი წარმოშობისაა, ქვეარიონის აღმოსავლეთით მცენარეულობა თანდათან ქსეროფიტულ იერს იძენს და სტეპში გადადის. მთისწინები მუხნარ-ჯაგრცხილნარი და მუხნარ-რცხილნარი ტყით არის დაფარული.

ახმეტა-თელავის ქვეარიონში ლანდშაფტის ოთხი ტიპია გამოხატული. აქ მათ თითქოს ზონალური ხასიათი აქვს:

ა) ჭალის (ტუგაის) ტყის ლანდშაფტი.

ბ) აკუმულაციური ვაკე სტეპით და ლემამბიანი ტყის ფრაგმენტებით, ალუვიურ-მდელოს ძლიერ კარბონატული თიხნარი (ლამიანი) ნიადაგების სიჭარბით, კულტურული ლანდშაფტი. ლანდშაფტის ამ ტიპს უჭირავს ქვეარიონის ჩრდილო ნაწილი,

დაახლოებით იმ ხაზის ჩრდილოეთით, რომელიც გაივლის სოფლებზე ქისტაური-ახატელი-გულგულა-კონდოლი-ველისციხე. ლანდშაფტის ეს ტიპი, და აგრეთვე მომდევნო ტიპი, ქვერაიონის ძირითადი სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიაა. სამეურნეო ღირებულების გაზრდისათვის მთავარ ღონისძიებას წარმოადგენს მორწყვა, ბრძოლა ირიგაციულ ეროზიასთან და ნიადაგების სასუქებით გამდიდრება.

გ) გამოზიდვის კონუსებიან-შლიეფებიანი ტყისპირა ამაღლებული ვაკის ლანდშაფტი, ტყის ყავისფერი და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგებით, მუხნარ-ჯაგრცხილნარითა და ჯაგკლიანი ბუჩქებით, კულტურული ლანდშაფტის სიჭარბით. ლანდშაფტის ეს ტიპი გავრცელებულია ქვერაიონის სამხრეთ ნაწილში ცივ-გომბორის მთისწინების გასწვრივ გამოზიდვის კონუსებსა და შლიეფებზე.

დ) მთისწინები ტყის ყავისფერ და ნეშომპალა-კარბონატულ ნიადაგებზე განვითარებული ჯაგრცხილნარ-მუხნარების ლანდშაფტი. ლანდშაფტის ეს ტიპი შესაფერის რელიეფურ და ნიადაგურ პირობებში ათვისებულია სოფლის მეურნეობის კულტურებისათვის, ბუნებრივ-გეოგრაფიული გარემო ამისათვის ხელსაყრელია. ლანდშაფტის ამ ტიპს სამეურნეო ღირებულების გაზრდისათვის მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა ბრძოლა ნიადაგების ზედაპირულ ეროზიასთან და ნიადაგში სასუქის შეტანა, საჭიროა დაცული იქნას ტყე-ბუჩქნარი უწყესრიგო ჭრისაგან, შესაფერის ადგილებში იგი კიდევ უნდა გავაშენოთ, რათა დავიცვათ ნიადაგი ჩამორეცხვისგან.

2ბ. წინამხარის ქვერაიონი. ალაზნის ვაკის მარჯვენამხარეთის აღმოსავლეთ ნაწილს წინამხარს უწოდებენ, რადგანაც ვაკის დიდი ნაწილი სიღნაღის ადმინისტრაციული რაიონის შემადგენლობაში შედის. წინამხარის ქვერაიონის საზღვრებია: დასავლეთით მდ. ფაფრისხევი, ჩრდილოეთით მდ. ალაზანი, სამხრეთით ცივ-გომბორის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ფერდობი. აღმოსავლეთით ქვერაიონი სოფ. წითელ საბათლომდე აღწევს. ამ ადგილზე მთავრდება ალაზნის ვაკე და შემდეგ მდ. ალაზანი ვიწრო ხეობით მიემართება მინგეჩაურის წყალსაცავთან შეერთებამდე.

ქვერაიონი რელიეფი აკუმულაციურ ვაკეს წარმოადგენს, რომელიც ჩრდილო ნაწილში, ალაზნისპირას დადაბლებულია, სამხრეთით კი ამაღლებული. ასევე დახრილია იგი დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ. მაგალითად, აღმოსავლეთ ნაწილში, წითელ საბათლოსთან ვაკის სიმაღლე 160 მ უდრის, ხოლო დასავლეთ ნაწილში, აგრეთვე

ალაზნისპირას 250 მ. ქვერაიონის სამხრეთი ნაწილის ამაღლება გამოწვეულია გამოზიდვის კონუსებითა და შლეიფებით, საერთოდ დელუვიურ-პროლუვიური ნალექების ამ ნაწილში დაგროვებით. ამაღლებულია უფრო მეტად სოფ. ჩუმლაყ-ტიბაანის მონაკვეთი, სოფ. ზემო ქედის მერიდიანიდან წითელ საბათლომდე ვაკე ვიწროა, აქ მდ. ალაზანი ახლოს ეკვრის გარე კახეთის ზეგნის აღმოსავლეთ ფერდობს, სოფ. ზემო ქედიდან მდ. ალაზნის მარცხენა შენაკად ყარაჩაის შესართავის ადგილამდე ვაკის განი საშუალოდ 1-1,5 კმ არ აღემატება. სამხრეთ-აღმოსავლეთით კი საშუალოდ 3-4 კმ-მდე ფართოვდება. ქვერაიონი სამხრეთი ზონა წარმოდგენილია ცივ-გომბორის სამხრეთი დადაბლებული ნაწილის მთისწინებით და გარე კახეთის ზეგნის ალაზნისკენ მიმართული ფერდობით, რომელიც საკმაოდ დახრილია ვაკისაკენ და დანაწევრებულია მშრალი ხეევებითა და ხრამებით. სამეურნეო მიზნებისათვის ქვერაიონის რელიეფი უაღრესად ხელსაყრელია, გარდა ამისა აღმოსავლეთი ნაწილის მთისწინებისა, რომელიც სიციცხლის გამო სოფლის მეურნეობის კულტურების გავრცელებისათვის თითქმის სრულიად უვარგისია.

წინამხარე მდ. ალაზნის ვაკის მარჯვენამხარეთში გამოირჩევა სიმშრალით, რომელიც დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ თანდათან მატულობს. მაგალითად, გურჯაანში ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 683 მმ უდრის, ქვერაიონის აღმოსავლეთ ნაწილში, სადგურ ალაზნის მონაცემებით 636 მმ-ია. ყველაზე მცირე ნალექები წნორის ზონაშია. ნალექების მაქსიმუმი ქვერაიონში მაისშია (წლიური ჯამის 14-15%), მინიმუმი იანვარში (წლიური ჯამის 3-4%).

ალაზნის ვაკის მარჯვენამხარის რაიონში ჰაერის ტემპერატურა ყველზე მაღალია წინამხარის ქვერაიონის აღმოსავლეთ ნაწილში. სწორედ აქ აორთქლებადობაც მაღალია და ამიტომ ეს ნაწილი უკვე სტეპურ ლანდშაფტში გადადის. თუ ახლა ვიმსჯელებთ ნალექების ეფექტიანობის მიხედვით, დავრწმუნდებით, რომ ქვერაიონის აღმოსავლეთი ნაწილი სტეპური ხასიათისაა, მაგალითად, გურჯაანის ტერიტორიაზე წლიური საშუალო დანესტიანების კოეფიციენტი 0,91 უდრის. ე.ი. ზომიერად დანესტიანებულ ზონას მიეკუთვნება, სადაც საკმაო სითბოს პირობებში განვითარებული უნდა იყოს ტყე-სტეპის მცენარეულობა. ქვერაიონის აღმოსავლეთ ნაწილში, ალაზნისმეტსადგურის მიხედვით, დანესტიანების წლიური საშუალო კოეფიციენტი 0,76 უდრის. ამ ოდენობით

დანესტიანების კოეფიციენტი არა საკმაოდ დანესტიანებული ზონის ზედა საზღვარია. ასე, რომ იგი სტეპის ზონას უახლოვდება.

წინამხარის ქვერაიონი, ისე როგორც ალაზნის ვაკის მარჯვენამხარეთი მთლიანად, ხასიათდება მაღალი თერმული რეჟიმით. ჰაერის წლიური საშუალო ტემპერატურა 12-13,4 გრადუსის ფარგლებში მერყეობს. ამ რაოდენობით ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა კახეთის არც ერთ კუთხეში არაა. წლის განმავლობაში 7 თვეა, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა 10 გრადუსზე მეტია, 5 თვის განმავლობაში 15 გრადუსზე მეტია, ხოლო 3 თვეს 20 გრადუსზე მეტია.

ქვერაიონის კლიმატური პირობები ხელისშემცობია მევენახეობისა და მემეინდვრეობის ფართოდ განვითარებისათვის, აგრეთვე მებაღეობა-მებაღეობისათვის. მაღალი და მყარი მოსავლის მიღებისათვის ნალექების რაოდენობა არაა საკმარისი, ამიტომ სავარგულების ხელოვნური მორწყვა აუცილებელია. ქვერაიონის მნიშვნელოვან პრობლემად რჩება სეტყვიანობის წინააღმდეგ ბრძოლა.

ქვერაიონის კლიმატური პირობები განსაზღვრავს მცენარეული საფარის ხასიათს. პირველადი მცენარეული საფარი, რომელიც ძირითდად მუხის ტყით იყო წარმოდგენილი, ამჟამად მთლიანად განადგურებულია, ტყეები მხოლოდ ალაზნისპირებშია შემონახული. ნარგავ-ნათესებიდან თავისუფალ სივრცეზე განვითარებულია ტყე-სტეპისა და სტეპის ლანდშაფტი.

წინამხარის რაიონის შემადღებული სამხრეთი ნაწილი და აგრეთვე ცივ-გომბორის წინამთები დაფარულია მუხნარ-ჯაგრცხილნარით. ესაა გარდამავალი სტადია ტყიდან სტეპისაკენ და ჯერ კიდევ შენარჩუნებული აქვს ტყის ფორმაციის იერი. ამ გარდამავალი ფორმაციის მცენარეთა ძირითადი შემქმნელია მუხა და ჯაგრცხილა, რომელთაც შემდეგ უერთდება ძეძვი, კუნელი და სხვა. ძეძვიანები საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული გამოზიდვის კონუსებსა და შლეიფებზე. სამხრეთ-აღმოსავლეთით, როგორც დავინახეთ, ნალექების რაოდენობა კლებულობს, სიმშრალე მატულობს და აქ უკვე ჯაგეკლიანი ველებია გაბატონებული, რომელიც ველებში გადადის. ეს ფორმაცია შედგება ძეძვისაგან, რომელშიც ურევია კუნელი, აგრეთვე ჯაგრცხილა და სხვა. ზოგან ძეძვთან მხოლოდ ველის ბალახეულობაა წარმოდგენილი.

ქვერაიონის ჩრდილო ნაწილში, მდ. ალაზნის ნაპირას გავრცელებულია ჭალის (ტუგაის) ტყეები, მაგრამ იგი აქ საერთოდ ყველაზე განადგურებულია და მხოლოდ აქა-იქა შემორჩენილი ძალზე მცირე კორომების სახით. მაგალითად ასეთი ტყეებია მდ. ბელაქანისწყლის შესართავის პირდაპირ, ფაფრისხევის შესართავის ქვემოთ, ადგილ-ლეკების მინდვრისა და ადგილ შვალართელის მინდვრის ჩრდილოეთით, ალაზნის ნაპირებზე, სადაც ჭალის ტყეში ვერხვია გაბატონებული და ამიტომ ტყესა და ადგილსაც ვერხვიანისყურე ეწოდება.

კლიმატური პირობებითვეა შეპირობებული ქვერაიონის ჰიდროგრაფიული ქსელით სიღარიბე. განსაკუთრებით ღარიბია აღმოსავლეთი ნაწილი, სადაც ცივ-გომბორის ქედისა და გარე კახეთის ზეგნის ფერდობებიდან არც ერთი მდინარე არ ჩამოედინება. ქვერაიონის დასავლეთ ნაწილში, რამდენიმე პატარა პერიოდული მდინარეა. ჰიდროგრაფიული ქსელის შექმნაში აქ მონაწილეობას იღებს მშრალი ხეხვები. ქვერაიონის ძირითადი მდინარეა ალაზანი, რომელიც მას ჩრდილოეთით ესაზღვრება. მნიშვნელოვანი ჰიდროგრაფიული ობიექტია ალაზნის არხი, იგი თითქმის მთლიანად წინამხარის ტერიტორიაზე მდებარეობს. ქვერაიონის ტერიტორია საკმაოდ დაქსელილია არხიდან გამოყვანილი რუებით.

