

ISSN 1512-0546

სახელმწიფო მოხელე

საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ჟურნალი დეკემბერი, 2010 წ. №3



საგეოგრაფიო მოაზრობა

N3, 2010

საერთაშორისო
სამეცნიერო-პრაქტიკული
ჟურნალი

სარედაქციო საბჭო: ბიძინა თავამი (მთავარი რედაქტორის მოადგილე), იულონ ტოლიაშვილი, ტარიელ სავთასი, ელდარ ლოპხანიძე, ლერი ჭოჭუა, ნუზარ გერსამია, ნოდარ სამხარამი, ნონა ლაბაძე (პასუხისმგებელი მდივანი), გიორგი კუპრაშვილი, ოთარ ღვალაძე, ირაკლი ჩაგელიშვილი, დავით კერესელიძე, გოგი ყუფარაძე.

კონსულტანტთა სათათბირო: შოთა ჭალაბანიძე, არნოლდ გემეჭკორი, გიორგი გაგოშიძე, გივი ჯაფარიძე, ნინო ჩხობაძე, რეგიაზ ჩაგელიშვილი, გიორგი ბაჩქალიძე, გოგი თოფაძე, ნიკა ბურღული, ტრისტან ჩერქეზიშვილი, თემიშტრაზ კანდელიაძი, დავით გიგაური, ლევან გვაზავა, არჩილ სუპატაშვილი, ბორის ბოქორიშვილი, თენგიზ უჩანეიშვილი, კეტრე დუნდუა, გოგი ყუფარაძე, ნატო კობახიძე, შოთა ჯაოშვილი, ზაურ ბალაშვილი, ვახტანგ ვარდიაშვილი, ირაკლი მაჭარაშვილი, ავთანდილ ჯეღბინიძე, რუსლან რუსაძე, კონსტანტინე სარაჯიშვილი, სოლომონ მახაური.

რევიონული კორესპონდენტები: ზურაბ მანველიძე, მადონა ხუსკივაძე, რეგიაზ იმნაძე, კარლო გერსამია, ინლიკო კაბანიძე, ავთანდილ ნიგუზიანი, ივო მაყშიშვილი, ილია ეჯიბაძე, ნოდარ მაყანიშვილი, ზაქარია ჩხრაძე, ლევან გოცირიძე, დემნა ბლიაძე, ია მაგულაშვილი, მისეილ ჯეღელაშვილი, გურამ თევლორაძე, ანტონ ჩაფიძე, უჩა ჯაფარიძე, მარსელ მაჭარაიანი, იური ლომიძე, თენგიზ მებრეველი, ბესარიონ ყაველაშვილი, ვალერიან ციბროშვილი, მალხაზ სამაღლაშვილი, ბიძინა მერსეაშვილი.

ტექნიკური მენეჯერი: ჯონი გეგარიძე.

გამომცემელი იულონ ტოლიაშვილი ტელ.: 899 40-52-37, 96-00-67
კომპიუტერული უზრუნველყოფა: ნანა მასურაშვილი ტელ.: 893 50-42-44

ი.მ. იულონ ტოლიაშვილი ჟურნალი „მინოპოლიტიკა“
დაიბეჭდა შპს „მწვანე ველში“

სარედაქციო საბჭოს წევრები, კონსულტანტები, რევიონული კორესპონდენტები და მენეჯერები მოწვეული არიან საზოგადოებრივ საწყისებზე.

საკონტაქტო ტელეფონები:	რედაქციის მისამართი:
დამფუძნებელი – 893 24 75 27	თბილისი, დიდბორის ქ. №167
მთავარი რედაქტორი – 899 10 75 44	
მთავარი რედაქტორის მოადგილე – 899 41 09 16	
პასუხისმგებელი მდივანი – 855 65 20 44	

ფასი 5 ლარი

ტირაჟი 200 ეგზემპლარი

გარეკანის პირველ გვერდზე: კავკასიონის სამხრეთ კალთები;
გარეკანის მეოთხე გვერდზე: 1. მდინარე რიონის ხეობა (ზემო რაჭა);
2. მდინარე რიონის შენაკადი – ჭანჭახი (საგლოლოსთან).
ფოტოები – პაატა ტორჩინაშვილი

I. საზოგადოებრივი

თავილთა ცაგარაიშვილი

ტყითსარგებლობის ეთნოეკოლოგიური კულტურა საქართველოში

1. ეთნოეკოლოგია

ადამიანის ურთიერთობა ბუნებრივ-გეოგრაფიულ გარემოსთან წარმოებს არაბიოლოგიური ადაპტაციის ხარჯზე. ასეთი ადაპტაციის ძირითადი მექანიზმია კულტურა მისი ეთნიკური ვარიანტებით, რომლებშიც თავს იყრის ეთნიკური ერთეულის ყველა განმასხვავებელი თავისებურება: ენა – ეთნიკური ერთობის ინდიკატორი, მატერიალური კულტურა, ადათ-წესები, ზნე-ჩვეულება და ა.შ., ის წვლილი, რომელიც ამა თუ იმ ხალხს, დიდსა თუ მცირეს, შეაქვს კაცობრიობის კულტურის საგანძურში. ეს თავისებურებები ყალიბდებოდა საუკუნეების მანძილზე და თაობიდან თაობას გადაეცემოდა ემპირიულად, პრაქტიკულად. ემპირიული გზით მოპოვებული კულტურა ძირითადად მარტივ წარმოდგენებს ემყარება, შემოწმებულია საუკუნეებში გამართლებული ექსპერიმენტით და ერთიანდება ხალხურ წეს-ჩვეულებებში. ცალკეულ მოვლენებთან დაკავშირებული წეს-ჩვეულებები ყალიბდება კომპლექსურად, ყოფის ძირითადი სფეროების მიხედვით, საფუძვლად ედება ე.წ. ცხოვრების წესს და ქმნის ეროვნულ ხასიათს. კვლევის ამ მიმართულებამ საფუძვლად ჩაუყარა ეთნიკური ეკოლოგიის განვითარებას. იგი XX ს. 60-70 წლებში აღმოცენდა ეთნოლოგიისა და ეკოლოგიის გაზიარებას. თავისი კვლევის ამოცანად ეთნიკური ჯგუფებისა და ეთნოსების სიცოცხლის უზრუნველყოფის სისტემების თავისებურებათა შესწავლას ისახავს, კონკრეტულ ისტორიულ არეალში და იმ ბუნებრივ გარემოში,

რომლის გარემოცვაშიც იმყოფება ესა თუ ის ეთნოსი. კვლევაში წინ წამოიწევეს ეთნოსის, როგორც სოციოკულტურული ფენომენისა და კონკრეტული ბუნებრივ-გეოგრაფიული გარემოს ურთიერთკავშირის პრობლემა.

ეთნოეკოლოგიური კვლევის საგანია ეთნოსი და გარემო, როგორც გარკვეული ერთობლიობა – ეთნოეკოლოგიური სისტემა, ჩამოყალიბებული გარკვეულ ბუნებრივ-სამეურნეო პირობებში. ეთნოგრაფიული კვლევის ძირითადი ობიექტი – ეთნოსი ცხოვრობს და შრომობს გარკვეულ ბუნებრივ გარემოში. ეს მოითხოვს ეთნიკური ასპექტის გამოვლენას ეკოლოგიური კუთხით.

ეთნოეკოლოგიური მიდგომით ცნება „გარემო“ კომპლექსურად გამოხატავს ბუნებრივ-გეოგრაფიული, სოციალ-ეკონომიკური და კულტურულ-ყოფითი ფაქტორების სინთეზს, რომელიც განსაზღვრავს ადამიანის საქმიანობის ცალკეულ მხარეს.

ბუნებრივ-გეოგრაფიული გარემო (კლიმატი, ნიადაგი, მიკროფლორა, ჰიდროგრაფია) ადრეული პერიოდიდანვე განაპირობებდა საზოგადოების დასახლების ტიპს, საცხოვრებელს, კვებას, ტანსაცმელს, ტრანსპორტს და სხვ. საუკუნეების მანძილზე, ადამიანის მიერ ათვისებული და სამეურნეო საქმიანობაში პრაქტიკულად გამოყენებული ბუნებრივი კომპონენტები (ცალკეული მიკრო და მაკრო რეგიონებში) აპირობებდა მასში „ეთნიკურ“, „მშობლიურ“ დამოკიდებულებას. ადამიანის ბუნებასთან ურთიერთობისას ჩამოყალიბებული შრომითი წეს-ჩვეულებების ცალკეული ელე-

მენტები კი საბოლოო ჯამში ტრადიციულ ხასიათს იღებდა.

სოციალურ-ეკონომიკური ფაქტორები (სოციალური, ეკონომიკური, პოლიტიკური, გეოგრაფიული, მიგრაციული ცალკე და ერთად აღებული) მოქმედებდა ტრადიციული კულტურის ხასიათსა და განვითარებაზე.

ხოლო კულტურულ-ყოფითი ფაქტორები (ისტორიული, ეთნიკური, იდეოლოგიური, ფსიქოლოგიური და სხვა), რომლითაც გამოიხატება ადამიანის ბუნებაზე ზემოქმედება, ტრადიციულ ლოკალურ და ეთნიკურ გამოცდილებას უკავშირდება, რომლის გამძლეობა ბუნებრივ და სოციალურ, ეკონომიკურ პირობებთან შეფარდებით დაადასტურა დრომ. ის გამოიხატა ცალკეულ ტრადიციულ დარგებში, ცხოვრების წესში, ეთნოფსიქოლოგიაში და ა.შ.

საქართველოსათვის, როგორც მცირემიწიანი ქვეყნისათვის, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბუნებრივი პირობებისა და ადამიანის შრომის შეხამების ეკოლოგიური ასპექტი, რადგან საქართველოს მთისა და ბარის მეურნეობრივი განვითარება და დარგობრივი შეთანხმება ხანგრძლივი ისტორიული პროცესის ნაყოფია და ასახავს ჩვენი ქვეყნისთვის დამახასიათებელ გეობოტანიკურ კანონზომიერებებს.

გარემოზე ადამიანის ურთიერთობას რამდენიმე ასპექტი აქვს: ბუნებრივი, ბიოლოგიური და ეთნიკური, რომელიც ვლინდება ადამიანის მიერ ბუნებრივი გარემოს მრავალფეროვანი კომპონენტების შეცნობისა და მათთან შეფარდებული ემპირიული მეთოდებისა და ხერხების შემუშავებისას. ამავე დროს საშუალებას იძლევა ტრადიციული შეგნებისა და გამოცდილების მემკვიდრეობითობის ჩვენებას თანამედროვეობასთან ურთიერთობაში. დროის მიერ შემოწმებული და ემპირიულად გადმოცემული ეკოლოგიური გამოცდილება ყოველთვის იყო და დარჩება მომავლის ბაზისად და ორიენტირად, რადგან გეოგრაფიული გარემო არის არა მარტო წმინდა ბუნებრივი კატეგორია, ერთდროულად დიდი შრომის რეზულტატიც. XX საუკუნის სამრეწ-

ველო რევოლუციამ დააჩქარა სამრეწველო ძალთა განვითარება და საზოგადოებას მისცა „გარემოცვის“ შეცვლის ჯერ კიდევ არნახული ტექნიკური საშუალებანი, ამავე დროს გააფართოვა ბუნებასა და ადამიანს შორის აქტიური ურთიერთობის საზღვრები. დაირღვა ეროვნული ეკონომიკის ბუნებრივ-ისტორიული ბაზა, გაიზარდა ეთნიკური თავისებურებების ნიველირებისა და ეთნოკულტურული გარემოს რღვევის პროცესი, რასაც შედეგად მოჰყვა კულტურული მემკვიდრეობის განადგურება: უზარმაზარ ტერიტორიებზე იჩეხებოდა ტყეები, შენდებოდა წყალსაცავები და მძლავრი ჰიდროელექტროსადგურები, იზრდებოდა დიდი ქალაქები, მცირდებოდა სოფლები, მძლავრობდა ურბანიზაციის პროცესი. მოსახლეობის ინტერესების გაუთვალისწინებლად იქმნებოდა ახალი დასახლებები; ახალმოსახლეობა უტევდა სასოფლო-სამეურნეო მიწებს, უკანასკნელნი ავიწროებენ საძოვრებსა და ტყეებს, ისპობოდა წყლის რეზერვები, მძლავრობდა ეროზია; იცვლებოდა ტრადიციული სამეურნეო საქმიანობის სურათი, რასაც მოყვებოდა მეურნეობის არატრადიციული ფორმების დანერგვა: საქართველოს ბაღ-ვენახებს, საყანე მიწებს იჭერდა ბოსტნეული კულტურა. შემცირებული მიწის ფართობების ნაყოფიერების ამაღლების მიზნით მძლავრობდა მინერალური სასუქების ეფექტური საშუალებები, მისი გამოყენების ჭარბი და არარაციონალური ფორმები, ამას ემატებოდა გარემო პირობების გაუთვალისწინებლად და ხალხური ემპირიული გამოცდილების უგულვებელყოფით დასახლება და სხვა. ყოველივე ზემოაღნიშნულმა საზოგადოება დააყენა ეკოლოგიური კრიზისის წინაშე.

საქართველოს ეთნოგრაფიული სინამდვილე კი გვიჩვენებს, რომ ბუნების ექსპლოატაცია-გამოყენება და დაცვა ხალხური სამეურნეო პრაქტიკაში ერთმანეთს კი არ უპირისპირდებოდა, პირიქით თანაარსებობდა. ამის საფუძველი იყო ხალხური წლიური სამეურნეო კალენდარი და ტრადიციით მიღებული

ემპირიული ეკოლოგიური კულტურა, რომელსაც გლეხი ეწეოდა და მაღალ ეფექტსაც აღწევდა: პატარა მდინარეების ენერჯის გონივრული გამოყენება, მოქნილი სარწყავი სისტემის შექმნა, მცენარეთა და ცხოველთა საუკეთესო ჯიშების გამოყვანა, ადგილობრივ გეოგრაფიულ პირობებს შერწყმული შრომის იარაღების შექმნა (დაწყებული მარტივი სახვნელი იარაღით – კავწერა და დამთავრებული რთული – მუხრანული სახვნელით) ხალხური რძის მეურნეობის მაღალპროდუქტიული სახეების მიღება (თუშური ყველი, ხევსურული ერბო, მეგრული სულგუნი), საუკეთესო სავენახე ჯიშები (რქაწითელი, ოჯალეში, ხვანჭკარა და ა.შ.), და ბოლოს მიღწევები მემინდვრობაში: ენდემური ჯიშების შექმნა, ნიადაგის გარკვეული სახის სასუქად გამოყენება, ორი მოსავლის მიღება წელიწადში, მიწის დასვენების, თესვის წესები და მრავალი სხვა. კვლევამ ცხადყო, რომ ამ მიღწევების გზაზე ქართველი მეურნის შეუპოვრობა, შრომისუნარიანობა, მიწასთან კავშირი მის ეროვნულ ხასიათში ვლინდება. ბუნებასთან ხანგრძლივი ურთიერთობის პროცესში ჩამოყალიბდა ხალხის შრომითი დისციპლინა და დღის რეჟიმი, ხოლო ხალხური კალენდარული ჩვევების ტრადიციული ციკლი მჭიდროდ დაუკავშირდა ბუნებრივ და აგრარულ დროს, რაც იწვევდა ადამიანის შრომისა და ბუნების რიტმის კავშირსაც, თუმცა გენეტიკური აირები არ იყო ცნობილი საზოგადოების შეგნებაში და ჩვეულებით ხსნიდნენ.

ბუნებისა და ადამიანის ურთიერთობის პროცესში ჩამოყალიბდა საზოგადოებრივი ურთიერთობის ფორმებიც: შრომის ორგანიზაცია და ურთიერთდახმარების სახეები, ზნეობრივი აღზრდის საოჯახო და საზოგადოებრივი პრინციპები, სამეურნეო ტრადიციები და სხვა, რომელიც ხალხის ემპირიულ პრაქტიკასა და წეს-ჩვეულებებში ვლინდება.

აღსანიშნავია ისიც, რომ ადამიანის ურთიერთობა ბუნებასთან სხვადასხვა გეოგრაფიულ რეგიონებში და სხვადასხვა ეპოქებში განსხვავებულია. გეოგრაფიული გარემო ზემოქმედებდა საზო-

გადობაზე, მიმართულებას აძლევს მის ცხოვრებას (ტყე, ველი, უდაბნო, მთები...), საზოგადოება კი თავისი ჩამოყალიბების მომენტში მწარმოებლურად ეგუებოდა განსაზღვრულ ლანდშაფტს, იწყებდა მასზე ზემოქმედებას, რაც სათანადო გამოხატულებას პოუვდა სამეურნეო-კულტურული ტიპების ისტორიულ ჩამოყალიბებაში. კონკრეტულ ბუნებრივ სამეურნეო პირობებში შესაფერისი, ემპირიულად გამართლებული სამეურნეო საქმიანობა მკვიდრდებოდა; ყოველივე ამან განაპირობა ჩვენს ქვეყანაში სოფლის მეურნეობის, მაღალპროდუქტიული მესაქონლეობისა და კულტურულ მცენარეთა პირველადი კერების ჩასახვა-განვითარება.

ამიერკავკასიის სუბალპურ, ალპურ და ტყიან ზოლში ჩამოყალიბდა ადგილობრივ პირობებს შეფარდებული მეურნეობა, შერწყმული ლოკალურ გეოგრაფიულ მდებარეობასა და ადამიანის კულტურულ საქმიანობასთან. ყოველ ცალკეულ გეო-ეთნიკურ რეგიონს გააჩნია ემპირიული ეკოლოგიური კულტურის ტრადიცია, შემუშავებული სიცოცხლის-უზრუნველმყოფი სისტემის ჩამოყალიბებისას და გამართლებული ტრადიციული ხალხური სამეურნეო კულტურის მრავალსაუკუნოვანი გამოცდილებითაც.

საქართველოს ბუნების კონტრასტულობა ისტორიულად განაპირობებდა ტყის განსაკუთრებულ როლს ქართველი ხალხის ცხოვრებაში, მისი მოვლა-პატრონობის მრავალფეროვან ტრადიციებსა და ფრთხილი, ზომიერი ექსპლოატაციის მეთოდებს.

ცნობილია, რომ ადამიანმა თითქმის ყველაზე ადრე ხე ჩააყენა თავის სამსახურში. ხემ და ხის მასალამ დიდი როლი შეასრულა საზოგადოებრივი პროგრესის საქმეში და ხელი შეუწყო ტექნიკისა და ტექნიკური აზროვნების განვითარებას.

საქართველოს ტერიტორიაზე გამომხეურებულმა არქეოლოგიურმა მასალებმა ცხადყო, რომ ხის დამუშავების ხელოვნება საკმაოდ მაღალ დონეზე მდგარა. საქართველო შორეულ წარსულში ხშირი ტყეებით ყოფილა დაფა-

რული. ძველი ბერძენი, რომაელი ფილოსოფოსები და ისტორიკოსები (ჰეროდოტე, ჰიპოკრატე, სტრაბონი და სხვ.) მიუთითებენ კოლხეთის დაბლობის ძვირფასი ჯიშებისაგან შემდგარ უღრან ტყეებზე. მრავალ ისტორიულ დოკუმენტში ამაჟამად ნატყევარ ადგილებზე მოხსენიებულია ძვირფასი ჯიშებისაგან შემდგარი ტყის დიდი მასივები. ტყე ძველი დროიდან უდიდეს როლს თამაშობდა ქართველი ხალხის ცხოვრებაში, მის ეკონომიკაში.

საქართველოში არ ჩანს რეგიონი, რომლის მოსახლეობას ხის დამუშავება მცირე ან დიდი მასშტაბით არ ეწარმოებინოს.

ძველად ტყეს დიდი სტრატეგიული მნიშვნელობაც ენიჭებოდა. ხშირად თავდაცვითი მნიშვნელობით გამოიყენებოდა და ციხე-სიმაგრის როლს ასრულებდა ბრძოლაში. ამაზე მიუთითებს ჯუანშერიც (XI ს.) როცა წერს „რამეთუ კახეთი ტყე იყო და შეუვალი მტრისა მიერ“ ან „შეუწყუდივნეს ხელსა წარმართსა ერნი ქრისტიანეთანი, რამეთუ რომელნი ტყესა დაიმაღნეს და რომელიმე მოსრნეს...“ ჯუანშერის მიხედვით „ტყე იყო მტრისა მიერ შეუვალი“. აღსანიშნავია დავით აღმაშენებლის მიერ დიდგორის ისტორიული ბრძოლა, როცა მან 56000 მეომრით შეძლო 300000 მტრის ჯარის სძლევა. დავით აღმაშენებელმა ხელოვნურად შექმნა „ხეთა გორები“, და შეაფერხა მტრის იერიშები. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ დიდმის ხეობის თავში, რომელიც ბრძოლის ერთ-ერთი ასპარეზი იყო, დღემდე დაცულია ტოპონიმი „ჩახერგილა“. ტყის შეუვალობა მტრისაგან მისი სიხშირით უნდა ყოფილიყო გამოწვეული. ქართველი ხალხი ცდილობდა საზღვრის პირას უღრანი ტყეები ჰქონოდა, რათა ტყეს თავდაცვითი როლი შეენარჩუნებინა. ასეთი მნიშვნელოვანი მასივები მთლიანად სახელმწიფოს კუთვნილებას წარმოადგენდა და მისი მუდმივი მფარველობის ქვეშ იყო. ეს აპირებოდა უპირველესად ტყის სარგებლობის რეგულირებას, რადგან ტყის სარგებლობის გაზრდა გამოიწვევდა მის გამეჩხერებას, რაც დაუკარგავდა მას თავდაცვით მნიშვნელობას.

ძველ საქართველოში ტყეს მნიშვნელოვანი როლი ეკისრებოდა სამონადირეო მეურნეობაში.

იგი სამხედრო ვარჯიშის ფუნქციას ასრულებდა და ბეგარასავით სახელმწიფო ვალდებულებას წარმოადგენდა. სანადირო ადგილები სათანადოდ იყენებდნენ დაცულნი. ჯერ კიდევ XII ს. თამარ მეფის სამეფო კარზე არსებობდა თანამდებობა „ტყეთ უხუცესი“, რომლის მოვალეობას სწორედ სტრატეგიული და სამონადირეო ტყეების დაცვა შეადგენდა.

საშუალო საუკუნეებში არსებული ტყისმცველთა სპეციალური ორგანიზაცია, რომელნიც წელიწადში ერთხელ იკრიბებოდნენ სამეფო კარზე. „ხელმწიფის კარის გარიგების“ ტექსტის მიხედვით „ტყის მცველნი კიდე არიან“. ეს შეკრება ითვალისწინებდა ანგარიშის ჩაბარებას მათთვის მინდობილ ტყეებში არსებული მდგომარეობის შესახებ.

ქართული სამართლის ძეგლებში (დასტურლამალი, ბექასა და აღბუღას სამართალი, იონა ბაგრატიონის სჯულდება და სხვ.) პირდაპირი მნიშვნელობით მოიპოვება ბუნების სიმდიდრეთა გამოყენებისათვის დაწესებული ნორმები და მათი დაცვისათვის შემუშავებული რეჟიმი.

ტყის მნიშვნელობის ფართო ცნებით გაგება მოცემული აქვს ქართველ სჯულმდებელს ვახტანგ VI-ს თავის „სამართალში“, რომელმაც საჯაროდ გამოაცხადა „რომ სამი რამ არ დაეჭირვების კაცსა: ტყე, ბალახი და წყალიო“. და შემდეგ ხსნის: „მთა და შეშა ამისთვის არ დაეჭირვების – თუ ბარის კაცი სახლს არ ააშენებს და შეშით არ დარჩების, ქვეყანაზე შენობა მოაკლდების და ხელმწიფის ლაშქარ-ნადირობა დააკლდების“.

ამ კანონით ტყე (შეშა) სახელმწიფო საკუთრებად არის გამოცხადებული. მაგრამ სახელმწიფო ტყეებს გარდა არსებობდა აგრეთვე კერძო მიწისმფლობელთა, სამონასტრო, სასოფლო და საგვაროვნო ტყეებიც. ომიანობის წლებში – მონღოლები, არაბები, სპარსელები, თურქები ანადგურებდნენ არა მარტო მოსახლეობას, არამედ ტყეებსაც. XIX ს.

ბოლოს და XX ს. დასაწყისში, როდესაც კაპიტალიზმის განვითარების შედეგად გაიზარდა მოთხოვნილება ხე-ტყეზე, გაძლიერდა ტყეების უსისტემო ჩეხვა.

XIX ს. დასაწყისიდან საქართველოში ტყით სარგებლობის გარკვეული წესები აღარ არსებობდა. ამის მიზეზი – ძველი ვახტანგისეული და ახალი რუსული კანონების აღრევაში მდგომარეობდა.

XIX ს. მთელ მანძილზე საქართველოს ტყეებში საექსპორტოდ იჭრებოდა ხის ძვირფასი ჯიშები: ბზა, კაკალი, წაბლი, ურთხელი, ივანი და ნედლეულის სახით გაჰქონდათ სამხრეთ რუსეთში, ევროპასა და აზიის ქვეყნებში. ამ დროს ცნობილი მრეწველები იყვნენ ზეხელმანები, ძმები ონანოვები და სხვ.

დიდი ინტენსივობით მიმდინარეობდა სათავადაზნაურო ტყეების განადგურებაც, რომელნიც პირადი მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის აგირაგებდნენ ან ყიდდნენ საკუთარ მიწებს, მათ შორის ტყეებსაც. ტყის ჩეხვამ მასიური ხასიათი მიიღო. მის აღდგენა-განახლების სამუშაოებს ნაკლები ყურადღება ექცეოდა, რადგან იგი ერთი მხრივ, ტყის ბიოლოგიურ თვისებებთან, დაბანდებული თანხების უკუგებისათვის საჭირო დროის ხანგრძლივობა კერძო მესაკუთრისათვის არასარგებლიანს ხდიდა ამ დარგს. მაგ. 1912-1915 წლებში მთლიანად განადგურდა თავად ციციანოვის 60000 დესეტინა ტყის მასივი, თავად მაჩაბლის 40 ათასი დესეტინა. კიდევ უფრო გაძნელდა ტყეების დაცვა 1917-1921 წლებში, როდესაც შეწყდა ბაქოდან თხევადი სათბობის შემოზიდვა და მოსახლეობამ ამ დანაკლისის შევსება შემოთ დაიწყო.

საქართველოს ტყეები ვერტიკალური სიმაღლეების მიხედვითაა განლაგებული.

ვერტიკალური ზონალობა განაპირობებს მოსახლეობის განფენილობას, სამეურნეო ზონალობას და მათ ურთიერთკავშირს. მოსახლეობის ყოფა, შრომა-საქმიანობა შეესატყვისება ფიზიკურ-გეოგრაფიულ პირობებს. მთიანი რელიეფის ადგილობრივი საარსებო არე მოსახლეობის გარკვეული ნაწილის გამოკვების საშუალებას იძლეოდა, რო-

მელიც სტაბილურად, ტრადიციული საქმიანობის წარმოებით ქმნიდა მთურ კულტურას, გამოხატულს სამეურნეო, მატერიალური თუ სოციალურ ურთიერთობებში და დაფუძნებული იყო ლოკალურ ეკოლოგიურ ცოდნა-გამოცდილებაზე. ეთნოგრაფიული კვლევით (გ. ჩიტაია, მ. გეგეშიძე, ნ. ბრეგაძე, მ. ქანთარია, ლ. ბერიაშვილი, ლ. ფრუიძე და სხვ.) დადგენილია, რომ ბუნების ვერტიკალური ზონალობის, მისი გეოგრაფიული სარტყლების, მთის, გარდამავალი ზონლისა და ბარის ბუნებრივ-სამეურნეო გარემო დიფერენცირებული იყო მიწათმოქმედების დარგების განლაგებითაც. მათი ზონალური შესატყვისობა კარგად ვლინდება წლიურ სამიწათმოქმედო ციკლში, სამეურნეო წესების დინამიკურობაში, შრომის იარაღების მრავალფეროვნებაში და ა. შ.

ეთნოგრაფიული კვლევით ვლინდება ქვეყნის, ასევე რეგიონის მიკრო ზონალური მასშტაბები: მთა, გარდამავალი ზონა, ბარი. დასახლება და მოსახლეობის გეოგრაფიული გავრცელება ექვემდებარება ხეობებს, ხეობის აყოლებით ბარიდან – სათავეებისკენ. დასახლებულ ადგილებს უკავიათ ხეობის გაგანიერებული ძირები და ხეობათა მცირედ დაქანებული კალთები.

ყოველი ხეობა წარმოადგენს ისტორიულ ტერიტორიულ ერთეულს, სადაც ყალიბდება ადამიანის საწარმოო და კულტურული გამოცდილება, მოხდა მთისა და ბარის, მთური და ბარული მეურნეობების სინთეზი, რამაც განსაზღვრა არა მარტო მეურნეობის სრულყოფა, არამედ ქართველი ხალხის მატერიალური კულტურის ძეგლების, მისი სულიერი სამყაროს ჩამოყალიბებაც. მთა-ბარული კომპლექსები კარგად გამოიკვეთება მესაქონლეობაში: კარვები, საბოსლოები, სამთოები, ლაბავეები (სვანეთში), აგვართა (გურია, სამეგრელო, აფხაზეთი), საკარე, ლაკადა (სამეგრელოში) და სხვ., რაც მთისა და ბარის ერთიანობის მატერიალური გამოხატულებაა.

ეთნოგრაფიულმა კვლევამ გამო-

ავლინა მოსახლეობის ემპირიული ეკოლოგიური ცოდნა, მცირე ტერიტორიაზე ყოველი კუნჭულის მიკროკლიმატური პირობების, ბუნებრივი მოვლენების, ნიადაგების, მცენარეული სამყაროს, მიკროფლორის და ა. შ.

მოსახლეობა ემპირიული გამოცდილებით იყენებს ტყის მცენარეულობის მერქანს, მის ნაყოფს საკვებად, სამკურნალოდ. ტყე იყო ბაზა გარეული მეხილეობის, შემგროვებლობის, მეფუტკრეობის განვითარებისათვის. ამავე დროს წლის მანძილზე ემორჩილება სეზონური მოხმარების ფორმებს და ასრულებდა დამხმარე მეურნეობის ფუნქციებს; როგორცაა: მიწათმოქმედება, მესაქონლეობა, შინამრეწველობა, საწვავ-სათბობი მეურნეობა, ბინათმშენებლობა და ა. შ. ბუნების გამოყენების ხალხურ კულტურაში ვლინდება გარემოს შეცნობისა და პრაქტიკულად მისი გამოყენების ჩვევები. ბუნებათსარგებლობის ტრადიციული ხაზი ემორჩილება არა მარტო ადამიანის მოთხოვნილებებს, არამედ ბუნების კანონებსა და შესაძლებლობებს, ითვისების წინებს რელიეფს, ნიადაგის პოტენციურ შესაძლებლობებსა და სასიცოცხლო არეალს.

ადამიანის მჭიდრო კავშირი ბუნებასთან შეიგრძნობა ზნეობრივ შეგნებაში, აღზრდაში, ურთიერთობის ფორმებში. ხალხური გაგებით, ბუნება ადამიანის სიცოცხლის უზრუნველყოფის წყაროა, მისი არსებობის უმთავრესი პირობა.

მცენარეების განსაკუთრებულმა როლმა ადამიანის ცხოვრებაში მითოლოგიზაციის ობიექტად აქცია არა მარტო მცენარე თავისი ანატომიური აგებულებით, არამედ მისი ნაყოფიც. ქართველი კაცის არსებობის ადრეულ ეტაპზე ტყე მხოლოდ არსებობის წყარო როდი იყო: მცენარეთა განვითარების მრავალფეროვნება, ხის ვეგეტაციასთან დაკავშირებული ცალკეული მოვლენები, ბოტანიკური თვისებები სხვა ესთეტიკურ განცდასთან და პრაქტიკულ საჭიროებასთან ერთად ერთგვარ შინაგან ემოციასაც იწვევდა, რითაც საფუძველი ეყრებოდა ხეთა თაყვანისცემასთან დაკავშირებულ რწმენა-წარმოდგენებს.

ტყის მეურნეობა წარმოადგენს ერთ მთლიან ციკლს, რომელიც მოიცავს ცალკეულ სამეურნეო დარგებს.

ცალკეული სოფლების მიერ ტყის გამოყენების წლიური ციკლის შესწავლასთან დაკავშირებით დგინდება, რომ წლის განმავლობაში იგი აქტიურად არის გამოყენებული ხალხის სამეურნეო ყოფა-ცხოვრებაში:

გაზაფხული – საქონლის დამატებითი საკვების ერთ-ერთი წყარო, სამასალე ხე-ტყის მოპოვება-დანისვნა, ახოს აღება, შემგროვებლობა.

ზაფხული – სამასალე ხის მოჭრა-დამუშავება, სათბობის მომზადება (ნახშირი, შეშა), საკვები ბუნებრივი ბალახეულის მოხმარება.

შემოდგომა – საშეშე ხის ჭრა, ტყიური მეცხვარეობა, გარეული მეხილეობა.

ზამთარი – ტყიური მეფუტკრეობა, მონადირეობა, მეშეშეობა, მენახშირეობა.

გარკვეულ რეგიონში ტყე ხელს უწყობდა მეურნეობის ცალკეული დარგების დაწინაურებას, როგორცაა, მაგალითად მელორეობა. ხოლო კაპიტალიზმის გავრცელების შემდგომ ტყის მასალის გამოყენების საფუძველზე ზოგიერთმა შინამრეწველობის დარგმა სასაქონლო ხასიათი მიიღო, არაგვის ბარის რაიონებში – მეკვერეობა, მეკასრეობა, მეკირეობა, მენახშირეობა, მეშეშეობა. არაგვის ხეობის მთაში – მეჭურჭლეობა (ფშავი), მეშეშეობა (მთიულეთ-გუდამაყარი), მელორეობა (დუშეთ-ანანური) და სხვა.

საუკუნეთა განმავლობაში წარმოებულმა ტყის მცენარეთა გამოყენების პრაქტიკამ და ტრადიციულმა გამოცდილებამ ქართველ მეურნეს საშუალება მისცა ემპირიულად მიგნებული მცენარეულის თვისებები თავისი სამეურნეო მიზნებისათვის გამოეყენებინა. რაც აღიბეჭდა ტყის მცენარეულ საფართან, მის გამოყენებასთან დაკავშირებულ ცოდნასა და წეს-ჩვეულებებში. მოსახლეობა არჩევდა ხის ჯიშებს შესახედაობის, წლოვანების, გამძლეობის, მერქნის ანატომიური რაობის მიხედვით; გამოიმუშავა ხის მოპოვებასთან დაკავშირებული წესები, ხის დასაკუთრება-დანის-

ენის ფორმები, ხის მოჭრასთან დაკავშირებული პრაქტიკული წესები, რომელიც ითვალისწინებდა გარკვეულ ბუნებრივ ციკლებს, როგორცაა, წელიწადის დრო, მთვარის ფაზები, ტყის სისწირე და ა. შ. ყურადღებას აქცევდა მცენარის ზრდა-განვითარების ნიშანდობლივ თვისებებს, რაც ემყარებოდა ემპირიულად შემუშავებულ პრაქტიკულ ეკოლოგიურ ცოდნას. ტყეთმცოდნეობის გამოცდილება ასევე აღიბეჭდა ტყესთან დაკავშირებულ მდიდარ ტერმინოლოგიასა და მოვლადაცვის წესებში.

მდ. არაგვის, მტკვრის, ღვინის, თემის, ქსნის ხეობის აღნიშნული მიდგომით შესწავლა-შედარებისას გამოვლინდა, რომ ზონალობას დამორჩილებული ბუნებრივ ფაქტორთა კომპლექსი იწვევს სამეურნეო პირობების მრავალფეროვნებას თვითოეული ხეობის შიგნით.

ამავე დროს ბუნებრივ-ეკოლოგიური და სამეურნეო პირობებთან შეფარდებით ცალკეული ხეობის შიგნით ვხვდებით განსხვავებას დასახლების ტიპებსა და მეურნეობის ფორმებში. აღსანიშნავია, რომ მეურნეობისა და მატერიალური კულტურის ცალკეული დარგები მემინდვრობა (გაახობის სისტემა), მესაქონლეობა, მეფუტკრეობა, დასახლების ფორმები თუ სხვა ტრადიციული საქმიანობა ტყის გარემოცვაშია და მისი გავრცელების სამივე ზონაში დანიშნულება-გავრცელების სპეციფიკური იერის მატარებელი. ამდენად, მასთან უშუალო კავშირშია ტყის გაკაფვის სისტემის თავისებურებები. თუ დაბლობ რაიონებში უპირველეს განვითარებას პოვებს მიწათმოქმედება, მასთან შეფარდებით

წარმოდგენილია გაშლილი დასახლება. მესაქონლეობის დაწინაურებულ რეგიონებში – მჭიდრო დასახლება, საინტერესოდ გამოიყურება ქსნის ხეობის მკვიდრთა დახასიათება მეურნეობის დარგთა განლაგებისა და ზონალობის მიხედვით: მინდვრის ხალხი, ტყის ხალხი, მთის ხალხი.

დაბლობ რაიონებში გავრცელებას პოვებს ჭალის ტყეები, უმთავრესად მდინარის ნაპირებზე, რომელსაც ეკისრება ძირითადად წყალშენახვითი და ნიადაგდაცვითი ფუნქცია. ამავე დროს დამხმარე როლს ასრულებს მევენახეობის, მიწათმოქმედების წარმოების პროცესში (სარი, ჭიგო და სხვა). მთიან რეგიონში – სუბალპური ტყეები, რომლის ძირითადი ფუნქციაა მაღალი მთის კალთების დაცვა ეროზიისაგან, ზეავებისაგან.

აღსანიშნავია, რომ მეტ მნიშვნელობას იძენს ეთნოეკოლოგიური კვლევა რეგიონალური კუთხით, რადგან იგი აფლენს ადამიანის მიერ ბუნებრივ, საწარმოო ძალების გამოყენების ადგილობრივ თავისებურებებს და მასთან შეფარდებულ ემპირიულ აგროტექნიკურ ხერხებსა და მეთოდებს, აღმოცენებულს მრავალსაუკუნოვან საწარმოო ტრადიციებზე. ამდენად იგი რეგიონალურ ბუნებათსარგებლობის მოდელია. ყურადსაღებია ისიც, რომ კონკრეტულ ბუნებრივ-სამეურნეო გარემოში ჩამოყალიბებული ეკოლოგიური სისტემა ტრადიციულ ბუნებათსარგებლობის ნიმუშს წარმოადგენს ლოკალური რეგიონისათვის და მისი სხვა გარემოში გადატანა სასურველ შედეგს არ იძლევა.

ЎТНИЧЕСКАЯ ЎКОЛОГИЯ

На современном этапе развития науки как в технических так и в гуманитарных науках, произошло синтез многих смежных и даже совершенно разных дисциплин, однако цели и методы многих исследований в соответствующей литературе все еще не определены или находятся в зародышевом состоянии.

Ўтническая ўкология возникла в 60-70^{ые} годы XX столетия в результате синтеза ўтнологии и ўкологии. Ее задача состоит в изучении особенности жизнеобеспечивающих систем ўтнических групп и ўтносов в окружающей их природной и социально-культурной среде.

Ўтническая ўкология придает существенное значение тем культурно-историческим аспектам человеческого существования, которые являются основой региональной хозяйственной культуры. С другой стороны, она выявляет физическую и физиологическую стороны адаптации общества к окружающей среде в данной ўкологической нише, т. е. ўкологические факторы.

Культурно-историческое исследование ўкологии призвано в первую очередь выявить, ссылаясь на ўтнический материал, закономерности ўкологических систем, т. к. объяснение процессов исторического развития природы и общества требует выяснения возможностей и уровня развития производственных сил данного региона в определенной эпохе. В этом процессе конкретную, однако не решающую роль играет и окружающая среда.

Объектом ўкологического исследования являются ўтнос и окружающая среда как совокупность - ўкосистема, сформированная в конкретных природно-хозяйственных условиях. Ўтнос живет и трудится в определенном природном окружении. Необходимо выявить ўт-

нический аспект с ўкологической точки зрения, т. к. отдельные группы людей, разных ўтносов, воздействуют на природу в конкретных исторических и социально-ўкономических условиях индивидуальными способами воздействия, в процессе чего и проявляют особенности ўтнического характера.

Отношение человека и окружающей среды содержит несколько аспектов: природный, биологический и ўтнический. Выявление ўтнического аспекта происходит во время познания человеком разнообразных компонентов окружающей среды (с учетом локальных особенностей), выработки соответствующих эмпирических методов и способов, которые проверены многовековым экспериментом и оправданы на практике. Ўкологическое исследование дает возможность показать наследственность традиционного сознания и опыта. Ўкологический опыт, проверенный временем и полученный эмпирическим путем, всегда был и остается ориентиром и базисом будущего, поскольку географическая среда не только чисто природная категория, но одновременно и результат человеческого труда.

Согласно ўкологии, "окружающая среда" - комплексное понятие, синтез природно-географических, социально-ўкономических и культурно-бытовых факторов, которые определяют различные стороны человеческой деятельности.

В субальпийской, альпийской и лесной полосах Закавказья сформировалось приуроченное к локальным природным условиям хозяйство, которое сочетается с локальным географическим расположением и культурной деятельностью человека. Каждый отдельно взятый ўтнический регион располагает традициями ўкологической культуры, выработанных в процессе становления жизнеобеспечивающих систем и испытанных мно-

говековым опытом традиционной народно-хозяйственной культуры.

В работе в этом отношении дается анализ специфики использования обществом окружающей среды, подразумевающей гармоничное освоение природы с сохранением экологического фактора и использованием традиционных правил природопользования.

Грузия - малоземельная страна и для нее особо важнее экологический аспект сочетания природных условий

и хозяйственного труда человека. Хозяйственное развитие горных и низменных регионов Грузии и отраслевая согласованность является результатом длительного исторического процесса и отражает характерные для нашей страны геоботанические закономерности. На современном этапе в развитии экологии большое значение приобретает ее тесная связь с практической деятельностью человека.

T. TSAGAREISVILI

ETHNIC ECOLOGY

The problem of correlation between natural and geographical environment and ethnic groups as socio-cultural phenomena is among the most urgent problems of contemporary world.

One of the reasons of sharp changes in biosphere ruining the ecological system is the speed up of circulation progress, that is why preservation and protection of environmental stability is the chief task of mankind. That is exactly why the preserved traditions of utilization of natural resources have scientific and practical importance.

Ethnological investigations of practical skills of utilization of natural resources give us the chance to study ethnic groups and their environment as a certain complex –ethno-cultural system which was formed in concrete natural and geographical conditions and is manifested in results of their labour.

This kind of investigation provides the opportunity to study the process of social development, correlation between the nature and society and the role of ethnical culture, its economical, material, cultural and social aspects. All these give us the chance to reveal the features and variety of traditional system characterizing the attitude of society to the natural environment in which the ethnic group exists and is developed.

At the present stage of science development many new trends have been developed on the basis of adjoining branches of science. Their denominations clearly indicate that each of them is formed as a result of the synthesis of the adjoining branches, although their subject, problems and methods are not yet distinctly elucidated in corresponding literature.

Ethnic ecology was sprouted up in the 60-70ties of the 20 th century, at the crossroads of ethnology and ecology. Its research subject is to study the peculiarities of life-securing systems of ethnic groups and ethnoses in the natural and socio-cultural environment surrounding the given ethnos.

When studying ethnic ecology the essential attention is paid to those cultural and historical aspects which are apprehended by the society with industrial practice and make the foundation of regional economic culture. On the other hand it exposes, in the given ecological niche, the physical and physiological aspects of society-to-environment adaptation, i. e. ecological factor.

Cultural and historical research of ecology, in the first place, supposes the exposure of ecological systems' regularities based on ethnic material, as in order to determine the processes of nature and society historical development, it is essential to define the level and possibilities of industrial forces'

development in the given environment and in specific epoch. In this sense the society has its own internal laws which determine the specific character of life and culture. Though, in this process the environment has definite, but not essential or decisive role.

The subject of ethno-ecological research is ethnos and environment as some definite unity – ethno-ecological system formed under definite natural-economic conditions. The main object of ethnographic research, ethnos, lives and labours in definite natural environment. This calls for ethnic aspect exposure in ethnic aspect, as the nature is acted upon by separate concrete groups of people in definite historical and socio-economic period, who are characterized with individual peculiarities of acting upon nature when ethnic features become apparent.

The man-to-environment relation has several aspects: natural, biological and ethnic which show themselves in realization of versatile components of natural environment (with consideration of local peculiarities), in working out of corresponding empirical methods and means and sprouts out not on simple economic traditions, but is tested by many century experiment and is proved in practice.

Ethno-ecological research alongside with exposure of traditional forms of man-to-nature relations enable to show traditional conscience and experience and experience heredity in relation to the present. Tested by time and empirically passed down ecological experience always was and will be the foundation and reference point of the future, as the geographical environment is not only a pure natural category but at the same time is the result of great labour.

ბორჯომის ხეობის ტყეების ეკოლოგიური მდგომარეობა და საკურორტო ტყეებში მეურნეობის გაძლიერების ზომებითი საკითხი

ბორჯომის ხეობის ტყეებს განსაკუთრებული ნიადაგდაცვითი წყალმარეგულირებელი, კლიმატმარეგულირებელი, კურორტოლოგიური, ესთეტიკურ-რეკრეაციული როლი აკისრიათ. დაცული ტერიტორიის სისტემის ისეთი კატეგორია, როგორცაა ბორჯომის ნაკრძალი და ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი გენეტიკური, სახეობრივი და ეკოსისტემის ფონზე წარმოადგენს ერთ მთლიან კომპაქტურ ტერიტორიას, რომელიც შეესაბამება საერთაშორისო სტანდარტებს.

1997-1998 წლის ტყის მოწყობის მონაცემებით, ბორჯომის ხეობის სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწების საერთო ფართობი 74884 ჰა-ს შეადგენს, რომელთაგანაც ტყით დაფარულია 69770 ჰა ანუ მთლიანი ფართობის 94% (ამაში შედის 1994 წელს საკოლმეურნეო ტყეებიდან გადმოცემულ 6975 ჰა ტყეც). ზემოთაღნიშნულიდან სამეურნეო ერთეულებს შორის ეს ფართობები ასე ნაწილდებოდა: ბორჯომის სატყეო მეურნეობას ეკავა 25,9 ათასი ჰექტარი (1990 წლის ტყის მოწყობით), ხოლო ეროვნული პარკის შექმნის დღიდან (1995 წ.) – 22300 ჰა, რომელთაგან ტყით დაფარულია 24,4 ჰა, ბაკურიანის სატყეო მეურნეობას ეკავა 30,9 ათასი ჰა, ბორჯომის სახელმწიფო ნაკრძალის საერთო ფართობი შეადგენდა 17,9 ათას ჰა-ს.

ბორჯომის ხეობის ტყეების თითქმის 61,3% (40,1 ათასი ჰა) წიწვიან კორომებს უკავიათ (მთელ საქართველოში 454,7 ათასი ჰა წიწვიანი ტყეა, რომლის 8,8% ბორჯომის ხეობაშია თავმოყრილი). გაბატონებულ მდგომარეობას იკავებენ ნაძვნარები, რომელთა საერთო ფართობი აქ 20,6 ათას ჰა-ს შეადგენს (საქართველოში სულ 138,6 ათასი ჰა ნაძვნარი

კორომია). ნაძვნარებით განთქმულია ბორჯომის (8,8 ათ. ჰა) და ბაკურიანის (7,8 ათ. ჰა) სატყეო უბნები; შედარებით მოკრძალებულადაა (3,9 ათ. ჰა) ბორჯომის სახელმწიფო ნაკრძალში. ფიჭვნარების საერთო ფართობი მთელ ხეობაში 15,6 ათ. ჰა-ს შეადგენს, სადაც დაახლოებით ნახევარი (6,9 ათ. ჰა) ბორჯომის სახელმწიფო ნაკრძალის ტერიტორიაზეა გავრცელებული (მთლიანად საქართველოში 122 ათ. ჰა ფიჭვნარი გვაქვს).

წიწვიანების მესამე სახეობა, რომელიც ბორჯომის ხეობაში ტყეს ქმნის სოჭია. ბორჯომის ხეობაში სოჭნარებს უკავიათ სულ 3,6 ათ. ჰა ფართობი, რომელთა მეტი ნაწილი (80%) ბორჯომის სატყეო უბანზე მოდის. ტყით დაფარული ფართობების დანარჩენი ნაწილი (26,8 ათ. ჰა) ფოთლოვანია, რომელთაგან გაბატონებული მდგომარეობა უკავიათ წიფლნარ კორომებს. მათი საერთო ფართობი ბორჯომის ხეობაში 19,8 ათ. ჰა-მდე აღწევს. წიფლნარებით განსაკუთრებით მდიდარია ბაკურიანისა (11,9 ათ. ჰა) და ბორჯომის 4,9 ათ. ჰა) სატყეო უბნები. ბორჯომის სახელმწიფო ნაკრძალში სულ 3,1 ათ. ჰა წიფლნარი გვაქვს. უმეტეს შემთხვევაში წიფლნარს ტყის შუა სარტყელი უკავია და საკმაოდ მაღალი წარმადობის კორომებს ქმნიან.

ტყის ქვედა სარტყელში გავრცელებულია ქართული მუხის კორომები, მისთვის ჩვეული თანამგზავრი სახეობებით. მუხნარი კორომები ზოგჯერ მაღალ მთაშიც გვხვდება (მაღალი მთის მუხა). მუხნარების საერთო ფართობი სულ 3,6 ჰა-ს შეადგენს. ტყის ზედა საზღვარი ხშირად არყნარებით თავდება, რომელთა საერთო ფართობის აქ 800 ჰა-მდე აღწევს. არყნარების უმეტესი ნაწილი (633

კა) ბაკურიანის სატყეო უბანზე მოდის. აქ ისინი ხშირად დეკიანებში გადადიან, რომლითაც ზოგჯერ მთავრდება მერქნიან მცენარეთა გავრცელების ზედა საზღვარი, დეკიანების საერთო ფართობია 135 ჰა, რომელიც მთლიანად ბაკურიანის ზონაშია გავრცელებული, უმნიშვნელო რაოდენობით – ლომის მთის მიდამოებში. მაღალ მთაში გვხვდება აგრეთვე ნეკერხლიანები (64 ჰა), ჭნავი (3 ჰა), რცხილა (699 ჰა), მურყნარი (16 ჰა), ასევე გვხვდება ცაცხვი, იფანი, ჭნავი, თხილი და სხვა ჯიშები. სულ ხეობის ტყეებში ბუნებრივად იზრდება 90-ზე მეტი დასახელების მერქნიანი მცენარე, მრავალი მათგანი დღეს იშვიათობად იქცა და შეტანილია საქართველოს „წითელ წიგნში“, ასეთებია: უთხოვარი, დათვის თხილი, მაღალმთის მუხა, ქაცვი, ჩვეულებრივი ჯონჯოლი, წაბლი, კავკასიური ასტრაგალი, ელიფსური თელაღუმა, კრიკინა. ბალახეულიდან: ხუჭუჭა მახიტა, თავყვითელა, ვინოგრადობის ზამბახი და სხვა.

