

გოლრგო გოგაყრი

ტყუთმოწყობა

# გიორგი ბიბაური

## ტყეოთმონაწყოთა

საქართველოს განათლების სამინისტროს მიერ დამტკიცებულია  
სახელმძღვანელოდ საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის  
სატყეო-სამეურნეო ფაკულტეტის სტუდენტთათვის

გამომცემლობა „განათლება“  
თბილისი  
2001

**რედაქტორი:** თჩიხლაძე საქართველოს დამსახურებული მეტყვევე.

**რეცენზენტები:** შაფციაური პროფესორი.  
ს.მახაური სოფლის მეურნეობის  
მეცნიერებათა კანდიდატი,  
დოცენტი.

ტყეომოწყობის წინამდებარე სახელმძღვანელო ძირითადად შედგენილია საგან "ტყეომოწყობის" გადამუშავებული პროგრამის შესაბამისად და გათვალისწინებულია საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტის სატყეო-სამეურნეო ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის. იგი გარკვეულ დახმარებას გაუწევს აგრეთვე პრაქტიკულად მოღვაწე მეტყვე-სპეციალისტებს, მეცნიერ-მუშაკებსა და ტყეში მეურნეობის წარმოებით დაინტერესებულ პირებს.

ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე, როდესაც საქართველო დამოუკიდებელი და დემოკრატიული სახელმწიფოს მშენებლობის გარდამავალ პერიოდში, საბაზრო ეკონომიკის ურთიერთობათა დამკვიდრების ხანაში იმყოფება, ახალგაზრდა კვალიფიციური კადრების მომზადებას დიდი ეროვნული მნიშვნელობა ენიჭება.

სახელმძღვანელოში განხილულია ტყეომოწყობის თეორიისა და პრაქტიკის უმთავრესი საკითხები, რომელთა ცოდნა, აუცილებელია არა მარტო სტუდენტთათვის, არამედ უმაღლესი განათლების მქონე ინჟინერ-მეტყველთათვის, კერძოდ: ტყეომოწყობის საგანი, მიზანი, მისი ბიოლოგიურ-მეტყველობითი საფუძვლები, ტყეომოწყობის დისციპლინის კავშირი სატყეო მეცნიერებისა და წარმოების სხვა დისციპლინებთან, საქართველოს ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების (კატეგორიები) მიხედვით განაწილება, ტყეომოწყობის ბუნებრივი ანუ ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური საფუძვლები, ტყის მეურნეობის ფორმები, ტყის სიმწიფე, ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება, ტყის ზრდის მსკლელობის ხასიათი, მთის ნაირხნოვანი ტყეების აღნაგობა, მათი განვითარების ბიოლოგიური სტადიები, ტყეების სამეურნეო დაყოფის, ინვენტარიზაციისა და მოწყობის თავისებურებები, სატყეო აგეგმვა, ტყეთსარგებლობის გაანგარიშების წესები, სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების (ტყის აღდგენა, ტყის დაცვა, ტყის რეკონსტრუქცია და ა.შ.) დაპროექტება, ტყეომოწყობის სამუშაოთა ორგანიზაცია, ზოგიერთი ცნობა საქართველოში ტყეომოწყობის განვითარების შესახებ და სხვ.

სახელმძღვანელოს შედგენის დროს შესაძლებლობის ფარგლებში გამოყენებულია, როგორც ქართულ ისე უცხო ენაზე არსებული საკვლავური ლიტერატურული წყაროები და საქართველოს ტყეებში ავტორის მრავალწლიანი კვლევითი მუშაობის შედეგად მოპოვებული სამეცნიერო-ექსპერიმენტალური ხასიათის მასალები.

ავტორი დიდ მადლობას უხდის სახელმძღვანელოს რედაქტორს თენგიზ ჩიხლაძეს, რეკენზენტებს შალვა აფციაურსა და სოლომონ მახაურს გაწეული შრომის, საქმიანი შენიშვნებისა და წინადადებებისათვის და იოსებ მამუკაშვილს სახელმძღვანელოს გამოცემაში გაწეული დახმარებისათვის.

ყველა საქმიანი შენიშვნა თუ წინადადება ავტორის მიერ მაღლიერებით იქნება მიღებული და გათვალისწინებული სახელმძღვანელოს შემდგომი გამოცემისას.

საქართველოში მიმდინარეობს ეკონომიკური რეფორმები, რომელთა მიზანია საბაზრო ეკონომიკის მოთხოვნათა საფუძველზე ეროვნული მეურნეობის სრულფასოვანი აღორძინება-განვითარება და მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გაუმჯობესება. ამ საპატიო ამოცანის განხორციელებაში თავისი როლი უნდა შეასრულოს საქართველოს ეკონომიკის ერთ-ერთმა მნიშვნელოვანმა დარგმა – სატყეო მეურნეობამ. მან უნდა უზრუნველყოს ტყეების აღდგენა-განახლება, მოვლა-დაცვა და მათი რესურსების რაციონალური გამოყენება იმ თვალსაზრისით, რომ ცალკეული დარგები და მოსახლეობა დააკმაყოფილოს ტყით პირდაპირი თუ არაპირდაპირი სარგებლობის პრუდუქციით.

საქართველო ტყის სიმდიდრით ევროპა-აზიაში ერთ-ერთ მოწინავე ადგილზეა. ქვეყნის ტერიტორიის 40%-მდე ტყითაა დაფარული. ყველა ტყე, მიუხედავად იმისა, თუ ვის მფლობელობასა თუ სარგებლობაშია, სახელმწიფო საკუთრებას, საერთო ეროვნულ სიმდიდრეს წარმოადგენს.

საქართველოს კანონის "საქართველოს ტყის კოდექსის" (1999წ. ივნისი) მეცხრე მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად "საქართველოს ტყის ფონდის მესაკუთრე შეიძლება იყოს სახელმწიფო, საქართველოს საპატრიარქო, აგრეთვე ფიზიკური ან კერძო სამართლის იურიდიული პირი";

ამავე მუხლის მეორე პუნქტით განსაზღვრულია, რომ "საქართველოს ტყის ფონდი არის სახელმწიფოს საკუთრება და მისი განსახელმწიფოებრივების წესი დგინდება "საქართველოს ტყეების განსახელმწიფოებრივების შესახებ" საქართველოს კანონით. ამასთან, სახელმწიფო ტყის ფონდი და მისი რესურსები (საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად კერძო საკუთრებაში გადაცემული ტყეების გარდა) მფლობელობისა და სარგებლობისათვის გაიცემა საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

საქართველოს ტყის ფონდი (3006,4 ათასი ჰა) მფლობელობისა და სარგებლობის მიხედვით შემდეგნაირადაა განაწილებული:

საქართველოს სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო დეპარტამენტი - 82,0%;

სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტრო - 8,1%;

დაცული ტერიტორიების, ნაკრძალებისა და სამონადირეო მეურნეობის სახელმწიფო დეპარტამენტი 8,1%;

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ვ.გულისაშვილის სახ. სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტი 1,8%\*.

სახელმწიფო ტყეები განკუთვნილია ეროვნული მეურნეობისა და მოსახლეობის ნაირგვარი მოთხოვნილების დაკმაყოფილებისათვის, როგორც მერქნის ისე არამერქნითი სარგებლობის პროდუქციით და რაც მთავარია იმ საერთო სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის სოციალურ-ეკოლოგიური ფუნქციების შესრულებით, როგორცაა ტყეების წყალმაწესრიგებელი, ნიადაგთდაცვითი, კლიმატმარეგულირებელი და სხვა სასარგებლო თვისებები. ტყეებმა ხელი უნდა შეუწყონ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გადიდებას.

სატყეო მეურნეობის ზემოაღნიშნული ზოგადი მიზნები საჭიროა დაკონკრეტებულ იქნას ცალკეული, ტერიტორიულად განცალკევებული სატყეო-სამეურნეო ერთეულების – სატყეო მეურნეობების ან მისი ნაწილების თავისებურებებისა და მნიშვნელობის შესაბამისად.

სატყეო მეურნეობის განვითარება ზოგადად ორგვარი ხასიათის ამოცანას მოიცავს, კერძოდ, რა უნდა იქნას ტყისგან მიღებული ეროვნული მეურნეობის ცალკეული დარგის განვითარებისა და მოსახლეობის მოთხოვნილების დაკმაყოფილებისათვის და რა უნდა იქნას შეტანილი მასში, რომ უზრუნველვყოთ მისი პროდუქტიულობის შემდგომი ამაღლება.

პირველი ამოცანა გულისხმობს ტყეთსარგებლობას, ამ სი-

---

\*საქართველოს კანონის - "საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის შესახებ" (1999წ. ივნისი) 29-ე მუხლის შესაბამისად, აკადემიას მფლობელობასა და უსასყიდლო სარგებლობისათვის გადაეცა მიწის ნაკვეთები, შენობა-ნაგებობები და ა.შ. აკადემიისათვის გადასაცემი მიწის ნაკვეთების, შენობა-ნაგებობებისა და სხვათა ნუსხა აღნიშნული კანონის საფუძველზე დამტკიცდა საქართველოს პრეზიდენტის 2000 წლის 03 თებერვლის №30 ბრძანებულებით.

ტყვის ფართო გაგებით, ხოლო მეორე – ტყის აღდგენა-განახლებისა და ხანძრებისა და მავნებელ-დაავადებათაგან დაცვის ღონისძიებების შემუშავება-განხორციელებას, რამაც ტყის ფონდის ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესება უნდა უზრუნველყოს; გარდა ამისა, სატყეო მეურნეობამ, აგრეთვე, უნდა განახორციელოს სატყეო-სამეურნეო, სატყეო-მელიორაციული, სამშენებლო და სხვა სახის სამუშაოები. ყველა ზემოაღნიშნული ღონისძიებების დაპროექტება ტყეთმომწყობის ამოცანაა. ამრიგად, ტყეთმომწყობის საგანს შეადგენს – ტერიტორიულად განცალკევებული სატყეო-სამეურნეო ერთეულისათვის მეურნეობის მიზნების, მისი საორგანიზაციო ფორმების, ტყით სარგებლობისა და სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების ხასიათისა და მოცულობის დასაბუთება უახლოესი პერიოდისათვის.

ტყეთმომწყობა - ტყეთმცოდნეობა-მეტყევეობით, ლანდშაფტურ-ეკოლოგიურ, ეკონომიკურ, საინვენტარიზაციო-სატაქსაციო, ორგანიზაციულ-ტექნიკურ და სხვა სახის საპროექტო ღონისძიებათა რთულ კომპლექსს წარმოადგენს.

საგნის ძირითადი შინაარსით ტყეთმომწყობა:

1. სწავლობს სატყეო მეურნეობის ბუნებრივ ანუ ლანდშაფტურ-ეკოლოგიურ და ეკონომიკურ პირობებს;
2. ანალიზს უკეთებს მოსაწყობ ობიექტზე თანამედროვე და წარსული მეურნეობის დადებით და უარყოფით მხარეებს და განსაზღვრავს მეურნეობის გაუმჯობესების ძირითად მიმართულებასა და მეთოდებს;
3. აწარმოებს სატყეო ფონდის ინვენტარიზაციასა და სამეურნეო დაყოფას. იკვლევს ტყის ზრდისა და განახლების მდგომარეობას;
4. უახლოესი პერიოდისათვის განსაზღვრავს მერქნით მთავარი და შუალედური სარგებლობის და არამერქნული რესურსების გამოყენების შესაძლებელი ოდენობის გაანგარიშებისა და ტყის ჭრის წესებს;
5. ასაბუთებს აუცილებელი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების მიმართულებას, მოცულობას, მორიგეობას, სივრცეში განლაგე-

ბას და მათი განხორციელებისათვის საჭირო სახსრების ოდენობას;

6. აპროექტებს სატყეო მეურნეობის ადგილობრივი მმართველობისა და ტყის დაცვის ორგანიზაციას;  
და ბოლოს

7. ტყეთმონწყობა ადგენს ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პერსპექტიული გეგმის პროექტს, რომელიც ტყეში მეურნეობის წარმოების ძირითადი საფუძველია.

ამრიგად, ტყეთმონწყობას მჭიდრო კავშირი აქვს სატყეო მეურნეობის რიგ დისციპლინებთან. ეს კავშირი, პირველ რიგში, ორგანულად ისეთ საგნებთან მქადავდება, როგორიცაა დენდროლოგია, ტყეთმცოდნეობა-მეტყევეობა, სატყეო ტაქსაცია, ტყის კულტურები, სატყეო მეურნეობის ეკონომიკა, გეოდეზია, კარტოგრაფია, აეროფოტოაგეგმვა, სატყეო ნიადაგთმცოდნეობა, კლიმატოლოგია, ტყის ექსპლოატაცია და სხვა.

მეტად მჭიდრო კავშირი არსებობს ტყეთმონწყობას და ტყეთმცოდნეობას — მეტყევეობას შორის. მეტყევეობა ტყეთმონწყობის ერთ-ერთი ძირითადი საფუძველია. ცნობილია, რომ ტყეთმცოდნეობა-მეტყევეობა ისეთ მნიშვნელოვან საკითხებს სწავლობს, როგორიცაა მერქნიანი სახეობების ბიოეკოლოგიური თავისებურებები, ტყის სოციალურ-ეკოლოგიური ფუნქციები, ტყის ბუნებრივი და ხელოვნური განახლების წესები, ტყის მთავარი და შუალედური სარგებლობის ჭრების მეთოდები და სხვ. ტყეთმონწყობა, ტყეთმცოდნეობა-მეტყევეობის მიერ დაგროვილ ცოდნასა და გამოცდილებას იყენებს ამა თუ იმ მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის კონკრეტული გარემო პირობების შესაბამისად სათანადო სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების დაპროექტებისათვის. მაგალითად, საქართველოს მთის ტყეებისათვის მეტყევეობის მიერ შემუშავებულია ტყის მთავარი სარგებლობის და მოვლითი ჭრების სახეები და ცალკეული მერქნიანი სახეობის ტყის მასივებში მათი განხორციელების ტექნოლოგია. ტყეთმონწყობა იყენებს რა ყოველივე ამას, ცალკეული მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის ტყის მასივები-

სათვის დამახასიათებელი თავისებურებების გათვალისწინებით, ადგენს მთავარი სარგებლობის ჭრის სისტემას, მოვლითი ჭრების სახეებს და მათი განხორციელების ტექნიკას.

ტყეთმოწყობა ასევე მჭიდრო კავშირშია სატყეო ტაქსაციასთან ტყეთმოწყობის მეტად მნიშვნელოვანი ნაწილი ტყის ინვენტარიზაცია, თითქმის მთლიანად სატყეო ტაქსაციის მიერ შემუშავებული ხერხებისა და წესების საშუალებით წარმოებს. ტყეთმოწყობა, მეტყვეობითი თუ ტექნიკურ-ეკონომიკური ღონისძიებების გაანგარიშებებისათვის ფართოდ იყენებს სატყეო ტაქსაციის კვლევის მეთოდებს. მაგალითად, კორომების ზრდის მსვლელობის, ტყის ჭრის ხნოვანების, ტყის სიმწიფის, კორომის აღნაგობის, ტყით სარგებლობის გაანგარიშებისა და რიგი სხვა სამეურნეო-ტექნიკური ხასიათის საკითხების შესწავლას ტყეთმოწყობა სატყეო ტაქსაციის მეთოდების გამოყენებით აწარმოებს.

ტყეთმოწყობა, თავის მხრივ, მეტყვეობისა და სატყეო ტაქსაციის წინაშე აყენებს ისეთ ამოცანებს, რომელთა გადაჭრა ტყის ფონდის აღრიცხვის ახალი მეთოდების დამუშავებას, არსებული მეთოდების შემდგომ გაუმჯობესებასა და დახვეწას მოითხოვს. მაგალითად: საქართველოს ნაირხნოვან ტყეებში ტყეთმოწყობის სამუშაოების წარმოებისას აღმოჩნდა, რომ ერთხნოვანი და წმინდა კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილები საქართველოს წმინდა და მით უფრო შერეული ნაირხნოვანი კორომებისათვის გამოუსადეგარია. ამიტომ, ტყეთმოწყობამ მეტყვეობისა და სატყეო ტაქსაციის წინაშე ასეთი კორომების ზრდისა და ფორმირების თავისებურებათა შესწავლისა და აქედან გამომდინარე, მათი ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის საკითხი დააყენა. მაშასადამე, ტყეთმოწყობა ხელს უწყობს როგორც მეტყვეობის ისე სატყეო ტაქსაციის თეორიისა და პრაქტიკის წინსვლას.