თავისებურია წინამხარის ნიადაგსაფარი. ჩრდილო ნაწილში, ალაზნისპირა ზოლში დამლაშებულ ლიოსისმაგვარ თიხნარებზე გავრცელებულია მდელოს მძიმე თიხნარი ნიადაგები. დასავლეთით, აღნიშნულ ნიადაგებს მდ. ალაზნის ნაპირებიდან გამოყოფს სხვა ტიპის ნიადაგი-ტუგაის ტყის თიხნარი ალაგ-ალაგ დამლაშებული და დაჭაობებული ნიადაგები. ქვერაიონის უფრო სამხრეთ-აღმოსავლეთით განვითარებულია მძიმე თიხოვანი და თიხნარი მლაშობი ნიადაგები, ასეთივე ნიადაგებია ქვერაიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეშიც და ალაზნის მეურნეობის ტერიტორიაზე. ალაზნის მარჯვენა მხარის სარწყავი ზონის ფაფრლებში, დამლაშებულ ნიადაგებს 2300 ჰექტარი უკავია, მათ შორის კი 1150 ჰექტარი ძლიერ დამლაშებულია. ნიადაგების დამლაშებას აქ იწვევს რელიეფის ვაკე პირობები, ნიადაგ-გრუნტის მძიმე შედგენილობა და ზედაპირთან მინერალიზებული გრუნტის ახლო დგომა. ამ წყლების სიმლაშე 50-70 გ/ლ უდრის. მარილები სულფატურ-ქლორიდული შედგენილობისაა.

ძლიერ და საშუალოდ დამლაშებული ნიადაგები სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გავრცელებისათვის ნაკლებად არის გამოყენებული და მისით დაკავებული ტერიტორია სამოვრებად იხმარება. ალაზნის ვაკის დამლაშებული ნიადაგების ნაყოფიერების გაზრდისათვის ძირითადი ღონისძიებებია გრუნტის წყლების რეჟიმის რეგულირება, მარილების დაგროვების სიღრმის დაწვევა და ბიცობიანობასთან ბრძოლა. მელიორაციული ღონისძიების ჩატარების შემდგომ ამ ნიადაგების მორწყვისა და სარწყავი მიწების მოვლის სწორი მეთოდის შემოღებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს. ალაზნის არხის ჩრდილოეთით, მცირე ზოლის სახით ნოტიო მდელოს თიხნარი ნიადაგებია.

წინამხარის ქვერაიონში გამოიყოფა ლანდშაფტის ოთხი ტიპი:

ა) ალუვიურ ნიადაგებზე განვითარებული ტუგაის (ჭალის) ტყის ლანდშაფტი.

ბ) აკუმულაციური ვაკე, ალუვიური მდელოს ყავისფერი, შავმიწისებრი და დამლაშებული ნიადაგებით, ჯაგეკლიანი ველებით, ძირითადად სარწყავი რუებით წარმოდგენილი ჰიდროგრაფიული ქსელით. ლანდშაფტის ამ ტიპს უკავია ქვერაიონის ჩრდილო ნაწილი.

გ) ამაღლებული ვაკე, ტყის ყავისფერი და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგებით, მუხნარ-ჯაგრცხილნარით და ჯაგეკლიანი ბუჩქნარებით. აღნიშნული ტიპი წარმოდგენილია ქვერაიონის სამხრეთ, ამაღლებულ ნაწილში.

დ) მთისწინები ჯაგრცხილნარით და ჯაგრცხილნარ-მუხნარი ტყით, ყავისფერი და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგებით.

ლანდშაფტის პირველი ტიპი შედარებით მცირე ტერიტორიას იჭერს მდინარე ალაზნისპირებზე და ძირითადად მემინდვრობის კულტურებისთვისაა გამოსადეგი. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მე-2 და მე-3 ტიპები, სადაც ბუნებრივი პირობები ხელისშემწეობია მემინდვრობისა და მევენახეობის ფართოდ გავრცელებისათვის. ამ უკანასკნელისათვის უფრო მეტად ლანდშაფტის მე-3 ტიპია ხელსაყრელი, და მართლაც, წინამხარის ვენახების ძირითადი მასივები ამ ტიპის ფარგლებშია გაშენებული. ამ მიზნით ლანდშაფტის მე-4 ტიპიც ვარგისია, მხოლოდ შესაფერისი რელიეფის ფაგლებში.

ამგვარად, კახეთის ბუნებრივ პირობებსა და რესურსებს შორის, მისი სამეურნეო სახის ჩამოყალიბებაში განსაკუთრებულ როლს თამაშობს რელიეფი, ჰავა და ნიადაგები. კახეთი მთელ საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო მიწების შედარებითი სიუხვით გამოირჩევა. თუ საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს მისი ტერიტორიის 42% უკავია, ეს მაჩვენებელი კახეთში 54%-ია. კახეთში სოფლის ერთ მცხოვრებზე 1,4 ჰა მოდის.

სათიბ-სამოვრების მაღალი ხვედრითი წილი განსაზღვრავს მეცხოველეობის განვითარების ხელსაყრელ პირობებს. მხარეში თავმოყრილია საქართველოს ზამთრის სამოვრების ძირითადი ნაწილი.

კახეთის მიწები არა მხოლოდ რაოდენობრივად, არამედ ხარისხობრივადც მეტად ხელსაყრელია ინტენსიური მიწათმოქმედებისათვის. ბევრია ნემომპალა-კარბონატული და ტყის ყავისფერი ნიადაგები, რომლებიც ნაყოფიერების მაღალი მაჩვენებლით ხასიათდება, განსაკუთრებით ვაზისა და ხეხილისათვის. ამ ნიადაგებზე მარცვლეული, ბოსტნეულ-ბალჩეული კულტურები კარგ მოსვალს იძლევა. მევენახეობისთვის წარმატებით გამოიყენება აგრეთვე ტყე-მდელოს ალუვიური ნიადაგები. გარე კახეთის ველიანი ზეგნის ნაყოფიერი შავმიწა ნიადაგები საუკეთესოა მარცვლეულისთვის, განსაკუთრებით საშემოდგომო ხორბლისათვის.

კახეთის ჰავის ტემპერატურული რეჟიმი მრავალი სასოფლო-სამეურნეო კულტურის ზრდა-განვითარებას უწყობს ხელს. ჰაერის საშუალო ტემპერატურა +13, +14 გრადუსს უდრის, ხოლო მზის ნათება 2400-2500 საათია წელიწადში. სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა 218 დღეა, ხოლო აქტიური (10 გრადუსზე მაღლა) ტემპერატურის ჯამი 4000 გრადუსია. მაგრამ ძვირფასი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოყვანის ფართო სპექტრს აქ ნალექების და დანესტიანების არასაკმარისი რაოდენობა ზღუდავს. განსაკუთრებული სიმშრალით ხასიათდება გარე კახეთი, სადაც ნალექების წლიური ჯამი 300-500 მმ მერყეობს.

ზაფხულის თვეებში ხშირია გვალვა. აგროწარმოების ხელისშემშლელია აგრეთვე კახეთისათვის დამახასიათებელი სეტყვიანობა. სეტყვა წელიწადში საშუალოდ 2-ჯერ მოდის და დიდ ზიანს აყენებს განსაკუთრებით მევენახეობას.

კახეთი წყლის რესურსებს დიდი საირიგაციო მნიშვნელობა აქვს, ვინაიდან მყარი მოსავლის მიღებას ხელოვნური მორწყვა სჭირდება. მდ. ალაზნისა და ივრის ჩამონადენის საფუძველზე შექმნილია საინჟინრო სარწყავი სისტემები. რეგიონის სარწყავი ფართობია 80 ათასი ჰა, რაც საქართველოს შესაბამის მაჩვენებლის 22 %-ია.

ჰიდროენერგეტიკული რესურსების უდიდესი ნაწილი მდ.ალაზანზე მოდის, თუმცა ეს პოტენციალი სრულად არ არის გამოყენებული.

კახეთის ტყეები მდიდარია; ტყიანობა 32%-ს უდრის. ძირითადი ტყისშემქმნელი ჯიშებია წიფელი, რცხილა., ფიჭვი. ტყეს უმეტესად ნიადაგდაცვითი, წყალშენახვითი და საკურორტო მნიშვნელობა აქვს.

რეგიონი არ გამოირჩევა მინერალური რესურსების სიუხვით. საკმაო რაოდენობით გვხვდება არამადნეული წიაღისეული-კირქვების დიდი მარაგი, სახურავი ფიქლები, კერამიკული თიხები. მნიშვნელოვანია ლოპოტის მარმარილოს საბადო, რომელიც თელავიდან 38 კმ არის დაშორებული. თავისი თვისებებით აქაური მარმარილო არ ჩამოუვარდება იტალიის და საბერძნეთის საუკეთესო მარმარილოს. აღსანიშნავია აგრეთვე ილტოს მარმარილოს საბადო.

პერსპექტიულიანავთობისსაბადოებიმირზაანში, სართიჭალაში, პატარაშირაქში, ტარიბანაში, პატარძელში. მინერალურიწყლებითცნობილიაუჯარმა, გურჯაანი, თორღვასაბანოსცხელიგოგირდოვანიწყაროდასხვ.

თავი II. ანთროპოგენური და ბუნებრივ-ანთროპოგენური ლანდშაფტების მოდიფიკაცია და ბუნებათსარგებლობა

ლანდშაფტების ტრანსფორმაციის გზაზე-ბუნებრივი მდგომარეობიდან ანთროპოგენურისაკენ, ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საფეხურია ბუნებრივ-ანთროპოგენური მდგომარეობა, რომელთა ფორმირებასა და ფუნქციონირებაში თანაბარი ინტენსივობით მონაწილეობს, როგორც ბუნებრივი ისე ანთროპოგენური პროცესები. მისი ჩამოყალიბებისა და საერთოდ, არსებობის შესახებ აზრთა სხვადასხვაობაა. დედამიწის ზედაპირზე მრავლადაა ლანდშაფტები, რომლებიც არსებობენ და ვითარდებიან ანთროპოგენური ფაქტორის გავლენით, თუმცა ინარჩუნებენ ბუნებრივ ხასიათს და ემორჩილებიან ბუნებრივ კანონზომიერებებს. მეცნიერთა საკმაოდ დიდი ნაწილი ბტკ-ს განიხილავს, როგორც ბუნებრივ და სოციალურ-ეკონომიკურ წარმონაქმს, რომლებიც წარმოიშობიან და იცვლიან სახეს მეურნეობრივი პროცესების გატარების შესაბამისად, გააჩნიათ ბუნებრივი რესურსების განსაზღვრული პოტენციალი და მათი ათვისების სპეციფიკური თავისებურებანი. მათ ბუნებრივ-ანთროპოგენურ ლანდშაფტებს აკუთვნებენ. ის ბუნებრივი პროცესებისა და ადამიანის ზემოქმედებით სახეშეცვლილი, სივრცესა და დროში ჩამოყალიბებული მრავალკომპონენტური სისტემაა, ვერტიკალური და ჰორიზონტალური კავშირებით. ადამიანი თავისი მოღვაწეობით, არამარტო ქმნის ახალ ანთროპოგენურ კომპლექსებს, არამედ იწვევს ბუნებრივი პროცესების ცალკეული სახის აქტივიზაციას, ადრე არსებული ბუნებრივი კომპლექსების არეალის გაფართოებას მათ წარმოქმნას იქ, სადაც ადამიანის ჩარევამდე ის არ ფუნქციონირებდა. ამ გზით წარმოქმნილი ანთროპოგენური კომპლექსების მთავარი თავისებურება მათი ბუნებრივი ანალოგების არსებობაა, რომელთა შორის სხვაობა, გარდა გენეზისისა, ძნელად შესამჩნევია. სწორედ ეს იძლევა იმ დასკვნის საშუალებას, რომ ანთროპოგენურ ლანდშაფტებს შორის გამოიყოს განსაკუთრებული კატეგორია, ბუნებრივ-ანთროპოგენური.

მიუხედავად კვლევის საკმაოდ ფართო მასშტაბისა, ბუნებრივ-ანთროპოგენური ლანდშაფტების კვლევაში საკმაოდ ხარვეზებია. გამომდინარე იქიდან, რომ ეს ლანდშაფტები ზოგ შემთხვევაში მიჩნეულია ბუნებრივ-ლანდშაფტებად და მათი

კვლევის მეთოდებად მხოლოდ ბუნებრივი მეთოდებია მიღებული. უმეტესად ისინი ანთროპოგენურ წამონაქმნებად მოიაზრებიან და კვლევის ანთროპოგენურ ხერხებს ენიჭება უპირატესობა და ა.შ.

ზემოთქმული განსაკუთრებით მართებულია მეორადი ტყეებისა და მდელოების მიმართ. ასე, მაგალითად, მიიჩნევენ რა, პირველადი და მეორადი ტყეებისა და მდელოების არსებობას რეალურად, გეობოტანიკოსები არ განარჩევენ მათ სპეციფიურ ნიშნებს და ფუნქციონირებას ერთმანეთისაგან, რაც არამართებულია.

