

ა (ა)იპ საქართველოს საპატრიარქოს წმინდა ტბელ აბუსერიძის სახელობის
უნივერსიტეტი
აგრარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტი

სპეციალობა: "სატყეო საქმე"

მერაბ ზოიძე

**შიდამთიანი აჭარის სუბალპური ტყეების თანამედროვე
მდგომარეობა ხულო-შუახევის ტყეების მაგალითზე და მათი
აღდგენის ღონისძიებები**

ნაშრომი შესრულებულია აგრარულ მეცნიერებათა მაგისტრის აკადემიური
ხარისხის მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელი: სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა

დოქტორი : რევაზ ვასაძე

ბიჭაური

2017

ანოტაცია

სამაგისტრო ნაშრომი დაწერილია - შიდამთიანი აჭარის სუბალპური ტყეების თანამედროვე მდგომარეობაზე ხულო-შუახევის ტყეების მაგალითზე და მათი აღდგენის ღონისძიებებზე, ნაშრომში გამოყენებული ტერმინოლოგიური სიტყვებია: კორომი, ბონიტეტი, სიხშირე, ტყის ტიპი, ფიტოცენოზი, ტყის ელემენტი, ტყის ფორმაციები და სხვა. ნაშრომში მოცემულია სანიმუშო ფართობებზე აღწერილი კორომის სიხშირე, ბონიტეტი, სატაქსაციო მაჩვენებლები, ტყის ბუნებრივი განახლება ტყის ტიპებისა და ეკოტოპის მიხედვით ზღვის დონიდან სხვადასხვა სიმაღლეზე. ასევე დახასიათებულია შიდამთიანი აჭარის ტყისშემქმნელი მერქნიანი სახეობების ბიოეკოლოგიური თავისებურებები და ამ სახეობების საფუძველზე ცალკეული კორომების წარმადობა.

Annotation

The master's thesis is written on the example of the Khulo-Shuakhevi forests on the modern state of the suburbs of the Adjara Autonomous Forest and on their restoration activities, the terminology used in the work is: corrom, bonite, frequency, forest type, phytocenosis, forest element, forest formations. The study contains correlation frequency, bonite, taxation indicators, natural forest renewal of forest types and ecotopes at different altitudes above sea level. We have also characterized the biochemical peculiarities of woodland generators of the Acharian forest and the production of individual groves on the basis of these species.

შ ი ნ ა ა რ ს ი

შესავალი (თემის აქტუალობა, კვლევის მიზანი და ამოცანები; საკვლევი საგანი და გამოყენებული მეთოდები).....	6
თავი პირველი	
კვლევის პროგრამა, მეთოდოლოგია და ობიექტები	10
§ 1. აჭარის ტყის ფონდის ზოგადი დახასიათება.....	10
თავი მეორე	
მთიანი აჭარის (ხულო, შუახევის) ტყის შემქმნელი სახეობების ბუნებრივი ზონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები	14
§ 2. შიდა მთიანი აჭარის ტყე მცენარეულობის ზონა.....	14
§ 3. ჰავა.....	19
§ 4.	
ოროგრაფია	21
§ 5. ბუნებრივი საფრთხეები.....	24
§ 6. ნიადაგები.....	27
§ 7.	
ჰიდროგრაფია	29
§ 8. მცენარეული საფარი.....	31
თავი მესამე	
ტყის ფონდის ზოგადი დახასიათება ტყეთმონწყობის მასალების საფუძველზე	36
§ 9. ტყის ალპური საზღვრის სიმაღლე ზღვის დონიდან, კვლევის მეთოდები.....	36

§ 10. ქვესარტყელი-დაბრეცილტყიანი და მეჩხერტყიანი ზონა.....	45
§ 11. სუბალპური ტყეების აღნაგობის კანონზომიერება.....	47
§ 12. სუბალპური მეჩხერები.....	48
§ 13. სუბალპური ბრეცილტყეები.....	49
§ 14. სუბალპური ტყეების გეოგრაფიული გავრცელების დინამიკა.....	51
§ 15. ვერტიკალური ზონალობის კანონზომიერება.....	54
§ 16. მთიანი აჭარის წიფლნარების ბუნებრივი განახლება ტყის ტიპების მიხედვით.	63
დასკვნა.....	68
გამოყენებული ლიტერატურა.....	69

შესავალი

თემის აქტუალობა

მეცნიერულ-ტექნიკურმა რევოლუციამ კაცობრიობას სოციალური პროგრესის არნახული შესაძლებლობანი გადაუშალა, მაგრამ ამავე დროს საკმაოდ სერიოზული პრობლემებიც შეუქმნა. გარემოზე ანტროპოგენურმა გავლენამ ბოლო დროს ისეთ მასშტაბებს მიაღწია, რომ სიცოცხლე საბედისწერო კატასტროფის წინაშე დადგა.

ადამიანთა საზოგადოების ისტორია—ეს ბუნებათსარგებლობის ისტორიაა, რომელიც მიმართულია ადამიანის მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად ბუნებრივი რესურსებისა და ბუნებრივი პირობების რაციონალური გამოყენების გზით. ჯერ კიდევ XX საუკუნის დასაწყისში დედამიწის მოსახლეობა სუნთქავდა სუფთა ჰაერით, სვამდა სუფთა წყალს, სამყარო ეჩვენებოდა უსასრულო, ხოლო ბუნებრივი რესურსები ამოუწურავი. გაირბინა რამოდენიმე ათწლეულმა და მსოფლიო აღმოჩნდა ეკოლოგიური კატასტროფის წინაშე.

როგორი იქნება გარემო რამოდენიმე ათწლეულის, ან ასწლეულის შემდეგ? შეძლებს კი ადამიანი თავისი გონებით, ნებითა და ძალით გადაარჩინოს საკუთარი თავი და მთლიანად ჩვენი პლანეტა იმ საშიშროებისაგან, რომელიც თავს ახვევია?

დღესდღეობით ბიოსფეროში მიმდინარეობს შეუქცევადი დევრადაციული პროცესები. მილიონი წლების განმავლობაში ფორმირებული ეკოსისტემები განიცდიან არსებით ცვლილებებს, არამდგრადნი ხდებიან ადამიანის ზემოქმედების მიმართ გლობალურ დონეზე. ერთი რამ ცხადია, ბუნება ადამიანის გარეშე მაინც იარსებებს, ადამიანი კი ბუნების გარეშე დაიღუპება. სწორედ ამაში მდგომარეობს ბუნებრივი ბიოლოგიური რესურსების მნიშვნელობა.

ბიოლოგიური რესურსები კაცობრიობის სიცოცხლის საფუძველია. ეს არის მისი საკვები, საცხოვრებელი, ტანსაცმელი, სუნთქვის წყარო, დასვენებისა და ძალების აღდგენის გარემო.

ბუნების სიკეთის ბოროტად გამოყენება, ბუნების სიმდიდრის არაგონივრული და მტაცებლური მოხმარება თანაბრად საზიანოა ბუნებისათვის და ადამიანისათვის. ბუნებათსარგებლობის კანონების უგულვებელყოფა სერიოზულ

გართულებებს იწვევს. მისი ეფექტიანობა დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორ არის შეხამებული ბუნებრივი რესურსების გამოყენება-მოხმარება მათ დაცვასა და აღდგენა-გამრავლებასთან.

მცენარეულობა – ბუნებრივი გარემოს ყველაზე უფრო მოძრავი კომპონენტია, ამიტომ ის მეტად სწრაფად იცვლება ადამიანების სამეურნეო მოღვაწეობის გავლენით. ასწლეულების მანძილზე კაცობრიობა ზემოქმედებდა დედამიწის მცენარეულ საფარზე, ცვლიდა სახეობების განაწილებას და მათ შორის ეკოლოგიური ურთიერთქმედების ხასიათს.

მცენარეულობის ყველაზე პროდუქტიული და უმაღლესი ფორმაციაა მაღალტანოვანი მერქნიანი სახეობები, რომლებიც სხვა შემადგენელ კომპონენტებთან ერთად ქმნიან განსხვავებული მრავალფეროვნებისა და წარმადობის ტყის მასივებს, რომელსაც სხვაგვარად მწვანე ფილტვებსაც უწოდებენ. სწორედ ეს მწვანე ფილტვები ანუ ტყე და მისი შემადგენელი ელემენტებია დედამიწაზე სიცოცხლის საფუძველი, რომელიც ყოველწლიურად 55.5 მილიონ ტონა ჟანგბადს გამოყოფს ატმოსფეროში, ხოლო ატმოსფეროდან ხის ფოთლები და წიწვი ატმოსფეროს გასასუფთავებლად ილექავს მტვრის 60-70% რომელიც შემდგომში, წვიმის წყლით ჩაირეცხება ნიადაგში.

ამგვარად შეიძლება ვთქვათ, რომ ტყე მეტად რთულ ცენოზს წარმოადგენს. აქ ჩვენ საქმე გვაქვს არა ხეთა მექანიკურ თავყრასთან, არამედ ნაირგვარ ცოცხალ ორგანიზმთა მეტად რთულ ერთობლიობასთან. მისი შემადგენელი კომპონენტები-ხე და ბუჩქი, ბალახი და ხაესი, სოკო და მღიერი, მრავალი უმარტივესი მცენარეული ორგანიზმი და ცხოველთა სამყარო განუწყვეტელ ურთიერთგავლენას განიცდიან. მაგრამ ეს კიდევ ცოტაა; ურთიერთგავლენასთან ერთად ისინი მუდმივ კავშირში არიან გარემოსთან-ატმოსფერულ მოვლენებთან, ნიადაგთან და თუ ერთი მხრით ისინი მათს გავლენას ექვემდებარებიან, მეორე მხრით თვითონაც ახდენენ მათზე გარკვეულ გავლენას.

ამისდა მიხედვით ადვილი წარმოსადგენია ტყის, როგორც ბიოცენოზის ნიშანდობლივ მაჩვენებელთა განვითარებისა და მრავალფეროვან ცვლილებათა ის

დაუსრულებელი პროცესი, რომელიც განახლებისა და მოძველების წარმოშობისა და მოსპობის განუწყვეტელ მოძრაობასა ჰქმნის.

ტყე გამოიმუშავებს მთელი ორგანული ნივთიერების 2/3-ზე მეტს, რაც კი ბიოსფეროში იქმნება. მასზე მოდის მთელი ფიტომასის 87%-ზე მეტი. ძალიან დიდია მისი გამოყენება სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა სფეროში, როგორც სამშენებლო მასალა, საკვები პროდუქტების წყარო, ტექნიკური და საკვები ზეთების წყარო, სათბობი, ქიმიური მრეწველობის ნედლეული, მათ შორის ფარმაცევტული და ცელულოზა ქალაქის მერქნისაგან მზადდება 20-30 ათასზე მეტი სხვადასხვა სახის ნაკეთობა და პროდუქტი.

გარდა ზემო აღნიშნულისა, ტყეს, როგორც ეკოლოგიურად ჯანსაღი ბუნებრივი გარემოს შემქმნელს სხვა მნიშვნელოვანი როლიც აკისრია. იგი იცავს ნიადაგს წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიისაგან, ნიადაგი ინახავს ტენს და ხელს უწყობს წყლის რესურსების წარმოქმნას. ტყეებს უკავშირდება ტყის ბინადართა არსებობა. დიდია ტყეების ესთეტიკური ღირებულება, იგი რეკრეაციული რესურსების ერთ-ერთი მთავარი შემადგენელი ელემენტიცაა. მსოფლიოს ტყეები წლიურად ქმნიან საშუალოდ თითქმის 80 მლრდ ტონა ორგანულ მასას, რისთვისაც შთანთქავენ 30-50 მლრდ ტონა ნახშირბადის დიოქსიდს და ჰაერს ამდიდრებენ უანგბადით.

ჩვენს პლანეტაზე უანგბადის ბალანსის შენარჩუნების, კლიმატის რეგულირებისა და ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების თვალსაზრისით დიდი მნიშვნელობა აქვს ტროპიკულ მარადმწვანე ტყეებს და ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ბორეალურ წიწვოვან ტყეებს. ტროპიკულ ტყეებს ხმელეთის მხოლოდ 6-7% უკავია, მათზე ფლორისა და ფაუნის ნახევარზე მეტი მოდის. ამის მიუხედავად, ტროპიკული ტყეები ბარბაროსულად ჩანადგებოდა. ბოლო საუკუნის მანძილზე მათი საერთო ფართი დაახლოებით 50%-ით შემცირდა და ყოველწლიურად თითქმის 100 000 კმ² -ით კლებულობს, რაც სახეობათა შეუქცევად დანაკარგებს იწვევს. ბუნებისა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის საერთაშორისო კავშირის მონაცემებით, მიწის რესურსების მრეწველობაში, ენერგეტიკაში, ქალაქთმშენებლობაში, ტრანსპორტზე და სხვა გამოყენების შედეგად საშუალოდ ყოველ წუთში ქრება 20 ჰექტარი ტყე, ძირითადად

ტროპიკულ სარტყელში, რომელიც ატმოსფერული ჟანგბადის შევსების ერთ-ერთ მთავარ წყაროს წარმოადგენს. ტყის მასივების არარაციონალური ექსპლოატაციისა და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების არაკონტროლირებადი გაფართოების შედეგად აზიის მთელ ტერიტორიაზე სწრაფად მიმდინარეობს ტყის ფართობების შემცირება. განადგურებული ტყეების 3/4 ამ რეგიონში მოდის ექვსი ქვეყნის (ჩინეთი, ინდონეზია, მალაიზია, ბირმა, ფილიპინები და ტაილანდი) წილად. ბევრი ტყე, მაგალითად, მდინარე მეკონგის ხეობაში კრიტიკულად დაბალ დონემდეა გაჩეხილი. ხის სათბობის დამზადება, ირიგაციული სქემები, ჰიდროელექტროსადგურების პროექტები, ურბანიზაცია, ინფრასტრუქტურის განვითარება, სტიქიური უბედურებები და ხანძრები, ასევე განაპირობებენ ტყეების გაქრობას.

ტყის რესურსებს და საერთოდ, მის ეკოსისტემას დიდ ზიანს აყენებს მავნებელი მწერები და ხემცენარეთა მასობრივი დაავადება, რომელიც ფოთლების მასობრივ ცვენაში, ფესვთა სისტემის ლჰობაში, მცენარეთა ზრდის შენელებაში გამოიხატება. როგორც ვარაუდობენ, მისი გამომწვევი მიზეზი მუაჟა წვიმებია. 90-იან წლებში დაავადებული ტყეების საერთო ფართი იყო: გერმანიაში 50%, ნიდერლანდებში – 50, შვეიცარიაში – 35, ავსტრიაში – 30, პოლონეთში – 26%; მილიონ ჰა-ზე მეტი იღუპება ჩეხოსლოვაკიაში, ხოლო რუსეთში ამ დაავადების გამო დაახლოებით 600 000 ჰა განადგურების პირამდეა მისული.

სამწუხაროა, მაგრამ ფაქტია, რომ ბუნებრივი რესურსებისა და მათ შორის ტყის რესურსების ექსპლოატაცია არც საქართველოში მიმდინარეობს სწორად და მიზანმიმართულად.

ბევრ ადგილას, სადაც რამოდენიმე წლის წინ სხვადასხვა სახეობის, მაღალი სიხშირისა და წარმადობის ტყე შრიალებდა დღეს მხოლოდ სახელებია შემორჩენილი, „კატრიანი“, „წაბლნარი“, „წიფური“ და ა.შ.

თავი პირველი

კვლევის პროგრამა, მეთოდика და ობიექტები.

§ 1. აჭარის ტყის ფონდის ზოგადი დახასიათება

ნაშრომის შესასრულებლად ჩვენი კვლევის ძირითად ობიექტებს წარმოადგენდა ხულოსა და შუახევის მუნიციპალიტეტის სუბალპური ტყის მცენარეულობის სახეობრივი, ეკოსისტემური და ფიტოცენოლოგიური მრავალფეროვნების შესწავლა და ანალიზი, კერძოდ ხულოს სატყეო ადმინისტრაციის ზეგნის სატყეოს გოდერძის უღელტეხილის მიმდებარე ტყის უბნები-კვ. №6-7-9-10-11-12; ხიხაძირის სატყეოს „ხიხანის“-კვ. №25-26-27, სარიჩაის კვ. №30-32;

შუახევის სატყეო ადმინისტრაციის ოლადაურის სატყეოს „ჩირუხის“ მიმდებარე ტყის უბნები-კვ. №26-27 მიმდებარე ტყის ძირითადი ფორმაციების დომინანტი მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი განახლების (რეგენერაციის) კანონზომიერებების დადგენა; მაღალი დასვითი ღირებულებების, ანუ კონსერვაციული ტყის ფორმაციების ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება-გაუმჯობესების მიმართულებების დამუშავება.

კვლევის ამოცანას შეადგენდა:

- ტყის ძირითადი ფორმაციების სატყეო-სატაქსაციო მაჩვენებლების ანალიზი;
- ტყის მცენარეულობის ძირითადი ტიპების და მათი ფიტოცენოლოგიური მახასიათებლების გამოვლენა;
- ტყის შემქმნელი ძირითადი სახეობების ეკოლოგიური ნიშანთვისებების გამოვლენა;
- ტყის შემქმნელი ძირითადი სახეობების ფიტოსანიტარული მდგომარეობის შეფასება;
- ტყის შემქმნელი ძირითადი სახეობების ბუნებრივი აღდგენა-განახლების კანონზომიერებების გამოვლენა.

ხულოს სატყეო ადმინისტრაცია მდებარეობს საქართველოს სახელმწიფოს შემადგენლობაში შემავალი აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ხულოს

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე და შედის აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამმართველოს შემადგენლობაში.

სატყეო ადმინისტრაციის ტერიტორიას ჩრდილოეთით ესაზღვრება ხულოს მუნიციპალიტეტის ალპური საძოვრები, დასავლეთით შუახევის სატყეო ადმინისტრაცია. აღმოსავლეთით ადიგენის სატყეო უბანი. სამხრეთით ხულოს და შუახევის მუნიციპალიტეტების ალპური საძოვრები.

ხულოს სატყეო ადმინისტრაციის ანგარანი მდებარეობს დაბა ხულოში. ქალაქ ბათუმიდან დაშორებულია 87 კილომეტრით.

სატყეო ადმინისტრაციის ტყის მასივები ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ 38 კილომეტრზეა გადაჭიმული, ხოლო აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ 27 კილომეტრზე.

სატყეო ადმინისტრაციის ტყის ფონდის საერთო ფართობი 2016 წლის ტყეთმონყობით შეადგენს 37325 ჰა-ს., რომელიც დაყოფილია 3 სატყეოდ.

სახელმწიფო ტყის ფონდის განაწილება მართვის ორგანოების მიხედვით

(ცხრილი№1)

მუნიციპალიტეტის დასახელება	მუნიციპალიტეტის ფართობი	მართვის ორგანო	ტყის ფონდის ფართობი,ჰა				მერქნის მარაგი,ათას კბმ		
			სულ	% მუნიციპალიტეტის	მ.შ.ტყით დაფარული	მწიფე და მწიფეზე უხნესი		საერთო	მწიფე და მწიფეზე უხნესი
						სულ	მ.შ. ნიწვოვანი		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ხულოს	71000	01	37325	52	33304	4674	2627	6211,0	1673,8
		02	-	-	-	-	-	-	-
სულ			37325	52	33304	4674	2627	6211,0	1673,8

შენიშვნა: მინათმოსარგებლეთა კოდი შემდეგია:

01-სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტო.

02-სსიპ დაცული ტერიტორიების ეროვნული სააგენტო.

ხულოს მუნიციპალიტეტის ტყეების ასეთი დაყოფა სრულიად შეესაბამება მის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებს.

შუახვევის სატყეო ადმინისტრაცია მდებარეობს საქართველოს სახელმწიფოს შემადგენლობაში შემავალი აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის შუახვევის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე და შედის აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამმართველოს შემადგენლობაში.

სატყეო ადმინისტრაციის ტერიტორიას ჩრდილოეთით ესაზღვრება ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, დასავლეთით ქედის მუნიციპალიტეტი. აღმოსავლეთით ხულოს მუნიციპალიტეტი, სამხრეთით თურქეთის სახელმწიფო

შუახევის სატყეო ადმინისტრაციის ანგარანი მდებარეობს დაბა შუახევში. ქალაქ ბათუმიდან დაშორებულია 70 კილომეტრით.

სატყეო ადმინისტრაციის ტყის მასივები ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ 43 კილომეტრზეა გადაჭიმული, ხოლო აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ 16 კილომეტრზე.