სატყეო მეურნეობის ეკონომიკა სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციის საერთო მიმართულებასა და ძირითად დებულებებს განსაზღვრავს. იგი სატყეო მეურნეობის განვითარების კანონზომიერებებს სწავლობს. სატყეო მეურნეობის ეკონომიკა

სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების ეფექტურობის ზოგადი პრინციპების განსაზღვრას იძლევა. ტყეთმოწყობა სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციის დროს, ეყრდნობა სატყეო ეკონომიკის პრინციპებს და პრაქტიკულად ადგენს მოსაწყობი ობიექტზე ტყის მეურნეობის მიმართულებისა და მეურნეობის ორგანიზაციის ძირითად დებულებებს. ტყეთმოწყობა, ეკონომიკის პრინციპების გამოყენებით, სატყეო მეურნეობაში განსახორციელებელ ეფექტურ სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებებს აპროექტებს. ტყეთმოწყობა, თავის მხრივ, ისეთ საკითხებს აყენებს, რომლებიც ეკონომიკურ შესწავლა-გამოკვლევას მოითხოვენ და ამით სატყეო ეკონომიკას ამდიდრებს.

ტყეთმოწყობა მჭიდროდაა დაკავშირებული, აგრეთვე, გეოდეზია-კარტოგრაფირებასა და სატყეო აეროფოტოაგეგმვასთან. გეოდეზიური გადაღებისა და აეროფოტოაგეგმვის საფუძველზე, ტყეთმოწყობა მოსაწყობი ობიექტისათვის ადგენს სხვადასხვა დანიშნულების რუკებს, პლანშეტებსა და სხვა გეოდეზიურ-კარტოგრაფიულ მასალებს. ამის გარდა, აეროფოტოაგეგმვა კორომების ტაქსაციის დროსაც გამოიყენება.

ტყეთმოწყობას ტყის ექსპლოატაციასთანაც აქვს კავშირი. ეს კავშირი უპირველესად იმაში მელაუნდება, რომ ტყეთმოწყობა საზღვრავს მერქნით სარგებლობის ოდენობას. ტყის ექსპლოატაციის საშუალებით ტყე, როგორც ბუნებრივი სიმდიდრე გამოიყენება მერქნითა და ტყის სხვა პროდუქტებით ქვეყნის ეკონომიკისა და მოსახლეობის ნაირგვარი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებისათვის. მართალია, ტყეთმოწყობა ტყის ექსპლოატაციის ტექნოლოგიურ პროცესებს არ ამუშავებს, მაგრამ მან უნდა გაითვალისწინოს ყველა ის პირობა, რომელიც უზრუნველყოფს ტყის ექსპლოატაციის მაღალ დონეზე ორგანიზებას. ტყეთმოწყობა მოსაწყობი ობიექტის ფარგლებში, საზღვრავს საექსპლოატაციოდ ვარგის ტყის ნედლეულ ბაზას და მერქნით სარგებლობის ოდენობას გარკვეული პერიოდისათვის. ტყის ექსპლოატაცია ტყეთმოწყობის მიერ შედგენილ მასალებს იყენებს ტყეში სათანადო სატყეო საექსპლოატაციო სამუშაოების განხორციელებისათვის.

ზემოაღნიშნულიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ ტყეთმოწყობა,

როგორც მეცნიერული დისციპლინა, ძირითადად სატყეო მეცნიერების რიგ დარგებზეა დაფუძნებული. ტყეთმომწყობა სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციის თეორიულ და პრაქტიკულ საფუძვლებს ამუშავებს, იგი მეტყვეობითი და ტექნიკურ-ეკონომიკური ხასიათის დისციპლინაა, რომელიც უყრდნობა ზემოჩამოთვლილ დისციპლინებს და კონკრეტული მოსაწყობი ობიექტისათვის ადგენს სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პერსპექტიული გეგმის პროექტს.

# თავი I

## საქართველოს ტყის ფონდის ძირითადი მაჩვენებლები

საქართველოს ტყის ფონდის ძირითადი მაჩვენებლების განხილვამდე, საჭიროდ მიგვაჩნია, მოვიტანოთ ზოგიერთი მონაცემი მსოფლიოს ტყეების შესახებ.

მსოფლიოში ტყეები ცალკეული კონტინენტებისა თუ ქვეყნების მიხედვით არათანაბრადაა განაწილებული, არის ტყით მდიდარი და ტყემცირე კონტინენტები და ქვეყნები. ეს, ძირითადად, გამოწვეულია მათი გარემო (ნიადაგი, ჰავა, წყალი და სხვ.) პირობების კონკრეტული თავისებურებებით.

მსოფლიოს ტყეების საერთო ფართობი მთლიანად ჯერ კიდევ დაზუსტებული არაა, რაც უმთავრესად იმითაა გამოწვეული, რომ მთელ რიგ ე.წ. განვითარებად ქვეყნებში (აფრიკა, ლათინური ამერიკა, სამხრეთ-აღმოსავლეთი აზია და ა.შ.) მთლიანად განხორციელებული არაა ტყეების აღრიცხვა-ინვენტარიზაციის სამუშაოები. მიუხედავად ამისა, ცნობები ხმელეთის ტერიტორიის ტყით დაფარულობის შესახებ ასეთია:

	იან ენიკის (1987) მონაცემებით	„ფაო“-ს 1990 წ. მონაცემებით
1. ჩრდილოეთ ამერიკა	733 მლნ. ჰა ანუ მსოფლიო ტყეების 16%	18%
2. სამხრეთ ამერიკა	957 მლნ. ჰა —" — 22%	23%
3. აფრიკა	753 მლნ. ჰა —" — 17%	15%
4. ევროპა	141 მლნ. ჰა —" — 3%	5%
5. აზია	520 მლნ. ჰა —" — 12%	12%
6. ავსტრალია	96 მლნ. ჰა —" — 2%	2%
7. ცენტრალური ამერიკა	74 მლნ. ჰა —" — 2%	2%
8. ყოფილი სსრ კავშირი	1 მლრდ. 131 მლნ. ჰა —" — 26%	23%
სულ	4 მლრდ. 479 მლნ. ჰა 100%	100%

მოტანილი მონაცემების მიხედვით ყველაზე ტყიანი ამერიკის კონტინენტია (43%), შემდეგ აზია (ყოფ. სსრ კავშირის აზიური ნაწილის ჩათვლით (35-36%) და აფრიკა (15-17%).

ტყეს ამჟამად საშუალოდ ხმელეთის 27% უკავია, მდელოებსა და საძოვრებს 17%, სახნავს – 11% (თ.ურუშაძე, 2000, გვ.263).

ტყით დაფარული ფართობების განაწილება ზოგიერთი ქვეყნის მიხედვით შემდეგნაირია: (იხ. ცხრილი 1)\*

ცხრილი 1

ტყით დაფარული ფართობები ცალკეული რეგიონებისა და ქვეყნების მიხედვით

კონტინენტები და ქვეყნები	ტყით დაფარული ფართობი (ათასი ჰა)	მათ შორის		ერთ სულ მოსახლეზე მოდის
		წიწვოვანები (ათასი ჰა)	ფოთლოვანები (ათასი ჰა)	
ვეროპა	149.305	97.372	51.933	0.26
მათ შორის:				
1. აუსტრია	3.877	2.965	912	0.32
2. სუფრანგეთი	13.110	4.480	7.980	0.23
3. გერმანია	10.490	6.782	3.708	0,13
4. იტალია	6.750	1.897	4.853	0,12
5. ესპანეთი	8.388	3.942	4.446	0,22
6. შვეიცარია	1.190	787	346	0,17
7. თურქეთი	8.856	5.170	3.686	0,15
8. შვეცია	24.434	22.979	1.458	2,85
9. ინგლისი	2.207	1.587	620	0.04
10. ნორვეგია	8.697	5.865	2.832	2.05
11. ბულგარეთი	3.386	1.213	2.173	0,38
12. რუმინეთი	6.190	1.929	4.261	0,27
13. პორტუგალია	2.755	1.355	1.400	0,26
14. საბერძნეთი	2.512	966	1.548	0,25
15. ფინეთი	20.112	18.482	1.622	4,03
16. ყოფ. შსრ კავშირი (ძირითადად რუსეთი)	754.958	597.927	157.031	2,62
სხვა ქვეყნები				
კერძოდ:				
17. კანადა	247.164	ცნობები არ არის		9,32
18. ა.შ.შ.	209.573	114.876	94.697	0,84
19. სულ ჩრდ. ამერიკა	456.737	ცნობები არ არის		1,65
20. იაპონია	24.158	12.92	11.567	0,20
21. აუსტრალია	39.837	1.251	38.586	2,33
22. ახალი ზელანდია	7.472	1.934	5.538	2,23
23. საქართველო	2.752	455	2.297	0,51

\* მონაცემები ამოღებულია «Лесные ресурсы умеренной зоны». Том. I, стр.18-20-21. ООН – ЕЭК/ФАО, Женева, 1994.

ცხრილიდან ჩანს, რომ ტყეების დიდი ფართობები უკავიათ ჩრდ. ამერიკას (კანადა, აშშ), რუსეთს (ყოფილი სსრ კავშირის ტყეების 95% რუსეთს უკავია), შვეციას, ფინეთს და ზოგიერთ სხვა ქვეყანას. ერთ სულ მოსახლეზე ყველაზე მეტი ტყე მოდის კანადაში – 9,32 ჰა, შემდეგ ფინეთში – 4,03 ჰა, შვეციაში – 2,85 ჰა, რუსეთში – 2,62 ჰა, ავსტრალიაში – 2,33 ჰა, ახალი ზელანდიაში – 2,23 ჰა, საქართველოში – 0,51 ჰა; საქართველო ამ მაჩვენებლით ევროპის ქვეყნებიდან ჩამორჩება მხოლოდ ფინეთს, შვეციას და ნორვეგიას.

საინტერესოა ბიოსფეროს საერთო პროდუქტიულობის ზოგიერთი მონაცემი. მეცნიერთა გაანგარიშებით ბიოსფეროს საერთო პროდუქტიულობა შეადგენს  $2,6 \cdot 10^{15}$  კილოკალორიას. მის მნიშვნელოვან შემადგენელ ნაწილს წარმოადგენს მწვანე მცენარეულობა, რომელიც შთანთქავს ნახშირორჟანგსა და გამოყოფს ჟანგბადს. მცენარეების ბიომასის მთავარ ნაწილს შეადგენს ტყე, რომელიც პლანეტის ყოველწლიური ბიომასის 55%-ია, ხოლო საერთოდ ხმელეთის ბიომასის 66%-ს მოიცავს (თ.ურუშაძე «აგროეკოლოგია» გვ. 262, 2000). კ. ვილსონის (1970) მონაცემებით ხმელეთს უკავია დაახლოებით 150 მლნ. კმ<sup>2</sup>; ხმელეთის ბიოპროდუქტიულობა ცოცხალი და მკვდარი ნივთიერების სახით  $1580 \cdot 10^9$  ტონას, ხოლო წლიური პროდუქტიულობა  $56 \cdot 10^9$  ტონას შეადგენს; ზღვებსა და ოკეანეებს უკავიათ 360 მლნ. კმ<sup>2</sup>, მათი წლიური პროდუქტიულობაა -  $22 \cdot 10^9$  ტონა.

ხმელეთზე ტყე ბოჭავს ნახშირბადის ძირითად რაოდენობას  $1012 \cdot 10^9$  ტონას, ტყის ეკოსისტემებში ნახშირბადის წლიური პროდუქცია ყველაზე დიდია  $36 \cdot 10^9$  ტონა, მაშინ როცა ტუნდრასა, მდელოს სტეპებსა და ნახევარუდაბნოებში შეადგენს  $(3-9) \cdot 10^9$  ტონას (იქვე გვ.263).

ბიოსფეროსთვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს მცენარეების მწვანე ნაწილის ბიომასას, რომელიც ორგანული ნივთიერების სინთეზის უმნიშვნელოვანეს ფუნქციას ასრულებს. ტყეში მცენარეების მწვანე ნაწილების ფიტომასა შეადგენს 40-80 ც/ჰა, ტუნდრაში – 10-32ც/ჰა, ნახევარუდაბნოსა და უდაბნოებში – 13-

28ც/ჰა; აღსანიშნავია, რომ ზოომასის ყველაზე დიდი რაოდენობა აღინიშნა ფართოფოთლოვან ტყეში – 1,0-1,7 ტ/ჰა, მდელოებსა და მდელოს სტეპებში – 0,3-0,9 ტ/ჰა, მუქწიწვოვან ტყეში – 0,1-0,2 ტ/ჰა (იქვე გვ.263).

მერქნიანი მცენარეულობა თავისი ვარჯით აკავებს ნალექების 30%-მდე. ტყეში ჰაერი 1,3-2,5-ჯერ უფრო იონიზირებულია, ვიდრე ღია ადგილას (იქვე გვ.263).

ასევე საინტერესო და საყურადღებოა ცალკეული ქვეყნების საექსპლოატაციო ტყეებისა და საქართველოს 0,6 და მეტი სიხშირის ტყეების (რომლებსაც მეტ-ნაკლებად საექსპლოატაციო მნიშვნელობაც აქვთ) 1 ჰა-ზე მერქნის წლიური ნამატის მონაცემები. მაგალითად ავსტრიის ტყეებში – 6,6 კმ-ს შუადგენს, გერმანიის – 5,9 კმ-ს, ირლანდიის – 8,4 კმ-ს, დანიის – 7,5კმ-ს, საფრანგეთის – 5,3 კმ-ს, ინგლისის – 5,0 კმ-ს, ესპანეთის – 4,3 კმ-ს, შვეციის – 4,1 კმ-ს, ფინეთის 3,6 კმ-ს, პოლონეთის – 3,6 კმ-ს, ნორვეგიის – 2,7 კმ-ს, საბერძნეთის – 1,5 კმ-ს, ამერიკის შეერთებული შტატების – 3,9 კმ-ს, კანადის – 1,9 კმ-ს, ყოფილი სსრკავშირის – 1,7 კმ-ს, საქართველოს 0,6 და მეტი სიხშირის ტყეების – 2,2 კმ-ს.

## **ტყეების დაყოფა ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით**

საქართველოს ტყის ფონდის დაყოფას ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით საკმაოდ დიდი ხნის ისტორია გააჩნია. ტყე ქართველი კაცის ცხოვრებაში, მის ეკონომიკაში მუდამ დიდ როლს ასრულებდა. ისტორიულ წყაროებში მითითებულია, რომ უძველესი დროიდან ტყეების დიდი ნაწილი გამოყენებული ყოფილა სამეფო და საერისთავო სანადირო ადგილებად, ხოლო სტრატეგიული მნიშვნელობის, კერძოდ სამეფო, საუფლისწულო, საეკლესიო და სხვა დანიშნულების ტყეები ცალკე იყო გამოყოფილი. უკვე XIII საუკუნეში საქართველოს სამეფო კარზე ჰყავდათ “ტყეთუხუცე-

სი", რომელიც განაგებდა განსაკუთრებული დანიშნულების ტყეების მოვლა-დაცვის საქმეს (კ. თარგამაძე, ვ. ჩიხრაძე, 1976).

საქართველოს მტრები (მონღოლები, სპარსელები, თურქები და ა.შ.) ანადგურებდნენ არა მარტო მოსახლეობასა და ქართული კულტურის ძეგლებს, არამედ ტყეებსაც, რის გამოც მთელ რიგ რეგიონებში (ქართლი, კახეთი, სამცხე-ჯავახეთი და სხვ.) ტყეები გაჩანაგდა ან მთლიანად მოისპო.

ვახუშტი ბატონიშვილის მონაცემებით საქართველოს უტყეო რაიონების დიდი ნაწილი ადრე ტყეებით ყოფილა დაფარული, რომლებიც შემდგომში თანდათანობით პირწმინდად გაიჩეხა. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მიერ 1941 წელს გამოქვეყნებული "გურჯისტანის ვილაეთების" მიხედვით ჯავახეთის 69 სოფელი XVI საუკუნეში მდიდარი ტყეებით ყოფილა გარშემორტყმული (კ.თარგამაძე, ვ.ჩიხრაძე, 1976). ნ.კეცხოველის, ვ.გულისაშვილის, ი.აბაშიძის და სხვათა მონაცემებითაც დასტურდება, რომ ჯავახეთის უდიდესი ნაწილი საუკეთესო ტყეებით ყოფილა დაფარული, რასაც დღემდე შემორჩენილი პატარ-პატარა კორომების ნაშთებიც ადასტურებენ.

საქართველოს ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების ანუ კატეგორიების მიხედვით დაყოფაში მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა საქართველოს პირველმა "ტყის კოდექსმა", რომელიც პროფ. ს.ქურდიანის ხელმძღვანელობით შედგა. მას, აგრეთვე, სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციის სრულყოფის თვალსაზრისითაც ჰქონდა დიდი მნიშვნელობა.