ანთროპოგენური ლანდშაფტების სხვადასხვა სახის მოდიფიკაციის აღდგენა საკმაოდ რთული პროცესია, ბუნებრივ-ანთროპოგენური ლანდშაფტებისა კი შედარებით მარტივი პროცესია, ვინაიდან ტრანსფორმაციის ხარისხის შედარებით სიმცირის გამო, აქ ბუნებრივი და ანთროპოგენური პროცესების თანაფარდობას აქვს ადგილი. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ბუნებრივ-ანთროპოგენური კომპლექსების ბიოლოგიური პროდუქტიულობა საკმაოდ დაბალია მის წინამორბედ, ბუნებრივ ლანდშაფტებთან შედარებით, რაც პირველ რიგში აისახება ნიადაგ-მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე. აქედან გამომდინარე, მათი ოპტიმიზაციის შედარებით მიზანმიმართულ გზად, ამ ლანდშაფტების მცენარეული საფარის ბიოპროდუქტიულობის აღდგენა ნეოკულტურული ლანდშაფტების-ტყის ნარგავების, ტყე-პარკების, ბაღებისა და სხვა შექმნა გვესახება.

ამგვარად, ბუნებრივ-ანთროპოგენური ლანდშაფტები უდავოდ ადამიანის ზემოქმედებით წარმოქმნილი კომპლექსებია, რომელთა განვითარება და ფუნქციონირება, მართვა და რეგულირება შედარებით ადვილად ექვემდებარება პროგნოზირებას, მათის ოპტიმიზაციის საუკეთესო მეთოდი კი-რაციონალური ბუნებათსარგებლობაა.

ანთროპოგენური ლანდშაფტები. როგორც, აღინიშნა ადამიანთა საზოგადოების ბუნებაზე ზემოქმედებით ხდება სხვადასხვა გენეტიკური წარმოშობის კომპლექსების-ანთროპოგენური ლანდშაფტების ფორმირება. არ შეიძლება დავეთანხმოთ მოსაზრებას იმის შესახებ, რომ ანთროპოგენური ლანდშაფტების როლი დედამიწის ლანდშაფტური გარსის სტრუქტურაში ისეთი ტემპით იზრდება (სქ.№ 1), რომ ამ შემთხვევაში

ანთროპოგენური ფაქტორის როლი თანამედროვე ლანდშაფტების დიფერენციაში
 ლანდშაფტმცოდნეობის ერთ-ერთ ძირითად პრობლემას წარმოადგენს.

სქ.№ 1

„ანთროპოწნეხის“ ინტენსივობა

	სასოფლო-სამეურნეო ზემოქმედება		სამრეწველო-ტექნოგენური ზემოქმედება		საქალაქო და სატრანსპორტო მშენებლობების ზემოქმედება	
	კოეფიციენტი	ბალები	კოეფიციენტი	ბალები	კოეფიციენტი	ბალები
1	0,345-0,550	1	0,001-0,004	1	0,001-0,010	1
2	0,551-0,700	2	0,005-0,010	2	1,011-0,035	2
3	0,701-0,830	3	0,011-0,016	3	0,036-0,070	3

ანთროპოგენური ლანდშაფტების არსის გარკვევისადმი არაერთი სამეცნიერო არაერთი სამეცნიერო შრომაა მიძღვნილი. ცალკე აღნიშვნის ღირსია ანთროპოგენური ლანდშაფტების კვლევის ვორონეჟის სკოლა, ფ.მილკოვის ხელმძღვანელობით, რომელიც თავის მოწაფეებთან ერთად, მრავალი ათეული წელია იკვლევს ანთროპოგენური ლანდშაფტების როგორც თეორიულ, ისე პრაქტიკულ-გამოყენებით საკითხებს. აღნიშნული ავტორის მოსაზრებით, ანთროპოგენურ ლანდშაფტებს მიეკუთვნება, როგორც ადამიანის მიერ ხელახლა შექმნილი, ასევე ყველა ის ბუნებრივი ლანდშაფტი, რომელშიც ადამიანის ზემოქმედებით სახეშეცვლილია, თუნდაც მისი ერთი კომპონენტი. ავტორის ეს შეხედულება გამომდინარეობს ლანდშაფტის თითოეული კომპონენტის ურთიერთდამოკიდებულებისა და ურთიერთგანპირობებულობის იდეიდან, რომ ერთი კომპონენტის სახეცვლილება, დროთა ვითარებაში იწვევს სხვა დანარჩენი კომპონენტის და საბოლოოდ, მთლიანად კომპლექსის ცვლას. ამავე ავტორის მიერ კიდევ რამდენადმე შეიცვალა ანთროპოგენური ლანდშაფტის განმარტება. გარდა ამისა, მრავალი სხვა ავტორის მიერაც იქნა გამოთქმული განსხვავებული მოსაზრება ამ საკითხთან დაკავშირებით, თუმცა თითოეული მათგანი ანთროპოგენური ლანდშაფტების ფორმირების პროცესში, ხაზს უსვამს ანთროპოგენური ფაქტორის გადამწყვეტ როლს და, რომ ერთი კომპონენტის სახეცვლილებაც კი საბოლოოდ, იწვევს ანთროპოგენური კომპლექსის წარმოქმნას.

საინტერესოა ა. რიბჩიკოვის (1977) მოსაზრება ანთროპოგენური ლანდშაფტის არსის შესახებ. მისი, აზრით, ანთროპოგენური კომპლექსი არის ადამიანის მიერ სახეშეცვლილი, ან ხელოვნურად ბუნებრივ საფუძველზე შექმნილი ლანდშაფტი, როგორც ამ განმარტებიდან ჩანს, ანთროპოგენური ლანდშაფტის „ფუნდამენტს“, ბაზისს სწორედ ბუნებრივი ლანდშაფტი წარმოადგენს, რომლის სტრუქტურა ნაწილობრივ, ან მთლიანად სახეშეცვლილია ადამიანის სამეურნეო ზემოქმედებით.

აღსანიშნავია ისიც, რომ მეცნიერთა გარკვეული ნაწილი, საერთოდ ეჭვქვეშ აყენებს ანთროპოგენურ ლანდშაფტთა არსებობას. ასე მაგალითად, ს.კალესნიკის და ა.ისაჩენკოს მოსაზრებით - „ანთროპოგენური ლანდშაფტები რომც არსებობდნენ, ისინი ძალზე შეზღუდულად არიან გავრცელებულნი და ამასთან, უფრო ხშირად დაბალ ტაქსონომიურ ერთეულთა დონეზე და რომ, ანთროპოგენურ ლანდშაფტთა წარმოსაქმნელად აუცილებელია მისი ყველა კომპონენტის ძირეული სახეცვლილება“. აქ ჩვენი აზრით,

გასარკვევია წარმოდგენა „ძირეულ“ და „არაძირეულ“ ცვლილებებს შორის. გარდა ამისა დადგენილი უნდა იქნეს არსებითი როლი და ადგილი საინჟინრო ნაგებობებისა და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ლანდშაფტებში, ასევე ამ უკანასკნელში ბუნებრივი კავშირების ხასიათი და თავისებურება. დაახლოებით იგივე აზრს ავითარებს ს. კალესნიკი თავის ერთ-ერთ სტატიაში, როცა აღნიშნავს, რომ „პირველადი ველის მცენარეულობის ნაცვლად უკიდურესად ხორბლის, სიმინდის, მზესუმზირის ფართობების შექმნა-ეს უდავოა, დიდი და შთამბეჭდავი ცვლილებაა, მაგრამ ლანდშაფტისათვის ეს მხოლოდ მისი ერთი კომპონენტის სახეცვლილებაა და სანამ მთლიანად კომპონენტებში არ მოხდება შესაბამისი ცვლილება, არ შეიძლება ლაპარაკი ლანდშაფტის სტრუქტურის ძირეულ გარდაქმნაზე“. მისივე მოსაზრებით, უდავოა ადამიანის ზემოქმედებით დედამიწის გეოგრაფიულმა გარსმა მნიშვნელოვანი ცვლილება განიცადა, მაგრამ გეოგრაფიული ლანდშაფტების სტრუქტურის ძირითადი ტიპები იგივე დარჩა, „სტეპი დარჩა სტეპად, ტუნდრა-ტუნდრად და ტაიგა-ტაიგად“. ამგავრად არსებობს აზრთა სხვადასხვაობა ანთროპოგენური ლანდშაფტების არსებობასთან დაკავშირებით, ამიტომაც აუცილებელია ლანდშაფტში თითოეული კომპონენტის როლის გამოიკვანა, მათ შორის ფუნქციონალური კავშირების დადგენა და ა.შ. თუმცა, არ შეიძლება საერთოდ ანთროპოგენური ლანდშაფტების არსებობის საკითხის ეჭვქვეშ დაყენება.

პროფესორი დ.უკლება ზემოაღნიშნულ მკვლევართა მოსაზრებას იხილავს თავის 1983 წელს გამოცემულ მონოგრაფიაში - „საქართველოს ანთროპოგენური ლანდშაფტები“ (რუს. ენაზე). ის აღნიშნავს, რომ ამ შემთხვევაში უდავოა ის, რომ ლანდშაფტის ერთი კომპონენტის თანამედროვე ცვლილება, დროთა ვითარებაში იწვევს, როგორც დანარჩენი კომპონენტების, ისე მთლიანად ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსის სახეცვლილებას. ამ მოსაზრების დასამტკიცებლად მას მოჰყავს ლანდშაფტმცოდნეობის ერთ-ერთი ფუძემდებლის, ლევ სიმონის ძე ბერგის სიტყვები: „ხატოვნად, რომ ვთქვათ, თითოეული ლანდშაფტი არის ორგანიზმი, სადაც ნაწილები განაპირობებენ მთელს და მთელი მოქმედებს თითოეულ ნაწილზე. თუ ჩვენ შევცვლით რომელიმე ნაწილს ლანდშაფტისა, შეიცვლება მთლიანად ლანდშაფტი. ასე მაგალითად, სტეპის გადახვნა არა მარტო არღვევს ნიადაგურ საფარს და ანადგურებს ბუნებრივ მცენარეულობას, არამედ ზემოქმედებას ახდენს გრუნტის წყლების რეჟიმზე, თოვლის საფარის განაწილებაზე, აყალიბებს მიკროკლიმატს, ცვლის ეროზიის ხასიათს და მასთან ერთად რელიეფს“-

ლ.ბერგის ეს სიტყვებიც ნათლად ადასტურებს იმას, რომ ბუნებრივი კომპლექსის ერთი რომელიმე სახის ცვლილება იწვევს მთელი კომპლექსის ცვლას.

ამგვარად, ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები ყალიბდებიან ბუნებრივი პროცესებითა და ადამიანის სამეურნეო ზემოქმედების შედეგად, ინარჩუნებენ ბუნებრივ ხასიათს და ემორჩილებიან ბუნების კანონზომიერებს, ამავე დროს შეიცავენ ანთროპოგენურ შინაარსს. დედამიწის ზედაპირის თანამედროვე ლანდშაფტების უმეტესობა ანთროპოგენური შინაარსისაა. გამოდინარე აქედან, რეგიონები შეიცავენ რა, როგორც ბუნებრივ, ასევე ანთროპოგენურ ქვესისტემებს, იგი გათვალისწინებული უნდა იქნეს ბუნებრივ-ტერიტორიულ ერთეულთა გამოვლენისას.

ანთროპოგენურ ლანდშაფტთა არსზე მსჯელობისას, მიზანშეწონილია გარკვევა საკითხისა, კულტურული და ანთროპოგენური ლანდშაფტების მსგავსება-განსხვავების შესახებ. ავტორთა გარკვეული ნაწილი, მათ შორის დღემდე, სვამს ტოლობის ნიშანს. კერძოდ კი ი.საუშკინი ხშირად, ანთროპოგენურ ლანდშაფტს აიგივებს კულტურულ ლანდშაფტთან, რაც ჩვენი აზრით მიუღებელია, რადგან, თუ ანთროპოგენურ ლანდშაფტებს მივაკუთვნებთ ადამიანის მიერ სახეშეცვლილ ყველა ბუნებრივ ლანდშაფტს, მაშინ ე.წ. ბედლენდის ტიპის ლანდშაფტებიც კულტურულ ლანდშაფტებში გაერთიანდებიან, რაც არასწორია, ვინაიდან, ისინი ძირითადად ჩამოყალიბებულია არარაციონალური ბუნებათსარგებლობის-ტყის გაჩეხვისა და არასწორი ძოვების შედეგად. იგივე ავტორი სავსებით მართებულად, ანთროპოგენურს უწოდებს „ტყის ზონის მდელოებს“, „ფართოფოთლოვანი ტყის ზონის მდელო-სტეპს“, მაგრამ ეს ლანდშაფტები არ შეიძლება განვიხილოთ, როგორც კულტურული ლანდშაფტები.