სატყეო ადმინისტრაციის ტყის ფონდის საერთო ფართობი 2016 წლის ტყეთმონყოებით შეადგენს 39527 ჰა-ს., რომელიც დაყოფილია 3 სატყეოდ.

მუნიციპალიტეტის ტყიანობა

(ცხრილი №2)

ფართობი, ათასი ჰა

მუნიციპალიტეტის დასახელება	მუნიციპალიტეტის ფართობი მიწის ბალანსის მიხედვით	მრიცხველში – ტყე მნიშვნელში – ტყის ფონდის მიწები			ტყიანობის %
		სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყეები	მუნიციპალური ტყეები	სულ	
1	2	3	4	5	6
შუახევის	58800	38212		38212	65
		1316		1316	

როგორც ზემოთ მოყვანილი ცხრილიდან ჩანს მუნიციპალიტეტის ტყიანობის პროცენტი არც ისე მაღალია.

თავი მეორე

მთიანი აჭარის (ხულო, შუახევის) ტყის შემქმნელი სახეობების ბუნებრივი ზონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები

§ 2. შიღამთიანი აჭარის ტყე მცენარეულობის ზონა

აჭარის ფლორისტული რაიონი გაადგილებულია ხმელეთის ბიოლოგიური მრავალფეროვნებით მდიდარ ეკორეგიონში კავკასიაში, რომელიც ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირმა (IUCN) შეიტანა მსოფლიოს იმ 34 ცხელ წერტილთა (Hotspots) ნუსხაში, რომლებიც ხასიათდება ყველაზე დიდი ბიოლოგიური მრავალფეროვნებითა და საფრთხეში მყოფი ხმელეთის ეკოსისტემების სიუხვით. ამავე დროს, გეოგრაფიული მდებარეობით ეს ტერიტორია შედის მსოფლიოში აღიარებულ 200 ეკორეგიონს შორის სახეობათა სიუხვის, ენდემიზმის მაჩვენებლის, ტაქსონომიური უნიკალურობის, წარმოშობის თავისებურებების და ჰაბიტატების იშვიათობის მიხედვით გამორჩეულ მცირეკავკასიონის სამხრეთ-დასავლეთ კორიდორში. იგი ფიგურირებს ასევე მსოფლიოს ბიოლოგიური მრავალფეროვნების დონით უნიკალური და დაცვის საჭიროების თვალსაზრისით პრიორიტეტული 25 რეგიონის ნუსხაში—ტროპიკული ამდების, ბრაზილიის ატლანტიკური ტყეების, მადაგასკარის, ფილიპინების, ახალიზელანდიის, ხმელთაშუაზღვისპირეთის და სხვათა გვერდით. ამის გამოხატულებაა აგრეთვე ის ფაქტი, რომ ველური ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის (WWF) ინიციატივაში “ევროპის ტყეების 100 ცხელი წერტილის შესახებ,” ანუ დაუცავ ტყეთა 100 მონაკვეთის შესახებ, რომლებიც აუცილებლად საჭიროებენ დაცვას, ერთ-ერთი უპირველესი პრიორიტეტი მიენიჭა აჭარის უნიკალურ ტყის ეკოსისტემებს.

ფიტოგეოგრაფიული დაყოფის თანამედროვე სქემის მიხედვით, ზემომთიანი რეგიონის ტერიტორია ფლორისტული კომპლექსების სახეობრივი შემადგენლობითა და ისტორიით, ფლორის სისტემატიკური სტრუქტურით, უძველესი

ხმელთაშუაზღვისპირეთის სამყაროს, სუბ-ხმელთაშუაზღვისპირეთის ოლქის, კოლხეთის ანუ აღმოსავლეთ ევქსინის პროვინციის აჭარა-შავშეთის ოკრუგს განეკუთვნება და მის ფლორისტულ მრავალფეროვნებას საფუძვლად ედება მესამეული პერიოდის ხმელთაშუაზღვისპირეთის ფლორისტული ბირთვისაგან განვითარებული ავტოქტონური წარმოშობის ფლორა (გაგნიძე 1996, Гагნიძე 1974).

შუახევის ადმინისტრაციულ ტერიტორიაზე ტყით დაფარული ფართობები მოიცავს ზღვის დონიდან 400-2200 მ სიმაღლეებს, ძირითადი ნაწილი კი წარმოდგენილია აჭარა-იმერეთის, შავშეთის და არსიანის ქედებზე გაადგილებულ დიდ კომპაქტურ მასივებად და ემიჯნება სუბალპურ იალაღებს, რომლის ყველაზე მაღალი მთებია : ხევა (2812 მ მ.ზ.დ.-დან) შავშეთის ქედზე და თაგინაური (2662 მ მ.ზ.დ.-დან) მესხეთის ქედზე.

ტყეების გავრცელება შუახევის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ექვემდებარება ვერტიკალური სარტყლიანობის კანონზომიერებას:

1. მუხის (*Hartwiss's oak -Quercus dshorochensis; Dschorochi's /sessile/ oak- Q. hartwissiana*) ტყის ქვესარტყელი (ზ.დ 300 მ-დან 800 მ-მდე) დამახასიათებელია მუნიციპალიტეტის სამხრეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ექსპოზიციის ფერდობებისათვის;

2. შერეული (წიწვოვან-ფოთლოვანი) ტყეების ქვესარტყელი მუქწიწვანების (*Oriental Spruce -Picea orientalis, Sosnowsky's pine -Pinus sosnovskyi*) და ფოთლოვნების *Oriental beech -Fagus orientalis, Oriental Hornbeam- Carpinus orientalis, Field maple -Acer campestre, Norway maple -A. platanoides* და სხვათა პოლიდომინანტური დაჯგუფებებით), დამახასიათებელია შიდამთიანი აჭარის ზ.დ. 300 მ-დან 1500-1600 მ-მდე ჩრდილო-ექსპოზიციის ფერდობებისათვის და ზ.დ 800 მ-დან 1500-1600 მ-მდე სამხრეთი-ექსპოზიციის ფერდობებისათვის;

3. წიფლის (*Oriental beech -Fagus orientalis*) ტყეების ქვესარტყელი დამახასიათებელია ზღვისპირა აჭარის გორაკბორცვიანი ზონისათვის ზ.დ 1100 მ-დან 1900-1950 მ-მდე;

4. ნაძვისა და სოჭის (*Oriental Spruce -Picea orientalis, Caucasian fir - Abies nordmanniana*) ტყეების ქვესარტყელი (ზ.დ 1500-1600 მ-დან 2000-2100 მ-მდე);

5. **სუბალპური სარტყლის მცენარეულობა 2000-2100მ-დან 2400 მ.-მდე ზ. დ. -დან**

5.1 სუბალპური ტყე-მდელოს მცენარეულობა;

5.2 სუბალპური ბუჩქნარები და ტანბრეცილები;

5.3 ღეკიანი.

6. **ალპური სარტყლის მცენარეულობა 2400 მ.-დან 2700 მ.-მდე ზ.დ. -დან**

6.1 დაბლარი ბუჩქნარები;

6.2 ნაირ-ბალახიანი მდელოები;

6.3 კლდის და ქვანაშალის მცენარეულობა.

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ადმინისტრაციული ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 290 000 ჰა-ს, აქედან ტყის ფონდის ფართობია 192 488 ჰა, რაც მთელი ტერიტორიის 66%-ს შეადგენს. ამ ფართობიდან ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის საქვეუწყებო დანესებულება აჭარის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამმართველოს, სსიპ აჭარის სატყეო სააგენტოს გამგებლობაში შედის 153485 ჰა (79,7%), კინტრიშის სახელმწიფო ნაკრძალს ეკუთვნის 13 693 ჰა, ქობულეთის ნაკრძალს 770 ჰა, მტირალას ეროვნულ პარკს - 15 807 ჰა, მაჭახელას ეროვნული პარკი 8733 ჰა.

ტყის საერთო ფონდში შედის სასოფლო და სამეურნეო დანიშნულების შემდეგი მიწები: ბუნებრივი ტყე - 187 849 ჰა; ხელოვნური ტყე - 796 ჰა; ნახანძრალეები და დაღუპული კორომები - 59 ჰა; მინდვრები და სატყეო სამეურნეო - 626 ჰა; სახნავები - 51 ჰა; სათიბები - 59 ჰა; საძოვრები - 1 281 ჰა; ბაღები, ვენახები და სხვ - 18 ჰა.

დანარჩენი 865 ჰა დაკავებულია დასახლებებით, რიყეებით, ჭაობებით, კლდეებით, სხვა გამოუყენებელი მიწებით. ტყეები გამეჩხერებულია 2 789 ჰა ფართობზე, რაც ტყეების საერთო ფართობის 1.5% შეადგენს.

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკა, გეოგრაფიული მდებარეობის, ჰავის, რელიეფის, მთის ქანების, ნიადაგისა და მცენარეული საფრის ნაირგვარობის მიხედვით დაყოფილია ორ განსხვავებულ ნაწილად - ზღვის სანაპირო მხარედ და მთიან აჭარად.

მთიან პირობებში ბუნების ყველა ელემენტი (ჰავა, რელიეფი, ნიადაგი მცენარეულობა) მკვეთრად იცვლება, რადგან ცალკეული ბუნებრივი ზონის საზღვრები დამოკიდებულია გეომორფოლოგიურ აგებულებაზე, ნიადაგისა და მცენარეული საფრის გავრცელებაზე და აგრეთვე, ფერდობის დაქანებასა და ექსპოზიციაზე.

სხვადასხვა მკლევარების მიერ ტყეების გეობოტანიკური დარაიონების საფუძველზე გამოყოფილია მცენარეული ოლქები, რაიონები და მათ შორის ტყის სხვადასხვა ფორმაციების ბუნებრივი ზონები. მთიანი აჭარის ტყეები, ვ.გულისაშვილის (1964), კავკასიური ტყეების ბუნებრივი ზონების დარაიონების მიხედვით, მიეკუთვნება დასავლეთ ამიერკავკასიის ბუნებრივ - ისტორიულ ოლქს, სადაც ტყის სხვადასხვა ფორმაციებისგან განსხვავებით, მუქწინვოვნები (ნაძვი-სოჭი) და წიფლნარები ქმნიან საკუთარ ბუნებრივ ზონას ზღვის დონიდან 1000 -1500მ-ის ფარგლებში.

არსებობს მცენარეული საფრის სხვა ავტორების მეტყვეური და გეობოტანიკური დარაიონება, მათ შორის რ.ქვაჩავიძე (1996) მცირე კავკასიონის გეობოტანიკურ ოლქში გამოყოფს აჭარა - გურიის გეობოტანიკურ რაიონს, სადაც ტყის სარტყელში შერეულ ფართოფოთლოვან ტყეებთან ერთად ზღვის დონიდან 1000 – 1100მ-დან 1500 – 1550მ-მდე გამოყოფს მუქწინვოვნებისა (ნაძვი-სოჭი) და წიფლის ტყეების ქვესარტყელს.

მართალია, ზოგიერთი ავტორი (ლ.მახათაძე - 1966) მთიან აჭარას მიაკუთვნებს გურიის გეობოტანიკურ რაიონს, მაგრამ მათ მოყავთ მისი (მთიანი აჭარის) კლიმატური, ნიადაგობრივი, გეომორფოლოგიური და მცენარეული საფრის თითქმის ერთნაირი მონაცემები, ამიტომ ჩვენ შევეცდებით მთიანი აჭარის წიფლის ტყეების ზონა დავახასიათოთ რ.ქვაჩაკიძის (1996) გეობოტანიკური დარაიონების მიხედვით.

რ.ქვაჩაკიძის მიხედვით, აჭარა - გურიის გეობოტანიკურ რაიონს უკავია აჭარის სამხრეთ ნაწილი, ანუ მცირე კავკასიონის მთიანეთის დასავლეთი ნაწილი, სადაც მისი აღმოსავლეთი საზღვარი მესხეთის ქედს უკავშირდება (ხულოსა და შუახევის ადმინისტრაციული რაიონი), სამხრეთ საზღვარი ემთხვევა თურქეთის სახელმწიფო საზღვარს და გასდევს ჭანეთისა და შავშეთის ქედებს, ჩრდილოეთით მესხეთის ქედის განშტოებას (მდინარეების ნატანებისა და კინტრიშის წყალგამყოფი), დასავლეთით აკრავს შავიზღვა. მთლიანი ფართობი 2,9ათ.კმ² (საქართველოს ტერიტორიის 4,2%).

§ 3. ჰავა

ჰავის ჩამოყალიბებაზე დიდ გავლენას ახდენს ეობულეთ - ჩაქვის ქედი, რომელის ერთმანეთისაგან ყოფს აჭარის სანაპირო ფართე ზოლსა და მთიან აჭარას, ამიტომ, კორძახიას (1961) მიხედვით ზღვის სანაპირო ზოლის ჰავა მიეკუთვნება ზღვის ტენიან სუბტროპიკულიდან, მშრალი სუბტროპიკული ჰავისაკენ გარდამავალ კლიმატურ ოლქს.

მთიანი აჭარის წითლნარების ზონაში ჰავის სითბური რეჟიმის შესახებ შეიძლება ვიმსჯელოთ საშუალო თვიური და საშუალო წლიური ტემპერატურების, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის და მოსული ნალექების მონაცემებით (ცხრილი 1,2,3,). ხულოს მეტეოსადგურის მონაცემებით (1990- 2000წწ) იანვრის საშუალო ტემპერატურა შეადგენს $2,5^{\circ}$ C-ს, ივლისის კი 14° C-ს. საშუალო წლიური ტემპერატურა $-10,7^{\circ}$ C. ვეგეტატიური პერიოდის ხანგრძლივობა 5 – 6 თვე.

ვეგეტაცია, რომლის საშუალო ტემპერატურა 10° C-ზე მეტია, იწყება მაისში და მთავრდება სექტემბერ - ოქტომბერში. ზამთარი საკმაოდ ხანგრძლივია, თოვლის საფარი მდგრადია. უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა 1 – 2 თვე. გვიანი ყინვები განსაკუთრებით წიფლის გავრცელების შუა და ზედა სარტყელში (ზ.დ.ს. 1300 – 2000 და მეტი) ზიანს აყენებენ წიფლის აღმონაცენს.

ნალექების რაოდენობა დამოკიდებულია ზღვის დონიდან სიმაღლეზე. თუ აჭარის სანაპირო მხარეში ნალექების წლიური რაოდენობა 2000მმ-დან 3000მმ-ია, მთიან აჭარაში მათი რაოდენობა წელიწადში 1300 – 1350მმ-ს შეადგენს. ნალექების განაწილება თვეების მიხედვით არათანაბარია.

ყველაზე ნაკლები ნალექი მოდის გაზაფხულზე (აპრილი -მაისი), ყველაზე წვიმიანი პერიოდი შემოდგომაა. ნალექების საშუალო თვიური ოდენობა ზღვისპირა აჭარისათვის 85 – 133მმ-ს შეადგენს, ხოლო შიგამთიანი აჭარისათვის 51- 86მმ-ს, მაქსიმალური კი ზღვისპირა აჭარისათვის (სექტემბერი) 321-495მმ-ს შეადგენს, ხოლო შიგამთიანი აჭარისათვის 122 – 207 მმ-ს (ნოემბერი). ნალექების ყოველთვიური

აბსოლიტური მინიმუმი ზღვისპირა აჭარისათვის 5- 8 მმ-ია, ხოლო შიგამთიანი აჭარისათვის 0-5მმ. აბსოლიტური მაქსიმუმი ბათუმისათვის 859მმ.

ნალექები მოდის როგორც თოვლის, ასევე წვიმის სახით, ზოგჯერ კი სეტყვის სახით. ნიადაგი არ იყინება, ან იყინება ხანმოკლე დროით, რადგან მას იცავს თოვლის საფარი და ტყის საბურველი. უხვი ატმოსფერული ნალექები ხელს უწყობს საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობის ამაღლებას, რომელიც ამ ზონაში 70- 75%-ს შეადგენს.

საქართველოს სხვა რეგიონებიდან განსხვავებით, აჭარა გამოირჩევა არამარტო ნალექების სიუხვით, არამედ ჰაერის ფარდობითი ტენიანობითაც. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის მკვეთრი ცვალებადობა დამახასიათებელია შიგამთიანი აჭარისათვის (ქედა, შუახევი, ხულო), ხოლო შედარებით ნაკლები ცვალებადობით ხასიათდება ზღვისპირა ნაწილი (მტირალა, მწვანე კონცხი, ციხისძირი).

§ 4. ოროგრაფია

მთიანი აჭარის გეობოტანიკური რაიონი, რომლის აღმოსავლეთი საზღვარი მესხეთის ქედია, ჩრდილოეთის საზღვარი-გურიის გეობოტანიკური რაიონია, დასავლეთ ზღვისპირა მხარეა, ხოლო სამხრეთი თურქეთის საზღვარია რთული ოროგრაფიული პირობებით ხასიათდება. აღნიშნული გეობოტანიკური რაიონი, კავკასიონის ქედისაგან განსხვავებით, გვხვდება საშუალომთიანი რელიეფი, სადაც კარგადაა გამოსახული ვაკე ზედაპირები (თ.ურუშაძე- 1997). ამასთან საშუალომთიან სისტემაში გაბატონებულია რელიეფის ტექნიკური ეროზიული წარმოშობის ფორმები, მდინარეთა ხეობები და მთის წყალგამყოფები.

აჭარის რელიეფი ძლიერ დანაწევრებულია. ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი მთებს, მთისწინეთსა და ღრმა ხეობებს უჭირავს. კოლხეთის ვაკე დაბლობის გაგრძელებაზე, ზღვის პირას, მცირე ფართობი უკავია ქობულეთსა და კახაბრის ვაკე დაბლობებს, მესხეთის ქედის განშტოებებსა და ზღვის სანაპირო ვაკე - დაბლობებს შორის დაბალი ბორცვიანი მთისწინეთია. აჭარის ოროგრაფიულ საფუძველს ქმნის მესხეთის, შავშეთისა და არსიანის ქედები. რომელთა შორის მდებარეობს აჭარის ქვაბული.

ამ ქედების საშუალო სიმაღლე 2000 – 2500 მეტრს აღწევს:ყაიბაში - 2432მ, ზამბორი - 2420მ, ღმანი - 2541მ, საყოლაფერდი - 2450მ (პ.გამყრელიძე -1849) აჭარის უმაღლესი მწვერვალია ყანლის მთა, რომლის სიმაღლე 3007მ-ია და არსიანის ქედზეა. მესხეთისა და შავშეთის ქედებს ერთმანეთთან აკავშირებს არსიანის ქედი. მესხეთის ქედის განშტოება ქობულეთ - ჩაქვის ქედი აჭარას ორ ნაწილად ყოფს: ზღვისპირა და შიგამთიან აჭარად. იგი კლიმატგამყოფიცაა. დიდი გეომორფოლოგიური ერთეულებია აგრეთვე, მდინარეების - ჭოროხისა და აჭარისწყლის ხეობები, რომლებიც ზოგან გაშლილია-ფართო, ზოგან კი ვიწრო.

აჭარა ერთ-ერთი მდიდარი მხარეა ჰიდრომინერალური რესურსებით. მინერალური წყლების გამოსავლები გვხვდება როგორც ზღვისპირეთში, ასევე

მთიანეთშიც. ეს წყაროები ადგილობრივი მოსახლეობისათვის უძველესი დროიდან იყო ცნობილი და გამოიყენებოდა სასმელად და სამკურნალოდ. მინერალური წყლების გამოსავლები ცნობილია მთიან აჭარაში სოფლების დანისპარაულის, დიოკნისის, ხიხაძირის, კოკოტაურის, უჩამბას, ნამონასტრევის, ბოძაურის, მერისის, კაპნისთავის მიდამოებში. აჭარაში ცნობილია თერმული (ცხელი) წყლებიც, რომელთა ტემპერატურა 25-31°C ფარგლებში მერყეობს. ჰიდროლოგიური მასალების ანალიზი საფუძველს გვაძლევს დავასკვნათ, რომ აჭარაში თერმული წყლების ფორმირება დაკავშირებულია ზედაპირული წყლების ღრმად ჩაჟონვასთან ტექტონიკური რღვევების ზონებში. სიღრმეში ეს წყლები ცხელდებიან, ხოლო მათი ნაწილი განიტვირთება ხელშემწყობ გეოლოგიურ სტრუქტურებში ზედაპირზე.