სატყეო კოდექსი მოქმედებაში 1924 წელს შევიდა; კოდექსის საფუძველზე საქართველოს ტყეები სახალხო-სამეურნეო დანიშნულების მიხედვით შემდეგნაირად იყოფოდა:

ა) საერთო სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ტყეები, რომლებიც მერქანსა და ტყის სხვა პროდუქტებზე სახალხო მეურნეობის მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებისათვის იყვნენ განკუთვნილნი;

ბ) განსაკუთრებული დანიშნულების ტყეები, რომელთაც სპეციალური მიზნები ქონდათ დაკისრებული (სასწავლო-საცდელი,

დაცვითი, საკურორტო და სხვა);

გ) ადგილობრივი მნიშვნელობის ტყეები, განკუთვნილი ტყის პროდუქტაზე ადგილობრივი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებისათვის.

საქართველოს ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით ასეთმა დაყოფამ 1931 წლამდე იარსება.

ყოფილი სსრ კავშირის სახკომსაბჭოს 1931 წლის 31 ივლისის დადგენილების - "სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციის შესახებ" შესაბამისად სსრ კავშირის ტყეები ო რ ზ ო ნ ა დ - ს ა ტ ყ ე ო - ს ა კ უ ლ ტ უ რ ო და ს ა ტ ყ ე ო - ს ა მ - რ ე წ ვ ე ლ ო ზონად გაიყო.

ს ა ტ ყ ე ო - ს ა კ უ ლ ტ უ რ ო ზონაში, ძირითადად, მცირეტყეიანი რაიონების ტყეები მოექცა (სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის ცენტრალური და სამხრეთი რაიონები, უკრაინა და სხვ.). ამ ზონაში ტყის მეურნეობის წარმოების მიზანს, სატყეო-საკულტურო და ტყის აღდგენა-განახლებასთან დაკავშირებული საბუშაოების ჩატარება წარმოადგენდა. მკვეთრად შეიზღუდა მერქნით სარგებლობის ოდენობა და იგი მერქნის ყოველწლიურ ნამატს არ აღემატებოდა.

ს ა ტ ყ ე ო - ს ა მ რ ე წ ვ ე ლ ო ზონაში ტყით მდიდარი რაიონების - ჩრდილოეთის, ციმბირის, შორეული აღმოსავლეთისა და კავკასიის ტყეები შევიდა მათ შორის, სამწუხაროდ, საქართველოსიც. ამ ზონაში ტყის მეურნეობის წარმოების უმთავრესი მიზანი, სატყეო მრეწველობის განვითარებას დაექვემდებარა. ტყით სარგებლობა იმ მოთხოვნილების მიხედვით წარმოებდა, რომელიც სახალხო მეურნეობის განვითარების მთლიანი გეგმის მიხედვით ისაზღვრებოდა. აქ დაშვებულ იქნა ტყის პირწმინდა კონცენტრირებული ჭრა, რამაც ტყეებს მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენა.

საქართველოს ტყეებში ზეინტენსიური უნებურ-ამორჩევითი ანუ სამრეწველო-ამორჩევითი ჭრების დაშვებამ და ფართო მასშტაბით განხორციელებამ მთელი რიგი რაიონების (ცხინვალი, ჯავა, ყორნისი, ახალგორი, საგარეჯო, თელავი, თიანეთი, ხელვაჩაური, ამბროლაური, ლენტეხი, მესტია და სხვ.) ცალკეულ ადგილებში მაღალი სიხშირის ტყის მასივების მნიშვნელოვნად გამეჩხერება-გაჩანაგება და სასაქონლო-სორტიმენტული სტრუქტურის გაუარე-

სება გამოიწვია.

ყოფილი სსრ კავშირის მთავრობის 1943 წლის 23 აპრილის დადგენილებით სსრ კავშირის ტყის ფონდი, მისი დანიშნულებისა და ტყეებში დიფერენცირებული მეურნეობის უზრუნველსაყოფად, სამ ჯგუფად დაიყო:

I ჯგუფში შევიდა ისეთი ტყის მასივები, რომელთაც სახალხო მეურნეობის განვითარების თვალსაზრისით განსაკუთრებული მნიშვნელობის სოციალურ-ეკოლოგიური ფუნქციების შესრულება ეკისრებათ. ასეთებია: წყალდაცვითი, კლიმატმარეგულირებელი, ნიადაგთდაცვითი, მინდორსაცავი, საკურორტო, ნაკრძალები და სხვა სასარგებლო თვისებების მქონე ტყის მასივები;

II ჯგუფს მიეკუთვნა ტყის მასივები, რომლებიც უტყეო და მცირეტყიან რაიონებში არიან განლაგებულნი (ყოფილი სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის ცენტრალური, დასავლეთი და სამხრეთი რაიონები);

III ჯგუფში სსრ კავშირის ტყით მდიდარი რაიონების ტყეები შევიდა. კერძოდ, ჩრდილოეთის, ციმბირისა და შორეული აღმოსავლეთის რაიონების ტყეები.

საქართველოს მთლიანი ტყის ფონდი, საქართველოს მთავრობის 1945 წლის მაისის დადგენილებით პირველ და მეორე ჯგუფად დაიყო.

I ჯგუფის ტყეებში შევიდა მთის ფერდობებზე გავრცელებული ტყის მასივები, სადაც მეურნეობის წარმოების ძირითად მიზანსა და პრინციპს ამ ტყეების განსაკუთრებული კერძოდ, ნიადაგდაცვითი, წყალმარეგულირებელი, საკურორტო, რეკრეაციული და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნება და გაძლიერება წარმოადგენს; მერქნით სარგებლობა ძლიერ შეზღუდულია და მთლიანად ტყეების ამ სასარგებლო თვისებების შენარჩუნებასა და გაუმჯობესებას ექვემდებარება;

II ჯგუფში ძირითადად კოლხეთის დაბლობის ტყეები იყო მოქცეული. მართალია, ამ ტყეებში მთავარი სარგებლობის ჭრების ჩატარება დაშვებულია, მაგრამ მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა მერქნის ყოველწლიურ ნამატს არ უნდა აღემატებოდეს.

საქართველოს ტყის სიმდიდრით ევროპის ქვეყნებს შორის

ერთ-ერთი პირველი ადგილი უკავია. მისი ტერიტორიის 39,8% ტყითა დაფარული. ევროპის ქვეყნების ტყიანობის მაჩვენებლები შემდეგნაირია:\*

- ფინეთი 71%;
- შვეცია - 51%;
- ავსტრია - 38%;
- ბელორუსი - 34%;
- იუგოსლავია - 34%;
- ჩეხოსლოვაკია - 32%;
- გერმანია - 30%;
- შვეიცარია - 28%;
- რუმინეთი - 27%;
- პოლონეთი 24%;
- ნორვეგია - 23%;
- საფრანგეთი - 21%;
- იტალია 19%;
- უკრაინა - 14,3%;
- უნგრეთი - 14%;
- დანია - 10%;
- დიდი ბრიტანეთი - 6%.

ამრიგად, მოტანილი მონაცემების მიხედვით საქართველო ტყიანობით მხოლოდ ფინეთსა და შვეციას ჩამორჩება. მიუხედავად იმისა, რომ მონაცემები სხვადასხვა სახელმწიფოს ტყიანობის შესახებ შეიძლება ხანდაზმული და შესწორებულიც კი იყოს, ისინი მეტნაკლებად მაინც სწორად ასახავენ ფაქტიურ მდგომარეობას.

პროფ. თ. კანდელაკის მონაცემებით (1999) საქართველო ტყიანობის მაჩვენებლით მხოლოდ ლათინურ ამერიკას ჩამორჩება, რომლის ტყიანობა 48%-ს შეადგენს, მაშინ როცა ევროპის ტყიანობა 27%; ჩრდილოეთ ამერიკის - 22%; აზია-ოკეანეთის განვითარებული ქვეყნების - 8%; აზია-წყნარი ოკეანეთის რეგიონის - 18%; აფრიკის - 16%.

---

\* ) მონაცემები ტყიანობის შესახებ, გარდა უკრაინისა და ბელორუსისა, ამოღებულია წიგნიდან - Ян Еник - Иллюстрированная энциклопедия лесов. стр. 65, изд. Артня, Прага, 1987.

ტყის ფონდის აღრიცხვის უკანასკნელი (1996) მონაცემებით, ჩვენი ქვეყნის ტყის ფონდის საერთო ფართობი 3,0 მლნ. ჰა-ს შეადგენს, აქედან 2 მლნ. 752 ათასი ჰა ტყითაა დაფარული. საქართველოს ტერიტორიის 87% მთებს, ხოლო 13% ვაკესა და დაბლობებს უკავიათ. ტყეების ძირითადი ნაწილი (98%) მთის ფერდობებზეა გავრცელებული, ხოლო დანარჩენი, ძირითადად, კოლხეთის დაბლობის ტყეებს უკავიათ.

საქართველოს ტყის ფონდის ტყით დაფარული ფართობები და მერქნის მარაგები მთავარ მერქნიან სახეობებს შორის შემდეგნაირადაა განაწილებული (ცხრილი 2).

**ცხრილი 2**

**საქართველოს სახელმწიფო ფონდის ტყით დაფარული ფართობები-  
სა და მარაგების განაწილება მერქნიანი სახეობების მიხედვით  
(1996 წლის მონაცემებით)**

	მერქნიანი სახეობები	ტყით დაფარული ფართობები ქა-ობით	%	მერქნის მარაგი 1000 მ <sup>3</sup> -ობით	%	მერქნის საშუალო მარაგი 1 ჰა-ზე მ <sup>3</sup> -ობით
<b>1. წიწყოვანები</b>						
1	ფიჭო	122050	4,4	14630,7	3,4	119,9
2	ნაქო	138580	5,0	32377,7	7,5	233,0
3	სოჭო	189782	6,9	74736,4	17,1	393,8
4	უთხოვარი	259	-			
	<b>სულ</b>	<b>454755</b>	<b>16,5</b>	<b>121,8</b>	<b>28,0</b>	<b>268,2</b>
<b>2. მაკარმერქნიანები</b>						
1	წიფელი	1175583	42,5	224693	51,8	191,1
2	ბუჩხა	291041	10,5	236132,2	5,5	81,1
3	რცხილა	274888	9,9	24622,4	5,7	89,8
4	წახლი ჩვეულებრივი	105956	3,8	12690,7	2,9	119,8
5	დანარჩენი მაკარმერქნიანები	208727	70,5	4610	1,0	44,9
	<b>სულ</b>	<b>1950195</b>		<b>290289,4</b>	<b>66,9</b>	<b>148,9</b>
<b>3. რბილმერქნიანები</b>						
1	არყი	73400	2,7	3556,6	0,8	48,4
2	მურყანი	200008	7,2	13813,8	3,2	69,5
3	ვერხვი	15163	0,6	1422,8	0,3	94,8
4	ცაცხვი	3926	0,1	672,6	0,2	178
5	დანარჩენი რბილმერქნიანები	6030	0,2	576,2	0,2	96
	<b>სულ</b>	<b>298506</b>		<b>20057</b>	<b>4,7</b>	<b>67</b>
1	ბუჩქნარები	51677	1,9	1238,8	0,3	24
2	სხვა მერქნიანი სახეობები	12064	0,4	657,7	0,1	55
3	მილიანად ყველა მერქნიანი სახეობები	2752197	100	434144	100	156

საქართველოს ტყეების ძირითადი დანიშნულება მათი ნიადაგთ-  
დაცვითი, წყალდაცვითი, კლიმატმარეგულირებელი, სანიტარულ-  
ჰიგიენური, საკურორტო და სხვა თვისებებით განისაზღვრება.  
ჩვენს ტყეებში მეურნეობის წარმოების ძირითად პრინციპს მერ-  
ქნით სარგებლობის გადიდება კი არა, არამედ მათი ზემოაღნიშნული  
სასარგებლო თვისებების შენარჩუნება და გაუმჯობესება წარმოად-  
გენს. ამიტომ მეურნეობის წარმოების რეჟიმი ამ თვისებების გაძლი-  
ერებას ემსახურება. მართალია, საქართველოს ტყეებში მთავარი  
სარგებლობის ჭრები დაშვებულია, მაგრამ ტყის ექსპლოატაცია  
მეორეხარისხოვან ხასიათს ატარებს, იგი მთლიანად ტყეების ძირ-  
ითადი ფუნქციონალური დანიშნულებისადმი დაქვემდებარებული.  
საქართველოს ტყეები ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით  
საქართველოს კანონის „საქართველოს ტყის კოდექსი“ – შესაბა-  
მისად ისეთი კატეგორიის ტყეებითაა წარმოდგენილი როგორცაა:

- ნაკრძალები;
- ეროვნული პარკი;
- ბუნების ძეგლი;
- მწვანე ზონის ტყეები სამრეწველო საწარმოთა და ქალაქთა  
გარშემო;

- აღკვეთილები;
- დაცული ლანდშაფტი;
- მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორია;
- საკურორტო;
- ნიადაგთდაცვითი და წყალმაწესრიგებელი ტყეები.

ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით ტყეების კატეგორიე-  
ბად დაყოფა ემსახურება ტყის თვითმყოფადი ბუნებრივი გარემოსა  
და მისი ცალკეული კომპონენტების შენარჩუნებას, ადამიანის  
სულიერი და ფიზიკური ჯანმრთელობის დაცვასა და საზოგადოე-  
ბის განვითარების ერთ-ერთი უმთავრესი საფუძვლის შექმნას.

ცალკეული კატეგორიის ტყეებში მეურნეობის წარმოების ძირ-  
ითადი პრინციპებია:

1. ნ ა კ რ ძ ა ლ ტყეებში მეურნეობის წარმოების რეჟიმს ნა-  
კრძალების ბუნებრივი პირობების მთლიანი კომპლექსის შენარ-

ჩუნება, დაცვა და გაუმჯობესება განსაზღვრავს. საქართველოში საერთაშორისო მნიშვნელობის უნიკალური ნაკრძალებია: ვაშლოვანის, ლაგოდეხის, ბაწარას, თუშეთის, ყაზბეგის, ბორჯომის, აჯამეთის, ბიჭვინთა-მიუსერას და სხვ. ამ ნაკრძალებს ანალოგი არ გააჩნიათ. ნაკრძალი სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის მძლავრი კერაა. იგი ღია ცის ქვეშ კვლევითი სამუშაოების ცოცხალი ლაბორატორიაა. ნაკრძალებში დაშვებულია მხოლოდ ტყის სანიტარული ჭრა, რომელიც ნაკრძალი ტყის სანიტარული მდგომარეობის გაჯანსაღებას ემსახურება. ამ დროს, მხოლოდ სოკოებით დაავადებული და ენტომოვენებლებით დაზიანებული ხეები იჭრება, რომელთა ადგილზე დატოვება, სამეურნეო თვალსაზრისით, ნაკრძალისათვის გარკვეულ საფრთხეს წარმოადგენს.

2. ე რ ო ვ ნ უ ლ ი პ ა რ კ ი იქმნება ეროვნული და საერთაშორისო მნიშვნელობით გამორჩეული ეკოსისტემების დასაცავად, სასიცოცხლო, გარემოს შენარჩუნების, მეცნიერული კვლევების, საგანმანათლებლო და განსაკუთრებით რეკრეაციული საქმიანობისათვის. ეროვნულმა პარკმა პირველ რიგში ხელი უნდა შეუწყოს ტურიზმის, სპორტული ნადირობისა და ბუნებაში მოსახლეობის ფართო ფენების მიზანდასახული დასვენების ორგანიზაციას.

ეროვნული პარკი შეიძლება მოიცავდეს სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ ტერიტორიას (ბუნების ძეგლი, მსოფლიო მემკვიდრეობის უბანი, დაცული ლანდშაფტი).

საქართველოში ეროვნული პარკების შექმნას დიდი ხნის ისტორია არ გააჩნია. 1973 წელს დაარსდა თბილისის ეროვნული პარკი (საერთო ფართობი 20,0 ათას ჰა-მდე), იგი პირველი იყო არა მარტო საქართველოში, არამედ კავკასიაშიც. XX საუკუნის 90-იანი წლებიდან მიზანდასახული მუშაობა დაიწყო საქართველოს დაცული ტერიტორიების სისტემის, მათ შორის ახალი ეროვნული პარკების ჩამოყალიბებისათვის. უკვე შეიქმნა ბორჯომ-ხარაგაულისა და კოლხეთის ეროვნული პარკები, მუშავდება ვაშლოვანისა და თუშეთის ეროვნული პარკების პროექტები.

3. ბ უ ნ ე ბ ი ს ძ ე გ ლ ე ბ ი ასეთ ტყის მასივებში, ძირითად მიზანს მათი შენარჩუნება და სანიმუშო მდგომარეობაში მოყ-

ვანა წარმოადგენს. საქართველოში მოიპოვება ტყის ისეთი ძვირფასი მასივები, როგორცაა უთხოვრის, ბზის, ბიჭვინთის ფიჭვის, ცაცხვის და სხვათა ბიოჯგუფები თუ მათი კორომები, რომლებიც ბუნებრივ ძეგლებად არიან გამოცხადებულები. რელიქტური, იშვიათი და გადაშენების პირას მისული მერქნიანი სახეობების კორომების საერთო მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით მწიფე კორომებში დაშვებულია ფიტოსანიტარიზაციის ღონისძიებები (ზეხმელი, ფაუტი, ნახევრად ფაუტი, ტანბრეცილი და სხვა დაბალი ღირსების ხეების მოჭრა-გამოტანა).