ამგვარად, ანთროპოგენური ლანდშაფტი უფრო ფართო ცნებაა, რომელიც მოიცავს თავის მხრივ როგორც კულტურულ, ისე დარღვეულ ლანდშაფტებს. კულტურული ლანდშაფტი, როგორც კლასი ფორმირდება მხოლოდ ადამიანის მიზანდასახული, შეგნებული, გონიერი ზემოქმედებით ბუნებაზე. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ზოგჯერ ამ შემთხვევაშიც შესაძლებელია ჩამოყალიბდეს არა კულტურული, არამედ დარღვეული ლანდშაფტები. ძნელია დავეთანხმოთ ი. საუშკინის მოსაზრებას იმის შესახებ, რომ „მთლიანად და თითქმის მთლიანად ანთროპოგენურია სუბალპური მთის მდელოები“. ჯერ ერთი, სუბალპური ლანდშაფტი, როგორც ალპური, მიუხედავად

გადამეტებული ძოვებისა, დღემდე მეტ-ნაკლებად ბუნებრივი სახითაა შემორჩენილი და ადამიანისათვის მისი მხოლოდ მცირე ნაწილია ხელმისაწვდომი და მეორეც, მთლიანად ზონაც რომ იყოს ანთროპოგენური, ეს არ ნიშნავს, რომ იქ ჩვენ საქმე გვაქვს კულტურულ ლანდშაფტებთან.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, კულტურული ლანდშაფტი წარმოიქმნება ადამიანის მიერ ბუნებაზე გონიერი, მიზანდასახული ზემოქმედებით და, თუ ადამიანი კულტურული ლანდშაფტის შექმნისას გამოიჩენს შემოქმედებითი ხასიათის მიდგომას, საწინააღმდეგო ქმედებისას-არაშემოქმედებითი ზემოქმედებით ბუნებაზე, შექმნის ლანდშაფტს, რომელსაც შეიძლება ეწოდოს არა კულტურული, არამედ დარღვეული.

კულტურული ლანდშაფტი-ეს არის ანთროპოგენური ლანდშაფტის კლასი, რომელიც აერთიანებს ლანდშაფტის შემდეგ გენეტიკურ ჯგუფებს: სასოფლო-სამეურნეო (აგრო), ანთროპოგენურ-აქვალური, სელიტებური (ურბო), ტყის ანთროპოგენური, რეკრეაციული და სხვ., ანუ ადამიანის მიერ ხელახლა შექმნილ ლანდშაფტებს და ბოლოს, უდავოა, რომ ადამიანისა და საზოგადოების ურთიერთზემოქმედების შედეგად შეიქმნა თავისი შინაარსითა და სტრუქტურით ახალი ნეოლანდშაფტები-ანთროპოგენური ლანდშაფტები.

ანთროპოგენური ლანდშაფტების სხვადასხვა სახის მოდიფიკაციის აღდგენა საკმაოდ რთული პროცესია, ბუნებრივ- ანთროპოგენური ლანდშაფტებისა კი შედარებით მარტივია, ვინაიდან ტრანსფორმაციის ხარისხის შედარებით სიმცირის გამო, აქ ბუნებრივი და ანთროპოგენური პროცესების თანაფარდობას აქვს ადგილი. ბუნებრივ- ანთროპოგენური კომპლექსების ბიოლოგიური პროდუქტულობა საკმაოდ დაბალია მის წინამორბედ, ბუნებრივ ლანდშაფტებთან შედარებით, რაც პირველ რიგში აისახება ნიდაგ-მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე. აქედან გამომდინარე, მათი ოპტიმიზაციის შედარებით მიზანმიმართულ გზად, ამ ლანდშაფტების მცენარეული საფარის ბიოპროდუქტიულობის აღდგენა და ნეოკულტურული ლანდშაფტების-ტყის ნარგავების, ტყე-პარკების, ბაღების და სხვა შექმნა გვესახება. კახეთის რეგიონში აღნუსხულია უამრავი რაოდენობის **ეროზიული ფლატე და ხევი**, თითქმის ყველა ბუნებრივ ზონაში. მათი წარმოქმნის ძირითადი მიზეზი ადამიანია, რომელმაც დაარღვია მცენარეული საფარის მთლიანობა ნიადაგის დამუშავებით, გზების, ნავთობისა და

გაზსადენის გაყვანით, საძოვრების გადამეტოვრებით და სხვა. განსაკუთრებით მრავლადაა ასეთი სახის ბუნებრივ-ანთროპოგენური კომპლექსები იქ, სადაც ტერიტორიის დიდი ნაწილი ფართობის გადახვნას, თან ერთვის ხევ-ხრამების ზრდის ოპტიმალური ბუნებრივი პირობების წარმოქმნა.

აღსანიშნავია, რომ ანთროპოგენური ხეების ბუნებრივი ანალოგები იშვიათია, ისინი უმეტესად გვხვდებიან ნიადაგ-მცენარეულ საფარს მოკლებულ ადგილებში და ამდენად, ხეები-შესანიშნავი ილუსტრაციაა იმისა, რომ ბუნებრივ-ანთროპოგენური კომპლექსები არის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების პირდაპირი ფუნქცია. განვიხილოთ მათი რამდენიმე ბუნებრივ-ანთროპოგენური ვარიანტი.

დენუდაციური ბედლენდები. ტიპიურადაა დამახასიათებელი კახეთის მთიანი ტერიტორიის ფერდობების ლანდშაფტებისათვის. ის უფრო ფართოდაა გავრცელებული, ვიდრე ხეები და ფლატეები. მათი წარმოქმნა, უპირველეს ყოვლისა, გამოწვეულია ტყის გაჩეხვითა და ფერდობების დამუშავებით, რის შედეგადაც აქტიურდება ზედაპირული გადარეცხვისა და ქარისმიერი დეფლაციის პროცესები, წარმოიქმნება ღარებისა და უნაყოფო ბედლენდების ხშირი ქსელი. ბედლენდებზე ბუნებრივია, ნიადაგური საფარი თითქმის მთლიანად, ან ნაწილობრივ გადარეცხილია და ზედაპირზე გაშიშვლებულია სხვადასხვა სიმკვრივის ქანები (ქვიშაქვები, გრანიტები, კირქვები და სხვა).

ანთროპოგენურ ბედლენდებს ბუნებრივი ანალოგი მრავლად გააჩნია, უმთავრესად მთებში. ბუნებრივ-ანთროპოგენური ბედლენდების ბიოლოგიური პროდუქტულობის აღდგენა განსაკუთრებით გამწვანებულია, ვინაიდან გადარეცხილი ნიადაგები პრაქტიკულად მოკლებულია ბუნებრივი კლავწარმოების უნარს.

მეორადი მლაშობები. სარწყავი მიწები წარმოადგენენ არიდულ და სემიარიდულ ზონებში ადამიანის საკვები პროდუქტებით მომარაგების ერთ-ერთ ძირითად წყაროს. ხელოვნური მორწყვის არასასურველი და მუდმივი თანამგზავრია-დამლაშება. სამწუხაროდ, მან მოიცვა მსოფლიოს სარწყავი მიწების ფართობის თითქმის ნახევარი და საკვლევი რეგიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთი მნიშვნელოვანი ნაწილი. ამ ლანდშაფტების ოპტიმიზაციისათვის საკმარისი არ არის მხოლოდ ტრადიციული მეთოდების გამოყენება (დამრობითი მელიორაცია), არამედ საჭიროა მათი სისტემური შესწავლა, რეგიონული სპეციალიზაციის გათვალისწინებით.

მეორადი (სამრეწველო) ტყეები. ბუნებრივ ტყეებთან ერთად, აღმოსავლეთ საქართველოში და კერძოდ კახეთში საკმაოდ ხშირია მეორადი, ანუ სამრეწველო ტყეები, წარმოქმნილი ძირითადად, უსისტემო ჩეხვისა და ანთროპოგენური ხანძრების შედეგად. შესწავლილია, რომ საკმაოდ მაღალია მათი მდგრადობის კოეფიციენტი. ასე მაგალითად, სინათლისმოყვარული არყნარები და ვერხვნარები, რომლებიც წარმოიშვნენ ნაძვნარების გაჩეხვით, რამდენიმე ათეულ წელიწადში კვლავ განიცდიან შევიწროებას, ჩრდილის მოყვარული ნაძვნარების მხრიდან. ასევე, განუსაზღვრელი ვადით შეუძლიათ არსებობა მეორად ახალგაზრდა მუხნარებს.

მეორადი მდელოები. ტაიგისა და შერეული ტყეების თითქმის ყველა სახის მდელოს ლანდშაფტი წარმოქმნილია ადამიანის სამეურნეო ზემოქმედების შედეგად. მათი ბუნებრივი წინამორბედი ხშირად ტყეა. აღნიშნული მდელოები-ანთროპოგენური წარმოშობის ტიპური ბუნებრივი კომპლექსებია, რომელთა ფუნქციონირებას, როგორც ბუნებრივი სისტემისას, ხელს უწყობს სათიბებისა და საძოვრების არსებობა.

ანთროპოგენური ტბები. არ არის უშუალოდ ადამიანის მიერ სპეციალურად შექმნილი წყალსაცავი, არამედ ის ბუნებრივი ტბაა, წარმოქმნილი ადამიანის ბუნებაზე ირიბი ზემოქმედებით, ამიტომ აქ ძალზე ხშირია შედარებით მცირე ზომის ფილტრაციული ტბები (რეგიონის აღმოსავლეთი კიდე), სარწყავი სისტემებისა და წყალსაცავების მიდამოებში, კარიერების გამონამუშევრებში მოქცეული ტბები და ზოგი თერმოკარსტული ტბა.

ბუნებრივ-ანთროპოგენური კომპლექსების რეგიონული ანსამბლები. ბუნებრივ-ანთროპოგენური კომპლექსების ეს ტიპი შეიძლება შეგვხვდეს, როგორც იზოლირებულად, ისე სხვადასხვა რიგის ბალ-ების შეთანაწყობით. ერთ-ერთი ასეთი შეთანაწყობა ცნობილია ბუნებრივ-ანთროპოგენური ლანდშაფტების რეგიონული ანსამბლის სახით და მის ერთ-ერთ ტიპურ მაგალითს წარმოადგენს არალის ტბისპირეთი, სადაც ერთდროულად თავმოყრილია ბუნებრივ-ანთროპოგენურ კომპლექსთა მთელი გალერეა-თაკირები, მლაშობები, ჭაობები, ტბები, მოძრავის ქვიშები. ისინი ერთი შეხედვით, თითქოს ბუნებრივი წარმონაქმნებია, მაგრამ ბევრი მათგანი ანთროპოგენური გავლენის შედეგადაა ჩამოყალიბებული. ასეთი რეგიონული ანსამბლები, იშვიათად, მაგრამ გვხვდება ალაზნის მარჯვენაპირეთში.

თავი III. ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსების მართვა- რეგულირების ზოგად-თეორიული პრინციპები. რისკის მართვის მოდელი

ბუნებრივი გარემოს რაციონალური გარდაქმნა-რაციონალური ბუნებათსარგებლობა-გულისხმობს ადამიანის მიერ მისი იერსახის ისეთ შეცვლას, როცა ადგილი აქვს ბუნების გაუმჯობესებას, კერძოდ პროდუქტიულობისა და მიმზიდველობის ამაღლებას, ბუნებრივი პირობებისა და რესურსების უფრო ეფექტურად გამოყენებას, მავნე ბუნებრივი პროცესების მინიმიზაციას და ადამიანთა საზოგადოებისათვის ცხოვრების ოპტიმალური პირობების შექმნას.

ტერმინი ბუნებათსარგებლობა მეცნიერებაში შემოვიდა გასული საუკუნის 70-იან წლებში და მას მნიშვნელოვანი სოციალური და ეკონომიკური დატვირთვა აქვს. ის ნათლად გამოხატავს საზოგადოების როლს გარემოს მიმართ. ასხვავებენ რაციონალურ და არარაციონალურ ბუნებათსარგებლობას. რაციონალური ბუნებათსარგებლობა არის სისტემა, რომლის დროსაც მოპოვებული ბუნებრივი რესურსები სრულად გამოიყენება, ამასთან უზრუნველყოფილია ალდგენადი ბუნებრივი რესურსების განახლება, ნარჩენების სრული და მრავალჯერადი გამოყენება, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს გარემოს გაჭუჭყიანებას.

არარაციონალური ბუნებათსარგებლობა ნიშნავს ბუნების მიმართ ცალმხრივ, გამოყენებით დამოკიდებულებას, ბუნების დაცვასა და გაუმჯობესებაზე ზრუნვის გარეშე. მის უკიდურეს ფორმას მტაცებლურს უწოდებენ.

გარემოს რთული ბუნებრივი კომპონენტთაშორისი კავშირების გამო, ძალზე ხშირად ბუნების გარდამქმნელი ღონისძიებები სასურველ შედეგს ვერ იძლევა, უფრო მეტიც, საკმაოდ ხშირად ნეგატიური შედეგებითაც სრულდება.

საზოგადოების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე ბუნებაზე შემოქმედებადამისი გარდაქმნაგარდაუვალია. ამასთან, შეზღუდულია გამოუყენებელი ბუნებრივი რესურსების მარაგი, ადგილი აქვს ნივთიერებისა და ენერგიის წრებრუნვის ცვალებადობას ბუნებაში. მაგალითად, ერთსადაიმავად გილხესხვადახვა წლებში ატმოსფერული ინალექტების რაოდენობას ხვადასხვა,

იცვლებამდინარეულიჩამონადენი, ლანდშაფტურიდაბიოპროდუქტიულობადასხვა.