ხულოს მუნიციპალიტეტი მდიდარია ტბებით. მუნიციპალიტეტის ტბებს შორის ყველაზე დიდია მწვანე ტბა, რომელიც არსიანის ქედის ჩრდილოეთ ნაწილში, ზღვის დონიდან 2040 მეტრზე მდებარეობს. მისი ზედაპირის ფართობი 46 986 კვ.მ-ია, ტბის უდიდესი სიღრმე კი 17 მეტრია.

2012 წლის მდგომარეობით, ხულოს მუნიციპალიტეტში ადგილობრივი მოსახლეობა შედგენს 35900 (დასაზუსტებელია-2014 წლით) კაცს. მუნიციპალიტეტში 79 დასახლებული პუნქტია, მათ შორისაა ადმინისტრაციული ცენტრი დაბა ხულო და 78 სოფელი. მოსახლეობის სიმჭიდროვეა 51 კაცი/კმ², რაც ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელს (67 კაცი/კმ²) ჩამოუვარდება. ხულოს მუნიციპალიტეტის შემოსავლებს უზრუნველყოფს სოფლის მეურნეობა (მეკარტოფილეობა, მესაქონლეობა, მეხილეობა) და მცირე ბიზნესი. სოფლის მეურნეობა მუნიციპალიტეტისთვის ისტორიულად წამყვანი დარგია.

აჭარის წყალი ერთ-ერთი ძირითადი წყალ შემკრები აუზია რომელშიც ჩაედინება ხულოს, შუხევისა და ქედის წყლები. მდინარე აჭარის წყალზე 2015 წელს გრანდიოზული ელოქტრო ჰესის მშენებლობა დაიწყო, რისთვისაც ორი რაიონის (შუახევი-ხულო) წყალგამყოფი ხეობები შერთებული იქნა მიწის ქვეშა გვირაბით. მიწის ქვეშ გაყვანილი იქნა დაახლოვებით 40 კმ სიგრძის გვირაბი.

გვირაბის გაყვანის დროს გამოედინებოდა სვადასხვა ტიპის ასაფეთქებელი ნივთიერებები, რომელთა ზემოქმედებამ მიწის ზედაპირზე გააჩინა დიდი ზომის ნაპრალები, რის შედეგად დაიკარგა როგორც სასმელი ასევე სარწყავი წყლები.

სერიოზული ზიანი მიაღწა სხვადასხვა სოფლის საცხოვრებელ სახლებს დაირღვა ეკოსისტემა.

როგორც ცნობილია აჭარა მიეკუთნება ერთ-ერთ სეისმოლოგიურ ცენტრს, სადაც ჯერ კიდევ მთათანარმოქმნის პროცესი დასრულებული არ არის და ასეთმა ზემოქმედებამ ბუნებაზე შეიძლება გამოუსწორებელი შეცდომა გამოიწვიოს. თუმცა აშკარად იგრძნობა გადაჭარბებული ეკომიგრაციის შემთხვევა, ეკოლოგიური პირობების გაუარესება ნალექების სახით, მოსავლის დაქვეითება და სხვა, რაც შესაძლებელია მომავალში უფრო გაიზარდოს.

§ 5. ბუნებრივი საფრთხეები

ხულოს მუნიციპალიტეტი მდებარეობს მაღალმთიან ზონაში, რის გამოც ბუნებრივი საფრთხეები აქ განსაკუთრებით აქტიურია. ხულოს მუნიციპალიტეტისათვის ბუნებრივი საფრთხეებიდან დამახასიათებელია: ძლიერი ქარი, ძლიერი წვიმა, წყალდიდობა/წყალმოვარდნა, მეწყერი და ღვარცოფი.

გოდერძისა და ბოდიშის (ღორჯომი) უღელტეხილებზე, გომის მთაში და ბევრ იმ სხვა ადგილებში, სადაც მთის ზონის კომპლექსური გამოყენება ხდება ყოველწლიურად სამი-სამნახევარი თვის განმავლობაში, აშკარად შეინიშნება გადაჭარბებული ძოვებისა და ინტენსიური უსისტემო ჭრების კვალი.

ჭრებითა და ძოვებით გადატვირთულ სუბალპურ სარტყელში ტყის საზღვარმა მნიშვნელოვნად დაინია დაბლა, სადაც ტყე უმეტესწილად გამეჩხერებულია, მას უკვე აღარ ძალუძს დაცვითი ფუნქციების შესრულება. საქონლის გამუდმებული ძოვებით მნიშვნელოვნად გაუარესდა ნიადაგის სტრუქტურა, შემცირდა მისი ფოროვნების ხარისხი, ნიადაგის ზედაპირი გაიტკეპნა და ჩამოინგრა, ამაზე ზედაპირულმა წყლისმიერმა ეროზიამ ფართობების მნიშვნელოვანი ნაწილი მწყობრიდან გამოიყვანა, ძლიერ გამეჩხერებული სუბალპური ტყეები ადგილზე ვეღარ აკავებს თოვლის საფარს, ამიტომ გაძლიერდა თოვლის ზვავების შემთხვევები, რაც დიდ ზიანს აყენებს სახალხო მეურნეობას და ადგილობრივ მოსახლეობას. სუბალპური ტყეების გაჩანაგებამ და გამეჩხერებამ თავისი მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა მთის მდინარეთა წყლის რეჟიმის მოშლაში, ფრიად გაუარესდა მთიანი მხარის ჰიდროლოგიური რეჟიმი, გახშირდა წყალდიდობები და ნიადაგის წყლისმიერი ეროზია. გოდერძის გადასასვლელის მიდამოებში ნაძვნარ-სოჭნარების მკვეთრი გამეჩხერების გამო გახშირდა მთიდან მონახერი ცივი ქარების უარყოფითი ზეგავლენა, ბევრგან ცივი ქარების გავლენით სრულიად შეწყდა ნაძვისა და სოჭის ბუნებრივი განახლების პროცესი, ზოგან კი ამ ფაქტორის გავლენით მასიური ხმობა იწყო ნაძვისა და სოჭის 30-40 წლის მოზარდმა. ზამბორის მთაზე (გოდერძის უღელტეხილი), მთა ჭანჭახზე (ხულო

ლორჯუმის მთა), და სხვა ბევრ ადგილებში, სადაც თითო-ორი სხვა შემორჩენილი და ტყის ნაცვლად მაღალბალახოვანი შამბნარით, ან ქვეტყითაა დაფარული, ზოგან კი ეროზიული პროცესებია განვითარებული.

ქვემოთ მოგვყავს სსიპ აჭარის სატყეო სააგენტოს მიერ მონოღებული უკანონო ჭრების დინამიკა 2012-2016 წლების მიხედვით:

(ცხრილი №3)

2012-2016 წლის პერიოდისათვის ხე-ტყის უკანონო ჭრების მდგომარეობა მუნიციპალიტეტების მიხედვით										
სატყეო ადმინისტრაციების მიხედვით	2012		2013		2014		2015		2016	
	მოც მ3	ზიანი (ლარი)	მოც მ3	ზიანი (ლარი)	მოც მ3	ზიანი (ლარი)	მოც მ3	ზიანი (ლარი)	მოც მ3	ზიანი (ლარი)
შუახევი	250	19636	639	64918	1014	111887	911	98918	516	55477
ხულო	356	23669	320	26627	342	44949	367	40285	234	21889
სულ	606	43305	959	91545	1356	156836	1278	139203	750	77366

როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ირკვევა მთლიანი უნებართვო ჭრების ჯამი 2012-2016 წლების მიხედვით შეადგენს 4949 მ3-ს, რაც მთლიანი ტყით დაფარული ფართობის 15%-ია. ერთი შეხედვით ეს ციფრი არც თუ ისე დიდი მაჩვენებელია,

რომელსაც ტრაგედიის მოტანა შეეძლოს ტყისათვის. მაგრამ საქმე ის გახლავთ, რომ აჭარის ტყეების 90% განლაგებულია მაღალი დაქანების ფერდობებზე და ტრანსპორტის მიუვალ ადგილებში.

ამიტომ უნებართვო ჭრების დიდი რაოდენობა ხშირად ერთსა და იმავე ადგილზე მოდის, რაც იწვევს ტყის ხელოვნურ გამეჩხრებას და მისი პროდუქტიულობის დაქვეითებას.

გამეჩხრებული ტყის უბნებს გამუდმებული უარყოფითი ანტროპოგენური ფაქტორების ზემოქმედების უბნებს შეიძლება მივაკუთვნოთ შუახევის სატყეო ადმინისტრაციის ოლადაურის სატყეოს, ჩირუხისა და ლელვანის კორომები, სადაც ყოველწლიური უნებართვო ჭრა 300-500 მ3 შეადგენს.

უნებართვო ჭრების საკითხი დღის წესრიგში მეტ-ნაკლებად ყოველთვის იდგა და შემდგომშიც იქნება, რაც ჩვენი გამოკვლევებით სხვადასხვა სუბიექტური და ობიექტური მიზეზებითაა გამოწვეული. უნებართვო ჭრების ობიექტური მიზეზებიდან მოსახლეობის სათბობი შეშით უზრუნველყოფაა როგორც საზამთროდ ასევე ზაფხულობით მთაში რძის პროდუქტების გადასამუშავებლად. ასევე დიდთოვლობის გამო ხშირია საცხოვრებელი სახლების დაზიანება ან მთლიანად დანგრევა-განადგურება, რომლის აღდგენას ესაჭიროება 20-40 მ3 ან უფრო მეტი რაოდენობის სხვადასხვა სახეობის და სორტიმენტის ხე-ტყე, რომელსაც კანონიერ ფარგლებში შესაბამისი დანესებულებები ვერ გასცემენ სრულყოფილად, რაც იწვევს ხშირ შემთხვევაში უნებართვო ჭრებს.

§ 6. ნიაღვრები

აჭარის ნიადაგების შესახებ პირველი ცნობები მოგვეპოვება XIX საუკუნის მინურულიდან - ა. კრასნოვის (Краснов 1906) შრომებში. ვ. დოკუჩაევმა (Докучаев 1900) მე-19 საუკუნის ბოლოს, პირველმა დაადგინა კავკასიის ნიადაგების გეოგრაფიული გავრცელების კანონზომიერებანი და წარმოადგინა მათი ვერტიკალური ზონალობის სქემა; ამ კანონზომიერების თანახმად, თითოეულ ვერტიკალურ სარტყელს შეესაბამება გარკვეული კლიმატური პირობები, მცენარეულობის და ნიადაგის ტიპი.

დღეისათვის სამეცნიერო წყაროებში მოიპოვება მნიშვნელოვანი მონაცემები ცალკეული ნიადაგობრივი ტიპების ფიზიკური და ქიმიური თვისებების, მათი ნაყოფიერების შესახებ (გედევანიშვილი, ლატარია 1951; შევარდნაძე, 1963; საბაშვილი 1965; Ломидзе, 1976, 1980; თავართქილაძე 1983; ფალავანდიშვილი 1987, 1993, 2004; ღორჯომელაძე 1997; ღორჯომელაძე, მანველიძე, 1998; ლეონიძე 1994; ლეონიძე, მანველიძე 1998; 2003; პაპუნძიძე, მანველიძე 2000;

მანველიძე, ლეონიძე, 1988; 2003; ჯაბნიძე 2012; Полинов, 1933; Клопатовский, 1933; Дараселия, 1939, 1949; Беридзе, 1969, Ромашкевич, 1974; Геденидзе, Папунидзе 1975; Папунидзе, Кипнис 1985; Манвелидзе, Леонидзе 1990; Кипнис, Манвелидзе 1986; და სხვები).

აჭარის ნიადაგურ საფარში, რომლის საერთო ფართობი 290 ათას ჰექტარს შეადგენს, ყომრალ ნიადაგებს ნახევარზე მეტი ადგილი უკავია. მისი გავრცელების ძირითადი მასივები მოქცეულია აჭარა-გურიის, შავშეთის, არსიანის მთების ფერდობებზე, ჩაქვის თავზე, ხინოზე და სხვა, რომელთა ჰიფსომეტრული სიმაღლეები 600-700-1500 (და უფრო მეტი) მეტრის ფარგლებშია მოქცეული.

მთა-ტყე-მდელოს ლეზიანი ნიადაგები. აჭარის მთა-მდელოს ნიადაგებს შორის დიდი ადგილი უჭირავს მთა-ტყე-მდელოს ლეზიან ნიადაგებს. ის

განვითარებულია მოვაკებულ ძველ ტერასებზე და მცირე ტაფობების შთენილებზე. ამ ნიადაგების ყველაზე დიდი ფართობი რამდენიმე ათეული ჰექტარი გვხვდება ჩირუხის მასივის ჩრდილო აღმოსავლეთ ნაწილზე საიჩაირის იალაღზე. აჭარის მაღალმთიანეთის დანარჩენ რაიონებში მას შედარებით მცირე ფართობები უკავია .

მთა-მდელოს კორდიანი ნიადაგები. ეს ნიადაგები ტიპურია მთელ კავკასიონის და კერძოდ აჭარის ალპური სარტყლისათვის, მას დიდი ფართობი უკავია, მისი გავრცელების ქვედა საზღვარი სუბალპურ-მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგებამდე ჩამოდის, ამ ნიადაგების გავრცელების სარტყელს, გეომორფოლოგიურად ახასიათებს დანაკვეთული, რთული რელიეფი - სხვადასხვა ქანობის ფერდობები, ქედები, სერები და მოვაკებები, მცენარეულ საფარს ქმნის მთა მდელოს ასოციაციები. სფარის ფესვთა სისტემა ძლიერია კორდი კარგად არის განვითარებული.

მთა-ტყის ნიადაგების ზონა. მდებარეობს 400-600მ. სიმაღლიდან 1900-2000მ. სიმაღლემდე ზღვის დონიდან. ამ ზონის ქვედა ნაწილში გვხვდება წითელმიწა ნიადაგებში გარდამავალი ყვითელმიწა-ყომრალი ნიადაგები, ხოლო ზედა ნაწილში კი მთა-მდელოს ნიადაგებში გარდამავალი ღია ყომრალი ნიადაგები (საბაშვილი, 1965).

ყომრალი ნიადაგებისათვის დამახასიათებელია კარგად გამოხატული ჰუმუსური ჰორიზონტი, ჰუმუსისა და აზოტის მაღალი შემცველობა ზედა ფენებში.

მთა-ტყის ნიადაგების ზემოდ გავრცელებულია **მთა-მდელოს ნიადაგების ზონა**, რომელიც მოიცავს სუბალპური და ალპური მდელოების ზონას 1900-2000 მ-დან 2000-3000მ. სიმაღლეებს აქ გამოირჩევა მეორად მდელოთა ნიადაგი, სუსტი გაკორდებითა და პირველად მდელოთა კორდიანი ნიადაგები. დეკიანში მეტი გავრცელება აქვს ტორფიან ნიადაგებს. მოსწორებული ადგილები დატარებულია ღრმა და ჰუმუსით მდიდარი კორდიან-ტორფიანი ნიადაგით (თავართქილაძე, 1983).

მთა-მდელოს ნიადაგებისათვის დამახასიათებელია მცირე სისქე, ძლიერი ხირხატიანობა და ორგანული ნივთიერებების დაგროვება დიდი რაოდენობით ფესვთა ნარჩენებისა და ტორფისმაგვარი მასის სახით. სქელი ბალახეული საფარი ხელს უწყობს ამ მასის შექმნას. მაღალ-ბალახეულობის ქვეშ კორდის განვითარება ნაკლებია.

სუბალპურ ზონაში ნიადაგის სისქე 40-60 სმ-ს აღწევს, ხოლო ალპურში 30-40 სმ-ს, ან უფრო ნაკლებია.

კორდიან-ტორფიანი ნიადაგები კიდევ უფრო ნაკლები სისქით ხასიათდებიან.

ზღვის დონიდან 2300-2350მ. ზევით ნიადაგი მცირე სისქისაა, პრიმიტიული. ხშირად გვხვდება ქვა-ლორლიანი მონაკვეთები და ნიადაგ-სათარს მოკლებული გამიშვლებული დედაქანები.

§ 7. ჰიდროგრაფია

აჭარის რეგიონი მდიდარი და მრავალფეროვანია არამართო ტყის რესურსებით, არამედ მდიდარია სხვადასხვა სახის ბუნებრივი წიაღისეულით, როგორცაა: ლითონები (სპილენძი, ტყვია, თუთია), ქიმიური ნედლეული (გოგირდი, კოლჩედანი, ალუნიტი), სამშენებლო მასალები (მოსაპირკეთებელი და ინერტული მასალა), ნახევრად ძვირფასი და სანახელო ქვები (იასპი, აქატი, ფისისებური ბაზალტი, გაქვავებული ხე და სხვა.), მდიდარია ჰიდრომინერალური რესურსებითაც, საექსპორტო შეფასებით მინერალური ნედლეულის ჯამური ფასი შეადგენს 6,0 მილიარდ აშშ დოლარს, რაც ერთ-ერთ ძირითად გარანტს წარმოადგენს საზღვარგარეთული ინვესტიციებისათვის. მდიდარია წყალუხვი მდინარეებით, სადაც ამჟამად შენდება ჰიდროელექტრო სადგურები_აჭარისწყალი, ჭოროხი, სადაც მრავლადაა, სხვადასხვა სახეობის თევზი. გარდა აღნიშნული მდინარეებისა საკმაოდ დიდი მდინარეებია ჭვანისწყალი, აკავრეთა, ჩირუხისწყალი, სხალთა, კინტრიში, ჩოლოქი, ჩაქვისწყალი, ყოროლისწყალი და სხვა, რომლებიც შავ ზღას ერთვის, ხოლო ერთადერთია მდინარე ქვაბლიანი, რომელიც მდ. მტკვარს უერთდება და მას მეორენაირად „ჩუღუ-რაულის“ მდინარესაც ეძახიან, რომლის შესახებ დღემდე ხალხში ასეთი ლეგენდაა გავრცელებული: წარსულში, როცა კუმტურ-ნაბათხევის (ხულო-ლორჯომი) ტყეში ხე-ტყე მზადდებოდა მდინარის მემკვობით ახალციხეში გადაჰქონდათ, სადაც მუშაობდნენ ტყუპი ძმები ჩუღუ და რაული. ხალხს ძალიან უყვარდა ძმები გამორჩეული ხასიათის გამო. ერთ დღეს, როცა მდინარეზე შეკრულ მორებს აცურებდნენ მოვარდნილ მდინარეს ჩუღუ ჩაუთრევია, მას რაული მიშველება

გადასარჩენად, სამწუხაროდ ორივე დამხრჩვალა. ჩუდუსა და რაულის პატივისცემის ნიშნად ხალხმა მდინარეს „ჩუდუ-რაული“ დაარქვა და ასე ეძახიან დღესაც. აჭარა ერთ-ერთი მდიდარი მხარეა ჰიდრომინერალური რესურსებით. მინერალური წყლების გამოსავლები გვხვდება როგორც ზღვისპირეთში, ასევე მთიანეთშიც. ეს წყაროები ადგილობრივი მოსახლეობისათვის უძველესი დროიდან იყო ცნობილი და გამოიყენებოდა სასმელად და სამკურნალოდ. მინერალური წყლების გამოსავლები ცნობილია მთიან აჭარაში სოფლების დანისპარაულის, დიოკნისის, ხიხაძირის, კოკოტაურის, უჩამბას, ნამონასტრევის, ბეგაურის, მერისის, კაპნისთავის მიდამოებში. აჭარაში ცნობილია თერმული (ცხელი) წყლებიც, რომელთა ტემპერატურა 25-31°C ფარგლებში მერყეობს. ჰიდროლოგიური მასალების ანალიზი საფუძველს გვაძლევს დავასკვნათ, რომ აჭარაში თერმული წყლების ფორმირება დაკავშირებულია ზედაპირული წყლების ღრმად ჩაჟონვასთან ტექტონიკური რღვევების ზონებში. სიღრმეში ეს წყლები ცხელდებიან, ხოლო მათი ნაწილი განიტვირთება ხელშემწყობ გეოლოგიურ სტრუქტურებში ზედაპირზე. ჩატარებული ჰიდროლოგიური კვლევების შედეგად აჭარაში გამოყოფილია სამი პერსპექტიული ფართობი თერმული წყლების გამოსავლენად დაბა ხელვეჩაურის, კურორტ მწვანე კონცხის და ციხისძირის მიდამოებში (ტ. ტუსკია-აჭარის ბუნებრივი სიმდიდრეები).