ჩამოთვლილი იშვიათი სახეობებიდან აქ ფართოდაა გავრცელებული უხრავი, რომელიც ბორჯომის ხეობისათვის იშვიათობას არ წარმოადგენს. შედარებით მცირეაა წარმოდგენილი ასევე უთხოვარი (განსაკუთრებით ბორჯომის ნაკრძალში) და მაღალმთის მუხა... ცნობილია აგრეთვე დათვის თხილის გავრცელების რამდენიმე არეალი, ამათგან სამი ბორჯომის ნაკრძალებშია, სადაც დათვის თხილის უდიდესი ეგზემპლარების ღეროები 28 მეტრი სიმაღლისაა და 62 სმ დიამეტრისა მკერდის სიმაღლეზე, ბანისხევში ერთეულებად გვხვდება წაბლი, რომლის რამდენიმე ეგზემპლარი აღწერილია ნექვის ხეობაშიც და სხვაგანაც.

ბორჯომის ხეობის ტყეებში, როგორც უაღრესად საკურორტო, ნიადაგდაცვითი და წყალშენახვითი მნიშვნელობის კორომებში, მერქნის დამზადება მხოლოდ ამ ტყეების სახეობრივი შემადგენლობის გაუმჯობესების მიზნით უნდა ხორციელდებოდეს მოვლითი და სანიტარული ჭრებით.

ტყის სანიტარული მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით დიდი მოცუ-

ლობის ხე-ტყე იქნა მოჭრილი ნაძვის ლაფნიჭამიებით დაზიანებულ კორომებში. ფაუტი, ზესმელი და ლაფანჭამით დაზიანებული მერქნის რაოდენობა ბორჯომის ხეობის ტყეებში დღესაც სოლიდურია. ასეთ კატეგორიას მიეკუთვნება ნაძვის ხეთა 15-16%, ისინი ძირითადად ძნელად მისადგომ ფერდობებზეა გავრცელებული. ხეობებში ფერდობთა დაქანების მიხედვით ტყის დაფარული ფართობების განაწილება ასეთია: დამრეც ფერდობზე (10⁰-მდე) გავრცელებულია ტყეების ერთ მეათედზე ნაკლები (6,2 ათ. ჰა); დაფერდებულ ფერდობებზე (11-20⁰) – 7,9 ათ ჰა; ციცაბო ფერდობზე (21-35⁰) – 45,2 ათ ჰა; ძლიერ ციცაბო ფერდობებზე (36⁰ და მეტი) – განლაგებულია 10,3 ათ ჰა ტყე.

ბორჯომის ხეობა თავისი ბუნებრივი რესურსების დიდ სოციალურ-ეკონომიკური პოტენციალით, კეთილსასურველი ბუნებრივი პირობებით, სარეკრეაციო ინფრასტრუქტურით, ბუნებრივი და ისტორიულ ძეგლთა სიუხვით და სხვა მონაცემებით ძველთაგანვე იპყრობდა ქართველი საზოგადოების და უცხოელების დიდ ყურადღებას, ხოლო მისი ბუნებრივი სიმდიდრეების დაცვა ყოველთვის იმსახურებდა განსაკუთრებულ ზრუნვას.

საქართველოს მინისტრთა კაბინეტის 1995 წ. 28 ივლისის №447 დადგენილებით შეიქმნა ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი ბორჯომის ნაკრძალის და ძირითადად, ხარაგაულის სატყეო მეურნეობის ტერიტორიის ბაზაზე (76000 ჰა). მან ფუნქციონირება დაიწყო 1999 წ. ივნისიდან. აბასთუმნისა და ნექვის ადკვეთილების შემოერთების შემდეგ ფართობი გაიზარდა 90000 ჰა-მდე.

საზოგადოებისთვის კარგად არის ცნობილი ქართული ტყის გასაჭირი, სადაც 16-18 წელია შეწყვეტილია რესურსების კვლავწარმოების (აღდგენა, განახლება) პროცესები, რაც შორეული და უახლესი პერიოდების განმავლობაში დაშვებული შეცდომების შედეგია. ეს შეცდომები და დარღვევები განპირობებული იყო სუბიექტური და ობიექტური მიზეზებით, რომელიც შეიძლება ოთხ ჯგუფად დავანაწილოთ:

I – გასული საუკუნის 50-60-იანი წლების პერიოდში ბორჯომის ხეობის ტყეებში გაჩნდა ტყის საშიში მავნებელი ნაძვის დიდი ლაფნიჭამია, რომელმაც დიდი ზიანი მიაყენა ხეობის ტყეებს.

II – 1965-1980 წლებში დაგროვდა ნაძვის ლაფნიჭამიით დაზიანებული საკმაოდ რაოდენობის გამხმარი ნაძვის ხეები, რის გამოც დაისვა საკითხი ტყის სანიტარული მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით, დაზიანებული და ზეხმელი ხე-ტყის დამზადება-გამოზიდვისა და ჩახერგილი კორომების გაწმენდის შესახებ, რამაც ხეობის ნაძვნარი კორომების საგრძნობლად გაამეჩხერა.

III – 2001-2005 წლებში ხეობაში მძვინვარებს მავნებელი მბეჭდავი ქერქიჭამია და მიუხედავად ამისა, რომ მის მიმართ მიმდინარეობს ბიოლოგიური ბრძოლა, ჯერ არ ვიცით როგორ ხასიათს მიიღებს მისი აგრესიულობა, როგორი იქნება მისი გავრცელების არეალი, ნაძვის ხმობის და კორომების გამეჩხერების პროცენტი და როგორ წარიმართება ტყის ბუნებრივი განახლების პროცესები, როცა დამზადდება და გამოიზიდება (ზოგან კი ჩაღებება) ზეხმელი ხე-ტყე. მიუხედავად გატარებული ფართომასშტაბიანი ღონისძიებებისა, ტყის მავნებელმა მაინც თავისი დადი დაასვა ბორჯომის ხეობის ნაძვის წმინდა კორომებს (შერეულ კორომში სისშირის კლება არ იგრძნობოდა).

IV – 1991-2008 წლებში პოლიტიკურმა, ეკონომიკურმა და ენერგეტიკულმა კრიზისმა ხე-ტყის მომხმარებელთა აღზევება გამოიწვია. უნებართვო ჭრები შესაბამისად გაიზარდა, უტრანსპორტობამ და საწვავ-საცხები მასალების სიმცირემ ადრე ჭრაგავლილ ფართობებში დამატებით ინტენსიური ჭრები გამოიწვია; გაიზარდა სამასალე ხე-ტყის დატაცება და კონტრაბანდული წესით საზღვარგარეთ გატანა, ყოველივე ამან სერიოზული დადი დაასვა ხეობის წიწვიანი და ფოთლოვანი ტყის კორომებს და ბევრ უბნებში ტყეები საგრძნობლად გაამეჩხერა. ბორჯომის ხეობაში განსაკუთრებით 1993 წლის მეორე ნახევრიდან მასიური ხასიათი მიიღო, ხოლო შემდგომ ძალიან გახშირდა

ხე-ტყის დატაცება, რომლის ხელის შეშლაც თანამდებობის პირები გამდიდრდნენ. მათმა გაზულუქებულმა ყოფამ დანაშაულში ზოგიერთი მეტყვე და პოლიციის მუშაკებიც ჩაითრია. რაც დრო გადიოდა ბორჯომის ხეობაში მდგომარეობა თანდათან რთულდებოდა. დიდძალი სამასალე ხე-ტყე, სამწუხაროდ ჩალის ფასად გაიზიდა მეზობელ რესპუბლიკაში.

ხე-ტყის დატაცება მეტ-ნაკლებად დღესაც მიმდინარეობს.

ბუნებრივი ობიექტების, ბუნებრივი კომპლექსების და ბუნებრივი პროცესების დაცვის მიზნით ბორჯომის სახელმწიფო ნაკრძალის ბაზაზე როგორც ავღნიშნეთ შეიქმნა ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი, სადაც გაერთიანდა ექვსი რაიონის (ბორჯომის, ხარაგაულის, ბაღდადის, ახალციხის, ხაშურის და ადიგენის) სატყეო მეურნეობების ნაწილი ფართობები.

ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად დაარსებული პირველი ეროვნული პარკია კავკასიაში.

ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნულმა პარკმა თავისი ბუნებრივი ფასეულობებით და ტურისტული პოტენციალით საერთაშორისო აღიარება მოიპოვა. 2007 წლის თებერვალში იგი გახდა PANK-Park-ების საერთაშორისო ქსელის წევრი.

PANKPark-ევროპის დაცული ტერიტორიების ქსელია. იგი ჩამოყალიბდა ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის (WWF) და პოლანდიური ტურისტული კომპანიის მოლეკატენის მიერ 1997 წელს. PANKPark-ების მიზანია ევროპის ველური ბუნების დაცვა, შენარჩუნება და ტურიზმის განვითარება.

PANKPark-ების ორგანიზაციის ყურადღება ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნულმა პარკმა განსაკუთრებით იმით მიიპყრო, რომ იგი საერთაშორისო სტანდარტებს აკმაყოფილებს. გააჩნია იურიდიული სტატუსი, რომელიც მას დამოუკიდებლად გადაწყვეტილების მიღების შესაძლებლობას აძლევს, ეროვნულ პარკს გააჩნია მუშაობის კონკრეტული პროგრამების და ევროსტანდარტების

შესაბამისი სტრუქტურა და, რაც მთავარია, ტერიტორიის დაცვისა და კონტროლის შესაბამისი მექანიზმები, აღსანიშნავია ისიც, რომ ეროვნულ პარკს აქვს თავისი ლოგო, რაც მნიშვნელოვანია ეკო-ტურიზმის და საერთოდ პარკის პოპულარიზაციისთვის.

PANKPark-ების წევრობა დაცული ტერიტორიების უმაღლეს დონეზე კონტროლის, დაცვისა და ტურიზმის განვითარების გარანტიაა.

რას მოუტანს ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნულ პარკს და მის რეგიონს – PANKPark-ებში გაწევრიანება? ეს არის ბუნების გაუმჯობესებული დაცვისა და ტურიზმის განვითარების კონკრეტული საშუალება, რომელიც აგრეთვე ითვისების წინებს ადგილობრივი მცირე ბიზნესის განვითარებას, გაუმჯობესებულ ტურისტულ ინფრასტრუქტურას, ახალი სამუშაო ადგილების შექმნას, საერთაშორისო აღიარებას, საერთაშორისო მარკეტინგს და რეკლამას, რაც მდგრადი ტურიზმის განვითარების მყარი გარანტიაა.

ტყეთსარგებლობა და ტყეების შენახვა-დაცვა შეუძლებელია სატყეო ურთიერთობათა სფეროში მიზანდასახული სახელმწიფო პოლიტიკის გარეშე. სატყეო პოლიტიკა არის სახელმწიფო ხელისუფლების ღონისძიებათა რეალიზაციის პროცესი ტყის მეურნეობის წარმოებასა და ტყეთსარგებლობის სფეროში გარკვეული მიზნების მისაღწევად – საკანონმდებლო, აღმასრულებელი და სასამართლო გზით. იგი ამავე დროს, განსაზღვრავს დარგის განვითარების სტრატეგიას, ტაქტიკას, ძირითად პრინციპებს და მიზნებს.

მთლიანობაში ტყის მეურნეობის წარმოება (აღდგენა, განახლება და დაცვა) და ტყეთსარგებლობა დამოკიდებულია: ტყის რესურსების რაოდენობაზე და მათ მდგომარეობაზე, ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარების პრიორიტეტების შესაბამისად შემუშავებულ სწორ და მიზანმიმართულ სატყეო პოლიტიკაზე.

ტყის რესურსებს გაძლიერებულად ვითვისებთ, მაგრამ მის აღსადგენად, დასაცავად და მოსავლელად მინიმალურ

სახსრებსაც კი ვერ ვიმეტებთ.

ან კიდევ რა სატყეო პოლიტიკასა და მნიშვნელოვან ნაბიჯებს, რომელიც უზრუნველყოს ტყის რესურსების მართლმართლად გამოყენება და მათი დაცვა.

სადაც ტყის რესურსების დაცვა უზრუნველყოს მათი მართლმართლად გამოყენება და მათი დაცვა.

სადაც ტყის რესურსების დაცვა უზრუნველყოს მათი მართლმართლად გამოყენება და მათი დაცვა.

სადაც ტყის რესურსების დაცვა უზრუნველყოს მათი მართლმართლად გამოყენება და მათი დაცვა.

სადაც ტყის რესურსების დაცვა უზრუნველყოს მათი მართლმართლად გამოყენება და მათი დაცვა.

1. სადაც ტყის რესურსების დაცვა უზრუნველყოს მათი მართლმართლად გამოყენება და მათი დაცვა.

2. სადაც ტყის რესურსების დაცვა უზრუნველყოს მათი მართლმართლად გამოყენება და მათი დაცვა.

II. მებუჩხუბოს, ჭყვიანის ალბანის და გაჯანსაღების პრობლემა

ბიძინა თავაძე, რევაზ ობოლაძე,

ბოგო ბეროზაშვილი, ილია ეჯიბაძე

შეზღწერით წახუნარები მომავალ თაობებს

წახლი ტყის მცენარეთა შორის ერთ-ერთი გამორჩეული კომპონენტია.

მეცნიერული გამოკვლევებით დასტურდება, რომ წახლის გვარი (*Castanea*) მესამეული პერიოდის დასაწყისში – მეზოზოური და კაინოზოური ერების მიჯნაზე ჩამოყალიბებულა.

მეოთხეული პერიოდის დასაწყისში ევრაზიისა და ჩრდილო ამერიკის სივრცეები გამყინვარებამ მოიცვა, რის შედეგადაც წახლის გვარის წარმომადგენლები თითქმის გაქრნენ მესამეული პერიოდის არეალიდან და შემორჩნენ მხოლოდ სამხრეთ რაიონებში.

წახლი პირველად აღწერა ფრანგმა მეცნიერმა ტურნეფორმა 1700 წელს. 1753 წელს შევდმა მეცნიერმა კარლ ლინეიმ წახლის წარმომადგენლები წიფლის გვარში გააერთიანა, ხოლო 1768 წელს მილერმა ის ცალკე გვარად გამოჰყო. ამჟამად წახლის გვარი მიკუთვნებულია წიფლისებრთა ოჯახს (*Fagaceae*) და შეიცავს 12 სახეობას, რომელთაგან საქართველოში ბუნებრივად გვხვდება მხოლოდ ერთი სახეობა – ჩვეულებრივი, ანუ საჭმელი წახლი (*Castanea sativa*).

ჩვეულებრივი წახლი პირველი სიდიდის ხეა. სიმაღლეში იზრდება 35-40 მეტრამდე, ხოლო დიამეტრში აღწევს 2 მეტრამდე. თუმცა გამოჩენილი ქართველი მეტყევე-მეცნიერის სოლომონ ქურდიანის ცნობით, იტალიაში (სიცილია) აღწერილია ე. წ. „ასი ცხენოსნის“ წახლის ხე, რომლის ღეროს გარშემოწერილობა ყოფილა 64 მეტრი. შემდგომში, როგორც პ. ისინსკი იტალიელ ავტორზე – პარლატორზე დაყრდნობით აღნიშ-

ნავს, ეს ხე ხუთი ხის ღეროს შეზრდით წარმოშობილი აღმოჩნდა.

ჩვეულებრივი წახლი ცოცხლობს 500 წლამდე, თუმცა იტალიაში აღწერილია 3000 წლის ხნოვანების ხეებიც.

ხალხი წახლს „ჭკვიან ხეს“ ეძახის, რადგან ერთ-ერთი გვიან მოყვავილეა და ნაყოფს ადრე ამწიფებს. იგი ადრე იწყებს მსხმოიარობას. კერძოდ, თავისუფლად მდგომი ხეები მსხმოიარობენ 5-7 წლიდან, ხოლო ტყეში – 20-25 წლიდან. კარგ პირობებში უხვი ნაყოფმსხმოიარობა მეორდება 3-4 წელიწადში ერთხელ.

წახლი ინვითარებს მძლავრ, ფართოდ განტოტვილ ფესვთა სისტემას. არ ხასიათდება სინათლისადმი დიდი მომთხოვნელობით, რის გამოც მის მოზარდს შეუძლია გაძლოს კალთის ქვეშ 20-25 წელი.

წახლი ყინვაგამძლეა. აკად. ვ. გული-საშვილის დაკვირვებებით საქართველოში წახლის ხელოვნურად გაშენებულმა კორომებმა, რომლებიც აღმოცენებული იყო ჩრდილოეთ ფერდობებზე აღებული თესლებიდან, გადაიტანა -28^o-მდე ტემპერატურა.

წახლის დიდ ყინვაგამძლეობაზე მიუთითებენ სხვა ავტორებიც ჩრდილოეთ კავკასიისა და იმიერ-კარპატებში გაშენებული კულტურების მაგალითზე.

წახლი ნიადაგების მიმართ დიდი მომთხოვნია. მაღალი წარმადობის კორომებს ქმნის ღრმა, ჰუმუსით მდიდარ ნიადაგებზე. გაურბის მძიმე თიხნარ და ჭარბტენიან ნიადაგებს, ასევე ისეთ ყომრალ ნიადაგებს, რომლებიც კალიუმს არ შეიცავენ.

ჩვეულებრივი წაბლი მიეკუთვნება სწრაფმოზარდ სახეობებს. მრავლდება თესლით და ძირკვის ამონაყარით. ძირკვები ამონაყარის უნარს ინარჩუნებს თითქმის მთელი სიცოცხლის მანძილზე.

წაბლი თავის სარტყელში (500-1000 მ) ქმნის წმინდა კორომებს, ხოლო მის გარეთ – შერეულ, რთულ კორომებს ისეთ სახეობებთან ერთად, როგორცაა: რცხილა, იფანი, ცაცხვი, ნეკერჩხალი და სხვა.

დ. სოკოლოვის ცნობით ჩრდილო კავკასიაში ჩვეულებრივი წაბლი გვხვდება სოჭთან შერევითაც. ევროპაში გავრცელებულია პირინეისა და აპენინის ნახევარკუნძულებზე, საფრანგეთში, სამხრეთ ინგლისში, ცენტრალურ და აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებში (გერმანია, ჩეხეთი, სლოვაკეთი, რუმინეთი), გვხვდება ასევე ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, როგორც ველურად, ისე ტყის კულტურებში.

ჩვეულებრივი წაბლის აღმოსავლური არეალი მოიცავს თურქეთსა და კავკასიას, რომელიც წარმოადგენს ხმელთაშუა ზღვისპირა არეალის გავრძელებას. ის წყვეტილი გავრცელებით ხასიათდება კავკასიაში, რაც გამოწვეულია ბუნებრივი პირობების სირთულით და რელიეფის დანაწევრებით.

კავკასიაში წაბლის მნიშვნელოვანი მასივები გვხვდება კრასნოდარის მხარესა და დასავლეთ საქართველოში. აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებულია შედარებით მცირე ოდენობით. კიდევ უფრო მცირეა ის წარმოდგენილი აზერბაიჯანსა და სომხეთში.

საქართველოში წაბლის მნიშვნელოვანი კორომებია მდინარეების – ტყიბულას, ყვირილას, ცხენისწყლის, რიონის და ენგურის ხეობებში. გვხვდება ასევე დასავლეთ საქართველოს სხვა მდინარეთა აუზებშიც. სულ ქვეყანაში წაბლნარების მთლიანი ფართობი აღწევს 106 ათას ჰა-მდე.

საქართველოში გავრცელებულ მერქნიან მცენარეთა შორის ჩვეულებრივი წაბლი ერთ-ერთი ყველაზე დიდი სატყეო და სახალხო-მეურნეობრივი მნიშვნელობის მქონე სახეობაა. მას განსაკუთრე-

ბული როლი ენიჭება უპირველესად, როგორც ძვირფასი მერქნისა და მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე ნაყოფის მომცემს, ასევე მთრიმლავი ნივთიერების შემცველს, თაფლოვან და დეკორატიულ ხემცენარეს, რომ არაფერი ითქვას იმ დიდ ნიადაგდაცვით და წყალშემნახ ფუნქციებზე, რომელსაც მისი კორომები ასრულებენ, ტყის სხვა სახეობებთან კომპლექსში, ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნების საქმეში.

წაბლის მერქანმა, როგორც საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისათვის საუკეთესო მასალამ, ადრიდანვე მიიქცია ყურადღება. სოლომონ ქურდიანი აღნიშნავს, რომ მხოლოდ წაბლის მერქანს (გულის ნაწილს) შესწევს უნარი გაუძლოს დასავლეთ საქართველოს „სათბურისმაგვარ“ ჰავას, რომელიც ყოველგვარი მერქნის ლპობის ხელშემწყობია. ამიტომ, წაბლის ხისაგან ე. წ. „ოდების“ მშენებლობამ განსაკუთრებული გავრცელება ჰპოვა როგორც იმერეთის, გურიის და სამეგრელოს, ასევე რაჭა-ლეჩხუმის და სვანეთის რეგიონებში. ტრადიციულად ცნობილია, რომ ქართველი გლეხკაცი თავს იწონებდა რა წაბლისაგან აგებული კოპწია ოდით, ამასთან ერთად მეტად გულისხმიერ, სათუთ და გონივრულ დამოკიდებულებას იჩენდა წაბლნარი ტყეებისადმი. მის ცალკეულ მუხემპლიარებს აშენებდა კარმიდამოსთან ახლოს, უვლიდა და ეფერებოდა მას. ტყეში გასული გლეხი ხელს როდი ახლებდა მზარდ და მომწიფარ წაბლის ხეებს. ის ძირითადად ღრმად ხმობაში შესული, გადაბერებული, დაავადებული ხეების გამოღებით იფარგლებოდა.

ასე გრძელდებოდა საუკუნეთა მანძილზე, ვიდრე მე-19 საუკუნის მეორე ნახევრიდან ქართული ტყის მეურნეობა არ დაარღვია ახალი საზოგადოებრივი წყობის – კაპიტალიზმის ელემენტების შემოჭრამ და აღებ-მიცემობის განვითარებამ.

ტყის ძვირფასი მასივებით უპირველესად უცხოური ფირმები დაინტერესდნენ. ამას მნიშვნელოვნად შეუწყო ხელი რუსეთის იმპერიულმა სატყეო პოლიტიკამ კავკასიაში და კერძოდ საქართვე-

ლოში, რომლის ძირითად მიზანს ძვირადღირებული ხე-ტყის (ბზა, ურთხმელი, კაკალი, წაბლი, ცაცხვი), რაც შეიძლება მეტი ოდენობით საზღვარგარეთ გაყიდვა და მიღებული ამონაგებით სახელმწიფო ხაზინის შემოსავლების გაზრდა წარმოადგენდა;

ტყეების გაჩეხვამ განსაკუთრებით იჩინა თავი 1917-1918 წლებში, როდესაც შეწყდა ბაქოდან თხევადი სათბობის შემოხიდეა და შეჭირვებული მოსახლეობა ტყეებს შეესია.

ამ რთულ ვითარებაში, საქართველოს დამოუკიდებლობის გამოცხადებისთანავე, ქვეყნის ტყეთა პირველ ინსპექტორად (მინისტრის რანგში) ინიშნება სასიქადულო მამულიშვილი, ღრმად განსწავლული მეტყვევ-მეცნიერი და პედაგოგი სოლომონ ქურდიანი. სოლომონ ქურდიანმა ამ საპატიო თანამდებობის დაკავებისთანავე პირველი რიგის ამოცანად დაისახა ტყეთმშობის (ტყეების ცნობაში მოყვანის) ორგანიზაცია და მის კვალობაზე ტყითსარგებლობის მოწესრიგება. თხუთმეტ გრადუსზე ზევით განლაგებული ტყეები მიჩნეული იქნა დაცვით კატეგორიად. მისი ერთ-ერთი მთავარი საზრუნავი გახდა ტყის ძვირფასი მასივების განახლების ხელშეწყობა და აღმონაცენ-მოზარდის შენარჩუნება. სოლომონ ქურდიანი გამოდიოდა მოწოდებით: „ის მეტყვევ, რომელიც არ ფიქრობს ტყის მომავალზე და ხელს არ შეუწყობს ტყის აღმოცენებას, ტყეს უნდა მოშორდეს“. როგორ თანადროულად უდერს ეს მოწოდება ასი წლის შემდეგ სატყეო სფეროში ამჟამად გამეფებული განუკითხაობის ფონზე.

სოლომონ ქურდიანის ხელმძღვანელობით ახალ საწყისებზე გადამუშავდა ყველა სატყეო საკანონმდებლო აქტი. გამოიცა ტყის დაცვისა და სარგებლობის წესები, გამოცოცხლდა სატყეო-საკულტურო საქმიანობა. ტყიდან ძირითადად განიდევნა ხე-ტყის წვრილი დამამზადებლები და ხე-ტყის ორგანიზებულად დამზადება დაევაღათ სპეციალიზებულ რაიონულ სატყეოებს. სოლომონ ქურდიანის რეფორმატორული სატყეო საქმიანობა შეწყდა საბჭოთა

რუსეთის მიერ საქართველოს ანექსიის შემდეგ, 1921 წლის მარტში, ე. ი. რუსეთის შემოჭრის ერთი თვის თავზე, სოლომონ ქურდიანი პროტესტის ნიშნად გადადგა საქართველოს ტყეთა ინსპექტორის თანამდებობიდან და სიცოცხლის დარჩენილი წლები (რეპრესირებული იქნა 1937 წელს) მიუძღვნა სატყეო დარგში კეთილშობილურ, სამეცნიერო-პედაგოგიურ საქმიანობას.

ტყის ძვირფასი მასივების და განსაკუთრებით წაბლნარების ექსპლუატაცია ახალი ძალით წარიმართა საბჭოური ხანის დასაწყისიდან სახალხო მეურნეობის ე. წ. ინდუსტრიალიზაციის და საკოლმეურნეო მშენებლობის წლებში. მისი ჭრა არც შემდგომ ათწლეულებში შენელებულა, რამაც საგრძნობლად შეაფერხა წაბლნარების ზრდა-განვითარება და განაპირობა მათი დეგრადაცია.

წაბლნარი კორომების შენარჩუნების უზრუნველსაყოფად 1959 წელს მათში საერთოდ აიკრძალა მთავარი სარგებლობის ჭრების წარმოება, ხოლო 1982 წელს, ის შეტანილი იქნა „საქართველოს წითელ წიგნში“, როგორც იშვიათი და გადაშენების პირას მყოფი სახეობა. მაგრამ ამ, თითქოსდა პანაცეად მიჩნეულმა ამ ღონისძიებებმა, საქმეს ვერ უშველა. წაბლნარ კორომებში ე.წ. „ფარული ჭრები“ კვლავ გაგრძელდა, რამაც კიდევ უფრო გააუარესა მათი მდგომარეობა.

ყოველივე აღნიშნულის ფონზე ფიზიოლოგიურად დასუსტებულ წაბლნარ ტყეებში არახელსაყრელი აბიოტური ფაქტორების (ხანგრძლივი, ძლიერი გვალვები) უარყოფით გავლენით თანდათანობით, პერიოდულად ხდებოდა წაბლის მთავარი პათოგენის – წაბლის კიბოს გამომწვევი სოკოს – *Cryphonectria parasitica* – გააქტიურება, რომელიც ხმობის მთავარ მიზეზადაა აღიარებული ევროპასა და ამერიკაში.

მსოფლიო მასშტაბით წაბლის პირველი ხმობა აღინიშნა 1904 წელში ნიუ-იორკის ზოოლოგიურ პარკში. აქედან პათოგენი სოკო გავრცელდა მთელს ამერიკაში და ორმოცდაათი წლის განმავლობაში მუსრი გაავლო წაბლნარ კორომებს ამერიკის ვრცელ ტერიტორიაზე.

ევროპაში ის პირველად გამოჩნდა იტალიაში 1938 წელში და შემდგომში თანდათანობით გავრცელდა მთელ კონტინენტზე.

სამეცნიერო ნაშრომებში აღნიშნულია, რომ საქართველოში წაბლის ქერქის კიბოთი გამოწვეული ხმობა პირველად შემჩნეული იქნა ტყიბულში 1938 წელს. მაგრამ ამ ფაქტს საეჭვოდ ხდის ის გარემოება, რომ არსებული ლიტერატურული მონაცემებით, დასავლეთ საქართველოში წაბლნარების მასობრივი ხმობა დაფიქსირებული იქნა ჯერ კიდევ მე-19 საუკუნის 60-იან წლებში. ამასთან ამავე პერიოდში წაბლზე აღინიშნა პათოგენი სოკო – *Endothia*-ს გვარიდან. ეს გვაფიქრებინებს, რომ სოკო *Endothia parasitica*, აშუამად *Cryphonectria (Endothia) parasitica*, უნდა იყოს კავკასიის აბორიგენი, რომელიც პერიოდულად იწყებდა აქტიურობას წაბლნარებისათვის რაიმე არახელსაყრელი პირობების კვალობაზე.

ბ. თავაძის გამოკვლევებით (ბიძინა თავაძე – 2003) დასტურდება, რომ ყოველათ წელიწადში, ადგილი ჰქონდა რა ხანგრძლივ გვალვებს, ინტენსიური ხდებოდა წაბლნარების ხმობის პროცესიც, რომელშიც მთავარ როლს ქერქის კიბოს გამომწვევი სოკო ასრულებდა.

ხანგრძლივი გვალვების ბოლო ციკლს ადგილი ჰქონდა 1996-2002 წლებში, რამაც წაბლნარების სტრესი და ხმობის ახალი ტალღა გამოიწვია.

წაბლნარების გადარჩენის ღონისძიებათა შესამუშავებლად საჭირო გახდა ამ მიმართულებით სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოთა გადრმავება და გაფართოება, მაგრამ, სამწუხაროდ სახელმწიფო ორგანოებმა მათ დასაფინანსებლად არაფერი მოიმოქმედეს.

საჭიროდ მიგვაჩნია კიდევ ერთხელ დავაფიქსიროთ, რომ წაბლის კიბოს გამომწვევი სოკო აზიანებს მხოლოდ ხის ღეროს ქერქსა და ლაფანს; სტრომების სახით ვითარდება ქერქის ზედაპირზე და ქერქის ნაპრალებში განლაგებულია მწკრივებად მოწითალო სხეულაკების სახით, ხოლო ქერქის ქვეშ ინვითარებს მოთეთრო ნარინჯისფერ მიცელიუმს და

ორივე ეს მახასიათებელი მთავარი დიაგნოსტიკური ანუ გამოსაცნობი ნიშანია ამ დაავადებისა. დაავადების მთავარ გამოვლენას წარმოადგენს წვერხმელობა და ტოტების მასობრივი ხმობა, ცალცალკე ან ერთობლივად, რაც ხის საბოლოო ხმობით მთავრდება.

პათოგენი სოკო ვრცელდება მწერების, ფრინველების, ან ქარისა და წვიმის საშუალებით, ასევე ადამიანის სამეურნეო საქმიანობითაც.

როგორია აშუამად საქართველოს წაბლნარების სატყეო პათოლოგიური მდგომარეობა? პირდაპირ უნდა ითქვას, რომ მდგომარეობა საგანგაშოა. საქმე ისაა, რომ სხვა ქვეყნებში ამ დაავადებას, და საერთოდ წაბლნარების ხმობის პროცესს ებრძოდნენ და ებრძვიან აშუამადაც დროულად წარმოებული სანიტარიული ჭრებით ე.წ. მექანიკური ანუ სატყეო-სამეურნეო მეთოდით (რადგან მის წინააღმდეგ ბრძოლის ქიმიურმა მეთოდმა არ გაამართლა) და ამასთან ერთად ახორციელებენ წაბლის ხელოვნურად გაშენებას ტყის კულტურების სახით, ასევე – წაბლის აღმონაცენ-მოზარდის ბუნებრივი განახლების ხელშეწყობას სახელმწიფო ბიუჯეტის ხარჯზე. ჩვენში კი ამ მიმართებით სრული ინერტიულობა გამოიჩინეს, რის შედეგადაც წაბლნარებით დაფარული ფერდობები გადაივსო გამხმარი და ხმობადი ხეებით. ვასილ გულისაშვილის სატყეო ინსტიტუტის მეცნიერ-მუშაკთა მიერ უკანასკნელ წლებში ჩატარებული მარშრუტული გამოკვლევებით დასტურდება, რომ გაფანტული ხმობის კორომებში ხმობადი და გამხმარი ხეების რაოდენობა შეადგენს: ტყიბულის რაიონში – 56, 6%, ზესტაფონის რაიონში – 37, 3%, ხარაგაულის რაიონში – 59,2%; საჩხერეში – 37, 7%; ბაღდათის რაიონში – 29,9%; მარტვილში – 43,5%; ჩხოროწყუსა და წალენჯიხაში – 39,4%. რაც შეეხება ჯგუფური ხმობით მოცულ კორომებს, მასში გამხმარი აღმოჩნდა 80-90%.

კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე, წაბლნარი კორომების გადარჩენის (შენარჩუნების) და გაჯანსაღების მიზნით, სატყეო ინსტიტუტმა შეიმუშავა „მეთო-

ღური მითითებები წაბლნარების აღდგენა-განახლების ინტეგრირებულ ღონისძიებათა შესახებ“, რომელიც ერთგვარი გზამკვლევი, შეიძლება ითქვას, სავალდებულო დოკუმენტი უნდა გამხდარიყო ყველა მეურნისათვის, ვინც კი გაჩანაგებულ წაბლნარი ტყეების აღდგენის საშვილიშვლო საქმეს შეეხებოდა. იმის გამო, რომ წაბლის ხმობა ორი ტიპისაა: კერობრივი და გაფანტული, ეს ასახულია შესაბამისად დაავადებული წაბლნარების გამაჯანსაღებელ ღონისძიებებშიც.

სახელდობრ, მეთოდური მითითებები ითვალისწინებს:

1. წაბლნარ კორომებში ყოველწლიური სატყეო პათოლოგიური მონიტორინგის განხორციელებას;

2. გაფანტული ხმობის ადგილებში სანიტარიული ჭრების ჩატარებას ამორჩევით;

3. ჯგუფური ხმობის კერებში – დაზიანებული ხეების სრულად, მთლიანად გამოღებას;

4. ჭრების შედეგად გამონთავისუფლებულ ფართობებზე წმინდა ან შერეული ტყის კულტურების გაშენებას;

5. წაბლის აღმონაცენ-მოხარდის ბუნებრივი განახლების ხელშეწყობას.

რაკი განისაზღვრა წაბლნარების გამაჯანსაღების ძირითადი მიმართულებები, ამის შემდეგ, როგორც წესი, საჭირო იყო ჩატარებულიყო დაავადების მასიური გავრცელების რაიონებში დეტალური ტყეთმოსწობა, რათა დადგენილიყო გამაჯანსაღებელ ღონისძიებისათვის გამიზნული კონკრეტული ფართობები, სამუშაოთა მოცულობები, მათი შესრულების ვადები და საჭირო დანახარჯები.

მითუმეტეს, რომ საქართველოში უკანასკნელი თხუთმეტი წლის მანძილზე ტყის მოწყობის სამუშაოები საერთოდ არ ჩატარებულა, ზემოთაღნიშნული ღონისძიება აუცილებლობას წარმოადგენდა.

მაგრამ, სამწუხაროდ, მოხდა პირიქით. ზემოთაღნიშნულ ღონისძიებათა გვერდის ავლით, ყოველგვარი მოსამზადებელი სამუშაოების ჩატარების გარეშე სახელმწიფო სატყეო ორგანოებმა აუქცი-

ონის წესით გასცეს ლიცენზიები ადგილობრივ თუ უცხოურ ფირმებზე დაავადებული წაბლნარი კორომების ათვისებაზე – ზესტაფონის, ტყიბულის, მარტვილის, წალენჯიხის და სხვა რაიონებში. რაგინდ პარადოქსულად არ უნდა გვეჩვენოს, მათვე დაევაღათ ტყეში მოსაჭრელი ხეების მონიშვნა და მარაგების დადგენა. ასე რომ სახელმწიფომ გაასხვისა თავის კუთვნილი რესურსი, რომლის რაოდენობა და ხარისხი მისთვის წინასწარ უცნობი გახლდათ. უარყოფითმა შედეგებმაც არ დააყოვნა. მაგალითისათვის შევეხებით მხოლოდ ერთ, ზესტაფონის რაიონს: 2005 წლის ოქტომბერში სატყეო დეპარტამენტმა გაუფორმა ხელშეკრულება სპეციალურ კონკურსში გამარჯვებულ ერთ-ერთ უცხოური წარმომავლობის საწარმოს, 2005-2010 წლებში, ე. ი. ხუთ წელიწადში ზესტაფონის რაიონის სახელმწიფო სამეურნეო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე არსებული დაავადებული წაბლნარების აღდგენა-გამაჯანსაღების ღონისძიებების ჩატარებაზე.

თავიდან მუშაობა ნორმალურად წარიმართა. ჭრაგავლილი ტყეკაფების გარკვეული ნაწილი დროულად გაიწმინდა ნარჩენებისა და ჩახერგილობისაგან, რის შემდეგ როგორც ძირკვებიდან, ასევე ფესვებიდან წამოვიდა საიმედო ამონაყარი; მოეწყო წაბლის სანერგე ბოსლევის უბანზე – 0, 15 ჰა-ზე. იმხანად ჯერ კიდევ ფუნქციონირებდა სატყეო მეურნეობა და სანერგის გაშენების სამუშაოები შესრულდა მეტყვევ-სპეციალისტების მიერ. სანერგეში აღზრდილი ნერგები აკმაყოფილებდნენ სტანდარტის მოთხოვნებს, მაგრამ სამწუხაროდ, საქმე წინ აღარ დაძრულა. სახელდობრ, ბოსლევში გაშენებული წაბლის სანერგის არც მოვლა, და, რაც მთავარია, ნერგების ამოღება-გადარგვა ჭრაგავლილ ფართობებზე აღარავის გახსენებია. ზემდგომი მაკონტროლებელი ორგანოების, კერძოდ, სატყეო ინსპექციის ყურადღების მოღუნების, თუ სხვა მიზეზთა გამო, სამუშაოს შემსრულებლებმა თითქმის იგნორირება გაუკეთეს სატყეო ინსტიტუტის მიერ რეკომენდირებულ მეთოდურ



სოფელ ბოსღევში (ზესტაფონი) 2005 წელში გაშენებული წაბლის სანერგე-სტანდარტული ნერგები უნდა გადარგულიყო ჭრაგავლილ ფართობებში. ამჟამად სანერგე გადაზრდილი, მოუვლელი და მიტოვებულია.



წაბლის საიმედო ამონაყარი იმ ჭრაგავლილ ადგილებში, რომლებიც დროულად გაიწმინდა ნარჩენებისა და ჩახერგილობისაგან (თუმცა ასეთები იშვიათია).

მითითებებს და ხელი მიჰყევს მხოლოდ ე. წ. არაკანონიერი, სამრეწველო-ამორჩევითი ჭრების წარმოებას, რის შედეგადაც აღნიშნული რაიონის – საწაბლის, კვალითის და ბოსღვევის სატყეო უბნებში სახეზე შემოგვრჩა გაუწმენდავი, ჩახერგილი ტყეკაფები, გადაზრდილი, გავერანებული წაბლის სანერგე და ტყეში უპატრონოდ მიტოვებული ე. წ. „ღაწუნებული“ დაბალი ხარისხის წაბლის მორების გადანაჭრები და მთლიანი მორებიც კი (იხილეთ თანდართული ფოტომასალა).

ანალოგიური ვითარებაა სხვა რაიონებშიც – სახელდობრ, ტყიბულის შემოგარენში და ამავე რაიონის სოფლების – გურნის, სოჩხეთის, საწირის და სხვა სატყეო უბნებში. აღშფოთებულმა ტყიბულის საზოგადოებამ მიმართვა გაუგზავნა საქართველოს პრეზიდენტს, რათა რეაგირება მოეხდინა აღნიშნულ დარღვევებზე. მამხილებელი სტატიები დაიბეჭდა გაზეთ „რეზონანსშიც“ და სხვა გაზეთებშიც. ამჟამად თითქოს ჭრების ინტენსივობა შესუსტდა, მაგრამ ეს საქმეს ვერ შეეღის. ქალაქს ემუქრება საშინელი დვარცოფები და მეწყერები თუ ჭრაგავლილ, გადატყავებულ ფერდობებზე უმოკლეს დროში არ გატარდა ტყის აღდგენა-განახლების მასშტაბური ღონისძიებები.

ბუნებრივია ისმება კითხვა: რა უნდა ვიღონოთ წაბლნარების გადასარჩენად მაშინ, როდესაც დაავადება კვლავ უკან არ იხევს და ხმობის ინტენსივობა კი არ ნელდება?

მიგვაჩნია, რომ მავანი ფირმების მიერ წაბლნარი ტყეების ზემოთაღნიშნულ თავისუფალ „გადაბაღახებას“ ბოლო უნდა მოეღოს. კერძოდ, უცხო თუ შინაური ფირმების საქმიანობა შემდგომში უნდა წარიმართოს სახელმწიფო მაკონტროლებელი ორგანოების და მეორე მხრივ „მეთოდური მითითებების“ ავტორების სისტემატური ზედამხედველობის ქვეშ. ამასთან ერთად საჭიროა შემოწმდეს წაბლნარებში დღემდე ჩატარებული საქმიანობის სისწორე.

სახელმწიფომ, როგორც რესურსის მფლობელმა და მესაკუთრემ, უმოკლეს დროში უნდა გამოყოს სათანადო სახსრები ბიუჯეტიდან წაბლნარების სრული ინვენტარიზაციის (ტყეთმოწეობის) ჩასატარებლად ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე. არსებული ვითარების დეტალური შესწავლა-გაანალიზების საფუძველზე კი – უნდა შემუშავდეს წაბლნარი ტყეების აღდგენის და გაჯანსაღების სახელმწიფო პროგრამა უახლოესი ათწლიანი პერიოდისათვის. პროგრამის განსახორციელებლად, როგორც წესი, დაფინანსება უნდა მოხდეს ძირითადად სახელმწიფო ბიუჯეტის ხარჯზე.

აქვე გვინდა შევეხოთ ერთ საკითხსაც. კერძოდ, ზოგიერთს მიაჩნია, რომ რაკი წაბლნარებში ფართო მასშტაბიანი სანიტარიული ჭრები დაიწყო, წაბლი ამოდებული უნდა იქნას „წითელი წიგნიდან“. ეს სხვა პირობებში და სხვა დროში შეიძლება მისაღები ყოფილიყო, მაგრამ დღეის მდგომარეობით, როცა წაბლი ხელიდან გვეცლება საშიში დაავადების გამო, ხოლო მისი მერქანი კვლავ ძვირად ფასობს, როგორც საზღვარგარეთის, ასევე შიგა ბაზარზე, ე. ი. მოთხოვნილება კვლავ დიდია, – ყოვლად მიზანშეუწონელია მისი „წითელი წიგნიდან“ ამოღება. წაბლის „წითელ წიგნში“ ჩართვამ ამჟამადაც და მომავალშიც უნდა შეასრულოს ერთგვარი შემაკავებელი ფაქტორის როლი მისი გადარჩენის და შენარჩუნების გზაზე.

ბოლოს საჭიროა აღინიშნოს ისიც, რომ ერთგვარი იმედის მომცემია ვასილ გულისაშვილის სატყეო ინსტიტუტის მეტყევე-პათოლოგთა თანამშრომლობა შევიცარელ და მაკედონიელ სპეციალისტებთან წაბლის კიბოს წინააღმდეგ ბიოლოგიური ბრძოლის ღონისძიებათა შესამუშავებლად.

ჩვეულებრივი წაბლი ქართული ტყის მშვენიერებაა და ის აუცილებლად უნდა შემოვუნახოთ მომავალ თაობებს.



ჩახერგილი ტყეკაფი. მიტოვებულია
დამამზადებლის მიერ ასეთ მდგომარეობაში (ზესტაფონი)



დამამზადებლის მიერ ე.წ. დაწუნებული წაბლის
გადანაჭრები ყრია ტყის პირებში (ზესტაფონი, ბოსღევი)



მოუჭრელად დატოვებული წაბლის
ზეხმელი ხეები (ზესტაფონი, ბოსლევო).



წაბლნარების ამთვისებელთა მიერ ე.წ. ზედა საწყოში უპატრონოდ
მიტოვებული წაბლის მორები (კარგი, ხარისხიანი მორები გაზიდულია).

1. ი. აბაშიძე – დენდროლოგია. ნაწ. II, თბ., 1962;
2. ვ. გულისაშვილი – ზოგადი მეტეოროლოგია, თბ., 1957.
3. ბ. თავაძე – საქართველოს წაბლნარების სატყეო-პათოლოგიური მდგომარეობა. „აგრორული მეცნიერების პრობლემები“. ტ. 22, 2003, გვ 178-179.
4. ვ. მირზაშვილი. დენდროლოგია, ნაწ. II თბ., 1948.
5. გ. გაგოშიძე – საქართველოს წაბლნარების ბიოლოგიურ-ეკოლოგიური თავისებურებანი და მდგომარეობის გაუმჯობესების ღონისძიებები (სადოქტორო დისერტაციის ავტორეფერატი. თბილისი. 2006).
6. È. Àèòèí, Á. Èëüèí, Ì. Ìàèöââ – Èãñà ñãããðííâí Èàâèàçà. Á. Èí. Èãñà ÑÑÑÐ, ò. I I I, Ì. 1966.
7. Á. Áãñèüüâ. Çàìý èãñíàý. Ì. 1967.
8. Á. Áèããòðè, È. Óòãòðè. Ñòðíáíèà èàøðàííáüò äðããí ñòí áá Ááðãñíèé ÑÑÑÐ. Áð. Èí-ðà èãñà. ò. 16. Ì. 1967.
9. Á. Áóèèñàøãèèè. – Èàøðàí. Á. Èí. Áãíãðíðèíðà Èàâèàçà. ò. I I. Óá. 1961.
10. Á. Áóèèñàøãèèè. Èãñà Áðóçèííèé ÑÑÑÐ. Á. Èí. Èãñà ÑÑÑÐ. ò. I I I. Ì. 1966.
11. Ì. Èññèííèèè – Èàøðàííáüâ èãñà Èàâèàçà è ñíííáü àãããíèý òíçýéñòàà á íèð. Ñá. òð. Ñí÷. ÍÈÈÏÑ, áüí. 4, 1968.
12. Á. Èí ÷ áííãñèèè – Èàøðàí íà ×ãðííðñèí ñí ñíããðãüý Èàâèàçà. ò. Ñóáððíèèè, 13-4, 1930.
13. Á. Èðèøðíðíèèè – Ìàèáííðàíèèè – Ì. È. 1941.
14. Ñ. Ñíèíèí – Èàøðàí ñíããííèè. Á. Èí.: Áãðããüý è èóñòàðíèèè ÑÑÑÐ. ò. I I. È. 1951.
15. Ñ. Èóðãèèè – Áãíãðíèèè. Óá. 1934.
16. Á. Ìðíðáíè – Áðèá Eparasitica íà Èàâèàçà. Áíð. æóðí. 1960. 155, 16, ñòð. 832-843.
17. Ñ. Ñíèíèí – Íãèíðíã òãíííã äðãããñííã è èóñòàðíèèèíã ñíðíãü ñãããðíèè ÷ àñòè ×ãðííðñèí ñí ñíããðãüý Èàâèàçà Áð. Áíð. Èí-ðà èí Á. Èí ñðíãã ÁÍ ÑÑÑÐ. ñãðèý 5, áüí. 3, 1952.
18. Á. Óãðçí áá – Èàøðàí. Á. Èí.: Èóèüððíàý èèðà ÑÑÑÐ, Íðãòí è íáíáüâ, ò. 17, 1936.
19. È. Øããèèèèè – Ìðèèí òñüðàíèè èàøðàíà á Áðóçèè. Áãððãò. èàíá. á.í. Óá. 1953.
20. Ó. Ûáííüüâ – Èàøðàí ñüããíáüé. Á. Èí.: Íðãòí è íáíáüâ èãñíüâ èóèüððü. Ì. 1978.
21. Á. Ûãðãè-Ìððãíáíè – Ýíãíðèãüé ðãè è ÷ãðíèèíàý áíèãçíü èàøðàíà ñüããíáíí. Ì.-È. 1950.
22. Á. ßããñèèè. Íðããèèèèè ãðèáí. ò. I I. Íãðíãðãã, 1917.
23. L. Fenaroli – El Castagno. Roma, 1945.

ÁÈÄÇÈÍÀ ÒÀÄÄÄÇÄ, ÐÄÄÄÇ ÍÁÍ ÈÄÄÇÄ,
ÒÍÁÍ ÁÄÐÍÇÀØÄÈÈÈ, ÈÈÛΒ ÁÄÆÈÄÄÄÇÄ

Ñ ÌÕÐÀÍÈÌ ÈÀØÒÀÍÍÁÛÕ ÈÄÑÍÁ ÁÓÁÓ ÒÈÌ ÌÍÈÍ ÈÁÍÈΒÌ

Á ñòàòüá ïðèääááíú íáêíòíðüá áéíýêíéíãè÷ãñèèá ïñíáá íííòè èàøðàíà ñúááíáííái (Castanea sativa) è ðãññííòðèèääòñý ñíáðáíáííá èãñííàòíéíãè÷ãñèí á ñíñòíýíèá èàøðàííèéíá Áðóçèè á ñâyçè ðãñíðíñððàíáíèý ðàè éíðíáé èàøðàíà (Cryphonectria parasitica). Íòíá÷ääòñý ÷òí á èàøðàííáúõ èãñàð èä, ò èíðáíñèáííá òñúòàíèá òò ýòíáí áðèáá.

Á ñòàòüá íàíá÷áíú ïñííáíúá íáíðáèèáíèý íçáíðíáèðáèüíúõ ïáðííðèýðèé ïí áíññòà-ííáèáíèð è ïíéíæèääíèð äääðáèèðíááííúõ äðááíñòíáá èàøðàíà.

BIDZINA TAVADZE, REVAZ OBOLADZE, TOGO BEROZASHVILI, ILIA EDJIBADZE

PRESERVE CHESTNUT FORESTS FOR FUTURE GENERATION

In the article present some bioecological peculiarity of Castanea Sativa and are given cosideration up-to-date pathological state of chestrut forests of Georgia in the case of distribution Cryphonectria parasitica. For improve the forests pathological situation it is necessary to carry out sanitation measures.