ნედლეულზე, საკვებპროდუქტებზე,

წყალზემოსახლეობისსულუფრომზრდიმოთხოვნილებებისდაკმაყოფილებისპირობებშიაუცილე

ბელიაბუნებისკანონებისშეცნობადამართვა, მიწისნაყოფიერებისგაუმჯობესება,

ფლორისადაფაუნისსახეობრივიგამდიდრებადაა.შ.

რაციონალური, მიზანდასახული, სწორი ბუნებათსარგებლობის ღონისძიებების განსახორციელებლად, როცა მეტ-ნაკლებად შენარჩუნებული იქნება ნივთიერების წრებრუნვის ბალანსი დედამიწის გეოგრაფიულ გარსსა და მის ცალკეულ რეგიონში, აუცილებელია ბუნებათსარგებლობის მეცნიერული საფუძვლების ჩამოყალიბება, რომლის თეორიული ბაზისი სწორედ გეოგრაფიაა, კერძოდ კი ფიზიკური გეოგრაფია. ბუნებათსარგებლობა მოიცავს: ბუნებრივ-რესურსული პოტენციალის ექსპლუატაციის ყველა ფორმას, საცხოვრებელი გარემოს ბუნებრივი პირობების დაცვასა და გამოყენებას, ბუნებრივი სისტემების ეკოლოგიური წონასწორობის ბალანსის აღდგენას, რესურსების რაციონალურ გამოყენებას, კაცობრიობის ზემოქმედებას დედამიწის გეოგრაფიულ გარსზე და სხვა.

ბუნებრივ ლანდშაფტებზე ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად ბუნებრივ გარემოში ძლიერდება ნარჩენების გამოყოფა. ადამიანისა და ბუნების ურთიერთქმედების შედეგად წარმოქმნილი პრობლემები თანდათან გამწვავდა. ადამიანის სამეურნეო ზემოქმედება გავლენას ახდენს ბუნებრივი პროცესების მიდინარეობაზე, მათ ცვლილებებზე. გარემოში ჩნდება ახალი კომპონენტები, ატმოსფეროში, წყალსა და ნიადაგში გამოიყოფა სხვადასხვა სახის ბუნებრივი და სინთეზური ნივთიერებები. შეიქმნა ანთროპოგენური ლანდშაფტების სხვადასხვა მოდიფიკაციები.

ბუნებათსარგებლობის მიმართებით აღნიშნულ პრობლემათა გადაჭრა შესაძლებელია:

- ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს სივრცე-დროითი განვითარების, განსაკუთრებით გარემოს კომპონენტების ბუნებრივი წონასწორობის, მიწის ქერქის ფიზიკური თვისებების და მდგომარეობის ძირითად კანონზომიერებათა შესწავლით;
- ბუნებრივ გარემოში მიმდინარე პროცესების, ბუნებისა და ადამიანის ურთიერთდამოკიდებულების და გარემოს მდგომარეობის შესაძლო

განვიტარების პროგნოზირებისა და ოპტიმიზაციის კვლევის თანამედროვე მეთოდების დაუფლებით;

- გარემოს მდგომარეობის შესახებ მონაცემთა გეოგრაფიული ბაზის შექმნით;
- ბუნებრივი გარემოს მდგომარეობის გეოგრაფიულ-ეკოლოგიური შეფასებით და გეოეკოლოგიური ექსპერტიზის ჩატარებით;
- ბუნებრივი და ანთროპოგენური კატასტროფების წარმოშობის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების დადგენითა და მოდელირებით;
- ლოკალური, რეგიონული და გლობალური ბუნებათსარგებლობითი პრობლემების ანალიზით;
- გეოინფორმაციული ტექნოლოგიების პროგრამების დამუშავებით და გარემოს მდგომარეობის კარტოგრაფირებით;
- საერთაშორისო კონფერენციების, სემინარების, სიმპოზიუმების მომზადებითა და ჩატარებით.

ბუნებრივი მოვლენების მართვის ამოცანების გადაწყვეტა, რომლებიც მიმართულია ბუნებრივი რესურსებით საზოგადოების მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილებისა და გარემოს მდგომარეობის ოპტიმიზაციის მისაღწევად, მოითხოვს ფიზიკურ-გეოგრაფიული მონიტორინგის განხორციელებას, რაც ბუნებრივი გარემოს, როგორც სისტემის კომპლექსური შესწავლით არის შესაძლებელი. 21-ე საუკუნის დასაწყისში ფიზიკურ-გეოგრაფიული მეცნიერების წინაშე დადგა კაცობრიობის უმნიშვნელოვანესი პრობლემები, რომელთა შორის უმთავრესია გააქტიურებული სტიქიურ-კატასტროფული მოვლენების სისტემური შესწავლა და ბუნებრივი პროცესების რეგულირება-მართვის მექანიზმების შემუშავება. აღნიშნულ პრობლემათა გადაწყვეტა მოითხოვს ბუნებრივი მოვლენების შესახებ ინფორმაციის მიღების უახლესი მეთოდებისა და ხერხების სრულყოფას, გეოგრაფიულ პროგნოზირებასა და მოდელირებას.

ბუნებათსარგებლობა არის პროცესი საზოგადოებისა და ბუნებრივი გარემოს ურთიერთქმედებისა, სფერო მოქმედებისა, რომლის მიზანია რესურსუზრუნველყოფის სამი უმთავრესი ამოცანის კომპლექსური გადაწყვეტა, კერძოდ: ადამიანთა საცხოვრებელი სივრცის შენარჩუნება, ბუნების მრავალფეროვნების დაცვა ბუნებრივი ლანდშაფტების რესურსული პოტენციალის რაციონალური გამოყენება. ბუნებათსარგებლობა თავისი განვითარების რამდენიმე ეტაპს მოიცავს. საწყისი ეტაპი ბუნებრივი, კერძოდ: მიწის, წყლის,

ტყის, რეკრეაციული და ა.შ, რესურსების გამოვლენას, მათი სტრუქტურისა და ხარისხობრივი მაჩვენებლების განხილვას ეხება. მომდევნო ეტაპი მოიცავს ბუნებრივი რესურსების გამოყენებასა და გარემოს ეკოლოგიური სიტუაციის შესწავლას. ბოლო ეტაპზე განიხილება ბუნებათსარგებლობის პროცესში გამოყენებული რესურსებისა და გარემოს მდგომარეობის შეფასებისა და პროგნოზირების საკითხები.

- ბუნებათსარგებლობის ძირითადი მიმართულებების განსაზღვრა მოითხოვს ლანდშაფტურ-ფუნქციონალური არეალების გამოყოფას, რომლის დროსაც გათვალისწინებულ უნდა იქნეს რეგიონის ბუნებრივ-სივრცობრივი სტრუქტურა და ტერიტორიების სამეურნეო ათვისების ხასიათი.
- ფუნქციონალური არეალების გამოყოფისას უნდა გავითვალისწინოთ:
- განსაკუთრებით დაცვას დაქვემდებარებული არეალების, კერძოდ, ბუნებრივ ან ბუნებრივთან მიახლოებული ლანდშაფტების უპირატესი შენარჩუნება.
- ექსტენსიური მოხმარების არეალების გამოყოფა.
ასეთი არეალები გამოირჩევა ბუნებრივთან მიახლოებული ან ექსტენსიური მოხმარების კულტურული ეკოსისტემების მაღალი წილით,
სასოფლო და ტყის მეურნეობისთვის გამოყენებული ტერიტორიების მონაცვლეობით და სხვა .

განსაკუთრებით არამდგრადი არეალების გაუმჯობესება, სადაც ტერიტორიების გამოყენების, მისი მოხმარების სახეები და ხარისხი არსებითად სჭარბობს დატვირთვის დასაშვებ ნორმებს.

ლანდშაფტური დაგეგმარებისას, ბუნებათსარგებლობასთან ერთად, მნიშვნელოვანია საკითხი ბუნების დაცვითი ღონისძიების გატარების შესახებ. ბუნების დაცვითმა ღონისძიებებმა უნდა მოიცვას დასაგეგმავი ტერიტორია სრულად, რადგან ლანდშაფტების, როგორც ღია სისტემის, სახეცვლილება ხდება ბუნებრივი და ანთროპოგენური ფაქტორების ერთობლივი ზემოქმედებით. ბუნებათსარგებლობის პროცესში რეგიონის სარესურსო პოტენციალი თანდათან მცირდება, თუმცა მართებული ღონისძიებების გატარების შედეგად შესაძლებელია გაიზარდოს კიდეც.

ბუნებათსარგებლობა კომპლექსური მეცნიერული დარგია, რომლის ამოცანაა ადამიანთა საზოგადოების დამოკიდებულება ბუნებრივი გარემოსადმი, განსაკუთრებით კი მისი

რესურსული პოტენციალისადმი. იგი განიხილება გლობალურ, რეგიონალურ და ლოკალურ დონეებზე და გულისხმობს ბუნებრივი რესურსების ექსპლუატაციის ყველა ფორმას.

ბუნებათსარგებლობის ფიზიკურ-გეოგრაფიული ასპექტების კვლევა ხელს შეუწყობს:

- ბუნებრივ და სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოში მიმდინარე პროცესების გაცნობიერებას;
- ბუნებას, მოსახლეობას და მეურნეობას შორის არსებული ურთიერთკავშირების ცოდნას;
- რეგიონული გეოგრაფიულ-ეკოლოგიური პრობლემების ანალიზს;
- ბუნების კატასტროფული პროცესების პროგნოზირებას;
- ბუნების რესურსების რაციონალურ გამოყენებას.

ბუნებათსარგებლობა ფართო ცნებაა და მოიცავს ღონისძიებათა სისტემას, რომელშიც შედის ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება, დაცვა, კვლავწარმოება და ბიოპროდუქტიულობის გაზრდა ადამიანის მატერიალურ და სულიერ მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილების მიზნით. მისი ერთ-ერთი ძირითადი პრინციპი ბუნებათსარგებლობისა და ბუნების დაცვის ერთიანობაა.

ამჟამად ნებისმიერი ქვეყნის მეურნეობის წინაშე დგას მწვავე ცხოვრებისეული პრობლემა - ბუნებრივი გარემოს დაცვა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება. განსაკუთრებით მძაფრად იგრძნობა ეს პრობლემა მთიან რეგიონებში, სადაც ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა საკმაოდ მძიმე პირობებში უხდება. ეს კი თავისთავად განსაზღვრავს ბუნების როგორც ცალკეული კომპონენტის, ისე მთლიანად ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსების სახეცვლილებას და წარმოქმნის ანთოპოგენური ლანდშაფტების სხვადასხვა მოდიფიკაციას, რომელთა ფორმირების, დაცვისა და აღდგენის პროცესების შესწავლა თანამედროვე კონსტრუქციული გეოგრაფიის, კერძოდ ფიზიკური გეოგრაფიის ერთ-ერთი აქტუალური ამოცანაა.

ადამიანთა საზოგადოების ბუნებაზე ჩარევა შესაბამისი ცოდნის გამომუშავებას მოითხოვს. ამ მხრივ, აუცილებელია სისტემური ანალიზის, რეგულირებისა და მართვის პრინციპებით შეიარაღება. გეოგრაფიული ობიექტები რთული წარმონაქმნებია, რომლებსაც სისტემათა ზოგადი თეორიის ძირითადი თავისებურებები საკმაოდ ღრმად ახასიათებთ. მათ შორის

აღსანიშნავია: გეოგრაფიული ობიექტების სტრუქტურულობა, მდგომარეობა და ქცევა, სირთულე, ოპტიმალურობა, განვითარება და ტენდენცია, ანალიზი და სინთეზი და ა.შ. ამასთან ერთად, ამ ობიექტების სრული აღქმისა და მათი პროცესების სწორი გზით წარმართვის მიზნით, ხშირად იყენებენ მოდელირების ან ანალოგების მეთოდებს, რომლებიც სისტემებისთვის დამახასიათებელი ნიშანია.

რეგულირება ზოგადად ნიშნავს რაიმე პროცესის რომელიმე მახასიათებლის სიდიდის შენარჩუნებას ან გარკვეული კანონით ცვლას. ბუნებრივი პროცესების რეგულირების საჭიროება წარმოიქმნა მათი ნეგატიური გზით განვითარების შედეგად, აგრეთვე არასასურველი და სახიფათო ტენდენციის მართვის აუცილებლობიდან გამომდინარე. ზოგჯერ ეს პროცესი ადამიანის ჩაურევლადაც მიმდინარეობს. მაგალითად, ექსტრემალური შტორმები იწვევს სანაპირო კომუნიკაციების ნგრევას, სეტყვა იწვევს ვენახისა და ხეხილის განადგურებას. თავსახმა წვიმებთან დაკავშირებულია მდინარეთა წყალმოვარდნა, ღვარცოფის მოვლენა და მეწყრების გააქტიურება.