§ 8. მცენარეული საფარი

მცენარეული საფარის ერთ-ერთ უმთავრეს ტიპს წარმოადგენს ტყე, სადაც მცენარეები, ცხოველთა სამყარო, კლიმატი, რელიეფი, ნიადაგი და სხვა გარემო ფაქტორები ერთიანობასა და მუდმივ განვითარებაშია.

გარემოს დამცველი ორგანიზაციები დღეისათვის დედამიწაზე გამოყოფენ ბიოლოგიური მრავალფეროვნების 25 „ცხელ წერტილს“. მათ შორის ერთ-ერთი კავკასიაა, კერძოდ კი საქართველო.

კავკასია მოიხსენიება, ასევე იმ 200 გლობალურ ეკორეგიონს შორის, რომელიც ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის (WWF) მიერაა გამოყოფილი ისეთ კრიტერიუმებზე დაყრდნობით, როგორცაა: სახეობრივი მრავალფეროვნება, ენდემიზმის დონე, ტაქსონომიური უნიკალურობა, ევოლუციური პროცესები, ფლორისა და ფაუნის ისტორიული განვითარების თავისებურებები, მცენარეული ტიპების მრავალფეროვნება და ბიომების იშვიათობა გლობალურ დონეზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე ქართული ტყე განსაკუთრებული ფენომენია და მისი დაცვისა და მდგრადი გამოყენების საკითხს არა მარტო კავკასიის, არამედ მსოფლიო მასშტაბით უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება.

აჭარის ფლორისტულ სამყაროში, აღირიცხება ველურად მოზარდი 1837 სახეობა, რომლებიც ერთიანდებიან 159 ოჯახსა და 742 გვარში. მერქნიანები წარმოდგენილია 177 სახეობით (9,63%), მათ შორის ხეა – 57 (3,1%), ბუჩქი –71 (3,86%), ხე ან ბუჩქი – 38 (2,06%), ლიანა – 11 (0,59%).

რეგისტრირებულია ძუძუმწოვრების 51 სახეობა, ფრინველების 230, ქვეწარმავლების 18, ამფიბიების 10 და თევზების 77 სახეობა.

ხარობს ისეთი იშვიათი მცენარეები, როგორცაა: პონტოური მუხა (*Quercus pontica*), იმერული ხეჭრელი (*Rhamnus imeretina*), ლაფანი (*Pterocarya*), ჩვეულებრივი იფანი (*Fraxinus exelsior*), ძელქვა (*Zelkova*), კოლხური ბზა (*Buxus colchica*), კავკასიური ცაცხვი (*Tilia caucasica*), ნეკერჩხლები (*Acer trautvetteri* L. A., თრაუტვეტერ მეღვ), კავკასიური მოცვი (*Vaccinium arctostaphylos*), პონტოური შქერი (*Rhododendron ponticum*), წყავმაზა (*Phillyrea*), ხემარწყვა (*Arbutus andrachne*), ხურმა (*Diospyros lotus*), ჩვეულებრივი ჯონჯოლი (*Staphylea pinatas*), კოლხური ჯონჯოლი (*Staphylea colchica*), შავი ღვია (ყუნიპერუს ფოეტიდისსიმა), წყავი (*Prunus laurocerasus*) და სხვა. აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს შორის არსებითმა განსხვავებამ განსაზღვრა მათი მცენარეული საფრის ნაირგვარობა, რამაც გავლენა მოახდინა მთის ტყეების გავრცელების ვერტიკალურ სარტყლიანობაზე.

დასავლეთ საქართველოს ტყის მცენარეულობის ვერტიკალური გავრცელება შეიძლება დახასიათებული იქნას შემდეგნაირად: აქ საერთოდ არ გვაქვს უტყეო სემიარიდული და არიდული მცენარეულობის სარტყელი, აქ ტყეებით დაფარულია დაბლობები და ტყეების მთისწინების ის ფართობები, რომლებიც უშუალოდ ზღვის დონიდან იწყება. აქ მცენარეულობის გავრცელების ვერტიკალური ზონალობის პროფილი მარტივია და ოთხი ძირითადი სარტყელითაა წარმოდგენილი:

1. სუბტროპიკული სარტყელი, რომელიც ზღვის დონიდან 500მ სიმაღლემდე ვრცელდება, ხასიათდება შერეული ფოთლოვანი ტყეებით, რომლის შემადგენლობაში გვხვდება: წაბლი, ქართული მუხა, იმერეთის, მუხა, წიფელი, იფანი, მარადმწვანე ქვეტყე შქერი წყავი და სხვ. ჯიშთა შერწყმა მეტწილად თანაბარია რაც დამახასიათებელია სუბტროპიკული ტყეებისთვის.

2. წაბლის ტყეების სარტყელი გავრცელებულია ზ. დ. 500-დან 1000-მდე ამ სარტყლის ბუნებრივი მცენარეულობა წაბლის ტყეებითაა წარმოდგენილი.

3. წიფლის ტყეების სარტყელი. წიფლის ტყეების სარტყელს უკავია ზ. დ. 1000- 1100 დან 1500- 1600 მ-მდე სიმაღლე ამ სარტყლის ტყეები შედგება აღმოსავლეთის წიფლისაგან, რცხილის , ცაცხვის, ბოყვის, ქვეტყის ჯიშებიდან გვხვდება :კავკასიის მოცვი ,შქერი, წყავი, ჭყორი და სხვ.

4. სოჭისა და ნაძვის ტყეების სარტყელი. ამ სარტყელს უკავია ზ. დ. 1500 – 1600-დან 2000 – 2200 მ-მდე სიმაღლე ამ სარტყლის ტყეები შედგება კავკასიის სოჭის და აღმოსავლეთის ნაძვისაგან თელის ვერხვის და სხვათა შერევით ქვეტყის ჯიშებიდან გვხვდება: კავკასიის მოცვი, შქერი, წყავი, ჭყორი და სხვ. ტყის ზოლი ზ. დ. დან 2000 – 2200 მ-მდე (ალპურ სარტყელამდე) წარმოდგენილია სუბალპური მეჩხერებით („ბრძოლის სარტყლით“), რომელიც შესდგება მთის ნეკერჩხლის, ჭნავის, არყის და დეკისაგან. ეს ზოლი ხშირად წარმოდგენილია კავკასიის სოჭის აღმოსავლეთის ნაძვის და აგრეთვე წიფლის მეჩხერით. ამის ზემოთ იწყება ალპური მდელოების სარტყელი.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, აჭარის ტყეების ჯიშობრივი შემადგენლობა მრავალფეროვანია და შეიცავს 400-მდე სახეობის ხესა და ბუჩქს, რომელთაგან ყველაზე დიდ ფართობებზე გავრცელებულია წიფელი, წაბლი, ნაძვი და სოჭი. მონაცემები ძირითადი ჯიშების და მათი საშუალო ასაკის შესახებ, რომელთა მიერ დაკავებული ფართობი აღემატება 1000 ჰა, აგრეთვე მათში თავმოყრილი ფიტომასის საერთო მარაგის შეფასებები, მოყვანილია ცხრილში -№4

აჭარის ტყეებში გაბატონებული ძირითადი ჯიშების ფართობები,
საშუალო ასაკი და ფიტომასის მარაგები

(ცხრილი№4)

N	ჯიშის დასახელება	საერთო ფართობი, ჰა	საშუალო ასაკი, წელი	ფიტომასის საერთო მარაგი, ათასი მ ³
	სოჭი	19 213	120	12 734.5
	ნაძვი	24 223	84	14 086.1
	ფიჭვი	1 587	53	541.9
	წიფელი	80 255	130	42 484.0
	მუხა	6 807	70	1 204.5
	რცხილა	6 656	70	2 090.5
	წაბლი	26 324	71	10 126.8
	თხმელა	11 818	52	2 844.7
	შქერი	8 683	29	402.5
	წყავი	1 988	41	56.3
	სულ	187 554		87 571.8

მცენარეულობის გავრცელების ვერტიკალური ზონალობის შესწავლა ცალკეული მთების სისტემებში ჯერ კიდევ XIX საუკუნის 70-იან წლებში დაიწყო. 1873 წელს სვერცოვმა დაადგინა ვერტიკალური ზონალობა შუა აზიის მთებისათვის.

1898 წ. ვ. ვ. დოკუჩაევმა მოგვცა ნიადაგების ვერტიკალურ სარტყელთა ანალიზი ამიერკავკასიაში.

საქართველოს მთის ტყეებისა და ცალკეულ სარტყელთა ბუნებრივი თავისებურების შესწავლის მხრივ დიდი წვლილი მიუძღვის ვ. გულისაშვილს და მახათაძეს, რომლებმაც სახელმძღვანელოებიც კი გამოსცეს და დღემდე დიდი პოპულარობით სარგებლობს.

ვერტიკალური ზონალობა აიხსნება იმით, რომ ზღვის დონიდან სიმაღლესთან დაკავშირებით მთიანი სისტემის კალთებზე იცვლება ჰავა, ნიადაგი და მცენარეულობა. მთაში ჰავა სიმაღლესთან ერთად შემდეგნაირად იცვლება: სითბო ყოველ 100 მეტრზე დაახლოებით $0,5^{\circ}$ -ით იცვლება, სითბოსთან ერთად იცვლება სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობაც. ნალექების რაოდენობა მატულობს განსაზღვრულ სიმაღლემდე, რომლის შემდეგ იწყებს კლებას. სინათლის ინტენსივობა, ისევე როგორც პირდაპირი სინათლე, ზღვის დონიდან სიმაღლით, მატულობს. ქარების სიძლიერე და განსაკუთრებით ძლიერი ქარების განმეორება იზრდება. ამასთან დაკავშირებით იცვლება როგორც ნიადაგის, ისე მცენარეულობის საფარიც. მცენარეულობის ცვალებადობის თავისებურება ამა თუ იმ თიან ქვეყნების გეოგრაფიულ მდებარეობასთან არის დაკავშირებული.

ვერტიკალურ სარტყლად უნდა ჩაითვალოს მთის სისტემის ფერდობის განსაზღვრული ნაწილი, რომელიც ხასიათდება ერთი და იგივე ჰავით, ნიადაგით, მცენარეულობით და ფაუნით. მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული ის გარემოება, რომ ერთი და იგივე ვერტიკალური სარტყლის საზღვარი ანეული ან დანეული იყოს მთის კალთის ექსპოზიციის, ნიადაგობრივ თავისებურებებისა და სხვა პირობებთან დაკავშირებით. ამ მოვლენას ვერტიკალური სარტყლის ინვერსია ეწოდება.

მერქნიანი ჯიშები რომლებიც ამა თუ იმ ვერტიკალურ სარტყელში წმინდა კორომებს ქმნიან, ანდა კორომებს თავისი გაბატონებით, და რომლებიც დიდი

წარმადობით ხასიათდებიან, ამ ვერტიკალური სარტყლის ინდიკატორს წარმოადგენენ.

ძალიან ხშირად ნიადაგისა და კლიმატური პირობების მეშვეობით ამა თუ იმ სარტყელში ერთი და იმავე დროს რამდენიმე მთავარი მერქნიანი ჯიშია გავრცელებული და ამიტომ ამ ვერტიკალური სარტყლის გამოსახულება თითქოს ირღვევა. ასეთ შემთხვევაში, ამ ვერტიკალური სარტყლის ინდიკატორად ის მერქნიანი ჯიში ჩაითვლება, რომელიც ყველაზე მაღალი წარმადობის კორომს ქმნის.

მეტყველებაში ფართოდაა ცნობილი **პროფ. მაირის** ვერტიკალური ზონალობის სქემა. ვერტიკალურ ზონებს მაირი გამოყოფს და ახასიათებს მხოლოდ კლიმატური პირობების მიხედვით.

განსაკუთრებით დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს იგი სავეგეტაციო პერიოდისათვის ოთხი თვის (მაისი, ივნისი, ივლისი, აგვისტო) საშუალო ტემპერატურას, რომელსაც ტეტრათერმას უწოდებს და რომელიც თითოეული ზონისათვის განსაზღვრული სიდიდით ხასიათდება. დიდ მნიშვნელობას აძლევს იგი „სავეგეტაციო თერმას“, რომელიც გამოსახავს თითოეული ჯიშის მოთხოვნილებას სითბოს მიმართ სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში.

თავი მესამე
ტყის ფონდის ზოგადი დახასიათება ტყეთმონწყობის მასალების
საფუძველზე

§ 9. ტყის ალპური საზღვრის სიმაღლე ზღვის დონიდან,
კვლევის მეთოდები

ტყის ალპური საზღვარი საკმაოდ რთულ მოვლენას წარმოადგენს. ანსხვავებენ „ტყის ალპურ საზღვარს“ რომელიც წარმოადგენს ტყის ცალკეული ჯგუფების შემაერთებელ ხაზს და „ხეების საზღვარს“, რომელიც წარმოადგენს უკანასკნელ, ცალკეულ მდგომი, უმეტეს შემთხვევაში დაჯგუფებული ხეების შემაერთებელ ხაზს და „ბუჩქნარების საზღვარს“, რომელიც ზოგჯერ მთაში მალლა ადის. ხეების ალპური საზღვარი ხშირად გვიჩვენებს წარსულში ხეების გავრცელების საზღვარს, რომელმაც გადაინაცვლა ქვემოთ ადამიანის ზეგავლენით და მხოლოდ ცალკეული ხეებიღა დარჩენილა ტყეების დღევანდელი საზღვრის ზემოთ, რომლებიც მოწმობს ტყეების აქ არსებობას წარსულში.

ტყის მცენარეულობის ალპური საზღვარი ყველგან ეკოლოგიურად ერთნაირი როდია. ეს მტკიცდება, მაგალითად, იმ გარემოებით, რომ ტყის ალპური საზღვარი ერთი და იგივე ჯიშების წარმომადგენლობით არ ხასიათდება, მაგ., ზოგადი მტყევეობის კურსიდან ცნობილია, რომ ამიერკავკასიის დასავლეთ ნაწილში მცენარეულობა ბოლოვდება მთის ნეკერჩხლით, არყით, ჭნავით, ნაძვით, სოჭით იმ დროს, როდესაც აღმოსავლეთ ამიერ კავკასიაში მხოლოდ აღმოსავლეთის მუხით. ამ ჯიშთა ეკოლოგიური თავისებურებები სხვადასხვაა, ამიტომ ლაპარაკი ყველა მთიან სისტემათა ალპური ზონის კლიმატურ და ნიადაგობრივი პირობების იდენტურობის შესახებ უსაფუძვლოა. ამასთან ის დებულება სწორია, რომ ტყის ალპური საზღვრისათვის გადამწყვეტ ფაქტორად ტემპერატურა უნდა ჩაითვალოს.

კონტინენტალური ჰავა ხელს უწყობს ტყის ალპური საზღვრის ზემოთ გადანაცვლებას იმ დროს, როდესაც ზღვის ტენიანი ხასიათის კლიმატური პირობები ხელს უწყობენ ტყის საზღვრის ქვემოთ დახევას. ტყის ალპური საზღვრის დაწევის თვალსაჩინო მაგალითად შეიძლება მოვიყვანოთ მწვერვალები, ძეხვა და კოტ-კოტი, რომლებიც ზაფხულის პერიოდში შავი ზღვის გამაგრებელი ზეგავლენის ქვეშ იმყოფებიან და ხასიათდებიან ტენიანი ზღვის ჰავით. აქ ტყის საზღვარი 2 050 - 2 100 მეტრის სიმაღლეზე გადის, იმ დროს როდესაც მცირე კავკასიონის სამხრეთით სევანის ქედზე, რომელიც განსაკუთრებული კონტინენტალური ხასიათით ხასიათდება ზღვის დონიდან 2 700 მეტრის სიმაღლეზეა.

ლიტერატურაში აღნიშნავენ მეორე ფაქტორის არსებობასაც, რომელიც ზეგავლენას ახდენს ტყის ალპური საზღვრის მთის მწვერვალებზე მაღლა წანევაზე. დიდი სიმაღლის მწვერვალი ხელს უწყობს ტყის საზღვრის მაღლა აწევას. ამის თვალსაჩინო მაგალითია ყაზბეგის მწვერვალი, რომელზედაც ტყის საზღვარი გადის ზღვის დონიდან 2 550 მეტრზე, იმ დროს როდესაც მის მახლობლად მდებარე მწვერვალ კურკუტოზე, რომელიც მნიშვნელოვნად დაბალია ყაზბეგზე ტყის ალპური საზღვარი გადის ზღვის დონიდან მხოლოდ 2 350 მეტრის სიმაღლეზე.

ამ მოვლენას ხსნიან იმით, რომ მწვერვალის დიდი სიმაღლე დაკავშირებულია კლიმატურ პირობათა კომპლექსის ცვალებადობასთან. ამგვარი კანონზომიერება დადგენილია შვეიცარიის ალპებისათვის. უკანასკნელ ხანებში ყურადღებას აქცევენ ზამთრის პერიოდის კლიმატურ პირობათა თავისებურებას, როგორც ტყის მცენარეულობის გავრცელების ალპური საზღვრის განმსაზღვრელ ფაქტორს.

მერქნიანი ჯიშები მიაჩნიათ მგრძობიარედ ხანგრძლივი და ცივი ზამთრის მიმართ, მისი თოვლიანი გრივანებით. ამის გარდა მიხაელისის გამოკვლევით, მერქნიანი ჯიშები ტრანსპირაციით მთებში მზის ინტენსიური რადიაციის პირობებში 0° დაბალი ტემპერატურის დროსც კი წყალს მნიშვნელოვანი რაოდენობით კარგავენ. წყლის მიწოდება ღეროს გაყინული მერქნის მეშვეობით შეუძლებელი ხდება. წყლის ბალანსი ირღვევა და ოსმოსური წნევა მატულობს. ეს მოვლენა შემჩნეული იყო ნაძვსა და ფიჭვზე ტყის საზღვართან, სადაც ორივე ჯიშში ყინვებისაგან გახმა. ამ პროცესზე

მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ზაფხულის პერიოდის ხასიათიც. თუ სავეგეტაციო პერიოდი მოკლეა და ზაფხულის ტემპერატურები დაბალია, მაშინ კუტიკულა, რითაც წინვები თავს იცავს ტრანსპირაციისაგან აღარ წარმოიქმნება. ამასთან ვერც ყლორტები ასწრებს გამერქნებას. ამ შემთხვევაში ზამთრის სიმშრალე იწვევს მერქნიან მცენარეთა დაღუპვას.

თუმცა, ვერტიკალური სარტყლის გამოყოფას საფუძვლად არ შეიძლება დადებული ჰქონდეს მხოლოდ კლიმატური პირობები და ანგარიში არ გაენიოს ნიადაგის პირობებს.

ვერტიკალური სარტყლის ჰავის დასახასიათებლად ნალექების საშუალო თვეებისა და წლიური მაჩვენებლის ჰაერის ტემპერატურისა და ფარდობითი ტენიანობის გარდა, საჭიროა მხედველობაში მიღებულ იქნეს სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა, ტემპერატურა, ნალექების რაოდენობა, ტენიანობა ამ პერიოდში, ყინვების დადგომისა და დამთავრების მომენტები, აბსოლუტური და მინიმალური ტემპერატურები ზამთრის პერიოდში, რადგან ამ ფაქტორებზეა დამოკიდებული მერქნიან მცენარეთა ზრდა-განვითარება. ამასთან თითოეული ვერტიკალური სარტყლის დასახასიათებლად საჭიროა მისი ნიადაგების ზუსტი დახასიათება.

ტყის მცენარეულობა მთებში განსაზღვრულ სიმაღლემდე აღწევს. ამის შემდეგ ალპური მდელოს სარტყელი იწყება. ალპური საზღვარი არის ხაზი, სადაც უცებ თავდება მაღალი სიხშირის კორომები და იწყება ალპური ზონა. ალპურ ზონაში გადასვლა თანდათანობით ხდება. ტყე გადადის სუბალპურ მეჩხერში, მას „ბრძოლის სარტყელი“ ეწოდება, რადგან ამ მეჩხერში წარმოებს ბრძოლა მერქნიანსა და ბალახოვან მცენარეთა შორის, რომელიც სუბალპური მაღალი ბალახეულობითაა წარმოდგენილი. სუბალპური მეჩხერები შედგება ყინვაგამძლე მერქნიანი ჯიშებისაგან, რომელიც ყოველ მთიან სისტემას ახასიათებს.

ჩვენს შემთხვევაში ხულო-შუახევის სუბალპური მეჩხერებისათვის შემდეგი ტყის ჯიშებია დამახასიათებელი: მაღალმთის ნეკერჩხალი (Acer Trautvetteri), არყი (B.Litwinowi), ჭნავი (Sorbus), მდგნალი, აღმოსავლეთის ნაძვი, აღმოსავლეთის მუხა, კაუჭა ფიჭვი.