ΟΪΑΪ ΑΑΔΙÇΑΘΑÈÈÈ

Α È ÌÈÍÁÈ×ΑΝÈÍÁ ΔΑÇÍÎÁ ΔΑÇÈÁ ΑÈÍÁÛÕ ÈΑΝΪÁ ΑΔΟÇÈÈ È ÍΑÈÍÒÎΘÛΑ ÌΘÈ×ÈÍÛ ΑΑ ÌÎÈÆΑÍÎÈ ÓÑÒÍÈ×ÈÁÎÑÒÈ

Ìð ààèñèíàèà. Αάíèèæúíúé ðóññèèé ìèñàðàèü Õ. Αίνòí àànèèé á èíóà XIX ñòíèèàðèý ìèñàè: «Ðóññèèàý çàíèý èðàíèà ááðàçíé. Èñððàáýð èáñà - ìðííàáàð çàíèý ðóññèèàý». Ðóññèèé èáñ çàíèèáàð 1/4 ÷áñðü àñáé ìèððüðíé èáñíì ìèíüààè ìèðà. Í áñ ìððý ìà ýòí, áàèèèèá ìðáàèè ðóññèèí áí ìáðíàà çàááùàèè ìðòíèèàì ððàíèèðü è óí ìæàðü áíáàðñðáí ðóññèèð èáñíá. Õíæá ñáííá çàááøàèè ìàì áàèèèèá áðóçèíèèèá ìüñèèðàèè ñ èíóà XIX ñòíèèàðèý. Èèüý ×áá÷áááçá ìñíáí ìðááóíðáæáèè áðýáòüèá ì ìèèáíèý: «çàðèðà è ñ ìè ìæáíèý èáñà-ýòí áàèí àñááí ìáðíàà», ìèñàè ìí. Ìñííáíáý ÷áñðü ðóññèèí áí èáñà ðáñííèè ìæáíá ìà ðááíèíá. Áááý ìñòí áí ñáíü ìðíóáíóíá èáñíá Αðóçèè ìðíèçðáñðà ðò ìà ñèèííáð áññíèíèé èðòðèçíü. Αèý áíðííè ñððáíü ìíè èìáðð ìñíáí áàæííá, æèçíáííí ìáíáóí à è ìà çíà-áíèá. Αñèè Αðóçèý áíáàðà áíáíè ðàçèè÷ííá ìàçíà-áíèý, áñèè Αðóçèý áíáàðà èóðíðàèè è ÷èñðüì, æèáñíí áíçáóóí - ýòí çàñèóáà èáñà. Ìæáí ááç áñýèí áí ññíáíèý ñèàçàðü èèè ìáðíèèèðü ñèííáà áàèèèèèð ìðááèíá: «áñèè èñððàáýð èáñà á Αðóçèè, ìðííàáàð çàíèý áðóçèíèèàý è áí áñðá ñ ìáè ìáðíá Αðóçèè»

Õàèðè÷áñèèé ìàðáðèàè. Α áèíèí-áè÷áñèí ðàçííáðàçèè á èáñàð Èààèαçá è á ðíì ÷èñèá, á èáñàð Αðóçèè, ìí áèíèíáè-÷áñèííó ðàçííáðàçèè ìñíáíá ìáñòí çàíè-ìáðð áèíáñá èáñà. Íáùáý ìèíüàáü èáñíá Αðóçèè ññðàáèýáð ìèí èí ððáð ìèèèèííá áá. Íà áíèè áèíáñá èáñíá ìðèòí àèðñý ìèí èí 140 ðññý÷ áà èèè 5% ìð áñáè ìèèððüðíé èáñáìè ìèíüààè. Çàíáñ áðáááñèíü ññðàáèýáð 32 ìèèèèíá èóá.ì. èèè 7% (Á. Àèááððè, 2004). Α óáíððàèúííè è Çàíááííè Αðóçèè, áí ìííáèð ìðííóáíèýð áèü ýáèýáðñý æèááííè ìðííáíè. Αèíáñá èáñà á ýðèð ðáèííáð èìáðð áíèüøíá èóðíðòí èíáè÷áñèí á è áí á ìððáííá çíà-áíèá. Αèíáñá èáñà, á ìñíáííí, ìðíèçðáñðàðð ìà ñèèííáð áññíèíèé èðòðèçíü ñ ðññý÷à è áñøá

ìáððíá ìáá óðíáíáì ìððý. Ííè ìáðàçóðð ñáíè ñíáñðááííúé ìññ áí ááððóíáè áðáíèòü èáñà (1300-1800 ì.ó.ì.).

Í áíáèí ñðáàè óáíèíüð ìððíá Èààèαçá (ìèððà, ññíá, ðèñ) ìá áñááèýáðñý ìàèìáíü-øáè ýíòí ìóñòíè÷èí ñòùè (Èí çí áíè, 1966). Αίçíèèèáð ññðáááèèèáúé áíðíí, ÷áí ýòí áñçááí? Αèáááíèè È. Õèèèðýçáá (1921) áññèαçúáèñý ì ðíì, ÷òí «áñèè ìáñðíýúáá ìá áññááèýáð ìàì ìáýñíáíèý, ðí ìðèòí àèð-ñý èñèàðü ááí á ìðíèèèñ». Èñòí áý èç ýòí áí ññíáðáæáíèý, ìáíáóí áèì ìáðáèèðü áíèíá-ìèá ìà ðá ìñíááíííñðè èñðíðèè, áèíèíáèè è ýèí èíáèè áèè áí ñòí ÷ííè, èí ðíðúá á èáèíè ðí ìáðá èìáðð ìðííóáíèá è çàððííóðòíó áí-ð ìñó, ð.á. áí ìð ìñó ì áá ðàçèñðáíòííñðè.

Ìðáæáá áñááí, ìááí ìðíáðèèðü, ÷òí áèü áññòí÷áý (Picea orientolis link.), - ðèíè÷áý áíðíáý ìððíáà. Αíáñðá ñ áðóáèèè áèèçèèèè áè àèááìè, ìáá áòí àèð á ñáèòèè Omorica, á èí ðíðíè çàíèèáàð ìáñèí èüèí ìáíñíáè áíííá ì ìè ìæáíèá. Ìííáèá áá ìðááñðááèðàèè ðèðíèí ðáñíðíñððáíáíü á áíðííóð ðáèííáð Αίνòí÷íè è ðáí-áíñòí÷íè Αçèè. Ááá àèáá ìðíèç-ðáñðà ðò ìà Õèòí ìèááíñèèð ñèèííáð Èíð-áèèüáð á Ñáááðííè Αíáðèèá è ááá - á ìá-èáñðè, ðýáíðáðùáè è áíñòí÷ííó ñðááè-çáííííðùè: ìáèí - ìá Èàáèαçá è á Ìáèíè Αçèè, áðóáíè á áíðáð ðáíñèááèè. Ìð áèáíá áòíðíè ñáèòèè Eupicea, áèü áññòí÷áý ñèñðá-ìàðè÷áñèè ñðááíèðàèèúíí áàèáèá. ×òí èáñá-áðñý ýèí èíáè÷áñèèð, áèíèíáè÷áñèèè è óáíí-ðè÷áñèèè ìðííóáíèè, ðí ìá èìáàð ìííáí ìáùèð ÷áðð ñ ìðááñðááèðàèèýìè ñáèòèè Eupicea. Çàíá÷áèèúíí, ÷òí èç ááóð ñáèòèè ðíáá Dicea, ñáèòèè Omorica ðáññíáððèáááðñý èáè ìáèáíèáá ìðèèèðèáíí ññððáííáý, áíèáá èí ñáðáàðèáíáý ìí ñáí áè ìððóíèíáèè, á ìñ ðáá, èáè áíèáá áðááííý (Á. Áóèèñáøáèèè, 1940, Á. Áíèóóáííá, 1957).

Αèü áññòí÷áý ìáðàçóáð èáè ÷èñðüé, ðàè è ñíáøáííúé áðááíñòíè. Α çàíááííó ÷áñðüð

nāiāāī àðāāèà, íā ÷àùà ðāñòàò nīāiāñòí n īèðóíé, à ðàèæā n áóéí; á āī ñòí ÷íúò – n nīñíé, áóéí èèè á àèā ÷èñðúò àðāāī ñòí āā. N īèðóíé íáðàçóáò àèèðàèüíí òñòíé÷èàùā òáíçú, íāíàéí á íáéí òíðúò ýéí éíāè÷āñèèò òñéíāèýò īèòòà áúòāñíýāò āā. N nīñíé æā īðìèçðāñðààò ÷àùā āñāāí á īðìòāññā ñíáíú ííðíā. Á ñóáāèüíèéñéí ÷íýñā é àèè ÷āñòí īðèíāèèāāðñý èéāí, ááðàçà è ðýáéíā. Íí īèòòà, áóé è ñíñíā, āñā æā ýāèýðñý àèý íāā íāèáíèèāā íáú÷íúìè ñíòóíèèàìè. Á āīñòí÷íé ÷āñðè àðāāè àèü īðèāāðæāāāðñý, æāāíüí íáðàçí, ñèèííā ñāāāðíúò ðòí áííā è ðáíèñòúò òúāèèé. Á çāíāāíé ÷āñðè è, āííáúā, á ðāéííāò n ííáúòáííé àèāæ-í ññòùð, íáðāāéí ðāñòàò íà ðæíúò ññā-ùáííúò ñèèííāò. Ííā ððāáíāàðàèüíā é àèāæíñòè áíçáòòà. Níāðāíáííúé àðāāè, íí èññèāāííāíèýì Á. Áóèèñāøàèèè (1940), í īèíñòùð íáòñéíāèáí èèèàòí ÷íðíèèúò āāíéíāè÷āñèèò ýííò – íèāāáíáíèè è ñó-òí ñòùð èèèàòà. Á Çāíāāíé Áðóçèè àèü è īèòòà íā ñíòñèā ðñý íèæā 300 ì. í.ó.ì. èç-çà ÷ðàçíáðííāí ðáíèà èāè èáðòí, ðàè è çèíé. Á Áíñòí÷íé æā Áðóçèè, èò āðáíèòà íà-÷èíāāðñý n 800-1000 ì.í.ó.ì, èç-çà íāā ññ-òàòí ÷ííāí èíèè÷āñòā ññāāéíā è àèāæíñòè áíçáòòà íèæíāè çííú. Á Çāíāāíé Áðóçèè āā øèðíèíò ðāñíðíñððáííèð ñíñíāñòàòáò ðàèæā áññíèāý ÷òññèðàèüíāý àèāæíñòú áíçáòòà. Íāññíāíā ðāñíðíñððáííèè àèè īðèòðí÷āí, æāāíüí íáðàçí, é íýñò 1000-2000 ì.í.ó.ì. Ííðèíāèüííú òñéíāèý īðì-èçðāñðàíèý íáòí äýðñý á ÷āāāèèò áññò 1200-1800 ì.

Ñòð íáíèà éíðíāáíé ñèñòáíú è òàðàèòáð ðàçáèðèý èíàðò áāæííā çíà÷áíèà ñ òí ÷èè çðáíèý ýíðí ÷òñòíé÷èíòè. Á çāāèñèíñòè ÷ò ñí÷āáííí-àðòíðíáúò òñéíāèè è ðàèüāòà, éíðíāāáý ñèñòáíà ó ðáíñòáíéíúò ííðíā è, á ÷āñòíñòè àèè, áúāāàð ðàçíúò ÷íðòí-éíāè÷āñèèò ðèííā è íí ñāíáíó çíà÷áíèèð ðàçāāèýāðñý íà òðè áðòííú (Í. Íàððāāāèè, 1952). Íðè ðáéíñòðòèèè è áí ññòáííæáíèè èāñíā, ñíāāèñòàèā āñðāñòāāíííò áíçíā-ííāèáíèð ýāèýāðñý íāèáíèèā ýòðàèèèáíüí èāñíòçýèñòāíííú íáðííðèýðèàì. Òñíāø-íñòú āāí áí ííñāí çāāèñèò ÷ò òàðàèðàðà íè íáííøáíèý. Òñòáííæáíí, ÷òí á ðàçíí-áíçðāñòíúò àðāāñòíýò íèííññýò āáðāāüý

1-āí è 2-āí ííéíèáíèè, à ááðāāüý 3-āí íí-éíèáíèý íā īðèíèìà ðò ó÷āñòèý á íèííí-ííøáíèè (Ò. Åæāíàðèèçà, 1967). Éò÷øèí íí èā÷āñòáò ñāíáíā ÷íèò÷āðñý á ííðèíāèüíí í íýñā āā īðìèçðāñðàíèý. N áññòíè èñòí æāñòú ñāíýí ñíèæāāðñý. Á ñèò÷āā ÷òñòòñòàèý íç-áíāāñāííèèò çāííðíçéíā, á ÷āāāèèò áññò 800-1800 ì ñèāāòáò íæèāàðú íāèèüííā íèí-áíííøáíèè íāèí ðàç á 3-4 áíāā. Á íáú÷íúò èèèàðè÷āñèèò òñéíāèýò, ááç ññíáúò éíèā-ááíèè ðáííāðàòðú, øèøèè ñíçðāāàðò á íèðýáðā. ðāñèðúðèà øèøáè è ííāā ñāíýí ÷íðèñòí àèò á ðà÷áíèè íèííèíú çèíú.

Åæāíáíèèè ýíðííāðāèðàèèè èèè áññòí÷íé ýāèýðñý: A) Áíèüøíè àèíáúé èóáíāā (Dendroctonus micans Kugel.); Á) Ø āñòèçóá÷àðúé éíðíāā (Ips sexdenfatus Boern.); Á) Éíðíāā-ðèíñāðò (Ips typographus L.). Íðíā÷áííúā àèāú ÷èè÷èýðò íáðííúé óúáðā èāñíñò ÷íçýèñòáò Áðóçèè. Ýðè éíðí-āāú ýāèýðñý «áðíðè÷íúè» áðāāèðàèèè, çāñāèýðñèè ðèçèíèíèè÷āñèè ññèāèáííúā āáðāāüý, íāíàéí á ñèò÷āā ÷ðàçíáðííā ññèā-èáíèý ðāñðáíèý – ÷íçýèíā (àèü), ííè áññ-òóíàðò á ðíèè èāè «íáðāè÷íúò», ðàè è «áðíðè÷íúò» áðāāèðàèèè. Íáðèíāð, á íá-ðèíā íááúñíèíè ÷èñèáííñòè, èóá íāā çāñā-èýāò āáðāāüý, çàðāæáííúā ððòóíāèèè (Fomes annosus è Polyporus schweinitri) èèè íáòáíè÷āñèè ííāðāæāáííúā. Á áíðíúò ðáéííāò íí çāñāèýāò āáðāāüý ñ ííāðāæāáí-íúè ñíāñí èðííāè. Nðāāè ÷íçýèñòāííí-āāæíúò àèáíā áðāāèðàèèè, ññíāíā ÷āñòí á ðáíñòáíèíúò èāñāò Áðóçèè çáíèíāò øāñ-ðèçóá÷àðúé éíðíāā. Áñíúøèè ÷āññíáúò ðàçííæáíèè ííáðíðýèèññú íáíāíèèðàðíí è íáðèíāè÷āñèè. Íā Èāāèçà è à Ìāèíè Åçèè, á ÷āāāèèò ðāñíðíñððáííèè àèè áññòí÷íé, íí ýāèýāðñý íáíèè èç ñāíúò ñāðúáçíúò áðāāèðàèèè àèíáúò íāñāæāíèè, á ðàçíúò ñèò÷āýò ñāèèðñý íā ññíā. ×āñòí óíè÷í-æāò ðáíèíúā íāñāæāíèý, íáòí äýùèèññý á ñèèò ðàçèè÷íúò ÷èè÷èí, á ñññòíýíèè áðā-íáííāí ññèāèáíèý. Á ññèāáííā áðáíý, áíèíāíèè èāñíúò ýíðííèííāí íáðāùáíí íà óāāèè÷áíèè ÷èñèáííñòè éíðíāā-ðèíñāðà. Á Áðóçèè ðèíñāðò áíāðāúā áúè íáíāðòæáí á 1952 áí áó á èāñāò Ìāýéí āñéí āí ðáéííā íā àèè áññòí÷íé (Ø. Nñíàðàøàèèè, 1961). Níā-ðáíáííúé áðāāè ðèíñāðàðà á çíà÷èðàèüíè

ñòàíáíè ñíáíáááàò ñ àðààèì àèè àíñòí÷íé.
 Íí àñòðá÷ààòñý Áðóçè è ìí÷è ìíñáí àñòíí.
 Ííððáæààò ìðàèìóáñòàáíí áèü àíñòí÷-
 íòð, ðáàèí ñíñíó èàèèçñèòð. Õèííððàò
 ýàèýáòñý íàèáíèáá ðèíè÷íùì è ìíñíùì
 áðáàèðàèáí àèíáúò ìàñàæáíèé. Íí àáííùì
 Í. Èí ð ìòíáà (1926), ðèííððàò ìíððáæààò
 ìèòòò àáðííáèñèòð (Abies alba mill). ìððáíà
 ñííáúáíèà í íáíàáíèè ðèííððàòà íà íà-
 íáú÷íòð áìò ìðíáò - ñíñíó áúèí ñáàèáí
 Í. Õí è ìáèí àñèè (1898), à áííñèááñòàèè
 ìíðàááðæáíí È. Íííððáíòááúì (1902), È.
 Ýíáðèò (1923), óèççúàè, ÷òí íáèáñòù ááí-
 áðàòè÷àñèí àí ðàñíðíñððáíáíèý ðèííððàòà
 èáèèð ìò Èàíèáíáèè àí Àèüí è ìò Óðàèà àí
 Óðáíòèè. À. Èóðáíóíá (1950) ìòíá÷àò ñèó-
 ÷áè ìàññíáíáí ðàçííæáíèý ðèííððàòà á
 Óñòòðèéñèí èðáà íà ýíñèíè áèè (Picea
 ajaensis Carr.). Í. Èàòáá (1953) ìòíá÷àò
 íáòí æááíèà ðèííððàòà íà ñèáèðñèíè áèè, èàè
 á þæíúò ìðáááíðüý Ñàýí, ðàè è íà ñáááðíúò
 ìððíáò ððáàòà Õáíó-Ìèà, á ìðááèèò Óóáèí-
 ñèíè íáèáñòè.

Á ðáçóèùðàòà àèèèáííáí óáàèè÷áíèý
 ÷èñèáííñòè á àèíáúò èáñàò Áíðæííñèí àí
 óúàèüý, ñ èííóà Õ ñòíèáòèý íà÷èáñù
 àñíúòèè ìàññíáíáí ðàçííæáíèý ðèííð-
 ðàòà. Áá ìííóèýòèííáý àí èíà ðàçáèèáñù,
 ì í÷è ìí àñáíó àðáàèò áèè. Á ðáçóèùðàòà
 ìàññíáíáí íáíàáíèè ýáðááüý áèè, ìííááíí
 íà þæíúò ñèèíáò, óñùòàèè áúñòðí íà
 áíèüòèò ìèíùááýò. Ñ óáèþ áíðüáú ìðí-
 áí àèèèñù ðàçèè÷íùá èáñíòçýèñòááííúá
 ìáðííðèýðèý. Õèðíèí èñííèüçí áàèèñù óáðí-
 íííúá èíáòòèè àèý ìèííáà æóèíà ðè-
 ìíððàòà. Á ðáçóèùðàòà ýðèò ìáðííðèýðèè çíá-
 ÷èðáèüíí ñíèçèèáñù ÷èñèáííñòè ðèííððàòà.
 Í áíáèí ìíàñííñòù ìíáòíðáíèý àñíúòèè

ì ñòáàòñý. Ííýòííó íáíáòíáèíí óñèèáíèý ìí-
 ìèòíðèíáà, ìííááííí á èáðíèà ìáðèíáú.

Íííáèà àèíèíáè÷àñèèà àñíáèòù ýðèò
 èíðíáíá ñíáíáááò. Èàè, íáíðèíáð, è, ð
 íà÷èíáàòñý ìí÷è ìáííáðáíáíí, á ìáðáí è
 áàèèáá ìáý. Ñèááíáàòáèüíí, çèííèà è ááñá-
 ííèà ìáðííðèýðèý áóáòò íáíðáèèáíú è ñíè-
 æáíèþ ÷èñèáííñòè ýðèò àèáíá. Àèý ìðí-
 ááááíèý ñáíèòàðíí-áúáíðí÷íùò ðóáíè èò÷-
 øè ìáðáíáíáí ýàèýðòñý ìáðèíáú ìàèñè-
 ì àèüííáí ñíñðáá ìòí÷áíèý æóèíà íà ðàè íà-
 çúáááíúò àñòáñòááííúò èíá÷èò ááðááüýò. Á
 ñóáàèüíèéñèí ìíñá áúáàèýáòñý ááà ðàèèò
 ìáðèíáà ìáðáúè - ááñáíèè - àí 15-20 ìáý è
 áðíðíè - ìíáííá-çèííèè, ñí áðíðíè áàèèáú
 ñáíòýáðý. Áàèèò ðíáí, ÷òí ìíííáííèè ìðè÷è-
 íáíè ìàññíáúò ðàçí íæáíèè èíðíáíá ýá-
 èýáòñý íáúáá ñíèæáíèà óñòíè÷èáíñòè ìáñàè-
 ááíèè, èàè ñèááñòàèè íáàèáííðèýðíúò èèè-
 ìàðè÷àñèèò ðàèòíðíá (ìííááííí á ìòáàèüíúá
 àí áú) è òçýèñòááííáý ááýðàèüííñòù ÷áèíáàèà
 (÷ðàçíáðííúá ðóáèè, çàòèáíèáíèà èáñííáè,
 íàèííèáíèà ñíáèíáí è ìáðáñòíèííáí èáñà íà
 èíðíð), ðí ìðèíòèíù ñíçááíèý áíèáá óñòí è-
 ÷èáíè ìðíáííè ñòðóèèòòù ìáñàæááíèý è
 ìðíáááíèè ìíðèíáèüíúò èáñíòçýèñòááííúò
 ìáðííðèýðèè, ñ óáèþ ìíáúòáíèý óñòíè-
 ÷èáí ñòè ñóùáñòáòþùèò óáííçíá, ìàèíáèí áí
 ðàñíðíñððáíýáòñý íà áñáò ððáò áúòá ðàñ-
 ñí ìòðáííúò èíðíáíá, ðàè è áðóàèò òçýè-
 ñòááííí-áàæíúò áðáàèðàèèè èáñà. Íííáí íááí
 ìòíáðèòù, ÷òí àèý ñíèæáíèý ÷èñèáííñòè
 èíðíáà-ðèííððàòà ñ óñíáòí ìðèíáíýáòñý
 ìáòí á áúèèáàèè èíá÷èò ááðááüá, ðí ááà èàè
 á ìòíðáíèè è ðáñðèçóá÷àòí àí èíðíáà ìí íá
 á ìíðèèááò óáèè. Èó÷èà ðáçóèùðàòù ááàò
 áúáíðèà ñááæáçàñáèáííúò ááðááüá - áñòáñ-
 ðááííúá èíá÷èà ááðááüý.

ËËÒÄÐÀÒÓÐÀ

1. Æóèñàøàèèè Á.1940. Íáéí òíðúá ýéí í ñè ÷ àñèèá ññíáá í íñðè àèè áí ñòí ÷ íé è ìèòòú èàáèàçéí è èéèìàðè÷áñèèá äðáíèòú èò ðàñíðñððáíáíèý. Ññíáú. Æðóçèíñèí áí òèèèàèà ÁÍ ÑÑÑÐ, ò. I á II Õàèèèñè.
2. Æããòðè Á. 2004. Èáñà Æðóçèè. Õàèèèñè.
3. Õèããòðè Á. 2000. Áèíðàçííáðàçèá èáñíá Æðóçèè. Õàèèèñè.
4. Æ ìèòòúáíá Æ.1957. Íñííáíúá òíðí àèèè áíðíúò èáñíá Çàèàáèàçüý. Áíèè Æèññáðòàòèèý. Èáíèíáðàá.
5. Ææáíðèäçá Õ. 1967. Áéíèíáè÷áñèèá ññíáá í íñðè àèè áí ñòí ÷ íé è ìèòòú èàáèàçéí. Ðáòáðòò èáíá. æèññ. Õàèèèñè.
6. Èáðááá Í. Áòíðè÷íúá áðáàèòàèè òáíèíúò äðááí ñòí áá Èáèèèíáðàáñèíè íáèññòè è ìáðú áíðúáú ñ ìèèè, èáíá. æèññ. Èáíèíáðàá.
7. Èí ð ìòíáá Í. 1926. Èí ð íáú ðóññèèò èáñíá è áíðúáá ñ ìèè. Ííááý ááðááíý. Ì ñèáá.
8. Éóðáíóíá Æ.1950. Áðááíúá íáñáèííúá òáíèíúò ñíðíá Ìðèíðñèí áí èðáý. Õð. Á.Á. òèèèàèà ÁÍ ÑÑÑÐ, 1(4), Æèáèèñè ñòíè.
9. Èí çí áíè Á. 1966. Õíçýèñòááííí-áàæíúá àèáú èí ð íááíá òáíèíúò íáñáæááíèè Æðóçèè è ìáðú áíðúáú ñ ìèèè. Õàèèèñè.
10. Ì áòðáááèè Ì. 1952. Íáéí òíðúá ññíáá í íñðè èíðíááíè ñèñðáíú áèè áí ñòí ÷ íé á ñáýçè ñ áá ááððíááè ú íñòúð. Õðóá èí-ðà èáñà Æðóçèíñèí ÑÑÐ ò. IV.
11. Ì ñáðáíóáá Á.1902. Èç ýíóí ì íèíáè÷áñèí áí áíááíèè. Ì ðáñòýíóóí ñòè èáðà ó èí ð íááíá. Ìñèèáá.
12. Õèèèðýçáá È.1921. Èñòíðè÷áñèèè ìáðíá á áèíèíáèè. Ìñèèáá.
13. Ñóíáðòòàèèè Ø. 1961. Ìáðáðèàèú è èçò÷áíèþ èí ð íááá-ðèíáðàðà á Æðóçèè. Áèáá. í áóè ÁÑÑÐ. Õð. èí-ðà çàùèòú ðáñòáíèè, ò. XIV.
14. Õí è íáèí áñèèè Í. 1898. Ì íáòí æááíèè èí ð íááá-ðèíáðàðà íá ññíá. Õðóáú ÐÝÍ, ò. XXXI.

ტ. ბეროზაშვილი

საქართველოს ნაძვნარი ტყეების ბიოლოგიური ნაირფეროვნება და მათი ღაბაღი რეზისტენტობის ზოგიერთი მიზეზი

რეზიუმე

საქართველოს ტყეების ბიომრავალფეროვნებაში ნაძვარ კორომებს განსაკუთრებული დანიშნულება და ფუნქცია გააჩნიათ. ნაძვნარები მრავალმხრივი ესთეტიკური, სამეურნეო და სხვა ფუნქციების ძირითადი მატარებლები არიან. ნაძვნარი ტყით დაფარული ფართობი 140 ათას ჰექტარს შეადგენს. მარაგი კი 32 მილიონ კუბ.მ.-ს. აღსანიშნავია, რომ ნაძვნარების მარაგი ბოლო ოცი წლის განმავლობაში, სხვადასხვა მიზეზების გამო მნიშვნელოვნად შემცირდა. ნაძვნარები, გარდა ანტიროპოგენული დატვირთვისა, ძლიერ სტიქიურ დატვირთვისაგ განიცდიან და ძალიან მწვავედ რეაგირებენ მათზე. აღმოსავლური ნაძვი განსაკუთრებით მგრძობეარეა ენტომომავენების მიმართ. ნაძვნარების მიმართ განსაკუთრებული აგრესიულობით გამოირჩევიან ბიოლოგიურად აქტიური ქერქიჭამიები. მათი აგრესია, შეიძლება ითქვას, პერმანენტული ხასიათისაა ბოლო 120 წლის განმავლობაში. რა განაპირობებს ნაძვნარების დაბალ რეზისტენტობას ქერქიჭამიების მიმართ?

რატომ ხდებიან ისინი ხოჭოების თავდასხმის ობიექტები? ეს საკითხი ძალიან მნიშვნელოვანია როგორც თეორიული, ასე პრაქტიკული თვალსაზრისით.

ნაშრომში ყურადღება არის გამახვილებული ნაძვნარების ბიოლოგის, ეკოლოგის, სისტემატიკის ზოგირთ საკვანძო და ისტორიულ საკითხებზე. ამ საკითხების ღრმა შესწავლის შედეგად, მომავალში შეიძლება დადგინდეს მათი მდგრადობის შესუსტების მიზეზები. თუ დიაგნოსტიკა სწორად იქნება გაკეთებული, შესაძლებელი გახდება სწორი მკურნალობის ჩატარებაც. სწორი სამეურნეო ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი იქნება გავაფართოოთ ნაძვნარების არეალი და ავამაღლოთ მათ სიცოცხლის უნარიანობა.

TOGO BEROZASHVILI

A BIOLOGICAL VARIETY OF FUR-TREE WOODS OF GEORGIA AND SOME REASONS OF ITS LOWERED STABILITY

SUMMARY

On Caucasus, in particular in Georgia, and east fur-tree (*Picea orientalis* link.) is allocated with the lowered stability. The fur-tree woods often are damaged by the wreckers of trunks. For an establishment of the reasons of easing it is necessary ecological, biological and historical researches.

In clause the central questions on the given theme are considered. The correct analysis of a history of illness will allow to nominate correct methods of treatment. The marked questions have the large practical and theoretical meanings.

ქერქიჭამია ტიპოგრაფის (IPS TYPOGRAPHUS L.) გამრავლების პრობნოზირებისათვის

საქართველოს ტყეებში მავნე მწერების აფუთქარების შედეგად ხეების მასობრივი ხმობის მრავალი შემთხვევაა ცნობილი. აქ საკმარისია დავასახელოთ ნაძვის დიდი ლაფნიჭამია, რომელმაც მილიონობით ნაძვის ხე გაახმო საქართველოში და 2003 წელს ბორჯომის ხეობაში აფუთქარებული ქერქიჭამია ტიპოგრაფი, რომელმაც ხეობის მთელ რიგ უბნებში ნაძვნარების მნიშვნელოვანი ნაწილი მთლიანად გაანადგურა, რასაც მოჰყვა ტყის ფუნქციისა და მისი წარმოქმნის მიკროეკოლოგიური პირობების დესტაბილიზაცია.

ამდენად ტყის დაცვის დარგში უარყოფითი ეკონომიკური მნიშვნელობის მავნე მწერების მასობრივი გამრავლების დინამიკისა და პროგნოზირების საკითხი სატყეო მონიტორინგის ერთ-ერთი ძირითადი შემადგენელი ნაწილია და ყოველვის წარმოდგენს მეტად აქტუალურ პრობლემას ტყის ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებისა და ბრძოლის ღონისძიებების სწორად წარმართვის თვალსაზრისით.

აღნიშნული პრობლემის გადასაჭრელად აუცილებელია ტყეში მავნე მწერების გამრავლების საწყისი ფაზის დროული გამოვლენა (რადგან მათი მასობრივი გამრავლების ბუნებრივი პროცესი ციკლურ ხასიათს ატარებს და 7-8 ან 10-11 წელიწადში ერთხელ მეორდება), რისთვისაც აუცილებელია იმ ფაზების ცოდნა, რომელთაც მავნებლის პოპულაცია გადის შესაბამისი დროის მონაკვეთში.

ჩვენი კვლევის ობიექტის – ქერქიჭამია ტიპოგრაფის (სხვა ერუპტიული სახეობების მსგავსად, რომლებსაც დროსა და სივრცეში მასობრივი გამრავლების ციკლები ახასიათებთ) მასობრივი გამრავლება თანდათან, ჯერ ფარულად, შემუშნეულად მიმდინარეობს, შემდეგ კი

ადგილი აქვს რიცხოვნობის თითქოსდა უეცარ აფუთქარებას, დასახლების სიმჭიდროვის უჩვეულო გაზრდას, მავნებლის რაოდენობრივ ზესვლას, რასაც მისი რიცხოვნობის ისევ შემცირება მოჰყვება ხოლმე. ეს ბუნებრივი პროცესი დროის მიხედვით შემდეგ ოთხ ფაზას გადის: I – ანუ საწყისი, II – ანუ რიცხოვნობის ზრდა, რომელსაც პროდრომალურ ფაზასაც უწოდებენ, III – ანუ სახელდობრ აფუთქარების ფაზა, რომელსაც ერუპტიულ ფაზასაც უწოდებენ და IV – ანუ კრიზისის ფაზა, რასაც მავნებლის დეპრესია მოჰყვება ხოლმე და მისი რაოდენობა კვლავ შემუშნეველი ხდება, ხოლო განვითარება ისევ თითქოსდა ფარულად მიმდინარეობს. სამწუხაროდ მავნებელს ჩვეულებრივად, როგორც წესი III ფაზაში ვამჩნევთ ხოლმე, რაც გასაგებია, რომ უკვე დაგვიანებულია მასთან ბრძოლის თვალსაზრისით. ამ დროს ბრძოლის წარმოება არამიზანშეწონილი და არარაციონალურია, როგორც ეკოლოგიური, ასევე ეკონომიკური კუთხითაც. ამდენად მავნებლის მასობრივი გამრავლების ადრეული დიაგნოსტიკისა და მისი რიცხოვნობის რაციონალური რეგულირებისათვის აუცილებელია თითოეული ფაზის დამახასიათებელი და განმასხვავებელი ნიშნების ცოდნა, მათი ზუსტი განსხვავება, რაც პრაქტიკულად არც თუ ისე ადვილია, ვინაიდან მოითხოვს პირველ რიგში ბიოლოგიური კანონების დრმა ცოდნას, სათანადო გამოცდილებას და განუწყვეტელ ზედამხედველობას, აღრიცხვებსა და ანალიზებს. ამიტომ ქვემოთ მოგვყავს მასობრივი გამრავლების თითოეული ფაზის დახასიათება.

მასობრივი გამრავლების – აფუთქარების პირველ ფაზას მიეკუთვნება მავნებლის მხოლოდ ის თაობა, რომელიც გამოკვებილია მზიან, თბილ და მშრალ

ამინდში. ამ ფაზაში მავნებლის რიცხოვნობა აფუთქარების წინამორბედ თაობასთან შედარებით უმნიშვნელოდ, უმეტეს შემთხვევაში 2-4-ჯერ იზრდება. მეორე ფაზაში, რომელიც მოიცავს რამდენიმე თაობას (უმეტეს შემთხვევაში ორს ან სამს) მავნებლის რიცხოვნობა თაობიდან თაობამდე იზრდება; მაგრამ იგი საწყის ეტაპზე ჯერ კიდევ არაა მრავალრიცხოვანი. მავნებლის მიერ ხის დაზიანება არაა თვალში საცემი, მათი შემჩნევა შეიძლება მხოლოდ სპეციალური დაკვირვებებით და ანალიზებით. ამ ფაზის მიმდინარეობის პროცესში წარმოებს მავნებლის გამრავლების პირველადი და მეორადი კერების ჩამოყალიბება, მათი ტერიტორიალური გაფართოება და პირველადი პარაზიტებისა და მტაცებლების გადმოსახლება მომიჯნავე ადგილებიდან. ამ ფაზაში პოპულაციის ინდივიდები გამოირჩევიან ცხიმებისა და ცილების მომატებული შემცველობით, რითაც აიხსნება მათი სწრაფი გამრავლება. მესამე ფაზაში გადასვლისას ხდება პირველადი და მეორადი კერების გაერთიანება, რის შედეგადაც მავნებელი ნახტომისებურად მატულობს. ამგვარად ხდება აფუთქარების რეალიზება, რაც თვისობრივად ახალ ხასიათს იძენს; მასობრივად გაჩენილი მავნებლის ყველა კერა მოქმედია და ამიტომ სწრაფად ანადგურებს ხეებს, რაც ადვილად შეიმჩნევა სამეურნეო მუშაკების მიერ. ჭარბდასახლებულ, ძლიერდაზიანებულ და ხმობად კერებში მავნებელი მასობრივად ეძებს საკვებს, რის შედეგადაც ნაადრევად ასრულებენ ზრდა-განვითარებას, ინდივიდების უმრავლესობა მნიშვნელოვნად სუსტდება, მცირდება მათი ნაყოფიერება და ვითარდება ეპიდემიური დაავადებები, რასაც თან სდევს მავნებლის მასობრივი დახოცვა. ყველა აღნიშნული ფაქტორი ამუხრუჭებს მავნებლის რიცხოვნობის შემდგომ გაზრდას, რითაც მზადდება ნიადაგი მეოთხე ფაზაში გადასასვლელად. ამრიგად, მესამე ფაზა, რომელიც მეტწილად ორ თაობას აერთიანებს იმაგდროულად გარდატეხის ფაზაცაა.

მნიშვნელოვანია ისიც, რომ მესამე ფაზის დროს გამრავლების აფუთქარების

კერებში წარმოებს მეორადი პარაზიტების კონცენტრაცია ირველივ მდებარე ადგილებიდან, რაც განპირობებულია პირველადი პარაზიტების სიუხვით, რომლებითაც ისინი იკვებებიან. ამ დროს იწყება მეორადი პარაზიტების პროგრესული გამრავლება, და მათ მიერ პირველადი პარაზიტების განადგურება, რითაც მცირდება ადგილობრივი ენტომოფაგების როლი, მავნებლის კრიზისის ფაზის ჩამოყალიბების პროცესში. სწორედ ამიტომ მავნებლებთან ბუნებრივი მტრებით ეფექტიანი ბრძოლის წარმართვისათვის აუცილებელის ენტომოფაგების უცხო ქვეყნიდან შემოყვანა.

ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ IV ანუ კრიზისის ფაზისა და დეპრესიის ჩამოყალიბებაში განსაკუთრებული როლი ენიჭება, ეპიდემიოლოგიურ დაავადებებს, რომელთა პათოლოგიური ეფექტი, მავნებლის რიცხოვნობის ზრდის პარალელურად ნახტომისებურად იზრდება. ამ დროს მავნებლის რიცხოვნობა მკვეთრად ეცემა, რადგან მატულობს მკვდარი ინდივიდების რაოდენობა; მაღალი ნაყოფიერება იცვლება დაბალით, ზოგჯერ კი სრულიად უნაყოფობით. პოპულაციაში იზრდება სქესთა თანაფარდობის დარღვევის შემთხვევები, რითაც აფუთქარება მთავრდება და გადადის IV ფაზაში. მეოთხე ფაზა ტიპიურ შემთხვევაში მოიცავს აგრეთვე ორ თაობას.

თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ არის შემთხვევები, როცა IV – ანუ კრიზისის ფაზას მავნებლის დეპრესია თან არ მოჰყვება. ასეთ შემთხვევას ადგილი ჰქონდა 2003-2004 წლებში, როცა ბორჯომის ხეობის ნაძვნარებში მასობრივად გავრცელებული ქერქიჭამია ტიპოგრაფის რიცხოვნობა მნიშვნელოვნად შემცირდა, მაგრამ IV ანუ კრიზისის ფაზას დეპრესია არ მოჰყოლია. ეს გამოწვეული იყო იმით, რომ ტიპოგრაფის მასობრივი გამრავლების IV ფაზაში ეპიდემიური დაავადებების ეპიზოტია არ ჩამოყალიბებულა, რაც ექსპრეს-ჰემატოლოგიური მეთოდით წინასწარ იყო პროგნოზირებული.

აღნიშნული გამართლდა მომდევნო

წლების (2006-2008) ვიზუალური და ჰემატოლოგიური გამოკვლევებით, რადგან ადგილი ჰქონდა ერთეული ხეების ხმობას [2,3]. ყოველივე ეს კი მიმანიშნებელი იყო იმისა, რომ ხელსაყრელ გარემო პირობებში მოსალოდნელი იყო მავნებლის განმეორებითი გამრავლება.

ზემოაღნიშნული ფაქტის დასადასტურებლად 2010 წელს ბორჯომის სატყეო უბნის 4-1-1 სარეინჯეროსა (კვ. №16,17,20,21) და ბაკურიანის სატყეო უბნის 4-1-5 სარეინჯეროში (კვ. №6,7) ჩატარდა სატყეო პათოლოგიური მონიტორინგი, რომელიც ითვალისწინებდა ქერქიჭამია ტიპოგრაფის პოპულაციათა თანამედროვე მდგომარეობის შესწავლას ზუსტი მეთოდების (ჰემატოლოგიური დიაგნოსტიკა) გამოყენებით. აღნიშნული მონიტორინგი ფაქტობრივად, ფოკუსირებული იყო თანამედროვე მეცნიერების დონეზე შემუშავებული და საქართველოში უკვე აპრობირებული მწერების ლატენტური დაავადებების შესწავლის ექსპრეს-ჰემატოლოგიურ მეთოდზე, რომელიც საშუალებას იძლევა მავნე მწერების გრძელვადიანი და მოკლევადიანი პროგნოზი უჯრედის შესწავლის დონეზე გადაწყდეს.

სამონიტორინგო არეალის რეკოგნოსცირებული გამოკვლევებით აღმოსავლეთის ნაძვზე (*Picea orientalis* Links) პირველადი კერების სახით აშკარად გამოვლინდა განსაკუთრებით საშიში მწერი-ქერიჭამია ტიპოგრაფი (*Ips typographus* L.), რომელიც ძლიერი პოპულაციის შემთხვევაში მცენარეს ერთ წელიწადში ახმობს. იმასთან დაკავშირებით, რომ რეკოგნოსცირებული გამოკვლევებით ტიპოგრაფის თვალსაჩინო მავნეობა გამოიკვეთა ნაძვის გავრცელების დაბალ (800-900 მ ზღვის დონიდან) და შუა (1000 მ ზღვის დონიდან) ზონებში, ჩატარდა ამ ზონების პათოლოგიური გამოკვლევები. კერძოდ, ტიპოგრაფის საბინადრო ადგილებში განხორციელდა ნაძვნარების ვიზუალური შეფასება და პოპულაციათა ფიზიოლოგიური გამძლეობის ჰემატოლოგიური პარამეტრების (ჰემოგრამების) დადგენა.

სამონიტორინგო ტყეების (პლატო,

ტბა წაღვერი) პათოლოგიური გამოკვლევების დროს, ბუნებრივ პოპულაციებში გვხვდებოდა სუსტი, საშუალო და ძლიერი ინტენსივობის პირველადი ანუ სარეზერვაციო კერები. მიუხედავად იმისა, რომ კორომის ვიზუალური შეფასებისას პირველადი კერების რაოდენობა ტყის თითოეულ ჰა-ზე იყო მინიმალური (1-2) პოპულაციათა ჰემატოლოგიური დიაგნოსტიკით (პოპულაციებში ინფექციურ დაავადებათა პათოლოგიური ეფექტი მცირეა – 1-3%, ხოლო ჰემოგრამებში ლეიკოციტარული ფორმულის ნორმიდან გადახრა არ აღინიშნება) თითქმის ყველა აღრიცხული კერა, პოპულაციათა გამძლეობის უმთავრესი მახასიათებლების მიხედვით ძლიერმოქმედი აღმოჩნდა.

ერთ-ერთი ასეთი კერა გამოვლინდა ბორჯომის ხეობის სატყეო უბნის 4-1-1 სარეინჯეროს კვ. №21, ლიტერ №7, სადაც დაფიქსირდა ძლიერ დაზიანებულ ხეთა გამოცალკეებული ჯგუფები (2-2). აღნიშნულ კერაში ხეების ხმობა დაწყებული იყო, როგორც ხის ქვედა ნაწილებში ასევე, კენწეროებიდანაც. ძლიერ დაზიანებულ ხმობად ხეებში ტიპოგრაფთან ერთად გვხვდებოდა თანამგზავრი მავნე ენტომოკომპლექსი (ნაძვის დიდი ლაფნიჭამია, კენწეროს ქერქიჭამია, ნაძვის კრიფალი, დასავლეთის მიკროგრაფი, ნაძვის შავი ხარაბუზა და სხვა ქერქიჭამიები), რომლებიც ტიპოგრაფთან ერთად ნაძვების ხმობას მნიშვნელოვნად აჩქარებენ.

აღნიშნული მავნებლებიდან კენწეროს ქერქიჭამია და ნაძვის შავი ხარაბუზა იწვევს ხის მერქნის ძლიერ დაზიანებას, რის შედეგადაც კომერციული თვალსაზრისით მისი სამასალედ გამოყენება შეუძლებელი ხდება. სამონიტორინგო ტყეების თითოეულ ჰა-ზე (ტბა – კვ. №6, ბორჯომი კვ. №21, ლიტერი №7) აღირიცხა იზოლირებული და გამოცალკეებული ერთეული ხეები, რომლებზედაც ტიპოგრაფი სუსტი და საშუალო ინტენსივობით იყო დასახლებული.

არსებული ფაქტობრივი მასალების კამერალური დამუშავების შედეგად ნათელი გახდა, რომ ტიპოგრაფით დაზი-

ანებულ ხეთა რაოდენობა დასაშვებ სა-
ნიტარულ ნორმებს (3-4%) არ აღემატე-
ბოდა. მიუხედავად ამისა, ჰემატოლოგი-
ური მეთოდით დადგინდა, რომ ყველა
კონკრეტულ ბიოტოპში გავრცელებული
ტიპოგრაფის პოპულაციათა ფიზიოლო-
გიური გამძლეობის ჰემატოლოგიური
პარამეტრები – ჰემოგრამები, მავნებლის
მაღალი სიცოცხლისუნარიანობის მაჩვენ-
ებელი იყო (ცოცხალ ინდივიდებში და-
ავადებათა პათოლოგიური ეფექტი მი-
ნიმალურია – 1-2%, ხოლო ჰემოგრამებში
ტროფიკული და ახალგაზრდა უჯრე-
დების მაქსიმალური 50-60% და მკვდარი
უჯრედების უმნიშვნელო 0,5-1% რაოდე-
ნობაა, რაც ძლიერი პოპულაციისათვის
ნიშანდობლივია). გარდა აღნიშნულისა,
ტიპოგრაფის ჰემატოლოგიური ექსპერ-
ტიზის საშუალებით, მოხდა ხარისხობ-
რივად განსხვავებულ პოპულაციათა დი-
ფერენცირება, რომლის მიხედვითაც
ზღვის დონიდან 1000 მ-ზე გავრცელე-
ბული პოპულაცია მაქსიმალური პოტენ-
ციური სიძლიერით გამოირჩეოდა. ეს
კი სასიგნალო მოცემულობაა იმისა, რომ
მავნებლის წინააღმდეგ ბრძოლა სწო-
რედ აღმოსავლეთის ნაძვის გავრცელე-
ბის შუა ზონიდან უნდა დავიწყოთ.

საბოლოო ჯამში ჩვენს მიერ ჰემა-
ტოლოგიური მეთოდით გამოკვლეული
ყველა კერების პოპულაცია მაღალი ბი-
ოტური პოტენციალის მატარებელია, რაც
გვიდასტურებს იმას, რომ სამონიტო-
რინგო არეალში (ბორჯომი, ტბა) გავ-
რცელებულ ტიპოგრაფის კერებს აქვთ
აშკარა გაფართოების ტენდენცია.

ამრიგად, ჩვენს მიერ გამოკვლეულ
პოპულაციათა ჰემატოლოგიური დიაგნოს-
ტიკით შეგვიძლია გავაკეთოთ მოკ-
ლევადიანი პროგნოზი, რომ სამონიტო-
რინგო არეალის – პლატოსა და ტბის
ტერიტორიაზე გავრცელებული ტიპო-
გრაფის პოპულაციები იმდენად ძლიერი
და აგრესიულია, რომ რეალურად არსე-
ბობს კერების გამრავლება-გავრცელების
მაღალი საშიშროების რისკი. ამიტომ
მავნებლის აღმავალი გრადაციის შეჩე-
რების მიზნით აუცილებელია 2011 წელს
ტიპოგრაფის ფრენის პიკების პერიოდში
გაზაფხულსა (აპრილი-მაისი) და ზაფ-

ხულში (ივნისი-ივლისი) ოპერატიულად
ჩატარდეს პრევენციული ღონისძიება,
კერძოდ ფერომონებით ბრძოლა. წინა-
აღმდეგ შემთხვევაში სამონიტორინგო
არეალში გავრცელებული ტიპოგრაფის
პოპულაციათა ჰემატოლოგიური შეფა-
სებით ზუსტად შეგვიძლია – გრძელ-
ვადიანი პროგნოზით განვსაზღვროთ,
ბორჯომის ხეობაში ტიპოგრაფის მოსა-
ლოდნელი მასობრივი გამრავლება.

საზგასმით უნდა აღინიშნოს ის, რომ
ვ. გულისაშვილის სატყეო ინსტიტუტში,
ტიპოგრაფის წინააღმდეგ ბრძოლის
მიზნით 2003-2004 წლებში პროგნოზი-
რების ჰემატოლოგიური მეთოდის ბაზა-
ზე შემუშავდა ფერომონების გამოყენე-
ბის ახალი რაციონალური ტექნოლოგია,
რომლის მიხედვითაც, ტყეში ფერომო-
ნების ხარჯვის ნორმები მნიშვნელოვ-
ნად მცირდება.

თუ გავითვალისწინებთ იმასაც, რომ
ნაძვნარების მდგრადობა – ენტომორფ-
ზისტენტობა, 2003 წელს აფუთქარებული
ქერქიჭამია ტიპოგრაფის საზიანო მოქ-
მედების შედეგად იყო დაქვეითებული,
რასაც დაემატა 2008 წლის ომის შედეგად
ბორჯომის ხეობაში გაჩენილი ხანძრები,
უნდა ვივარაუდოთ, რომ ტიპოგრაფის
განმეორებით აფუთქარებამ შეიძლება
გამოუსწორებელი შედეგის წინაშე დაგ-
ვაყენოს.

აუცილებელია გავითვალისწინოთ ის,
რომ ბორჯომის ხეობაში ტიპოგრაფის
2003 წლის აფუთქარების პროგნოზირება
ჰემატოლოგიური მეთოდის გამოყენებით
ჯერ კიდევ 1999 წელს გაკეთდა. თუმცა
ეკონომიკური პრობლემების გამო მავ-
ნებლის მიმართ პრევენციულ ღონისძიე-
ბათა ჩაუტარებლობამ ათასობით ნაძვის
ხე გაახმო ბორჯომის ხეობაში.

ხემოაღნიშნულიდან გამომდინარე,
იმისათვის რომ თავიდან ავიცილოთ ნაძ-
ვნარების მასობრივი განადგურება, სა-
ჭირო და აუცილებელია ბორჯომის ხე-
ობაში ჩავატაროთ ფართომასშტაბიანი
კოორდინირებული სატყეო პათოლოგი-
ური მონიტორინგი, რათა დროულად და-
ისახოს მასობრივი გამრავლების შეჩე-
რების სათანადო პრევენციული ღონისძი-
ებები.

1. Chkoidze M., Tavazde B., Supatashvili A. Hematologic of Eastern Spruce (*Picea orientalis* Link) Pest entomofauna diseases and forecasting of its propagation. Bull of the Georg. Acad. Sci. Vol. 160, #3 1999, 563-566;
2. ჭყოდუ მ. ბორჯომის ხეობის ნაძვნარებში საშიში ქერქიჭამიების პოპულაციათა ფიზიოლოგიური მდგომარეობის ჰემატოლოგიური შეფასება. საქ. სოფლ. მეურნ. მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, ტ. №17, 2006, 88-90;
3. ×ĕĭ ě äçĀ Ĭ. ÐaçðĀĀĭðĕĀ ðĀöĕĭĭĀĕŭĭĕ ðĀō ĭ ĭĕĭĀĕĕ ĕĕðĀĀðĕðĭĀĀĭĭĕ çĀùĕòŭ ðĀĭĕĭŭð ĕĀñĭĀ ÑĀĭŭðĀ-ÄĕĀĀðĀðĕ ĭð ĭĭĀñĭŭð ĕĭ ðĭĀĀĭĀ. ÀĕĀĀ. ĬĀō ĕ Ĭ ĕĀĭĀŭ, ĭĀðĀðĕĀĕŭ ĀĭĕĕĀĀĭĀ ĬĀĕĀ. ñĕĭĭ. “ÇĀùĕðĀ ðĀñðĀĭĕĕ-ĀĭñðĕĕĀĭĕŷ ĕ ĭĀðñĭĀĕðĕĀŭ”, ĒĕøĕĭĀĀ, 2009;
4. ÑĕðĭðĕĭĀ Ĭ. ÀĭĀĕĕç ĀĀĭĕĕĭòŭ ĀðĀĕĕðĀĕĀĕ. Ā ĕĭ.: “ĬĀçĭð, ó÷Āð ĕ ĭðĭĀĭç ĭĀññĭĀŭð ðaçĭ ĭ ĭĕĀĭĕĕ ðĀĭĀ - ĕĕñðĭĀðĕçŭĕĕ ĭĀñĀĕĭŭð” “ĒĀñĭĀŷ ĭðñ ŭ ù ĕĀ ĭ ĭñòŭ”, Ĭ., 1965;
5. ĀĭðĭŭĭĀ Ā., ÑĀĭĀĭĕĭĀ Ē. Ā ĕĭ.: “ĒĀñĭçĀùĕðĀ”, 1980.