4. მწვანე ზონის ტყეები, სამრეწველო საწარმოთა, დასახლებული პუნქტებისა და ქალაქების გარშემო არიან განლაგებულნი. მათი უმთავრესი დანიშნულება ქალაქებისა და დასახლებული ადგილების საჰაერო აუზების სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების გაჯანსაღებაა. მეურნეობის წარმოების მიზანს აღნიშნული ფუნქციისა და ესთეტიკური პირობების შენარჩუნება და გაძლიერება შეადგენს. მწვანე ზონის სიდიდე ქალაქის, სამრეწველო ცენტრისა თუ დასახლებული ადგილის მნიშვნელობასა და სიდიდეზეა დამოკიდებული. მაგალითად, თბილისისა და რუსთავის მწვანე ზონის ტყეების საერთო ფართობი 350 ათას ჰექტარამდეა. მწვანე ზონის ტყეები წარმოადგენენ ქალაქებისა და დასახლებული ადგილების მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვის, გაჯანსაღებისა და კულტურული დასვენების (რეკრეაციის) კერებს. ამიტომ მათ, განსაკუთრებით კი ახლო ზონის ტყეებს, ხშირად ტყე-პარკის მნიშვნელობაც ენიჭებათ.

მწვანე ზონის ტყეებში მეურნეობა იმგვარად უნდა ვაწარმოოთ, რომ ჯანსაღი, მაღალმწარმოებლური და ესთეტიკური თვისებების მქონე ძვირფასი ტყის მასივები შეიქმნას, რომლებიც ხელს შეუწყობენ ბუნების წიაღში მოსახლეობის დასვენებას და მათი ჯანმრთელობის გაკაფებას.

5. ა ღ კ ვ ე თ ი ლ ი შეიძლება დაარსდეს ეროვნული მნიშვნელობის მქონე ცოცხალი ორგანიზმების ველური სახეობების ან მათი ჯგუფების ბიოცენოზებისა და არაორგანული ბუნების წარმონაქმნების შესანარჩუნებლად, საჭირო ბუნებრივი პირობების დასა-

ცავად, რაც ადამიანის მხრიდან მოითხოვს სპეციალური ღონისძიებების განხორციელებას. აღკვეთილში სათანადო კონტროლის პირობებში დასაშვებია ცალკეული განახლებადი ბუნებრივი რესურსის მოპოვება-მოხმარება.

6. ს ა კ უ რ ო რ ტ ო მნიშვნელობის ტყეებში მეურნეობის წარმოების ძირითადი რეჟიმი ამ ტყეების კურორტოლოგიური, სანიტარიულ-ჰიგიენური და ესთეტიკური პირობების გაუმჯობესებით განისაზღვრება. საქართველოს სამართლიანად უწოდებენ კურორტების ქვეყანას. აქ მრავლად მოიპოვება კლიმატური, ბალნეოლოგიური და სხვა სახის კურორტები, თუნდაც ისეთი სახელგანთქმული კურორტები როგორცაა ბორჯომი, წაღვერი, ცემი, ლიბანი, ბაკურიანი, აბასთუმანი, საირმე, უწერა, შოვი და სხვ. მათი სამკურნალო-გამაჯანსაღებელი თვისებები დიდაადაა დამოკიდებული მათ გარშემო არსებულ ტყეებზე. საკურორტო ტყეებს ჰავის მარეგულირებელი, ესთეტიკური და ბალნეოლოგიური მნიშვნელობა აქვთ, ისინი მოსახლეობის მკურნალობა-გაჯანსაღებისა და დასვენების კერებს წარმოადგენენ. საკურორტო ტყეებში მეურნეობის წარმოებისას, აგრეთვე გათვალისწინებულ უნდა იქნეს, რომ ამ ტყეებს აღნიშნული თვისებების გარდა სხვა სოციალურ-ეკოლოგიური ფუნქციების შესრულებაც აქვთ დაკისრებული კერძოდ, ნიადაგთდაცვითი, წყალმარეგულირებელი (განსაკუთრებით მინერალური წყლების დებეტის რეგულირება) და სხვ. ასეთ შემთხვევაში საკურორტო ტყეებში მეურნეობის ორგანიზაციისას ყველა ეს მოთხოვნა გათვალისწინებულ უნდა იქნას, რომ უზრუნველყვით ამ ფუნქციების მაქსიმალური შენარჩუნება-გაძლიერება.

7. ნ ი ა დ ა გ თ დ ა ც ვ ი თ ი და წყალმარეგულირებელი მნიშვნელობის მთის ტყეებში მეურნეობის წარმოების მიზანი ამ ტყეების ნიადაგთდაცვითი, წყალშენახვითი და წყალმარეგულირებელი ფუნქციების შენარჩუნებასა და გაძლიერებას ექვემდებარება. ამ ტყეების ძირითადი დანიშნულება მდგომარეობს ეროზიული პროცესების თავიდან აცილებასა და მდინარეებისა და წყაროების წყლის რეჟიმის მუდმივობის შენარჩუნებაში. ამ ტყეებს ნიადაგდაცვითი და წყალმარეგულირებელი ფუნქციების

გარდა, კორომების მაღალი მწარმოებლობის გამო, მერქნით სარგებლობის ფუნქციაც ენიჭებათ. აქ ერთმანეთთან შეხამებულია ტყეების როგორც დაცვითი, ისე საექსპლოატაციო მნიშვნელობა. თუმცა, ტყის ექსპლოატაციის მოთხოვნები ყოველთვის ტყეების დაცვით ფუნქციებს ექვემდებარება. ამიტომ, მეურნეობის წარმოების დროს გათვალისწინებულ უნდა იქნეს ეს გარემოება და ტყეების ექსპლოატაცია იმგვარად უნდა ვაწარმოოთ, რომ მან ამ ტყეების დაცვითი ფუნქციების გაუარესება არ გამოიწვიოს.

ამ ტყეებში მეურნეობამ უნდა უზრუნველყოს, რომ კორომები ყოველთვის ხასიათდებოდნენ ნაირხნოვანებითა და ნაირსაფეხურიანობით, რაც სხვა დადებით ფაქტორებთან ერთად მერქნის სხვადასხვა სორტიმენტის მიღების საშუალებასაც იძლევა.

საქართველოს ტყის ფონდში ბარის ანუ დაბლობის ტყეები მცირე ოდენობით (2%) არის წარმოდგენილი, ამ ტყეების ძირითად ნაწილს კოლხეთის დაბლობის ტყეები შეადგენს, სადაც საშემე და სამასალე მერქანზე მოთხოვნების დაკმაყოფილებისათვის ნებადართულია ვიწროტყეკაფითი პირწმინდა ჭრები. ამ ტყეებიდან მიღებული მურყნის მერქანი, ძირითადად საშეშედაა გამიზნული, თუმცა ნაწილობრივ წიწვოვანთა მერქანთან შერევით მისი გამოყენება ქაღალდის წარმოებაშიც შეიძლება. ამ ტყეებს მდინარეთა ნაპირსაცავი და ქარსაცავი მნიშვნელობაც აქვთ, რაც მეურნეობის წარმოებისა და ტყის ორგანიზაციის დროს უნდა იქნეს გათვალისწინებული.

## ტყის მეურნეობის ფორმები

ტყის მეურნეობის ფორმა, საერთოდ, მეტყევეობითი ხერხების ისეთ ურთიერთშეხამებას გულისხმობს, რომელიც უზრუნველყოფს კონკრეტულ ბუნებრივ და ეკონომიკურ პირობებში სატყეო მეურნეობის წინაშე დაყენებული ამოცანების დროულად და მაღალხარისხოვნად შესრულებას.

ტყეთმომწყობის თეორია და პრაქტიკა ტყის მეურნეობის ფორმებს შემდეგ ჯგუფებად ყოფს:

I - ტყის მეურნეობის ფორმები კორომის წარმოშობის მიხედვით;

II ტყის მეურნეობის ფორმები ტყის ჭრის წესების მიხედვით;

III ტყის მეურნეობის ფორმები კორომის საქონლიანობის მიხედვით.

განვიხილოთ თითოეული:

I ჯ გ უ ფ ი მეურნეობის ფორმები კორომის წარმოშობის მიხედვით იყოფიან: მ ა ლ ლ ა რ (თესლითი), დ ა ბ ლ ა რ (ამონაყრითი) და ს ა შ უ ა ლ ო (შერეული) მეურნეობის ფორმებად.

მ ა ლ ლ ა რ ი მეურნეობის ფორმა მხოლოდ თესლით მიღებული კორომებისთვისაა დამახასიათებელი. წიწვოვანები მაღლარი, ხოლო ფოთლოვანები როგორც მაღლარი, ისე დაბლარი მეურნეობის ფორმებსა ქმნიან. მაღლარი მეურნეობის კორომები ბიოლოგიური და ეკოლოგიური მდგრადობის გაცილებით უკეთესი მაჩვენებლებითა და მაღალი მწარმოებლობით ხასიათდებიან, ვიდრე დაბლარი მეურნეობის. მართალია, თესლით მიღებული კორომები, პირველ ხანებში შედარებით უფრო ნელა იზრდებიან, ვიდრე დაბლარი მეურნეობის პირობებში, მაგრამ მაღლარი კორომები უფრო დიდხანს ცოცხლობენ და გარკვეული ხნოვანების შემდეგ ისინი სატაქსა-

ციო მაჩვენებლების მიხედვით არა მარტო უტოლდებიან მათ, არამედ უსწრებენ კიდევ. შედარებისათვის მოვიტანოთ მერქნის მარაგების ცვლის მაჩვენებლები თესლითი და ამონაყრითი მუხნარებისათვის - ხნოვანებასთან დაკავშირებით (ცხრილი 3), მონაცემები ამოღებულია ნ.ტრეტიაკოვისა და სხვ. წიგნიდან "Справочник таксатора" (1952).

**ცხრილი 3**

**თესლითი და ამონაყრითი მუხნარის მწარმოებლობა  
ხნოვანების მიხედვით**

კორომის წარმოშობა	ხნოვანება					
	20	30	40	50	60	70
	კორომის მარაგი კბ. მ-ობით					
თესლითი	100	200	314	425	528	626
ამონაყრითი	115	200	268	345	414	498

როგორც ცხრილიდან ჩანს, 30 წლამდე ამონაყრითი მუხნარის მწარმოებლობა უფრო მაღალია, ვიდრე თესლით მიღებულისა, მაგრამ 30 წლის ხნოვანებაში ორივე კორომის მწარმოებლობა უკვე ერთმანეთის ტოლია და შემდეგ კი, მათ შორის სხვაობა თესლითი კორომების სასარგებლოდ თანდათანობით მატულობს.

მაღლარ მეურნეობაში კორომები, ძირითადად, მსხვილი ზომის სორტიმენტების მისაღებად არიან განკუთვნილნი. დაბლარ მეურნეობაში კი წვრილი და საშუალო ზომის სამასალე სორტიმენტები და შეშა მზადდება.

დაბლარი მეურნეობა, რომელიც ამონაყრითი კორომებისაგან იქმნება, ჩვეულებრივ, პირწმინდა ჭრების შედეგია და ასეთ პირობებში მეურნეობის წარმოება უფრო მარტივი და მოსახერხებელია, ვიდრე თესლით, ანუ მაღლარ მეურნეობაში.

დაბლარი მეურნეობის წარმოება, უფრო მეტად დაბალი ბონიტეტის კორომებშია მიზანშეწონილი, რადგან ასეთ შემთხვევაში მეურნეობის მიზანი მერქნის წვრილზომი სორტიმენტების მიღე-

ბაა, ზოლო მაღალი ბონიტეტის კორომებში მაღლარი მეურნეობა წარმოებს, სადაც მერქნის მსხვილზომი სორტიმენტების დამზადება ხდება. ამიტომ ყველა შემთხვევაში მაღლარი, ანუ თესლითი კორომების შექმნა-ფორმირება უფრო მიზანშეწონილია, ვიდრე დაბლარი, ანუ ამონაყრითი კორომებისა.

საქართველოს ტყეებში ძირითადად მაღლარი მეურნეობა წარმოებს. დაბლარ მეურნეობას ჩვენში უმთავრესად ვაკის (კოლხეთი) ტყეებში აქვს ადგილი, რომლებიც უმეტესად ამონაყრითი კორომებითაა წარმოდგენილი.

დაბლარ მეურნეობას საქართველოში დიდი ხნის ისტორია აქვს. ქართველი კაცი სასოფლო-სამეურნეო იარაღებისათვის (გუთანნი, ურემი და სხვ.) საჭირო მერქნის მოკლე პერიოდში მისაღებად, ტყეში გარკვეულ ფართობებზე ამონაყრით ანუ დაბლარ მეურნეობას აწარმოებდა.

კორომის წარმოშობის მიხედვით მეურნეობის ფორმის შესაბამისად, როგორც ზევით აღვნიშნეთ, საშუალო ანუ შერეული მეურნეობის ფორმაა. იგი მაღლარი და დაბლარი მეურნეობების კომბინირებაა და იმით ხასიათდება, რომ ერთსა და იმავე კორომში (რასაკვირველია ფოთლოვანში) გვაქვს როგორც თესლითი, ისე ამონაყრითი წარმოშობის ხეები, რომელთათვისაც ცალ-ცალკე ისაზღვრება მეურნეობის წარმოების მიზანი.

II გ გ უ ფ ი მეურნეობის ფორმები ტ ყ ი ს ჭ რ ი ს წ ე ს ე ბ ი ს მიხედვით, ძირითადად, ორ ქვეჯგუფად იყოფა: მეურნეობის ტყეკაფითი და ამორჩევითი ფორმები. გარდა ამ ქვეჯგუფებისა არსებობს კიდევ ერთი ე.წ. მეურნეობის რ თ უ ლ ი ფ ო რ მ ა , რომელიც გარდამავალია მეურნეობის ტყეკაფითსა და ამორჩევით ფორმებს შორის, ე.ი. შესაძლებელია სატყეო მეურნეობაში გვექონდეს, როგორც ტყეკაფითი ისე ამორჩევითი მეურნეობის ფორმები. ეს ფორმა საერთოდ პრაქტიკაში ძლიერ იშვიათადაა გამოყენებული.

1. ტ ყ ი ს მ ე უ რ ნ ე ო ბ ი ს ტ ყ ე კ ა ფ ი თ ი ფ ო რ მ ე ბ ი ამ ფორმების გამოყენებისას დამზადებული მერქნის ყველა სორტიმენტის გასაღების პირობები უნდა იყოს შექმნი-

ლი. ტყეკაფითი ფორმები თავის მხრივ იყოფიან: ა) პირწმინდა ტყეკაფით ბ) თესლით ტყეკაფითსა და გ) ამორჩევით ტყეკაფით მეურნეობებად.

ა) მეურნეობის პირწმინდა ტყეკაფითი ფორმის მეტყვეურ-ტექნიკურ საფუძველს პირწმინდა ჭრები წარმოადგენს და ტყის ჭრა ტყეკაფზე მთლიანად ერთჯერად ხდება. მეურნეობის ეს ფორმა შეიძლება იყოს ვიწროტყეკაფითი და განიერტყეკაფითი. ვიწროტყეკაფითი მეურნეობის პირობებში ტყის განახლება ჭრაგავლილ ფართობებზე, ძირითადად მომიჯნავე ტყის კედლებიდან მოთესვაზეა დაფუძნებული. ტყეკაფების სიგანე ამ ფორმის დროს 250 მეტრს არ უნდა აღემატებოდეს. საქართველოს პირობებში მას ფართო გამოყენება აქვს კოლხეთის დაბლობის ტყეებში. აქ მურყანის კორომებში ჭრები ვიწრო ტყეკაფებად წარმოებს, რომელთა სიგანე შეიძლება იყოს 25-50-100 მეტრი.

განიერტყეკაფითი მეურნეობის ფორმა რუსეთისა და სხვა ტყით მდიდარი ქვეყნების (კანადა, ფინეთი და სხვ.) ტყეებშია გამოყენებული, სადაც ტყეების ექსპლოატაცია კონცენტრირებულ და მექანიზირებულ ხასიათს ატარებს. ტყეკაფების სიგანე ხე-ტყის ტრანსპორტირების საშუალებებზეა დამოკიდებული. მაგალითად ხე-ტყის რკინიგზით ტრანსპორტირებისას, ჭრის წესების მიხედვით, ტყეკაფის სიგანე 1 კმ-ია, ხოლო ავტომობილით 0,5 კმ.