სუბალპურ მეჩხერს ჰარკისმაგვარ ტყეებსაც უწოდებენ, რადგან აქ ხეები ერთიმეორის მოშორებით დგას, სუბალპური მაღალი ბალახების ფონზე. სუბალპური მეჩხერის სიგანე 80-100მ-ით განისაზღვრება და მთელ რიგ ფაქტორებზეა დამოკიდებული. ქარისაგან დაცულ ფერდობებზე იგი ძალიან ვიწროვდება.

ვიწროა იგი აგრეთვე დიდი დაქანების ხირხატიან კალთებზე. მეჩხერში ხეები ხასიათდება მცირე სიმაღლით, ღეროს არასწორი, მოღუნული ფორმით და ფართო არასწორი შინდლისმაგვარი ვარჯით. ღეროს და ვარჯის ასეთ ფორმას ძლიერი ქარებისა და თოვლის ზეგავლენით ხსნიან, რადგან ამ სარტყლისათვის დამახასიათებელია ძლიერი ქარები და დიდი თოვლი. იშვიათი ხეთა დგომა სუბალპურ მეჩხერში კლიმატურ-ნიადაგობრივი კომპლექსით აიხსნება, რომელშიც განსაკუთრებით აღსანიშნავია ძლიერი ქარების ზეგავლენა და ამის გარდა სითბოს სიმცირე.

ხეების ერთმანეთისაგან დაშორებით განლაგების დროს ხემცენარეებს მზის რადიაცია და სითბო გამოყენებული აქვთ სრულად. აქ რომ ხეთადგომა ხშირი ყოფილიყო, საბურველის შეკრულობა დასწევდა გარემოს ტემპერატურას რამდენიმე გრადუსით და მაშინ ტყის მცენარეულობა სითბოს ნაკლებობის გამო დაბლა დაიწვედა. სიმეჩხერე თესლითი განახლების სიძნელითაც აიხსნება.

დაბალი ტემპერატურები, სითბოს სიმცირე, მოკლე სავეგეტაციო პერიოდი, ყოველივე ეს აფერხებს თესლის აღმოცენებასა და მცენარის ზრდა-განვითარებას. ამასვე ხელს უშლის სუბალპური მაღალი ბალახეულობა მერქნიან მცენარეთა ძლიერი კონკურენტი. ამ პირობებთან შეგუების შედეგად, მერქნიანი ჯიშები ძირითადად ვეგეტატიური გზით მრავლდება. ფოთლოვანი ჯიშები ძირითადად ვეგეტატიური გზით მრავლდება. ფოთლოვანი ჯიშები განუწყვეტლივ იძლევა ძირკვის ამონაყარს, ამის შედეგად იქმნება არყის, ჭნავის, მაღალი მთის ნეკერჩხლის თითოეული ხის გარშემო ნაირხნოვანი ამონაყრით წარმოშობილი ბუდე. ვეგეტატიურად მრავლდება წიწვოვანი ჯიშებიც კი კერძოდ, ძლიერ ხშირად გადაწვევით მრავლდება სუბალპურ მეჩხერში აღმოსავლეთის ნაძვი.

მერქნიანი ჯიშები ტყის ალპურ საზღვარზე ზრდის ფრიად სუსტი ინტენსივობით ხასიათდება რაც არახელსაყრელი გარემოს პირობებით აიხსნება. ლოდიძირის მთაზე, მთა „ზამბორზე“ ტყის ალპურ საზღვართან 120 წლის აღმოსავლეთის ნიფელი სიმაღლით 16მ აღწევდა, დიამეტრით კი 20 სმ.

სუბალპური მეჩხერი, დაბალი ხეებისა და მათი ღეროს ცუდი ფორმის გამო, რაიმე განსაკუთრებულ სამეურნეო ღირებულებას არ წარმოადგენს, მაგრამ განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს თოვლის ზვავებისა და ქარების წინააღმდეგ, რომელიც სუბალპურ ზონაში წარმოიქმნება და მთის ფერდობებზე ქვემოთ მიემართება. იგი ტყის მცენარეულობის ფორფოსტია და ალპური მცენარეულობის წინააღმდეგ ბრძოლაში მეტად ძლიერ ფაქტორს წარმოადგენს. მისი გაკაფვა ხელს უწყობს ტყის ალპური საზღვრის ქვევით გადანაცვლებას.

ჩვენს შემთხვევაში ბეშუმისა და ჩირუხის მაგალითზე გამუდმებული ტყის სისტემატური გაჩეხვის შედეგად სუბალპური ტყის საზღვარი დაახლოებით 350-400 მეტრითაა ქვევით ჩამონეული, სადაც სუბალპური მეჩხერებისა და ზედა ზონის ტყეების გაჩეხვის შემდეგ ტყეკაფებზე წარმოქმნილია მეორადი წარმოშობის ალპური მდელო. ამ შემთხვევაშიც ტყის საზღვარი მეორადი ხასიათისაა, რაც ადვილად მტკიცდება იმ გარემოებით, რომ ტყის პირი წარმოდგენილია კარგად განვითარებული ხეებით, კარგი ღეროთი და ნორმალური ვარჯით. ხოლო ალპური სარტყელი 300-500 მეტრითაა დაწეული. (სურ. 1, 2)



სურ1. ობოლი ფიჭვი ბეშუმის სუბალპურ სარტყელში



სურ. 2. მთა ჩირუხი-სუბალპური სარტყელი

ანალოგიური მდგომარეობაა აჭარის სუბალპური ტყეების ბევრ ადგილებში, სადაც თითო-ოროლა ხეა შემორჩენილი და ტყის ნაცვლად მაღალბალახოვანი შამშნარით, ან ქვეტყითაა დაფარული, ზოგან კი ეროზიული პროცესებია განვითარებული.

ტყეების ბარბაროსული ექსპლოატაციის შესახებ მეცნიერების, ექსპერტებისა და საზოგადოების აზრი სხვადასხვაა, ზოგი მიიჩნევს, რომ 1990 წლიდან, რაც რუსეთმა შეწყვიტა ხე-ტყის, სამშენებლო მასალებისა და სხვა სათბობ-ენერგეტიკული რესურსის მონოდება მას შემდეგ დაიწყო ტყის ქაოსური ექსპლოატაცია, ზოგი მიიჩნევს, რომ ტყე პოლიტიკას და მაღალჩინოსნებს ეწირება, ზოგი მეტყვევების უპასუხისმგებლობაზე მიუთითებს და ა.შ. მაგრამ ცხადია ერთი, რომ ვიდრე არ მოხდება მოსახლეობის სათბობით მომარაგება სხვა რომელიმე ალტერნატიული რესურსით ტყის უმონყალო ჩეხვის პროცესი გაგრძელდება.



სურ3. ჭრების შედეგად გამეჩხერებული ტყე



სურ.. 4. ანტროპოგენული ზემოქმედებით გამეჩხერებული ტყე „ჩირუხი“

თუმცა უნდა აღინიშნოს ფრიად სასიხარულო ფაქტი, რომ ბოლო წლებში სსიპ აჭარის სატყეო სააგენტოს მიერ სახელმწიფო მიზნობრივი პროგრამით ყოველწლიურად აჭარის სხვადასხვა ადმისტრაციული ტერიტორიის ტყეებში ტარდება ტყის ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობი ღონისძიებები 100-150 ჰექტარის ფარგლებში, რაც იმედს იძლევა, რომ თუ ეს ტრადიცია გაგრძელდა იმედია სუბალპური სარტყელი დაუბრუნდება თავის პირვანდელ საზღვარს და ამით გაიზრდება, არა უბრალოდ ტყით დაფარული ფართობი, არამედ გაძლიერდება ტყის

ნიადაგდაცვითი და წყალმომარაგებითი ფუნქცია, შესაბამისად შემცირდება ან სრულიად შეწყდება მთიდან მოვარდნილი წყალდიდობები, ღვრცოფები, რომელმაც მასიური ხასიათი მიიღო აჭარის მთიან სოფლებში და ბევრი ოჯახი უსახლკაროდ დატოვა, უფრო მეტი ბევრი სოფელი ნასოფლარად გადაიქცა.

დღეის მდგომარეობით 400 ჰექტარი ტყის ფართობი შელობილია და განხორციელებულია ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობი ღონისძიებები: ბეშუმში, ლოდიძირში, მაჭარელათში, სამსმელოში, ლელოვანში.



სურ. 5. ტყის ბუნებრივი განახლება



„ლელოვანში“

სურ. 6. ტყის ბუნებრივი განახლება მაჭარელათში

ხშირად დიდი ქანობის კალთებზე, ნიადაგის არყოფნის გამო, ტყის საზღვარი მისი გავრცელების კლიმატურ ზღვარზე გაცილებით დაბლა გადის. ამ შემთხვევაში ჩვენ საქმე გვექნება ტყის მცენარეულობის გავრცელების ნიადაგობრივ საზღვართან.

ტყის ალპური საზღვრის სიმაღლე მთის სისტემის გეოგრაფიულ მდებარეობაზეც არის დამოკიდებული მაგილითად ხულოს სატყეო ადმინისტრაციის ზეგნის სატყეოს გოდერძის უღელტეხილზე, კერძოდ ზამბორის მთაზე ზედა ალპური საზღვარი- 2420მ გადის, ხოლო მის მეზობლად ყაიაბაშზე- 2432მ-ზე, მართალია აქ ღვია გართხმული ფორმითა და ბუჩქის სახით არის წარმოდგენილი.

ტყის მცენარეულობის ფიტოცენოლოგიური მრავალფეროვნების ანალიზს საფუძვლად დაედო ჩვენი ქვეყნის ბიომრავალფეროვნების დახასიათების

მეთოდოლოგიური მიდგომის მეთოდები, რომლებიც ასახულია ვ. გულისაშვილის (გულისაშვილი, 1952; Гулисашвили, 1977), გ. გიგაურის (2000,2005), გ. ნახუცრიშვილის (2000), რ. ქვაჩაკიძის (2001), მემიაძე (2004), და სხვ. შრომებში.

ტყის ფიტოცენოზების ტიპების (ასოციაციების) დასადგენად ექსპედიციების დროს გამოვიყენეთ მარშრუტული მეთოდი, რომლის მიხედვითაც გამოიყოფოდა მარშრუტული სვლები. ყოველ სვლაზე ეწყობოდა 3-4 სანიმუშო ფართობი 0,2-0,25-0,5 ჰექტრის ოდენობით (ადგილმდებარეობის რელიეფის, ფერდობის დაქანების, ექსპოზიციის გათვალისწინებით).

სანიმუშო ფართობებზე ხდებოდა ხევნარის პირწმინდა აღრიცხვა, ქვეტყისა და ცოცხალი საფარის აღწერა. სატყეო ტაქსაციაში, მიღებული მეთოდების საფუძველზე, დგინდებოდა კორომის შემადგენლობა, ბონიტეტი, საშუალო სიმაღლე, საშუალო დიამეტრი, სიხშირე, საბურველის შეკრულობა, ხნოვანება და ბუნებრივი განახლება; მთავარი საბურველის შემქმნელი, ქვეტყისა და ბალახოვანი საფარის სახეობები.

ცოცხალი საფარის შემქმნელი სახეობების სიხშირე-დაფარულობა მიეთითა დრუდეს შკალის სიმბოლოს მიხედვით: ინდიკატორული ბალახოვანი მცენარეების „სიუხვის“ მიხედვით სანიმუშო ბაქნებზე სიდიდით 1x1 მ. და 2x1 მ-ზე (ჯაფარიძე 2003); ეს სიმბოლოებია:

Soc. (Socialis)- დომინანტი სახეობა, სიხშირე-დაფარულობა აღემატება 90%-ს.

Cop. (Copiosus/Copostal):

Cop³- მაღალი რიცხოვნობის სახეობა, სიხშირე-დაფარულობა 70-90%;

Cop² - სახეობა წარმოდგენილია მრავალრიცხოვანი ინდივიდებით, სიხშირე-დაფარულობა 50-70%;

Cop¹ – სახეობის სიხშირე-დაფარულობა 30-50%;

Sp. (Sparsus/sporsal):

Sp³ სიხშირე-დაფარულობა დაახლოებით 30%;

Sp² სიხშირე-დაფარულობა დაახლოებით 20%;

Sp¹ სიხშირე-დაფარულობა დაახლოებით 10%;

Sol. (Solitarius/solitarie)- მცირერიცხოვანი ინდივიდები-სიხშირე-დაფარულობა დაახლოებით 10%-მდე;

Un. Unicum- ერთი ინდივიდი.

რაც შეეხება ტყის სუბალპურ სარტყელში ბუნებრივი განახლების შეფასებას საფუძვლად დაედო საქართველოს სამთო მეტყვევობის ინსტიტუტის ტყის ბუნებრივი განახლების შკალა და საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 20 აგვისტოს № 242 დადგენილება ტყითსარგებლობის წესის დამტკიცების შესახებ. მოცემული სიხშირის კორომებში სიმალლის ნებისმიერ გრადაციაში თუ გვაქვს ცხრილში ნაჩვენები რაოდენობის ან მეტი მოზარდი, ის ჩაითვლება საკმარისად ტყის აღდგენის უზრუნველყოფისათვის. იმ შემთხვევაში, როცა კორომში მოზარდის რაოდენობა სიმალლის ყველა გრადაციაში ნაკლებია ცხრილში ნაჩვენებ რაოდენობაზე,

ტყის აღდგენისათვის საკმარისი მოზარდის საერთო რაოდენობა დგინდება შემდეგნაირად: იანგარიშება მოცემული სიხშირის კორომების თითოეული სიმალლის გრადაციაში არსებული მოზარდის რაოდენობის პროცენტი ცხრილის შესაბამის მაჩვენებლებთან შედარებით, მიღებული პროცენტები შეიკრიბება და მათი ჯამი თუ 100-ის ტოლია ან მეტი, მოზარდის რაოდენობა ჩაითვლება საკმარისად ტყის აღდგენის უზრუნველყოფისათვის.

ტყის ბუნებრივი განახლების შეფასების ცხრილი

(ცხრილი №5)

კორომის სიხშირე	მოზარდის სიმალლე მეტრობით		
	0.5-1.0	1.1-3.0	3.1 და მეტი
მოზარდის რაოდენობა ცალობით			
0.3-0.4	7000	4000	2000
0.5-0.6	4000	2000	1000

მაგალითი: 0.3-0.4 სიხშირის კორომში მოზარდის რაოდენობა შეადგენს 0.5-დან 1-მეტრამდე – 2000 ცალს, 1.1-დან 3 მეტრამდე – 1500 ცალს, 3.1 მეტრი და მეტი – 1000 ცალს, მაშინ მათი პროცენტები ცხრილის შესაბამის მონაცემებთან შეადგენს 28-ს, 37-სა და 50-ს. მათი ჯამი ტოლია 115 %-ის, ე.ი. მოზარდის საერთო რაოდენობა საკმარისია ტყის განახლების უზრუნველყოფისათვის.

სუბალპური ტყეების განლაგების, გეოგრაფიული გავრცელებისა და დინამიკის განსაკუთრებული თვისებები. სუბალპური (მცენარეულობა) მცენარეები იკავებს განსაზღვრულ სარტყელს მთებში და ვრცელდება გეოგრაფიული ადგილმდებარეობის მიხედვით.

§ 10. ქვესარტყელი-დაბრეცილტყიანი და მეჩხერტყიანი ზონა.

სუბალპური ტყეების მცენარეების შესახებ გეობოტანიკოსებს არ აქვთ ერთიანი აზრი. რიგი მეცნიერებისა სუბალპურ ტყეებს მიაკუთვნებენ მხოლოდ ყველაზე მაღალ ვიწრო ქვესარტყელს. გერმანელმა ავტორებმა მას „არსებობისათვის ბრძოლის სარტყელი“ უწოდეს, ხოლო ფრანგმა მკვლევარებმა – „ბორეალურ სარტყლად“ etage oréal”. სუბალპური ტყეების კლიმატი ნაკლებკონტინენტალურია ვიდრე ფერდობის ქვემო ნაწილში. მთებში დაგროვილი თოვლის სქელი ფენა იცავს გაყინვისაგან მარადმწვანე ბუჩქნარებს, მაგრამ იმავდროულად აფერხებს ბუჩქნარი და მერქნოვანი მცენარეთა აღმოცენებასა და განვითარებას. ხევებსა და ნაპრალებში თოვლი ზოგჯერ ახალი თოვლის მოსვლამდე 3-4 კვირით ადრე დნება. ამიტომ ზემოთ ტყის ზემო საზღვრებში და ფერდობებზე გაცილებით მაღლა აღის 200- 400მ- დასავლეთ კავკასიონზე და 100-200 მ-აღმოსავლეთ, სადაც თოვლის საფარი უფრო თხელია.

სუბალპურ სარტყელში, განსაკუთრებით დიდ კავკასიონზე, მეტად მრავალია ზვავები, რის შედეგადაც წინვოვანი ჯიშები სუსტად განვითარებულია (ნაძვი, ფიჭვი) და უმეტესწილად განლაგებულია (თავმოყრილია) წყალმარეგულირებელ ზოლებთან.

ჩვენს შემთხვევაში, ჩვენი დაკვირვებით აჭარის სუბალპურ სარტყელში ასეთ ფაქტებს ადგილი არა აქვს, რომ თოვლის საფარი ახალი თოვლის მოსვლამდე ხევებსა და ნაპრალებში 3-4 კვირით აღრე დნებოდეს, მაგრამ თოვლის საფარი ხშირად მაისის ბოლომდე, ან კიდევ ივნისის შუა რიცხვებამდე გასტანს, პირველი თოვლის ფანტელი კი ხშირად სექტემბრის ბოლოს ჩამოვარდება, რაც ზამთრის დასაწყისზე ანიშნებს, მართალია შრება, მაგრამ ტყის ვეგეტაცია შეწყვეტილია და ფოთოლი მთლიანად გაყვითლებულია, ან ჩამოცვენილია, რაც იმაზე მიანიშნებს, რომ აქ სავეგეტაციო პერიოდი ხანმოკლეა.

იმ ფართობებზე სადაც ზამთრის დროს თოვლს ქარი ფანტავს, ზამთარში იქმნება გამოშრობის საშიშროება ვინაიდან ნიადაგი იყინება ხოლო ძლიერი მზის რადიაცია იწვევს გაძლიერებულ ტრანსპირაციას. სინოტივის წყლის უკმარისობის შედეგად ხეები ხმება, განსაკუთრებით წინვოვნები, სუბალპური მკაცრი კლიმატის გამო კი ხეები გამოირჩევა სუსტი ზრდადობით. ზოგიერთი ჯიშები სიმალლით ღებულობს ბუჩქის ფორმას მოცემული კანონზომიერებები წარმოადგენს ძალიან მნიშვნელოვან ნიშანთვისებას ამიტომ შეგვყავს ის სადეკლარაციო მონაცემების ძირითად რიცხვში. სუბალპური ტყეების ნიადაგების გამოკვლევები თვალნათლივ ამტკიცებს რომ აუცილებელია განიხილოს (გადაიხედოს) სუბალპური ტყეები ამგვარ არეალში. სუბალპური ტყეების ნიადაგები ერთმანეთის ახლობელია, როგორც მორფოლოგიური აღნაგობით ასევე ფიზიკურ-ქიმიური ანალიზის რეზულტატების მიხედვით. ეს საფუძველს იძლევა ისინი განხილული იქნეს ერთ ნიადაგის ჯგუფის ფარგლებში, მათ-ტყე-მდელოს ნიადაგები ამ ჯგუფის ნიადაგების არეალი ზუსტად ემთხვევა სუბალპური ტყეების არეალს შესაბამისად სუბალპური ტყეების მცენარეების ნებისმიერი ცვლილება მიგვიყვანს ამ ორი არეალის აღრევამდე .