ამ მავნე მოვლენის კომპენსაცია წარმოადგენს რეგულირების ამოცანას, რომლის შედეგად ხორციელდება სარეგულირებელი მმართველი ზემოქმედების გამომუშავება. სარეგულირებელი ობიექტის განმსაზღვრელი მახასიათებლების, ან კიდევ შემაშფოთებელი სიდიდეების გაზომვის საფუძველზე, ობიექტზე მარეგულირებელი ზემოქმედების გამომუშავების შედეგად და მათი ცვლილებებით შესაძლებელია სათანადო მოქმედება პროცესზე, რის შედეგადაც ამ უკანასკნელის მაჩვენებელი ღებულობს საჭირო მნიშვნელობას.

აღნიშნული სახით პროცესის მართვა, რომელიც ხშირად ხელსაყრელ შედეგებს იძლევა-მართვის სახელწოდებითაა ცნობილი. იგი ზოგადად ნიშნავს რაიმე ორგანიზებული სისტემის განმსაზღვრელი სტრუქტურისა და მოქმედების რეჟიმის შენარჩუნებას, აგრეთვე მის მოწესრიგებას, ხარისხის მუდმივობასა და მოქმედების მიზნის მიღწევას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანია რაციონალური ბუნებათსარგებლობის თეორიული, მეცნიერული საფუძვლების დამუშავება და ამ მიმართულებით კვლევა-ძიების ჩატარება. ეს კი წარმოუდგენელია ბუნების კომპლექსური, ლანდშაპტური ანალიზის გარეშე. ამიტომაც თანამედროვე ფიზიკურ-გეოგრაფიული სამეცნიერო კვლევები ძირითადად ამ საკითხებისადმი, კერძოდ, მნიშვნელოვანი ნაწილი ბუნებრივი პროცესების რეგულირება-მართვის პრობლემებისადმი მიძღვნილი.

ფიზიკურ-გეოგრაფიული ფაქტორების ანალიზით შესაძლებელია შემუშავებულ იქნას ბუნებათსარგებლობის და გარემოს ოპტიმიზაციის ძირითადი დებულებები:

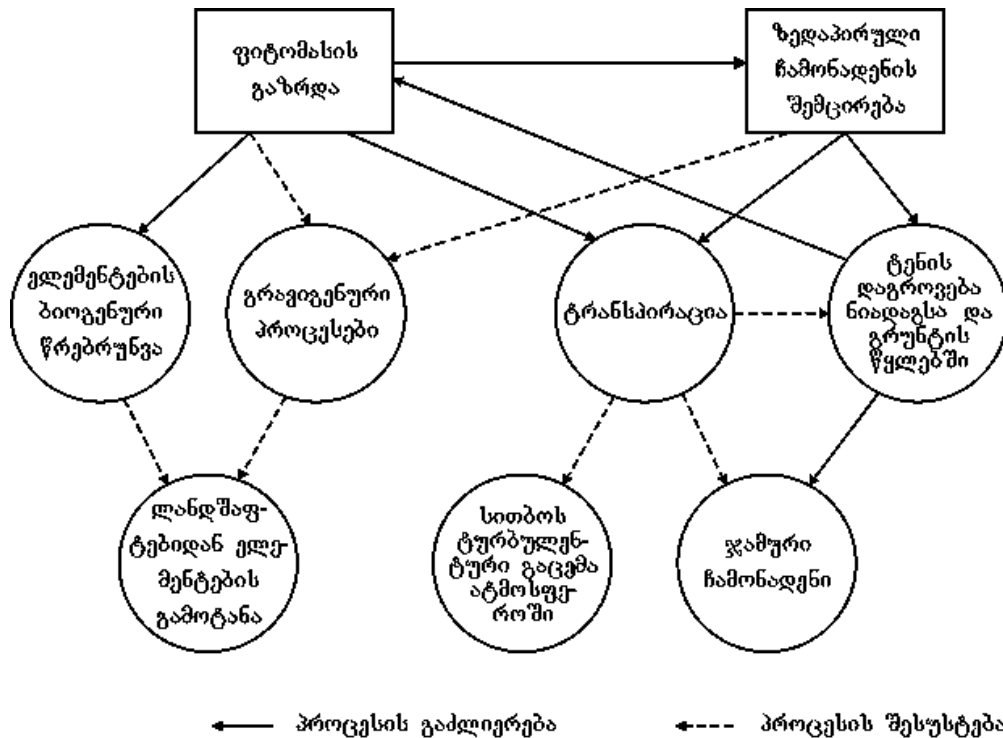
- ტერიტორიის ლანდშაფტური ანალიზი ბტკ-ების ყველა კომპონენტის სირცითი და ფუნქციური თავისებურებების გათვალისწინებით, რაც იძლევა ამა თუ იმ ლანდშაფტის შესაძლო გამოყენების შესახებ ობიექტური გადაწყვეტილების მიღების საშუალებას;
- გარემოს და მეურნეობის მდგრადი განვითარების მიმართულებების განსაზღვრა რესურსების გამოყენების უპირატესი სახის გათვალისწინებით, რაც გამორიცხვას ლანდშაფტებზე არასასურველ ზემოქმედებას და მათ ოპტიმიზიას უზრუნველყოფს;
- ბუნებათსარგებლობის და გარემოს კომპონენტების ზღვრულად დასაშვები დატვირთვის ნორმების დადგენა;
- გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების გრძელვადიანი პროგნოზული პროგრამების შემუშავება;
- გარემოსდაცვითი ეკოაუდიტის ჩატარება ლანდშაფტების რღვევის ხარისხის მინიმუმადე დაყვანიოს მიზნით;
- ანთროპოგენური ზემოქმედებით გამოწვეული კატასტროფული ბუნებრივი პროცესების გააქტიურების შედეგად ამა თუ იმ რეგიონის ეკოლოგიური მდგომარეობის კრიტერიუმების დაზუსტება და ეკოლოგიური ზონირება.

ბუნებრივი პროცესების უწყვეტი და თანმიმდევრული რეგულირება სასურველი მიმართულებით და სათანადო დონეზე არის სტიქიური ლანდშაფტებისაგან კულტურული ლანდშაფტის ერთ-ერთი განმასხვავებელი ნიშანი.

ბუნებაზე ანთროპოგენური ზემოქმედების გეოგრაფიული პროცესების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ბუნებრივი რეგულატორი ბიოტაა. მცენარეული საფარის როლი გეოსისტემაში განუზომელია, ეს არის მუდმივმოქმედი რეგულატორი. მასზე დიდაა დამოკიდებული მეზობელი გეოსისტემების ფუნქციონირებაც. ნიადაგწარმოქმნისა და ტენზუნვის ინტენსივობაც პირადად კავშირშია ბიოლოგიური პროცესების ინტენსივობასთან.

ბუნებრივი პროცესების რეგულირება ლანდშაფტში ბიოტასა
და ზედაპირული ჩამონადენის მეშვეობით

(ა. მილკოვის მიხედვით)



ამგვარად, ანთროპოგენური კომპლექსების მართვა-რეგულირების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი განმსაზღვრელი ბერკეტია მცენარეული საფარი და ზედაპირული ჩამონადენი და სწორედ ეს ფაქტორებია ლანდშაფტის ოპტიმალურობის განმსაზღვრელი ძირითადი წინაპირობა.

ანთროპოგენური ლანდშაფტების ოპტიმიზაციაში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანია ტერიტორიის რაციონალური ბუნებათსარგებლობა და მათი სწორი სივრცითი განაწილება-ორგანიზება. ანთროპოგენურ ლანდშაფტთა მრავალსახეობაში განსაკუთრებით აქტუალურია კულტურულ ლანდშაფტთა ტერიტორიული ორგანიზაცია, რომლის ძირითადი მიზანი, პირველ რიგში, ისაა, რომ გამოვლენილ იქნეს ლანდშაფტის თითოეული უმცირესი მორფოლოგიური ნაწილის საუკეთესო თვისებები, ანუ შეირჩეს გამოყენების სხვადასხვა სახისათვის მათი ოპტიმალური ფორმები.

ლანდშაფტების რაციონალური ტერიტორიული ორგანიზაციისათვის აუცილებელია შემდეგი ძირითადი საკითხების განხილვა: 1) სავარგულების ოპტიმალური ნაკრების შერჩევა

დანიშნულების მიხედვით; 2) მათი სწორი რაოდენობრივი ურთიერთდამოკიდებულების, ანუ ოპტიმალური ზომების, ფორმის, ურთიერთგანლაგების განსაზღვრა, რომელიც ძირითადად უზრუნველყოფს მთელი სისტემის ნორმალურ ფუნქციონირებას, მაქსიმალური ეკონომიკური და ეკოლოგიური ეფექტით; 3) გამოყენებისა და და მელიორაციის აუცილებელი რეჟიმი, ლანდშაფტის დაცვისა და მისი პოტენციალის ამაღლების მიზნით.

ზემოაღნიშნული ამოცანების გადაწყვეტა მოითხოვს, ლანდშაფტების მორფოლოგიური ნაწილებისა და მათი დამაკავშირებელი სისტემების ყოველმხრივ კომპლექსურ შეფასებას. ეს საკმაოდ შრომატევადი და რთული ამოცანაა, რომელზეც ავღნიშნავთ, რომ პრობლემის გადაწყვეტას მნიშვნელოვნად ართულებს ეკონომიკისა და ბუნებისდაცვითი პრინციპების წინააღმდეგობრივი ხასიათი.

ეკოლოგიური რისკი და რისკის მართვის მოდელი. ადამიანისა და ბუნების ურთიერთზემოქმედების პროცესში, ერთ-ერთი საინტერესოა რისკის ფაქტორის გათვალისწინება.

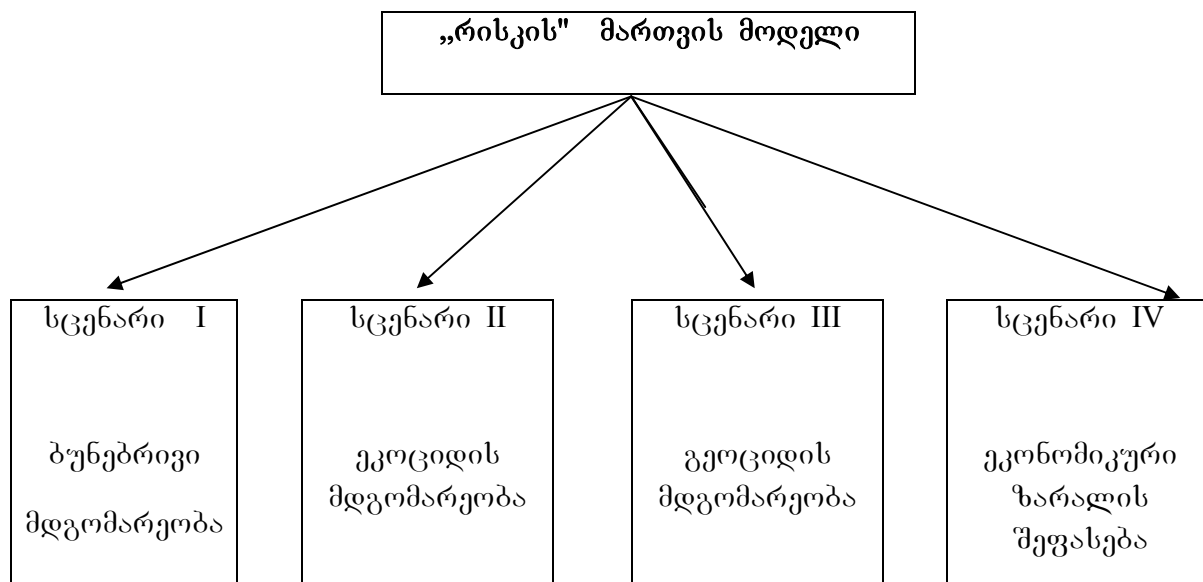
საზოგადოებრივია, რომ რისკი ყველა ცოცხალი ორგანიზმის განუყოფელი ნაწილია. ადამიანის სამართლებრივ უფლებებსა და სურველზე მოქმედებას ყოველთვის თანახლავს რისკი. როგორია გამოსავალი? არავითარი ზემოქმედება ბუნებაზე! ეს შეუძლებელია, ამიტომ რჩება ერთი გამოსავალი – შესაძლებელი ზემოქმედების „რისკის“ შეფასება, რითაც მიიღწევა არასასურველი ფაქტორის გავლენის მინიმიზაცია.

ეკოლოგიური რისკი დაკავშირებულია გარემოს დაბინძურებას, ბუნებრივი რესურსების ამოწურვასა და სხვა ბუნებრივ კატაკლიზმებთან. აქედან გამომდინარე, არსებობს „რისკის“ ცნების სამი განმარტება (Мягков, 1995):

1. რისკი – ალბათობა იმ მოვლენებისა, რომელსაც მოაქვს სოციალური და მატერიალური ზარალი. ამდროს რისკისთვის ხშირად დამახასიათებელი საშიში სიტუაციის მოულოდნელობა.
2. რისკი – ზარალი (დანაკარგი) მიღებული რომელიმე კონკრეტული მოვლენის არაუშუალო ზემოქმედებით.
3. რისკი – რომელიმე მოვლენის უშუალო ზეგავლენით მიღებული ზარალი.