ბ) თესლით ტყეკაფითი მეურნეობის ფორმის მეტყვეობით-ტექნიკური საფუძველი თანდათანობითი ჭრებია და ტყის ჭრა არა ერთჯერად, არამედ რამდენიმე ჯერად მიმდინარეობს. კორომის განახლება ბუნებრივად ხდება და განახლების პერიოდი, ჩვეულებრივ, 10-20 წელს არ უნდა აღემატებოდეს. ამიტომ ჭრის შემდეგ მიღებული კორომის თაობა ერთხნოვანი იქნება.

მეურნეობის ამ ფორმის წარმოება უფრო ძნელი და რთულია, ვიდრე პირწმინდა ტყეკაფითი მეურნეობისა. ამასთან, იგი ტყის ექსპლოატაციის თვალსაზრისით ნაკლებ მოსახერხებელია, რადგან ერთსა და იმავე ფართობზე ტყის ჭრა რამდენჯერმე წარმოებს.

თესლით ტყეკაფითი მეურნეობის ფორმა ფართოდ შეიძლება

იყოს გამოყენებული მთის ტყეებში. მისი წარმოებისას შესაძლებელი ხდება ამ ტყეების ნიადაგთდაცვითი, წყალდაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნება. საქართველოში ამ მეურნეობის წარმოება რეკომენდირებულია ფიჭვნარებში, რცხილნარებში და მუხნარებში.

თესლითტყეკაფითი მეურნეობის, ანუ თანდათანობითი ჭრების ჩატარება ჩრდილის ამტან მერქნიან სახეობათა (წიფელი, სოჭი, ნაძვი) ნაირხნოვანი, ვერტიკალურად შეკრული აღნაგობის კორომებში მიზანშეწონილი არ არის შემდეგი ძირითადი მიზეზების გამო:

1. თანდათანობითი ჭრები მოითხოვს კორომის ჰორიზონტალურად შეკრულ კალთას ანუ საბურველს, ეს კი დამახასიათებელია სინათლის მოყვარული მერქნიანი სახეობების (ფიჭვი, მუხა, არყი, ვერხვი და სხვ.) კორომებისათვის, რომლებიც ძირითადად მარტივი აღნაგობით ანუ ერთსართულიანობით ხასიათდებიან და ამ ჭრების დროს თანდათანობით, თანაბარ შეთხელებას საჭიროებენ.

თანდათანობითი ჭრის ჩატარების აღნიშნული მოთხოვნის დაცვა ნაირხნოვანი, ვერტიკალური აღნაგობის წიფლნარებში, სოჭნარებსა და ნაძვნარებში თითქმის შეუძლებელია. ამ კორომებში სივრცეში ხეების ჰორიზონტალურად გაადგილების თავისებურებები, სხვადასხვა მიკრო-ბიოჯგუფებისა და განსხვავებული ზომის ბუნებრივი ყალთალების (ფანჯრების) არსებობა არ იძლევა თანდათანობითი ჭრებისათვის მიღებული ტექნოლოგიის შესაბამისად ტყის კალთის თანაბარი შეთხელების საშუალებას. ამიტომ, "ასეთ შემთხვევაში კალთის არათანაბარი და არასწორი შეთხელება უარყოფით შედეგებს იძლევა. ჩანს, ეს სიძნელებები იმის მიზეზია, რომ ტყის ჭრის ეს სისტემა ევროპის ტყეებში უმნიშვნელო მასშტაბებით არის დანერგილი. შვეიცარიაში იგი თითქმის არ გამოიყენება, ასევე საქართველოშიც იგი ვერ დაინერგა" (ვ.გულისაშვილი, 1965).

2. თანდათანობითი ჭრები კორომის მთლიან მოჭრას, ძირითადად, ხნოვანების ერთი კლასის (20 წელი) ფარგლებში ითვალისწინებს. ჭრის მთელი ციკლის ჩატარების შემდეგ მიღებული

წიფლის, სოჭისა და ნაძვის მოზარდი, ამ სახეობათა ბიოლოგიური თვისებების გამო (ზრდის ნელი ტემპი), სიმაღლესა და სიმსხოში იძლეოდ მცირე ზომას (0,3 მ-დან 1,0 მ-მდე სიმაღლე, 2-4 სმ სიმსხო) აღწევს, რომ მათ არ შესწევთ უნარი უზრუნველყონ მთის ფერდობებზე ტყის ნიადაგთდაცვითი, წყალმარეგულირებელი და სხვა სასარგებლო დაცვითი ფუნქციების შესრულება, ე.ი. უზრუნველყოფილი არაა ამ ტყეების ძირითადი თვისებების შენარჩუნება.

3. თანდათანობითი ჭრების ბოლო ჯერის ჩატარებამდე, როცა კორომის სიხშირე 0,3-0,4-მდეა დაყვანილი, წიფლის, სოჭისა და ნაძვის ფესვთა სისტემის ზედაპირული, ჰორიზონტალური განლაგების გამო, მთის ფერდობებზე ადგილი აქვს კორომების ქარქცევადობას, რასაც ძლიერ უარყოფითი შედეგები მოაქვს. ზემოაღნიშნული უარყოფითი მოვლენების გამო თანდათანობითი ჭრები წიფლნარებში, სოჭნარებში და ნაძვნარებში დაშვებული არაა.

გ) ა მ ო რ ჩ ე ვ ი თ - ტ ყ ე კ ა ფ ი თ ი მ ე უ რ ნ ე ო ბ ი ს ფ ო რ მ ა ჯგუფურ-ამორჩევით ჭრებზეა დაფუძნებული. ტყის ჭრის ეს სისტემა თავისი შინაარსით მთლიანად შეესაბამება ნაირხნოვანი, ნაირსაფეხურიანი, ვერტიკალური აღნაგობის კორომების წარმოშობის, ზრდისა და განახლება-ფორმირების თავისებურებებს. ტყის ჭრა განსაზღვრული პერიოდის განმავლობაში წარმოებს ტყის კალთის არათანაბარი გათხელებით, ყალთალებში (ფანჯრებში) არსებული მოზარდის გამოყენებით. ტყის განახლება ბუნებრივად მიმდინარეობს და მისი პერიოდი ერთხნოვანი ჰორიზონტალურად შეკრული კორომისათვის, ჩვეულებრივ, 15-20 წელს არ აღემატება, ხოლო ნაირხნოვანი ვერტიკალურად შეკრული კორომისათვის 40-60 წელს. მეურნეობის ეს ფორმა ისე, როგორც თესლით ტყეკაფითი, გამოიყენება ნიადაგთდაცვით, წყალმარეგულირებელ და სხვა დანიშნულების ტყეებში. იგი შუალედია ტყეკაფითსა და ამორჩევით მეურნეობებს შორის. საქართველოში რეკომენდირებულია მთის ტყეების ნაძვნარებსა და სოჭნარებში, ფიჭვნარნაძვნარებში, ფიჭვნარებში, წიფლნარებსა და რცხილნარებში.

2. ა მ ო რ ჩ ე ვ ი თ ი მ ე უ რ ნ ე ო ბ ი ს ფორმები ორი სახისაა: ინტენსიური და ექსტენსიური-ამორჩევითი მეურნეობები.

ა) ი ნ ტ ე ნ ს ი უ რ - ა მ ო რ ჩ ე ვ ი თ ი მეურნეობისათვის დამახასიათებელია ყოველგვარი (წვრილი, საშუალო, მსხვილი) ზომის სორტიმენტის გასაღება; იგი ნებით ამორჩევით ჭრაზეა დაფუძნებული და ტყის ჭრა ყველა ზომის ხეებზე ვრცელდება. პირველ რიგში იჭრება გამხმარი, მომაკვდავი, დაავადებული, დაბრეცილდეროიანი და იაფფასიანი ხეები, რომლებიც მთავარი მერქნიანი სახეობის განახლებასა და მოზარდის ნორმალურ ზრდა-განვითარებას უშლიან ხელს. ტყის ჭრა 5 ან 10 წელიწადში, ანუ სარევიზიო პერიოდში, ერთხელ მაინც ხდება. ტყის საექსპლოატაციო სამუშაოების წარმოება შედარებით რთულია. ამ მეურნეობის კორომები უმთავრესად, ნაირხნოვანი აღნაგობით ხასიათდებიან. საქართველოში ინტენსიური მეურნეობის ფორმა წარმოადგენს ძირითადას და წამყვანს, რადგან ყველაზე უკეთესად იგი პასუხობს საქართველოს ტყეების აღნაგობის თავისებურებებსა და მათი ძირითადი ფუნქციონალური დანიშნულების (დაცვითი, საკურორტო და სხვ.) შენარჩუნებისა და გაძლიერების ამოცანას. ამ ჭრების ჩატარება მაღალინტენსიური მეურნეობის პირობებშია შესაძლებელი, ე.ი. როდესაც მერქნის ყველა ზომის სორტიმენტების სრული რეალიზაციის საშუალებაა. ნებით-ამორჩევითი ჭრების დროს მოსაჭრელი ხეების განლაგება სივრცეში მეტ-ნაკლებად თანაბარი უნდა იყოს, რაც ტყის ბუნებრივი განახლების ნორმალურ გაადგილებასაც უზრუნველყოფს. ნებით-ამორჩევითი მეურნეობის საფუძველი, როგორც კორომის პროდუქტიულობის ამაღლების საშუალება, თითოეული ხის გამოყენებაა, რომელიც იმ პერიოდში იჭრება, როცა იგი განსაზღვრულ მდგომარეობასა და ხნოვანებას მიაღწევს და მისი ძირზე დატოვება ხელს უშლის მომიჯნავე ხეების ზრდას. ამიტომ, საჭიროა თითოეული ხის მდგომარეობა განისაზღვროს და არა მთლიანად კორომისა.

საქართველოს ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის კორომებში ინტენსიური მეურნეობის წარმოებისას განსაკუთრებული ყურა-

დღეობა უნდა მიექცეს ე.წ. კომპლექსურ-ამორჩევი თიჭრების ჩატარებას. ამ ჭრების დროს შესაძლებელია ერთსა და იმავე კორომებში განვახორციელოთ მერქნით, როგორც შუალედი, ისე მთავარი სარგებლობა, ე.ი. ერთდროულად წარმოებს მოვლითი და მთავარი სარგებლობის ჭრა. ამ ჭრების უპირატესობა, ჯერ ერთი, ისაა, რომ ფართობის ერთეულზე მერქნით სარგებლობის ოდენობა იზრდება, ხოლო მეორე მხრივ, მოვლითი ჭრების წესიერად ჩატარებით მეურნეობა ხელს უწყობს სასურველი მერქნიანი სახეობის მომავალი თაობის ნორმალურ ზრდა-განვითარებას. ამით კი მთლიანად კორომის მწარმოებლობის ანუ პროდუქტიულობის შემდგომ ამაღლებას.

ბ) ექსტენსიურ-ამორჩევი თი მეურნეობის ფორმა ისეთი ტყის მასივებისთვისაა დამახასიათებელი, სადაც მერქნის ყველა ზომის სორტიმენტის გასაღების საშუალება არაა და წვრილი სორტიმენტების დამზადება ეკონომიკურად არარენტაბელურია. მეურნეობის ამ ფორმის მეტყევეობით-ტექნიკურ საფუძველს უნებურ-ამორჩევი თი ანუ სამრეწველო-ამორჩევი თი ჭრები წარმოადგენს. ექსტენსიური მეურნეობის წარმოებისას, ტყეში ძირითადად მსხვილი ზომის მაღალხარისხოვანი ხეები იჭრება, რაც შემდგომში ხანგრძლივი დროით სამასალე ხე-ტყით სარგებლობის შეწყვეტას იწვევს. მეურნეობის ამ ფორმას, ხშირად მსხვილსასაქონლო მეურნეობასაც უწოდებენ. ფართობის ერთეულზე მოსაჭრელი მერქნის ოდენობა ხეების გასაცემაში დიამეტრის მინიმალურ სიდიდეზეა დამოკიდებული; რაც უფრო დაბალია ხე-ტყის მოჭრის მინიმალური დიამეტრი, მით უფრო მეტი ხეები მოიჭრება 1 ჰექტარზე და პირიქით. საერთოდ, ამ ჭრების წარმოებისას საშუალოდ მთელი მარაგის 25-35% იჭრება, თუმცა საქართველოს პირობებში იგი ხშირად 40-45% და მეტსაც კი აღწევდა.

ექსტენსიურ-ამორჩევი თი მეურნეობის წარმოებას საკმაოდ დიდი ხნის ისტორია აქვს. წარსულში, მაგალითად, რუსეთის მარტო ევროპული ნაწილის ტყეებში ექსტენსიურ-ამორჩევი თი

მეურნეობა დაახლოებით 55 მლნ. დესეტინაზე წარმოებდა. მთელი სახაზინო ტყეების თითქმის 2/3 მეურნეობის ამ ფორმას ექვემდებარებოდა. სხვა მიზეზებთან ერთად, ეს იმითაც იყო გამოწვეული, რომ ამ მეურნეობის წარმოება შედარებით მარტივი და ნაკლებშრომატევადი იყო. ძირითადი მიზეზი კი მაინც ის იყო, რომ მისი წარმოების შედეგად ტყის მრეწველებს საშუალება ეძლეოდათ მიზნობრივი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებისათვის კორომებიდან გამოეღოთ ყველაზე მაღალი ხარისხის მერქანი, რომელიც ხე-ტყის მსოფლიო ბაზარზე საკმაოდ ძვირად ფასობდა.

წარსულში, საქართველოშიც, სამწუხაროდ, მრავალი ათეული წლის განმავლობაში, ტყის მასივების სამრეწველო ათვისება უმთავრესად მეურნეობის ამ ფორმის საშუალებით ხდებოდა.

ექსტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობის ანუ სამრეწველო-ამორჩევითი ჭრების წარმოება საერთოდ მიზანშეწონილი არ არის, იგი საბოლოო ჯამში იწვევს ტყეების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესებას. ტყეში იჭრება საუკეთესო ხეები, ამასთან დაცული არაა ჭრების ჩატარების ტექნიკა და ტექნოლოგია, კორომში მოსაჭრელი ხეები სივრცეში თანაბრად არ ნაწილდება, უხეშად ირღვევა ტყის ჭრის ინტენსივობის ნორმები. მაგალითად, საქართველოში ერთ ჰექტარზე, ერთჯერად იჭრებოდა 200-300 კმ, ხოლო ცალკეულ მაღალი სიხშირის (0,8 და მეტი) კორომებში (აფხაზეთი, ზემო სვანეთი, ახმეტა, რაჭა) - 400-500 კმ ხე-ტყე. ამის შედეგად, მკვეთრად გაუარესდა ჭრაგავლილი ტყეების საერთო მდგომარეობა, სასაქონლო-საასორტიმენტო სტრუქტურა და ხარისხობრივი მაჩვენებლები და რაც მთავარია, ძლიერ დაეცა ამ ტყეების ეკოლოგიური, განსაკუთრებით ნიადაგთდაცვითი და წყალმაწესრიგებელი თვისებები. ჭრაგავლილ ტყის მასივებში, რომელთა სიხშირე უკეთეს შემთხვევაში 0,5-ს შეადგენდა, უმთავრესად დაბალი ღირსების (ფაუტი, ნახევრად სამასალე, ზრდაში ჩამორჩენილი, საშეშე, ბრეცილღეროიანი და სხვ.) ხეები რჩებოდა, რის გამოც ხარისხოვანი, მაღალპროდუქტიული და მაღალი სიხშირის კორომების აღზრდა-ფორმირებას, სადაც შესაძლებელი

იქნებოდა ტყეების ნორმალური ექსპლოატაცია, რამდენიმე ათეული (80-120) წელი დასჭირდება.

ტყეში ექსტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობის ანუ უნებურ-ამორჩევითი ჭრების ფრიად უარყოფითი შედეგების გამო, საქართველოს მთავრობის დადგენილების საფუძველზე 1965 წლიდან კატეგორიულად აიკრძალა საქართველოს ტყეებში მათი გამოყენება. ყოველივე აღნიშნულის გამო უნებურ-ამორჩევითი ჭრები გათვალისწინებული არ იქნა საქართველოს ტყეებში მთავარი სარგებლობის ჭრების წესებში, რომელიც შემუშავდა და დამტკიცდა 1967 წელს. შემდგომ პერიოდში, მეცნიერების მიღწევებისა და ტყის მეურნეობის მოწინავე გამოცდილების, აგრეთვე საქართველოს ტყის კოდექსისა და სხვა საკანონმდებლო თუ ნორმატიული აქტების საფუძველზე ტყის ჭრის წესებში უნებურ-ამორჩევითი ჭრა საერთოდ გათვალისწინებული არ არის.

III ჯ გ უ ფ ი - მეურნეობის ფორმები კორომის საქონლიანობის მიხედვით. საქონლიანობის მიხედვით მეურნეობის ძირითადი ფორმებია: ა) მსხვილსასაქონლო და ბ) წვრილსასაქონლო.