§ 11. სუბალპური ტყეების აღნაგობის კანონზომიერება

სატყეო ლიტერატურიდან ცნობილია, რომ მთებში ყოველ ტყის წარმომქმნელ ჯიშს აქვს თავისი ვერტიკალური ოპტიმუმი, ზემოთ ან ქვემოთ, რომ მისგან მერქნის მდგრადობის ბონიტეტი დაბლდება. ხის საფრის სიმაღლე მკვეთრად მცირდება ვერტიკალის მიხედვით, ზემო საზღვრებთან უკანასკნელ 100 მეტრთან. კავკასიის ჩვეულებრივი ტყისწარმომქმნელი ჯიშები ტყის ზემო საზღვართან იცვლებიან სხვა შემადგენლობით, რომლებიც უკეთ ეგუებიან შედარებით მკაცრ კლიმატურ პირობებს. წინვოვნები გვხვდება ფოთლოვან ტყეებში შერეული, აქ გარდა სხვა უარყოფითი ფაქტორებისა წინვოვან ტყეებზე დამლუპველად მოქმედებს თოვლის ზვავები, რომელთა ჩავლის ადგილებზე დაფარულია ფოთლოვანი მცენარეებით, რომლებიც მოხრილია ჩავლილი ზვავების სიმძიმის ქვეშ, წინვოვნები ადიან მხოლოდ წყალგამყოფების გასწვრივ თითქმის ზემო საზღვრამდე, რომლებიც დაფარულია ბუჩქნარებითა და ბუჩქისმაგვარებით. ჩვენ შემთხვევაშიც აჭარის ზოგიერთ სუბალპებშიც სწორედ ასეა გომის მთისა და ჩირუხის მაგალითზე, სადაც სუბალპური სარტყელი 2400 მეტრ სიმაღლეზე კარგად განვითარებული ვარჯით კავკასიური სოჭითა და ნაძვითაა წარმოდგენილი, მაგრამ გაძლიერებული ანტროპოგენული ზემოქმედების შედეგად ერთეული ხეებია შემორჩენილი.

სუბალპურ-მერქნოვანი ბუჩქნარის სარტყელი იყოფა სამ ჯგუფად -**სუბალპური მეჩხერი ტყეები, სუბალპური ირიბტყეები და მერქნოვან გართხმულისებრები**, აგრეთვე სუბალპური ბუჩქოვანი გართხმულისებრები. ეს ჯგუფები ჩვეულებრივ წარმოქმნიან კომპლექსებს ამას გარდა ბუჩქოვანი გართხმულები წარმოქმნიან კომპლექსებს მდელოებთან ადიან მალლა და ხშირად შედიან ალპურ სარტყელში.

§ 12. სუბალპური მეჩხერები

ხასიათდებიან უმჭიდროვო დაბალი ბონიტეტით, სუსტი ბუნებრივი აღდგენადობით, რაც განპირობებულია არახელსაყრელი კლიმატური პირობებით, მაღალბალახოვანთა და მარადმწვანე ბუჩქნარების აღმონაცენებთან კონკურენციით. თესლის მოსავალი აქ იშვიათია და შესაბამისად აღმონაცენ-მოზარდიც სუსტადაა განვითარებული, რაც განპირობებულია მკაცრი კლიმატური პირობებით.

მეჩხერების ქვესარტყელში ტყის ზრდადობის ეფექტი ჯერ კიდევ საკმაოდ ძლიერია, ამიტომ წარმოიქმნება შედარებით მსხვილი მერქნები და ფართო ბუჩქები სიმაღლით 8-10 მეტრამდე სხვადასხვა ასაკობრივი ამონაყრით, რომლებიც 60-70 წლის ასაკში აღწევენ 30-40 სმ დიამეტრს, როგორც ხის მერქნები ასევე დიდი ბუჩქების ამონაყრებით ჩვეულებრივ თოვლის საფრისაგან იბრიცება ან ხანჯალისებრად იღუნება ან მოლუნულია, მაგრამ ეს გაბრუნება ტიპურ მრუდებთან შედარებით უმნიშვნელოა, მათი ტანი არ არის მიწაზე გართხმული, არ ხდება დაფესვიანება და შემდგომი ვეგეტატიური გამრავლება, ტყის აღდგენა აქ მიმდინარეობს თესლით, მაგრამ ეს თესლით აღდგენა ძალიან სუსტია რაც განაპირობებს ხეების მეჩხერ განლაგებას (მახათაძე 1965) ბუნებრივი სუბალპური მეჩხერების გარდა მნიშვნელოვნად ხშირად არსებობს მეორადი მეჩხერტყეები, რომლებიც წარმოქმნილია იარუსების, ჭრებისა და საქონლის დაურეგულირებელი ძოვების შედეგად, მეორადი მეჩხერტყეები შეიძლება წარმოიქმნას ბუნებრივი მიზეზების გამო მაგალითად დიდი თოვლის ან ძლიერი ქარების შედეგად.

მეორადი მეჩხერტყეების ბუნებრივი აღდგენა ძალიან გართულებულია და ზოგჯერ ეს პროცესი ასწლეულების მანძილზე მიმდინარეობს.

§ 13. სუბალპური ბრეცილტყეები

ზღვის დონიდან სიმაღლის მატებასთან ერთად ბუჩქები ღებულობს გართხმულ ფორმას, მათი ტოტები მიწაზე იხრება, ეხება ნიადაგს და ფესვიანდება. შუახევის სატყეო ადმინისტრაციის ოლადაურის სატყეოს „ლელოვანის“ ტყის უბანში კვ. №33-ის ზედა სუბალპური ზოლი, რომელიც ზ.დ. 2500მ აღემატება წარმოდგენილია მედვედევის არყით, ჭნავით, აღმოსავლეთის ნაძვით, აღმოსავლეთის წითლით და შქერიანებით, სადაც განოლილი ტოტების სიგრძე რამოდენიმე მეტრს აღწევს ხოლო აღმართულია მხოლოდ მათი წვეროები 1-3 მეტრამდე. ასეთ შემთხვევაში, როგორც დოლუხანოვი აღნიშნავს (1956) განოლილი ტოტები ფესვიანდება და ამგავარად ხდება ინტენსიური ვეგეტატიური გამრავლება და ეს პროცესი ისე მიმდინარეობს, რომ მცენარეები თითქოსდა მიცოცავენ ფერდობებზე ქვემოთ, ასეთი გამრავლების საშუალებით წარმოიქმნება მაღალსიხშირის საზოგადოებები, თესლით გამრავლება აქ ხდება უკიდურესად იშვიათად და არა ყოველწლიურად. ზოგჯერ მეჩხერტყეები სრულად ამოვარდება ასეთ შემთხვევაში მსხვილტანიანი ხეები ჯერ გადადის დაბრეცილ ტყეებში, ხოლო შემდეგ ხის ზედა ნაწილი კენწეროსკენ აღმართულია მაღლა რომელიც ადის ტყის ზემო ზღვრამდე მეჩხერ საზოგადოების გვერდის ავლით.

ამგვარად სუბალპური ტყეები არსებობს არა მარტო მხოლოდ მეჩხერტყეების სახით, ხშირად მეჩხერტყეების სარტყლის შემდეგ ისევ გადაჭიმულია ხშირი ნარგავები, ჩვეულებრივ ხეგართხმულების სახით, რომლებიც მრავლდება ვეგეტატიურად, განსაკუთრებით იმ შემთხვევებში როცა ფერდობი ხდება მეტად დახრილი, მკვეთრად დახრილ ფერდობზე ხის ტანები უფრო ებჯინება მიწის ზედაპირს და უკეთ მრავლდება ვეგეტატიურად და წარმოქმნიან მაღალსიხშირის თანასაზოგადოებებს, როცა მაღალსიხშირის ხემდგომები აღწევენ ბუნებრივ ზემო ზღვრებს უფრო მაღლა უშუალოდ გადადიან მდელოებში ან მაღალბალახეულში, კონტაქტის ნაცვლად ისინი ჩვეულებრივ ქმნიან კომპლექტებს ტყისა და მდელოსაგან ან ტყისა და მაღალბალახეულისაგან.

ბუნებრივ განახლებაში კომპლექსების ზომები მერყეობს 0,25 დან 1-2 -ჰა.-მდე. უფრო დიდი ზომის კომპლექსები არ შეგვხვედრია, უფრო ნაკლები ზომით განპირობებულია ადამიანის შემოქმედების შედეგად, როგორც ეს არის ბეშუმის მაგალითზე, კერძოდ კატრიანის უბანში, სადაც 1955 წლის ტყეთმონყობის მონაცემებით 1,0 სიხშირის მაღალწარმადი თიჭუნართ იყო წარმოდგენილი დღეს იქ მხოლოდ 1-ძირი ხეა დარჩენილი, საიდანაც ტყის საზღვრამდე 350 მეტრია.

ამგვარად სუბალპური ტყეების დამახასიათებელი თვისება არაა დაქვეითებული სიხშირე, არამედ შესუსტებულია ზრდა; მრავალი ჯიშებისათვის თანხლები ბუჩქისმაგვარი ან გართხმული ფორმით და ვეგეტატიური განახლებით. მეჩხერტყეები ეს კერძო შემთხვევაა ან მეორადი მოვლენაა.

§ 14. სუბალპური ტყეების გეოგრაფიული გავრცელების დინამიკა

შავი ზღვიდან აღმოსავლეთისა და სამხრეთ აღმოსავლეთისაკენ კლიმატი სულ უფრო კონტინენტალური ხდება ე.ი. ხასიათდება დღე-ღამური და წლიური ტემპერატურის უფრო მკვეთრი მერყეობით და ნალექების ნაკლები რაოდენობით. ამავდროულად ჰაერის ტენიანობის დადაბლებასთან ერთად კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებით იცვლება მცენარეებიც, რომლებიც რეაგირებენ რელიეფის ფორმების ცვლილებებზე, ამის გარდა სუბალპური ტყეების თვისებაზე დიდი კვალი დატოვა გამყინვარების პერიოდებთან დაკავშირებულმა მცენარეთა განახლებამ და სხვა ისტორიულმა მიზეზებმა.

ზღვის დონიდან 1750მ-დან 2380მ სიმაღლეებზე ყველაზე ცხელი და ყველაზე ცივი თვეების წლიური ტემპერატურების საშუალო ამპლიტუდების შეფარდებისას ვნახეთ რომ ყველაზე მცირე ამპლიტუდა $18,5^{\circ}$ ($18,2-18,7$) დამახასიათებელია სუბალპურ ბორეალური ტყეებისათვის, ხოლო ყველაზე მაღალი ამპლიტუდა 25° ($24,4-27,4$) დამახასიათებელია აღმოსავლური მუხის სუბალპური ტყეებისათვის ამგვარად აღმოსავლური მუხა იზრდება ყველაზე კონტინენტალურ კლიმატში.

დადგენილია სუბალპური ტყეების სამი კატეგორია: **კოლხიდის, გლაციალური და მირკანულ-კავკასიური**; რომლებთაც დაკავებული აქვთ კავკასიის განსაზღვრული ტერიტორიები. ამ სამ ტერიტორიებს შორის არის შუალედური ზონები რომელსაც საშუალოკავკასიურს უწოდებენ. ამ ტერიტორიებზე შეიძლება შეგვხდეთ კავკასიის სუბალპური ტყეების სამი კატეგორია.

ტყის ზემო ზღვრების დინამიკა

ტყის ზემო საზღვრების დინამიურობა ზოგიერთი მონაცემების მიხედვით აღინიშნება მთებში მცენარეული სარტყლის ან არსებული გვალვაგამძლე მცენარეების ჩანაცვლებით უფრო ტენის მოყვარულით, რაც აიხსნება კლიმატის ცვლილებით უფრო აცივებით და ტენიანობის მომატებით, მსგავს მოვლენებს П.Д.Ярошенко (1956) ხსნიდა კლიმატის კონტინენტალობით, რაც არც თუ ისე უკავშირდება მცენარეული საფრის ცვლილებას, ვინაიდან ამ დროს უნდა აღინიშნებოდეს უკუპროცესი - ე.ი მცენარეული

საფრის ზემოთ წინსვლა გვალვავამძლე მცენარეული ფორმაციების უფრო ტენისმოყვარული მცენარეების შეცვლის მაგალითებს П.Д.Ярошенко ხსნიდა სითბოსა და ტენიანობის მომატებით, რაც ყველგან არაა მისაღები. (მაგალითად სამხრეთ-აღმოსავლეთ კავკასიაში) С.А.Захаров (1914) ტყის ზემო საზღვრების დადაბლებას ხსნიდა მთათაწარმოშობის ხანგრძლივი პროცესით ე.ი ამაღლებით.

მკვლევარების მეორე ჯგუფი - ა.გროსგეიმი, ხ.მირმანიანი, ა.მეგავინი, ლ.მახათაძე - მცენარეული საფრის შესწავლის საფუძველზე თვლიდა, რომ ყველგან კავკასიაში აღინიშნება მეზოფილური მცენარეების უფრო მეტად, ქსეროფილურით შეცვლა. ამას გარდა ა.აბრამიანი და ლ.მახათაძე მიუთითებდნენ მცენარეული სარტყლის ზემოთ, მთებში გადაჩოჩებაზე.

პ. იაროშენკო ამბობს, რომ მთიან სისტემებში კლიმატის ცვლილება განპირობებულია П.Д.Ярошенко (1969) მათი ზონალური მდებარეობით. ამის საფუძველზე დასავლეთ კავკასიის მთებში დათბობასთან ერთად უნდა აღინიშნებოდეს ტენიანობის რეჟიმის მომატება, ხოლო აღმოსავლეთ კავკასიონის მთებში სითბოს მომატებასთან ერთად უნდა აღინიშნებოდეს ტენის შემცირება ე.ი კონტინენტალური კლიმატი. ამგვარად ლოგიკურია ვივარაუდოთ, რომ კლიმატის ცვლილების გამო უნდა აღინიშნებოდეს მცენარეული საფრის ცვლილებაც, მაგრამ ეს ცვლილებები ტენიანობის მომატებისა თუ დაკლების მიხედვით უნდა მიმდინარეობდეს სხვანაირად. ამგვარად კლიმატის 2-4⁰ დათბობასთან დაკავშირებით ტყის ზემო საზღვარი უნდა აიწიოს ზემოთ, მაგრამ მერქნოვანი ჯიშების სახეობრივი შემადგენლობა სამხრეთ კავკასიაში უნდა შეიცვალოს უფრო გვალვავამძლე სახეობების მხარეს, ხოლო სამხრეთ კავკასიაში ტენიანობის უმნიშვნელოდ მომატების გამო უცვლელად რჩება, ვინაიდან ნალექების დიდი ოდენობის პირობებში როგორც დასავლეთ კავკასიაშია (2000-4000მმ) უმნიშვნელო მომატება ან შემცირება ვერ აისახება მცენარეული სახეობების შემადგენლობაზე. კავკასიის სამხრეთით და სამხრეთ-აღმოსავლეთში დათბობასთან ერთად აღინიშნება გამოშრობა და კონტინენტალური კლიმატის მომატება და შედეგად მეზოფილური მცენარეების უფრო გვალვავამძლეობით შეცვლა.

საყურადღებოა მახათაძის (1957) ტყის ზემო საზღვრებთან ახალგაზრდა ხეების უფრო გვალვავამძლე სახეობებით ჩანაცვლების შესახებ დაკვირვების შედეგები. კავკასიის გადაშენებული როდოდენდრონის ფართობები იფარება არყნარებით მაგალითად დიდი კავკასიონის მდინარე დურუჯის აუზში. არყნარის აღმოსავლური მუხით ჩანაცვლება აღინიშნება „სვიჩის“ -წყაროსთან მისხანის ქედზე.

- აჭარის ტყეების სუბალპური ზოლი თანდათანობით იწევს ქვემოთ, რაც ძირითადად გამოწვეულია, როგორც ანთროპოგენული, ასევე მავნებელ-დაავადებების ზემოქმედების შედეგად. ტყის ზოგიერთი უბნები გამეჩხრებულია და კარგავს თვითაღდგენის უნარს, საჭიროა აღდგენითი ღონისძიებების განხორციელებაზე ხელშეწყობა. სსიპ აჭარის სატყეო სააგენტოს მონაცემებით, მათ მიერ ბოლო წლებში განხორციელებული მონიტორინგის შედეგებიდან გამომდინარე, აჭარის ტყეებში ტყის განახლებაზე ხელშეწყობი ღონისძიებების ჩატარება საჭიროა განხორციელდეს 1 832 ჰექტარ ფართობზე, რისთვისაც საჭიროა 82 900 გრძივი მეტრი პირუტყვისაგან დამცავი ღობის მშენებლობა.

§ 15. ვერტიკალური ზონალობის კანონზომიერება

ბუნების სხვა კომპონენტების მსგავსად ვერტიკალური ზონალობა კანონზომიერებას ექვემდებარება.

სატყეო ლიტერატურიდან ცნობილია, რომ ვერტიკალური ზონალობა აიხსნება ზღვის დონიდან სიმაღლესთან დაკავშირებით. მთიანი სისტემის კალთებზე იცვლება ჰავა, ნიადაგი და მცენარეულობა. მთაში ჰავა სიმაღლესთან ერთად შემდეგნაირად იცვლება:

სითბო ყოველ 100 მეტრზე კლებულობს დაახლოებით $0,5^{\circ}$ -ით, ამასთან დაკავშირებით იცვლება სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობაც, ნალექების რაოდენობა მატულობს განსაზღვრულ სიმაღლემდე, რის შემდეგაც იწყებს კლებას.

მერქნიანი ჯიშები, რომლებიც ამა თუ იმ ვერტიკალურ სარტყელში წმინდა კორომებს ქმნიან და რომლებიც დიდი წარმადობით ხასიათდებიან ამ ვერტიკალური სარტყლის ინდიკატორს წარმოადგენენ .

ჰორიზონტალური ზონალობის მთავარი მიზეზი მდგომარეობს სითბოს ცვალებადობაში, ჰავის დანარჩენი ელემენტები რაიმე კანონზომიერ ცვალებადობას არ იძლევიან.

სინათლის ელემენტი გვაძლევს ერთნაირ კანონზომიერებას ცვალებადობაში. სინათლე ჩრდილოეთ განედებში უფრო ღარიბია მოკლექტალური და მდიდარია გრძელქტალური სხივებით, ვიდრე სამხრეთ განედებში. სამხრეთით მეტად დიდად იცვლება დღის განათების ხანგრძლივობა, რომელიც ჩრდილოეთით მატულობს.

ჰავის მხოლოდ ერთი ელემენტი - სითბო იძლევა ერთნაირ ცვალებადობას, როგორც ჰორიზონტალურ ისე ვერტიკალურ ზონალობასთან დაკავშირებით.

მიუხედავად ამისა, ჰავის ამ ელემენტს იმდენად დიდი გავლენა აქვს მერქნიანი მცენარეების ზრდა-განვითარებაზე, რომ თითქმის ანალოგიურ ცვალებადობას იწვევს მცენარეების გავრცელებაში როგორც განედების მიხედვით, ისე ვერტიკალური სარტყლის მიხედვით.

აღპური სარტყლის მცენარეულობა გვხვდება ძირითადად მთათა მწვერვალებზე.

სუბალპური ტყეებიდან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ტანაბრეცილი წიფლნარი, რომლისთვისაც დამახასიათებელია მაღალბალახეულობა. ცნობილია, რომ სუბალპური მაღალბალახეულობა ერთ-ერთი უძველესი ფორმაციაა და რელიქტურ ფორმაციათა ჯგუფს მიეკუთვნება, თუმცა მასში მონაწილეობენ შედარებით ახალგაზრდა სახეობებიც. მაჩიტას, კულმუხოს, მზიურას, დიყის, გვირილას, ხარიშხლას და სხვა მრავალი მაღალმომზარდი ბალახოვანი მცენარე. მთა-ტყეთა ზედა სარტყლის ედიფიკატორებს წარმოადგენენ წიწვოვნებიდან ნაძვი და სოჭი, ხოლო თართოფოთლოვნებიდან წიფელი, აღინიშნება ასევე ქორაფი, ლეკი და სხვები.

ქვეტყე ბუნების სხვა კომპონენტების მსგავსად ვერტიკალური ზონალობის კანონზომიერებას ექვემდებარება. ამის მიხედვით გამოიყოფა: მთამაღალი - აღპური და სუბალპური, მთა - ტყის ზედა, შუა, ქვედა სარტყლის და სანაპირო დაბლობის მცენარეულობა .

აჭარა ერთიანი ფიზიკურ-გეოგრაფიული ოლქია, მაგრამ გეოგრაფიული მდებარეობით, კლიმატური პირობების, მცენარეული საფრისა და ლანდშაფტის ნაირგვარობით ორ ნაწილად იყოფა- აჭარის ზღვის სანაპირო მხარედ და შიდამთიან აჭარად. აჭარის ჰავის ჩამოყალიბებაზე დიდ გავლენას ახდენს მისი სამხრეთით მდებარეობა , შავი ზღვის უშუალო გავლენა, ოროგრაფიული თავისებურებები და სხვა.