რისკის ცნებასთან ასევე დაკავშირებულია საშიშროებისა და უსაფრთხოების ცნებები. ეკოლოგიური საშიშროება ეს არის გარემოში არასასურველი პროცესების და მოვლენების რეალიზაციის შესაძლებლობა, რომელიც აუარესებს გარემოს ეკოლოგიურ მდგომარეობას. ჩვენთვის პირველ რიგში, მნიშვნელოვანია ადამიანის და ბუნებრივი გარემოს უსაფრთხოება. მისი რაოდენობრივი შეფასებისას გამოიყენება „სკალა“, რომელიც დაყოფილია რისკის ერთეულებად (Вашалова и др. 2002). აღნიშნული სკალის მიხედვით, G ეკოლოგიური უსაფრთხოების გასაშუალებულ ერთეულად მიღებულია ადამიანის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობის მაჩვენებელი.

უნდა ავლნიშნოთ, რომ გარემოს მონიტორინგის ერთ-ერთი ძირითადი საკითხია ბტკ-ს მოდელირება. ბუნებრივი სისტემების მოდელირებისას კი, უპირველეს ყოვლისა, უნდა მივაღწიოთ ბუნებრივი პროცესების მდგრად განვითარებას. აქვე, საინტერესოა როგორ განვითარებას ვუწოდებთ „მდგრადს“. ერთი და იგივე სისტემა შეიძლება იყოს მდგრადი ერთი მოსაზრებით (მკვლევარის), ხოლო მეორე მოსაზრებით – არამდგრადი. მდგრადობა კი ბტკ-ის ერთ-ერთი ფუნდამენტური ცნებაა. როცა ლაპარაკია ეკოსისტემის მდგრადობაზე, აშკარად თუ შენიღბულად, გულისხმობენ შემდეგს: არსებობს ეკოსისტემა, რომელიც განიცდის ანთროპოგენურ ან ბუნებრივ ზემოქმედებას, რის შედეგადაც მისი კომპონენტები, ან პარამეტრები ღებულობენ გარკვეულ მნიშვნელობას (დადებითს, ან უარყოფითს). ეს იმას ნიშნავს, რომ ეკოსისტემის მდგრადობის რაოდენობრივი მაჩასიათებლების დადგენისას, განსაზღვრულ უნდა იქნას, როგორც ზემოქმედების ხარისხი, ისე ეკოსისტემის პარამეტრების ან კომპონენტების კრიტიკული მნიშვნელობები. ამგვარად, ეკოსისტემის მდგრადობა ზემოქმედების მიმართ, არის მისი უნარი შეინარჩუნოს შინაგანი სტრუქტურული კავშირები და მდგომარეობა, ან გადავიდეს მეორე სახის მდგრად მდგომარეობაში, სხვა სტრუქტურული კავშირებით და მდგომარეობით (Пригожин И., Стенгерс И. и др. 2006), როცა სისტემაში იქმნება ისეთი სიტუაცია, რომელმაც შესაძლებელია ის მიიყვანოს არამდგრად მდგომარეობამდე. პირველ რიგში აუცილებელია იმ რისკის ოდენობის შეფასება, რომელმაც სისტემა, დროის გარკვეულ პერიოდში, მიიყვანა არამდგრად მდგომარეობამდე. ეს შესაძლებელია მოხდეს ძლიერი ანთროპოგენური ზემოქმედებით, ან მცირე, მაგრამ ხშირი აფეთქებებით; მოდელში ამ შემთხვევაში გათამაშდება რამდენიმე სცენარი (სქ. №16) და მოხდება სისტემის არამდგრად მდგომარეობაში გადასვლის სავარაუდო შეფასება. ამ ვარაუდის რიცხვითი მნიშვნელობები ახასიათებენ არამდგრადი სისტემის „რისკს“. რისკის მართვის ბოლო ეტაპია ეკონომიკური ზარალის შეფასება.



ამგვარად, გარემოზე ანთროპოგენური ზემოქმედებისა და, თვით ანთროპოგენური ლანდშაფტების კომპლექსური კვლევა მოითხოვს ამ სისტემის კლასიფიკაციას და კარტოგრაფირებას, რომელთაც საფუძვლად უნდა დაედოს, სხვადასხვა ბუნებრივ პირობებში, სამეურნეო გამოყენების ფორმების ანალიზი, ანთროპოგენური ლანდშაფტების განვითარების და ცვლილების დონის საკითხები, ასევე, ბუნებრივ ლანდშაფტებსა და მათ ანთროპოგენურ მოდიფიკაციებს შორის კავშირების დადგენა და სხვ.

თავი IV. ალაზნის ვაკის ბუნებრივ-ანთროპოგენური ლანდშაფტების შესაძლო მართვა-რეგულირების პერსპექტივები

ხელსაყრელი ბუნებრივი პირობებისა და კახელი გლეხის თავადაუზოგავი შრომით კახეთში საუკუნეების განმავლობაში მევენახეობა-მეღვინეობის მაღალი საწარმოო კულტურა ჩამოყალიბდა. ასევე წამყვანი დარგი იყო მარცვლეული მეურნეობა. საშემოდგომო ნათესები ეკავა ხორბალსა და ქერს, საგაზაფხულო-ფეტვს, სიმინდს, მზესუმზირას, სელს.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, მრავალფეროვანი და ნაირგვარია ალაზნის ვაკის ბუნებრივი გარემო. ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად ასევე მრავალსახეობრივი. აქ გავრცელებულია ბუნებრივ-სტიქიური მოვლენები, რომელთა შორის განსაკუთრებით დომინირებულია სეტყვა და ღვარცოფები. ეს უკანასკნელი ძირითადად გავრცელებულია მშრალ, შიშველ, მთიან რაიონებში, სადაც წვიმიანი და გვალვიანი პერიოდები ერთმანეთს ენაცვლება. აქაური მდინარეები სათავეს იღებენ ადვილადშლადი თიხა-ფიქლებისაგან აგებულ სუბალპურ და ალპურ ზონაში, სადაც ფერდობები ციცაბოა, ქანები გაშიშვლებული და ადგილი აქვს ძლიერ გამოფიტვას.

ღვარცოფსაშიშროებით განსაკუთრებით გამორჩეულია მდ. დურუჯი, რომელიც იწყება აღმოსავლეთ კავკასიონის სამხრეთ ფერდობზე, ჩაუვლის ქ.ყვარელს და მარცხნიდან ერთვის მდ.ალაზანს. იგი თითქოს უწყინარი და მშვიდია, მაგრამ ზოგჯერ იმდენად მოდიდდება, რომ წალეკვით ემუქრება ყვარელს და ირგვლივ მებარე გარემოს. ისტორიულად ასეთი სტიქიური თარიღები მრავალია, მაგ. 1898 წელს დურუჯმა ყვარელში დაანგრია 25 სახლი და მსხვერპლიც გამოიწვია. გარდა დურუჯისა, ასევე ღვარცოფული ბუნებით გამოირჩევა კისისხევი, თელავისრიყე, თურდო, ჭერმისხევი და სხვ.

ამჟამადაც, თითქმის ყოველწლიურად ამ რეგიონში ღვარცოფი უდიდეს ზიანს აყენებს, მის მიერ ჩამოტანილი გამოზიდვის კონუსების ქვეშ ექცევა ბაღ-ვენახების, დასახლებული ადგილების, საავტომობილო გზების, სარწყავის არხების მნიშვნელოვანი ნაწილი. მის წინააღმდეგ მთელ რიგ ღონიძიებებს მიმართავენ: აშენებენ ტყეებს ფერდობებზე, გაჰყავთ წყალშემკრები არხები, აგებენ ტერასებს, ორმოებს; კალაპოტის

გასწვრივ აგებენ დამბებს, საყრდენ კედლებს; კალაპოტში კი ამაგრებენ დამჭერებს რკინის, რკინა-ბეტონისა და მიწა-ყრილებისაგან. ასევე წარმოებს სისტემატიური მეტეოროლოგიური დაკვირვება ძლიერი წვიმების პროგნოზირებისათვის. გარემოს მართვა-რეგულირების არსებული სქემის (სქ. № 1) მიხედვით, როგორც ზემოთ ავლნიშნეთ, მთავარი მაინც ბიოტასა და ზედაპირული ჩამონადენის რეგულირებაა, რაც პირველ რიგში გულისხმობს ფერდობების გატყიანებას და შესაბამისად მდინარის რეჟიმის რეგულირებას.

ამ რეგიონისათვის ხშირი მოვლენაა სეტყვა, რომელიც ძირითადად დაკავშირებულია ატმოსფერული ფრონტების გავლასთან და ჰაერის მასების ცირკულაციასთან. სეტყვა აქ ძირითადად წლის თბილ პერიოდში - მარტიდან ოქტომბრამდე იცის, თუმცა ინტესიურია მაისსა და ივნისში. სეტყვიან დღეთა რიცხვი აქ 1-დან 10-მდეა წელიწადში. სეტყვა სოფლის მეურნეობას დიდ ზიანს აყენებს. ანადგურებს ყანებს, ვენახებს და ა.შ. ანადგურებს არა მხოლოდ ერთწლიან, არამედ მრავალწლიან ნარგავებს, განსაკუთრებით ვაზს. სეტყვის საწინააღმდეგო მრავალი მეთოდი და ხერხი შეიქმნა, ასე მაგ. სეტყვის ღრუბლების დაშლა სეტყვასაწინააღმდეგო დანადგარების, ე. წ. ქვემეხების საშუალებით, რომელიც შემუშავებულ იქნა გასული საუკუნის 70-იან წლებში ვახუშტის სახ. გეოგრაფიის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში, აკად. თეოფანე დავითაიას ინიციატივითა და ხელმძღვანელობით. ამ მეთოდმა საერთაშორისო აღიარება ჰპოვა და განხორციელდა კიდევ მისი პრაქტიკულად დანერგვა კახეთის რეგიონში და საკმაოდ წარმატებული შედეგებიც იქნა მიღებული, თუმცა გარკვეული დროის შემდეგ, სამედიცინო-სტატისტიკურმა მაჩვენებლებმა აჩვენა, რომ კახეთის საცდელ უბნებში იმატა ონკოლოგიურმა დაავადებებმა, რის ერთ-ერთ მიზეზად სწორედ ეს ღონისძიება იქნა მიჩნეული, ვინაიდან სეტყვის ღრუბლების დასაშლელად გამოიყენებოდა ტყვიის შემცველი ნივთიერებები და ამის გამო, ამ მეთოდის პრაქტუკული განხორციელება შეწყდა. ამ ბოლო ხანებში კვლავ არის საუბარი სეტყვის ღრუბლების ამ მეთოდით დაშლაზე და ჩვენი აზრით, მისი შეჩერების ადრინდელი მიზეზი შესასწავლი და გასათვალისწინებელია. ამდენად, სტიქიისაგან სრულად დაცვის უვნებელი მექანიზმი დღემდე არ არის შემუშავებული.

სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მოცულობით კახეთი ერთ-ერთი მოწინავეა. მთლიანი და სასაქონლო პროდუქციის სტრუქტურაში წამყვანი ადგილი

მაღალპროდუქტიულ მევენახეობას ეკუთვნის (ცხრ. №1). მნიშვნელოვანია აგრეთვე, მარცვლელი მეურნეობა, ეთერზეთოვანი კულტურების, მზესუმზირის, თამბაქოს წარმოება. მეცხოველეობა აქ მრავალდარგოვანია და მას გარე კახეთში წამყვანი ადგილი უკავია. კახეთის რელიეფური პირობებიდან გამომდინარე, მისი ტერიტორიის ნახევარზე მეტი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე მოდის.

ცხრ. №1

მუნიციპალიტეტები	შიგნით კახეთის ვენახების ფართობი ჰა-ში
გურჯაანის	12530
თელავის	9600
ახმეტის	4030
ლაგოდეხის	4370
ყვარლის	7500
სულ	38 030

სამრეწველო მევენახეობა ზღვის დონიდან 400-800 მ სიმაღლეზეა გავრცელებული. შიგნით კახეთში მევენახეობის მიკროზონებიდან აღსანიშნავია გომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთი და სამხრეთ-დასავლეთი კალთები, ალაზნის ველის მომიჯნავე ტერიტორიები, კახეთის კავკასიონის სამხრეთ-დასავლეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ფერდობები, ალაზნის მარცხენა ნაპირი.

მემცენარეობასთან შედარებით, მეცხოველეობას ნაკლები მასშტაბები ახასიათებს, განსაკუთრებით შიგნით კახეთში. მთავარი დარგებია-მეძროხეობა, მეცხვარეობა, მეღორეობა, აგრეთვე ტრადიციული დარგია მეაბრეშუმეობა. მეცხოველეობის განვითარება ძირითადად ადგილობრივ საკვებ ბაზას ემყარება. იორ-ალაზნის და მტკვარ-ივრის წყალგამყოფზე ზამთრის საძოვრებია განლაგებული, ხოლო საზაფხულო-თუშეთსა და კავკასიონის მაღალმთიან ზონაში. სათიბ-საძოვრებს კახეთში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 57% უკავია, რაც საქართველოს შესაბამისი მაჩვენებლის 20% შეადგენს.