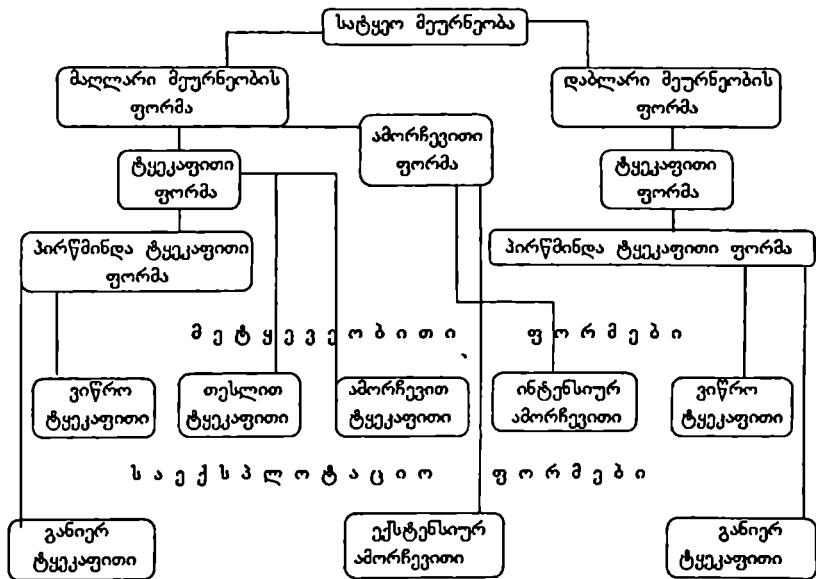
ა) მ ს ხ ვ ი ლ ს ა ს ა ქ ო ნ ლ ო მეურნეობისათვის ნედლეულ ბაზას მაღალი და საშუალო (I-II-III) ბონიტეტისა და მაღალი ღირსების კორომები შეადგენს. ამ შემთხვევაში, მეურნეობის წარმოების მიზანს ხე-ტყის მსხვილზომი და მაღალხარისხოვანი სორტიმენტების მიღება წარმოადგენს. მსხვილსასაქონლო მეურნეობის პირობებში ტყის ჭრის ხნოვანება უფრო მაღალია, ვიდრე წვრილსასაქონლო მეურნეობაში. მართალია ამ მეურნეობაში ძირითად მიზანს მსხვილი ზომის სორტიმენტების დამზადება შეადგენს, მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ ამ მეურნეობის პირობებში საშუალო და წვრილი ზომის სორტიმენტების მიღება არ შეიძლებოდეს. ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში, გარკვეული მოთხოვნების შესაბამისად, მსხვილსასაქონლო მეურნეობაში წვრილი და საშუალოზომის სორტიმენტები დამზადებაც ხდება.

ბ) წ ვ რ ი ლ ს ა ს ა ქ ო ნ ლ ო მეურნეობის წარმოების ბაზას, ჩვეულებრივ, დაბალი (IV-V) ბონიტეტის კორომე-

ბი წარმოადგენენ. მაგრამ, როგორც აღვნიშნეთ, მისი წარმოება შესაძლებელია საშუალო და მაღალი ბონიტეტის კორომებშიც.

საქართველოს ტყეებში წარმოდგენილია როგორც მსხვილი, ისე წვრილსასაქონლო მეურნეობის ფორმები, უმთავრესად კი პირველი. ყოველივე ზემოთქმულის შემდეგ ტყის მეურნეობის ფორმები სქემატურად შეიძლება შემდეგნაირად წარმოვიდგინოთ:

### ტყის მეურნეობის ფორმების სქემა



**ტყის სიმწიფე**

ტყის სიმწიფე ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ცნებაა სატყეო მეცნიერებასა და ტყის მეურნეობის წარმოებაში. ტყის სიმწიფეს სატყეო მეურნეობის დაგეგმვასა და ორგანიზაციაში თითქმის ისეთივე როლი ენიჭება, როგორც სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის პერიოდის განსაზღვრასა და ტექნიკურ-ეკონომიკურ მაჩვენებელთა სისტემას მრეწველობაში. ტყის სიმწიფეს განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ტყით სარგებლობის ორგანიზაციაში, სადაც კონკრეტული ამოცანები შეუძლებელია დამაკმაყოფილებლად გადაიჭრას ტყის სიმწიფის ხნოვანების სწორი განსაზღვრის გარეშე.

ტყის სიმწიფე კორომის ის ხნოვანებაა, როდესაც შესაძლებელია ქვეყნის ეკონომიკისა თუ მოსახლეობის ამა თუ იმ მოთხოვნილების მაქსიმალურად დაკმაყოფილება.

ტყეთმოსწობის თეორია და პრაქტიკა ტყის სიმწიფის შემდეგ ძირითად სახეებს არჩევს:

1. ტყის ბუნებრივი სიმწიფე;
2. ტყის განახლებითი ანუ ფიზიკური სიმწიფე;
3. ტყის რაოდენობითი სიმწიფე;
4. ტყის ტექნიკური სიმწიფე;
5. ტყის დაცვითი სიმწიფე.

აღნიშნული სიმწიფეების გარდა არსებობს კიდევ ტყის ე.წ. ხარისხობრივი, ფინანსური, სანექტარო (მეფუტკრეობის) და სამეურნეო სიმწიფე.

**1. ტყის ბუნებრივი სიმწიფე**

ცნობილია, რომ ცალკეული ხეები და კორომები წარმოშობის შემდეგ იზრდებიან, მატულობენ სატაქსაციო მაჩვენებლების მიხედვით და გარკვეულ პერიოდში მთლიან ბიოლოგიურ და ფიზ-

იკურ განვითარებას აღწევენ. ამის შემდეგ, მათი ზრდა-განვითარება იწყებს თანდათანობით კლებას, ისინი ბერდებიან და ბოლოს სიკვდილის სტადიაში გადადიან. მაშასადამე, ტყის ბუნებრივი სიმწიფე არის ხის ან კორომის ის მდგომარეობა, როდესაც ის იწყებს სიკვდილის სტადიაში გადასვლას. ამის შესაბამის ხნოვანებას, ანუ ხნოვანების კლასს ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება ეწოდება.

ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება ფრიად ცვალებადია და მისი განსაზღვრა რთულია, განსაკუთრებით ცალკეული ხისა თუ კორომისათვის. ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება რამდენიმე ათეული წლით შეიძლება განისაზღვრებოდეს, რადგან სიბერის სტადია შეიძლება დიდხანს გრძელდებოდეს. ბუნებრივ სიმწიფეს მიღწეული ხეების, მათი ჯგუფებისა თუ კორომის (ერთხნოვანი) ამოვარდნა (სიკვდილი) ერთდროულად არ ხდება, ეს თანდათანობითი ბუნებრივი პროცესია.

ცალკეული ხეების ბუნებრივი სიმწიფის დადგომის გარეგნული ნიშნებია სიმალლეზე ზრდის შეწყვეტა, ქოლგისმაგვარი ფორმის ვარჯის ჩამოყალიბება, ხეების წვერხმელობა, სიღამპლის განვითარება და ა.შ.

ხის ან კორომის ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული. ბუნებრივი სიმწიფე დამოკიდებულია მერქნიან სახეობასა და მის წარმოშობაზე. თესლით მიღებული ხეები და კორომები უფრო გვიან აღწევენ სიმწიფეს, ვიდრე ამონაყრით მიღებული. სინათლის მოყვარული სახეობები უფრო მალე შედიან ბუნებრივ სიმწიფეში, ვიდრე ჩრდილისა. კარგ გარემო პირობებში გაზრდილი მერქნიანი სახეობები უფრო დიდხანს ცოცხლობენ, ვიდრე ცუდ პირობებში.

ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანებამდე ცალკეული კორომების ან ხეთა ჯგუფების შენარჩუნება, სამეურნეო თვალსაზრისით მიზანშეწონილი არ არის, ვინაიდან ამ სიმწიფეში შესვლისას კორომს ან ცალკეულ ხეს მკვეთრად უმცირდება მერქნის ნამატი და თვით მერქნის ხარისხიც საგრძნობლად ეცემა, მაგრამ იქ, სადაც მეურნეობის წარმოების ძირითად მიზანს მერქნის მიღება არ წარმოად-

გენს და კორომებს სხვა რაიმე სასარგებლო ფუნქციების შესრულება ეკისრებათ, მათი დატოვება ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანებამდე სასურველად ითვლება. ბუნებრივ სიმწიფემდე კორომების ან ცალკეული ხეების შენარჩუნება დასაშვებია ნაკრძალებში, ბუნების ძეგლებში, ეროვნულ პარკებში, დაცვით, ტყე-პარკით, საკურორტო და ზოგიერთი სხვა დანიშნულების ტყეებში.

საქართველოში ცალკეული მერქნიანი სახეობის ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება შემდეგნაირია (ცხრ. 4):

#### ცხრილი 4

#### საქართველოს სხვადასხვა მერქნიანი სახეობის ბუნებრივი სიმწიფის პერიოდი (ხნოვანება)

მერქნიანი სახეობა	კორომი	ცალკეული ხეები
ფიჭვი სოსნოვსკის	200-250	300-350
სოჭი კაკასიის	500-600	700-800
ნაძვი აღმოსავლეთის	400-600	500-600
წიფელი აღმოსავლეთის არყი	300-400	400-500
ვერხვი, შავი მურყანი	120-140	150-160
მუხა თესლითი	120-140	140-160
მუხა ამონაყრითი	500-700	800-900
იფანი	150-200	-
	200-250	-

მოტანილი მასალებიდან ირკვევა, რომ ცალკეული მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება საკმაოდ მაღალი მაჩვენებლებითაა გამოსახული. ასეთი მდგომარეობა, პირველ რიგში, მათი ზრდის ხელსაყრელი პირობებითაა გამოწვეული.

ბუნებრივი სიმწიფის დადგომის დამახასიათებელ მაჩვენებელს დროში კორომის მერქნის მარაგის შემცირებაც წარმოადგენს, მარგამ აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ასეთ მდგომარეობას უფრო მეტად მხოლოდ ერთხნოვან კორომში აქვს ადგილი, სადაც ერთდროუ-

ლად წარმოშობილი კორომი თანდათანობით გაივლის განვითარების ყველა ბიოლოგიურ სტადიას და გარკვეული პერიოდის შემდეგ, თავისი განვითარების საბოლოო სტადიას მიაღწევს. ასეთ შემთხვევაში მაღალი ხნოვანების გამო, კორომის მიმდინარე ნამატი მასის მიხედვით ვერ ფარავს მარაგის ბუნებრივ კლებას და კორომი თანდათანობით ისპობა. ამის ნათელსაყოფად მოვიტანთ შემდეგ მონაცემებს (გიგაური, 1980):

ცხრილი 5

ფიჭვის ნორმალური კორომის კვეთის ფართობების, მერქნის მარაგისა და ნამატის მაჩვენებლები ხნოვანების მიხედვით (II ბონიტეტი)

ხნოვანება	კვეთის ფართობის ჯამი 1 კა-ზე (მ <sup>2</sup> )	მერქნის მარაგი 1 კა-ზე (მ3)	საშუალო ნამატი 1 კა-ზე (მ3)	მიმდინარე ნამატი 1 კა-ზე (მ <sup>2</sup> )
100	55,2	619	6,2	3,8
120	54,1	650	5,4	0,9
140	51,1	652	4,6	-0,3
160	47,2	623	3,9	-1,8
180	41,8	568	3,2	-3,5
200	34,4	477	2,4	-5,0

ცხრილიდან ჩანს, რომ ფიჭვის კორომის მერქნის მარაგის ნამატი 140 წლის ხნოვანების შემდეგ განიცდის თანდათანობით კლებას, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ ამ ხნოვანების შემდეგ კორომი ბუნებრივი სიმწიფის სტადიაში გადადის.

საქართველოს მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანებები საერთოდ მაღალია, ეს ძირითადად გამოწვეულია ამ სახეობების ბიოეკოლოგიური თავისებურებებით და მათი ზრდის კარგი გარემო პირობებით, რაც ამა თუ იმ მერქნიანი სახეობის ხანგრძლივ სიცოცხლისუნარიანობას განაპირობებს. საქართველოს ტყეების მთავარი სახეობების ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანებების ზღვარი ჯერ კიდევ დადგენილი არ არის. მომავალში გამორიცხული არაა, რომ მოიჭრას ისეთი ხეებიც, რომელთა ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება 4-ე ცხრილში

მითითებულ ხნოვანებებს აღემატებოდეს. 4-ე ცხრილის მაჩვენებლებ-ის საიმედობის დასადასტურებლად მოვიტანთ ზოგიერთ მონაცემს ფიჭვის, კაკასიის სოჭის, აღმ. ნაძვისა და აღმ. წიფლის ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანების შესახებ. მაგალითად, ჩვენს მიერ ადიგენისა და ბაკურიანის სატყეო მეურნეობებში გაანალიზებულ იქნა ფიჭვის მრავალი სამოდელო ხე. მათ შორის აღმოჩნდა ისეთი ხეები, რომელთა ხნოვანება 200-250, 300-350 წლამდეც კი აღწევდა; მესტიის სატყეო მეურნეობის ჭუბერის სატყეოს ზედატიტას აგარაკში 1958 წელს მოგვერით აღმ. ნაძვის სამოდელო ხე, რომლის ხნოვანება 470 წელი იყო. ამ ხნოვანებას თუ დაუმატებთ იმ წლებს, რაც ძირკვის გადანაჭრის ქვევით დარჩა, უნდა ვივარაუდოთ, რომ მისი ხნოვანება დაახლოებით 550-560 წელი იქნებოდა. ასევე მოგვეპოვება კაკვ. სოჭის და აღმ. წიფლის მრავალი სამოდელო ხე, რომელთა ხნოვანება 300-დან 500-700 წლამდე მერყეობდა. ინჟინერ-მეტყევე თ.ჩიხლაძის მიერ ჩოხატაურის სატყეო მეურნეობის ბანმაროს სატყეოში მოჭრილ იქნა აღმ. ნაძვის სამოდელო ხე, რომლის ხნოვანება 482 წელს შეადგენდა\*. აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ როგორც აღმ. ნაძვისა ისე კაკვ. სოჭის აღნიშნული სამოდელო ხეებს, მიუხედავად მაღალი ხნოვანებისა, სიმსზოზე შესანიშნავი ზრდა ჰქონდათ, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ დასახელებული ხნოვანებები მათი ზრდა-განვითარების ზღვარს არ წარმოადგენენ. მითუმეტეს ჩრდილოეთ კავკასიის პირობებში. პროფ. ვ.საქსის მიერ მოჭრილ იქნა კაკვ. სოჭი, რომლის ხნოვანება 718 წელს აღწევდა და ისევ განაგრძობდა ზრდას (მ.გერასიმოვი, 1948). ამდენად, კაკვ. სოჭის ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანებად შეიძლება 750-850 წელი მივიჩნიოთ. ბუნებრივი სიმწიფის დაახლოებით ასეთივე მაჩვენებლებით უნდა ხასიათდებოდეს აღმ. ნაძვიც.

ჩვენს მიერ გლიპარტელიანთან, თ.ჯაფარიძესთან და თ.ურუშაძესთან ერთად, 1962 წელს გაგრის სატყეო მეურნეობის ჩერქაზის ველის სატყეოს მდ. გევას ხეობის ხელუხლებელ სოჭნარებში მოჭრილ იქნა კაკვასიის სოჭის ფენომენალური სიდიდის სამოდელო ხე, რომლის

\* ) გაგრის, ამბროლაურის, ახმეტის და სხვა სატყეო მეურნეობების წიფლნარებში ჩვენს და პროფ. ტ.ბახსოლიანის მიერ მოჭრა წიფლის ხეები, რომელთა ხნოვანება 350-დან 450 წლამდე მერყეობდა.