აჭარის ჰავის ნაირგვარობაში დიდ როლს ასრულებს ქობულეთ-ჩაქვის ქედი, რომელიც აჭარის ზღვის სანაპიროს და შიდამთიან მხარეს ერთმანეთისაგან ყოფს. ამიტომ ზღვის სანაპირო მხარე ტენიანი სუბტროპიკული ჰავით, ხოლო შიდამთიანი მხარე ხმელთაშუა ზღვის მშრალი სუბტროპიკული ტიპის მშრალი ჰავით ხასიათდება.

აჭარაში სუბალპური ტყეების სარტყელი 1800- 2100-მეტრიდან 2200-2500 მეტრის სიმაღლის ფარგლებშია ზღვის დონიდან, ბევრგან ეს ზონა, წიფლის სუბ-აღპური მეჩხერებით და ტანბრეცილებითაა წარმოდგენილი მედვედევის არყისა და

მდგნალის, აგრეთვე მაღალმთის ნეკერჩხლის შერევით, ზოგან კი სუბალპური ნაძვნარ-სოჭნარი მეჩხერებით, მედვედევის არყისა, წიფლის და მაღალმთის ნეკერჩხლის და სახვათა ჯიშების შერევით. აქ წელიწადის ოთხ დროსთან დაკავშირებით ბუნების ფერებს თავისი განუმეორებელი გამა აქვს. აქაურ ბუნების ენითაუღწერელ მრავალფეროვნებას და მის სილამაზეს ზღვის თბილი და ნოტიო კლიმატი განაპირობებს. სწორედ ტერიტორიის გეოგრაფიული მდებარეობისა და კლიმატური პირობების გამო იქცა სამხრეთ კოლხეთი (აჭარა, გურია) გამყინვარების პერიოდში რელიქტების თავშესაფრად.

ჩვენს მიერ სუბალპურ სარტყელში გამოყოფილ სანიმუშო ფართობებზე შესწავლილი იქნა ბუნებრივი განახლების მდგომარეობა, ნაძვის, სოჭის და აღმოსავლური წიფლის, რომლის მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში №6.

აღმოსავლეთის ნაძვი (*Picea orientalis* Link), კავკასიური სოჭი და აღმოსავლეთის წიფელი-ტიპური ჩრდილისამტანი, მეზოფილური და პოლიკარპული მერქნიანი სახეობებია, რომელთაც ტყისშემქმნელ მერქნიან სახეობებს შორის აჭარის ტყითაფარული ფართობის 66%, ანუ 123 691 ჰა უკავია, ხოლო მარაგი 69304.6 კუმ შეადგენს, ანუ მთლიანი მარაგის 79.14%. თავიანთი ბიოეკოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე გავრცელების თვალსაზრისით ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან. წიფელი ზღვის სანაპიროდან სუბალპური სარტყლის უკიდურეს ზოლამდე ვრცელდება, მაგრამ წიფლის სახეობისაგან განსხვავებით სოჭი ზღვის დონიდან მხოლოდ 750 მეტრიდან ვრცელდება, ხოლო ნაძვი ხშირ შემთხვევაში ერთეული ხეების სახით 8. დ. 300-400მ და უფრო ქვევითაც 70მ სიმაღლემდე ჩამოდის (მდ. კინტრიშის, ჩაქვისწყლისა და ყოროლისწყლის ხეობებში), რაც ადგილობრივი კლიმატური პირობებით (ტემპერატურა, ტენიანობა) არის გამოწვეული და ორივე სახეობა 2400მ სიმაღლის ფარგლებში ვრცელდება. მაღალი წარმადობის კორომებს ქმნიან 8. დ. 1000-1500(1600)მ ფარგლებში, გრილი ეკოტოპის, ჩრდილო ექსპოზიციის, ღრმა, საშუალო ჰუმუსით მდიდარ, ნიადაგებზე. აღმონაცენ-მოზარდი სიცოცხლის პირველ პერიოდში ხასიათდება ზრდის ძლიერ შენელებული ტემპით, ვერ ეგუება გვიან შემოდგომისა და ადრეული გაზაფხულის ყინვებს, რის გამოც ზიანდება. ნიადაგისა და

ჰაერის ტენიანობას დიდ მოთხოვნილებას უყენებს, თუმცა ჭარბტენიან ნიადაგებს გაურბის, ხოლო დაჭაობებულ ნიადაგებზე ზრდა-განვითარება არ შეუძლიათ.

გ. გიგაური აღნიშნავს, რომ სამივე სახეობის განსაკუთრებული თვისება ისაა, რომ ტყის კალთის ქვეშ შეუძლიათ დიდი ხნის განმავლობაში დაჩრდილულ მდგომარეობაში ზრდა და დროის რაღაც პერიოდის გასვლის შემდეგ, კორომში ცალკეული ხეებისათვის განათების ოპტიმალური პირობების შექმნის შემთხვევაში მკვეთრად ძლიერდება მათი ზრდის ინტენსივობა, რომელიც თითქმის ისეთივეა, როგორც სიცოცხლის დასაწყისშივე. ამ სახეობების სიმსხოში და სიმაღლის ზრდაზე, ასევე თესლმსხმოიარობაზე ხნოვანება ზეგავლენას არ ახდენს.

წიფლნარ-ნაძვნარ-სოჭნარების ბუნებრივი განახლების შესწავლის მიზნით, ჩვენს მიერ სანიმუშო ფართობები გამოყოფილი იქნა ხულოსა და შუახევის რაიონებში ზ. დ. სხვადასხვა სიმაღლეზე, სხვადასხვა ადგილსამყოფელის (ეკოტოპის), ექსპოზიციის, ფერდობის დაქანების, სიხშირის, ხნოვანებისა და წარმადობის კორომებში, ტყის ტიპების მიხედვით.

სანიმუშო ფართობებზე აღმონაცენ-მოზარდის დათვლა-აღრიცხვის მიზნით აღებული იქნა ბაქნები სიდიდით 2X2მ, 5X5მ, 10X10მ, სადაც ცალკე-ცალკე ხდებოდა ხეთა პირწმინდა გადათვლა სახეობებისა და სიმაღლის მიხედვით 1-2 წლიანი აღმონაცენისა 0,5მ-მდე, მოზარდისა 0,5-1.0 მ-მდე, 1.1-3.0მ-მდე, 3,1 მ და მეტი. ზღვის დონიდან სიმაღლის დადგენის მიზნით გამოყენებულიყო GPS კორომში ხეების სიმაღლის დასადგენად ეკლიმეტრი, დიამეტრის დასადგენად ორთითა, სიხშირის დასადგენად ანუჩინის ლინზა, ხოლო სამოდულო ხეებად ხის ხნოვანებისა და მიმდინარე ნამატის დასადგენად გამოყენებული იყო ადგილობრივ მოსახლეობაზე გაცემული მოჭრილი ხის ლერო და ძირკვები. ქვემოთ მოგვყავს ნაძვნარების ბუნებრივი განახლების დახასიათება ტყისტიპების მიხედვით, რომლის სრულყოფილი ნუსხა წარმოდგენილია №6 ცხრილში:

სუბალპური ქვედა ნაწილის ნაძვნარი წივანას საფარით (Piccetum festucosum medium): სანიმუშო ფართობი №1 ხულოს სატყეო ადმინისტრაცია, ზეგნის სატყეო, „ზანკები“ კვ. №4--5, შემადგენლობა 8ნძ2სჭ+წფ, მოზარდი 7ნძ3სჭ, სიხშირე 0,5-0,6(0,4);

ბონიტეტის კლასი-II-III; ექსპოზიცია-ჩრ.აღ; ფერდობის დაქანება 11-20°; (21-35°), კორომი ტყის ამ ნაწილში ნაირხნოვანია, სიმაღლე ზ.დ. 1800მ; ქვეტყეში იშვიათად გვხვდება შქერი, მოცვი, ზოგ ადგილებში ჯგუფურად, ნიადაგი თიხნარი, საშუალო სიღრმის 31-60სმ., და ღრმა 61სმ.

მოზარდის საერთო რაოდენობა შეადგენს 8,3 ათას ცალს, საიდანაც სიცოცხლისუნარიანობით საიმედოა 60%. ნაძვის მოზარდის რაოდენობა შეადგენს 5,81 ათას ცალს, 70%-ს, მ.შ. 0,5-1მ სიმაღლისა 2,79 ათას ცალს, ანუ 48%, 1,1-3მ-მდე 1,74 ათას ცალს, ანუ 30%, 3,1მ და მეტი სიმაღლის 1,28 ათას ცალს, ანუ 22%, დანარჩენი სახეობების მოზარდის რაოდენობა შეადგენს 2,49 ათას ცალს, ანუ საერთო რაოდენობის 30%, ხოლო აღმონაცენის საერთო რაოდენობა 4,0 ათასი ცალი. ტყის ბუნებრივი განახლება მიმდინარეობს ნაძვის უპირატესობით.

ცოცხალი საფარი შედარებით ხშირია წივანას (*Festuca montana*) გაბატონებით, რომელთან ერთად გვხვდება ჩიტისთვალა (*Asperula odorata*), ტყის ცოტა უფრო ზედა ნაწილში კი მაღალბალახეულობა



სურ7. სუბალპური შუა ნაწილის ნაძვნარი წივანას

საფარით -*Picetum festucosum supernum*



სურ. 8. სუბალპური შუა ნაწილის წიფლნარი ნაირბალახოვანი

საფარით -*Picetum myxtoherbosum*

სუბალპური შუა ნაწილის ნაძვნარი წივანას საფარით (*Piccetum festucosum supernum*): სანიმუშო ფართობი №2. ხულოს სატყეო ადმინისტრაცია, ზეგნის სატყეო, სოფ. ბოძაურის მთის მიმდებარე ტყე, შემადგენლობა 96ძ1სტ, მოზარდი 86ძ2სტ, სიხშირე 0,6_0,7(0,8); ბონიტეტის კლასი-III-IV; ექსპოზიცია-ს.აღ; ფერდობის დაქანება 11-20°; 21-35°; ხნოვანება-125-130; სიმაღლე ზ.დ. 1900-2000მ; ნიადაგი თიხნარი-31-60სმ. ქვეტყეში იშვიათად გვხვდება შქერი, მოცვი, ცოცხალი საფარი ტყის მაღალ 0,7-0,8 სიხშირეში თხელია, ხოლო 0,5-0,6 სიხშირეში და ყალბალებში წივანას (*Festuca montana*) გაბატონებით, რომელთან ერთად გვხვდება ჩიტისთვალა (*Asperula odorata*), უმნიშვნელო რაოდენობით გვხვდება მთის პიტნა, (*Galamintha grandiflora*), უუმურა (*Geranium Robertianum*), ტყისბოლოკა (*Dentaria bulbifera*), თივაქასრა (*Poa nemoralis*).

მოზარდის საერთო რაოდენობა შეადგენს 7,9 ათას ცალს, საიდანაც სიცოცხლისუნარიანობით საიმედოა 70%. ნაძვის მოზარდის რაოდენობა შეადგენს 5,92 ათას ცალს, ანუ 70%-ს, მ.შ. 0,5_1მ სიმაღლისა 2,66 ათას ცალს, ანუ 45%, 1,1-3მ-მდე 2,08 ათას ცალს, ანუ 35%, 3,1მ და მეტი სიმაღლის 1,18 ათას ცალს, ანუ 20%, დანარჩენი სახეობების მოზარდის რაოდენობა შეადგენს 1,98 ათას ცალს, ანუ საერთო რაოდენობის 25%, ხოლო აღმონაცენის საერთო რაოდენობა 3,5 ათასი ცალი. ტყის ბუნებრივი განახლება მიმდინარეობს დამაკმაყოფილებლად, ნაძვის უპირატესობით.

კორომის მაღალ სიხშირეში (0,8 და >), როგორც შუა, ასევე ზედა ნაწილში გვხვდება ნაძვისა და სოჭის მოზარდი, რომლებსაც ვარჯი განვითარებული აქვთ ჰორიზონტალური მიმართულებით და წვეროში ქოლგისებური ფორმა აღენიშნებათ, რაც სინათლის უკმარისობით არის გამოწვეული. იქ სადაც მოზარდი თავმოყრილია ჯგუფურად ერთ ადგილას, მისი 50% ხმობის ფაზაშია, ან გამხმარია.

სუბალპური შუა ნაწილის წიფლნარი ნაირბალახოვანი საფარით (*Piccetum myxtoherbosum*)- აღნიშნული ტყის ტიპი ბუნებაში გავრცელებულია ზ. დ. 1500-1600 მეტრიდან 1700-2100მ სიმაღლეზე. ამ ტყის ტიპისათვის ჩვენს მიერ, გამოყოფილი იქნა ხულოს სატყეო ადმინისტრაციის ზეგნის სატყეოში კერძოდ მთა ლოდიძირის უბანში, სადაც 2014 წელს სსიპ სატყეო სააგენტოს მიერ ტყის ბუნებრივი განახლების სამუშაოებია განხორციელებული 27 ჰექტარზე.

სანიმუშო ფართობი №3. შემადგენლობა 10წფ აღმონაცენ-მოზარდი იგივე 10წფ სიხშირე ხეთა განივკვეთის ფართობების მიხედვით 0,6-0,7(0,5); კორომი ნაირხნოვანი, საშუალო ხნოვანება 121_160(200 და>), საშუალო დიამეტრი-60სმ, საშუალო სიმაღლე 27მ ბონიტეტის კლასი-II-III(IV); ექსპოზიცია-ს; ს.ად; ფერდობის დაქანება 11-20°; სიმაღლე ზ.დ 2100-2200მ, ნიადაგი საშუალო სიღრმის 31-60სმ. ქვეტყეში გვხვდება ჭანჭყატი, ბალახოვნებიდან თივაქასრა (*Poa nemoralis*), ბრძამი (*Galamegrostis arundinacea*), წივანა (*Festuca montana*), მთის ჩაღუნა (*Dryopteris filix-mass*), მარწყვა-ბალახი (*Potentilla reptans*) და სხვა.



სურ. 9. ნაძვნარების ბუნებრივი განახლება ნაირბალახოვანი საფარით



სურ. 10. ნაძვნარების ბუნებრივი განახლება წერილბალახოვანი საფარით

მოზარდის საერთო რაოდენობა შეადგენს 7,66 ათას ცალს, საიდანაც სიცოცხლისუნარიანობით საიმედოა 60%. წიფლის მოზარდის რაოდენობა შეადგენს 6,13 ათას ცალს, 80%-ს, მ.შ. 0,5-1მ სიმაღლისა 2,45ათას ცალს, ანუ 40%, 1,1-3მ-მდე 2,15 ათას ცალს, ანუ 35%, 3,1მ და მეტი სიმაღლის ათას ცალს, 1,53 ანუ 25%, დანარჩენი სახეობების მოზარდის რაოდენობა შეადგენს 1,53 ათას ცალს, ანუ საერთო რაოდენობის 20%, ხოლო აღმონაცენის საერთო რაოდენობა 4,0 ათასი ცალი. ტყის ბუნებრივი განახლება კარგია და მიმდინარეობს წიფლის უპირატესობით.

სანიმუშო ფართობი #4 ხულოს სატყეო ადმინისტრაციის ზეგნის სატყეო, კვ#7 შემადგენლობა 10წფ+ნეკ.არყიაღმონაცენ-მოზარდი იგივე შემადგენლობით 10 წფ სიხშირე 0,5-0,4; კორომი ნაირხნოვანი, საშუალო ხნოვანება 160 წელი.

ტყის ტიპი	შემატება	ბონიტეტი	ხნოვანება	სიხშირე	ს.გ.დ..	ექსპოზიციონერული დაქ	სახეობა	მოზარდის სიმადლე მ				
								0.5_10	1.1_3.0	3.1 da >	სულ	
								მოზარდის რაოდენობა (ათას ცალში) 1 ჰექტარზე				
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	
grili ekotopi: marcvlovan-balaxovnebi	წიფიანი ნაძვნარები	9ნძ1სკ მოზარდი 8ნძ2სკ	III-IV	125-130	0,5_0,6 (0,4)	1800	Cr.a;	6ძ	2,79	1,74	1,28	5,81
							11_20 ⁰	სკ	0,91	0,45	0,3	1,66
							21-35 ⁰	წფ	0,3	0,38	0,07	0,75
							31_60;	სხავ	-	0,06	0,02	0,08
							61sm	სულ	4	2,63	1,67	8,3
		9nZ1sW მოზარდი 8ნძ2სკ	III_IV	125-130	0,6_0,7_(0,8)	1900-2000	s.აღ.	6ძ	2,66	2,08	1,18	5,92
		11-20 ⁰					სკ	0,79	0,47	0,32	1,58	
		21-35 ⁰					წფ	0,18	0,12	-	0,3	
		31_60sm					სხვა	-	0,1	-	0,1	
		სულ					3,63	2,77	1,5	7,9		
	წიფიანი ნაირბალახოვანი	10წფ მოზარდი 10წფ	III_IV	121-160 (200>)	0,6_0,7(0,5)	2200-2300	s.a.	წფ	2,45	2,15	1,53	6,13
							11-20 ⁰	სკ	0,36	0,23	0,21	0,8
							31sm	6ძ	0,4	0,15	0,1	0,65
							და>	სხვა	-	0,03	0,05	0,08
							სულ	3,21	2,56	1,89	7,66	
		10წფ+ნეკ, არყი	V (II)	160 (200>)	0,5_0,6(0,4)	2400	Cr.აღ.	წფ	2,03	1,22	0,81	4,06
							21-30 ⁰	6კ	0,79	0,75	0,34	1,88
							31_60sm	სხვა	-	0,04	0,08	0,12
							სულ	2,88	2,08	1,32	6,28	



წიფლნარების ბუნებრივი განახლება
ნაირბალახოვანი საფარით მთა ლოდისირში

სურ



10.

სურ. 11. ნაძვნარების ბუნებრივი
განახლება მთა ღომაზე

ექსპოზიცია-ჩრ.დ; ფერდობის დაქანება 35°; სიმაღლე ზ.დ 2400-2480მ, ნიადაგი თხელი, გადარეცხილი საშუალო სიღრმის 31-სმ და >

ქვეტყე სუსტადაა განვითარებული, გვხვდება ჭყორი, ღვია, იშვიათად შქერი (Rhododendron ponticum), ბალახოვნებიდან მაღალბალახეულობა.

კორომი წარმოდგენილია წვრილი დაბალღეროიანი წიფლნარებით, რომლის დიამეტრი 8-12 სმ არ აღემატება, ხოლო სიმაღლე 7-8მეტრს, ხშირად ვერც კი გაარჩევ მოზარდისაგან. აღმონაცენი სუსტია.

§ 16. მთიანი აჭარის წიფლნარების ბუნებრივი განახლება ტყის ტიპების მიხედვით

წიფლის ტყეების ბუნებრივი განახლებისა და თესლმსხმოიარობის საკითხები ამიერკავკასიის სხვადასხვა ოლქისათვის შესწავლილი იყო ვ.გულისაშვილის (1974), ნ. მარგველაშვილის (1954), ი.პოპოვის (1962,1967), ვ. მირზაშვილისა და გიგაურის (1964), 1965,1974,1980,1987,) ტ. ბახსოლიანის (1955,1968) ა. თვანჩულაძის (1967) მ. სვანიძის (1978,1998), მ. სვანიძის, ი. ხარაიშვილისა და მ. აფციაურის (2001) და სხვათა მიერ.

აღნიშნული ავტორების მონაცემებით, აღმოსავლეთის წიფელი (*fagus orientalis*) ჩრდილისა და სიცივის ამტანი მეზოფილური მერქნიანი სახეობაა, რომელიც სახლდება და კარგათ ვითარდება დედა საბურველის ქვეშ და ყალთალებში ზღვის დონიდან 1000-1500(1600)მ სიმაღლეზე ქმნის მაღალი წარმადობის კორომებს, იგი კარგათ იზრდება ჰემუსით მდიდარ საშუალო და ღრმა ნიადაგებზე, მგრძნობიარეა ქარის მიმართ, მრავლდება თესლით და ძირკვის ამონაყრით თესლმსხმოიარობის 40-50 წლიდან, თესლმსხმოიარობის წლები მეორდება ყოველ 2-3 წელიწადში. სიცოცხლის პირველ წლებში (10 წლამდე) იგი ხასიათდება შენელებული ზრდით. ძირითადად ქმნის ნაირხნოვან რთული აღნაგობის კორომებს. პირწმინდა ჭრის ან ზედმეტად გამეჩხრების პირობებში წარმოებს ჯიშთა ცვლა, წიფელი იცვლება რცხილით ან სხვა ფოთლოვნებით.