Ĭ. ×ĒĬĒÇĀ

ÄĒß ĬÐĬĀĬÇĀ ÐÄÇ Ĭ Ĭ ĬĒĀĬĒß ĒĬÐĬĀĀÀ ÒĒĬĬÄÐĀÒĀ
(IPS TYPOGRAPHUS L.)

ÐÄÇÞĬĀ

Ā ðĀĀĭòĀ ĕĕĕĀĀðŏňŷ ðaçŕĕŭðĀòŭ ĀĀ ĭĀòĭ ĕĭĀĕ÷Āñĕĭ Āĭ ĕññĕĀĀĭĀĀĭĕŷ ĕĭ ðĭĀĀĀ ðĕĭĭĀðĀòĀ, ÷ðĭ ĀĀĀð Āĭçĭ ĭĕ ĭĭñòŭ çĀĕĕĭĀĭĀðĀĭĀĭĭĭ ĭðĀĭĕĀĀòŭ ĕĀ÷ĀñðĀĀ ĭ ĭĀ ñĭñŭĭŷĭĕĀ ðĭĕ ĕĕĕ ĕĭĭĕ ĭĭĭ ŕĕĀöĕĕĕ ĀðĀĕĕðĀĕŷ ĕĀ ðĭ ĀðĀĭŷ ĭðĭĀĭĭçĕðĭĀĀòŭ ĕð ðaçĭ ĭ ĭĕĀĭĕŷ.

Ĭĭ ĭ ĭĕŕ÷Āĭĭŭĭ ðĀĕĕĭĀĭĭñĕðĭĀĭ÷ĭŭĭ ĀĀĭĭŭĭ (ĭĭ ðĀñ÷, ðŕ ĭĭĀðĀĕĀ, ĭĭŭð ĀðĀĕĕðĀĕĀĭ ĀĀðĀĀŭĀĀ) Ā Āĭðĕĭĭñĕĭĭ ŕŭĀĕŭĀ ĕĭ ðĭĀĀ ðĕĭĭðĀĀð ĭĀòĭ Āĕĕñŷ ĭĕĕĀ ĭĭðĭĀĀ ŷĕĭ ĭ ñĕ÷Āñĕĭ ĕĀðĀĀĭñĭñðĕ, ÷ðĭ ñĭñŭŭĀĕŷĀð 3-4%.

ĬĀĭĀĕĭ ĀĀ ĭ ĭðĭĕĭĀĕ÷ĀñĕĕĀ ĕññĕĀĀĭĀĀĭĕŷ ĀĀ ĭ ĭĕĕĭòŭ ðĕĭĭĀðĀòĀ, ĭðĭĀĀĀĀĭĭŭĀ ĭĀĕĕ Ā 2010 Ā. ĭĀñ ĭ ĭððŷ ĭĀ ĭĕçĕŕþ ÷ĕñĕĀĭĭñòŭ ĀðĀĕĕðĀĕŷ, ñĀĕĀĀðĀĕŭñðĀð þð ĭ ĭĀĭĀðĭĀĕĭ ĭñðĕ ĭðĭĀĀĀĀĭĕŷ ĭĀòĭ ĕĭĀĕ÷Āñĕĭ Āĭ ĭĭĭĕ ðĭðĕĭĀĀ ĀĕĭĀĭĕĕĕ ÷ĕñĕĀĭĭñðĕ ðĕĭĭĀðĀòĀ ĕĕ ĭðĀĀĀĭŕĕĀĕŭĭð ĭĀðĭĭðĕŷðĕĕ Ā Āĕŭĭĕĕð ĀĭðĕĭĭñĕĭĀĭ ŕŭĀĕŭŷŷ ĭðĀĀ ĭðĀðĀŭĀþŭĕð ŕñĕĕĀĭĕĀ ðĀĭĀ ðaçĭĭĕĀĭĕŷ ĀðĀĕĕðĀĕŷ.

M. CHKOIDZE

PROGNOSIS FOR MULTIPLATION OF IPS TYPOGRAPHUS L.

SUMMARY

In article concerns to adoptes method in other countries and first time used in Georgia, which possesses (states) short-term and long-term forecasting of mass reproduction of harmful insects population in a hematologic way (Hematologic method of forecasting).

By the results of hematologic investigation carried out in 2010, inevitability of Ips typographus mass propagation (population) will expect in forest of Borjomi Ravine.

ÐÄÇÛÈÛÒÀÒ Û ÈÀ ÄÌ×ÀÒÛÕ ÐÓÁÌÈ ÄÄÄÍÄÐÀ
ÄÄÆÌÄÌ-ÌÈ ÕÒÌÄÛÕ ÄÐÄÄÎÑÒÌ ÒÕ

Ðàññìàòðèèàþòñÿ èðìãè, ìðìääáííúõ á Áíðèéñèì òíúðìí-ìíèà-çàðäèüííü èàñòìçà èààì÷àðúõ ðóáìè Ääáíáðà. Èññèääìáíèÿ ìèàçàèè, ÷ðì á áíðìúõ ðàìííòáíèíúõ èàñàò, èìðìðúà áúííèíÿþð áíáííòðàííúá, ìí-áìçàùèðìúá è äð. ìíèäçìúá ðóíèøèè, ìðìääáíèè èààì÷àðúõ ðóáìè ÿðè ðóíèøèè ñóùàñòááíí ìá èçìáíÿþðñÿ, ìíÿð ìó èð ìæ íì ìðèçìàðü ðäèàñíìáðäçìúìè äèÿ áíðìúõ èàñíà.

Èèàññè÷àñèèà ñèñòàìù æèàáíúõ ðóáìè - ñíèìøíèèáñíà÷íúá, ìíñðàíáííúá, áð-ìííáí-áúáíðí÷íúá è áíáðíáíèüíí-áúáíðí-÷íúá - áíñòàðì÷íí èññèääìáíè è èçó÷áíú, ÷ðì íáèüçÿ ñèàçàðü á ìðìíøáíèè ìíáíè ñèñ-òàìù èèàñè÷àñèèò ðóáìè - èààì÷àðúõ ðóáìè Ääáíáðà.

Èààì÷àðúá ðóáìè áúèè èçààñòíú àùá áí Ääáíáðà, íáíàèí, èàè ìðìá÷àðò Ä.Ç. Äó-èèàøàèèè (1) èð ðàìðèðè÷àñèí á íáíñííááèèà è ìðèèèíèèüííà ìðèìáíèèèà áíáðàúá ìð-èçáàè Ääáíáð, ìíÿðìíó èààì÷àðúá ðóáìè è íá÷à íàçúàà þð è ðóáèàìè Ääáíáðà.

Ì æèó èàñíà÷ííú è áúáíðí÷íú òí-çÿèñòáíí Ääáíáðìí áúèà ìðààèíæáíà èàèàÿ-òì ñðàáíÿÿ, èààì÷àðàÿ áúáíðí÷íú èàñí-ñà÷íáÿ òíðìà ñ èñííèüçííáíèèè ìíèíæ-ðàèüííúò ñðìðíí ÿðèð áàóò ðíðì òíçÿèñòà.

Ìñíáííè èíçÿèñòàáííèè ðàèùþ Ääáíáð ñ÷èðàè áñòàñòáá í íá áìçìáííæáíèè, ìðè èí-òìðñ ìðìèñòìæèð ñìððàíáíèè ìðìèçáíèè-ðàèüííúò è ìí÷áú. Èðìíà ðíáí, ìñíáíá áíè-ìáíèà óààèÿè ìí ìðìñðàííòàá í íñó óíí-ðÿáí÷áíèþ.

Ìí ñðàáíáíèþ ñ óííðÿáí÷áíèè àí áðáíáíè ìðìñðàííòàáíííá óííðÿáí÷áíèè, óèàçúààò Ääáíáð (2), ÿàèÿàðñÿ ìñíáíú, ðàè èàè èíáííí ÿðèì ìðààèèÿàðñÿ ðàðàèðàð áðàáúà, èí òìðúá áúèè íàèèó÷øèè ñ ðì÷èè çðáíèÿ áíçíáííæáíèè, òñðìè÷èèíðè è ÿèñíèøàðàøèè. Èààì÷àðúá ðóáìè áúèè ìðìáááíú Ääáíáðñí á àèíáí-ìèòòì áí-óéí-áíí áðàáííòì (ñíñòàà 6Ä 3Ì 1Á) Äàèè-

áíðòñèí áí èàñíè÷àñèèà à Áèðàíáðáà è àèè òíðìøèèà ðäçóèúòàðü. Ääáíáð ðàèííáííáíèè èààì÷àðúá ðóáìèè ðàèæá è àèÿ ñíñíáíúò è áóáíáíúò áðàáííòìáá.

Ðóáìèè Ääáíáðà ìðèèèèèèè áíèèáíèèè íáíáèèèè èàñíáííáí è, èàè óèàçúààò Ì.Ì. Íðèíá (3), á 1913 áíáó á Õðèðà áúèè ðàññí-ððáíú íá íáùáí Ñúàçá íáíáèèíí èèáííáí íáùáñòàà, ááá ñ áíèèèèè àíñòòìèè Ääáíáð.

Á àèáá ìíúðà, èààì÷àðúá ðóáìè áúèè ìðìáááíú ìðìòáñííðí Òþðèííú à áðÿ-ííèèò èàñàò, íáíáèí ðäçóèúòàðü ÿðèð ðóáìè à èèðàðàòòðà íá ìáàáíú (Ä.Ä.Áóì áí, /4/).

Ä.Ä.Áóì áí (4), èàñàÿñü áíçì íæ ííñðè è ñííèüçì áàíèÿ ÿðèð ðóáìè ìðìá÷àðò, ÷ðì á ñíá-ðàíáííúò ÿéí ííè÷àñèèè è òíçÿèñòàáííúò òñèíáèÿò ðóáìèè Ääáíáðà àèÿ áíèüøèíðàà ðà-éííá áúèè áú ñèíæíú àèÿ ìðìáááíèè, ðàè èàè øèðèíà èàñíàèèè 20ì èàñ ààèÿð á àèóáú è ðàì ñàìüí ííáðàæáþð ìñðàèèèè ìá èíðìþ ááðááüÿ. Ìíÿðìó ìðèìáíÿðü èð íá ñèàáóáð, íáíáèí, íáèíòìðúá ìðèìèèí èààì÷àðúò ðó-áíè, èàè òí: óçèí ñòü èàñíàèèè, íáíáèèèèè ðóáìè, ìðèíÿðèá áí áíèèáíèèè áàððà , áíæäÿ, ñíèíòà, çàìíðìçèíà è ð.á. - çàñèøàèèèèè áíèüøíáí áíèèáíèèè.

Ä.È.Ìèðçàøàèèè (5) ìðèìèèè èààì÷à-òìè ðóáìèè àçÿè çà ìííáíèè èàèè áñòàñòááíííáí àíçíáííæáíèè ñíñíú á òñèíáèÿò ðäçèè-ííè ÿèñííèèèè è èððòèçíú ñèèííá, òíèüèí ñ òñèíáèèè, áñèè ìðè èààì-÷àðúò ðóáìèè èàñíàèèè èàò ñ ñàááðà íá þá ñ ðàì, ÷ðìáú íááñíá÷èðü áñòàñòááíííá áí-

çíáííáéáíéà ñ ñáááðííé è ñáááðí-çáííáííé ÷áñðè ñðáíú éáñà è ñíçáàðù ñííðááðñðáðþ-ùèà óñéíáéý, à íðè áááááíéè èááí÷àðùó èóéúðð (áéý èñéóññðáá ííí ñ ðàçááááíéý èèè áñðáñðáá ííí ñ íðíèñòí æááíéý ññííú) ááè-æáíéà áíéæíí áúðù íðíðèáíííéíæííí òà-ðáèðáðà.

Á Áðóçèè èááí÷àðùá ðóáíé è áíáðáúá áúèè íðíááááíú ñí óéàçáíéþ àèáááíèèà ÁÍ ÆÑÑÐ Á.Ç.Áóéèñàøáèèè á Áíðèéñéíí ííúð-íí-íí èàçàðáéúíí èáñòíçá á 1963 ñí áó.

Áðááí ñòíè, ááá áúèè íðíááááíú ýðè ðóá-èè, ðáðáèðáðèçòþðñý ñéááóþùèè ðàèñàðè-íííúèè ííèàçàðáéýíè: ñíñðáá 5Á 5Í, ííéííðà 0,8; áíçðáñð 100-120 èáð, ñíéíóðí ñòù ííéííà 0,9; ýéñííçèòèý - ñáááðí-çáííáííáý, óééíí 20-25°, áúñíðà 1500-1600 ì íáá ó.ì., áííèðáð Ø, 80% ííááððóííñðè ñí÷áú ííèðúðù ìðáìè, á æèáíí íáíí÷ááíííí ííèðíáá áííèíèðóáð Hilocomium splendens è Rhytidodelphus trigu-ertis, íà óííá èí òíðúó áñðá÷àþðñý íáñýíèòà áðíáý, ìýðèè èáñííé, ííæáñíéè, èí èí èí èí÷èè èè ðáí÷àðùé, èàçòðíèè è áð. Ííæáñéà íáð.

Çà øèðéíó èáñíñáèè áúèà íðéíýðà ííéí-áéíá áúñíðù áðááí ñòíý, ò.á. á ñðááíáí 12-15 ì. Íðè ýðíí áúéí íáðáúáíí áíéíáíéèà íà 6-10-èáðíéè ííáðíñð áèè è ìèòðù íà ííóøéá èáñà. Íà ííóøá÷íé èáéíá áúèà íðíááááíá ííñðáííáííáý ðóáíé à òðè íðèáíà.

Á 1970 ñí áó, ò.á. ñíóñðý 7 èáð ííñéà çàè-èááèè íáðáíé èáéíú, áúè íðíááááí áðíðíé íðèáí ííñðáííáííúó ðóáíé ñ áííáááíéèà ííéííðù áí 0,3. Á 1980 áíáó íà áðíðíé èáéíá, øèðéíá èí òíðíé (12-15ì) ííðáááéýèáñù ðáñíðíñððáííáíéè àñðáñðááíííáí áíçíáíí-áéáíéý á æóáéíó èáñà, áúè íðíááááí íáðáúé íðèáí ííñðáííáííúó ðóáíé ñ áííáááíéèàí ííéííðù áí 0,5. Á 1976 áíáó íà ííóøá÷íé èáéíá áúè íðíááááí òðáðèè ì÷èñðíé íðèáí ííñðáííáííúó ðóáíé, à íà áðíðíé èáéíá - áðí-ðíé íðèáí ííñðáííáííúó ðóáíé, íà òðáðùáé æá íðíááèè íáðáúé íðèáí ííñðáííáííúó ðóáíé. Á 1990 áíáó íà òðáðùáé èáéíá, øèðéíá èí òíðíé òàèæá ííðáááéýèáñù ðáñíðíñððáí-íéè àñðáñðááíííáí áíçíáííáéáíéý á æóáéíó èáñà, áúè íðíááááí íáðáúé íðèáí ííñðáííá-íúó ðóáíé, à íà áðíðíé èáéíá áðíðíé íðèáí ííñðáííáííúó ðóáíé, à íà íáðáíé - ííñéááíéè íðèáí ííñðáííáííúó ðóáíé è ðóáèè óííá à ííéíáíýèàð.

Íà èáñíñáèàð èááí÷àðùó ðóáíé è èííð-ðíéúíúó áðááííñðíýð íðíááááíú èññéááí-ááíéý áñðáñðááíííáí áíçíáííáéáíéý (òááé. 1).

Èç òááéèèòù èááíí, ÷ðí áíçíáííáéáíéà, ñííæ àñííí øèèèà Á.Ç.Áóéèñàøáèèè, ì÷áíú óíðíóáá. Èí èè÷áñðáí ííáðíñðà áèè è ìèòðù íà íáðáíé èáéíá - 45500 øðóé, à íà áðíðíé - 57500, íà òðáðùáé - 167000. Èáè èèáíí, èí èè-÷áñðáí áñòí áíá è ííáðíñðà áèè íðáíáéèáááð íáà òàéíáúèè ó ìèòðù, Íáíðèíáð, èí èè÷áñðáí ííáðíñðà áèè, áúñíðíé áúøá 0,5 ì íà íáðáíé ííóøá÷íé èáéíá - 3200 øðóé, à ìèòðù - 2000; íà áðíðíé èáéíá - áèè - 33000, ìèòðù - 2000, à íà òðáðùáé - áèè - 3000, ìèòðù - 1800.

Óí òý, áñðáñðáá íí íá áíçíáííáéáíéèà íðí-ðáèèáð è íðè ííé ííà 0,7-0,8, íáíáéí íà èáíéèá óíðíóèá óñéíáéý á ááííí òèíá èáñà íòá÷àþðñý íðè ííéííðà 0,5-0,6, ÷ðí ñííð-ááðñðáóáð òðáðùáé èáéíá, ááá áúè íðíááááí íáðáúé íðèáí ííñðáííáííúó ðóáíé. Çááñù èç 105000 øðóé áñòí áíá - 74000 áèè è 31000 - ìèòðù, ò.á. èí èè÷áñðáí áñòí áíá áèè á 2 ðàçá á íèùøá ìèòðù. Á èí íððíèúííí áðááí ñòí á èí-èè÷áñðáí áñòí áíá áèè è ìèòðù íí÷èè íáéíá-èí áí á. Íæíí íòáðèðù, ÷ðí íà áñáð èá éíàð áíçíáííáéáíéèà áèè è ìèòðù íàèèò÷øáá, ÷ðí óéàçúáááð íà áúñíéóþ ýóóáèðèáííñðù èáá-íí÷íúó ðóáíé á ýðíí òèíá èáñà. Èðííá òíáí, ÷áí íèæá ííé ííà, ò.á. ÷áí áíéèùøá íðèáííá ííñðáííáííúó ðóáíé íðíááááí íà èáéíá, òáí áèù áúøá ìèòðù. Íáíðèíáð, áñèè íà íáðáíé èáéíá, íà èí òíðíé óæá ñíýð ìàðáðéíñèèé í íéíá, áèè áúñíðíé áí 2-ð ìáððíá - 11000, à ìèòðù - 1500 øðóé; áèè áí 3- ìáððíá - 17000 øðóé, à ìèòðù - 1000 øðóé, òí áí 5 ìáððíá áúñíðù áèè - 1000 ùðóé, à ìèòðù òàéíé æá áúñíðù ííèà íáð.

Íðè èññéááííáéè ñááðííáíí íðèðíñðà áèè è ìèòðù íà áñáð èáéíáð áúèè ííðááéáíú 5-ðè, 10-ðè, 15-ðè è 20-ðè èáðíéà íáðéíáè-÷áñèèà íðèðíñðù ííáðíñðíá áèè è ìèòðù íí áúñíðà ñ íáðáñðáþùèí èðíáíí (òááé. 2).

Èáè èèáíí èç òááéèèòù 2, íà áñáð èáñí-ñáèàð èááí÷àðùó ðóáíé ñááðííáíé íðèðíñð ì íáðíñðà áèè á áúñíðó áíéèùøá òàéí áí áí ó ìèòðù. Íà íáðáíé ííóøá÷íé èáéíá ñí ñíý-ðùí ááððóíèí ýðòñíí íðèðíñð ííñéááíéèò ìýðè èáð ó áèè ñíñðááéýáð 141 ñí, à ó ìèòðù - 120 ñí; íðèðíñð ííñéááíéèò 10 èáð ó áèè - 300 ñí, à ó ìèòðù - 248 ñí è ò.á. Èðííá òí áí, ííñéá

Таблица 1

Ход естественного возобновления на лесосеках каемчатых рубок на 1 га (в штуках)

Высота подроста, м	1 кайма			2 кайма			3 кайма			контроль		
	Ель	Пихта	Всего	Ель	Пихта	Всего	Ель	Пихта	Всего	Ель	Пихта	Всего
Входы 1-3-летние	-	-	-	-	2000	2000	74000	31000	105000	57000	45000	102000
до 0,25	-	1000	1000	4000	4000	8000	19000	13000	32000	5000	2500	4500
до 0,25	-	3000	3000	7000	6000	13000	12000	8000	20000			
1,0	5000	4000	9000	13000	9000	22000	6000	3000	9000			
1,5	6000	5000	11000	6000	2000	8000	1000	-	1000			
2,0	11000	1500	12500	2000	1000	3000	-	-	-			
3,0	7000	1000	8000	1500	-	1500	-	-	-			
4,0	1000	-	1000	-	-	-	-	-	-			
Итого	30000	15500	45500	33500	24000	57500	112000	55000	167000			

Световой прирост подроста ели и пихты в высоту в связи с каемчатыми рубками (в см)

Порода	1 кайма				2 кайма				3 кайма		
	За 5 лет	За 10 лет	За 15 лет	За 20 лет	За 5 лет	За 10 лет	За 15 лет	За 20 лет	За 5 лет	За 10 лет	За 15 лет
Ель	141	300	455	639	130	230	307	350	84	127	187
Пихта	120	248	295	387	120	174	234	274	45	73	100
Прирост ели больше пихты на	1,17	1,21	1,51	1,65	1,08	1,32	1,31	1,28	1,87	1,74	1,87

íðíááááíëý ðaçëè÷íó ìðëáííá ìíððáíáííóó ðóáíêé íá èàéíàð ñááðíáíêé ìðëðííð á áóííðó áíêåáá èíðáííëáííúé ó áëè, ÷áì ó ìèðóó. Í áíðëíáð, íà 1-íé èàéíá, ááá ìíêé íòà 0,5, ìðëðííð ìííëááíêéð 5 èáð ó áëè ñííððááëýáð 84 ñì, íà 2-íé èàéíá, ááá ìíêé íòà áíááááíá áí 0,3, ìðëðííð ñííððááëýáð 130 ñì, à íà 1-íé èàéíá – 141 ñì.

Áúõíáèð, ÷ðí á ìíêé íá ñí áíçðáíððá çà-áèñëíííðó ìáðííððá ìð ìíêéííðó ìðíííëððáëü-íí ñëááí áóðáæáíá. Ñ óááëè÷áíêéáí áíçðáíððá è óíáíóøáíêéáí ìíêéííðó èáíà ìðëðííð ìíá-ðííððá çàíáðíí óááëè÷éááðñý. Íí ýðíð ðííð áëý áëè áíêåáá èíðáííëáííúé, ÷áì áëý ìèðóó. Õáëáý æá çáèí í ñí á ðííðóó áúèà çàíá÷áíá À.Ã.Áíëóðáííáí (1964). Íí ìèðáð, ÷ðí «á ìðíííëððáëüíí ìíêéííðó áíçðáíððá çàáèñë-íííðó ìðëðííððá ìð ìíêéííðó èáíà ìêàçóáá-áðñý ñðááíêéððáëüíí ñëááí. Íáíðëíáð, ìðë ìíêé íòà ìêéíí 0,3 ìðëðííð ó íááëð ìíðíá ìðë-íáðíí áááíá áíêéóøá, ÷áì ìðë ìíêéííðá 0,7. Ó áíêåáá èðóíííáí ìáðííððá ðaçëè÷éý ýðè çíá-÷èðáëüíí áíçðáíððá ðð. Íí ó áëè, èàè è ó áóèà ñèëüíáá, ÷áì ó ìèðóó. È íáíðëíáð, ìáðííð áëè áóííðíêé ìêéíí 2,5 í áááð ìðë ìíêé íòàð áðááííðý 0,2 – 0,25 á 15 ðaç áíêéóøá ìðëðíí-ðá, ÷áì ìðë ìíêé íòàð 0,7 – 0,75, ðí ááá èàè ó ìèðóó á ðáð æá ñëó÷áýð ìðëðííð óááëè÷é-áááðñý á 5 ðaç».

Ñíáëáííí èíñëááíááíêéýì À.Ã.Áíëó-ðáííá (6), ìððááíííðó áéíáíáí ìáðííððá á ìíááóáíêé ñí áíçðáíððí óááëè÷éáááðñý

áóííððáá, ÷áì ó ìèðóó, ìíýðííó ìíá ìíêéííð èáíà ìðíííëððáëüíí áíêéóøíêé ìíêéííðó èðóííúé áéíáíêé ìíáðííð ðáíððáð ìááëáííáá ìèðóíáíáí. Ìðë ñííêéóðííðè áðááííðý á 0,6-0,65 ìí ðáíððáð ìí÷èè á ìíêéððá ðaçà ìáá-èáíáá. Ìðë ìíêé íòàð ìêéíí 0,45-0,5 – ìðëðííð ó íáíêéð ìíðíá ìðëíáðíí ìáéíáêéá. Á ìðë áúá ìáíóøèè ìíêé íòàð áëü íáíêéíí èüèíí ìááííýáð ìèðóó.

Ìðë ìðíááááíêéè èááí÷áðóó ðóáíêé, èàè áúèí ìðíá÷áíí áóøá, æááíáý óáëü: ìíêé-÷áíêéá íá èáíííáèá áéááííááááííáí áíððáí-ðááííáí áíçíáííáéáíêéý. Íííèíí ýðíáí, íá ìáíóøáá çíá÷áíêéá èíááð ñááðíáíêé ìðëðííð ááðáúáá, ìíðááøèðñý íá èàéíá ìííëá ðaç-èè÷íó ìðëáííá ìíððáíáííóó ðóáíêé. Ñ ýðíêé óáëüð, íáíè íá èàæáíêé èàéíá áúè ìíðáááéáí ñááðíáíêé ìðëðííð ñðááíááí ìááëüííáí ááðá-áá áëè è ìèðóó á ñáýçè ñí áíçðáíððí, ÷ðí áúèí ñðááíáííí ñí èííððíèáí.

Èàè áéáíí èç ðááèèèóó 3, íà 1-íé èàéíá, ááá ìíðáèèñý ìááëüííá ááðáúáý è áíðó óí-èíáèý áëý ìíêéííáí ìíááóáíêéý, ñááðíáíêé ìðëðííð èàè áëè, ðáè è ìèðóó ìáíóøá, ÷áíí ìðëðííð ááðáúááá ðáð æá ìíðíá íà 2-íé èà-éíá. Èàè áéáíí, á çááèñëííðè ìð óááëè÷áíêéý ìíááóáíííðè ñíá÷áèá ááðáúáý áëè è ìèðóó óááëè÷éááð èíðáííëáíííðó áíñíèèèèèèè, ìáíáêé ìííëá ìíðáááéáííêé èíðáííëáíííðè ìíááóáííííðè, ááí óááëè÷áíêéá íá áúçóáááð óííëáíêéý áíñíèèèèèèèèèèè ááýðáëüíííðè. Ýðí ìíêéáíêéá ðáðáèððáííí áëý ðáíááúó

í î ð í ä, áíëüøëíñðáí ðáíë ëí ðíðúó ýäëýðñý ðáíááúíë. Èäë íðíá÷ääò Á.Ç.Ãóëëñàøäëëë (1957), àññëíëëýöëý ðáíááúó ëëñðúáá, á íð-ëë÷ëë íð ñááðíáúó, ñ óááëë÷áíëáí ñááðà ñíáððáá óááëë÷ëááðñý, à çàðáí óíáíúø-àðñý.

Òááëëòà 3

Ýóí ýäëáíëá ëíááð òíçýëíðáá í í íá çíà÷áíëá è áúðæááðñý á ðíí, ÷ðí íáð íáíáðí ä è íñðë

íàñúúáíëý (ááððóíëé ííðíë) íàóí äëðñý íðë á íëáá íëççíë ëíðáíñëáííñðë ññáúúáíëý, ð.á. íðë 18 ðñ.ëðë.

Ëç ðááëëòú 3 äëáíí, ÷ðí ñááðíáíë íðë-ðíñð áëë íà 1 è 2 ëàëíàð áíëüøá, ÷áí ó íëð-òú. Õàë íáíðëíáð, ñááðíáíë íðëðíñð áëë çà ññëááíëá 10 è 20 ëáð ñíñðááëýáð 0,26 è 0,38 ì³, à ó íëðòú – 0,19 è 0,25 ì³, ð.á. ñááðí áí é íðëðíñð áëë á 1,3 – 1,5 ðàç áíëüøá, ÷áí ó íëðòú. Ñíáñáí ëíóð ëàððëíó ëíááí íà

Световой прирост ели и пихты в м³

Место взятия отдель- ных деревьев	Полно- та	Световой прирост средних модельных деревьев							
		ель				пихта			
		За 10 лет	В отнош- ении с контро- лем	За 20 лет	В отно- шении с контро- лем	За 10 лет	В отно- шении с контро- лем	За 20 лет	В отно- шении с контро- лем
1 кайма	-	0,26	3,3	0,38	2,7	0,19	1,9	0,25	1,4
2 кайма	0,3	0,28	3,5	0,38	2,7	0,21	2,1	0,28	1,6
3 кайма	0,5-0,6	0,11	1,4	0,19	1,4	0,16	1,6	0,25	1,4
контроль	0,9	0,08	-	0,14	-	0,10	-	0,18	-

çáááðæäëááðú íðíáááíëá ññëááíáí íðëáíà ííñðáíáíúó ðóáíë íà ëàëíá.

Ëññëááíáíëýíë Ñ.Ø.×ëðàøäëëë (7) óñðáííáëáíí, ÷ðí ðáíý áëë è íëðòú á çááë-ñëííñðë íð ðíáí, á ëäëëð óñëíáëýò ííà ñóíð-íëðíááëáñú, íí ðàçííó óááëë÷ëááð ðí-òíñëíðáç ñ ííáúøáíëá ëíðáíñëáííñðë ñááðà. Í áíðëíáð, ááððóøá÷íúá è íáðëðáððëíúá ÷áñðë ðáíë áëë è íëðòú, ëñíúðáííúá ðáäë-ñíáððë÷áñëëí íáðíáíí á ííðëíáëúíúó óñ-ëíáëýò ðáííáððáðð ñíáúøáðð óíðíñëíðáç íðë óñëëáíëë ññáúúáííñðë áí 52-55 ðñ.ËË (ááððóíëé ííðíë ñááðíáúó ëðëáúó). Íññëá ýðíáí, ñ óááëë÷áíëáí ññáúúáííñðë íáñðó-íááð ñááðíáíá íáñúúáíëá (íëáðí ñááðíáúó ëðëáúó), çàðáí è ñíëæáíëá óíðíñëíðáçà (íáë-ëíí ñááðíáúó ëðëáúó). Ñíëæáíëá íà÷ëíááðñý íðë ññáúúáíëë 150 ðñ.ëðëñ.

Áíáëíáë÷íáý ëáððëíá íááë þáááðñý ó ðáíë, ñóíðíëðíáíííë áíóððë è á íëæíëð ÷áñðýò ëðííú. Íáíáëí, íðáááë ëò ñááðí áí áí

ððáðúáë ëàëíá á óñëíáëýò ññëíðú 0,5. Çááñú íáúúáííúé íðëðíñð íëðòú áíëüøá, ÷áí ó áëë. Íáíðëíáð, áñëë íáúúáííúé íðëðíñð ññëáá-íëð 10 è 20 ëáð ó áëë ñíñðááëýáð 0,11 è 0,19 ì³, à ó íëðòú – 0,16 0,25 ì³, ðí íáúúáííúé íðëðíñð íëðòú á 1,3 – 1,4 ðàçø áíëüøá, ÷áí ó áëë.

Á íáíðíëááííúó ðóáéáíë äðááíñðíýò íáúúáííúé íðëðíñð íëðòú ðàëæá íðëáëëçë-ðáëúíí á 1,3 ðàçà áëëüøá, ÷áí ó áëë. Áñá ýðí ííëáçúáááð, ÷ðí íðë íðíááááíëë íà ëàëíá íáðáúó ááóó íðëáííá ííñðáíáíúó ðóáíë æáëáðáëúíí áúðóááðú ááðááúý íëðòú, ð.ë. óíáíúøáíëáí íñëíðú ñááðíáíë íðëðíñð áëë íëáçúáááðñý á 1,4 ðàçà áíëüøá, ÷áí ó íëðòú.

Íáíë áúëë ëçó÷áíú ðàëæá áíáíí-ðëçë-÷áñëëá ñáíëñðáá íí÷á ííá íáððííóðúíë ðóá-ëáíë äðááíñðíýíë è íà ëáñíñáëáð, íðíëáá-ííúó ëááí÷áðúíë ðóáéáíë. Íðíááááííúá ëññëááíáíëý ííëáçáëë, ÷ðí ýðë ðóáéë íá áúçúááðð ñóúáñðááííúó ëçíáíáíëé á

È È Ò Á Ð À Ò Ó Ð À

1. Áãáíáð Õ. – Èààì÷àòì-âúáíðí÷íúá ðóáéè, Ñãëúòíçèçãàð, Ì-È 1931
2. Ãóèèñàøáèèè Á.Ç. – Áí ð í á èãñíáí àñðáí, Áí ñèãñáóì è çãàð, Ì-È, 1956
3. Ãóì áí Á.Á. – Ðóáéè æèàáííáí è ìðñíáæóðì ÷ ííáí ì ìëüçí áãíèý, Áí ñèçãàððáëüñðáí ñãëü-òí ç èèðáððàðóðú, Ì-È, 1931
4. Áíèóðáííá À.Ã – Õà ì ì ñòáíéíúá èãñàÃðóçèè, Èçã-áí « Ìãö-íèáðááá », Õá. 1964
5. Ìèðçàøáèèè Á.È. – È áí ì ð ñó íá àñðáíðáá í í ñ áí ç í á í í æ á í è è ñ í ñ í ú, Õð. Õáèè. Èí-ðà èãñà, Èçã-áí À Í Ã Ñ Ñ Ð, ò. IV, Õá. , 1952
6. Íðéíá Ì.Ì. – Èãñíóñððéñðáí, ò. 1, Ì., 1927
7. ×èðàøáèèè Ñ.Ø. – Èçíáíáèá ìðñáóèèèáííñðè è òíòí ñèí-ðá-ðè÷-áñéí áí àííàððàðà áéíáí-ì è òòíáíó àðááí ñòí áá á ñáýçè ñ ðóáéáìè òóí áà, Õð. Õáèè. Èí-ðà èãñà, òXV, Èçã-áí «Èóñíáý ìðñí ù ø è á í í ñ ò ù », Ì., 1965.

0. ჯავაროძე, რ. ჩაბულოშვილი, ო. ღვალაშვილი, ო. ჩაბულოშვილი

ნაძვნარ-სოჭნარ ტყეებში ჩატარებული ვაზნერის არშოისებრი ჭრების შედეგების შესწავლამ დაადასტურა, რომ ამ ტყეების წყალდაცვითი, მარეგულირებელი, ეროზიის საწინააღმდეგო და სხვა ფუნქციები არსებითად არ იცვლება, რისთვისაც ამ ჭრების ჩატარება მთის ტყეებში მიზანშეწონილად ითვლება.

რ ე ზ ი უ მ ე

გორის საცდელ-საჩვენებელ სატყეო მეურნეობის ნაძვნარ-სოჭნარ ტყეებში ჩატარებული ვაზნერის არშოისებრი ჭრების შედეგების შესწავლამ დაადასტურა, რომ ამ ტყეების წყალდაცვითი, მარეგულირებელი, ეროზიის საწინააღმდეგო და სხვა ფუნქციები არსებითად არ იცვლება, რისთვისაც ამ ჭრების ჩატარება მთის ტყეებში მიზანშეწონილად ითვლება.

ÒÌ.ÄÆÀÌÀÐÈÄÇÀ,ÐÃ×ÀÃÄÈÈØÂÈÈÈ,
Ì.È.ÄÃÄÈÈØÂÈÈÈ, È.Ð×ÀÃÄÈÈØÂÈÈÈ

ÐÃÇÖËÜÒÀÒ Û È À Á Ì × À Õ Û Õ Ð Ó Á Î È Á À Á Í Á Ð À
Á Á È Í Á Í - Ì È Õ Ò Í Á Û Õ Ä Ð Á Á Ñ Ò Í Ò Ò

Èçó÷áíèá ðãçóëüðàòí á ìñðáíáííúò ðóáíè Áãáíáðà, ìðíáãááííúò á áéíáí-ì è òòíáíó èãñàò ì ì ñ ò á í - ì ì è à ç à ð á è ü ñ í á í è ã ñ í á í ò í ç ý è ñ ò á á ã. Áí ð è ì ñ ä ò á á ð á è è í, ÷ ò ì ð á á ó è è ð ó ò è á, áíáíñòðáííúá, ìðíðèáíýðíçèéíúá è éíúá çàùèðíúá òóíèðèè ýðèð èãñíá ñóùáñðááííí íá èçíáíýðòñý, ì ì ýðíò ìðíáãááíèá èááì÷àðóò ðóáíè Áãáíáðà á áíðíúò èãñàò ñèãñáóò ñ÷èðàðóò òáèáñííáðáçíí.

ტყის მკვლარი საფარის მარაბი და ტენტევალობა წიფლის სარტყელში

(აჭარა, ქედის რაიონი)

ტყეში ჰუმუსის წარმოშობა ხდება ფოთლების, წიწვების, წვრილი ტოტების, ქერქის ნაწილების, კვირტების, გირჩებისა და ცოცხალი საფარის მკვლარი ნაწილების ყოველწლიური ჩამონაყრის შედეგად.

მიუღერმა 1876 წელს გამოყო ჰუმუსის საფარის 3 მთავარი სახე: 1. „მულლი“ – ფხვიერი მკვლარი საფარი, რომელიც ხასიათდება გახრწნის კარგი პირობებით; 2. „უხეში ჰუმუსი“, რომელიც დიდი სისქითა და სიმკვრივით ხასიათდება; მისი გახრწნა დაკავშირებულია ღპობასთან, მაგრამ თვით გახრწნა ბოლომდე არ მიდის; 3. „მოდერი“ - ანუ ამ ორი მთავარი სახის ჰუმუსის საფარს შორის გარდამავალი ჰუმუსის საფარი.

კ. გულისაშვილის (1945) განმარტებით, უფრო მისაღებია ჰესელმანის კლასიფიკაცია, რომლის მიხედვით ჰუმუსის საფარი შემდეგ 3 ფენად იყოფა: ყველაზე ზევითაა „ფიორნა“, ანუ ჩამონაყარი, რომელიც შედგება მცენარეების ან ფაუნის ნაწილებისაგან და წარმოადგენს ჰუმუსის საფარის წარმოშობის გამოსავალ მასალას. იგი შეადგენს ჩამონაყარი მკვლარი საფარის სულ ზედა ნაწილს. მე-2 ფენაა „გახრწნის ფენა“, რომელშიც უკვე დაწყებულია გახრწნის პროცესი, ხოლო, მე-3 ფენაა „ჰუმუსის ნივთიერების ფენა“, რომელიც შედგება გახრწნილი, ამორფული ნივთიერებისაგან.

ჰესელმანის მიხედვით ჰუმუსის საფარის მთავარი ტიპებია: 1. „მულლი“ – ტკბილი ჰუმუსი, რომელიც ხასიათდება სიფხვიერით; აქ „გახრწნის ფენა“ მუდამ ფხვიერი, თხელი და სტრუქტურიანია, იგი მუდამ მარცვლისებური სტრუქტურით ხასიათდება და ქვედა ნაწილში არეულია ნიადაგის მინერალურ ნაწილთან, რის გამო მისსა და ნიადაგის მინერალურ

ნაწილს შორის არ არის გამოყოფილი გარკვეული საზღვარი. 2. „უხეში ჰუმუსი“, ანუ მჟავე ჰუმუსი. იგი მაგარი, ქეჩისებურია. მისი ნაწილები ერთმანეთთან გადახლართულია ფესვებით და სოკოს მიცვლილებით. აქ „გახრწნის ფენა“ ქეჩისებურია და ხშირად თხელია. „ჰუმუსოვან ნივთიერებათა ფენა“ არ არის არეული ნიადაგის მინერალურ ნაწილთან. ამ სახის მკვლარი საფარი თითქმის უშუალოდ ძვეს ნიადაგის მინერალურ ნაწილზე და საზღვარი კარგად არის გამოხატული. 3. „მორი“ – ჰუმუსის საფარის უკანასკნელი სახე წარმოადგენს გარდამავალ საფეხურს ტკბილ ჰუმუსსა და მჟავე უხეშ ჰუმუსს შორის. იგი საკმაოდ ფხვიერია და ოდნავ დახლართულია სოკოების მიცვლილებითა და ფესვებით. ის თავისი ქვედა ნაწილით ოდნავ არის არეული ნიადაგის მინერალურ ნაწილთან.

ჰუმუსის წარმოშობის მე-4 ფაქტორს, თვით მერქნიანი სახეობები წარმოადგენენ. კერძოდ, ჩრდილის სახეობები (ნაძვი, სოჭი, წიფელი) ხელს უწყობენ მჟავე, უხეში ჰუმუსის საფარის წარმოშობას. სინათლის სახეობები კი (ფიჭვი, არყი, მუხა, ნეკერჩხალი, რცხილა), ხელს უწყობენ ტკბილი მულისებური ჰუმუსის წარმოშობას. საერთოდ, წიწვოვანები მეტი სიმჟავიანობით ხასიათდებიან, ვიდრე ფოთლოვანები. ამიტომ, წიწვოვანი სახეობების მკვლარი საფარი უფრო მეტი სიმჟავიანობით ხასიათდება, ვიდრე ფოთლოვანებთან შერეული ტყის მკვლარი საფარი. ჰესელმანის გამოკვლევებით შუა ევროპის წიწვოვანი ტყის საფარის სიმჟავიანობა უდრიდა 4.1-ს, იმავე ტყის წიფელთან შერევით კი, მკვლარი საფარის pH უდრიდა 4.5-ს. იქვე, წმინდა ფიჭვნარი კორომის მკვლარი საფარის

სიმჟავიანობა 3,8-ს, ხოლო ფიჭვნარ-მუხნარისა – 4.7-ს უდრიდა. ვ. გულისაშვილის (1957) გამოკვლევით ლენინგრადის ოლქში წმინდა ფიჭვნარის მკვდარი საფარის სიმჟავიანობა უდრიდა 4.1-ს, ხოლო ფიჭვნარ-არყნარისა კი 5.6-ს. ანალოგიური შედეგები იქნა მიღებული აგრეთვე ნემიხისა და კვაპილის მიერ შუაევროპისათვის. ამრიგად, ფოთლოვანი სახეობების შერევა ანეიტრალებს წიწვოვანი სახეობების ჰუმუსის საფარის სიმჟავიანობას.

გარდა კორომის შემადგენლობისა, მკვდარი საფარის წარმოქმნის ერთ-ერთ განმსაზღვრელ და მარეგულირებელ ელემენტს წარმოადგენს სიხშირე. მართლაც, მრავალი მკვლევარი, მათ შორის მოროზოვი (1949), სოზიკინი (1939), აბრამოვა (1947), კიტრეჯი (1951) და სხვა, აღნიშნავენ, რომ კორომის სიხშირე და საბურველის შეკრულობა განსაზღვრავს წლიური ჩამონაყარის ოდენობას, კორომში ქმნის მისთვის დამახასიათებელ მიკროკლიმატს (ტენიანობას, ტემპერატურას) და არეგულირებს განათების რეჟიმს. მართლაც, ნ. ტარასაშვილის მონაცემებით (1962), ბორჯომ-ბაკურიანის ნაძვნარ-სოჭნარში მაღალი სიხშირის (0.8-0.9) დროს ვაკე და მცირე დაქანებაზე (5-10°) იქმნება უხეში ტიპის მკვდარი საფარი. იგივე კორომები 0.6-0.7 სიხშირეში ქმნიან პირობებს „გარდამავალი“ ტიპის ჩამოყალიბებისათვის; 0.4-0.5 სიხშირეში კი, ქმნიან „ტკბილი“ სახის მკვდარ საფარს.

მკვდარი საფარის ჩამოყალიბებაზე აშკარა გავლენას ახდენს ფერდობის დაქანების სიმკვეთრე. დიდი და საშუალო დაქანების პირობებში, კორომის მაქსიმალური სიხშირის დროსაც კი, მკვდარი საფარის „უხეში“ ტიპის წარმოქმნა არ ხდება. ამ პირობებში ყალიბდება ძირითადად „გარდამავალი“ და „ტკბილი“ ტიპის მკვდარი საფარი.

გ. მოროზოვი (1926) და ჯ. კიტრეჯი (1951) აღნიშნავენ, რომ მერქნიანი მცენარეების ჩამონაყარის ოდენობა განსხვავებულ გარემო პირობებში ნაირგვარია და აიხსნება ტყის ტაქსაციური ელემენტების განსხვავებით. ნ. ტარასაშვილის

(1962) მონაცემებით ნექურას ხეობაში წლიური ჩამონაყარის რაოდენობა 1-პაზე ნაძვნარში შემდეგნაირად ნაწილდება: 0,9 სიხშირის ლატნარი იძლევა უხეში ტიპის ჩამონაყარს 3,3 ტონას; იგივე 0,9 სიხშირის მწიფე ნაძვნარი კი, იძლევა უხეში ტიპის ჩამონაყარს 3,6 ტონას. ასევე სოჭნარი – ლატნარობისას იგივე სიხშირეში იძლევა გარდამავალი ტიპის ჩამონაყარს 3,6 ტონას, ხოლო მწიფე სოჭნარი გარდამავალი ტიპისას – 4,0 ტონას. მაშასადამე, ერთიდაიგივე სახეობა ხნოვანების მატებასთან ერთად იძლევა ჩამონაყარის მეტ რაოდენობას. ჯ. კიტრეჯის (1951) მიხედვით წლიური ჩამონაყარის ოდენობა მატულობს მერქნიანი მცენარეების ხნოვანების მატებასთან ერთად და მაქსიმუმს აღწევს მიმდინარე შემეტების კულმინაციის პერიოდში. ნ. ტარასაშვილის (1960, 1962) მონაცემებით მკვდარი საფარის მარაგი ტონობით ერთ ჰექტარზე შემდეგნაირად ცვალებადობდა: უხეში ტიპის საფარი ზ. დ. 800 მეტრზე იყო 130 ტონა, 1200 მეტრზე – 142 ტონა და 1800 მეტრზე – 156 ტონა. ასევე, გარდამავალი ტიპისა, შესაბამისად იყო 70,98 და 107 ტონა, ხოლო რბილი ტიპისა – 33, 50 და 65 ტონა. მაშასადამე, მკვდარი საფარის სხვადასხვა ტიპს მარაგის განსხვავებული რაოდენობა ახასიათებს; მარაგი მცირდება უხეში ტიპიდან რბილისაკენ. ზღვის დონიდან მატებასთან ერთად მატულობს თითოეული ტიპის მარაგი. ზღვის დონიდან სიმაღლეთა სხვაობით გამოწვეული მკვდარი საფარის მარაგის ასეთ ცვალებადობას აღნიშნავენ მოროზოვი (1926), ზონი (1954), კიტრეჯი (1951) და სხვ.

ნ. ტარასაშვილის (1962) მიერ მკვდარი საფარი შესწავლილი იყო აგრეთვე მაღალი და საშუალო სიხშირის კორომებში არსებულ მცირე ზომის (8 - 10 მ) დიამეტრის ფანჯრებში. მაღალი სიხშირის (0,8-0,9) ნაძვნარში, სადაც განვითარებულია 7 - 8 სმ სისქის უხეში ტიპის მკვდარი საფარი, დაკვირვება წარმოებდა მცირე ზომის ფანჯარაში არსებულ მკვდარ საფარზე, რომლის სისქე 3-3,5 სმ უდრიდა. გამოირკვა, რომ ფანჯარაში მკვდარი საფარის მარაგი 1 პა-

ზე 38 ტონას უდრიდა, მაშინ როდესაც კორომში მისი მარაგი 147 ტონას შეადგენდა. 0,6-0,7 სიხშირის ნაძვნარში, სადაც მკვდარი საფარის სისქე 4-5 სმ უდრიდა და გარდამავალ ტიპს მიეკუთვნებოდა, აშკარად განსხვავდებოდა ზემოაღნიშნული ფანჯრისაგან. აქ მკვდარი საფარი 1- 1,5 სმ აღწევდა და მარაგი 3ა-ზე 16 ტონას შეადგენდა; კორომში, საბურველის ქვეშ კი, მისი მარაგი 82 ტონით განისაზღვრებოდა.

ტყის მკვდარი საფარის მარაგისა და ტენტევალობის შესწავლის მიზნით აჭარის პირობებში (ქედის რაიონი) შერჩეულ 8 სანიმუშო ფართობზე აღებულ იქნა მკვდარი საფარის ნიმუშები, რომლებიც ჰაერმშრალ მდგომარეობაში მიყვანის შემდეგ აიწონა ტექნიკურ სასწორზე და განისაზღვრა მარაგი ჯერ 1 მ²-ზე, ხოლო შემდეგ 1 ჰა-ზე შერჩეული სანიმუშო ფართობების მიხედვით.

მკვდარი საფარის ტენტევალობის განსაზღვრის მიზნით კი, განხორციელდა ჰაერმშრალ მდგომარეობაში მოყვანილი მკვდარი საფარის დანესტიანება დასხურებით, რითაც განისაზღვრა მკვდარი საფარის ტენიანობის % დანესტიანების შემდეგ. ამის შემდეგ, დანესტიანებული ნიმუშები (რომლებიც მოთავსებული იყო მარლის ტომრებში) მოთავსებულ იქნა წყალში 20 საათის განმავლობაში, რის შედეგადაც გადატანილ იქნა მავთულბადეზე 2 საათის განმავლობაში და ზედმეტი წყლის მოცილების შემდეგ მოხდა მათი აწონვა, რითაც განისაზღვრა მათი ტენტევალობა %-ში წონის მიხედვით. მაქსიმალური ტენტევალობის დაზუსტების მიზნით, იგივე ნიმუშები კვლავ მოთავსდა წყალში 40 საათის განმავლობაში და ანალოგიური პროცესის გავლისა და აწონვის შემდეგ განისაზღვრა მათი მაქსიმალური ტენტევალობა %-ში წონის მიხედვით.