სიმაღლე იყო 65 მ, სიძსხო (მკერდის სიმაღლეზე) 2მ და 46სმ, ხოლო ხნოვანება ღეროს 10მ სიმაღლეზე 568წ. (ფესვის ყელის გადანაჭერიდან 10მ-მდე სიმაღლეზე ხის გულის სიდაძლის გამო წლიური რგოლების დათვლა შეუძლებელი გახდა). იქვე მოჭრილი სხვა სამოდულო ხეების ხნოვანება 10მ სიმაღლის გადანაჭერზე 140-180 წლების ფარგლებში მერყეობდა, შესაბამისად, სოჭის სამოდულო ხის ხნოვანებას სავარაუდოთ თუ დაუმატებთ დაახლოებით 160-170 წელს, მაშინ მისი ხნოვანება 730-740 წელს მაინც შეადგენდა, იგი წარმოიშვა დაახლოებით XIII საუკუნის დასაწყისში და თავის სიცოცხლეში მსოფლიოს თუ საქართველოს მასშტაბის მრავალი მნიშვნელოვანი მოვლენის მომსწრე გახდა, კერძოდ, საქართველოში მონღოლების შემოსევა-ბატონობის (XIII-XIV-XV საუკუნეები), კოლუმბის მიერ ამერიკის აღმოჩენის (1492წ.), საქართველოს გამოჩენილი მეფეების და მხედართმთავრების გიორგი ბრწყინვალის, თეიმურაზ მეორის, ერეკლე მეორის, გიორგი სააკაძის და სხვათა ცხოვრებისა და საქართველოს დამოუკიდებლობისათვის ბრძოლის, შაჰ-აბაზის, ალა-მაჰმად-ხანის და სხვათა ურდოების შემოსევის, ასპინძის, მარაბდის, მარტყოფის, ტაშისკარისა და სხვა ომებში გამარჯვების, კრწანისის ბრძოლაში დამარცხების, რუსეთის მიერ საქართველოს დაპყრობის, ნაპოლეონის ომებისა და I-II მსოფლიო ომების, საქართველოს სახელოვანი მამულიშვილების დავით გურამიშვილის, ნიკოლოზ ბარათაშვილის, ილია ჭავჭავაძის, აკაკი წერეთლის, ვაჟა-ფშაველას, ალექსანდრე ყაზბეგის, ივანე ჯავახიშვილის, ექვთიმე თაყაიშვილის, გალაქტიონ ტაბიძის, გიორგი ლეონიძის და სხვა მრავალთა ცხოვრებისა და შემოქმედებისა.

ამრიგად, შეიძლება დავასკვნათ, რომ სოსნოვსკის ფიჭვისათვის ბუნებრივი სიმწიფის საწყის ხნოვანებად 200 წელი უნდა იქნას მიჩნეული, ხოლო ზედა ზღვარად 300-350 წელი, კავკასიის სოჭისათვის შესაბამის საწყისად - 400-500წ., ზედა ზღვარად - 700-800წ., აღმოს.ნაძვისათვის 400-500წ. და 600-700წ., აღმ.წიფლისათვის - 300-400წ. და 500-600 წელი.

რასაკვირველია, ზემოთაღნიშნული სამოდულო ხეების ხნოვანებები არ წარმოადგენენ ამ სახეობების ბუნებრივი სიმწიფის ზღვარს. ად-

ვილი შესაძლებელია შემდგომში მოჭრილ იქნას ისეთი ხეები, რომელთა ხნოვანება გაცილებით მეტი იქნება აქ მოტანილ ხნოვანებზე.

საქართველოს ნაირხნოვან ტყეებში მთლიანად კორომის ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანების დადგენა თავის მნიშვნელობას კარგავს. ასეთ კორომებში სისტემატურად მიმდინარეობს ხეების წარმოშობისა და ბუნებრივი კვდომის პროცესი, ამიტომ, აქ ბუნებრივ სიმწიფეს ერთდროულად, მთლიანად კორომი კი არ აღწევს, არამედ მისი მხოლოდ გარკვეული ნაწილი ან თაობა, რომელთა ადგილს კორომის შემდგომი ანუ მომდევნო თაობა იკავებს. ამის გამო, ნაირხნოვან კორომებში მსჯელობა ბუნებრივი სიმწიფის შესახებ შეიძლება გვეჭინდეს მხოლოდ ცალკეულ ხეთა ბიოჯგუფზე ან თაობაზე და არა მთლიანად კორომზე.

## 2. ახის განახლებითი ანუ ფიზიკური

### სიმწიფე

ცნობილია, რომ ხეებისა და ცალკეული კორომების ბუნებრივი განახლების უნარი მათი ხნოვანების მომატებასთან ერთად იცვლება, ამიტომ სატყეო მეურნეობა ყოველთვის დაინტერესებულია იმით, რომ ტყის ჭრამ არ გადააჭარბოს იმ ხნოვანებით ზღვრებს, რომელთა შემდეგ ეცემა მათი თვითგანახლების უნარი.

ხის ან კორომის ის ხნოვანება, როდესაც ისინი მაქსიმალურად ამჟღავნებენ თესლმსხმოიარობის ან ამონაყრის უნარს ტყის განახლებით, ანუ ფიზიკურ სიმწიფედ არის მიჩნეული ანუ ხისა თუ კორომის განახლებითი სიმწიფე ის ხნოვანებაა, როდესაც უზრუნველყოფილია ტყის საუკეთესო ბუნებრივი განახლება.

მაღლარ მეურნეობაში განახლებითი სიმწიფის პერიოდი (ხნოვანება) მაშინ დგება, როცა ხეები თესლის უხვსა და მაღალხარისხოვან მოსავალს იძლევიან, დაბლარ მეურნეობაში კი - უხვსა და საიმედო ამონაყარს. თესლით განახლების დროს მნიშვნელოვანია ხის ან კორომის ის უმცირესი ხნოვანება, რომლის შემდეგ თესლის საკმაოდ უხვი მოსავალი იწყება. კორომის მსხმოიარობის ხნოვანებითი ზღვარი საკმაოდ მაღალია, ხოლო მერქნიანი

სახეობების განახლებითი სიმწიფის პერიოდი იმდენად ხანგრძლივია, რომ იგი ბევრად ჭარბობს ტყის ჭრის დადგენილ ხნოვანებებს.

დაბლარ მეურნეობაში მნიშვნელოვანია ხეების იმ უდიდესი ხნოვანების ცოდნა, როდესაც ისინი ჭრის ჩატარების შემდეგაც ინარჩუნებენ კარგი და უხვი ამონაყრის უნარს.

მაშასადამე, როდესაც მეურნეობა ორიენტაციას იღებს ტყის ბუნებრივ განახლებაზე, საჭიროა გათვალისწინებულ იქნას განახლებითი სიმწიფის, როგორც უმცირესი, ისე უდიდესი ზღვრები.

განახლებითი სიმწიფის ხნოვანება მნიშვნელოვნად მერყეობს და იგი მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული (გარემო პირობები, მერქნიანი სახეობა, კორომის სიხშირე და სხვ.)

განახლებითი სიმწიფის ხნოვანება ცალკეული მერქნიანი სახეობებისათვის ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით მოცემულია მენ-ე ცხრილში.

### ცხრილი 6

#### ცალკეული მერქნიანი სახეობის განახლებითი სიმწიფის საწყისი ხნოვანებები\*

მერქნიანი სახეობა	განახლებითი სიმწიფე	
	თესლით განახლებისას (უმცირესი ხნოვანება)	ამონაყრით განახლებისას (უდიდესი ხნოვანება)
ფიჭვი	40-50	-
ნაძვი	40-50	
სოჭი	50-60	
მუხა (თესლითი)	50-60	70
მუხა (ამონაყრითი)		40
არყი	30	40
იფანი	40	80
ვერხვი	20	80
შავი მურყანი	40	60

\* ცხრილში მოტანილი მონაცემები ამოღებულია А.Байтши и др. – Основы лесоустройства, 1950; Г.Мотовилов – Лесоустройство, 1958.

უნდა აღინიშნოს, რომ ტყის მთავარი მერქნიანი სახეობების განახლებითი სიმწიფის ხნოვანებები საქართველოში სამწუხაროდ ჯერ კიდევ საკმაოდ არაა შესწავლილი. ამ მიმართულებით მომავალში საჭიროა გარკვეული კვლევითი სამუშაოების ჩატარება, პირველ რიგში, მთავარი მერქნიანი სახეობების (წიფელი, ნაძვი, სოჭვი, ფიჭვი, მუხა, იფანი, რცხილა, წაბლი და სხვ.) განახლებითი სიმწიფის ხნოვანების განსაზღვრისათვის.

### 3. ტყის რაოდენობითი ანუ აბსოლუტური

#### სიმწიფე

ტყეში რაციონალური მეურნეობის წარმოების თვალსაზრისით მეტად მნიშვნელოვანია ტყის რაოდენობითი ანუ აბსოლუტური სიმწიფის ხნოვანების დადგენა.

ხის ან კორომის ის ხნოვანება, როდესაც მერქნის საშუალო წლიური ნამატის მაქსიმალური ოდენობა გვაქვს ან როცა მერქნის საშუალო და მიმდინარე ნამატი ერთმანეთს უახლოვდება ან უტოლდება, რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებად ითვლება.

ჩვეულებრივ, ხის ან კორომის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების განსაზღვრისათვის მერქნის საშუალო და მიმდინარე წლიური ნამატის ურთიერთდამოკიდებულებით სარგებლობენ. თუ მიმდინარე წლიური ნამატი საშუალოზე მეტია, რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ჯერ კიდევ არ დამდგარა. თუ საშუალო ნამატი მიმდინარეზე მეტია, მაშინ რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ხეს ან კორომს უკვე გაუვლია, ხოლო თუ ისინი, ე.ი. მიმდინარე და საშუალო ნამატი ერთმანეთის ტოლია, ეს იმას ნიშნავს, რომ ხემ ან კორომმა რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებას მიაღწია.

თავდაპირველად, როგორც საშუალო ისე მიმდინარე ნამატი ხნოვანების მომატებასთან ერთად იზრდება და გარკვეული ხნოვანების მიღწევის შემდეგ, ორივე იწყებს თანდათანობით კლებას. ამასთან, მიმდინარე ნამატი უფრო მკვეთრად მცირდება, ვიდრე საშუალო.

ხის ან კორომის რაოდენობითი სიმწიფის დადგენას, ხშირად

მიმდინარე ნამატის პროცენტსაც უკავშირებენ. სწავლობდა რა ამ საკითხს, პრესლერმა განსაზღვრა, თუ რა პროცენტი ახასიათებს კორომის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებაში მიმდინარე ნამატს და მან ამასთან დაკავშირებით ფორმულაც კი გამოიყვანა. ცნობილია, რომ მიმდინარე ნამატის პროცენტი, სატაქსაციო ფორმულის მიხედვით შეადგენს:

$$P = \frac{z}{m} \times 100 = \frac{100z}{m},$$

სადაც P - არის მიმდინარე ნამატის %;

z - არის მიმდინარე ნამატი;

m - მარაგი.

ფორმულიდან მიმდინარე ნამატი (z) ტოლია:

$$z = Pm : 100.$$

თუ რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებას აღვნიშნავთ a-თი, მაშინ ცხადია, რომ ამ ხნოვანებაში საშუალო ნამატი ტოლი იქნება  $m : a$ ; ჩვენ კი ვიცით, რომ რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებაში საშუალო ნამატი ტოლია მიმდინარე ნამატისა, ე.ი.  $m : a = Pm : 100$ ; აქედან კი ვღებულობთ მარტივ ფორმულას  $P = 100 : a$ .

მაშასადამე, მიმდინარე ნამატის პროცენტი (P) მასის მიხედვით რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებაში (a) ტოლია უცვლელი კოეფიციენტი (100) გაყოფილი ამ ხნოვანებაზე.

რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების განსაზღვრის გამარტივებისათვის, მას ხშირად საზღვრავენ მერქნის საშუალო წლიური ნამატის მაქსიმუმის ხნოვანებითაც.

ცნობილია, რომ კორომის საერთო მწარმოებლობის დამახასიათებელ რაოდენობით მაჩვენებლებს აბსოლუტური მნიშვნელობა აქვთ და ისინი მერქნის ხარისხზე არ არიან დამოკიდებულნი. ამიტომ ხის ან კორომის რაოდენობით სიმწიფეს, ხშირად აბსოლუტურ სიმწიფესაც უწოდებენ.

ხის ან კორომის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული. კერძოდ, მერქნიან სახეობაზე, ზრდის ადგილსაარსებო პირობებზე, კორომის შემადგენლობაზე, კო-

რომის ხნოვანებით სტრუქტურაზე, მერქნის ნამატის განსაზღვრის წესზე, ტყეების გეოგრაფიულ გავრცელებასა და სხვ.

რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებას სწრაფმზარდი მერქნიანი სახეობები უფრო ადრე აღწევენ, ვიდრე ნელმზარდები (ცხრ. 7).

**ცხრილი 7**

**ფიჭვისა და ნაძვის კორომების რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ა.ტიურინის მასალებით (II ბონიტეტი)**

ფიჭვნარი				ნაძვნარი			
გაბატონებული ნაწილის		მთლიანი კორომის		გაბატონებული ნაწილის		მთლიანი კორომის	
რაოდ. სიმწ. ხნოვანება	საშ. ნამატი (შ <sup>3</sup> )	რაოდ. სიმწ. ხნოვანება	საშ. ნამატი (შ <sup>3</sup> )	რაოდ. სიმწ. ხნოვანება	საშ. ნამატი (შ <sup>3</sup> )	რაოდ. სიმწ. ხნოვანება	საშ. ნამატი (შ <sup>3</sup> )
65	5,5	75	8,0	80	7,5	100	10,8

ცხრილიდან ირკვევა, რომ რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებას ფიჭვი, როგორც სწრაფმზარდი, უფრო მალე აღწევს, ვიდრე ნაძვი. სხვაობა მათ შორის ხნოვანების ერთ კლასზე მეტს შეადგენს. ცხრილიდან აგრეთვე ჩანს, რომ კორომის გაბატონებული ნაწილი უფრო მალე აღწევს რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებას, ვიდრე მთლიანად კორომი.

რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება, ზრდის ადგილსაარსებო პირობების მიხედვით განსხვავებულია. რაც უფრო კარგია ზრდის პირობები, მით უფრო სწრაფად ღებება ხის ან კორომის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება (ცხრ. 8).

მე-8 ცხრილიდან ჩანს, რომ კორომის ბონიტეტის ე.ი. ზრდის ადგილსაარსებო პირობების გაუარესებასთან ერთად, კორომის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება მატულობს. მაგალითად, სოჭნარი I ბონიტეტის პირობებში რაოდენობით სიმწიფეს 180-200 წლის ხნოვანებაში აღწევს, ხოლო III ბონიტეტისა 240-260 წლის ხნოვანებაში. ასეთივე კანონზომიერებას აქვს ადგილი სხვა კორომებშიც.

სოჭის, ნაძვის, წიფლის ნაირხნოვანი და ფიჭვის კორომების გაბატონებული ნაწილის რაოდენობითი სიმწიფის საწყისი ხნოვანება სხვადასხვა ბონიტეტის პირობებში (გ.გიგაურის მონაცემები, 1980)

აღზრდის პერიოდი	სოკნარი		ნაძენარი		წიფლნარი		ფიჭენარი	
	რაოდენ. სიმწიფის პერიოდი (ხნოვანების კლასი)	მერქნის საშუალო წლოვრი ნამატი (შ) I კა-ზე	რაოდენ. სიმწიფის პერიოდი (ხნოვანების კლასი)	მერქნის საშუალო წლოვრი ნამატი (შ) I კა-ზე	რაოდენ. სიმწიფის პერიოდი (ხნოვანების კლასი)	მერქნის საშუალო წლოვრი ნამატი (შ) I კა-ზე	რაოდენ. სიმწიფის პერიოდი (ხნოვანების კლასი)	მერქნის საშუალო წლოვრი ნამატი (შ) I კა-ზე
I	IX-X და ზევით	4,9	IX-X და ზევით	3,8	IX-X და ზევით	2,9	V-VI და ზევით	6,8
II	XI-XII და ზევით	3,9	XI-XII და ზევით	3,2	XI-XII და ზევით	2,0	VII და ზევით	5,0
III	XII-XIII და ზევით	3,6	XII-XIII და ზევით	2,3	XII-XIII და ზევით	1,6	VIII და ზევით	3,7

რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება, ასევე განსხვავებულია ტყეების გეოგრაფიული გავრცელების მიხედვითაც. ჩრდილოეთში გაზრდილი მერქნიანი სახეობა უფრო გვიან აღწევს სიმწიფეს, ვიდრე ცენტრალურ და სამხრეთ რაიონებში. მაგალითად, ჩვ. ფიჭვის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ჩრდილოეთ რაიონებში 50-60 წელია, ხოლო სამხრეთ რაიონებში 70-80 წელს შეადგენს (აბაიტიანი და სხვ., 1950). ეს გამოწვეული უნდა იყოს ჩრდილოეთ რაიონებში ტყეების ზრდა-განვითარების შედარებით ცუდი პირობებით.

წმინდა და შერეულ კორომებს რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება განსხვავებული აქვთ. შერეული კორომი, საერთოდ, უფრო მაღალი მწარმოებლობით ხასიათდება და სიმწიფის ხნოვანებას შედარებით ადრე აღწევს ვიდრე წმინდა კორომი.

ხნოვანებითი სტრუქტურის მიხედვით რაოდენობითი სიმწიფის მაღალი ხნოვანება ნაირხნოვან კორომებს უფრო ახასიათებთ, ვიდრე ერთხნოვანებს. ამასთან, ნაირხნოვან კორომში, რომლისთვისაც დამახასიათებელია ამორჩევითი მეურნეობა, ცალკეული ხის სიმწი-

ფის ხნოვანება ძლიერ ცვალებადია.