მ. სვანიძის (1998,2001) მიხედვით დაბალი სიხშირის (0,3-0,4) წიფლნარებში სინათლის რეჟიმის გაუმჯობესება იწვევს ბალახეული საფარის ძლიერ განვითარებას, რაც უარყოფითად მოქმედებს წიფლის აღმონაცენის და მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე. ასეთივე მოსაზრებისაა ტ. ბახსოლიანი (1965-2002), რომელიც წიფლის ტყის ტიპების განახლების შესწავლისას აღნიშნავს, რომ საბურველის შეკრულობასა და ბალახეული საფარის დაფარულობას დიდი მნიშვნელობა აქვს წიფლისა და სხვა მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი განახლების მსვლელობაში,

აღნიშნული ავტორების მონაცემებით აგრეთვე ჩანს, რომ წიფლის თესლის გაღვივება დამოკიდებულია კორომში ნიადაგის ბალახეული საფრით დაფარულობის ხარისხზე, კორომის სიხშირეზე, ხოლო მისი თესლმსხმოირობა ზღვის დონიდან აბსოლიტურ სიმაღლეზე, მთის ფერდობის დაქანებაზე, ექსპოზიციაზე და სხვა ფაქტორებზე. მათივე მონაცემებით ირკვევა, რომ თავისი გავრცელების ზონაში წიფელი უკეთესად თესლმსხმოიარობს ზღვის დონიდან (1000,1300)მ-ის სიმაღლის ფარგლებში, წიფლის თესლის უდიდესი რაოდენობა გვხვდება ჩრდილოეთის ექსპოზიციის 0,7-0,8 სიხშირის კორომებში, სამხრეთი რუმბის ექსპოზიციებზე მისი რაოდენობა ნაწილობრივ კლებულობს. თესლის ძირითად ოდენობას იძლევიან 150-200 წლის ხეები. თუ ხეების ვარჯი კარგათაა განვითარებული, ფაუტიანობა არ მოქმედებს თესლმსხმოიარობაზე. რაც შეეხება რცხილას მისი აღმონაცენი მეტი რაოდენობაა ვიდრე წიფლისა იგი გვხვდება საშუალო (0,5-0,7) და რცხილის აღმონაცენი ისევე როგორც წიფლისა სიცოცხლის პირველსავე წლებში ნაწილობრივ იღუპება მაგრამ ღია ადგილებში და ყალთალებში იგი კონკურენციას უწევს წიფელს. წიფლის ტყის განახლების (მოზარდისა და აღმონაცენის) აღრიცხვა ჩვენს მიერ ჩატარებული იყო სააღრიცხვო ბაქნების მეშვეობით, ბაქნების სიდიდე დამოკიდებული იყო განახლების ხნოვანებაზე. 5 წლამდე წიფლის მოზარდი სააღრიცხვო ბაქნის ზომები აღემატებოდა 2x2მ, 6-10 წლის 5x5 მ, ხოლო 11 წლის და მეტი ხნის განახლება ტარდებოდა 10 x 10 მ სიდიდის ბაქნებზე. ბუნებრივი განახლების შეფასება მოვახდინეთ ვ.გულისაშვილის (1956) შკალის მიხედვით. ქვემოთ მოგვყვას მონაცემები წიფლის აღმონაცენ მოზარდის ტყის ტიპებისა და სიხშირეების მიხედვით. მონაცემებიდან ჩანს, რომ IV ბონიტეტის თივაქასრიანი წიფლნარი კორომის საბუღველის 0,3-0,4 შეკრულობის დროს, აღმონაცენ მოზარდის საერთო ოდენობა (წიფელი,რცხილა, ნაძვი)1 ჰა-ზე აღემატება 6850 ცალს,საიდანაც წიფლის აღმონაცენ მოზარდის ოდენობა შეადგენს 10200 ცალს ანუ 72 % ხოლო ხოლო რცხილისა 300 ცალს ანუ 4 % -ნაძვის 900 ცალს ანუ 13% საბურველის 0,8 და მეტი შეკრულობის შემთხვევაში აღმონაცენ მოზარდის ოდენობა 11 წლამდე სამივე სახეობის შემთხვევაში შეადგენს 4800 ცალს ხოლო შემდგომ იღუპება რასაც განაპირობებს სინათლის უკმარისობატყის ამ

ტიპისათვის შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი დაბალი სიხშირის (0,3-0,4) წიფლნარებში სინათლის რეჟიმის გაუმჯობესება იწვევს ბალახეული საფრის ძლიერ განვითარებას რაც უარყოფითად მოქმედებს წიფლის აღმონაცენისა და მოზარდის ზრდა განვითარებაზე ხოლო საბურველის მაღალი შეკრულობის (0,8 და მეტი) შემთხვევაში ხნოვანების მატებასთან ერთად მოზარდის რაოდენობა თანდათან კლებულობს, 11 და მეტი ხნოვანების ასაკში კი მთლიანად ილუპება რასაც განაპირობებს სინათლის უკმარისობა ტყის ამ ტიპისათვის შედარებით საუკეთესო პირობებია საბურველის 0,5-07 შეკრულობა III(II-IV) ბონიტეტის წივანიანი წიფლნარები როგორც სახეობრივ ასევე რაოდენობრივი შემადგენლობით თივაქასრიანი წიფლნარებისგან განსხვავდება აქ წიფელთან ერთად აღმონაცენ. მოზარდის სახით მონაწილეობას ღებულობს თხმელა და ნაძვი ტყის ამ ტიპისათვის წიფლის განახლების საუკეთესო პირობებია კორომის საბურველის 0,5-0,7 შეკრულობა, სადაც 1 ჰაზე მისი რაოდენობა განისაზღვრება 8700 ცალით ანუ მთლიანი რაოდენობის 62% შეადგენს ხოლო უფრო დაბალი (0,3-0,4) და მაღალი (0,8 და მეტი) საბურველის შეკრულობის შემთხვევაში წიფლის აღმონაცენ მოზარდის პირობები სეზონური რასაც დაბალი სიხშირის პირობებში ბალახეული საფრის სიუხვე (0,7) განაპირობებს ,ხოლო საბურველის მაღალი შეკრულობის შემთხვევაში სინათლის უკმარისობა ბუნებრივი განახლების თვალსაზრისით ანალოგიური მდგომარეობაა III (II-IV) ბონიტეტის მშრალი ადგილსამყოფელის იელიანი წიფლნარი ტყის ტიპებში სადაც წიფლის აღმონაცენ მოზარდის რაოდენობაა 1 ჰა-ზე შეადგენს 18200 ცალს რომელიც სემდგომ ხნოვანების მატებასთან ერთად სინათლის უკმარისობის გამო მისი რაოდენობა თანდათან კლებულობს და 11-15 წლის პერიოდში ილუპება ან იმყოფება დაჩაგრულ მდგომარეობაში.

მშრალი ადგილსამყოფელის წიფლნარი ტყის ტიპებისგან განსხვავებით გრილი ადგილსამყოფელის (ეკოტოპის) წიფლნარები გამოირჩევა მაღალი წარმადობით და ბუნებრივი განახლების უკეთესი პირობებით, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ განსაკუთრებით წიფლის მოზარდისათვის ოპტიმალური პირობები კორომის საბურველის 0,5-0,7 შეკრულობის შემთხვევაშია მაგალითად

წერილობადახოვან წითლნარში აღმონაცენ მოზარდის საერთო რაოდენობა შეადგენს 43900 ცალს და აქედან 30500 ცალი ანუ 69% წითლის აღმონაცენ მოზარდია.

კორომის მაღალი სიხშირის 0,8 (0,9) სდადიაში წითლის 1-2 წლის აღმონაცენი და 10 წლამდე მოზარდი უხვია და შეადგენს 19 ათას ცალს. მოზარდი 11 წლის შემდეგ იღუპება, რაც გამოწვეულია სინათლის უკმარისობით.

მკვდარსაფარიან წითლნარებში კორომის საბურველის 0,3-0,4 შეკრულობის შემთხვევაში აღმონაცენ მოზარდის საერთო რაოდენობა შეადგენს 25,2 ათას ცალს საიდანაც 12,7 ათასი ცალი მოდის წითლის სახეობაზე მაგრამ თითქმის იმავე რაოდენობით გვხვდება რცხილა, რაც საერთო სახეობათა ცვლის წინაპირობაა აღმონაცენ მოზარდის ასეთი დიდი რაოდენობა გამოწვეულია ქვეტყისა და ბალახოვანი საფარის სუსტი განვითარებით (დაფარულობა 0,1).

საბურველის 0,5-0,7 შეკრულობის შემთხვევაში წითლის აღმონაცენ მოზარდის საუკეთესო პირობებია. ასეთ პირობებში კორომის განახლება წითლის საიმედო აღმონაცენ მოზარდით მიმდინარეობს და სხვა სახეობები გვხვდება იშვიათად ან საერთოდ არ არის ტყის ამ ტიპში ცუდი ბუნებრივი განახლებით ხასიათდება საბურველის მაღალი (0,8-0,9) შეკრულობის კორომები სადაც წითლის აღმონაცენ მოზარდი მცირე რაოდენობითაა.

II-III ბონიტეტის წითლნარებში მოცვის ქვეტყით ბუნებრივი განახლების მაქსიმალური რაოდენობა გვხვდება კორომის საბურველის აშუალო (0,5-0,7) და მაღალი (0,8 და მეტი) შეკრულობის პირობებში. ამ დროს ქვეტყე ვერ ვითარდება და ხელი ეწყობა აღმონაცენ მოზარდის განვითარებას მაგრამ კორომის საბურველის 0,5-0,7 შეკრულობის შემთხვევაში წითლის აღმონაცენ მოზარდს რაოდენობრივი შემადგენლობით უტოლდება რცხილა და ნეკერჩხალი.

კორომის საბურველის 0,8 და მეტი შეკრულობის შემთხვევაში აღმონაცენ მოზარდის საერთო რაოდენობა 1 ჰა ზე შეადგენს 5400 ცალს, საიდანაც წითლის სახეობაზე მოდის 59% და განახლება მიმდინარეობს წითლის სახეობით.

წითლნარი ტყის ტიპების სხვა ჯგუფებისგან განსხვავებით I-II ბონიტეტის მოლოზონიანი წითლნარი ხასიათდება ტყის განახლების ყველაზე საუკეთესო

პირობებით. კორომის საბურველის 0,5-0,7 შეკრულობის დროს აქ აღმონაცენ მოზარდის საერთო რაოდენობა 49100 ცალია, საიდანაც 41800 ცალი წიფელზე მოდის. ასეთივე კარგი მაჩვენებელი ახასიათებს ამავე ტყის ტიპს საბურველის მაღალი (0,8 და მეტი) შეკრულობის პირობებშიც, სადაც 1 ჰა-ზე აღრიცხულია 40600 ცალი აღმონაცენ მოზარდი და აქედან 37400 ცალი წიფლის სახეობაზე მოდის 11 წლის და მეტი ხნოვანების. წიფლის მოზარდისათვის შექმნილია ზრდა განვითარების ისეთი ოპტიმალური პირობები რომ სხვა სახეობები გვხვდება უმნიშვნელო რაოდენობით და დაჩაგრულ მდგომარეობაშია.

რაც შეეხება ტენიანი ეკოტოპის წიფლნარი ტყის ტიპებს, მშრალი და გრილი ეკოტოპის წიფლნარი ტყის ტიპებისგან განსხვავებით ბუნებრივი განახლება აქ სუსტად მიმდინარეობს, რაც გამოწვეულია ბალახეული საფარისა და ქვეტყის ძლიერი განვითარებით. მისი სრულყოფილი დახასიათებისათვის მოგვყავს მონაცემები ცალკეული ტყის ტიპების მიხედვით. II-III (IV) ბომიტეტის გვიმრიანი წიფლნარის ბუნებრივი განახლება კორომის სიხშირის ყველა სტადიაში სუსტია, მაგრამ განახლება წიფლის უპირატესობით მიმდინარეობს 0,3-0,4 სიხშირის პირობებში ბალახეული საფარის დაფარულობის ხარისხი მაღალია, რომელიც ჩრდილავეს აღმონაცენს და ხელს უშლის მის ზრდა განვითარებას რის გამოც ასეთი სიხშირის პირობებში აღმონაცენი არ გვხვდება 0,5-0,7 სიხშირის პირობებში წიფლის განახლება შედარებით უკეთ მიმდინარეობს რაც განპირობებულია ცოცხალი საფარის შედარებით სუსტი განვითარებით 1 ჰაზე აღრიცხული 3100 ცალი აღმონაცენ მოზარდიდან 2800 ცალი წიფლის სახეობაზე მოდის, ხნოვანების მატებასთან ერთად მისი რაოდენობა კლებულობს და 11 და მეტი წლის ასაკში 800 ცალამდე მცირდება მაგრამ ტყის შემდგომი განახლებისათვის მოზარდი საიმედოა.

ასევე ცუდი ბუნებრივი განახლებით ხასიათდება III (II-IV) ბონიტეტის მაყვალ გვიმრიანი წიფლნარები. განახლების რაოდენობა მატულობს კორომის სიხშირის მატებასთან დაკავშირებით, მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოცემულია კორომის 0,8 და მეტი სიხშირის პირობებში, 5300 ცალით ხნოვანებასი მისი რაოდენობა მცირდება 100 ცალამდე. ტენიანი ეკოტოპის პირობებში სხვა ტყის ტიპებისგან განსხვავებით,

წყავიან წიფლნარებში ბუნებრივი განახლება შედარებით უკეთესად მიმდინარეობს, კორომის სიხშირის მატებასთან ერთად მატულობს წიფლის აღმონაცენ მოზარდის რაოდენობაც 0,3 0,4 სიხშირის პირობებში აღმონაცენ მოზარდის საერთო რაოდენობა განისაზღვრება 450 ცალით საიდანაც წიფელზე მოდის 71%, 0,5 0,7 სიხშირის პირობებში აღმონაცენ მოზარდის რაოდენობა აღწევს 1920 ცალამდე. საიდანაც წიფელზე მოდის 66% ხოლო 0,8 და მეტი სიხშირის კორომებში აღმონაცენ მოზარდის რაოდენობა განისაზღვრება 2790 ცალით ,საიდანაც წიფელზე მოდის 72 %.

ტყის განახლების არახელსაყრელი პირობებით ხასიათდება III-IV ბონიტეტის მაღალბალახოვანი წიფლნარები, რომლის ზრდა განვითარებაზე უარყოფით გავლენას ახდენს ერთის მხრივ გარემო ფაქტორები, ხოლო მეორე მხრივ ფართოდ განვითარებული მაღალბალახეულობა.

დასკვნა

სამაგისტრო ნაშრომში განხილულია შიდა მთიანი აჭარის ტყეების თანამედროვე მდგომარეობა ხელოსა და შუახევის ადმინისტრაციული ტერიტორიების ტყის მაგალითზე. ნაშრომში კარგად არის დახასიათებული ტყის შემქმნელი მერქნიანი სახეობების სატყეო სატაქსაციო მაჩვენებლები, თითოეული სახეობის გავრცელების კანონზომიერება. აღნიშნულია, რომ ზოგადად ტყის შემქმნელი მერქნიანი სახეობები- ზრდა განვითარების, გარემო პირობებითა და ვერტიკალური გადადგილების არაერთგვაროვნობით გამოირჩევა. ისინი გავრცელებულია შავი ზღვის სანაპირო ზოლიდან 2000-2400მ სიმაღლემდე, გავრცელების ასეთი დიაპაზონის ფარგლებში ტყის კორომები გამოირჩევიან სხვადასხვა სახეობრივი შემადგენლობით, ნაირხნოვანებით, ნაირსაფეხურიანი აღნაგობით, პროდუქტიულობით განსხვავებული სატაქსაციო მაჩვენებლით და სხვა მრავალფეროვნებით. ამიტომ მთიანი აჭარის ტყეების თანამედროვე მდგომარეობის შესწავლა, რომელიც გულისხმობს, არამარტო ტყის სანიტარულ მდგომარეობას, ან კიდევ ხეთა ღვინის რაოდენობას მეტად აქტუალურია, რადგან გასული საუკუნის ბოლო წლებში (1990-2000წლები)

საზოგადოების მხრიდან მიმდინარეობდა ტყის გადაჭარბებული და არამიზნობრივი ექსპლოატაცია. ასეთმა არამიზნობრივმა ქმედებამ გამოიწვია ტყის საერთო მდგომარეობის სახეობრივი შემადგენლობის გაუარესება ვერტიკალური აღნაგობის რღვევა სასაქონლო ღირსებისა და ბიოლოგიური მდგრადობის დაქვეითება. გამეჩხერებული სუბალპებიდან მოვარდნილმა ღვარცოფებმა, ქარმა, თოვლმა და სხვა სახის ბუნებრივმა სტიქიამ, არამართო შეამცირა სოფლის მეურნეობის პროდუქციის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი მაჩვენებელი, არამედ ადგილობრივ მოსახლეობას მიაყენა დიდი ეკონომიური და სოციალური ზიანი. ბევრს დაუზღვრია საცხოვრებელი სახლები და ისტორიული სოფლები ნასოფლარად იქცა.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე საკითხი იმდენად აქტუალურია, რომ შემდგომში უფრო დეტალურად, მეცნიერული კვლევების დონეზე უნდა განხორციელდეს საკითხის შესწავლა, რათა ტყეცმცოდნეობაში და მეტყვევებაში გამოყენებული თანამედროვე ტექნოლოგიების დონეზე მოხდეს სტრუქტურა დარღვეული სუბალპური გამეჩხერებული ტყის კორომების აღდგენა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. გ. გიგაური საქართველოს ტყეები. თბილისი. 2004;
2. მ. სვანიძე ტყის ტიპების დადგენის და გამოყოფის ბუნებრივი კრიტერიუმები. გამომცემლობა „გულანი“-2003;
3. რ. ვასაძე, მ. სვანიძე მთიანი აჭარის წიფლნარების ტიპოლოგიური კლასიფიკაცია. ტ. XXXIX. თბილისი „მეცნიერება“, 2003;
4. სვანიძე მ.-საქართველოს ტყეების ტიპოლოგია. თბილისი, 2001;
5. ქვაჩაკიძე რ.- საქართველოს ტყეები. თბილისი 2001;
6. ჩაგელიშვილი რ. - საქართველოს მთის ტყეების ნიადაგდაცვითი წყალმარეგულირებელ ფუნქციების დადგენა სამეურნეო ღონისძიებების ზეგავლენის შედეგად , თბილისი, 1979;
7. Дмитриева А.А. Определитель растений Аджарии. Тбилиси, «Мецნიერება» т. II , 1990. 278 стр.

8. Заридзе Г.М; Татришвили Н.Ф. Интрузивные образования // Геология СССР. Гл. ред. А.В. Сидоренко. М: Недра, Грузинская ССР. ч.1. Геологическое описание. Гл. IV. 1964. стр. 353-386.
9. Краснов А.Н. Южная Колхида как единственная субтропическая область России.// Русская мысль. №10. 1913. стр.31-44.
10. Кузнецов С.С. Геологический очерк Аджаристана. //Тр. СОПС. серия Закавказья Вып. 14. Материалы по геологии и петрографии ССР Грузии. I. Аджаристан и Гурия. М-Л.: Изд-во АН СССР. 1935. стр. 1-32 .
11. Кузнецов С.С. Трифонов Н.К. Материалы для геоморфологии Аджаристана// Тр. Совета по изучению природных ресурсов АН СССР, сев. Закавказье, №14. 1935. стр. 33-71.
12. Л.Б.МАХАТАДЗЕ. Т.Ф.УРУШАДЗЕ _ СУБАЛЬПИЙСКИЕ ЛЕСА КАВКАЗА. Масква,1972;
13. Манджавидзе Д.В. Реликтовые леса Аджарии и их народно - хозяйственное значение. Тбилиси, „Мецниереба~, 1982. 262 стр.
14. Манвелидзе З.К. Ботанико–географическое районирование и разнообразие лесной растительности Аджарии //Журнал:" Известия Аграрной науки". том 3, #4 ,2005, г.Тбилиси. стр.146-163
15. Manvelidze Z.K., Memiadze N.V., Kharazishvili D.Sh., N. I.Varshanidze. Dendroflora of Adjara (Ajara floristic region) // Annals of Agrarian Sscience, 2010, vol. 8, No2, Tbilisi, pp. 114-123. ISSN 1512-1887;
16. Manvelidze Z. K., Memiadze N.M., Kharazishvili D.Sh., Varshanidze N. I. Diversity of floral area of Adjara (List of wild grown plants species) //Annals of Agrarian Sscience, 2008, vol.6, No 2, pp. 93-164.