სანიმუშო ფართობებზე აღებული ნიმუშების ჰაერმშრალ მდგომარეობაში მიყვანის შემდეგ დადგინდა, რომ წიფლის მკვდარი საფარის მარაგი, მათი სიხშირის, ჩატარებული ჭრებისა და სხვადასხვა ზომის ფანჯრების მიხედვით სხვადასხვაა (ცხრილი 1). კერძოდ, 1 ჰა-ზე

მკვდარი საფარის ყველაზე მცირე მარაგი (16,5 ტონა) დაფიქსირდა წიფლნარში იელის ქვეტყით (რომლის სიხშირეა 0,3, ხოლო ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრის შედეგად შექმნილი ფანჯრის დიამეტრი 25-30 მეტრი), რაც უნდა აიხსნას ტყის კალთის ძლიერი შეთხელების შედეგად მიკროკლიმატური პირობების შეცვლით. ამის შესახებ ჯ. კიტრეჯი (1951) აღნიშნავს, რომ მკვდარი საფარის რაოდენობა იცვლება კორომში საბურველის შეკრულობის მიხედვით და ღია ადგილებში მისი მარაგი საკმაოდ მცირეა. საერთოდ, შერჩეულ სანიმუშო ფართობებზე მკვდარი საფარის მარაგი 1 ჰა-ზე ცვალებადობს 16,5-დან 27 ტონამდე. აღსანიშნავია, რომ საშუალო სიხშირის (0,5-0,6) წიფლნარებში, სადაც ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრის შედეგად შექმნილი ფანჯრების ზომები საკმაოდ განსხვავდება ერთიმეორისაგან (ერთ შემთხვევაში დიამეტრი უდრის 7-14 მეტრს, ხოლო მეორე შემთხვევაში – 12-16 მეტრს) მკვდარი საფარის მარაგი 12-16 მეტრი დიამეტრის სიდიდის ფანჯრის შემთხვევაში უდრის 21,5 ტონას, ხოლო 7-14 მეტრი დიამეტრის ფანჯრის შემთხვევაში – 27 ტონას. მაშასადამე, სხვადასხვა სიდიდის ფანჯრებში არსებული მკვდარი საფარის სისქე, სიმკვრივე და, აქედან გამომდინარე, მათი მარაგები არათანაბარია, რაც უნდა აიხსნას ადგილსამყოფელის განსხვავებული მიკროკლიმატური პირობებით.

0,6-0,7 სიხშირის წიფლნარებში, სადაც ჩატარებულია უნებურ-ამორჩევითი ჭრები, მკვდარი საფარის მარაგი საკმაოდ დიდია და 1 ჰა-ზე 25 ტონას უდრის; მკვდარსაფარიან წიფლნარში კი, მკვდარი საფარის მარაგი შედარებით დაბალია და 22 ტონით განისაზღვრება.

მკვდარი საფარის ტენტევალობის განსაზღვრის მიზნით, ჰაერმშრალ მდგომარეობაში მიყვანილი და აწონილი მკვდარი საფარის ნიმუშები დავატენიანეთ დასხურებით და კვლავ აწონეთ. დადგინდა, რომ (ცხრილი 2) წიფლის სიხშირის, ჩატარებული ჭრებისა და სხვადასხვა დიამეტრის ფანჯრების გათვალისწინებით, წონის მიხედვით წიფლის მკვდარი საფარი იწოვს 136,4-დან 160%-

ტყის მკვლარი საფარის მარაგი წიფლის სარტყელში (აჭარა, ქედის რაიონი)

სანი- მუშო ფარ- თობ. №	სანიმუშო ფართობის თანამედროვე მდგომარეობა	მკვლარი საფარის წონა პაკრემშრალ მდგომარეობაში (კგ-ობით)				სულ მარაგი 1 პა-ზე
		1-მ2-ზე		1 პა-ზე		
		პუმუსოვან ნივთიერებათა ფენა	ჩამონაცარი	პუმუსოვან ნივთიერებათა ფენა	ჩამონაცარი	
1	წიფლნარი, სისშირე 0,7; ნებიო-ამორჩევიითი ჭრავკლილი კორიმი	0,2	1,5	2000	15000	17000
2	წიფლნარი, სისშირე 0,8 (კონტროლი)	0,25	1,00	2500	10000	12500
3	წიფლნარი, სისშირე 0,5-0,6; 7- 14მ დიამ. ჯგუფ-ამორჩევიითი ჭრის ფანჯარა	2,0	0,7	20000	7000	27000
4	წიფლნარი, სისშირე 0,6-0,7; (კონტროლი)	1,7	0,7	17000	7000	24000
5	წიფლნარი, სისშირე 0,5; 12-16მ დიამეტრის ჯგუფურ- ამორჩევიითი ჭრის ფანჯარა	0,9	1,25	9000	12500	21500
6	წიფლნარი, სისშირე 0,6-0,7 უნებურ-ამორჩევიითი ჭრავკ- ლილი	1,9	0,6	19000	6000	25000
7	წიფლნარი იფლიანის ქვეტყით, სისშირე 0,3; 25-30მ დიამეტრის ჯგუფურ-ამორჩევიითი ჭრის ფანჯარა	0,25	1,4	2500	14000	16500
8	წიფლნარი მკვლარსაფარიანი, სისშირე 0,6	0,45	1,75	4500	17500	22000

მკვდარი საფარის ტენტევალობა დატენიანების შემდეგ (%-ში)
(აჭარა, ქედის რაიონი)

სანიმუშო ფართობის №	სანიმუშო ფართობის თანამედროვე მდგომარეობა	მკვდარი საფარის წონა 1მ ² -ზე მშრალ მდგომარეობაში (კგ)		მკვდარი საფარის წონა 1მ ² -ზე დატენიანების შემდეგ (კგ)		მკვდარი საფარის ტენტევალობის % დატენიანების შემდეგ	
		ჰუმუსოვანი ნივთიერებათა ფენა	ჩამონაყარი	ჩამონაყარის	მოლიანი ფენის	ჩამონაყარის	მოლიანი ფენის
1	წიფლნარი, სიხშირე 0,7; ნებით ამორჩევითი ჭრავაკელი	0,2	1,5	2,0	2,5	133	147
2	წიფლნარი, სიხშირე 0,8 (კონტროლი)	0,25	1,0	1,5	2,0	150	160
3	წიფლნარი, სიხშირე 0,5-0,6; 7-14 მეტრი დიამეტრის ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრის ფანჯარა	2,0	0,7	1,0	4,0	142	148
4	წიფლნარი, სიხშირე 0,6-0,7 (კონტროლი)	1,7	0,7	1,0	3,5	142	145
5	წიფლნარი, სიხშირე 0,5; 12-16 მეტრი დიამეტრის ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრის ფანჯარა	0,9	1,25	1,6	3,0	128	139,5
6	წიფლნარი, სიხშირე 0,6-0,7 უნებურ-ამორჩევითი ჭრავაკელი	1,9	0,6	0,8	3,5	133,3	140
7	წიფლნარი იელიანი, სიხშირე 0,3; 25-30 მეტრი დიამეტრის ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრის ფანჯარა	0,25	1,4	2,0	2,5	142,8	151,5
8	წიფლნარი მკვდარსაფარიანი, სიხშირე 0,6	0,45	1,75	2,2	3,0	125,7	136,4

მდე ტენს. ამასთან, ყველაზე ნაკლებ ტენს იწოვს 0,6 სიხშირის მკვდარსაფარიანი წიფლნარის მკვდარი საფარი (136,4%), ხოლო ყველაზე მეტს 0,8 სიხშირის წიფლის მკვდარი საფარი (160%). რაც შეეხება სანიმუშო ფართობებზე არსებულ მკვდარი საფარის მაქსიმალურ ტენტევალობას, იგი 20 საათით წყლით გაჟღენთვის შემდეგ, ცხრილი 3-ის მონაცემებით, შემდეგნაირად ხასიათდება: წიფლის სიხშირის, ჩატარებული ჭრებისა და ფანჯრების სიდიდის მიხედვით მკვდარი საფარი იწოვს 140-დან 280%-მდე ტენს წონის მიხედვით. ამასთან, ყველაზე ნაკლები რაოდენობის ტენის შეთვისების უნარით ხასიათდება იმ წიფლნარის მკვდარი საფარი, სადაც ჩატარებული

იყო უნებურ-ამორჩევითი ჭრები (140%), ხოლო ყველაზე მეტი რაოდენობის ტენი შეიწოვა 0,8 სიხშირის წიფლნარში არსებულმა მკვდარმა საფარმა ~ 280%. დანარჩენი სანიმუშო ფართობები კი, შუალედ მდგომარეობას იკავებენ. სრულიად ანალოგიურად, იგივე ნიმუშების 40-საათით გაჟღენთვის შემდეგ, წონის მიხედვით ყველაზე ნაკლები ტენი (148%) შეიწოვა 0,6-0,7 სიხშირის იმ წიფლნარის მკვდარმა საფარმა, რომელშიც ჩატარებული იყო უნებურ-ამორჩევითი ჭრები, ხოლო ყველაზე მეტი – 288% - 0,8 სიხშირის წიფლის მკვდარმა საფარმა. დანარჩენი ობიექტების მკვდარი საფარის მაქსიმალური ტენტევალობა იკავებს შუალედ მდგომარეობას. მაშას-

ტყის მკვდარი საფარის ტენევალობა (აჭარა, ქედის რაიონი)

სანიმუშო ფართობის №	სანიმუშო ფართობის დახასიათება	მკვდარი საფარის წონა მ ² -ზე კაუფურ-ამორსეულობაში (კგ)	მკვდარი საფარის წონა მ ² -ზე 20 ხაათით გაულენთვის შემდეგ (კგ)	მკვდარი საფარის ტენევალობა 20 ხაათით გაულენთვის შემდეგ %-ში	მკვდარი საფარის წონა მ ² -ზე 40 ხაათით გაულენთვის შემდეგ (კგ)	მკვდარი საფარის მაქსიმალური ტენევალობა 40 ხაათით გაულენთვის შემდეგ, %-ში
1	წიფლნარი, სიხშირე 0,7; ნებით ამორსეუი ტრაგედილი	1,7	4,0	235,2	4,5	264
2	წიფლნარი, სიხშირე 0,8 (კონტროლი)	1,25	3,5	280	3,6	288
3	წიფლნარი, სიხშირე 0,5-0,6; 7-14 მეტრი დიამეტრის ჯგუფურ-ამორსეუი ტრის ფანჯარა	2,7	4,5	185	5,2	192
4	წიფლნარი, სიხშირე 0,6-0,7 (კონტროლი)	2,4	4,25	177	4,35	181,1
5	წიფლნარი, სიხშირე 0,5; 12-16 მეტრი დიამეტრის ჯგუფურ-ამორსეუი ტრის ფანჯარა	2,15	4,0	186	4,1	190
6	წიფლნარი, სიხშირე 0,6-0,7 უნებურ-ამორსეუი ტრაგედილი	2,5	3,5	140	3,7	148
7	წიფლნარი იელიანი, სიხშირე 0,3; 25-30 მეტრი დიამეტრის ჯგუფურ-ამორსეუი ტრის ფანჯარა	1,65	3,0	181,8	3,2	193,9
8	წიფლნარი მკვდარსაფარიანი, სიხშირე 0,6	2,20	3,5	159,1	3,7	168,2

დამე, ტყის მკვდარ საფარს შეუძლია დააკავოს რამდენჯერმე მეტი წყალი, ვიდრე ის თვითონ იწონის. მართლაც, ს. კერენსკის მონაცემებით (1970) ტყის მკვდარ საფარს შეუძლია დააკავოს წყლის მაქსიმალური რაოდენობა 3,2-ჯერ მეტი მის მშრალ წონასთან შედარებით. გ.ხარაიშვილის (1971) გამოკვლევით, მუხნარ-ჯაგრცხილნარი, ფიჭვნარი და ნაძვნარ ფოთლოვანი ბუნებრივი ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლების მკვდარი საფარი აკავებს 3-4-ჯერ მეტ წყალს თავის წონასთან შედარებით. ბადროვის (1951) მიხედვით 7 წლის ხნოვანების ტყის ზოლში 1 მ²-ზე არსებული 1,5 კგ მკვდარი საფარი მშრალ მდგომარეობაში შთანთქავს 5^{მმ} ნალექს, ხოლო 40-50 წლის ხნოვანების ზოლში – 10^{მმ}-ს. ეკებერმაიერისა და ე.ვოლნის გამოკვლევებით, წონის მიხედვით ნაძვის

მკვდარი საფარი იწოვს 150-160% ტენს, ფიჭვის – 143-207%, ხოლო წიფლის – 233-257%-ს. ამიერ კავკასიის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტის სატყეო-სამედიორაციო ჯგუფის გამოკვლევებით, წიფლნარში მკვდარი საფარის ტენის წონითი ტევალობა 257,3%-ია, ხოლო შერეულ კორომებში (წიფელი, რცხილა და სხვ.) – 184,4% (ფარჯანაძე, 1935). გ.ვისოცკის გამოკვლევით (1937), ტყეში ძლიერი წვიმის პერიოდში, მკვდარი საფარის არსებობისას 300 მ² ფართობიდან ზედა-პირულ ჩამონადენს ადგილი არ ჰქონია 22⁰-იანი დაქანების დროსაც კი, მაშინ როდესაც მკვდარ საფარს მოკლებული ფართობიდან 16⁰-ით დაქანების პირობებშიც აღინიშნა ძლიერი ზედაპირული ჩამონადენი. ტყის მკვდარ საფარს უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებს აგრეთვე ამერიკელი მკვლევარი ვ.ლაუდერმილკი.

მისი აზრით (ციტირებულია ი.ი. როშჩინის შრომიდან, 1931), მკვდარი საფარი ერთგვარი ფილტრია, რომელიც ტყეში წურავს ნიაღვრების წყალს; წმინდა წყალი კი, მკვდარი საფარის ქვეშ ადვილად ჩაედინება ნიადაგის ფორებში. ვ. ლაუდერმილკის გამოკვლევით, 17⁰-იანი დაქანებისას ტყის მკვდარი საფარით დაფარული ნიადაგიდან 4-35-ჯერ უფრო მცირეა ზედაპირული ჩამონადენი, ვიდრე იმავე ქანობის მქონე შიშველი ნიადაგიდან. ოპაიოს შტატში 12,7^{მმ} ნალექის დროს ღია ადგილზე აღინიშნა ზედაპირული ჩამონადენი, მაშინ როდესაც მკვდარი საფარით დაფარულმა ტყის ნიადაგმა მთლიანად შთანთქა 25^{მმ} ნალექი. ი.როშჩინის (1931) მიხედვით, ყველა ტყის მკვდარი საფარი ითვლება ბუნებრივ მექანიზმად, რომელსაც ზედაპირული ჩამონადენი გადაჰყავს ნიადაგში კოკისპირული წვიმების ან გაზაფხულზე თოვლის დნობის დროს. მისი გამოკვლევებით, 25⁰-ით დაქანების პირობებში მკვდარი საფარით დაფარული ფართობიდან 40-ჯერ გვიან ჩამოედინა წყალი, ვიდრე შიშველი ფართობებიდან. მ. ჰუფელის გამოკვლევების მიხედვით 60-დან 70^{მმ}-მდე წვიმის შემდეგ ტყეში მკვდარი საფარის არსებობისას არ აღინიშნა ზედაპირული ჩამონადენი დიდი დაქანების ფერდობებზედაც კი. იმ დროს, როდესაც უტყეო ფერდობებზე აღინიშნა ჩამონადენი (ციტირებულია რ. ზონის შრომიდან, 1931). ამის შესახებ ა.მ. ბიალი (1971) სამართლიანად აღნიშნავს, რომ ტყეში ნიადაგის წყალშთანთქმის უნარი ისახლვრება არა მარტო ნიადაგის სასურველი თვისებებით, არამედ მკვდარი საფარის არსებობით.

ნ. ტარასაშვილის (1962) გამოკვლევით, უხეში ტიპის მკვდარ საფარს 20-ჯერ უკეთესი ფილტრაციის უნარი აქვს, ვიდრე რბილი ტიპისას და 10-ჯერ უკეთესი, ვიდრე გარდამავალი ტიპისას. მაშასადამე, რაც უფრო მეტია მკვდარი საფარის სისქე, მით უფრო მკვეთრად მულავნდება მისი როლი ზედაპირული ჩამონადენის შემცირებაზე.

ამრიგად, ტყის მოჭრის შემდეგ მკვდარი საფარი იხრწნება და ქრება, რის

გამო წყალი აღარ იწურება; მისი ჭუჭყი და მიწის წვრილი ნაწილაკები კეტავენ ნიადაგის ფორებს და ხელს უშლიან ნიადაგის სიღრმეში წყლის ჩაუნვას. ეს უკანასკნელი ხელს უწყობს წყლის ზედაპირული დინების გაძლიერებას, რასაც თან სდევს ეროზიული პროცესებისა და წყალდიდობების ჩამოყალიბება ყველა აქედან გამომდინარე თავისი უარყოფითი შედეგებით.

აღსანიშნავია, რომ მკვდარი საფარი ხალიანია და ხასიათდება მიკროამაღლებებით და მიკროჩადაბლებებით, რაც კიდევ უფრო აძლიერებს გამდნარი თოვლისა და წვიმის წყლის დინების შემცირებას და მის გადაყვანას ნიადაგის სიღრმეში. გარდა ამისა, ტყის მკვდარი საფარი მნიშვნელოვნად ამცირებს ნიადაგის ზედაპირიდან აორთქლებას. ე. ებერმაიერის მიერ ბავარიაში ჩატარებული გამოკვლევებით ტყის მკვდარი საფარი 29%-ით ამცირებს აორთქლებას ნიადაგიდან (ფარჯანაძე, 1935). მისივე გამოკვლევით ტყე ანელებს აორთქლებას ტყის ნიადაგიდან 60-85%-ით, ხოლო გ.რ. ეიტინგენის მიხედვით ზაფხულის თვეებში ეს შემცირება შეიძლება დავიდეს 1/8-მდე ღია, უტყეო ადგილის ნიადაგთან შედარებით (ციტირებულია ნ.ი.სუსიდან, 1937).

ამრიგად, ტყის მკვდარი საფარი წარმოადგენს ნიადაგის ზედა გენეტიკურ ჰორიზონტს, რომელიც არა მარტო იცავს ნიადაგს მექანიკური დაზიანებისაგან, არამედ მისი წყალობით ზომიერდება ნიადაგის ტემპერატურის რყევა და უმჯობესდება ზედაპირული ჩამონადენის გადაყვანა ნიადაგის სიღრმეში, რაც ხელს უწყობს ნიადაგში წყლის დაგროვებას და მის შენარჩუნებას. იგი იცავს ნიადაგს გამოშრობისაგან. მკვდარი საფარი დაშლითა და ნიადაგთწარმოქმნის პროცესებით გადამწვევტ როლს ასრულებს ტყისა და ნიადაგის ურთიერთობის საკითხებში. ტყის ნიადაგების ქიმიზმი და მათი გაწვევების პროცესი მთლიანად დამოკიდებულია ტყის მკვდარი საფარის თვისებებზე და მისი დაშლის პროცესზე. გარდა ამისა, მკვდარი საფარი აუმჯობესებს ნიადაგის ფიზი-

კურ თვისებებს და, ამავე დროს, წარმოადგენს მცენარის მინერალური კვების წყაროს, გამსაკუთრებით, აზოტით გაზდიდრების მხრივ.

აჭარაში (ქედის რაიონი) ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე, წიფლის მკვდარი საფარის მარაგსა და ტენტევალობაზე შეიძლება გავაკეთოთ შემდეგი დასკვნები:

1. წიფლის მკვდარი საფარის მარაგი, კორომის სიხშირის, ჩატარებული ჭრებისა და სხვადასხვა დიამეტრის ფანჯრების (ყალთალების) მიხედვით, განსხვავებულ მანვენებლებს იძლევა და იგი 1 ჰა-ზე 16,5-დან 27,0 ტონამდე ცვალებადობს.

2. მკვდარი საფარის ყველაზე მცირე მარაგი (16,5 ტონა 1 ჰა-ზე) გამოვლინდა 0,3 სიხშირის იელის ქვეტყიან წიფლნარში, სადაც ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრის შედეგად შექმნილია 25-30 მ დიამეტრის ფანჯარა, ხოლო ყველაზე დიდი მარაგი (1 ჰა-ზე 27 ტონა) საშუალო სიხშირის წიფლნარში, სადაც ფანჯრის დიამეტრი შეადგენს 7-14 მეტრს.

3. ადგილსამყოფელოს განსხვავებული მიკროკლიმატური პირობების გამო საშუალო (0,5-0,6) სიხშირის წიფლნარში ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრის შედეგად შექმნილი სხვადასხვა დიამეტრის ფანჯრები განსხვავებული რაოდენობის მკვდარი საფარის მარაგს იძლევა. 12-16 მეტრი დიამეტრის ფანჯარაში 1 ჰა-ზე მკვდარი საფარის მარაგი შეადგენდა 21,5ტ, ხოლო 7-14 მეტრი დიამეტრის ფანჯარაში – 27,0 ტ.

4. 0,6-0,7 სიხშირის წიფლნარში, სადაც ჩატარებულია უნებურ-ამორჩევითი ჭრები, მკვდარი საფარის მარაგი 1 ჰა-ზე 25 ტონას შეადგენს; 0,6 სიხშირის მკვდარ-საფარიან წიფლნარში კი, მკვდარი საფარის მარაგი მხოლოდ 22 ტონას უდრის.

5. წვიმის დროს, წიფლის სიხშირის, ჩატარებული ჭრებისა და სხვადასხვა დიამეტრის ფანჯრების პირობებში, მკვდარი საფარი იწოვს 134,4-დან 160%-მდე ტენს. ამასთან, ტენის შეწოვის ყველაზე ცუდი უნარი გამოვლინდა 0,6 სიხშირის მკვდარ-საფარიან წიფლნარში (134,4%), ხოლო ყველაზე კარგი – 0,8 სიხშირის წიფლნარში (160%).

6. წიფლის მკვდარ საფარს შეუძლია დააკავოს და შეიწოვოს რამდენჯერმე მეტი წყალი, ვიდრე თვითონ იწონის. ამასთან, წონის მიხედვით ყველაზე დაბალი (148%) მაქსიმალური ტენტევალობით ხასიათდება 0,6-0,7 სიხშირის წიფლნარის მკვდარი საფარი, სადაც ჩატარებული იყო უნებურ-ამორჩევითი ჭრები, ხოლო ყველაზე მაღალით (288%) – 0,8 სიხშირის წიფლნარის მკვდარი საფარი. დანარჩენი სანიმუშო ფართობების მკვდარი საფარის მაქსიმალური ტენტევალობა იძლევა შუალედ მდგომარეობას.

7. წიფლის მკვდარი საფარი წარმოადგენს მთის ტყეების წყალდაცვითი, წყალმარეგულირებელი და ნიადაგთდაცვითი ფუნქციების ერთ-ერთ ძირითად განმსაზღვრელ ფაქტორს.

აღნიშნული პროექტი განხორციელდა საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფინანსური ხელშეწყობით (გრანტი № GNSF/STO8/8-518). წინამდებარე პუბლიკაციაში გამოთქმული ნებისმიერი აზრი ეკუთვნის ავტორს და შესაძლოა არ ასახავდეს საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის შეხედულებებს.

ლიტერატურა

1. გულისაშვილი ვ. – მეტეოეოლოგია მცენარეთა გეოგრაფიისა და ეკოლოგიის საფუძველებით (წიგნი I), თბილისი, 1945, 444 გვ.
2. გულისაშვილი ვ. – ზოგადი მეტეოეოლოგია, თბ. 1957
3. ტარასაშვილი ნ. – მკვდარი საფარის ტიპები ბორჯომ-ბაკურიანის ნაძვნარ-სოჭნარ კორომებში. სატყეო ინსტიტუტის შრომები, ტომი IX, თბ., 1960, გვ. 253-262.
4. ტარასაშვილი ნ. – აღმოსავლეთ საქართველოს ნაძვნარ-სოჭნარების მკვდარი საფარი. სატყეო ინსტიტ. შრ., ტ. XI, თბ., 1962, გვ. 91-112.
5. ფარჯანაძე ლ. – აგრო-სატყეო მელიორაცია, თბ., 1935, 360 გვ.

6. ხარაიშვილი გ. – ნიადაგის ეროზიასთან ბრძოლის სატყეო-სამეცნიერო-საგეოგრაფიო ღონისძიებანი, თბ., 1971, 200 გვ.
7. ოქტომბერი ი.ი. – ზედააქრის ნაპირის დამცველი ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ, თბ., 1947.
8. აბაშიძე ა.ი. – ნიადაგის დამცველი ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ, თბ., 1971.
9. აბაშიძე ა.ი. – ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ «ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ» დიპლომატიური ნაშრომი, თბ., 1937.
10. ჯიქიაშვილი ნ. – ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ. ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ, თბ., 1931.
11. ჯიქიაშვილი ნ. – ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ, თბ., 1954.
12. ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ. ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ, თბ., 1954.
13. ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ. ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ, თბ., 1951.
14. ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ, თბ., 1926.
15. ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ, თბ., 1949.
16. ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ. ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ, თბ., 1931.
17. ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ. ნიადაგის რეკონსტრუქციის შესახებ, თბ., 1939.

საქართველოს საბჭოთა სოციალისტური რესპუბლიკის მეცნიერებათა აკადემიის მიერ

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მიერ

დაცემის

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მიერ

1. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მიერ
2. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მიერ

G. I. KHARAISHVILI

STOCK AND HUMIDITY OF FOREST LITTER IN THE BEECH FORESTS BELT (ADJARA, KEDA DISTRICT)

SUMMARY

The paper deals with questions of the study of the stock and capacity of moisture of forest litter in the beech forests belt in Adjara (Keda District). The research has stated that 1. the stock of litter in closed beech forests and after felling of main use in dependence with the density of wood in forest windows of various diameters give different indexes that per ha range between 16,5 and 27 tons; 2 the litter of beech forest can retain maximum amount of water that is 2,9 times more dry mass.

საქართველოში პავლოვნის აკლიმატიზაცი- ადაპტაციის უძებნები

დღეს, მთელ მსოფლიოში აქტიურად მიმდინარეობს მცენარეთა მიზნობრივი ინტროდუქციის პროცესი, განსაკუთრებით ეს ეხება სწრაფმზარდ მერქნიან სახეობებს, რომელთაგან ეკოლოგიურ-ეკონომიკური ეფექტიანობის მიღება შესაძლებელია დროის მოკლე პერიოდში.

ჩვენს ქვეყანაში მცენარეთა ინტროდუქციას დიდი ხნის ისტორია გააჩნია: დაწყებული სტიქიური და უგეგმო მოქმედებებიდან და დამთავრებული მიზნობრივი ინტროდუქციით, თუმცა დღესაც ამ მხრივ გარკვეული ხარვეზები შეინიშნება, რისი ერთ-ერთი განმაპირობებელიც არააკლიმატიზირებული და ამ მხრივ შეუსწავლელი სახეობების შემოტანა-გავრცელებაა.

მსოფლიოში, პრაქტიკაში მიღებულია, რომ ამა თუ იმ სახეობის კულტურაში მიზნობრივი დანერგვისას, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მის აკლიმატიზაცია-ადაპტაციის შესწავლას და შეფასებას, კონკრეტულ ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში. ამიტომ თანამედროვე სამეცნიერო ლიტერატურაში ინტენსიურად გამოიყენება ცნებები „ინტროდუქციის შეფასება“, „აკლიმატიზაციის შეფასება“, „ინტროდუქციული პროგნოზი“, „ინტროდუქციული მდგრადობა“ და სხვა. სწორედ ინტროდუქციული პროგნოზი გულისხმობს – ახალ პირობებში მცენარეთა გადატანა-გავრცელების შესაძლებლობის შეფასებას. მხოლოდ ამის შემდეგ ხდება შესაძლებელი ამ მხრივ მიზნობრივი ღონისძიებების გატარების დაწყება.

ჩვენი კვლევის ობიექტი სწრაფმზარდი პავლოვნია (*Paulownia Sieb.*), წარმოშობით ჩინეთიდანაა, სადაც წარმოდგენილია ძირითადად ცხრა სახეობით. საკმაოდ ფართო გავრცელებით ხასიათდება

ჩინეთის სამხრეთსა და ჩრდილოეთში. ძველი ჩანაწერების მიხედვით, ჯერ კიდევ 2600 წლის წინ იყენებდნენ მის მერქანს ჩინეთში სხვადასხვა მიზნებისათვის. იგი შემდგომ გავრცელდა იაპონიაში და იქ უკვე იმდენად წარმატებით აკლიმატიზირებულია, რომ ადგილობრივ სახეობადაც კი მიიჩნევა. ამგვარად პავლოვნის გააჩნია ძალიან დიდი კულტივაციის ისტორია მსოფლიოს რიგ ქვეყნებში და განსაკუთრებით ჩინეთსა და იაპონიაში [1].

პავლოვნით, მისი მრავალმხრივი ღირსებების გამო, განსაკუთრებით XX საუკუნიდან მოყოლებული, დაინტერესდა მსოფლიოს მრავალი ქვეყანა, სხვადასხვა მიზნით, განსაკუთრებით დეკორატიული და სამრეწველო გამოყენების თვალსაზრისით, რის გამოც მისი მიზნობრივი ინტროდუქციის საკითხი როგორც თესლის, ასევე ფესვურების და თესლნერგების სახით, აქტუალური გახდა.

პავლოვნია საქართველოში ინტროდუცირებული იქნა ჯერ კიდევ XIX საუკუნის მეორე ნახევარში. მისი ინტროდუქცია უკავშირდება მეტყევე ლ. მლოკოსევიჩს, რომელთანაც ლაგოდეხის ტერიტორიაზე (ამჟამინდელი ლაგოდეხის დაცული ტერიტორიები) დაკავშირებულია მრავალი ეგზოტიკური და სუბტროპიკული სახეობის, მათ შორის ბურძღლიანი პავლოვნის შემოტანა.

საქართველოში პავლოვნის შემოტანის და გავრცელების ისტორიაში შესაძლებელია გამოიყოს სამი ძირითადი ეტაპი:

- *პირველი ეტაპი* – შემოტანილი პავლოვნის ინტროდუქციის საწყისი პერიოდი, როდესაც პავლოვნის ნარგაობებს მხოლოდ საცდელი, დეკორა-

ტიული დანიშნულება ჰქონდა. ამ პერიოდს უკავშირდება ამჟამინდელ ლაგოდების დაცულ ტერიტორიაზე და დასავლეთის ზოგიერთ რაიონში ერთეული სახით მისი გავრცელება.

- *მეორე ეტაპი* – მე-20 საუკუნის 50-იანი წლები, როდესაც ფართოდ გაიშალა მიზნობრივი ინტროდუქციის თემა და ამ მიზნით სპეციალური კომისიებიც კი იქმნებოდა. თუმცა, მიუხედავად იმისა, რომ ამ პერიოდში მოხდა ზოგიერთი სწრაფმზარდი სახეობის მიზნობრივი-სამრეწველო დანიშნულებით გავრცელება (კორპის მუხის, აკაციის, ბამბუკის და სხვა), პავლოვნიამ მაინც ვერ პოვა სათანადო მხარდაჭერა, მისი მრავალმხრივი ღირსების მიუხედავად.
- *მესამე ეტაპი* – უკვე უკავშირდება ჩვენს უახლეს ისტორიას, როდესაც მეცნიერული და პრაქტიკული გამოცდილების საფუძველზე პავლოვნიას გაშენება-გავრცელებას მათ შორის სამრეწველო მიმართულებით, საფუძველი ჩაეყარა პროფ. თ. კანდელაკის ინიციატივითა და უშუალო ხელმძღვანელობით შესრულებულმა კონკრეტულმა პროექტებმა ამ მიმართულებით [2]. დღეს კიდევ უფრო ორგანიზებულ სახეს იღებს საქართველოში პავლოვნიას შემდგომი მიზნობრივად განვითარების საკითხი, რისთვისაც ჩამოყალიბდა ააიპ „სამეცნიერო-პრაქტიკული ასოციაცია პავლოვნია“. მისი ძირითადი დანიშნულებაა მეცნიერულად დასაბუთებული პრაქტიკული რეკომენდაციებისა და წინადადების დამუშავება და პოპულარიზაცია, რაც უდაოდ ხელს უწყობს ამ მიმართულებით სწორი ნაბიჯების გადადგმას.

პავლოვნიას გაშენებით მიიღწევა შემდეგი ძირითადი ეკოლოგიური, ეკონომიკური და სოციალური ეფექტიანობა:

- *ეკოლოგიური ეფექტიანობა:*

ძლიერი ფესვთა სისტემის მეშვეობით მიიღწევა ნიადაგის ეროზიული პრო-

ცესების შეჩერება; ნიადაგის თვისებების გაუმჯობესება, ჩამოცვენილი ფოთლებისა და ნაყოფების მეშვეობით; მიკროკლიმატის გაუმჯობესება (ქარის შენელება, ტენიანობის გაზრდა, ხმაურის შემცირება); დიდი რაოდენობით მტვერის დაკავების უნარი (აქვს დიდი ზომის და ბეწვიანი ფოთლები); ნახშირბადის ემისიის უნარი და სხვა;

- *ეკონომიკური ეფექტიანობა:*

სწრაფი ზრდის ხასიათის გამო საქმისი მერქნის დროის მოკლე (6-8 წელი) პერიოდში მიღების შესაძლებლობა. მაღალი ხარისხის მერქანი წარმატებით გამოიყენება: საავეჯე, მუსიკალური ინსტრუმენტების, ქალაღლის, საიზოლაციო მასალების წარმოებაში სახლების მშენებლობაში; მისი გამოყენების კოეფიციენტი ასევე მაღალია ავიაციაში, ტრანსპორტსა, ნავიგაციაში და სხვა;

- *სოციალური ეფექტიანობა:*

ფერმერებისა და ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება პლანტაციების გაშენების, მოვლისა და მერქნული პროდუქციის დამზადებისა და რეალიზაციის სფეროში; სამუშაოს სეზონურობის შემცირება; რეკრეაციული და ვიზუალურად მიმზიდველი გარემოს შექმნა (აქვს შესანიშნავი დეკორატიული მახასიათებლები) და სხვა [2,3,4].

მცენარის კონკრეტულ ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში აკლიმატიზაციის გარეშე, შეუძლებელია რაიმე ეფექტიანობის მიღწევა. გამომდინარე აქედან პავლოვნიას აკლიმატიზაციის საკითხის შესწავლასაც სამეცნიეროსთან ერთად მეტად პრაქტიკული მნიშვნელობა გააჩნია. მიუხედავად იმისა, რომ ზოგადად მცენარეთა აკლიმატიზაციის საკითხებზე არაერთი მკვლევარი მუშაობდა და ამ მხრივ შესაბამისი ნაშრომებიც არსებობს, პავლოვნიას საქართველოში აკ-

ლიმატიზაციის საკითხი დღემდე არ არის სათანადოდ შესწავლილი, ისევე, როგორც სხვა მნიშვნელოვანი საკითხი ამ სახეობასთან დაკავშირებით.

ჩვენ შევეცადეთ ძირითადად ლაგო-დესში საუკუნე ნახევრის წინ და გურიის რეგიონში ინტროდუცირებული სახეობების გენერაციების შესწავლით გაგვეანალიზებინა და შეგვეფასებინა საქართველოში პავლოვნის აკლიმატიზაცია-ადაპტაციის შედეგები.

როგორც ცნობილია, გარემოსთან მცენარეების შეგუების პროცესების გამოსახატავად გამოიყენება ტერმინები „ადაპტაცია“ და „აკლიმატიზაცია“. მეცნიერთა დიდი ნაწილი მას მოვლენათა რთულ კომპლექსს უწოდებს, რომლებიც მცენარეებში მიმდინარეობენ შეცვლილი ბუნებრივი ფაქტორების ზეგავლენის ქვეშ. ამგვარად ეს გახლავთ მცენარეთა ჯამური რეაქცია გარემოს შეცვლილ პირობებზე, რომელიც უკავშირდება ადამიანის მოქმედების შედეგს. ეს გახლავთ სწრაფი ფენოტიპური რეაქციების კომპლექსი, რომლებიც პირველ რიგში დაკავშირებულია ნივთიერებათა ცვლის მაჩვენებლების შეცვლასთან. ცვლილებების ხარისხი განისაზღვრება ცალკეული სახეობის ინდივიდუალური რეაქციის ნორმის მიხედვით.

ადაპტაცია განიხილება როგორც მოცემული ბიოლოგიური სახეობის მორფოფიზიოლოგიური, საპოპულაციო და სხვა თავისებურებების ჯამი, რომლებიც უზრუნველყოფენ განვითარების სპეციფიურ შესაძლებლობას გარემოს განსაზღვრულ პირობებში და განიხილება ორი დონის: გენეტიკურისა და ფენოტიპურის მიხედვით. პირველ შემთხვევაში შეგუება გენეტიკურად დეტერმინირებული მოვლენაა, რომელიც წარმოიშევა ბუნებრივი შერჩევის განმავლობაში მოცემული ძირითადი ფაქტორის მიხედვით, და წარმოადგენს რიგი თაობების განვითარების ხანგრძლივ ისტორიულ პროცესს. მეორე შემთხვევაში შეგუება არის ფენოტიპური ან ქცევის უშუალო რეაქციის შედეგი, რომელიც წარმოიშევა ეკოლოგიური ფაქტორის საპასუხოდ მოკლე პერიოდის განმავლობაში [5,6].

მცენარეთა აკლიმატიზაციის შეფასებისათვის გამოიყენება განსხვავებული მეთოდები: კლიმატიური ანალოგების, ეკოლოგიურ-ისტორიული, ფლოროგენეტიკური, სახეობრივი კომპლექსების და ა.შ. ჩვენ შემთხვევაში კვლევა ჩატარებულია მცენარეთა მდგომარეობის რიგი ნიშნების შესწავლით ბუნებრივ პირობებში: ყინვაგამძლეობა, გვალვაგამძლეობა, ფენორითმი, ნაყოფიერება, თვითგანახლება (გაგარეულება), ზრდა-განვითარება და სხვა; ანუ იმ ნიშნების მიხედვით, რომლებიც გამოხატავენ მცენარეთა აკლიმატიზაციის პროცესს გადატანისას განსხვავებულ პირობებში. ადაპტაციის შეფასებისას ფენოტიპური დონის მიხედვით, რაც ასევე ერთგვარი ფაქტორია აკლიმატიზაციის შეფასებისას საწყის პერიოდში.

მეცნიერებაში ასევე ცნობილია ტერმინი „ნატურალიზაცია“, რითაც ფასდება მცენარეთა შეგუების ხასიათი გარემო პირობებთან, იმ შემთხვევაში, თუ მცენარის ინტროდუქცია ხდება ანალოგიურ პრაქტიკაში, იმ მარტივი მიზეზის გამო, რომ ბუნებაში ორი იდენტური გარემო ფაქტორივად არ არსებობს. მცირედი გამონაკლისის გარდა, კერძოდ: ნატურალიზაციის პროცესი მნიშვნელოვანია მცენარის თვისების დასადგენად, ინტროდუქციის შემდეგ თუ რამდენად აქვს უნარი გასცდეს ძირითადი გავრცელების ფარგლებს.

მცენარეთა აკლიმატიზაცია-ადაპტაციის შეფასებისათვის, გამოიყენება შედარებითი (შეფასებითი) სკალები და ცხრილები. ცნობილია, რომ აკლიმატიზაციის წარმატებულობის შეფასების პირველი სკალები ეკუთვნის ე. ლ. ვოლფს (1929), რომელიც ითვალისწინებდა მცენარეთა გამძლეობას ზამთრის პირობებში. მაგრამ ეს მხოლოდ ერთ-ერთი ფაქტორია(ყინვაგამძლეობა), რომელიც გაითვალისწინება აკლიმატიზაციის შეფასებისას. მას შემდეგ არაერთი მეცნიერის მიერ დამუშავდა შესაბამისი სკალები, მათ შორის ქართველი მკვლევარის ვ. მირზაშვილის მიერ.

ნებისმიერ შემთხვევაში მოცემული სკალები არ შეიძლება ჩაითვალოს უნი-

ვერსალურ მოდელად და საჭიროებს შესაბამისობაში მოყვანას სახეობის ბიოეკოლოგიის და ადგილსაარსებო პირობების გათვალისწინებით. აღნიშნულიდან გამომდინარე ჩვენს მიერ საბაზისო შეფასების სკალებად გამოყენებულ იქნა ძირითადად ვ. მირზაშვილის და კ. ბარეცკის „აკლიმატიზაციის“, ო. სოკოლოვას „ყინვაგამძლეობის“ და „გვალვაგამძლეობის“ სკალები.

ჩვენს შემთხვევაში აკლიმატიზაციის შესაფასებლად გამოყოფილ იქნა 17 ძირითადი კრიტერიუმი, რომლებიც ერთიანდება 2 ჯგუფად: ფენორითმის და რეგენერაციის (გამრავლების) მაჩვენებლები და ბუნებრივ გარემოში სიცოცხლისუნარიანობა.

ფენორითმის და რეგენერაციის (გამრავლების) შეფასებისას, გამოყენებულია მცენარის ყვავილობის და თესლმსხმოიარობის შესაძლებლობა; გამრავლების შეფასების მიზნით მხედველობაში იქნა მიღებული ნაყოფიერების პროცენტი, თესლების აღმოცენებისუნარიანობა და მისი შენარჩუნება შენახვის პირობებში, აღმოცენების პროცენტი, ასევე თვითმოთესვის და ვეგეტატიური გამრავლების უნარი, სასათბურე პირობებში აღმოცენების მაჩვენებელი და სხვა;

სახეობის სიცოცხლისუნარიანობის დახასიათებისას გამოყოფილია შემდეგი ძირითადი კრიტერიუმები: სახეობის სიცოცხლის ხანგრძლივობა, ნატურალიზაციის უნარი (გავრცელების ფარგლებს გაცდენის შესაძლებლობა, თესლით ან ვეგეტატიური გამრავლების ხარჯზე); დაავადებებისა და მავნებლებისადმი მდგრადობა; გვალვა და ყინვაგამძლეობა; ნიადაგის პირობების გაუარესების მიმართ ამტანობა და სხვა.

თითოეულ კრიტერიუმს გაუკეთდა შეფასება 1,2,3 ბალიანი სისტემით. აკლიმატიზაციისა და ადაპტაციის შეფასება, ბალების დაჯამების საფუძველზე, შეიძლება იყოს: პერსპექტიული (აკლიმატიზირებული 34-51 ბალი), საშუალოდ პერსპექტიული (23-33 ბალი) და არაპერსპექტიული (არაკლიმატიზირებული 17-22 ბალი).

პავლოვნის აკლიმატიზაცია-ადაპტა-

ციის შეფასებისათვის დამუშავებულმა სკალამ მიიღო შემდეგი სახე (იხ. ცხრილი 1).

შედგვის მიხედვით (ცხრილი 2) საქართველოში პავლოვნია უნდა ჩავთვალოთ აკლიმატიზირებულ სახეობად, ე.ი. პერსპექტიულ სახეობად. თუმცა მის ე.წ. პერსპექტიულობას გააჩნია კონკრეტული მიმართულებები, რასაც ნათლად დავინახავთ ცალკეული კრიტერიუმის განხილვისას, კერძოდ: ღია გრუნტზე პავლოვნის თესლის აღმოცენების პროცენტი ძალზედ დაბალია (9-12%), მაშინ, როდესაც სასათბურე მეურნეობაში ეს მაჩვენებელი თითქმის 98%-ს აღწევს, შესაბამისად მისი გამრავლება ღია ფართობზე შესაძლებელია ძირითადად თესლნერგების გამოყენებით. ასევე საგულისხმოა, რომ იგივე მიზეზით ბუნებრივად ტყის კორომში არ ვრცელდება უსისტემოდ, რისი დასტურიც გახლავთ ის, რომ საუკუნეზე მეტი ხნის პერიოდში (ლაგოდეხი) იგი მხოლოდ მცირედით გაცდა ძირითადი გავრცელების ადგილს, ანუ მისი ნატურალიზაციის მაჩვენებელი დაბალია. სუსტია ყინვაგამძლეობის და ნიადაგური პირობების გაუარესების მიმართ მდგრადობის თვალსაზრისითაც, მას პირველი წლის ნაზარდი შესაძლებელია მოეყინოს ზამთრის ან გვიანი ყინვების პერიოდში, თუმცა ინარჩუნებს ამონაყრის უნარს მომავალი სავეგეტაციო პერიოდისათვის.

რაც შეეხება მის ფენოლოგიას ყვავილობს საკმაოდ ხანგრძლივად, ერთი თვის პერიოდში 26-04-დან 22-05-მდე, ნაყოფიერობს ყოველწლიურად (მას ე.წ. მეწლეობა ნაკლებად ახასიათებს), მოაქვს აღმოცენებისუნარიანი თესლი, თუმცა, როგორც აღვნიშნეთ ბუნებრივ პირობებში მისი აღმოცენების უნარი ძალზედ დაბალია. საერთოდ მისი სავეგეტაციო პერიოდი იწყება ძირითადად მარტის თვიდან და მთავრდება ნოემბრის პირველ ნახევარში.

პავლოვნის წარმატებული აკლიმატიზაცია საქართველოში, იძლევა მისი ძირითადი სახეობების მიზნობრივი ინტროდუქციის, ფართოდ გავრცელების და გამოყენების საშუალებას, რაც ასევე

პავლოუნის ადაპტაციის და აკლიმატიზაციის სკალა

კრიტერიუმი	ბალი		
	1	2	3
ფუნორიტმი და რეგენერაცია			
ყვავილობა	არ გააჩნია	მოკლევადიანი	ხანგრძლივი
ნაყოფიერობის პერიოდულობა (მეწლებობა)	რეგულარული	იშვიათი	არ გააჩნია
თესლმსხმოიარობა	არასტაბილური (წლების მიხედვით)	უმნიშვნელოდ იცვლება (წლების მიხედვით)	სტაბილური
ყვავილობის-თესლმსხმოიარობის %*	დაბალი	საშუალო	მაღალი
აღმოცენებისუნარიანი თესლის %*	დაბალი	საშუალო	მაღალი
ღია გრუნტზე აღმოცენების %*	დაბალი	საშუალო	მაღალი
სასათბურე პირობებში აღმოცენების %	დაბალი	საშუალო	მაღალი
თვითმოთესვა ან ვეგეტატიურად გამრავლება	არ გააჩნია	სუსტი ვეგეტაციის უნარი, უმნიშვნელო თვითმოთესვა	ძლიერი თვითმოთესვა და ვეგეტაციის უნარი
რეგენერაციის წინა პერიოდში სახეობის დაღუპვის %*	მაღალი	საშუალო	დაბალი
თესლების აღმოცენების უნარიანობა ხანგრძლივი შენახვის პირობებში	1 წელზე ნაკლები	4 წლამდე	4 წელზე მეტი
სიცოცხლისუნარიანობა ბუნებრივ გარემოში			
სახეობის სიცოცხლის ხანგრძლივობა	1 სავეგეტაციო პერიოდი	2-5 წელი	დიდი სასიცოცხლო ციკლი
ნატურალიზაციის უნარიანობა (შეჭრა ადგილობრივ თანასაზოგადოებაში)	არ შეუძლია	უმნიშვნელო მიგრაცია გავრცელების ფარგლებიდან	სარეველა ხასიათი (შერევა მთლიანად)
ბუნებრივ გარემოში გამრავლების ხერხები	ლაბორატორიულ-სასათბურე მეთოდით/ან ვეგეტატიურად	თესვა ღია ფართობზე	თვითგანახლება
მანებლებისა და დაავადების მიმართ შედეგობა	ყოველწლიური მასიური დაზიანებები	მცირედ ზიანდება	არ ზიანდება
გვალვაგამძლეობა	მორწყვა საკაღდებულა	სასურველია მორწყვა (განსაკუთრებით 1-3	არ არის აუცილებელი

წარმატებით მოგვცემს საშუალებას მივიღოთ ზემოთ აღწერილი ეკოლოგიური, ეკონომიკური და სოციალური ეფექტის ანობა.

ამასთან საყურადღებოა, რომ კვლე-

ვის შედეგების მიხედვით მისი წარმატებით ინტროდუქცია და გაშენება მიზანშეწონილია ძირითადად ქვეყნის ზომიერად ტენიან, სუბტროპიკულ ზონებში.

ყინვა და ზამთარგამძლეობა	ყოველწლიური მასიური დაზიანებები (საჭიროებს შეფუთვას)	წელიწადში მცირედი დაზიანებები (არ საჭიროებს შეფუთვას)	არ ზიანდება
ნიადაგური პირობების გაუარესების მიმართ გამძლეობა	ფესვების ნიადაგის ზედა ნაწილში არსებობა იწვევს დაღუპვას	საჭიროებს მულჩირებას 1-4 წელიწადს	არ ზიანდება

შენიშვნა: „*„ მაღალი მანვენეპელი ფასდება 50%-ით, საშუალო 30-50%-ით, დაბალი 30%-მდე.

მოცემული სკალის (ცხრილი 1) მიხედვით პავლოვნის აკლიმატიზაცია-ადაპტაციის შეფასებამ მოგვცა შემდეგი მანვენებლები (იხ. ცხრილი 2).

ცხრილი 2

პავლოვნის აკლიმატიზაცია-ადაპტაციის შეფასების მანვენებლები

კრიტერიუმი	შეფასება (ქულა)
ყვავილობა	3
ნაყოფიერობის პერიოდულობა (მეწლეობა)	3
თესლმსხმოიარობა	2
ყვავილობის-თესლმსხმოიარობის %*	3
თესლის აღმოცენების %*	3
ღია გრუნტზე აღმოცენების %*	1
სასათბურე პირობებში აღმოცენების %	3
თვითმთესვა ან ვეგეტატიურად გამრავლება	2
რეგენერაციის წინა პერიოდში სახეობის დაღუპვის %*	2
თესლების აღმოცენების უნარიანობა ხანგრძლივი შენახვის პირობებში	2
სახეობის სიცოცხლის ხანგრძლივობა	3
ნატურალიზაციის უნარიანობა (შეჭრა ადგილობრივ თანასაზოგადოებაში)	2
ბუნებრივ გარემოში გამრავლების ხერხები	1
მანვენებებისა და დაავადების მიმართ მედეობა	2
გვალვაგამძლეობა	2
ყინვა და ზამთარგამძლეობა	2
ნიადაგური პირობების გაუარესების მიმართ გამძლეობა	1
სულ ქულა	37

1. Zhu Zhao Hua “Exploration on the distribution centre and flora structure of the genus Paulownia plant” Forestry Science in China #3, 271-280.
2. კანდელაკი თ. „პავლოვნის ფერმერულ მეურნეობაში გაშენების აგროტექნიკის დამუშავება, მსოფლიო ბანკის პროექტი გრანტი №GGS-04-01, 2004;
3. ქავთარაძე გ. „საქართველოში პავლოვნის ინტროდუქციის საკითხისათვის“ სმმა სამეცნიერო ჟურნალი „მოამბე“ №24, გვ. 1020104, 2009.
4. კანდელაკი თ., ქავთარაძე გ. „პავლოვნის სპეციალიზებული მეურნეობის წარმოების ეფექტურობა საქართველოში“ სსაუ სამეცნიერო შრომათა კრებული, ტომი 2, №4(49), გვ. 61, 2009.
5. კანდელაკი თ. „ფერმერულ მეურნეობაში პავლოვნის პლანტაციის გაშენების რეკომენდაციები“, სსაუ გამოცემა (ბროშურა), თბ. 2005;
6. Èàìèí Ī. Ē. Ī ðãðèìàíõ ìðèìáíèùñ ã èññèãáíáíèýõ èíððíãéèèè è àèèèìàðèçàöèèè ðãñðãíèè, Áèè. ĀĀÑ. 1972 áñí. 83, 10-18 ñð.
7. Áèíèíãè÷ãñèèè ñèííãððü, Īí ñèãà 1995, 156 ñð.