კახეთის სოფლის მეურნეობა ყოვლეთვის წყლის უკმარისობას განიცდიდა. აქაური მშრალი ჰავის პირობებში მაღალი და მყარი მოსავლის მიღება მორწყვას მოითხოვს. ჯერ

კიდევ მე-12 საუკუნეში, თამარ მეფის დროს, აშენებულ იქნა სარწყავი არხი, რომელიც შემდგომში მთლიანად განადგურდა, ხოლო სხვა საირიგაციო სისტემის აგება დიდხანს ვერ განხორციელდა. მოსახლეობა ნათესების მოსარწყავად დურუჯისა და ჭერმისხევის წყალს იყენებდა, ალაზანი კი, წყალდიდობისას, ვრცელ ტერიტორიებს ტბორავდა, რაც აქ მალარიის გავრცელებას უწყობდა ხელს.

კახეთის საირიგაციო ნაგებობათა შორის ამჟამად ყველაზე დიდია ალაზნის არხი, რომელიც ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 30-იან წლებში აიგო, ის 30 ათას ჰა-ზე მეტ ფართობს რწყავს, მაგრამ ვენახების ძირითადი ნაწილი ამ არხის სიახლოვეს არ არის განლაგებული, რამაც აუცილებელი გახადა ახალი, ზემო ალაზნის სარწყავი სისტემის აგება. გარდა ამ ძირითადი მაგისტრალური საირიგაციო სისტემისა შიდა კახეთში სხვა, უფრო მცირე ზომის პრიმიტიული სარწყავი არხებიც არსებობს, თუმცა დღევანდელ პირობებში ისინი სათანადო დონეზე არ ფუნქციონირებენ (ჟ. ზონენაშვილი, 2003).

კახეთის **რეკრეაციულ მეურნეობაში**, ბევრი სხვა რეგიონისაგან განსხვავებით, წამყვანია არა საკურორტო, არამედ ტურისტულ-საექსკურსიო ფუნქცია, ბუნებრივი და ისტორიულ-ხუროთმოძღვრული ობიექტების დიდი სიუხვის გამო. აღსანიშნავია და უნიკალურია საქართველოში ერთადერთი ტალახის სამკურნალო კურორტი ახტალა, რომელიც ქ. გურჯაანის მიკროუბანს წარმოადგენს. სამკურნალო ტალახი შეიცავს ბრომს, იოდს, ლითიუმს და სხვა ელემენტებს და გამოიყენება სხვადასხვა დაავადებათა სამკურნალოდ. ასევე მნიშვნელოვანია ადგილობრივი კურორტი ზინობიანი. იგი მდებარეობს კავკასიონის მთისწინეთში, ყვარლიდან 10 კმ დაშორებით. მთავარი სამკურნალო ფაქტორი მინერალური წყაროებია. ზღვის დონიდან 1789 მ სიმაღლეზეა კურორტი თორღვას აბანო მინერალური წყლებითა და მთის ჯანმრთელიკლიმატით.



გურგენიანის ჩანჩქერი ლაგოდეხის ნაკრძალში

გარემოს დაცვის მიზნით, საკვლევ რეგიონში რამდენიმე მნიშვნელოვანი დაცვის ობიექტია გამოყოფილი, რომელთა შორის ერთ-ერთი გამორჩეულია, კავკასიაში უძველესი (1912 წ) ლაგოდეხის სახელმწიფო ნაკრძალი, რომელიც შექმნილია ამ რეგიონის უნიკალური ფლორისა და ფაუნის სიმაღლითი ზონალობის მრავალფეროვნების დაცვისა და შენარჩუნების მიზნით, ასევე აქ რამდენიმე ეფექტური ჩანჩქერია, მათ შორის აღსანიშნავია საკმაოდ დიდი სიმაღლიდან (50-100 მ) ვარდნილი ლაგოდეხისხევის, ნინოსხევის, გურგენიანის და სხვ. ჩანჩქერები, რომლებიც კიდევ უფრო მეტ ეგზოტიკურობას ანიჭებენ მის მშვენიერ ბუნებას.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ლიტერატურული მასალის დამუშავება-ანალიზისა და საკუთარი დაკვირვებების შედეგად, შესაძლებელი გახდა გარკვეული დასკვნებისა და პრაქტიკული რეკომენდაციების შემოთავაზება:

1. სამაგისტრო ნაშრომში გაანალიზებულია საკვლევი რეგიონის ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსებისა და მისი შემადგენელი ცალკეული კომპონენტის ტრანსფორმაციის ძირითადი ეტაპები თეორიულად აღდგენილი სახით, ვინაიდან ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ნაწილი აქ (ალაზნიპირეთში) ძლიერ ტრანსფორმირებულია და წარმოდგენილია ბუნებრივ-ანთროპოგენური ლანდშაფტების სხვადასხვა მოდიფიკაცია, უმთავრესად კულტურული სახის აგროლანდშაფტები ვენახებით, მარცვლეული და ტექნიკური კულტურების ნათესებითა და ბოსტნეულ-ბაღჩეულით, ალუვიურ, ალუვიურ-კარბონატულ და ნეომპალა-კარბონატულ ნიადაგებზე.
2. დეტალურადაა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია რეგიონულ დონეზე და გამოყოფილი და დახასიათებულია ორი ფიზიკურ-გეოგრაფიული რაიონი (ალაზნის მარჯვენაპირეთი და მარცხენაპირეთი) და მასში შემავალი 5 ქვერაიონით.
3. ნაშრომში გამოყოფილია და განხილულია საკვლევი ობიექტის ბუნებრივ - ანთროპოგენური ლანდშაფტების რამდენიმე ვარიანტი, კერძოდ: ხევები და ფლატეები, ბედლენდები, მეორადი ტყეები და მდელოები, ბუნებრივ-ანთროპოგენური კომპლექსების რეგიონული ანსამბლები და სხვ.
4. ამგვარად, ანთროპოგენური კომპლექსების მართვა-რეგულირების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი განმსაზღვრელი ბერკეტია მცენარეული საფარი და ზედაპირული ჩამონადენი და სწორედ ეს ფაქტორებია ლანდშაფტის ოპტიმალურობის განმსაზღვრელი ძირითადი წინაპირობა.
5. ანთროპოგენური ლანდშაფტების ოპტიმიზაციაში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანია ტერიტორიის რაციონალური ბუნებათსარგებლობა და მათი სწორი სივრცითი განაწილება-ორგანიზება. ანთროპოგენურ ლანდშაფტთა მრავალსახეობაში

განსაკუთრებით აქტუალურია კულტურულ ლანდშაფტთა ტერიტორიული ორგანიზაცია, რომლის ძირითადი მიზანი, პირველ რიგში, ისაა, რომ გამოვლენილ იქნეს ლანდშაფტის თითოეული უმცირესი მორფოლოგიური ნაწილის საუკეთესო თვისებები, ანუ შეირჩეს გამოყენების სხვადასხვა სახისათვის მათი ოპტიმალური ფორმები.

6. ლანდშაფტების რაციონალური ტერიტორიული ორგანიზაციისათვის აუცილებელია შემდეგი ძირითადი საკითხების განხილვა: ა) სავარგულების ოპტიმალური ნაკრების შერჩევა დანიშნულების მიხედვით; ბ) მათი სწორი რაოდენობრივი ურთიერთდამოკიდებულების, ანუ ოპტიმალური ზომების, ფორმის, ურთიერთგანლაგების განსაზღვრა, რომელიც ძირითადად უზრუნველყოფს მთელი სისტემის ნორმალურ ფუნქციონირებას, მაქსიმალური ეკონომიკური და ეკოლოგიური ეფექტით; გ) გამოყენებისა და და მელიორაციის აუცილებელი რეჟიმი, ლანდშაფტის დაცვისა და მისი პოტენციალის ამაღლების მიზნით.

ბუნებათსარგებლობის მიმართებით გარემოს "მართვის პრობლემის გადაჭრა მოითხოვს ფიზიკურ-გეოგრაფიული მონიტორინგის განხორციელებას, რაც ბუნებრივი გარემოს, როგორც სისტემის კომპლექსური შესწავლით არის შესაძლებელი, რაც მიიღწევა:

- ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს სივრცე-დროითი განვითარების, განსაკუთრებით გარემოს კომპონენტების ბუნებრივი წონასწორობის, მიწის ქერქის ფიზიკური თვისებების და მდგომარეობის ძირითად კანონზომიერებათა შესწავლით;
- ბუნებრივ გარემოში მიმდინარე პროცესების, ბუნებისა და ადამიანის ურთიერთდამოკიდებულების და გარემოს მდგომარეობის შესაძლო განვითარების პროგნოზირებისა და ოპტიმიზაციის კვლევის თანამედროვე მეთოდების დაუფლებით;
- გარემოს მდგომარეობის შესახებ მონაცემთა გეოგრაფიული ბაზის შექმნით;
- ბუნებრივი გარემოს მდგომარეობის გეოგრაფიულ-ეკოლოგიური შეფასებით და გეოეკოლოგიური ექსპერტიზის ჩატარებით;
- ბუნებრივი და ანთროპოგენური კატასტროფების წარმოშობის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების დადგენითა და მოდელირებით;

- ლოკალური, რეგიონული და გლობალური ბუნებათსარგებლობითი პრობლემების ანალიზით;
- გეოინფორმაციული ტექნოლოგიების პროგრამების დამუშავებით და გარემოს მდგომარეობის კარტოგრაფირებით;

ბუნებათსარგებლობის ძირითადი მიმართულებების განსაზღვრა მოითხოვს ლანდშაფტურ-ფუნქციონალური არეალების გამოყოფას, რომლის დროსაც გათვალისწინებულ უნდა იქნეს რეგიონის ბუნებრივ-სივრცობრივი სტრუქტურა და ტერიტორიების სამეურნეო ათვისების ხასიათი. ფუნქციონალური არეალების გამოყოფისას უნდა გავითვალისწინოთ:

ბუნებათსარგებლობის ძირითადი მიმართულებების განსაზღვრა მოითხოვს ლანდშაფტურ-ფუნქციონალური არეალების გამოყოფას, რომლის დროსაც გათვალისწინებულ უნდა იქნეს რეგიონის ბუნებრივ-სივრცობრივი სტრუქტურა და ტერიტორიების სამეურნეო ათვისების ხასიათი. ფუნქციონალური არეალების გამოყოფისას უნდა გავითვალისწინოთ:

- განსაკუთრებით დაცვას დაქვემდებარებული არეალების, კერძოდ, ბუნებრივ ან ბუნებრივთან მიახლოებული ლანდშაფტების უპირატესი შენარჩუნება.
- ექსტენსიური მოხმარების არეალების გამოყოფა.
ასეთი არეალები გამოირჩევა ბუნებრივთან მიახლოებული ან ექსტენსიური მოხმარების კულტურული ეკოსისტემების მაღალი წილით, სასოფლო-სამეურნეო სისტემების გამოყენებული ტერიტორიების მონაცვლეობით დასახვა.
- განსაკუთრებით არამდგრადი არეალების გაუმჯობესება, სადაც ტერიტორიების გამოყენების, მისი მოხმარების სახეები და ხარისხი არსებითად ჭარბობს დატვირთვის დასაშვებ ნორმებს.

ლიტერატურა

1. ალფენიძე მ., ხარაძე კ., დავითაია ე. და სხვ. საქართველოს გეოგრაფია. ნაწილი II. ისტორიულ-გეოგრაფიული რეგიონები. თბ. 2001
2. საქართველოს გეოგრაფია. ნაწილი II. სოციალურ-ეკონომიკური გეოგრაფია. თბ. 2003
3. დავითაია ე., სეფერთელაძე ზ. ლანდშაფტმცოდნეობა და ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური პრობლემები. თბ. 2014
4. სეფერთელაძე ზ., დავითაია ე., მარგველანი გ. ბუნებათსარგებლობის გეოგრაფია. თბ. 2011
5. დავითაია ე., სეფერთელაძე ზ. ანთროპოგენური ლანდშაფტები. თბ. 2009
6. მარუაშვილი ლ. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. თბ. 1970
7. უკლება დ. აღმოსავლეთ საქართველოს ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება სოფლის მეურნეობის მიზნებისათვის. თბ. 1986
8. ზონენაშვილი ჟ. კახეთი. საქართველოს გეოგრაფია. ნაწილი II. სოციალურ-ეკონომიკური გეოგრაფია. თბ. 2003
9. პავლიაშვილი ნ. ტურისტულ-რეკრეაციული მეურნეობა. საქართველოს გეოგრაფია. ნაწილი II. სოციალურ-ეკონომიკური გეოგრაფია. თბ. 2003
10. Исаченко А. Г. Основные вопросы физической географии. Л. 1963
11. Маруашвили Л. И. Геоморфологический очерк Гомборского хребта. Тр. ИГ. Тб. 1965
12. Исаченко А. Г. Оптимизация природной среды. М. 1980

www.wikipedia.org

www.kakheti.travel

www.geography.tsu.ge