T. KANDELAKI, G. KAVTARADZE

RESULTS OF PAULOWNIA’S ACCLIMATIZATION AND ADAPTATION IN GEORGIA

SUMMARY

The scientific work discusses history of paulownia’s introduction into Georgia and results of its acclimatization and adaptation as well as some issues of its utilization. Acclimatization has been estimated according to basic estimation scales being used in medical practice along with the scale chosen by us.

Ò ÈÀÍÁĀÈĀÈÈ, Ā. ÈĀĀÒÀÐĀĀÇĀ

ÐĀÇŒÛŒÀŒŒ ÆÈÈÈÌÀŒÈÇÀŒÈÈ È ĀĀĀÏŒÀŒÈÈ ĪĀĀÈĪĀÍÈÈ Ā ĀŒŒÇÈÈ

ÐĀÇÞĪĀ

ĀððŒãá ðãññííððãíú èñðíðèè ááíçã òããèíáíèè á ĀðŒçèþ è ðãçŒèùŒŒŒ ÆÈÈÈÌÀŒÈÇÀŒÈÈ è àããí ðàŒèè, à ðàèæã íáèí òíðúã áíí ð ïñú Īí áã èñííŒèüçí áãíèþ. ÀèèèèìàðèçàŒèèý ïŒãíáíã ò ïñííááíèè è Œèè, èñííŒèüçŒŒíŒŒ ã ïããèðèèññèè ïðãèèðèè, ñ ŒŒŒŒ ïñííáíúŒ, áúãðãíúŒ ïàèè ïàðãíãððíã.

რეზიუმე

შრომაში განხილულია საქართველოში პავლოვნის შემოტანის ისტორია და აკლიმატიზაცია-ადაპტაციის შედეგები, ასევე მისი გამოყენების ზოგიერთი საკითხი. აკლიმატიზაცია შეფასებულია სამეცნიერო პრაქტიკაში არსებული ძირითადი შეფასების სკალების საფუძველზე, ჩვენს მიერ შერჩეული ძირითადი პარამეტრების გათვალისწინებით.

საქართველოში პავლოვნის ინტროდუქციის მთავარი დანიშნულება მისი მხოლოდ დეკორატიული მხარე იყო. თუმცა ამჟამად მსოფლიო ტენდენციის გავლენით, გამოიწვია მზარდი დაინტერესება, სამრეწველო პლანტაციებში გაშენების მიმართულებითაც. ამიტომ აქტუალური გახდა მისი აკლიმატიზაციის შესწავლა-შეფასება, მისი ინტროდუქციის მიზნობრივად განხორციელებისა და სწორი აგროტექნიკის დამუშავების თვალსაზრისით.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ძირითადად ლაგოდეხში და გურიის რეგიონში ინტროდუცირებული სახეობების გენერაციების შესწავლით შეფასებულია საქართველოში პავლოვნის აკლიმატიზაცია-ადაპტაციის შედეგები. თითოეულ კრიტერიუმს გაუკეთდა შეფასება 1,2,3 ბალიანი სისტემით. ბალების დაჯამების საფუძველზე, დადგინდა პავლოვნის აკლიმატიზაციისა და ადაპტაციის შედეგი.

შედეგის მიხედვით (37 ბალი) დადგინდა, რომ პავლოვნია საქართველოში აკლიმატიზირებული სახეობაა, რაც იძლევა მისი ძირითადი სახეობების მიზნობრივი ინტროდუქციის, ფართოდ გავრცელების და გამოყენების შესაძლებლობას.

კავკასიური პანტის (YRUS CAUCASICAA. FED) ბიოეკოლოგია, მერქნის ანატომიური სტრუქტურა და ტექნიკური თვისებები

ევრაზიაში გავრცელებულ „Pyrus“-ის ბოტანიკურ გვარს მიეკუთვნება 60-მდე სახეობა, აქედან 26 სახეობა კავკასიაში გვხვდება, სადაც ამ სახეობათა სიუხვეს ხელს უწყობს კავკასიის ჰავა, ნიადაგობრივი პირობების მრავალფეროვნება. „Pyrus“-ის სახეობათა წარმოქმნის ცენტრად კავკასია ითვლება.

კავკასიაში არსებულ „Pyrus“-ის გვარის 26 სახეობიდან საქართველოში გავრცელებულია II სახეობა, ისინი ხეები ან ქსეროფილურ გარემოში არსებული ეკლიანი ბუჩქებია. ზოგიერთი ენდემური, იშვიათი და გადაშენებადი სახეობა, რომელთაც აქვთ მნიშვნელობა კავკასიის დენდროფლორის ისტორიის შესწავლისათვის, გავრცელებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთ საქართველოში, შირაქელდარის ნახევრად უდაბნოში. ეს რეგიონი წარსულში ზამთრის საძოვრებს წარმოადგენდა და აქ არსებული სახეობები (P. Sachokia Kuthat., P. Eldarica., P. Eldarica A. Crossh., P. Demetrii Kuthat) ნადგურდებოდა მწყემსების მიერ გაჩეხვითა და საქონლის ძოვებით. ამჟამად ეს სახეობები შეტანილია „საქართველოს წითელ წიგნში“ და დაცულია კანონით (3).

საქართველოში არსებული „Pyrus“-ის გვარის სახეობებიდან სატყეო-სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს მხოლოდ ერთ სწორდეროიან და სრულმერქნიან სახეობას – კავკასიურ ტყის მსხალს ანუ პანტას (Pyrus caucasica A. Fed.), რომლის მერქანსა და ნაყოფს მრავალმხრივი გამოყენება აქვს, როგორც სადურგლო-სახარატო საქმეში, ისე კვების მრეწველობასა და მედიცინაში (1,4).

პანტის ხე სიმაღლით 20-25 მ-ს აღ-

წევს. დიამეტრით – 60-70 სმ და გამოირჩევა პირამიდალური ვარჯით (სურ. 1). ითვლება მსხლის საბაღე კულტურული ჯიშების წინაპრად, განსხვავებით სხვა სახეობებისაგან. მისი არეალი არაა შეზღუდული და ხასიათდება ეკოლოგიური პლასტიკურობით. გვხვდება კავკასიის როგორც ტენიან სუბტროპიკულ ტყეებში, ისე მშრალ პირობებში. გავრცელებულია მთელს კავკასიაში, ძირითადად მთის ქვედა და შუა სარტყლის შერეულ ფოთლოვან ტყეებში, ზღვის დონიდან მისი ვერტიკალური არეალი 2000 მეტრამდე აღწევს, თუმცა ასეთ პირობებში ის დიდი სიმაღლით არ გამოირჩევა. სინათლის მოყვარული სახეობაა, კარგად იტანს სიცივეს და ნიადაგის სიმშრალეს ძლიერ განვითარებული ფესვთა სისტემის არსებობის გამო. კარგი საძირვა მსხლის ნამყენებისათვის. სწრაფად იზდება 50-60 წლამდე; მისი სიცოცხლის ხანგრძლივობა 250-300 წელია. ამ ხეზე ხშირად სახლდება და ყველაზე დიდ ზიანს აყენებს პარაზიტი ფითრი (Viscum album L.).

ტყის ველურ ნაყოფმომცემ მერქნიან მცენარეთა შორის ეს სახეობა განსაკუთრებით გამოირჩევა კავკასიაში. მისი მომრგვალო, გრძელყუნწიანი, რბილხორციანი ნაყოფი შეიცავს 6-12% შაქარს, ლიმონისა და ასკორბინმუავას, კაროტინს, პექტინებსა და მთრიმლავ ნივთიერებებს. მას მოსახლეობა იყენებს მურაბების, არყის, ღვინისა და ძმრის დასამზადებლად. ნაყოფებს ხალხური მედიცინა უძველესი დროიდან იყენებს კუჭ-ნაწლავის სამკურნალოდ (4).

ოპტიმალურ პირობებში ერთი ზრდა-

სრული ხის მოსავლიანობა 160-180 კგ-ს აღწევს. წარსულში მისი ნაყოფები მზადდებოდა სამრეწველო და ფარმაცევტული გადამამუშავებისთვის.

პოსტსაბჭოთა ხანაში საქართველოში შექმნილმა ურთულესმა სოციალურ-ეკონომიკურმა და პოლიტიკურმა ვითარებამ საშინელი დადი დაასვა ჩვენს ბიოლოგიურ რესურსებს, განსაკუთრებით ტყეებს. ჩვენს მთაბარში უსისტემოდ, მტაცებლურად გაჩანაგდა ტყის მასივები, მათ შორის პანტის ცალკეული ხეები და ბიოჯგუფები (2). ამასთან დაკავშირებით, შევჩერდებით პანტის ბუნებრივ განახლებაზე, რაც ჩვენს ტყეებში ამჟამად არასახარბიელოდ მიმდინარეობს.

პანტის ბუნებრივი განახლება ჩვენს მიერ შესწავლილია ტყეების გაჩეხვამდე ქვემო ქართლში, კერძოდ, ბოლნისის სატყეო მეურნეობის ფოლადაურისა და პრივოლნოეს უბნების პანტიანებში მუხნარცხილნარების დომინირებით.

თესლითი განახლება კარგად მიმდინარეობს 0,5-0,6 სისშირის კორომებში, ხოლო სუსტია 0,3-0,4 სისშირეებში. უფრო განათებულ კორომებში პანტის აღმონაცენ-მოზარდი თითქმის არ გვხვდება, რადგან მათ კონკურენციას უწევენ ქვეტყის სახეობები – შინდი, კუნელი, ბალახოვანი საფარი და სხვა. ამასთანავე, ამ ფართობებზე მკვეთრადაა შემცირებული ნიადაგის ტენიანობა, რაც აფერხებს აღმონაცენ-მოზარდის განვითარებას. ხშირ კორომებში 0,7 და ზევით, სინათლის ნაკლებობის გამო პანტის განახლება თითქმის არ ხდება, ხოლო აქა-იქ არსებული მოზარდი ძლიერაა დაკნინებული და ხმება.

პანტის ბუნებრივი განახლება შედარებით უკეთ მიმდინარეობს ტყის ფანჯრებში, სადაც ზრდაში მას კონკურენციას ვერ უწევენ სხვა სახეობების (მუხის, წიფლის, რცხილის) მოზარდები, ამიტომ ტყის ფანჯრებში ხშირად გვხვდება პანტის ბიოჯგუფები.

ფეკტატიური (ამონაყრითი) განახლება, მოჭრილი პანტის ძირკვები ამონაყრის უნარს ინარჩუნებს მოჭრიდან 4-6 წლის მანძილზე. დაბალი (15-20 სმ.) ძირკვები უკეთესი და უხვი ამონაყრით

ხასიათდება მაღალთან (40-60 სმ) შედარებით. დაბალი ძირკვები ამონაყარს იწვევს ფესვის ყელთან, ხოლო მაღალი – ზედა ნაწილში. 60-80 წლის დაბალი ძირკვები უხვი ამონაყრით ხასიათდება იგივე ხნოვანების მაღალ ძირკვებთან შედარებით. პანტის ძირკვები ამონაყრის უნარიანობას ინარჩუნებს ხის სიცოცხლის 100-120 წლამდე, საუკეთესოა 60 წლის ხნოვანებაში.

აღსანიშნავია, რომ დაბალი ძირკვების ფესვის ყელთან არსებული აღმონაცენი ამასთანავე, დამოუკიდებლად ფესვიანდება, ვითარდება და სცილდება ძირკვს, ამიტომ გამძლეა, მაშინ როდესაც მაღალი ძირკვის ზედა ნაწილის აღმონაცენი ძირკვის ლპობასთან ერთად განიცდის დაზიანებას, მისი მერქანი მომავალში ფაუტიანია და გამოუსადეგარი ხდება. საერთოდ კი, ამონაყრით მიღებული ხეები თესლითი წარმოშობის ხეებთან შედარებით ხასიათდებიან მთელი



სურ. 1. 100 წლის პანტის ხე (Pyrus caucasica A. Fed) წიწვოვანი ტყის ფონზე სუბალპიურ სარტყელში. ბაკურიანის სატყეო მეურნეობა, 1800 მ. ზ.დ.



სურ. 2. ტირიფოტოლა ბერყენა (*Pyrus salicifolia* Pall) ვაშლოვანის ნაკრძალში.
350 მ. ზ.დ.

ფოტოები ზურაბ ლათიფაშვილისა

რიგი უარყოფითი თვისებებით, როგორცაა სიცოცხლის მოკლე ხანგრძლივობა, არამედგობა ფიტო დაავადებებისა და ენტო მაწებლების მიმართ, დეროს ღპობა და სხვა. პანტის ვეგეტატიური გამრავლება ხდება აგრეთვე მისი ფესვის უხვი ნაბარტყით.

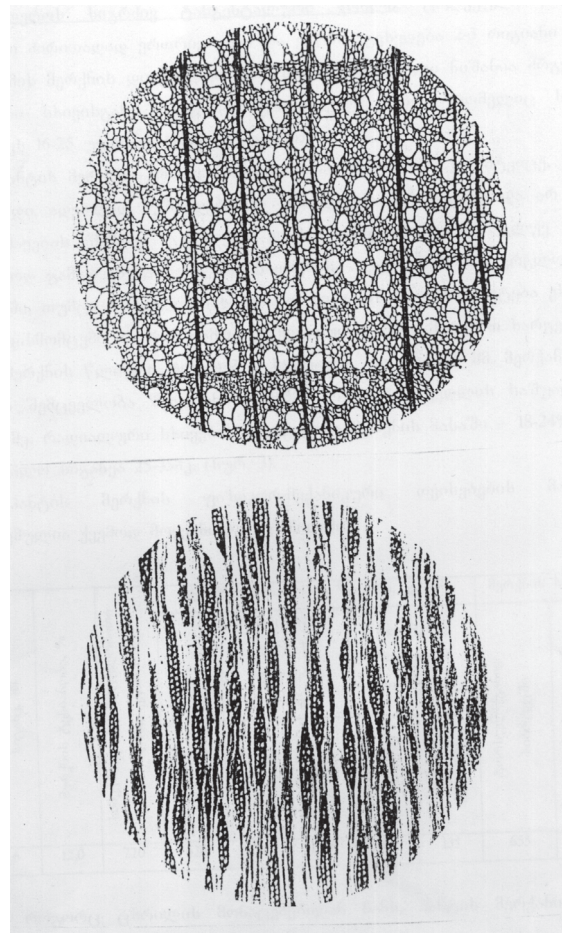
პანტის მერქნის სტრუქტურა და თვისებები

მაკროსკოპიული ნიშნები. კავკასიური პანტის ტექნიკური თვისებებით ძვირფასი, თეთრი-მოვარდისფრო მერქანი გაბნეულჭურჭლიანია და მიეკუთვნება ცილოვან სახეობებს. დეროს განივ ჭრილზე მერქნის წლიური რგოლები ძნელი გასარჩევია, ხოლო სიგრძივ რადიალურ და ტანგენტალურ ჭრილებზე თითქმის არ ჩანს. ჭურჭლები და აგრეთვე გატული სხივები შეუიარაღებელი თვალით უხილავია. მერქანი ერთგვაროვანია, ზომიერად მძიმე და მტკიცე. მერქნის წლიური რგოლების საშუალო სიგანე შეადგენს 1,6 მმ-ს.

მიკროსკოპიული სტრუქტურა:

დეროს განივი (ტორსული) ჭრილი.

გაბნეულჭურჭლიანი მერქანი შეიცავს მრგვალ, თხელგარსიან დაკუთხულ ჭურჭლებს დიამეტრით 70-120 მკ. მათი მცირე ჯგუფები განლაგებულია რადიალურ ძეწკვებად ან განცალკევებულია. მერქნის წლიური რგოლები მკაფიოდაა გამოსახული, გადასვლა ადრეულა მერქნიდან გვიანაში თანდათანობითია. გვიანა მერქანში გადასვლისას ჭურჭელთა როდენობა და დიამეტრი მცირდება. წლიური რგოლები მთავრდება ტერმინალური მერქნის ზოლით, რომელიც რადიალურ რიგში შეიცავს ტანგენტალურად წაგრძელებულ 3-4 ბოჭკოვან ტრაქეიდს. მერქნის მასა წარმოდგენილია თხელგარსიანი და ფართოდრუიანი ბოჭკოვანი ტრაქეიდებით.



სურ. 3. *Pyrus caucasica* A. Grossh. მერქნის ანატომიური სტრუქტურა ხის დეროს განივ და სიგრძივ-ტანგენტალურ ჭრილში. გადიდ. 75 და 90 X

ვიწრო რადიალური სხივები ერთ ან ორრიგიანია. აგრეგატული სხივები შედგება 1-2-3 რიგიანი, ბოჭკოვანი ტრაქეიდებით განცალკევებული მიჯრილი სხივებისაგან. წლიური რგოლების საზღვრებზე სხივები თითქმის არ ფართოვდება. მერქნის პარენქიმა დიფუზიურია (სურ. 2, ზევით).

ღეროს სივრძივ რადიალური ჭრილი. თხელგარსიანი ჭურჭლების პერფორაცია კიბენაირია, მათი საფეხურები 5-12-ს შეადგენს, ჭურჭელშორისი ფორები მრავალრიცხოვანია, გარემოიანი ფორები ოვალურია. ბოჭკოვანი ტრაქეიდების თხელ კედლებზე იშვიათად გვხვდება წვრილი, მომრგვალო გარემოიანი ფორები. მერქნის პარენქიმული ჭიმები შედგება 4-8 უჯრედისაგან. პეტროგენულ რადიალურ სხივებს ჭურჭელთა გადაკვეთის ველებზე აღენიშნებათ მსხვილი ფორები, მათი რიცხვი 6-10-ს შეადგენს, რაც სახეობის დიაგნოსტიკური ნიშანია (5, 9).

ღეროს სივრძივ ტანგენტალური ჭრილი. ცალკეული რადიალური სხივები ძირითადად ერთრიგიანია და ვიწრო, გვხვდება 2-3 რიგიანი სხივებიც. ამ

ჯიშის მერქნის დიაგნოსტიკური, დამახასიათებელი ნიშანია მრგვალი 1-2-3 რიგიანი სხივისგან შემდგარი აგრეგატიული სხივი, რომელიც სიმაღლეში შეიცავს 16-25 უჯრედს (სურ. 3, ქვევით).

პანტის მერქანი ერთგვაროვანია, ზომიერად მძიმე და მტკიცე, მაგარი და დრეკადი. ადვილად მუშავდება და კრიალდება, არ სკდება და არ იბრიცება. დამუშავების შემდეგ გვაძლევს ლამაზ ფაქტურასა და გლუვ ზედაპირს. ფართოდ გამოიყენება საოჯახო ნივთების, ავეჯისა და სადურგლო-სახარატო საქმეში, თუმცა მოსახლეობას მოსაჭრელად ხშირად არ ემეტება ეს ძვირფასი ნაყოფისმომცემი ხე, რის გამოც შეზღუდულია მისი მერქნით სარგებლობა.

მერქნის წლიური რგოლების საშუალო სიგანეა 1,6 მმ. მერქანში მკვრივი მასის შემცველობა შეადგენს 35-40%, ბოჭკოების კედლის საშუალო სისქეა 4,5-5 მკ, რადიალური სხივების მოცულობა მერქნის მასაში – 18-24%, სხივების საშუალო სიგანეა 25-35 მკ. (სურ. 3).

პანტის მერქნის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მაჩვენებლები მოცემულია ქვემოთმოყვანილ 1 ცხრილში.

ცხრილი 1.

წლიური რგოლების საშუალო სიგანე, მმ	მერქნის ტენიანობა, %	სიმკვრივე ანუ მოცულობითი წონა, კგ/მ ³	მერქნის წინაღობის ზღვარი, კგ/სმ ²				მერქნის სიმყარე, კგ/სმ ²			
			კუმულაზე ბოჭკოების გასწვრივ	სტატიკურ ღუნვაზე ბოჭკოების განივ		ხლენვაზე ბოჭკოების გასწვრივ		ტივილი / ლმუსიანი სობრტეში	ღეროს რადიალურ სობრტეში	ღეროს ტანგენტალურ სობრტეში
				რადიალურ ჭრილში	ტანგენტალ. ჭრილში	რადიალურ სობრტეში	ტანგენტალ. ჭრილში			
1,6	12,0	720	530	1345	1200	106	135	655	586	516

როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, პანტის მერქანი გამოირჩევა მაღალი სიმკვრივითა და მექანიკური თვისებებით.

შენიშვნა: მერქნის ანატომიური სტრუქტურისა და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კვლევა ჩატარდა გ. გულისაშვილის სახელობის სამთო მეტყვეობის ინსტიტუტის მერქანთმცოდნეობის ლაბორატორიაში სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისად მერქნის 12% ტენიანობის გათვალისწინებით [6].

წარსულში პანტის მერქანს კავკასიაში ფართოდ იყენებდნენ ძვირფასი ავეჯის, ნარანდი ფანერის, მუსიკალური ინსტრუმენტების, ოპტიკურ ხელსაწყოთა ჩარჩოებისა და სახელურების დასამზადებლად. შავი საღებავით გაუღვნილი პანტის მერქანი ძვირფასი შავი ხის (*Diospyros ebenum*) იმიტაციას წარმოადგენს, მისგან განსხვავდება მხოლოდ მცირე მოცულობითი წონით, რის გამოც წარსულში კავკასიაში, ისე როგორც გერმანიასა და საფრანგეთში, მისგან მზადდებოდა ფორტეპიანოს კორპუსები.

ჟ. ფლინი და ჩ. ჰოლდერი თავის

შესანიშნავ წიგნში „მსოფლიოს სასარგებლო მერქნები“ აღნიშნავენ, რომ ანალოგიური გამოყენება აქვს დასავლეთის ქვეყნებში გავრცელებული ევროპული პანტის (*Pyrus communis*) მერქანს (10).

კავკასიაში წარსულში მოღვაწე ცნობილი მერქანთმცოდნე, პროფესორი ა. იაცენკო-ხმელევსკი წიგნში „კავკასიის მერქნები“ (1954) აღნიშნავდა, რომ როგორც ყოფილი სსრკ-ს, ისე ინგლისისა და ევროპის სხვა ქვეყნების მუზეუმებში დაცულია პანტის მერქნისგან დამზადებული მრავალი ძვირფასი ნაკეთობა, დათარიღებული XV-XVI საუკუნეებით (9).

ლიტერატურა

1. აბაშიძე ი. დენდროლოგია მცენარეთა გეოგრაფიის ელემენტებით. I ნაწილი. თბილისი, 1959.
2. ლობჯანიძე ვ. საქართველოს ტყეების ეკოლოგიური მდგომარეობა სოციალურ-ეკონომიკური კრიზისის წლებში. თსუ კახეთის ფილიალის სამეცნიერო შრომათა კრებული. ტ. V, თბილისი, 2004.
3. საქართველოს სსრ წითელი წიგნი. ცხოველთა და მცენარეთა იშვიათი და გადაშენების პირას მისული სახეობანი. თბილისი, 1982.
4. ხიდაშელი შ., პაპუნია ვ. საქართველოს ტყის სამკურნალო მცენარეები. ბათუმი, 1985.
5. Абе́შიа́ А. А. А́бшнòè÷áñéèá ìðèçíàèè äðááñéíú. Èçáñ ÁÍ. ÑÑÑÐ, Ìñ èéá. 1959.
6. ÁÍ ÑÒ 6336-52-1962. Áðááñéíà. Ìáòíú òèçèí-ìáðáíè÷áñéèð èñíèðàíéé äðááñéíú. Èçááíèá ìðèèèèèúíá. Ìñéáá.
7. Èí áæàíèàçá Ý. Á. Ýèí èíáèý èàíáè æèúííè àèðèáííñòè è òíðìèðíáàíèý äðááñéíú. Óáèèèèè, 2008.
8. Òàðòèèáèèèè Á. Á. Áéíýè èíáè÷áñéèá è èáñíáñ áñðááííúá ñáíéíðáà Èááèàçñíèè áðððè (*Pyrus caucasica* A. Fed.) è áñíðí÷íè ýáéííè (*Malus orientalis* Ugl.). Ááðíðááðáð èáíá. æèññáððàðèèè, Óáèèèèè, 1963.
9. Бóáíéí-Òíáèááñéèè Á. Á. Äðááñéíú Èááèàçà. òí. I, 1954.
10. Flinn J.H. Holder Ch.D. A Guide to Useful Woods of the World (Second edition). Madison, Wisconsin, 2001.
11. Panshin A.J., Dezeuw C. Textbook of Wood Tecnology: Structure, Identification. Properties and Uses of the Commercial Woods. 4th Ed. New York. 1980.

E. D. LOBZHANIDZE, M.S. ZEDELASVILI, N.G. LABADZE, L.V. AMANATASVILI

BIOLOGICAL PECULIARITIES, ANATOMICAL STRUCTURE AND TECHNICAL PROPERTIES OF CAUCASIAN WILD PEAR (*PYRUS CAUCASICA* A. FED) WOOD

SUMMARY

In the present paper the modern state of caucasian wild pear (*Pyrus caucasica* A. Fed/ and reasons of its decrease in Georgian deciduous forests are considered. The peculiarities of its regeneration by seeds and vegetation have been studied.

The anatomical structure of the wood is described and its physical-mechanical properties are determined.

Ý. Ä. ÈÏÁÆÀÍÈÄÇÁ, Ì.Ñ. ÇÁÄÄÈÀØÄÈÈÈ,
Í. Ä. ÈÄÄÄÄÇÁ, È. Ä. ÀÌÁÌÀÒÀØÄÈÈÈ

ÁÈÏÝÈÏ ÈÏÁÈ×ÁÑÈÈÁ ÌÑÎÁÁÍÍÑÒÈ, ÀÌÁÒÏÈ×ÁÑÈÈÀ ÑÒÐÓÈÒÓÐÀ È
ÒÁÒÏÈ×ÁÑÈÈÁ ÑÁÏÈÑÒÀÀ ÄÐÁÁÁÑÈÏÚ ÈÀÄÈÄÇÑÈÏÈ ÈÄÑÏÏÈ ÄÐÓØÈ /
PYRUS CAUCASICA A. FED/

ÐÁÇÞÌÁ

Ä ñòàòóà ïèñàìè áèÿèèèè÷áñèèá ïííááíííòè Èàèèäçñèèè èáñííè äðóøè è
ááí ñíáðáìáííá ñíòíÿèá á èèòááííó èáñá Æðóçèè. Ïðèáááíú ðáçóèóòòò
èññèááíáèèèè áá ñáìáíííè è ááááòòèèííè ðáçì í ïæáèè, à òàèæá àìáòíè÷áñèè é
ñòðóèòòò è òáòíè÷áñèèè ñáíèñòà äðáááñèè.

ელდარ ლობჯანიძე, მიხეილ ზედელავშილი, ნონა ლახაძე,
ლალი ამანათაშვილი

კავკასიური პანტის //Pyrus caucasica A. Fed/ ბიოეკოლოგია, მერქნის
ანატომიური სტრუქტურა და ტექნიკური თვისებები

რეზიუმე

ნაშრომში აღწერილია კავკასიური პანტის ბიოეკოლოგიური თავისებურებანი,
თანამედროვე მდგომარეობა და მისი შემცირების მიზეზები საქართველოს ფოთ-
ლოვან ტყეებში. შესწავლილია მისი თესლითი და ვეგეტატიური გამრავლების
თავისებურებანი. მოცემულია მისი მერქნის ანატომიური სტრუქტურისა და ფიზი-
კურ-მექანიკური თვისებების კვლევის შედეგები.

ფიჭვის ხის წლიურ ნაზარდში არსებული სხვადასხვა ენერგია და ენერგიითა სტრუქტურა

წინათქმა

ნაშრომში მოცემულია 100 წლის ფიჭვის ხის სიმაღლეზე, სიმსხოზე, მოცულობაზე და მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგები. მოკლედ და რიცხვობრივი მაჩვენებლების მიხედვით, ფიჭვის წლიურ ნაზარდში მოყვანილია ენერგიათა განლაგების დაკანონებული წესი, რომლის მიხედვითაც სიმაღლეზე, სიმსხოზე და მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგიების ირგვლივ შემოვლებულია მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგია. აღნიშნული ენერგები ურთიერთდამოკიდებულებასა და ურთიერთკავშირში იმყოფებიან, ერთიმეორეში არ გადადიან და ქმნიან წლიური ნაზარდის უნივერსალურ ენერგიას.

სიმაღლეზე, სიმსხოზე, მოცულობაზე და მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგიის რიცხვობრივი მაჩვენებლები და ენერგიათა შემქმნელ განზომილებათა ერთიანობით მიღებული გამოსახულება, საშუალო წლიური ნამატის ენერგიის აღნაგობის ანუ მისი სტრუქტურის გამოსახულებაა.

ცნობილია, რომ ენერგია საერთო საზომია მატერიალური მოძრაობის სხვადასხვა ფორმისთვის. ფიზიკური თეორიის სისტემაში ენერგია გამოიხატება სხვადასხვა ფორმით: მექანიკური, სითბური, ელექტრომაგნიტური, ბირთვული, გრავიტაციული და ა.შ. (ფილოსოფიური ლექსიკონი 1987, გვ. 168-169).

ჩვენი მიზანია დავადგინოთ ფიჭვის 100 წლის ხის საშუალო წლიური ნაზარდის, სიმაღლეზე, სიმსხოზე, მოცულობაზე და მასაზე ზრდის ენერგია და ამ ენერგიათა ფიჭვის წლიურ ნაზარდში განლაგების კანონზომიერება.

ხისიერი ფარული ენერგია განისაზღვრა ჩვენ მიერ შემუშავებული ფორმულით $E=vam$

E – საშუალო წლიური ნაზარდის ხისიერი ენერგია.

v – საშუალო წლიური ნაზარდის სიჩქარე სიმაღლეზე, სიმსხოზე, მოცულობაზე და მასაზე.

a – საშუალო წლიური ნაზარდის ზომა სიმაღლეზე, სიმსხოზე, მოცულობაზე და მასაზე.

m – საშუალო წლიური ნაზარდის მასა.

მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგიის განსაზღვრის წესი შეიძლება ასეც გამოვსახოთ $E=ma^2$. ანუ მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგია არის მასის კვადრატისა და მასის მოცულობის (m) ნამრავლი.

ცხრილი 1

დროის მონაკვეთი წელი	ფიჭვის ხის სიმაღლე მ.	სიმაღლეზე ზრდის საშუალო წლიური ნაზარდის სიჩქარე მ/წელი	სიმაღლეზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ზომა მ.	მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის მასა კგ	სიმაღლეზე ზრდის საშუალო წლიური ნაზარდის ენერგია მ/წელი მ კგ.
100	24.6	0.25	0.25	4.64	0.29

ცხრილი 1-დან ჩანს, რომ 100 წლის ფიჭვის სიმაღლე 24,6 მეტრია. სიმაღლეზე ზრდის საშუალო წლიური ნაზარდის სიჩქარე 0,25 მ/წელი, სიმაღლეზე ზრდის საშუალო წლიური ნაზარდის ზომა 0,25 მ, მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის მასა 4,64 კგ, ხოლო სიმაღლეზე ზრდის საშუალო წლიური ნაზარდის ენერგია 0,29 მ/წელი მ კგ. ე.ი. $\epsilon=0,25\text{მ/წელი}\times 0,25\text{მ}\times 4,64\text{კგ}=0,29\text{მ/წელი მ კგ}$.

ცხრილი 2-დან ჩანს, რომ 100 წლის ფიჭვის სიმსხო 30 სმ-ია, სიმსხოზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის სიჩქარე 0,003 მ/წელი, სიმსხოზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ზომა 0,003 მ, მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის მასა 4,6 კგ, ხოლო სიმსხოზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგია 0,000042 მ/წელი მ კგ. ე.ი. $\epsilon=0,003\text{მ/წელი}\times 0,003\text{მ}\times 4,64\text{კგ}=0,000042\text{ მ/წელი მ კგ}$.

ფიჭვის 100 წლის ხის სიმსხოზე ზრდის ენერგია

ცხრილი 2

დროის მონაკვეთი წელი	ფიჭვის ხის სიმსხო მ.	სიმსხოზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის სიჩქარე მ/წელი	სიმსხოზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ზომა მ.	მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის მასა კგ	სიმსხოზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგია მ/წელი მ კგ.
100	30	0.003	0.003	4.64	0.000042

ცხრილი 2-დან ჩანს, რომ 100 წლის ფიჭვის სიმსხო 30 სმ-ია, სიმსხოზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის სიჩქარე 0,003 მ/წელი, სიმსხოზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ზომა 0,003 მ, მასაზე

ზრდის საშუალო წლიური ნამატის მასა 4,6 კგ, ხოლო სიმსხოზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგია 0,000042 მ/წელი მ კგ. ე.ი. $\epsilon=0,003\text{მ/წელი}\times 0,003\text{მ}\times 4,64\text{კგ}=0,000042\text{ მ/წელი მ კგ}$.

ფიჭვის 100 წლის ხის მასის ენერგია

ცხრილი 3

დროის მონაკვეთი წელი	ხის მასა კგ.	მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის სიჩქარე კგ/წელი	მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ზომა მპ.	მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის მასა კგ	მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგია კგ/წელი მპ კგ.
100	464	4.64	0.00663	4.64	0.14274

ცხრილი 3-დან ჩანს, რომ 100 წლის ხის მასა 464 კგ-ია. მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის სიჩქარე 4,64 კგ/წელია. მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის მასა 4,64 კგ. ეს სიდიდეები ხის მასაში არსებული არსებითი და აუცილებელი ნიშნები არიან, ერთმანეთთან ურთიერთდამოკიდებულებასა და კავ-

შირში იმყოფებიან. ცხრილიდან ჩანს ისიც, რომ ხის მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის განზომილებათა ნამრავლი, ხის მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის წარსულში არსებულ ენერგიას (საშუალოს) წარმოაჩენს.

$\epsilon=4,64\text{კგ/წელი}\times 0,00663\text{მპ}\times 4,64\text{კგ}=0,14274\text{კგ/წელი მპკგ}$.

ფიჭვის 100 წლის ხის მოცულობის ენერჯია

ცხრილი 4

დროის მონაკვეთი წელი	ხის მოცულობა კგ.	მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის სინქარე მწ/წელი	მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ზომა მ ³ .	მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის მასა კგ	მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერჯია მ ³ წელი მ ³ კგ.
100	0.663	0.00663	0.00663	4.64	0.000204

ცხრილი 4-დან ჩანს, რომ 100 წლის ხის მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის სინქარეა მ³/წელი, მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ზომაა მ³, მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის მასა 4,64 კგ და მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლი-

ური ნამატის მასა 4,64 კგ და მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის წარსულში არსებული ენერჯია მ³/წელი მ³ კგ.

$$E = 0,00663 \text{ მ}^3/\text{წელი} \times 0,00663 \text{ მ}^3 \times 4,64 \text{ კგ} = 0,000204 \text{ მ}^3 \text{ წელი მ}^3 \text{ კგ.}$$

ფიჭვის 100 წლის ხის საშუალო წლიურ ნაზარდში, სიმაღლეზე, სიმსხოზე, მასაზე და მოცულობაზე ზრდის სხვადასხვა ენერჯიათა განლაგების კანონზომიერება

ცხრილი 1, 2, 3, 4-დან ჩანს, რომ სიმაღლეზე, სიმსხოზე, მასაზე და მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერჯიები რიცხობრივი მანვენებლებითაა მოცემული, ისინი დამოუკიდებლად არსებობენ, ერთიმეორეში არ გადადიან, მაგრამ ამავე დროს აუცილებელ ურთიერთდამოკიდებულებასა და ურთიერთკავშირში იმყოფებიან და მათი ერთიანობა ფიჭვის ხის წლიური ნაზარდის არსებობას განაპირობებს.

საშუალო წლიური ნაზარდის სიმაღლეზე, სიმსხოზე და მასაზე ზრდის ენერჯიების: 0,29 მ³/წელი მ კგ, 0,000042 მ³/წელი მ კგ, 0,13274 კგ/წელი მ³ კგ – ირგვლივ შემოვლებულია მოცულობაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერჯია 0,000204 მ³/წელი მ³ კგ.

ცხრილი 1, 2, 3-დან ჩანს, რომ სიმაღლეზე, სიმსხოზე და მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნაზარდის სინქარეები 0,25 მ³/წელი, 0,003 მ³/წელი, 4,64 კგ/წელი,

მოცულობაზე ზრდის სინქარის 0,00663 მ³/წელი შიგნით მოძრაობენ. ასევე სიმაღლეზე და სიმსხოზე ზრდის საშუალო წლიური ნაზარდის ზომები 0,25 მ, მოცულობაზე ზრდის ზომის 0,00663 მ³ შიგნით არსებობენ.

ზემოაღნიშნული საშუალო წლიური ნაზარდის ენერჯიების გამოსახულებანი სიმაღლეზე 0,29 მ³/წელი მ კგ, სიმსხოზე 0,000042 მ³/წელი მ კგ, მასაზე 0,13274 კგ/წელი მ³ კგ და მოცულობაზე 0,000204 მ³/წელი მ³ კგ. ამ ენერჯიათა აღნაგობის, მათი სტრუქტურის მანვენებელიცაა, ყოველ ენერჯიას თავისი საკუთარი სტრუქტურა გააჩნია.

ამრიგად, თითოეულ ენერჯიაში სტრუქტურაა გამოსახული, ხოლო თითოეულ სტრუქტურაში ენერჯიაა ჩამდგარი.

ყოველივე ზემოთქმული სინამდვილე, დაკანონებული, კანონზომიერი, მოწესრიგებული და აუცილებელი ფიზიკური რეალობაა.

ფიჭვის ხის წლიურ ნაზარდში სხვადასხვა ენერგია
და ენერგიათა სტრუქტურა

ნაშრომში ჩვენს მიერ შედგენილი ფორმულის მიხედვით $E=vam$ გამოთვლილია 100 წლის ფიჭვის ხის სიმაღლეზე, სიმსხოზე, მოცულობაზე და მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგიები.

უნდა აღინიშნოს, რომ სიმაღლეზე, სიმსხოზე და მასაზე ზრდის საშუალო წლიური ნამატის ენერგიების ირგვლივ, შემოვლებულია საშუალო წლიური ნამატის მოცულობის ენერგია. ენერგიები ერთიმეორეში არ გადადიან, არსებობენ დამოუკიდებლად, მაგრამ იმყოფებიან ურთიერთდამოკიდებულებაში და ქმნიან წლიური ნაზარდის უნივერსალურ ენერგიას.

აღსანიშნავია, რომ ამ ენერგიათა შემქმნელ განზომილებათა ერთიანობით მიღებული გამოსახულება, საშუალო წლიური ნამატის ენერგიის სტრუქტურის მაჩვენებელია, მისი გამოსატყულება.

⌘ ÁÍÖÈÈÄÇ

ÑÒÓÓÈÒÓÒÀ ÝÍÁÐÃÈÈ È ÝÍÁÐÃÈÈ
Â Ã Ä È × Í Û Ö Ñ Ñ Í Í Á Û Ö Ì Ð È Ð Í Ñ Ò Ò

Á ñíîäâðñðâèè ññòàâèáííé íàì è òíðì óè E=Vam ðãññ÷èðáíú ýíáðãèè ñðãáíèð ãíäè÷íú ò ìðèðñòíâ ññíú â áññíð, á òíèùèíó, íáúáíó è ìãññá.

Íãáí òðíðèðù ,÷ðí ýíáðãèè ñðãáíáãí ãíäè÷íáí ìðèðñòà â íáúáí ãíáùãð â ñáý ýíáðãèè ñðãáíáãí ãíäè÷íáí ìðèðñòà â áññíð, á òíèùèíó è ìãññá . Ýðè ýíáðãèè íá íáðãòíäýð íáíâ â äðãóð, íé ñò ùãñðáð ðð íáçàâèñèí, í íáðíäýðñý áí áçàèííðíðáíèè è áíãñðá íáðãóð òíèãðñàèüíóð ýíáðãèè ãíäè÷íáí ìðèðñòà.

Äàèíðáí ì èçíáðáíèè ýðèð ýíáðãèè ïíèð÷áí èçíáðãèè, éí òí ð íâ ýäèýðñý ï í èçàððáèáí ñððèððð, ò.á. áãí áñðãèèè.

R.GOTSIRIDZE

STRUCTURE OF ENERGIES AND ENERGY IN ANNUAL
GROWTHS OF A PINE TREE

In conformity to the our formula $E=Vam$ the energies of average annual growths of a pine in height, thickness, volume and pulp are calculated.

It is necessary to notice that energies of an average annual growth in volume contains in itself the energies of an average annual growth in height, thickness and pulp. These energies do not pass one in another, they exist independently, but are in interrelation with each other and together they form universal energy of an annual growth.

The unity of measurements of these energies makes the image which is a structure data, i.e. its expression.

00, 00000000 00000000, 00000000, 000000-
00, 0000000000, 0000000000, 00000000, 000-
00, 000000, 00000000 00000000, 000000 00
0000.

0000000000, 0000000000 00000000000000
0 0 00000000 00000000 00 0000000000 00000
000000000000 000000000000 00000000000000
00000000000000 00 00000000000000 000-
000000000000000000. 00 000000000000 –
382 0000000000 00000000000000 000000000,
000000000 000000 0000000000000000 60 00-
000000, 00000000000000 – 20 0000000000, 000-
00000000000000 – 35 0000000000, 00000000000 7
00000000 00 00000000 – 30 000000000. 000000-
0000 00000000000 0000000000000000 000000 00 00
00000000000 000000000000 0000000000000000
0000000000, 000000000000 00000000000000 000-
000000000000 00000000000000 00000000000000
0000000000 000000000000, 0000000000000000,
0000000000 00 000000000000.

0 0 00000000 00000000 00 0000000000 000-
0000000000 00000000000000 000000000000 000-
000000 00 000000000000000000 00000000000 00-
0000000000, 000000 000000 0000000000000000
0000000000, 000000000000, 00000000000000, 000000-
00000 00 0000000000 000000000000000000, 000-
00000000 00000000000000 00 000000000000 000-
000000000000 000000000000000000, 000000 000000
00 000000000000000000 000000 0000000000-
0000 00000000000000 000000000000.

0 0 00000000 00000000 00000000 0000000000
000000000000 – 00000000, 0000000000 00000000
– 000000 00.0. XII-XI 00 000000000000. 00000-
0 0 0 000000 000000000000 00000000000000, 0000
00 00.0. VI-V 00-00 00000000 00000000000000
000000 00000000000000. 000000000000 000000000
0000000000 (00000000 00 00000000), 00000000-
00000 00000000000 0000000000 (0000000000, 00-
000000, 00000000), 00000000, 000000000000 00 00-
0 00 00000000 000000000000. 0000000000 00
00000000000000 00 00000 00000000 0000000000
000000000000 000000000000. 00000000 000000 00-
000000 0000000000 00 00000000000000 0000000000
00000000 0000000000 000000000000000000 0000
0000000000 00 000000000000 00000000 000000-
00 00. 000000000000 00000000 0000000000 120-
0000 000000000 000 00 00000 000000000000,
00000000000 0000000000 00-0000, 000000, 00000,
000000000, 00000000000000 00000000000000. 000-
00000 „00000000 000000” (0000000000 00000000-

00000) 0000 0000000000 00000000 0000000-
00000000 0000000 000000 00000000 0000000000.
0000 00 00000000 00000-000000000000 000000000000
0000000000 00000000 00000000 00000000000000
00000000000000.

0 0 0000000000 00.0. V-III 00 0000000000
00 00000000000000 000000000000 00000000 000-
000000 0000000, 000000 0000000000000000 0000
000000000000 00 000000000000 0000000000 000-
00000000. 0000000000 00 00000000000000000000 000-
0000-00000000000000 0000000000. III-V 00-00
00000000 (000000) 00000000000 00000000000
00000000000000 00000000 - 00000000000 000-
000000 000000000000.

00 0000000000000000 00000000000000 00000000
0000000000 000000000000 00000000000000, 00000000
000000000000 00000000000000, 0000000 000000-
00000 00000000 00000000000000 00 000000000
000000000000, 00000000 0000000000 00 000-
00000000 000000000000, 00000000000000 00000000
0 0 0000000 00000000 (000 18-0000 000000000000
00000 00 000000 0000000000). 0000000 00000-
000000 00000000000000 00000000000000 000000-
00 000000, 0000000000 00000000, 0000000000
00000, 0000, 00000000. 000000000000 00000, 000-
0 00 00000, 0000000000 00000, 000000, 0000000-
0000 000000 00 00000. 00 000000000000 0000000-
0000 00 00000000000000000000 0000000000 000-
0 0 0000 000000000000 000000000000 00000-
00000000000 000000000000, 0000000 00000000-
000000 0000000, 0000000000 000000-00000000-
00000000 00000000, 000000000000 000000000000
00000000 00000000000000 000000000000000000-
000000000000000000000000 000000000 0
00000000 00000000000000.

00000000 0000000000000000000000 00000 0000-
00000000 00 000000000000000000 00000000 00 000-
00000 000000000000 00000000 00000000000000 00-
0 00 00000000000000 00000000000 0000000000
0000000000 00000000000000 00 00000 00000 00
000000000000000000 00000000000000 00000000000000
00 0000000000.

0000000000000000000000000000 – 00000
000000 00000000000000 000000000000000000 00000000,
0000000000 00 000000-00000000 00000000 00000-
00000: 000000000000, 0000000000, 0000000000, 00000-
00000, 000000, 00000000000000 00000000 00000000
00 0.0., 000000000000 000000000000 00000000-
00000000 000000000000000000 000000000000000000
0000000000000000000000 00 00000000 000000000000

IV. ԶԿՈՆ ԿՈՆՉՐԵՆՈՆ ՎՈՅՈՆԵՆՈՆ ԷՅ ԿԱՅՈՒՄԵՆՈՆ ՆՐՈՑՔՆԵՆՈՆ

Ի.Ա. ԱՕՂԱՌ, Շ.Ա. ԱԱԷԱՊԻՕԱԾԱՓԱԷԷԷ, Ը.Ա. ՕԷԱՂԱԷԱԱՇԱ,
Ա.Ի. ԷԷԻԷԷԱԱՇԱ, Փ.Ի. ԻԱԱԱԾԷԱԻԷ

ԷԱԻԱՌԻ – ԻԱԱԱՆԻԱՅ ՕԾԱԷ * ԱԻԱՅ ՕՆՈԱԻԱԷԱ
Ն ԻԻԱԾԱԱՊՈՐԻ ԻԱՆՈՒԷԻ ԷԱԻԱՌԻ

ԷՄՔՐԻԱ : Օնովիաբի, ՝ժի րա բանինա-
եթո ի օբեիին ար 20՞ ծծաբ, աբա րաբո րնո-
նանոպեյոսնյ ծծաբովաբ, ա ՝անովնօ, ծծաբ-
օթի ՕՕ-4. Ն օ՝, ժի ժիա, ՝ժի ծաաիօա յօթ-
աի րիւրիա ծծաբ, աի-րիաի ծծաբօթիա րա բանի-
նաբո ի օբեիին իաթօա 20 րաապրիանիա է րա
ա րիբիէ րաժա օաիաբօանթյաօ ծծաաիաիւրի
յիբիաբ, իծաբ րա-աբաիւր, ՝ժի րա իրօնբա բա-
նա ի արծիւօ իբեիիա րաիօթաբի րծեաիւրօս
աիգ-աօթի- ծծաբ, աի-րիւա բաիաօթի-րիաանիւա
օնօաիաբ. Իծաա, րիւա ի յօթի օաբս ընթե-
աիաիւր րաօաբաբեբ օաբանիաժպրիմօս եօ
րծեաիաիւր պեյ ծծաբիւր աթօաթեապրիւօ
րծիաբի.

Ա իծաօս րա իծաանօաաբաիա, իգաաիւր րա բա-
օաաժա րի իրաօեաբիւրնօ բանիւրաիաթ-րիաի
աաբ, աիգօթի-ծծաբ, աի-րաբ բաիաօթի օնօ-
իաբա ի րիաթա-րիւ րաօանբեաա-րեաի բանա
րի րիաթա-րիւ րաթանօաիւր րանօսաիօ
բաիաօ.

Էթ-աաւա իբիա : բանինաբ, բաիաօթի
օնօաիաբ, օբեի ծծանս, բաա, աբա, բաթաօա.

ԱԱԱԱԻԷԱ

Բանինա-րիւա ծաաիօս ա արծիւօ օնիաբեյօ
Ածօբն ա րանօ յաաա աժաիւ րա իծա-րեգի աա րա
է րա րիւաաբաիւ րա րաօ-րօթ ինիաօ.

Իծաբօեա րաբիօթս արծիւօ բանիւօ
ծաբիիա բաթօաաբիւօ իծաի է իրաանօնօթ-
իւբա րաօ-րիւա ընթեաիաիւր րիեպաբ, ՝ժի րա
ծծաբ, աբա, օ.ա. րա աաօսաի է րաբաի-բա իբի-
ի ի քաաիա բանինա-րիւօ ծաաիօ, րաբօս սիւօս
բիաբ, իրաօեաբիւր է րիբա իծաա-աթիւր

արծիւօ օնիաբեյ, ծաօրեա. Օծաբօթիաբ ծծա-
բ, աբա աիգաբա իծիօանօս րա ինօիւր ին ինօ-
թիւս բանիւրիբօաօօբիւրեբիա (օթ օյ է օ րեօ
սիւբն իաթ, քիւս րաօաիգեբ), իբիւր ին ինօ-
թիւս բանիւրիգեբօաաիւրեբիա. Աիգիբեա րաի-
օթի է րա ինօս աաօաիւրօ ծաիօթօ-անբօ է յենի-
թեաիաօսիւօս ընթեաիաիւր, ա իանօթի-
իա ղգօ-աիւր է րաօ-րիւ րաիւրաիւրեբ ար-
իաի արծիւն.

Ի ՆԻԱԻԱՅ ×ԱՆՈՒ

Էբանթ-անբա իծաի բաիաօթի-րաանիւր
օնօաիաբն աիգօթի-ծծաբ, աի-րաբ օնօաի-
ա ի րաիւ րանօսի է րաիւ օյաիաիւ բա-
իաօթի, ծաթ, րաբ ա րիբօաօթի օթ-անբի ինօ-
րիթի ի ա անօթի օթ-անբի անբաիօա – ա-
նօրիւրիաբ, օ.ա. ի անօթի օթ-անբի բաթօթեբ.
Յօա իծաի ծաաիօնիւրիա է րիմնօ բաբ րծե
աաբաիւրեբ ածօբն իաթօօ րիգ, ծաբ է իրեգօ
աաթօ, րծ իրօնբա բեբ րիւ, րա ածաանիւս գ
րաիւր ժի-բն ա ածօաթ է րծե ծաաիօս րա անբ
աբաի ծծանս օնօաիաբն ի րաօանբաբաբա
ի ինօթիւս րծե աաիթի-րիւ, րիմնօաիւր, իրեթիւր
է ած. աբաօ ծաթե աբաիաի իրեպրի-
աիւր.

Իրիաբօթիւր րիւս յենիբօաօօբն աիգօթ-
ի-ծծաբ, աի-րիւօ օնօաիաբն րիեպաբ, ՝ժի ին-
րիաիւ րա ինօթի է ծաաիօս սիւր րաթա-
թ, րիւր արծիւ րաօանբեաաիւր ածաանիւս է
օծանն. Զաբնաիւր ա ծաօրե-անբե օծաբօ-
թնօեա ԱՕՕ-3 աաբ-բա րաօանբեաաիւր ին
նօթիւս րա 75, օաբօթ-անբն րեպաբանս րաթ-
աբիւր.

Íe ááá, íe íà íáííe óñòàííáéá ÁÓÓ-3 è, òàì áíéáá íðe áúáíðí÷ííe ñeñðàíà ðóáíe, í íàððáe, áeà ñàííe óñòàííáéíe íà íñòùáñ-ðáeýeáñú. Ááeàeè ýòí eèe ððáeóíðà, eèe áó-æñeèà, à ÁÓÓ ðááíðáeè òí eúeí íà ñíóñeá áðá-ááñeíú è ííáííæúð ñeéííá, áúííeíýý ðáeèì íáðáçíí óóíeòeè eáíàðíí-ííáááñííáí eáñí-ñíóñeá, íí íeéáe íà áíçáóøíí-ððáe, áí÷ííe óñòàííáeè.

Ííàððáe, áeà áðáááñeíú è ððáññàì áíç-áóøíí-ððáe, áí÷ííe óñòàííáíe ýáeýáðñý áííðíñíí íáðáíñòàííáííe ááæííñòe, ííñ-éí eúeò á óñeíáeýò ðáçeí íáðáñá÷, íííáí ðáeúá-òà íáñðííñòe è íðe áúáíðí÷ííe ñeñðàíà ðó-áíe ýðà ííáðáeòeý íáíà eç ñàííòò ðýæ, eúò è ððóáí, íeèò.

Ááðíðáíe ñòàòóíe ðáçðááíðáíà ñòáíà ñà-í í í í í àððáe, áeè áðáááñeíú è ððáññàì ÁÓÓ. Íðííúøeáííúá eñíúðáíeý, íðííáá, ííúá íà ááóóóñòàííáeàò ááeè ííe íæeðáeúííe ðáçóeú-òàð è ííçáí eýò ðáeí í á í á í áàòú áeý áeçð-á-íeý á eíííeá eòòòùáá íáíðóáíááíeá áíçáóø-íí-ððáe, áí÷ííe óñòàííáíe ðáð í íeíáe÷áñeí á íáíðóáíááíeá ñàíííí àððáe, áeè ñ ííáðá-íúí íáðáñòàáíúí eáíàðíí (ðeñ.1). Íáðýæá-

òí ð íà eðáíeðñý íáeíáðííe íáðe, é íáeí eííáò íííáðá÷ííáí eáíàðà è ííá íeí áeíeè 10 è 11 òí e íñòí áí è áðóçí áí áí eáíàðíà (ðeñ.2). Íí-íáðá÷ííe eáíàð íííðeððóáðñý ñ ðáeèì ðáñ-÷, ðíí, ÷òíáú ííá íáñóóeì eáíàðíí íí íðí-òí áeè íà áúñíòá ÷áeíáá÷áñeí áí ðíñòá, à áðó-áíe ááí eííáò eðáíeðñý íà áúñíòá 4-5í íð çáíeè. Ýòí íáíáóí áeíí áeý òí áí, ÷òíáú áúeí óáíáí çáeèááúáàòú eððe ñ ðýáí áúí eáíàðíí ñíá÷áeà á ðáñeðóáá-ðùeèñý áeíe 11, à çàð áí á áíííeíeðáeúíóð eáðáðeò 6, eí òíðáý áí áñòá ñ eððeíí á íñòááeýáðñý á eáñ íñáeò òí e íñòúí ááðááííí eáá, áeè 1.

Á íóæííí íáñðá eáðáðeà çàðíðíàæe-áááðñý òí e íñòúí ááðááííí, ðááí÷eá íððáñ-éèááðò eððe áíeç è íáñòò íðeòáíeè áðááá-ñeíú íà áíeáá, ÷áí çà 60 í, ááðò ñeáíáe eáá, á÷eèò, eí òíðúe ííáðýáeáááð áðóç ñíá÷áeà è íííáðá÷ííó eáíàðò, à çàð áí á ííe óííááá-ø á í í ñ íñòí ýíeè íí íííáðá÷ííó eáíàðò, è ððáññà ÁÓÓ. Çááñú ííá ááóíí áðe÷áñeíe eá-ðáðeíe eèe eáðáðeíe ñ íðeáí áíúí ñòíííðíí áá, ðñý ñeááeíà ðýáíáí-áðóçíáííó eáíàðò 4, íðeòáíúeè áúñáíáíeáááð ááí eç áíííeíe-ðáeúííe eáðáðeè è ðáñeðóáá-ðùááí áeíeá, à

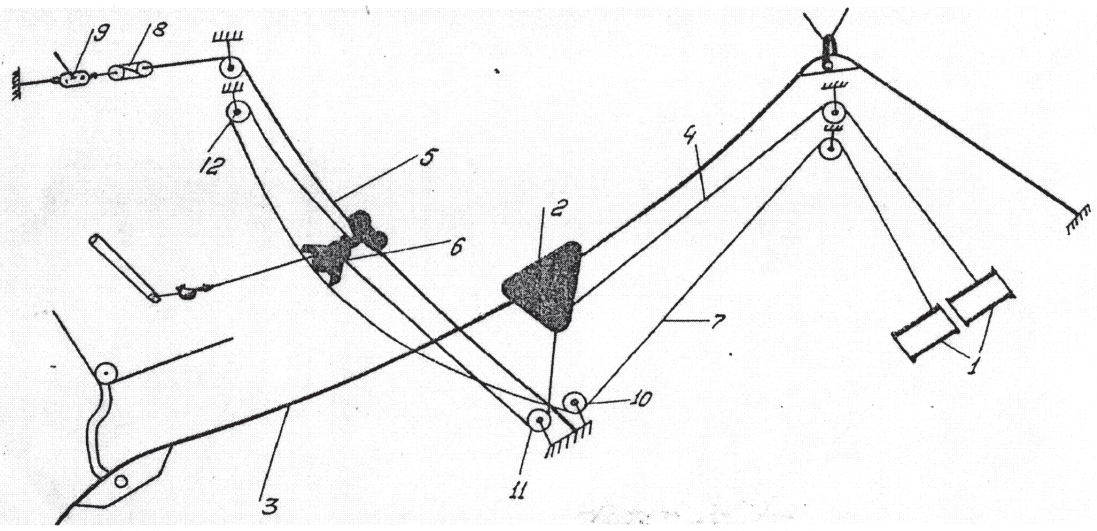


Рис. 1

íeá íííáðá÷ííáí eáíàðà ííæáð íðíeñòí áeòú ááóíý ñííííááíe: ñ íííúúð ááóóeðáðííáí ííeèñíàðà 8 è ðó÷ííe eáá, áeè 9, eèe æá ñ í ííúúð ááóóeðáðííáí ííeèñíàðà è íðeáí á-ííe eáá, áeè. Íáú÷íí øeðeíá íðííáeè ííá ððáññó ÁÓÓ ðááíà 10-12 í è á 5-6í íð ííe í áñóúááí eáíàðà áúáeðááðñý ááðááí, íà eí-

çàðáí áðóç ííáðýáeáááðñý áááðò, ðeèñe-ðóáðñý á eáðáðeá è ñíóñeááðñý è íeáíáe íeíúááeá íí eçáááñòíííó íðeí-ðeíó ðááíðú ÁÓÓ. Ííñeá íñáí á íeááíeý íð áðóçà eáðáðeá ííá, ðñý áááðò, ñòíííðeðñý íáá íííáðá÷ííí íáðáñòàáíúí eáíàðíí (ááðííàðe÷áñeè eèe ñ íííúúð íðíóí áííáí ñòíííðà), eç íá,

Ë È Ò Á Ð À Ò Ó Ð À

1. ზ. ბალამწარაშვილი, გ.კოკია, პ.დუნდუა, თ. მჭედკიშვილი, ზ. ჩიტოძე. ტყეაფთო სამუშაოების მანქანები და ტექნოლოგია მთიან პირობებში. თბილისი, სმმესკ ინსტიტუტი, 2008, 250 გვ.

2. Ç. Aâèàìöððàøâèèè, Ò. Ì:ââèèøâèèè, Ã.Êî èàÿ, Ì.Íàðèìàíèøâèèè. Èññèââíââíèÿ ï ð ïä ïèüííè òñðíé÷-èâí ñðèððâé, âí ÷ íí-ñàìíííã ððæàþùãâí ñÿ äãðâããðà ïí èðèðè÷-âñéìò óæò óèèíâ. Óáèèèñè. Òðâíñííðò è ìàøèí-ñòðíâéâ 13 (11), 2008, ñ. 134-141.

3. À.Ïàðââéèí, À.Ñ.Óââíðâí÷-èè. Óãòííèâèÿ è ìàøèí èãñíñã-íóð ðãâíð. ÓÏ «Óãòííðèí», Ìèíè, 2002, 479 ñ.

3. À.Ñ.Çãñðâíñèèé, Í.Í.Íâèèè. Ìàøèí è ìãðàíèçì èãñíñã ðíçÿéñðãà è èò ÿèñíèóãðãòèÿ. Áíèíãã, 2000, 304 ñ.

5. Á.È.Ìèðííâ, Á.Á.Ðíðèâí. Ìàøèí è ìãðãâíâèèã èãñíñã ðí ðí. Ì. Èãñíâÿ ïðñíóèãñíñðü, 1990, 440 ñ.

6. P.Á.Øâèãóííâ, Ã.Ì.Èóðóèíâ, Í.È.Èããããããã. Óãòííèâèÿ è ìãðãâíâèèã èãñíñðñíóèãñíñðü ïðââíðèÿðèé. Ì. ÌÁÓË, 1997, 589 ñ.

P. DUNDUA, Z. BALAMTSARASVILI, R. TKEMALADZE
D. KINKLADZE, SH. MATCHAVARIANI

ROPEWAY-AIR TIMBER DRAGGER MACHINE WITH
CROSS-CONVEY WAGGONER ROPE.

SUMMARY

There has been established that the timber carrying process on 20° slopes is implemented by tractors, especially by the specialized tractor TT-4. Considering that the above mentioned tractor cannot work on the slopes with more than 20° inclination and don't guarantee to satisfy the ecological conditions we considered necessary to pay attention to the researching process of ropeway-air timber dragger machine, which provides the solution for the problems existing in timber preparing process. The article represents the scheme of cross-convey air timber dragger machine, construction and working principle.

პ.დუნდუა, ზ.ბალამწარაშვილი, რ.ტყემალაძე, დ.ქინკლაძე, შ.მაჭავარიანი

საბავშრო-საკაპრო მორსატრევი დანადგარი
განივზადსატანი მზილი ბავშრო

რ ე ზ ი უ მ ე

დადგენილია, რომ 200- მდე დახრილობის ფერდობებზე მორსატრევის პროცესი ხორციელდება ტრაქტორებით, კერძოდ, სპეციალიზირებული ტრაქტორი ÒÒ-4 -ით. თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ ტრაქტორს არ შეუძლია 200 - ზე მეტი დახრილობის ფერდობზე მუშაობა და ვერ უზრუნველყოფს ეკოლოგიური პირობების დაკმაყოფილებას, აუცილებლად ჩავთვალეთ ყურადღება დაგვეთმო საჭაერო-საბავშრო მორსატრევი დანადგარების ძიებისა და გამოკვლევისათვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ ხე-ტყის დამზადების პროცესში არსებული პრობლემების გადაჭრას. სტატიაში წარმოდგენილია ავტორების მიერ შექმნილი განივზადსატანი საჭაერო მორსატრევი დანადგარის სქემა, კონსტრუქცია და მუშაობის პრინციპი.

0,25 000-
 0000 00000000 00
 0000 0000 00000000 00
 0 00000 00000 000-00 000-
 00000000 000000 000000. 00000000 00-
 0 00 0000000 00000000 0000. 00 00000000
 000000000 000000000 000000 000000000000 00
 00000000 000000 0000000000. 00000000
 000 00000000 000000000, 00000000 0000-
 000000000 00000000000, 00000 00000000000
 00000000000 00000000000. 000000 00000000 00-
 0 00 0000000000 00000000000. 00000000000000
 000 00000000000000 000000000 000000000
 00 00000000000 0000000000 0000 000000,
 000000000000 0000000000 - 00000 0000 0000-
 000000 0000000000 00 0000000000 000000 00-
 00000000000. 00 000000 000000000 000000
 00000000 00000000 0000000000. 000000 000-
 00-000000000 000000000 000000 000000000
 00000 00 0000 00 00000000 00000000 00000
 000000000 00000000 0000000000 00000 00000000
 00000, 00000000 00000000000. 00000 0000
 00000000 00000000 00000000 000000000,
 00000000 0000 00000000 00000000000 00 0000000
 00000000 00000000 00000000000 00000000.



0000000 000000000000

0000000000 00000. 000000 00000000000 00 0 00
 000 000000, 00000 00 000000000. 000000-
 000000 00000 000000000000, 00, 000 000
 0000000000 00000000000 0000000000.

1936 00 00 0000000000 000000000 00-
 0000000 0000000 00000000000 000000000000,
 0000000 000000000000 0000000000 0000000000
 00 0000000 000000000000 00000000000. 000000-
 000000 0000000000000 00000000 00 000000000
 00000000000000000 0000000000. 1938 00 00 000-
 00000000000 00000000000 0000 00 00000000 00-
 00000000, 0000000000000 000000000000 000000-
 00 000000, 00 00000000 000000 00 0000 -
 00000000000000 „00000000” 000000000000, 0000
 0000000 000000000000000 00000 00000000 00-
 000000000000 0000000. 1940 00 00 00000000 000-
 00000000 000000000000 0000000000000 00 0000-
 00000000 0000 000000000000 000000000, 0000
 00000000 0000000000 00000000 00000000000
 000000000000000000. 000000000 0000 0000000000,
 000000000000 00 00 000000000000 000000000000
 000000000000 000000000000. 000000000 00000000,
 00000000 000000000, 00000000 00000000000 00
 000000000 00000000000 00000 00000000 00 0000000
 000000 0000000000, 0000 0000000000000 00-

ტყის მცველი

(ნამღვილი ამბავი)

შემოდგომაზე მივლინებით ლაგო-დენში ვიმყოფებოდი. დავალება შევასრულე და, მასპინძელთა თხოვნის მიუხედავად, იქ აღარ გავერებულვარ. საჭეს მიუჭექე და თბილისისკენ გამოვწიე. მალე ვინანე, რომ ხმის გამცემი არავინ დავიმგზავრე. გზაში მანქანა ვერავის გავუჩერე; არ მინდოდა შემთხვევით ნასვამს გადავყროდი. შემოდგომა ხომ კახეთში ჭირნახულის დაბინავებისა და ქეიფის დროა.

ბარჯისხევეზე, ყურყურას გამოვცდი და დედოფლისწყაროს გადასახვევთან სტუდენტობის დროინდელ ნაცნობს მოვკარი თვალი. მე და ილია სხვადასხვა კურსზე ვსწავლობდით, მაგრამ მეგობრულად ვატარებდით წლებს. ინსტიტუტის დამთავრების შემდეგ იშვიათად ვხვდებოდით ერთმანეთს. ილიამ ცნობილი მეტყვევის სახელი მოიხვეჭა, უმაღლესი საბჭოს პრეზიდიუმმა რესპუბლიკის დამსახურებული მეტყვევის წოდება მიანიჭა.

მეგობრულად გადავეხვიეთ ერთმანეთს, მოვიკითხეთ ოჯახები და საერთო ნაცნობები, აღმართს რომ შემოვუდექით, სოფელ მელაანის თავზე ახლად ტანაყრილმა ტყემ თემა შეგვაცვლევინა; საუბარი მე წამოვიწყე:

– ილია, ეს რა ხდება, მეორედ მოსვლა ხომ არ იწყება, რომ დიდი თუ პატარა ტყეს შესევია და უმოწყალოდ ანადგურებს?

– მეორედ მოსვლა კი არა, რაღაც დიდი უბედურება, ენერგოკრიზისი და ადამიანთა გაუმაძღრობა გვჭირს.

– სხვა არ ვიცი და, ქართველი კაცის გენში ბუნებისა და კერძოდ ტყის დიდი სიყვარული ძევს. ტყე იყო ერის მთელი ცხოვრების თანამგზავრი ჭირსა და ღხინში, ისეთ მთაგორიან ქვეყანას, როგორც საქართველოა, წყალი და ზვავი

წაიღებდა, ტყეს რომ ქვეყნის თითქმის ნახევარი არ ეჭიროს. თუნდაც ეს პატარა კორომი, ჩვენ ახლა რომ გამოვიარეთ, რამდენიმე წლის წინ არასპეციალისტმა, გლეხმა კაცმა ვალიკო ღვინიაშვილმა ჩირგვნარი გაწმინდა, სათუთად მოუარა და უკვდავო თავისი სახელი. ამ კორომს აქაურები სიყვარულით „ზამპას ტყეს“ ეძახიან და ამ გაჭირვების მიუხედავად, ერთი ძირიც არ მოუჭრიათ.

– ჩვენი უბედურება ის არის, რომ ის, ვინც უნდა აწესრიგებდეს და იცავდეს ქვეყანაში კანონსა და კანონიერებას, როგორღაც, პირდაპირ თუ არაპირდაპირ, უწყობს ხელს განუკითხაობას.

– გრძელი გზა გვაქვს სავალი და ერთი ნაღვლიანი ამბავი მინდა მოგიყვე: დიღია ჩვენი სოფელი ნუკრიანი, იგი ფაქტიურად ოთხი სოფლისგან შედგება – თავთავისი სახელებით. ერთ მათგანში – ჭოტორში, როგორც სახელიდანაც ჩანს, აქ ძველად უდაბური ტყე ყოფილა, სადაც ჭოტის და მიკიოტის იშვიათობა არ უნდა ყოფილიყო. სოფლის ამ კუთხეში, გზის პირზე ცხოვრობდა ტყისმცველი მიხა მაზიაშვილი, ერთი უთქმელი და პატიოსანი კაცი. ტყეს როცა კი უნდა მიახლოვებოდი, დღისითა თუ ღამით, თავის განუყრელ შავ ცხენზე ამხედრებული ან ტყეში მიდიოდა, ან უკანვე ბრუნდებოდა. სოფელში იშვიათად დაინახავდით, ხოლო როდესაც სოფელში გამოჩნდებოდა, ყველამ იცოდა, ტყის უკანონო მჭრელს ეძებდა და აუცილებლად პოულობდა. მოპარულ შემას თვით დამნაშავეს სკოლაში გადააზიდვინებდა, მას კი ჯარიმა არ ასცდებოდა.

მიხას შვილი, ვასო მაზიაშვილი და მე ერთად ვსწავლობდით სკოლაში. ვასოს სახელს თითქმის არავინ ეძახდა, ბავშვობიდან მას „მიხას ბიჭად“ იხსენიებდნენ. ვასო უწყინარი, კეთილი და

კარგი მოსწავლე იყო. ის მამას ხშირად დაყვებოდა ტყეში და ყველა ბილიკსა და სახეობის ხეს თვალდახუჭული მიაგნებდა. ამის გამო იყო, რომ შვიდწლედის დამთავრების შემდეგ სწავლა ბორჯომის სატყეო ტექნიკუმში განაგრძო. ტექნიკუმის დამთავრების შემდეგ სიღნაღის სატყეო მეურნეობაში დაიწყო მუშაობა ტყის მცველად, მამის სამცველოდან მოშორებით, რომელიც გურჯაანის სატყეო მეურნეობაში მუშაობდა.

სამამულო ომის დროს დიდად დაზიანდა ტყეები სოფლის შემოგარენში. დაზიანებული იყო „მიხას ბიჭის“ სამცველო ტყეც. ამ ტყის მსხნელად სარაჯი-შვილთა დიდი საგვარეულოს წარმომადგენელი, ცნობილი მეცნიერი, მეტყევე დავით სარაჯიშვილი მიაველინეს.

ბატონმა დავითმა დაზიანებული წიფლნარის ვაკეზე საჩვენებელი ჭრა ჩაატარა. დატოვა მხოლოდ ერთეული სათესლე ხეები. ამ ჭრას სატყეო მეურნეობის სპეციალისტებთან ერთად „მიხას ბიჭიც“ ესწრებოდა. ბატონმა დავითმა გააფრთხილა ყველა, რომ ახალ ამონაყარში პირუტყვი არ შეეშვათ და ნახარდი არ დაეზიანებინათ.

ახალგაზრდა ტყისმცველი „მიხას ბიჭი“ და მისი სამცველოს ტყე ერთად იზრდებოდნენ. იგი მუდამ იმის ცდაში იყო, რომ პირუტყვი და ვინმე ხელმრუდი არ გაკარებოდა. პირველ ხანებში ისიც მამასავით ცხენით, ხოლო შემდეგ ეტლიანი მოტოციკლეტით უვლიდა ტყეს. ტყის მოვლით ჭრებს კი თვითონ სოფლის რამდენიმე სანდო კაცთან ერთად ატარებდა.

მოვლამ და ყურადღებამ შესანიშნავი შედეგი გამოიღო. ტყე თვალსა და ხელს შუა იზრდებოდა, ტანაყრილი წიფლის კორომის ნახვას არაფერი ჯობდა.

„ის ურჩევნია მამულსაო“ და „მიხას ბიჭმა“ მამას აჯობა. ავად მის ტყეში ვერავინ შევიდოდა. ყველას რიდი და შიში ჰქონდა კეილი და პატიოსანი ტყის მცველისა. ის დაუნდობელი იყო ბრაკონიერების მიმართ. მის ტყეში ხალხი მხოლოდ დასასვენებლად და დროს სატარებლად შედიოდა. ტყეში მის გარეშე ცულიანი კაცი კი არა და მეზობელ

სამცველოებში მომრავლებული მგელ-ძაღვლებიც კი როგორღაც ერიდებოდნენ ამ ტყეს. მათგან, ალბათ, ორი შევიდა და ისინიც ადგილზე დარჩნენ ტყვიით განგმირული. „მიხოს ბიჭს“ მოტოციკლში განუყრელად ედო სატყეო მეურნეობიდან მიცემული სასამსახურო ცაღლუ-ლიანი თოფი. ნადირობის სეზონს განუხრელად იცავდა. მეგობრები ვურჩევდით ორლულიანი თოფის შექენას, მაგრამ სიცილით გეპასუხობდა: მე ერთი ლულაც მყოფნის, თუ დავაცილე, გამოდის, რომ ის ჩემი არ ყოფილაო. მაგრამ მისი დაცილებული ჩვენ არასდროს გვინახავს.

ერთხანს სიღნაღის სატყეო მეურნეობის დირექტორად ვმუშაობდი და „მიხას ბიჭს“ მეტყევე ტექნიკოსობა შეეთავაზე, იუარა, მე სხვისი სამცველოების დაცვის და სხვის მაგივრად პასუხისგების თავი არა მაქვსო. დამტოვე სადაც ვარ და ჩემი ტყე გამაზრდევინეო.

დრო გადიოდა, ტყე ასაკთან ერთად მშვენიერდებოდა. როგორც კარგი ეზო, ისე იყო დაგვილ-გასუფთავებული. მის სამცველოში ზედმეტ ხესა და ქვეტყეს ვერ ნახავდით. ქვეტყეში მხოლოდ მოვლილი შინდი, ზღმარტლი და ტყის პირებში ასკილი შეგხვდებოდათ.

აირია ქვეყანა და გამოჩნდნენ არაკაცები, რომლებიც ადრე თუ „მიხას ბიჭის“ ტყეში მხოლოდ დროს გასატარებლად შედიოდნენ, ახლა ცულითა და მოტოხერხებით გაიწიეს. დაიწყო შეხლა-შემოხლა, რამდენიმეჯერ ჯიუტი ტყისმცველი შემოეღახათ. მართალია, ცემაზე არ უჩივლია, მაგრამ უკანონო ჭრას არავის პატიობდა.

ერთხელ სოფელში ჩასულს „მიხას ბიჭი“ გახარებული შემხვდა – ეხლა, ალბათ, ტყეს ეშველება, რაიონის გამგებელი იყო ამოსული და ტყე დაათვალიერა, ტყის დაცვა მომიწონა, გააკვირვებული იყო: დღევანდელ პირობებში ტყეს ასე როგორ იცავო. მეც ჩემი გაჭირვება ვუამბე და დახმარებას დამპირდაო.

გამგებელმა თავისი დაპირება „შეასრულა“. სატყეო მეურნეობის დირექტორს დაავალა, „მიხას ბიჭი“ დამსახურებულ პენსიაზე გაეშვი, თორემ რას გავს ხანში შესული, დიდი ხნის საპენსიო ასაკის

კაცს ისევ ამუშავებ და როგორც გავიგებ, ბრაკონიერებს ეს პატიოსანი კაცი უცემიათ კიდევცო.

ითქვა და „მიხას ბიჭი“ „დამსახურებულ პენსიაზე“ გაუშვეს. კაცი, რომელიც მამის აშენებულ ერთსართულიან სახელში ცხოვრობდა. პენსიაზე გასვლის შემდეგ „მიხას ბიჭს“ ტყისკენ აღარ გაუხედია. ეგ იყო, რომ გზაზე იმრავლა შემოთ დატვირთულმა მანქანებმა. ზოგიერთი ენამყრალი მეზობელი „მიხოს ბიჭს“ ნიშნის მოგებით ეუბნებოდა: ტყეზე გადაფარებული რომ იყავი და შენი გვეონა, ეხლა წადი და ნახე რა ხდება შენს ტყეშიო. მას კი ტყის გაგონებაც არ უნდოდა. მუშაობის დროს თავისი ჯანმრთელობისთვის არასდროს მიუქცევია ყურადღება, როცა ზამთარში მოტოციკლზე გათოშილს თითიც არ წამოსტკენია, ეხლა კი მუხლმაც უმტყუნა და ფილტვების ანთებაც დაემართა.

ერთ დღეს „მიხას ბიჭს“ შვილი აუტყდა, მამი ფიხი არ გვაქვს და წამოდი ტყეში ნაყარი შევაგროვოთო, როგორც პენსიონერ მეტყევეს ნაყარი უფასოდ გერგებაო, თანაც მუხლში გაიშლები, ჰაერზე რომ გახვალ უკეთესად გახდებიო.

მან ჯერ იუარა, შემდეგ კი დათანხმდა, სოფელს რომ გასცდნენ, გულმა რეჩხი უყო. შეკრული ტყის კალთა კბილებმატვრეულ სავარცხელს დამსგავსებოდა. რაც უფრო უახლოვდებოდა ტყეს, გუნება უფუჭდებოდა. ტყეში შევიდა და ელდა ეცა, აშოლტილი წიფლების ადგილი სხვადასხვა სიმაღლეზე გადაჭრილ კუნძებსა და უპატრონოდ მიმოზნეულ ფიხს დაეფარა. ერთხანს დარეტიანებული იდგა, შემდეგ კი დაიწყო სირბილი და ნალოლიავეები ხეების ძებნა. ბევრ ხეს ხომ სახეობით კი არა, სახელით ზრდიდა. სად იყვნენ: „ბუმბერაზა“, „გოლიათი“, „სწრაფია“, „სანთელა“, „კელაპტარა“... შვილი დასდევდა მამას და შინ წავიდეთო – ამაოდ ეხვეწებოდა.

...სამი დღე უგრძობლად იწვა, გამოღამებული თვალებით იცქირებოდა, თითქოს საყვედურობდა, ამ ტყის სანაცვლოდ რა მიიღეთო? დმერთი ამ ცოდვას არავის აპატიებსო...

და ტყისმცველი „მიხოს ბიჭი“ უდროოდ ისე წავიდა ამ ქვეყნიდან, როგორც მისი აღზრდილი, ჯერ კიდევ ზრდადაუსრულებელი წიფლნარი ტყე.

ავეჯის დამზადების ტრადიციები საქართველოში

მსოფლიო ცივილიზაციის განვითარების თანმდევია ავეჯის სტილის განვითარების ისტორია. ავეჯის ფორმებისა და სტილის ევოლუცია მჭიდრო კავშირშია ისტორიულ ეპოქებთან, რაც განპირობებული იყო როგორც ავეჯის დამუშავების ტექნოლოგიების და ინსტრუმენტების სრულყოფასთან, ასევე კულტურის, ხელოვნების, გემოვნების განვითარებასთან.

ავეჯის წარმოება ჩაისახა იმთავითვე, როგორც კი ადამიანი ორ ფეხზე დადგა. პრიმიტიული იარაღებით იგი ამუშავებდა ქვებს, მერქანს, ლატანს და სხვა მისთვის მისაწვდომ მასალას. დამუშავების იარაღის და ტექნოლოგიების განვითარებამ ადამიანს საშუალება მისცა ავეჯი აეკრიფა სხვადასხვა ნაწილებისაგან და საგნებისათვის უფრო რთული და სრულყოფილი სახე მიეცა.

ავეჯის ფორმები თანდათან რთულდებოდა და უმადლეს მწვერვალს მიაღწია ბაროკოს ეპოქაში (XVII საუკუნე). ამ პერიოდში შექმნილი ავეჯი ხელოვნების ჭეშმარიტ ნიმუშს წარმოადგენდა (მეორე საკითხია – მოსახმარად რამდენად მოხერხებული იყო იგი).

ავეჯის ცალკეული სტილის შექმნის კერები დიდი ცივილიზაციის ცენტრებია: ძველი ეგვიპტე, ძველი საბერძნეთი, ძველი რომი, ბიზანტია, საფრანგეთი, იტალია.

შეიძლება ითქვას, რომ ევროპის ისეთ დიდ ქვეყნებშიც კი, როგორც ესპანეთი, ინგლისი, პორტუგალია – ახალი სტილის ავეჯი არ შექმნილა. რასაკვირველია, ამ ქვეყნებში ავეჯის ფორმები გამოირჩეოდნენ თავისებურებებით, მაგრამ თვით ავეჯის სტილი გადმოტანილი იყო ზემოთ მოხსენებული ქვეყნებიდან.

ავეჯის სტილის განვითარება ლოგიკურად მიემა არქიტექტურულ ფორმებს.

ყოველი ეპოქის ავეჯის სტილი იმეორებდა არქიტექტურული ფორმების განვითარების ტენდენციებს, ამიტომ, ავეჯის სტილს „მცირე არქიტექტურასაც“ უწოდებდნენ. ავეჯის სტილი, ძირითადად, ყალიბდებოდა მხატვრების, დიზაინერების, არქიტექტორების ერთობლივი მოღვაწეობის შედეგად. ცალკეული მიმდინარეობები რომელიმე ცივილიზაციის კერიდან ვრცელდებოდა დანარჩენ ქვეყნებში; ე.ი. ავეჯის სტილის განვითარება გარკვეულ კანონზომიერებას ეფუძნებოდა და მჭიდროდ იყო დაკავშირებული საერთო კულტურის და ხელოვნების განვითარების ტენდენციებთან.

რასაკვირველია, საოჯახო მეურნეობებში მზადდებოდა გარკვეული სახის ავეჯი, რომლის ფორმები სუფთა ხალხური იყო და ნაკლებად ემორჩილებოდა საერთო კულტურულ მიმდინარეობებს, მაგრამ ძირითადად, როგორც ავეჯის სტილის განვითარების სისტემა, ცივილიზებულ სამყაროში მაინც ერთიანი იყო.

საქართველო თავისი განვითარების ისტორიული თავისებურებების გამო, შეიძლება ითქვას, ნაკლებად უკავშირდებოდა ავეჯის სტილის განვითარების მსოფლიო ტენდენციებს. აქ, ძირითადად, ავეჯის წარმოება განვითარებული იყო საოჯახო-გლეხურ მეურნეობებში. ქალაქის მოსახლეობის სიმცირე, მუდმივი ომიანობა, მშვიდობიანი პერიოდების ხანმოკლეობა, ევროპისგან სიმორე ხელს უშლიდა ისეთი კულტურული კერების შექმნას, რომლებიც ჩვენს წინაპრებს საშუალებას მისცემდა, განსაკუთრებული წვლილი შეეტანათ ავეჯის სტილის განვითარების მსოფლიო ისტორიაში. სამაგიეროდ, საოჯახო-გლეხური მეურნეობების დონეზე, საქართველოში ავეჯის დამზადების ტრადიციებს დიდი ისტორია აქვს, განსაკუთრებით მთიან რა-

იონებში. სხვადასხვა ეთნოგრაფიული ექსპედიციების დროს, საქართველოს მთიან რეგიონებში შეგროვებული მასალებიდან ირკვევა, რომ დიდი გამოცდილება დაგროვდა როგორც საავეჯე მერქნის შერჩევის, მოჭრის და გადამუშავების, ასევე ავეჯის დამზადების საქმეში. ჩვენს ქვეყანაში ავეჯის დამზადების ტექნოლოგიები, ძირითადად ინსტინქტურად, ცხოვრებისეული გამოცდილების გათვალისწინებით არის მიღწეული.

ავეჯის შექმნის და მისი ფორმების განვითარების ისტორიის შესწავლა, ზოგადად, საკმაოდ რთულია. საქმე იმაშია, რომ მერქნის ავეჯი არამდგრადია ტენის, ცეცხლის, დატვირთვის და სხვა არასასურველი გარემოს მიმართ. ძველგეგმიკური, ძველბერძნული, რომაული ავეჯის სტილის შესწავლა ხდებოდა, ძირითადად, სურათების, ილუსტრაციების, ქვაზე ამოკვეთილ გამოსახულებებზე დაყრდნობით.

საქართველოში არქეოლოგიური გათხრების კვლევა-ძიების საფუძველზე, ავეჯის ფრაგმენტები მიგნებულია ლითონის სახით; მაგალითად, ბაგინეთის მეორე სამარხის სარკოფაგში (II ს. ა.წ.) აღმოჩენილია სეფექალის კუთვნილი სარეცელის ვერცხლის ფეხები, სავარძლის სადგომები. [1]

საქართველოში ხის ავეჯის დამზადების უძველესი ტრადიციების არსებობას ადასტურებს II-III ს.ს. ერისთავთა სამარხებში აღმოჩენილი სარეცელის ფეხთა ვერცხლის გარსაკრევეებში აღმოჩენილი კაკლის ხის მერქნის ნაშთები და მათზე სახარატო ჩარხის გამოყენების კვალი. [2]

გარდა ეთნოგრაფიული მასალებისა, ავეჯის დამზადების ძველ ტრადიციებზე მიუთითებს ქართულ ფრესკებზე გამოსახული სხვადასხვა ფორმისა და სტილის ავეჯის ილუსტრაციები, რომლებიც ქართველ მეცნიერებს ადგილობრივი გლეხური წარმომავლობისად მიიჩნიათ. [3]

როგორც სხვა ცივილიზებულ ქვეყნებში, საქართველოშიც ავეჯის ფორმები იხვეწებოდა და უფრო მოხერხებული ხდებოდა ექსპლუატაციისათვის - „მეტად საყურადღებო გარემოება საქარ-

თველოში არის ის, რომ ერთი სახე ავეჯულობისა ქრება და მის ადგილს მეორე და მესამე, სრულიად სხვანაირი სახეობა იკავებს“, აღნიშნავდა აკადემიკოსი ივანე ჯავახიშვილი. [4]

საქართველოში კულტურის და ცივილიზაციის ბუნებრივ განვითარებას ხელს უშლიდა მტრის გაუთავებელი შემოსევები. რაღაც დონის მიღწევის შემდეგ, ქართული ტრადიციული კულტურა, მტრის დამპყრობლური პოლიტიკის გაფლენით, დეგრადაციას განიცდიდა. აი, როგორ აღწერს საქართველოს ისტორიის ერთ-ერთ ეპიზოდს აკად. ივ. ჯავახიშვილი: „ზოგადად თუ განვიხილავთ ავეჯს, ძველ საქართველოში XV საუკუნემდე ფეხიან საჯდომზე იხდნენ. ყველა წყაროს მიხედვით XV საუკუნემდე ეს ჩვეულებრივი წესი იყო დაცული.

უკვე XV ს. II ნახევარში, იმერეთის მეფე ბაგრატ მეორედ წოდებულის დროს იტალიელ მოგზაურებს იმერეთი უნახავთ და აუწერიათ. მათი აღწერის მიხედვით, უკვე, სავარძლების მაგიერ ხალიჩებზე იხდნენ, ე.ი. სპარსული წესი უკვე შემოდებული ყოფილა. ამ მხრივ, ქართულ კულტურაზე დიდი წამლექავი გავლენა მოახდინა თემურ ლენგის შემოსევამ და ძველი ავეჯის გაქრობაც ამასთან უნდა იყოს დაკავშირებული“. [4]

ასეთ პირობებში, ბუნებრივია, ბარად ავეჯის ფორმების, სტილის ევოლუციაზე ლაპარაკიც ზედმეტია. მხოლოდ მთიან რაიონებში გლეხურ მეურნეობებში შეიძლება ავეჯის დამზადების ტრადიციები მეტ-ნაკლებად შენარჩუნებულიყო, რადგან აქ მტრის შემოსევებს, გეოგრაფიულად მიუწვდომლობის გამო, ისეთი მასიური ხასიათი არ ჰქონდა.

ავეჯის დამზადება გლეხურ მეურნეობებში იწყებოდა ტყეში, საავეჯე მერქნის შერჩევით. ხის შეცნობა-შერჩევის საკითხი ოდითგანვე მაღალ დონეზე მდგარა. ხის მერქნის საავეჯედ და სამასალედ დამზადებისას დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდნენ მის წლოვანებას. ცაცხვის მორის მოჭრის საუკეთესო დროდ ითვლებოდა 30-50 წელი, წიფლის - 70-80 წელი, არყის - 40 წელი, ფიჭვის - 100 წელი.

შერჩეულ ხეს ნიშანს ადებდნენ. მთაში ყოველ ოჯახს თავისი ნიშანი ჰქონდა, რომელიც მემკვიდრეობით გადაეცემოდა უფროს ვაჟს. [5]

ხის მოჭრის სეზონურობას დასამზადებელი ნივთის ფუნქცია განსაზღვრავდა. საავეჯე მერქნის დამზადების საუკეთესო პერიოდი ზედა სარტყლის ტყეებში იყო შემოდგომის დასაწყისი, ხოლო შუა ზონის ტყეებში – გვიან შემოდგომა. ხის გაღვიძების პერიოდში (აპრილი) ხის მოჭრას ერიდებოდნენ.

ხის მოჭრას მზის ამოსვლამდე ასწრებდნენ. სასურველი იყო, ძველი მთვარის დროს მომხდარიყო ეს პროცესი, რადგან ამ პერიოდში მოჭრილი ხის მერქანს შემდგომში ჭია ნაკლებად აზიანებდა.

ხეს, მოჭრის შემდეგ, ტოტებს აცლიდნენ და გაქერქავდნენ. გაქერქილი მორები შემოდგომაზე ან ზამთარში ჩამოქონდათ ტყეკაფიდან. ამისათვის მორებს ხვრეტდნენ, ჯაჭვებს უყრიდნენ და ხარების დახმარებით სახლამდე მიათრევდნენ.

დახერხილ ფიცრებს გასაშრობად აწყობდნენ გადახურულში, ჩრდილში; კარგად განიავებულ ადგილას და ბზარების თავიდან ასაცილებლად ტორსებს უგოზავდნენ.

ეთნოგრაფიული მასალების საფუძველზე, მკვლევარები საქართველოს მთიანეთში გავრცელებული ავეჯის კლასიფიკაციას ახდენდნენ მისი დანიშნულება-ფუნქციის მიხედვით. [5]

პირველ ჯგუფში გაერთიანებულია საწოლი ავეჯის კატეგორია: მერხი, სკამ-ლოგინი, ტახტი, ლოგინი, ბაცანკალი ანუ ხის სასთუმალი.

მეორე ჯგუფში გაერთიანებულია საჯდომი ავეჯი: ზურგიანი – გვერდებიანი, უზურგო და მკლავებიანი სკამები.

მესამე ჯგუფში განიხილება ხონჩები და ისეთი დგამ-ჭურჭელი, რომელთაც აქვთ კომბინირებული ფუნქცია. აქ შედის ხის მრგვალი გობები, უფეხო სწორკუთხა, ოვალური ან მრგვალი ხონჩასუფრები.

მეოთხე ჯგუფს განეკუთვნება სხვადასხვა ზომის, მოყვანილობისა და და-

ნიშნულების კიდობნები, სკივრები, ტაგურუცები, კროჭები, ხელეუთები და სხვა.

კიდობნებიდან გამოიყოფა: ტანსაცმლისათვის განკუთვნილი სატალავრე კიდობანი, საბარგე კიდობანი, სკივრისაჯამე კიდობანი, კიდობანი-კარადა, თარო, საკულტო დანიშნულების წმინდა კიდობანი.

საწოლი ანუ საძილე ავეჯის აღსანიშნავად სიტყვა სარეცელი იხმარებოდა.

აკად. ივ. ჯავახიშვილი განმარტებით, სიტყვა სარეცელი „რეცვა“ ზმნიდან არის წარმოშობილი, რაც გაშლა-დაგებას ნიშნავს. სარეცელი ისეთ ავეჯს წარმოადგენდა, რომელზეც ლოგინი უნდა დაგებულიყო. ეს ტერმინი, მისივე გამოკვლევით, ძველ წერილობით ძეგლებში X საუკუნემდე გვხვდება; მოგვიანებით, ხმარებაში შემოვიდა სიტყვა ტახტი.

ტახტი (ლოგინი) ფიჭვის ან ცაცხვის მერქნისგან მზადდებოდა. ტახტის დამზადებას იწყებდნენ ფეხების გამოთლით. გამოთლისათვის ცულს იყენებდნენ. ფეხების გამოთლის შემდეგ ამზადებდნენ საწოლის ფეხებს და თავებს, რომლებსაც ჩასვამდნენ ფეხების წინასწარ გაკეთებულ ბუდეებში. შედეგად იკვრებოდა ჩარჩოს მაგვარი ლოგინი (ტახტი). საწოლის ძირის გასაკეთებლად ხშირად იყენებდნენ წნელს ანუ საბელს. წნელის გასატარებლად საწოლის გვერდებს დახვრეტდნენ და მას ნახვრეტებში ატარებდნენ.

ხშირად, ტახტები კედელში იყო ჩატანებული; არსებობდა ორსართულიანი ტახტები; ზედა სართული უმცროსებისათვის იყო განკუთვნილი.

ხმარებაში იყო მთლიანად დაწნული საწოლი, ავეჯიც, რომელსაც ჩაფი ან ჯინი ეწოდებოდა.

საწოლ ავეჯში ხშირად ჩალას ან თივას აგებდნენ და ზედ ფარდას შლიდნენ; გადასაფარებლად ტყავს იყენებდნენ.

განსაკუთრებული რუდუნებით მზადდებოდა აკვანი. ის მზადდებოდა ფიჭვის, ცაცხვის მერქნისაგან. აკვანი მზადდებოდა მრავალი სახის: კამარიანი,

უკამარო, საგორავით, მის გარეშე. აკენის მრავალფეროვნებას განაპირობებდა ის, თუ საქართველოს რომელ კუთხეში იყო დამზადებული.

საჯდომი ავეჯიდან დამახასიათებელი იყო გრძელი სკამი, რომელსაც სამამრო, სამამაცო ან საკაცო სკამი ეწოდებოდა.

საქართველოს მთიანეთში წარმოდგენილია გრძელი სკამის მრავალი სახეობა: სახელურიანი (მკლავიანი), უზურგო, ზურგიანი სკამი. საჯდომი ფიცარი 20-გოჯს (71 სმ.) უდრიდა. სკამის გვერდებს აკრეფდნენ და მასზე საჯდომ ფიცარს ჩამოდებდნენ. ფეხის ბუდეში ჩამაგრებული იყო მკლავთსაბრჯენი, რომელიც თუშეთში ნოეჯარის ან მოაჯირის სახელით იყო ცნობილი. [5] იგი წინა და უკანა ფეხებს აკავშირებდა ერთმანეთთან. ამგვარ სკამებს წინ ხის ე.წ. ფარდას ან კალთას უკეთებდნენ. იგი, ხშირად, ორნამენტებით იყო მოხატული.

გავრცელებული იყო, აგრეთვე კერიის უზურგო სკამი, რომელთაც თუშეთში ჩიკა, ფშაგ-ხევსურეთში ჩიკა-ჩეკი ეწოდებოდა.

რთული და სრულყოფილი ფორმებით გამოირჩეოდა სვანური საჯდომი-საკურცხილი. მას ჰქონდა გვერდები, ფარდა ანუ კალთა. საკურცხილი შემკული იყო ჩუქურთმებით.

საინტერესო სახეობას წარმოადგენდა მთიულური მარტო-სკამი – მთლიანი მერქნისაგან დამზადებული რკალური მოყვანილობის ზურგიანი საჯდომი.

ზემოთ ნახსენებ სკამებს სხვადასხვა დანიშნულება ჰქონდათ: უზურგო სკამები უმცროსების საჯდომ ავეჯს წარმოადგენდა. ჩიკა-სავარძელი კი ოჯახის უფროსისთვის იყო განკუთვნილი. იგი საპატიო სკამს წარმოადგენდა, მსგავსად სვანური საკურცხლისა.

სატრაპეზოდ განკუთვნილ ჯამ-ჭურჭელს შორის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ჰქონდა ტაბლა-სუფრას, რომელიც საქართველოს მთიანეთში სხვადასხვა სახელწოდებით გვხვდება. ხევსურეთში მას ტაბლანი, მთიულეთში – ტაბლა, თუშეთში და ფშავში კი ხონჩა ეწოდება. [5]

ტაბლას ამზადებდნენ ცაცხვის, თელას და წიფლის მერქნისგან. ოთხკუთხა ან ოვალურად გათლილ ფიცარს ბაგას (ბაგა – ერთი გოჯით ამალღებულ ფიცარის კიდეს ეწოდება) უტოვებდნენ.

სატაბლე ფიცარს კუთხეებში გახერხებდნენ, რათა ხინკლის ნახარში წყალი ტაბლაზე არ დამდგარიყო ან ცხელი პური არ ჩაორთქლილიყო. ტაბლას სამფეხაზე დგამდნენ. ფეხის სიმაღლე 30 სმ-ს არ აღემატებოდა. აღსანიშნავია, რომ ქართულ სამფეხა ტაბლა-სუფრებს ანალოგი მოექმენება საქართველოს ფარგლებს გარეთაც. მსგავსი სახის სუფრები გავრცელებული იყო ჩრდილო კავკასიაში, სომხეთში, აგრეთვე საბერძნეთში. [5]

კიდობანი ქართული ხალხური ავეჯის ერთ-ერთი უძველესი სახეობაა. არსებობდა სხვადასხვა ფორმის, სიდიდის, დანიშნულების კიდობანი. სახელწოდება დანიშნულების მიხედვით იცვლებოდა: სურსათის შესანახს უწოდებდნენ დიდ კიდობანს, ტანსაცმლისათვის განკუთვნილს – სატალავრე ან საბარგე კიდობანს და სხვა. კიდობანის დასამზადებლად იყენებდნენ ცაცხვის მერქანს. ცაცხვის ფიცრებს ერთმანეთთან მჭიდროდ აკრავდნენ, რათა შიგ მოთავსებული ნივთები კარგად ყოფილიყო დაცული.

საპურე კიდობნად წიფლის მერქანსაც იყენებდნენ. კიდობანს 1 სმ. სისქის ფიცრებით აწყობდნენ. ასეთი თხელი ფიცრებით გაკეთებული კიდობანი კარგ ნახელავად ითვლებოდა. განივი ფიცრები 6-8 სმ. სისქის მაინც უნდა ყოფილიყო. კიდობანს ხელოსანი ასეთი თანმიმდევრობით ამზადებდა: ჯერ გვერდით ჩარჩოებს შეკრავდა, ჩარჩოებს ღარებს გაუკეთებდა და შიგ თხელ ფიცრებს ჩააწყობდა. ფიცრებს ჩარჩოებთან ხის სჭვალეებით (შკანტებით) ამაგრებდა. სჭვალეებს შინდის მერქნისაგან ამზადებდნენ.

კიდობნები გარდა საყოფაცხოვრებო – საკულტო დანიშნულებისაც შეიძლება ყოფილიყო. საინგილოში წმინდა კიდობანს, რომელიც დედაბოძის მარჯვენა კუთხეში იდგა, გარდა მამისა და მისი მემკვიდრე ვაჟისა, ვერავინ შეეხე-

ბოდა. მასში საკმეველს, ბამბას და ცვილს ინახავდნენ, რომლისგანაც საახალწლო სანთლებს ამზადებდნენ. ანთებულ სანთლებს ოჯახის უფროსი მიაკრავდა წმინდა კილობანს, შემდეგ ოჯახის წევრები ამ კილობანის წინ ჩამწკრივდებოდნენ და ლოცულობდნენ. [5]

საქართველოში ყველაზე ძვირად კილობანი ფასობდა. კილობანის ფასი მისი სიდიდით განისაზღვრებოდა, მაგალითისათვის: „რვა ფუთ ჩამავალი“ კილობანი ერთ ძროხად იყო შეფასებული. [5]

ქართულ ხალხურ ხის ავეჯს, ისე

როგორც ხალხურ ხელოვნებას, არ დაუკარგავს პრაქტიკული მნიშვნელობა. ერთი მხრივ, იგი მდიდარი მემკვიდრეობაა, როგორც ჩვენი სამშობლოს ისტორიული წარსულის განუყოფელი ნაწილი, რომელიც საჭიროებს ღრმად შესწავლას; მეორე მხრივ, ავეჯის დამზადების ხალხური წესები – სამასაღე მერქნის შერჩევის, ჭრის ვადების, დამუშავების ტექნოლოგიების შესახებ, შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს ხის დამუშავების და ავეჯის დამზადების პროცესის დროს, დღევანდელ პირობებშიც.

ბამოყენებული ლიტერატურა:

1. ა. ავაქიძე – „მცხეთა-ქართლის სამეფოს დედაქალაქი“. თბ. 1959 წ.
2. ა. ავაქიძე, გ. გობეჯიშვილი, ა. კალანდაძე, გ. ლომთათიძე – „მცხეთა“. ტ. I. თბ. 1955 წ.
3. ვ. ართილაყვა – „XVI-XVIII სს. მატერიალური კულტურის ისტორიები“. თბ. 1966 წ.
4. ივ. ჯავახიშვილი – „მასალები საქართველოს მატერიალური კულტურის ისტორიისთვის“. თბ. 1965 წ.
5. ლ. ბედუქიძე – „ხალხური ავეჯი აღმოსავლეთ საქართველოს მთიანეთში“. თბ. 1973 წ.

ავეჯის დამზადების ტრადიციები საქართველოში

რ ე ზ ი უ მ ე

ადამიანის გარშემო მატერიალური გარემოს ფორმირება ჩვენს ეპოქაში მოსახლეობის სულ უფრო მეტი ფენის ყურადღებას იპყრობს. ძნელად თუ მოიძებნება ადამიანი, რომელსაც არ აინტერესებს საცხოვრებელთან, ავეჯთან, ღამაზ საოჯახო ნივთებთან დაკავშირებული საკითხები. ახალ თაობას, ალბათ, უფრო მოსწონს თანამედროვე ფორმის ავეჯი, მაგრამ ძველებურს თავისი განსაკუთრებული ხიბლი გააჩნია.

საქართველოში ეთნოგრაფიული ექსპედიციების მასალებიდან ირკვევა, რომ ჩვენი წინაპრები ავეჯს ამზადებდნენ, ჯერ კიდევ, ჩვ. წ. აღ. II საუკუნეში.

სტატიაში მოკლედ არის აღწერილი ავეჯის ფორმების თავისებურებანი საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში, მოყვანილია ხის მერქნის დამუშავებისა და ავეჯის დამზადების ტრადიციული მეთოდები.

VI. სამკურნალო მცენარეები

მაია ქარციანიძე, ჯაბარ უჯუხიძე,
მალხაზ ჯოხაძე, თამაზ მურთაზაშვილი, ანა ბოჭაძე

წითელი ანუ მინდვრის სამყურას (TRIFOLIUM PRANSTENSE L.) სამკურნალო და სამეურნეო მნიშვნელობა

გვარი სამყურას (*Trifolium L.*) საქართველოში გავრცელებული 40 სახეობიდან სამკურნალო და სამეურნეო მნიშვნელობით საყურადღებოა წითელი ანუ მდელის სამყურა (*Trifolium pratense L.*).

აღნიშნული მცენარე გვხვდება მდელოებზე, ნათელ ტყეებში, ტყის პირებზე, მდინარეთა და ნაკადულების ნაპირებზე.

სახეობის ფარგლებში გამოყოფილია რამდენიმე სახესხვაობა და ფორმა. მათგან საქართველოში ტიპობრივი სახესხვაობის *var. pratense*-ს გარდა მითითებულია აგრეთვე *var. albiflorum* Plyskal-ი, რომელიც ხასიათდება მოთეთრო ან თითქმის თეთრი ყვავილებით [1].

მოძიებული წყაროებიდან ირკვევა, რომ მცენარე საკმაოდ მდიდარია პოლიფენოლური შენაერთებით. მცენარის მიწისზედა ნაწილიდან გამოყოფილი და სტრუქტურულად დადგენილია ფლავონოიდები: დაიძინი, გენისტინი, ფორმონონეტონი, ბიოხანინ A და მისი გლიკოზიდები [18], კვერცვტინი, იზოკვერცვტინი, პიპერინი [20], პექტოლინარინი [21]. მეტად საყურადღებოა ესტროგენული შენაერთი კუმესტროლი, რომელიც იწვევს ექსპერიმენტში მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ზრდის სტიმულირებას [9].

ფესვებიდან გამოყოფილი და სტრუქტურულად დადგენილია კალიკოზინი, პრატენზინი, ფორმონონეტინი, ფსევდობაპტიგენინი, გენისტინი, ონონინი (17). შესწავლილია ყვავილის მტვრის ამინომჟავური [3] და მიკროელემენტური შედგენილობა [7].

გარდა ამისა, მცენარის ყველა ნაწილში დადგენილია ვიტამინების (C, B, E, K, კაროტინი), საპონინების, კუმარინების (13), ფენოლკარბომჟავების (10) არსებობა.

საყურადღებო ლიტერატურული მონაცემები არსებობს სხვადასხვა ქვეყნის ხალხურ მედიცინაში მცენარის გამოყენების შესახებ.

დიდ ბრიტანეთსა და აშშ წითელი სამყურას მონახარში ემპლასტროებისა და კომპრესების სახით გამოიყენება ავთვისებიანი სიმსივნეების სამკურნალოდ [19].

კავკასიაში ნაყენი იხმარება გინეკოლოგიურ პრაქტიკაში. ნედლი მცენარის წვენი – სკროფულოზის (კისრის ლიმფური კვანძების ტუბერკულოზური ანთება ბავშვთა ასაკში) სამკურნალოდ; ნაყენი შიგნით მისაღებად პოდაგრის ანუ ნიკრისის ქარის (ნივთიერებათა ცვლის დარღვევით გამოწვეული შარდმჟავა მარილების დალექვა სახსრებსა და ქსოვილებში) დროს [8].

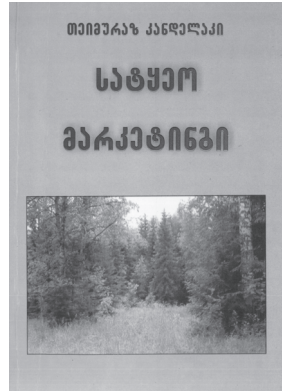
ჩეხეთსა და სლოვაკეთში – როგორც არომატიზატორი აბაზანების მისაღებად; შედის გულ-მკერდის და კუჭის ნაკრების შემადგენლობაში [12].

ბაშკირეთში – მცენარის ნედლი ფოთლები და მონახარში, როგორც გარეგანი საშუალება გამოიყენება სისხლდენის შესაჩერებლად და ჭრილობების შესახორცებლად [3,4].

ყირგიზეთში – პანარიციუმის (თითის ჩირქოვანი ანთება), პარონიქიუმის

VII. ახალი ნივნები

თეიმურაზ კანდელაკი – «სატყეო მარკეტინგი» თბილისი 2010



გამოიცა ეკონომიურ მეცნიერებათა დოქტორის, სრული პროფესორის თეიმურაზ კანდელაკის ახალი სახელმძღვანელო – „სატყეო მარკეტინგი“, რომელიც განკუთვნილია სატყეო პროფილის სტუდენტებისათვის, ასევე – ტყის მეურნეობის და სატყეო მრეწველობის დარგების სპეციალისტებისათვის.

აღსანიშნავია, რომ „სატყეო მარკეტინგი“ ახალი სასწავლო დისციპლინაა და უკანასკნელ წლებში იკითხება სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტის სატყეო ფაკულტეტზე – ბაკალავრიატში.

წიგნის ავტორი სამართლიანად მიაჩნის, რომ მეტყევე-სპეციალისტი (მეწარმე) შეიძლება არ ფლობდეს სრულყოფილად მარკეტინგის თეორიის და პრაქტიკის ურთულეს საკითხებს, მაგრამ საბაზრო ურთიერთობის პირობებში ის აუცილებელია ერკვეოდეს თანამედროვე მარკეტინგის პრინციპებში, მის სტრატეგიულ მიმართულებებში; მას უნდა შეეძლოს კონკრეტული მარკეტინგული მოდელის ჩამოყალიბება (ფორმირება) და მისი პრაქტიკაში განხორციელება.

სახელმძღვანელო შედგება 3 ძირითადი ნაწილისაგან, რომლებიც მოიცავენ 8 თავს, რომლებიც დალაგებულია ლოგიკური თანმიმდევრობით: მარკეტინგის ძირითადი თეორიულ-მეთოდოლოგიური საფუძვლები (ნაწილი I), სატყეო მარკეტინგის თეორიულ-მეთოდოლოგიური საფუძვლები (ნაწილი II) და ტყის რესურსების გამოყენების მარკეტინგული სტრატეგიის ფორმირების: პრინციპები, მეთოდები, პარამეტრები მერქნული სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების მაგალითზე (ნაწილი III). თავის მხრივ, ყოველი ნაწი-

ლის თავები მისაღებ ფარგლებში აშუქებენ დაყენებულ საკითხებს და უზრუნველყოფენ ზოგადიდან კონკრეტულ მოვლენებში გასვლის პროცესს. ასე მაგალითად: მარკეტინგის არსის, აზროვნების ინსტრუმენტის, საწარმოთა მართვის მენეჯმენტის და მარკეტინგის სტრატეგიისა და სხვა საკითხების განხილვას წინ უძღვის მოკლე განმარტებები, ცნებები ბაზარზე და საბაზრო მარკეტინგზე, რაც მთავრდება ორი საერთოდ საინტერესო ტესტის განხილვით: მეწარმის, ბიზნესმენის პიროვნული თვისებები (ტესტი I) და რისკზე წასვლის თვისება (ტესტი II). წიგნის II ნაწილი მოიცავს სამ თავს და ავტორის მიერ ისინი განსაზღვრულია, როგორც სატყეო მარკეტინგის ძირითად თეორიულ-მეთოდოლოგიურ საფუძვლად. კერძოდ: ტყის რესურსების სარგებლობაზე მოთხოვნის განსაზღვრის მეთოდოლოგიური საკითხები (თავი 3); სატყეო პროდუქციაზე და მომსახურებაზე ბაზრის მოთხოვნის მარკეტინგული გამოკვლევისა და ანალიზის მექანიზმი (თავი 4), მარკეტინგულ გამოკვლევებში ტყის მატერიალური და არამატერიალური რესურსების ფულადი (ეკონომიკური) შეფასების მექანიზმი (თავი 5). უნდა აღინიშნოს, რომ ავტორის მიერ სრულიად არის აღწერილი და მეცნიერულად გაანალიზებული ამ მიმართულებით არსებული ხელმისაწვდომი მასალა და გაკეთებულია რიგი საინტერესო პროგნოზი სატყეო დარგში საბაზრო პრინციპების რეალიზაციის თაობაზე.

სახელმძღვანელოს ბოლო თავები ეძღვნება მერქნული სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების მაგალითზე ტყის

რესურსების გამოყენების მარკეტინგული სტრატეგიის ფორმირების წინაპირობებს, მერქნული ენერგეტიკული რესურსების პოტენციალს და მოთხოვნა-მიწოდების მენეჯმენტს. სახელმძღვანელო ბოლო ნაწილში მოცემულია ენერგეტიკული რესურსების გამოყენების ეფექტიანობის გაზრდის მარკეტინგული სტრატეგიის პრიორიტეტები და ღონისძიებები.

რაც შეეხება სახელმძღვანელოს სტრუქტურას, იგი უდაოდ მოწონებას იმსახურებს, რამდენადაც ყველა თავს გააჩნია შესაბამისი კითხვათა ნუსხა, რომელიც შემდგომ ტესტური გამოცდის საფუძველს წარმოადგენს და პრაქტიკულ-სემინარულ მეცადინეობებს შესამჩნევად პროდუქტიულს ხდის, სემესტრული შუალედური გამოკითხვების თვალსაზრისით. სახელმძღვანელოს თან ერთვის გამოყენებული ლიტერატურული წყაროების ჩამონათვალი, რაც აადვილებს დაინტერესების მიხედვით წყაროების მოძიებას.

ჩვენ მიგვაჩნია, რომ სახელმძღვანელო – „სატყეო მარკეტინგი“ ქართული

სატყეო დისციპლინების უდაოდ კარგი და დროული შენაძენია. იგი უდაოდ ხელს შეუწყობს თანამედროვე საბაზრო პირობებში მეტყევე სპეციალისტების ცოდნის დიაპაზონის გაფართოებას და განმტკიცებას.

სახელმძღვანელოს რედაქტორია საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტი, სწავლული მდივანი ეკონომიკურ მეცნიერებათა დოქტორი გივი ჯაფარიძე და ასოცირებული პროფესორი, ეკონომიკურ მეცნიერებათა დოქტორი ავთანდილ ზედგინიძე. იგი სასწავლო სახელმძღვანელოდ სატყეო სპეციალობის სტუდენტებისათვის, რეკომენდირებულია საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტის სატყეო ფაკულტეტის, სატყეო დეპარტამენტის მიერ, სადაც შესაძლებელია მისი უფრო დეტალური გაცნობა და შექმნა.

**რევაზ ობოლაძე,
ტეკან გვაზავა**

VIII. ახალი პროექტები



ღამათაბიტი ინფორმაცია შვებულებით მოიხმვით
გუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის (WWF)
კავკასიის ოფისში:
საქართველო, თბილისი, ალექსიძის ქ. №11
<http://www.panda.org/caucasus>

სამსრათ
კავკასიაში ტყის
ლანდშაფტების აღდგენა
კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული
ზემოქმედების შემცირების მიზნით

აღნიშნული პროექტი ფინანსდება გერმანიის ფედერაციული რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და რადიაციული უსაფრთხოების სამინისტროს მიერ (BMU), გერმანიის აღმშენებლობის ბანკის (Kreditanstalt für Wiederaufbau - KfW Bankengruppe)-ს მეშვეობით. პროექტი ხორციელდება ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის (WWF) გერმანიის ეროვნული ორგანიზაციისა და კავკასიის წარმომადგენლობის მიერ საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან თანამშრომლობით BMU-ს კლიმატის დაცვის საერთაშორისო ინიციატივის ფარგლებში. აღნიშნული ინიციატივა შემუშავებულია BMU-ს მიერ.

● რა არის კლიმატის ცვლილება?

ამ შემთხვევაში იგულისხმება კლიმატური პირობების მნიშვნელოვანი ცვლილება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში. აღნიშნულ მოვლენას ხშირად “გლობალურ დათბობასაც” უწოდებენ. უკვე საგრძნობია დედამიწის ზედაპირზე ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურის მატება.

● რა შედეგები მოაქვს გლობალურ დათბობას?

გლობალური დათბობის შედეგად ატმოსფეროში მატულობს საშუალო ტემპერატურა და წყლის ორთქლის შემცველობა. უფრო ექსტრემალური ხდება ამინდის პირობები. კერძოდ, გახშირებულია ქარიშხლები და ძლიერი წვიმები, გვალვები სულ უფრო ხანგრძლივი ხდება და უფრო დიდ ტერიტორიებს მოიცავს. აღნიშნული მოვლენების გამო უამრავი ადამიანი ზარალდება მსოფლიოს სხვადასხვა კუთხეში.

● რა ინვექსი აღნიშნულ მოვლენებს?

გლობალურ დათბობას ძირითადად ინვექს ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოყოფილი ე.წ. სათბურის აირები, მაგალითად ნახშირორჟანგი (CO2) და მეთანი (CH4). აღნიშნული აირები ძირითადად წარმოიქმნება ბენზინის, დიზელის, ბუნებრივი აირისა და სხვა “ტრადიციული” საწვავის წვის შედეგად. ტყეების განადგურება, ასევე, სოფლის მეურნეობის ექტენსიური წარმართვა და სამრეწველო ნარჩენების არასწორი განთავსება, ხელს უწყობს აღნიშნული აირების ატმოსფეროში დაგროვებას და შესაბამისად, გლობალურ დათბობას.

● ტყეების მნიშვნელობა

ტყეები ასრულებენ მრავალ სასიცოცხლო ფუნქციას. ისინი შთანთქავენ ნახშირორჟანგს (ანუ ერთ-ერთ სათბურის აირს) და აკავებენ ნახშირბადს ძირითადად მერქანსა და ნიადაგში. მიუხედავად ამისა, ტყეები ზარალდებიან გლობალური დათბობის უარყოფითი ზემოქმედების შედეგად. თუ ასე გაგრძელდა, შესაძლოა საერთო შეექმნას მათ ფუნქციებსა და არსებობასაც კი.

● რა უნდა გააკეთდეს

მთავარი ყურადღება უნდა მიექცეს ატმოსფეროში მავნე აირების კონცენტრაციის შემცირებას და ტყეების განადგურების შეჩერებას. ასევე, აუცილებელია არსებული ტყის ეკოსისტემების კლიმატის ცვლილებასთან შეგუების (ადაპტაციის) უნარის გაძლიერება, რაც გულისხმობს ტყეების აღდგენის გზით მათი ფუნქციების შენარჩუნებას და ნახშირორჟანგის შთანთქმის უნარის გაზრდას.



● ტყეების აღდგენის მნიშვნელობა

ტყეების აღდგენა ხელს უწყობს ბუნებრივი ეკოსისტემების მდგრადობის ამაღლებას და მათი დაცვითი ფუნქციებისა და პროდუქტიულობის შენარჩუნებას, რაც, თავის მხრივ, ხელს შეუწყობს ტყის რესურსებზე მომავალი თაობების მოთხოვნილების დაკმაყოფილებას.

● პროექტი კავკასიაში

კლიმატის ცვლილების უარყოფითი ზემოქმედება კავკასიაშიც შეიმჩნევა, რაც გამოიხატება გახშირებული წყალდიდობებითა და გვალვებით, ნიადაგის ეროზიისა და მეწყრული პროცესების გააქტიურებით. ტყის ეკოსისტემების აღდგენა-გაუმჯობესება მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს ამ პრობლემებთან ბრძოლის საქმეში. კავკასიის ტყეები გამორჩეულია ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით, რაც დამატებითი სტიმულია ტყის აღდგენისათვის.



● რაგაკეთება

პროექტის ფარგლებში მოხდება დეგრადირებული და განადგურებული ჭალისა და მთის ტყეების საჩვენებელი აღდგენა, რათა ჩამოყალიბდეს გარემო პირობებთან შეგუებული და მრავალფეროვანი ტყის საფარი, რომლის სახეობრივი შემადგენლობა შეესაბამება ბუნებრივ გარემო პირობებს. ამ მიზნით გამოიყენება ადგილობრივი წარმოშობის ნერგები თუ თესვები და გატარდება ეფექტური სატყეო ღონისძიებები. შედეგად, მოიმატებს ტყეების გამძლეობა სხვადასხვა სახის უარყოფითი ზემოქმედების მიმართ.

შეიღობება გარკვეული ტერიტორია აღსადგენი ტყის საქონლის ძოვებისაგან დაცვის მიზნით. აღსანიშნავია, რომ პროექტით განსაზღვრული ტერიტორიის დიდი ნაწილი საქონლის ძოვებისათვის პრაქტიკულად გამოუსადეგარია, რადგან აღნიშნულ ტერიტორიაზე თითქმის აღარ არის დარჩენილი შესაბამისი ბალახეული საფარი.

● რა სარგებელს მოუტანს პროექტი მოსახლეობას

პროექტით გათვალისწინებულ ტყის აღდგენის ყველა სამუშაოში დასაქმდება მხოლოდ ადგილობრივი მოსახლეობა. გაუმჯობესდება ტყეების დაცვითი (ეკოლოგიური) ფუნქციები, რაც ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე დადებითად აისახება. ასევე, პერსპექტივაში გაიზრდება აღდგენილი ტყის სამასალე და სამეშე მერქნისა და არამერქნითი რესურსების (ხილკენკროვანი, სოკო და ა.შ.) მარაგები პროექტის სამოქმედო ტერიტორიაზე.



X. ღვანდომოსილ მეტყვევითა ხსოვნის აღსანიშნავად

კონსტანტინე თარგამაძე – ღარბობრივი სატყეო ეკონომიკური მეცნიერების ფუძემდებელი საქართველოში, ცნობილი პედაგოგი და საზოგადო მოღვაწე



100 წელი შესრულდა საქართველოს სსრ მეცნიერების დამსახურებული მოღვაწის, ეკონომიკური მეცნიერების დოქტორის, ღვაწლმოსილ პედაგოგისა და მეცნიერის, პროფესორ კონსტანტინე მიხეილის ძე თარგამაძის დაბადებიდან. იგი დაიბადა 1910 წლის 15 სექტემბერს სამტრედიის რაიონის სოფელ ნიგორ-ზღვაში გლეხის ოჯახში. არასრული საშუალო სკოლის დამთავრების შემდეგ 1925-1927 წლებში მუშაობდა ჩაქვის ჩაის ფაბრიკაში და ციხისძირის ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების საბჭოთა მეურნეობაში მუშად.

ამ პერიოდიდან იწყება მისი საზოგადოებრივი და პარტიული საქმიანობა. 1928 წელს იგი დააწინაურეს მიწა-ტყის

პროფკავშირის ქობულეთის სამაზრო კომიტეტში ახალგაზრდათა შორის მომუშავედ და არჩეული იყო მშრომელთა დეპუტატების ქობულეთის სამაზრო აღმასკომის დეპუტატად და კომკავშირის ქობულეთის სამაზრო კომიტეტის წევრად. 1929 წელს კ. თარგამაძე ჩარიცხული იქნა პროფათასეულთა რიგებში და გაიგზავნა ქ. თბილისში საქართველოს პროფსაჭოს მიერ ჩამოყალიბებულ პროფათასეულთა უმაღლეს სასწავლებლისათვის მოსამზადებელ კურსებზე, რომლის დამთავრებისთანავე 1930 წელს გახდა საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მებაღე-მევენახეობის ფაკულტეტის სტუდენტი. ბუნებისა და მისი ერთ-ერთი კომპონენტის – ტყისადმი დიდმა სიყვარულმა მას აღუძრა სურვილი მიეღო სატყეო უმაღლესი განათლება. ა/კ. სატყეო ტექნიკური ინსტიტუტის დირექტორის ლევან აღნიაშვილის და სატყეო ეკონომიკური ფაკულტეტის დეკანის – პროფ. კ. მოღვაძის ინიციატივითა და დახმარებით კ. თარგამაძე 1931 წელს მიღებულ იქნა სატყეო ტექნიკური ინსტიტუტის ეკონომიკური ფაკულტეტის მე-2 კურსზე. სატყეო ინსტიტუტში იგი სწავლობდა წარჩინებით, ამავე დროს აქტიურ მონაწილეობას იღებდა ინსტიტუტის საზოგადოებრივ საქმიანობაში.

სატყეო ტექნიკური ინსტიტუტი წარჩინებით დაამთავრა 1934 წელს და მას მიენიჭა მეტყევე-ეკონომისტის კვალიფიკაცია. ინსტიტუტის დამთავრებისთანავე იგი მივლინებულ იქნა ლენინგრადის სატყეო ტექნიკური აკადემიის ასპირანტურაში, სადაც სწავლობდა 1934-1937

წლებში. სწავლის პერიოდში აგრძელებდა საზოგადოებრივ საქმიანობას და პროფ. ა. ბოგოსლავსკის ხელმძღვანელობით ამუშავებდა საკანდიდატო-სადისერტაციო თემას „საქართველოს საკურორტო ტყეებში ტყის მეურნეობის ორგანიზაციის საფუძვლები“. ასპირანტურის ბოლო კურსიდან 1937 წელს მობილიზაციის წესით გამოწვეული იქნა საქართველოს კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის მიერ და დაინიშნა საქართველოს საგეგმო კომისიის თავმჯდომარის მოადგილედ.

1937 წელს 27 წლის ახალგაზრდა მთელი პასუხისმგებლობით შეუდგა ამ დიდი დავალების შესრულებას, დაუღალავი ენერგიული შრომის შედეგად სულ მოკლე დროში იგი 1938 წელს დააწინაურეს ამავე საგეგმო კომისიის თავმჯდომარის თანამდებობაზე, სადაც მან იმუშავა 1943 წლამდე.

1943 წელს იგი დააწინაურეს და გადაიყვანეს საქართველოს სახალხო კომისართა საბჭოს თავმჯდომარის მოადგილედ, რომელსაც სხვა საქმიანობასთან ერთად დაეკისრა სამხედრო მოსამსახურეთა ოჯახებისა და სამამულო ომის ინვალიდების სახელმწიფო უზრუნველყოფის საქმიანობა. 1946 წელს კ. თარგამაძე დაინიშნა საქართველოს სოციალური უზრუნველყოფის მინისტრად. 1951 წელს გადაყვანილ იქნა საქართველოს კომუნალური მეურნეობის მინისტრად. ამ თანამდებობაზე მან იმუშავა 1951-1952 წლებში.

კ. თარგამაძე ჯერ კიდევ ლენინგრადის სატყეო აკადემიაში სწავლის პერიოდში ერთდროულად, თბილისის სატყეო ტექნიკურ ინსტიტუტში ეწეოდა პედაგოგიურ საქმიანობას. სატყეო მეურნეობის ეკონომიკის კათედრის გამგის დოც. ისოებ ნადირაშვილის ხელმძღვანელობით ატარებდა ლექცია-პრაქტიკულ მეცადინეობებს. 1938 წელს სატყეო ტექნიკური ინსტიტუტის სატყეო ფაკულტეტის საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტთან შეერთების შემდგომ კ. თარგამაძე დაინიშნა სატყეო ტაქსაციისა და ეკონომიკა-ორგანიზაციის კათედრის გამგედ, იგი ამ თანამდებობაზე მუშა-

ობდა 1943 წლამდე, მაგრამ საქართველოს სსრ მთავრობის თავმჯდომარის მოადგილედ დანიშვნასთან დაკავშირებით მისივე თხოვნით განთავისუფლდა კათედრის გამგის თანამდებობიდან და საათობრივი ანაზღაურების წესით ასრულებდა კათედრაზე დატვირთვას ეკონომიკურ დისციპლინებში. 1946 წელს იგი ხელახლად დაინიშნა კათედრის დოცენტის მოვალეობის შემსრულებლად შეთავსებით ნახევარ შტატში, ამ თანამდებობაზე მან იმუშავა 1952 წლამდე. 1952 წელს მთავრობის დადგენილებით აიკრძალა შეთავსებით მუშაობა და ამასთან დაკავშირებით კ. თარგამაძის წინაშე დადგა არჩევანი: ან უმადლეს სკოლაში მუშაობა, ან სამეურნეო საქმიანობა. მან უმადლეს სკოლაში მუშაობა აირჩია. ზემდგომი ორგანოების დადგენილებით იგი პირადი თხოვნით განთავისუფლდა დაკავებული თანამდებობიდან და ჩაირიცხა სრულ შტატში საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში ტაქსაციის, ტყის ექსპლოატაციისა და ტყის მეურნეობის ეკონომიკა-ორგანიზაციის კათედრაზე დოცენტის თანამდებობაზე, იმავე წელს იგი არჩეულ იქნა ამავე კათედრის გამგედ, რაზეც იმოდღაწა 1983 წლამდე. 1953-56 წლებში კ. თარგამაძე მუშაობდა საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის დირექტორად. უნდა აღინიშნოს, რომ ინსტიტუტის რექტორობიდან წასვლა ცნობილი თბილისის 1956 წლის მარტში მომხდარი მოვლენებისადმი მისმა სწორმა, პრინციპულმა პოზიციებმა განაპირობა. 1974-77 წლებში იყო სატყეო-სამეურნეო ფალკულტეტის დეკანი.

სხვადასხვა საპასუხისმგებლო თანამდებობებზე მუშაობის პერიოდში იგი სამსახურებრივი მოვალეობის პირნათლად შესრულებას წარმატებით უთავსებდა სამეცნიერო საქმიანობას, იყო ჟურნალ „საქართველოს სახალხო მეურნეობის“ მთავარი რედაქტორი 1937-1941 წლებში. მისი მონაწილეობით და რედაქტორობით გამოვიდა პირველი ქართულ-რუსული და რუსულ-ქართული ეკონომიკური ტერმინოლოგია. 1947-50 წლებში დასავლეთ საქართველოში ჩატარებულ გამოკვლევათა საფუძველზე შეადგინა

მონოგრაფია „ეკალიპტის სახელმწიფო ტყის ზოლები და მათი სახალხო მეურნეობრივი მნიშვნელობა დასავლეთ საქართველოს პირობებში“, რომელზეც 1951 წელს დაიცვა საკანდიდატო დისერტაცია და მიენიჭა ეკონომიური მეცნიერების კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხი. იმავე წელს გახდა დოცენტი. პროფ. კ. თარგამაძე ლექციების კურსს კითხულობდა საგან „ტყის მეურნეობის ეკონომიკაში“ და „ტყის მეურნეობის წარმოების ორგანიზაციასა და დაგეგმვაში“. ამ დისციპლინებში არათუ მშობლიურ ენაზე, არამედ არც რუსულ ენაზე სახელმძღვანელოები არ იყო და მისი ავტორობით მშობლიურ ენაზე გამოიცა „სატყეო მეურნეობის წარმოების ორგანიზაციის და დაგეგმვის“ სახელმძღვანელოს პირველი ნაწილი 1956 წელს, ხოლო მეორე ნაწილი 1958 წელს. ტყის მეურნეობის ეკონომიკის სახელმძღვანელო მისი ავტორობით გამოიცა კერ კიდევ 1959 წელს, ხელმეორე გამოცემა მოხდა 1965 წელს და 1984 წლებში.

პროფ. კონსტანტინე თარგამაძის ხელმძღვანელობით მომზადდა სატყეო მეურნეობის ეკონომიკის დარგში მრავალი ახალგაზრდა მეცნიერ-მუშაკი. თუ 1950-იან წლებში საქართველოში არც ერთი სამეცნიერო ხარისხის მქონე მეტყევე ეკონომისტი არ იყო და პირველი მეტყევე ეკონომისტი მეცნიერების კანდიდატი და დოქტორი თვით კონსტანტინე თარგამაძე გახლდათ; დღეს მისი მეცადინეობით და ხელმძღვანელობით სამთო სატყეო ეკონომიკის პრობლემების მეცნიერული საკითხების დამუშავებასა და გადაწყვეტაზე მიღებული აქვთ სამეცნიერო ხარისხები საქართველოს და აზერბაიჯანის 10-მდე მეტყევე ეკონომისტს, მათ შორის ამ სტატიის ავტორებს. თამამად შეიძლება ითქვას, რომ პროფ. კ. თარგამაძემ შექმნა სამთო მეტყევეობის ეკონომიკის ქართული სკოლა, სადაც გამოიკვეთა პრიორიტეტები განსაკუთრებული დანიშნულების მთის ტყეების ეკონომიკური პრობლემების დამუშავებაში.

პროფ. კონსტანტინე თარგამაძის მიერ ქართულ, რუსულ და სხვა ენებზე გამოქვეყნებულია 115 სამეცნიერო შრომა.

საერთო მოწონება დაიმსახურა პროფ. კ. თარგამაძის გამოკვლევებმა განსაკუთრებული დანიშნულების ცალკეული ჯგუფების ტყეების სამეურნეო ნაწილების მიხედვით სარგებლობის დონის ეკონომიკურ კატეგორიებად დიფერენცირების; დასაშვები და ფაქტიური სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრის, ტყის არაპირდაპირი სარგებლობაზე ფასების დადგენის, სხვადასხვა კატეგორიის ტყის ფონდის მიწებზე სასარგებლო რესურსების კომპლექსური გამოყენების, სატყეო რენტის, ტყის რესურსების კვლავწარმოების, ტყის პროდუქტიულობის გადინების, დაცვითი ტყის ზოლების გაშენებაზე გაწეული დანახარჯების ეფექტიურობის, ტყის დაცვის სამუშაოებზე გაწეული დანახარჯების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლების, მთის ტყეებში არამერქნული სარგებლობის რეზერვების გამოვლენის, საქართველოს ტყის ფონდის და სხვა საკითხებზე გამოქვეყნებულმა შრომებმა.

1967 წელს საკავშირო ჟურნალ „Èñí-í îá òíçÿéñðâí“-ში პროფ. კ. თარგამაძის ნაშრომი „Òâíí çâ òñëòâë èâñâ“ გამოქვეყნდა განხილვის წესით. სტატიაში დაყენებულმა მოსაზრებებმა დიდი გამოხმაურება და მხარდაჭერა ჰპოვა, იმავე ჟურნალში გამოქვეყნებული მრავალი გამომხაურებიდან აღსანიშნავია საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსების ვასილ გულისაშვილის და გიორგი გიგაურის სტატია, რომლებიც დადებითად აფასებენ პროფ. კ. თარგამაძის მოსაზრებას ტყის რეკრეაციული სარგებლობისათვის საფასურის დადგენის თაობაზე.

მეტყევე მეცნიერების დიდი მოწონება დაიმსახურა აგრეთვე იმავე ჟურნალში გამოქვეყნებულ პროფ. თარგამაძის სტატიამ „Íá îíðâääèâíèè ñðâíâíè èñíèëüçíâíèÿ çâíâëü èâñíîâ òííâ“. პროფ. კ. თარგამაძის წამოყენებული დებულებები მოწონებულ იქნა და შეტანილია ევროპის ეკონომიკური ურთიერთობების ქვეყნების მეტყევე მეცნიერთა მიერ ქ. ვარშავაში 1972 წელს გამოცემულ შრომათა კრებულში „Èñí-í îá òíçÿéñðâí â ñèñ-ðâíâ íèâíèððâííé ÿé í ñèèè“.

სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის „Í àòèà“ მიერ 1972 წელს გამოქვეყნებულ კაპიტალურ ნაშრომში „Ýîíí-ìèèà è ìðââíèçàòèèÿ ìðíèèøèâííâí ìðí-éçâíâíðèâ“. მოწონებულია პროფ. თარგამაძის მიერ წამოყენებული დებულება სატყეო რენტის შესახებ.

პროფ. კ. თარგამაძე არაერთი საერთაშორისო სიმპოზიუმების მონაწილეა. მისმა მოხსენებამ „განსაკუთრებული სახალხო მეურნეობრივი დანიშნულების ტყეებში პროდუქციის დაგეგმვის ზოგიერთი საკითხი და საქართველოს სსრ სატყეო მეურნეობის განვითარების ეკონომიკური მაჩვენებლები“ ვორონეჟში უმაღლეს სასწავლებლების მეტყევე ეკონომისტთა საერთაშორისო კონფერენციაზე მოწონება დაიმსახურა და დაიბეჭდა სპეციალურ კრებულში.

პროფ. თარგამაძემ საქართველოს მცენარეთა დაცვის ინსტიტუტის მეცნიერებთან თანამონაწილეობით რესპუბლიკის სატყეო მეურნეობებში განახორციელა გამოკვლევები: ლაფანჯამია მავნებლის წინააღმდეგ ჩატარებული ბრძოლის ღონისძიებების შესრულებაზე გაწეული დანახარჯების ეკონომიკური ეფექტიურობის დასადგენად. ჩატარებული გამოკვლევების შედეგები მოხსენდა მცენარეთა დაცვის მსოფლიო კონგრესს, რომელიც გაიმართა ქ. მოსკოვში 1975 წელს. ამ მოხსენებამ, როგორც ამ დარგში პირველმა გამოკვლევების შედეგებმა კონგრესის მონაწილეებს შორის დიდი ინტერესი გამოიწვია და დაბეჭდილია კონგრესის მასალებში მსოფლიოს სხვადასხვა ენაზე.

მერქნის პროდუქციის დეფიციტის ნაწილობრივ შემცირების საკითხებს მიეძღვნა კ. თარგამაძის ბოლო წლების გამოკვლევები. კათედრის თანამშრომლებთან ერთად შესწავლილი იქნა საქართველოში გავრცელებული მერქნის შემცველად ბამბუკის გამოყენების

შესაძლებლობა ცელულოზა-ქაღალდის მრეწველობაში, ხოლო ვაზის ნახსენებებისა მერქანბურბუმელოვანი და მერქანბოჭკოვანი ფილების წარმოებაში. აღნიშნულ გამოკვლევებს უდაოდ დიდი ეკონომიკური მნიშვნელობა აქვთ და ამ მიდგომებს დღესაც არ დაუკარგავს აქტიუალურობა.

მრავალი წლის მანძილზე პროფ. თარგამაძე იყო საქართველოს სატყეო მეურნეობის და სატყეო მრეწველობის სამეცნიერო-ტექნიკური საბჭოს წევრი. არჩეულ იყო და აქტიურად მუშაობდა სატყეო მრეწველობის და სატყეო მეურნეობის სამეცნიერო-ტექნიკური საზოგადოების რესპუბლიკური გამგეობის პრეზიდიუმის თავმჯდომარის მოადგილედ და ამავე საზოგადოების ეკონომიკური სექციის თავმჯდომარედ. ორი ათეულ წელზე მეტი მუშაობდა ჟურნალ „საქართველოს ბუნების“ რედკოლეგიის წევრად. პროფ. კ. თარგამაძე იყო საქართველოს უმაღლესი საბჭოს I, II და III მოწვევის დეპუტატი. ხანგრძლივი, ნაყოფიერი და კეთილსინდისიერი შრომისათვის იგი დაჯილდოებულია შრომის წითელი დროშის, სამამულო ომის II ხარისხის, ორი საპატიო ნიშნის ორდენით და მედლებით.

ბატონი კონსტანტინეს, შესანიშნავი მოქალაქის, დახვეწილი ინტელიგენტის, მეცნიერის, პედაგოგისა და საზოგადო მოღვაწის ნათელი სახე დიდი ხნის განმავლობაში ემახსოვრება ქართველ ხალხს, მეტყევე სპეციალისტთა მთელ კოლექტივს და უშუალოდ მის მიერ აღზრდილ მოწაფეებს. დავიწყებას არ მივცემა მისი სიკეთით და ჭეშმარიტად სახელოვნად განვლილი ცხოვრებისეული გზა.

თეიმურაზ კანდელაკი,
აპოიანდოლ ზელებინიძე,
რეპაზ ობოლაძე

ვახტანგ ჩიხრაძე – საქართველოს დამსახურებული მეტყევე, ცნობილი მეტყევე-ეკონომისტი



ვახტანგ სილიბისტროს ძე ჩიხრაძე დაიბადა 1922 წელს, ამბროლაურის რაიონის სოფელ ველევში. 1939 წელს დაამთავრა ხოტევის საშუალო სკოლა წარჩინებით და იმავე წელს ჩაირიცხა თბილისის ალექსანდრე პუშკინის სახელობის სახელმწიფო ინსტიტუტში ისტორიის სპეციალობით. ნიჭიერმა სტუდენტმა თავიდანვე მიიპყრო ინსტიტუტის ლექტორ-მასწავლებელთა ყურადღება და რომ არა ისტორიული უკუღმართობა, მისი სახით ისტორიის ერთ-ერთი გამორჩეული მკვლევარი ეყოლებოდა ქვეყანას. მაგრამ, სამწუხაროდ, 1940 წელს უგუნურთა უსაფუძვლო დაბეზდებით დააპატიმრეს პოლიტიკური მოტივით და გადაასახლეს შორეულ ჩრდილოეთში. მან ათი წელი დაჰყო გულაგის მკაცრ ბანაკებში და მხოლოდ 1950 წელს მიეცა თავისუფალი მოქალაქის სტატუსი. იქვე დაოჯახდა და 1954 წელს ცოლ-შვილთან ერთად დაბრუნდა საქართველოში. 1960 წელს იქნა რეაბილიტირებული. ვახტანგმა მშობლიურ მიწაზე დაბრუნებისთანავე მუშაობა დაიწყო ამბროლაურის

სატყეო მეურნეობაში მეტყევედ. მან ისე შეისისხლხორცა და შეიყვარა სატყეო დარგი, რომ პირვანდელ სპეციალობას აღარ დაუბრუნდა და მთელი თავისი შემდგომი მოღვაწეობა ტყეების დაცვის და აღდგენის კეთილშობილურ საქმეს შეაღია. 1961 წელს წარმატებით დაამთავრა სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სატყეო ფაკულტეტი, ხოლო შემდგომ ამ ინსტიტუტთან არსებული ასპირანტურა სატყეო ეკონომიკის სპეციალობით. 1968 წელს თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში დაიცვა დისერტაცია სატყეო შემოსავლების სრულყოფის პრობლემებზე და მიენიჭა ეკონომიკის მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხი. ამავე წელს ვახტანგ ჩიხრაძე გადმოყავთ საქართველოს მინისტრთა საბჭოსთან არსებული სატყეო მეურნეობის, ნაკრძალების და სამონადირეო მეურნეობის მთავარ სამმართველოში ახლად ორგანიზებული შრომის მეცნიერული ორგანიზაციის რესპუბლიკური ცენტრის ხელმძღვანელად. სწორედ აქ გამოვლინდა მისი შესანიშნავი ნიჭი, ორგანიზატორული უნარი და შრომისმოყვარეობა დარგობრივი შრომითა და მატერიალური რესურსების ხარჯვის ნორმატივების შემუშავების და დანერგვის საქმეში. მისი უშუალო ხელმძღვანელობით შედგენილი ნორმატივები საფუძვლად დაედო ყოფილი სსრ კავშირის მთელი მასშტაბით მთავორიანი პირობებისათვის შემუშავებული გამომუშავების ნორმებს სატყეო-სამეურნეო, ტყის დაცვის და ტყის აღდგენა-განახლების ოპერაციებზე. ნორმების კრებული გამოიცა 1977 წელს რუსულ ენაზე მოსკოვში შრომის სახელმწიფო კომიტეტის ნორმატივების ცენტრალური ბიუროს ეგიდით. 1992 წელს რესპუბლიკური ცენტრის რეორგანიზაციის შემდეგ ის გადაყავთ დაცული ტერიტორიების და სამონადირეო მეურ-

სახიკავი

I. სავალო კოლონია

თავილა ნავარეიშვილი ტყისთარგებლობის ეონოეკოლოგიური კულტურა საქართველოში 3

T. ЦАГАРЕИШВИЛИ ოტნიჩესკაია ოკოლოგია
T. TSAGAREISVILI Ethnic Ecology

ლავან გომონიძე ბორჯომის ხეობის ტყეების ეკოლოგიური მდგომარეობა და საკურთხო ტყეებში მუერნეობის გაძლოლის ზოგიერთი საკითხი 13

II. გავყვერობის, გვერის, აღღვენის და გავანსაღვერის კრობლეყვები

ბიძინა თავაძე, რავაზ ობოლავა, ბოგო ბეროზაშვილი, ილია ეჯიბაძე შეგუნარჩუნოთ წაბლნარები მომავალ თაობებს 18
ÁÈÀÇÈÍÁ ÕÁÁÁÁÇÁ, ÐÁÁÁÇ ÍÁÍ ÈÁÁÇÁ, ÕÍÁÍ ÁÁÐÍÇÁÕÁÈÈÈ, ÈÈÛ ÆÆÈÁÁÁÇÁ Ñíõðàíèì Èáõðàííàõ èáñíà áóáóùèì ïîèèáíèÿì
BIDZINA TAVADZE, REVAZ OBOLADZE, TOGO BEROZASHVILI, ILIA EDJIBADZE Preserve Chestnut Forests for Future Generation

ÕÍÁÍ ÁÁÐÍÇÁÕÁÈÈÈ Áèíèíàè-áñíèá ðàçííáðàçèá áèííàõ èáñíà Áõóçèè è íáèìòíðá
íðè-èí ÆÆ ïíèæáííè òñííè-èáííèè 29
ტ. ბეროზაშვილი საქართველოს ნაძვნარი ტყეების ბიოლოგიური ნაირფეროვნება და მათი დაბალი რეზისტენტობის ზოგიერთი მიზეზი
TOGO BEROZASHVILI A biological variety of fur-tree woods of Georgia and some reasons of its lowered stability

მანანა ჯყოძია ქერქიქამია ტიპოგრაფის (IPS TYPOGRAPHUS L.) გაძრავების პროგნოზის რეზიუმე 34
Ì. ×ÈÍÈ ÁÇÁ Áèÿ ïðíáííà ðàçí ï íæáíèÿ èí ðíááà ðèííáðàðà (IPS TYPOGRAPHUS L.)
M. CHKOIDZE PROGNOSIS FOR MULTIPLICATION OF IPS TYPOGRAPHUS L.

ლავან გვანაგვი, თორნიკე გვანაგვი ტყიდან მერქნით უწყვეტი სარგებლობის თანამედროვე პრობლემა და მათი გადაწყვეტის გზები 39
ÈÁÁÁ ÁÁÁÇÁÁÁ, ÕÍÐÍÈÈÁ ÁÁÁÇÁÁÁ Ñíàðáíííà ïðíáèáí ÆÆííðáðèáííáí ïèÿçí ááèÿ áðíááíèíè èç èáñò è ïððè èð ðáíáíèÿ

ÕÌ.ÁÆÁÍÁÐÈÁÇÁ, ÐÁ.×ÁÁÁÈÈÕÁÈÈÈ, Í.È.ÁÁÁÈÈÕÁÈÈÈ, È.Ð.×ÁÁÁÈÈÕÁÈÈÈ
Ðàçòèóòàðí èááí-áòíò ðáíè Áááíáðà á æèíáí-íè ðíáíò áðááí òí ÿò 43
თ. ჯავარიძე, რ. ჩაბელიძე, ი. ლვალიძე, ი. ჩაბელიძე ნაძვნარ-სოჭნარ ტყეებში ნატარებული ვაგნერის არშისებრი ჭრების შედეგები
ÕÌ.ÁÆÁÍÁÐÈÁÇÁ, ÐÁ.×ÁÁÁÈÈÕÁÈÈÈ, Í.È.ÁÁÁÈÈÕÁÈÈÈ, È.Ð.×ÁÁÁÈÈÕÁÈÈÈ

გერონტი ხარაიშვილი ტყის მკვდარი საფარის მარაგი და ტენეტუვადობა წიფლის სარტყელში 50
ÁÈ. ÕÁÐÁÈÕÁÈÈÈ ÇÁÍÁÑ È ÁÈÁÁÍ ÁÍÈÍ ÑÕÛ ÈÁÑÍÍÈ ÏÁÑÕÈÈÈÈ Á ÏÈÑÁ ÁÕÈÍÁÍÁÍ ÈÁÑÁ
G. I. KHARAIHVILI STOCK AND HUMIDITY OF FOREST LITTER IN THE BEECH FORESTS BELT

თეიმურაზ ხანდალაძე, გიორგი კავთარაძე საქართველოში პავლონის აკლიმატიზაცია-ადაპტაციის შედეგები 59
T. KANDELAKI, G. KAVTARADZE Results of paulownia's acclimatization and adaptation in Georgia
Õ ÈÁÍÁÁÈÁÈÈ, Á. ÈÁÁÕÁÐÁÁÇÁ Ðàçòèóòàðí áèèèáðèçáðèè è áááíðáðèè ïáæíáíèè á Áõóçèè

ელდარ ლობჯანიძე, მიხეილ ჯაფარიძე, გონა ლაბაძე, ლალი ავანათიანი კავკასიური პანტის (PYRUS CAUCASICA A. FED) ბიოეკოლოგია, მერქნის ანატომიური სტრუქტურა და ტექნიკური თვისებები 66
È. Ð. ÌÕÐÇÁÑÍÐÈ, M.S. ÐÈÐÈÁÓÍÍÍ, Ñ. Ð. ÌÁÐÐÈ, Ì. V. ÁÑÁÑÁÓÍÍÍ
BIOLOGICAL PECULIARITIES, ANATOMICAL STRUCTURE AND TECHNICAL PROPERTIES OF CAUCASIAN WILD PEAR (PYRUS CAUCASICA A. FED) WOOD
Ý. Á. ÈÍÁÆÁÍÈÁÇÁ, Ì. Ñ. ÇÁÁÁÈÈÕÁÈÈÈÈ, Í. Á. ÈÁÁÁÁÇÁ, È. Á. ÁÌÁÍÁÒÁÕÁÈÈÈÈ
ÁÈÿÿÈÈ ÈÍÁÈ×ÁÑÈÈÁ ÌÑÍÁ ÁÍÍÍÑÒÈ, ÁÍÁÕÍÈÈ×ÁÑÈÈÁ ÑÕÐÕÈÕÕÐÁ È ÕÁÕÍÈ×ÁÑÈÈÁ ÑÁÍÈÑÕÁÁ ÁÐÁÁÁÑÈÍÛ ÈÁÁÈÇÑÈÍÈ ÈÁÑÍÈÈ ÁÐÕÕÈ /PYRUS CAUCASICA A. FED/

რავაზ გომონიძე ფიჭვის ხის წლიურ ნაზარდში არსებული სხვადასხვა ენერგია და ენერგიათა სტრუქტურა 73
Ð. ÁÍÕÈÐÈÁÇÁ Ñõðèõõðá ÿíáðáè è ÿíáðáèÿ á áíáè-íò ñíííáíò ïðèðíðáò
R.GOTSIRIDZE Structure of Energies and Energy in Annual Growths of a Pine Tree

III. სანაკრძალო და სამონადირეო მეურნეობის პრობლემები: ეკოტურიზმი

სლექსი არაბული კოლხეთის ვაკისა და დაბლობის ზონის ხერხედიანები და მათი სამეურნეო გამოყენება, ეკოტურისტული მარშრუტები 77

IV. ტყის რესურსების ათვისების და გამოყენების პრობლემები

ი.ა. ოიაოი, ც.ა. ააეაიოაბაოაეეე, დ.ა. ოეაიეაააა, ა.ი. ეეიეაააა, თ.ი.ა.აააბეაიე
ეაიაოიი - იიააანიბ ობაე - აი×იბ ონოაიიეა ნ იიადა×იუი იანოუეი ეაიაოი ო
P. DUNDUA, Z. BALAMTSARASVILI, R. TKEMALADZE D. KINKLADZE, SH. MATCHAVARIANI. 88
ROPEWAY-AIR TIMBER DRAGGER MACHINE WITH CROSS-CONVEY WAGGONER ROPE.
კ.დ.უნდუა, ზ.ბალამტარაშვილი, რ.ტყემალაძე, დ.კინკლაძე, შ.მაჭავარიანი
საბავირო-საკვარო მორსატრევი დანადგარი განივგადასატანი მზიდი ბავიროთ

ლევან გვახაია, თორნიკე გვახაია მოსახლეობის სავაჭრო შეშით უზრუნველყოფის პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები 92

V. საგემო მათემატიკა

გიორგი ყარაბაგიანი სამოცდაათი წელი ტყის მეურნეობის სამსახურში, ანუ დარიგება და ანდერძი შეტყვევთა დღეგანდღე და მომავალ თაობებს 95

ბრისტან ჩარაქიშვილი ტყის მცველი (ნამდვილი ამბავი) 140

ნოდარ სამხარაძე აგეჯის დამზადების ტრადიციები საქართველოში 108
ობააეოეე ეეაი ოი აეაიე ბ იაააეე ა აბოეეე
TRADITIONS OF FURNITURE MANUFACTURING IN GEORGIA

VI. საეკონომიკური მნიშვნელობა

ბაია ქარციანიძე, ჯუმბერ ჯუჯუნიძე, მალხაზ ჯოხაძე, თამაზ მურთაზაშვილი, ანა ბოჰაძე
წითელი ანუ მინდვრის სამყურას (TRIFOLIUM PRANSTENSE L.) საეკონომიკური და სამეურნეო მნიშვნელობა . 114
ი. ეობოეეეააა, ა.ე. ეო×ობეააა, ი. ააეი ოაააა, ო. იობოააააააააა, ა. აიეაააა
ეა-ააინა ე ოეეეინბააინა ცრა-აინა ეეაააბა ეოაინაინ ეეე ებაინაინ (TRIFOLIM PRANSTENSE L.)
MAIA KURCIKIZE, JUMBER KUCHUXIDZE, MALXAZ JOKHAZE, TAMAZ MURTAZASVILI, ANA BOZHADZE
Medical and economic importance of the red clover (Trifolium pranstense L.)

VII. ახალი ნივნები

თეიმურაზ ხანდელაძე – მსატყეო მარკეტინგი4 თბილისი 2010 117

VIII. ახალი პროექტები

სამხრეთ კავკასიაში ტყის ლანდშაფტის აღდგენა 119

IX. ლიტერატურულ-კვლევითი მნიშვნელობა

თამაზ ანთაძე როდესაც ვირი ადამიანებს ჭკუას ასწავლის, ანუ ვიმუხაფოდ აკაკისებურად 122

X. ლექსების კრებული

- კონსტანტინე თარგამაძე – დარგობრივი მსატყეო ეკონომიკური მეცნიერების ფუძემდებელი საქართველოში 130
- ცნობილი პედაგოგი და საზოგადო მოღვაწე 130
- რეკვიემი მეგობრის ხსოვნის უკვდასყოფად 134
- ვახტანგ ჩიხრაძე – საქართველოს დამსახურებული მეცნიერი, ცნობილი მეცნიერი-ეკონომისტი 136
- ნაბოლეთონ შონია 137