საქართველოს პირობებში ტყის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ცალკეული მერქიანი სახეობის მიხედვით შესწავლილია საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ვ.გულისაშვილის სახ. სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტის მიერ. თუ დღეისათვის საქართველოს ტყეებში გავრცელებული ყველა მერქიანი სახეობის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ჯერ კიდევ არ არის დადგენილი, იგი საქართველოს ტყეების ზოგიერთი მთავარი მერქიანი სახეობისთვის (ფიჭვი, სოჭი, ნაძვი, წიფელი, წაბლი) მაინც განსაზღვრულია. მათი რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების შესწავლა გამოიწვია ისეთი მნიშვნელოვანი სატყეო სამეურნეო საკითხის დამუშავებამ, როგორცაა ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება. ჩატარებული გამოკვლევებით დადგინდა, რომ საქართველოს ტყეების მთავარი მერქიანი სახეობების რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ექვემდებარება საყოველთაოდ აღიარებულ კანონზომიერებებს. განსხვავება იმაშია, რომ ჩვენს პირობებში, რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებას ცალკეული მერქიანი სახეობა შედარებით უფრო გვიან აღწევს, ვიდრე რუსეთის პირობებში. ეს ძირითადად ჩვენი ტყეების ბიოლოგიურ-ეკოლოგიური თავისებურებებით, ხნოვანებითი სტრუქტურითა და რთული აღნაგობით არის გამოწვეული. ამასთან მერქიანი სახეობების რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება რუსეთის პირობებში მთლიანი კორომისთვისაა განსაზღვრული, სადაც პირწმინდა ტყეკაფითი მეურნეობა წარმოებს, რის შედეგადაც ერთხნოვანი და მარტივი აღნაგობის კორომები მიიღება. მაშასადამე, აქ ისაზღვრება არა ცალკეული ხეების რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება, არამედ მთლიანი კორომისა.

კორომებში ცალკეული ხეების რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ნაირგვარია და ამასთან დაკავშირებით იგი ფართო ზღვრებში მერყეობს. მორლოვის (1927წ.) აზრით, ამ მხრივ, განსაკუთრებით დიდი მერყეობა ამორჩევითი ტყის კორომებში უნდა იყოს. მათ შემდეგ ტყეკაფითი მეურნეობის მაღლარი კორომებია, ხოლო ბოლოს დაბლარი მეურნეობის ანუ ამონაყრითი წარმოშობის კორომები.

ჩვენი აზრით, სამართლიანად მოიქცა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტი, როდესაც რეს-

პუბლიკის ტყეების მთავარი მერქნიანი სახეობების რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების დადგენისას, ძირითადი ყურადღება ცალკეული ხეების და მათი ბიოჯგუფების რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების განსაზღვრაზე გაამახვილა.

საქართველოს ტყეებში მათი სპეციფიკური (წყალმარეგულირებელი, ნიადაგთდაცვითი, საკურორტო და ა.შ.) დანიშნულების და წიფლის, სოჭისა და ნაძვის, როგორც წმინდა ისე შერეული კორომების ბიოლოგიურ თავისებურებათა გამო, ძირითადად ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს. ამორჩევით მეურნეობაში კი მთავარია არა მთლიანად კორომის რაოდენობითი სიმწიფე, არამედ იმ ცალკეული ხეების ან ხეთა ბიოჯგუფებისა, რომელთაც ჭრა უნდა შეეზოს. ცალკეული ხეების რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების დადგენას სამეურნეო ინტერესი მხოლოდ ამორჩევით მეურნეობაში აქვს.

### აღმოსავლეთის ნაძვის (*Picea orientalis* Link.) რაოდენობითი სიმწიფე

აღმოსავლეთის ნაძვი საქართველოში გავრცელებულ წიწვოვან სახეობათა შორის თავისი მნიშვნელობით ერთ-ერთი პირველთაგანია. ამიტომ ისეთი საკითხების შესწავლას, რომელთა გარკვევა მის კორომებში წესიერი და რაციონალური მეურნეობის წარმოებას შეუწყობს ხელს, დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. ერთ-ერთ ასეთ საკითხთაგანს აღმ. ნაძვის რაოდენობითი სიმწიფის დადგენაც წარმოადგენს.

ჩვენ, ვმირზაშვილთან ერთად (1961წ.) აღმოსავლეთის ნაძვის რაოდენობითი სიმწიფის საკითხი სხვადასხვა ბონიტეტის ნაირხნოვან ნაძვნარებში შევისწავლეთ (ცხრ. 9; ნახ. 1).

9-ე ცხრილში მოტანილი მასალა გვიჩვენებს, რომ აღმოსავლეთის ნაძვის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების დადგენა მერქნის საშუალო და მიმდინარე წლიური ნამატების ურთიერთგადაკვეთის მიხედვით შეუძლებელია, რადგან მაღალ ხნოვანებაშიც კი ისინი ერთმანეთს თითქმის არ კვეთენ. ამიტომ რაოდენობითი სიმწიფის განსაზღვრისათვის უმ-

ჯობესი იქნება ვიხელმძღვანელოთ საშუალო წლიური ნამატის მაქსიმუმით. 9-ე ცხრილიდან ჩანს, რომ ყველა ბონიტეტის შემთხვევაში საშუალო ნამატი ხნოვანების ზრდასთან ერთად მატულობს და გარკვეულ ხნოვანებაში თავის მაქსიმუმს აღწევს, რის შემდეგ თითქმის ერთ ღონეზეა გაჩერებული. რაც შეეხება მიმდინარე ნამატს, თავდაპირველად ისიც თანდათან მატულობს, აღწევს თავის მაქსიმუმს და შემდეგ იწყებს კლებას. მიმდინარე ნამატს, თავისი მაქსიმუმის შემდეგ ახასიათებს არათანაბრობა. განსხვავებულია მიმდინარე და საშუალო ნამატების მაქსიმუმის პერიოდი. მიმდინარე ნამატი მაქსიმუმს უფრო ადრე ხნოვანებაში აღწევს, ვიდრე საშუალო. ასე მაგალითად, II ბონიტეტის შემთხვევაში მიმდინარე ნამატი მაქსიმუმს ხნოვანების VI-VII კლასშია აღწევს.

### ცხრილი 9

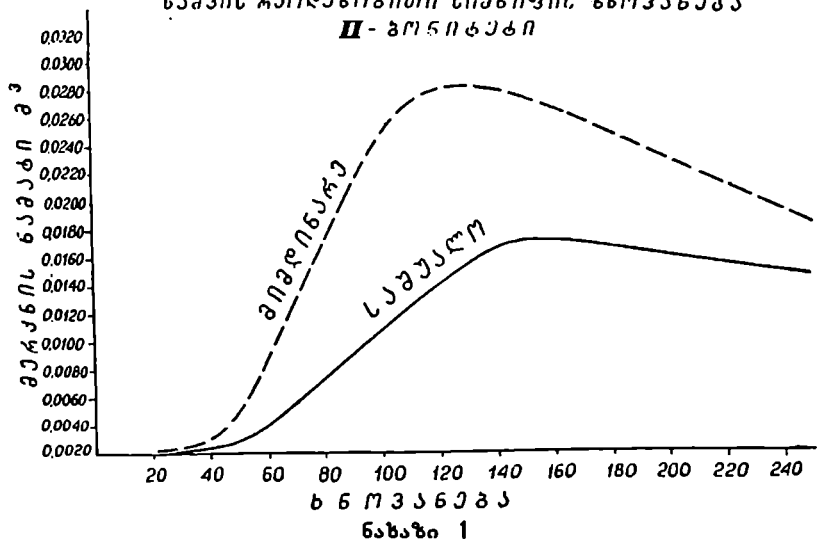
აღმოსავლეთის ნაძვის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება  
 კორომის ბონიტეტთან დაკავშირებით  
 (სამოდულო ხეების მონაცემთა საშუალოები)

ბონიტეტი	მუქის ნამატი, მ	ხნოვანება											
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
I	საშ.	0.002	0.007	0.013	0.018	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
	მიმდინარე	0.001	0.016	0.032	0.042	0.036	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.026
II	საშ.	0.001	0.004	0.007	0.011	0.014	0.017	0.018	0.017	0.016	0.016	0.016	0.015
	მიმდინარე	0.002	0.01	0.018	0.025	0.032	0.033	0.022	0.019	0.018	0.018	0.019	0.017
III	საშ.	0.001	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.01	0.01	0.011	0.011	0.011	0.011
	მიმდინარე	0.002	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.029	0.015	0.017	0.015	0.015	0.013

საშუალო ნამატის მაქსიმუმი I ბონიტეტის პირობებში გვაქვს ხნოვანების VII-VIII კლასიდან დაწყებული, II ბონიტეტის - VIII-IX კლასიდან, ხოლო III ბონიტეტის IX-X კლასიდან.

საშუალო და მიმდინარე ნამატების ასეთი დამახასიათებელი მსვლელობა საქართველოს ნაძვნარების ნაირხნოვანებითა და აღმოს. ნაძვის იმ ბიოლოგიური თავისებურებებით უნდა იყოს გამოწვეული, რომლის მიხედვითაც იგი მაღალ ხნოვანებაშიც საკმაოდ კარგი ნამატით ხასიათდება.

II - ბონიტაჟი



9-ე ცხრილში მოტანილი მასალის მიხედვით აღმოს. ნაძვის ცალკეული ზეების რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებად, საშუალო ნაძვით მიხედვით კორომის ბონიტეტთან დაკავშირებით შეიძლება მივიჩნიოთ:

I ბონიტეტისათვის ხნოვანების VIII კლასი და ზევით;

II ბონიტეტისათვის ხნოვანების IX კლასი;

III ბონიტეტისათვის ხნოვანების X-XI კლასი და ზევით.

საქართველოს ნაძვნარები, ძირითადად, მაღალი და საშუალო ბონიტეტის ნიადაგებზეა გავრცელებული და სამეურნეო თვალსაზრისით მხოლოდ მათ აქვთ მნიშვნელობა.

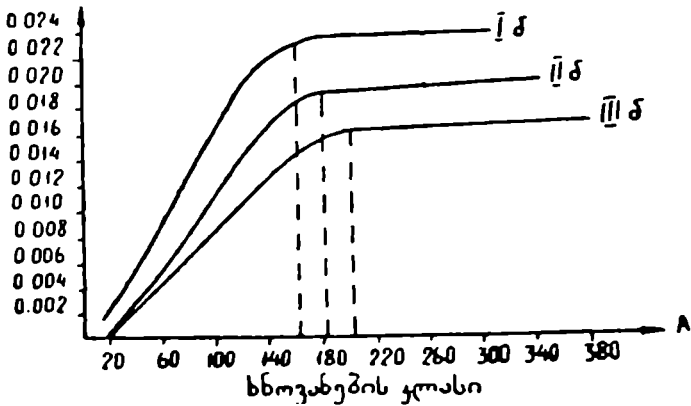
ზემოთ მოტანილი მასალიდან აგრეთვე ჩანს, რომ ნაძვის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ბონიტეტის მიხედვით განსხვავებულია. კორომის ბონიტეტის გაუარესებასთან ერთად რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება იზრდება.

რაოდენობითი სიმწიფის დაახლოებით ანალოგიური მაჩვენებლებით ხასიათდება აღმოს. წიფლის კორომებიც (ნახ.

2). უნდა შევნიშნოთ, რომ საქართველოს ნაირხნოვანი კორუმპციის რაოდენობითი სიმწიფის ზუსტი განსაზღვრა არც თუ ისე ადვილია იგი რიგი ფაქტორების გამო ცვალებადი იქნება ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში. ამ მხრივ განსაკუთრებული მნიშვნელობა, ხნოვანებისა და სიმსხოს მიხედვით, კორომის ხეთა რიცხვის განაწილებას უნდა მიენიჭოს. ხეთა რიცხვის ცვლა იწვევს კორომის საშუალო და მიმდინარე ნამატების ცვლილებას, რომელთა მიხედვით ისაზღვრება რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებები. ერთხნოვან ანუ მარტივი აღნაგობის კორომში შედარებით ადვილია კორომის ხეთა რიცხვის ცვლილების კანონზომიერებისა და შესაბამისად ხნოვანების ცალკეულ პერიოდში ამ კორომის საშუალო და მიმდინარე ნამატების დინამიკის დადგენა. ნაირხნოვან რთული აღნაგობის კორომში ამის გაკეთება გაძნელებულია, რადგან ასეთ კორუმებში სისტემატურად მიმდინარეობს ხეების ბუნებრივი თვითგამოხშირვისა და წარმოშობის პროცესი. ასეთ პირობებში ძნელია იმის დადგენა, თუ გარკვეული ხნოვანებისა და სიმსხოს საფეხურში, როგორაა განაწილებული ხეთა რიცხვი, რომელიც გარკვეულ გავლენას ახდენს რაოდენობითი სიმწიფის განსაზღვრელ ელემენტებზე. ამიტომ, ასეთ კორომებში, ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში, რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების პერიოდი განსხვავებული იქნება.

ამ საკითხის დადებითი გადაწყვეტა შესაძლებელია ნაირხნოვანი, რთული აღნაგობის კორომების სტრუქტურის ღრმად და საფუძვლიანად შესწავლის შემდეგ, როცა, ზოგადად ცალკეული მერქიანი სახეობის ნაირხნოვანი კორომების სხვა სატაქსაციო მაჩვენებლებთან ერთად, შესაძლებელი გახდება ზუსტად თუ არა დაახლოებით მაინც, სიმსხოს საფეხურებისა და ხნოვანების მიხედვით ხეთა რიცხვის საშუალო ოდენობის დადგენა. ამასთან, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მთლიანი კორომის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების განსაზღვრას უფრო მეტი სამეურნეო და პრაქტიკული მნიშვნელობა ერთხნოვან ანუ მარტივი აღნაგობის კორომებში აქვს, რომლისთვისაც ტყეკაფითი მეურნეობა დამახასიათებელი და მეურნეობის წარმოების ობიექტს მთლი-

ანად კორომი წარმოადგენს და არა ცალკეული ხეები.



### ნახაზი 2

წიფლის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება მერქნის საშუალო წლიური ნამატის მიხედვით

საერთოდ, რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ცალკეულ ხეებს უფრო მაღალი აქვთ. ვიდრე იმავე მერქნიანი სახეობის კორომებს (მორლოვი, 1927). ცალკეული ხეების რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება, როგორც ერთხნოვან ისე ნაირხნოვან კორომებში საკმაოდ ცვალებადია, ვინაიდან მათი ზრდის ხასიათი კორომში, დროთა მსვლელობის მიხედვით, ნაირგვარია. ამ მხრივ განსაკუთრებით დიდი მერყეობა ახასიათებს ამორჩევითი მეურნეობის კორომებს. საქართველოს მთის ტყეებში (წიფლის, ნაძვის, სოჭისა და სხვ., როგორც წმინდა, ისე შერეული კორომები), მათი სპეციფიკური დანიშნულებისა და ნაირხნოვანი, მრავალსართულიანი აღნაგობის გამო, წარმოებს ამორჩევითი მეურნეობა. ამიტომ, აქ საინტერესოა არა მთლიანად კორომის, არამედ იმ ცალკეული ხეების ან ხეთა ჯგუფების რაოდენობითი სიმწიფის დადგენა, რომელთაც ჭრა უნდა შეეხოს.

**კავკასიის სოჭის (Abies Nordmanniana Spach.)  
რაოდენობითი სიმჭიდვრე**

საქართველოს მერქნიან სახეობათა შორის კავკასიის სოჭი ერთ-ერთი საინტერესო და მნიშვნელოვანი მერქნიანი სახეობაა. საქართველოს ტყის ფონდში სხვა წიწვოვანებთან შედარებით ყველაზე მეტი ხვედრითი წილი სოჭით გაბატონებულ კორომებზე მოდის. საქართველოს ტყის ფონდის აღრიცხვის უკანასკნელი (1995წ.) მონაცემებით, სოჭით გაბატონებული კორომების საერთო ფართობი 190 ათას ჰა-ს შეადგენს, მაშინ, როცა სოსნოვსკის ფიჭვის კორომებს 122000 ჰა უკავია, ხოლო აღმ. ნაძვის კორომებს 139000 ჰა. გარდა ამისა, კავკ. სოჭის კორომები მაღალი მწარმოებლობითაც ხასიათდებიან. უკანასკნელი მონაცემებით (1995წ.) სოჭით გაბატონებული კორომების საშუალო მარაგი 1 ჰა-ზე 460 კმ-მდე შეადგენს. თუმცა, საქართველოს ცალკეულ რაიონებში (ზემო სვანეთი, აფხაზეთი და სხვ.) არც თუ იშვიათია სოჭის ტყის ისეთი მასივები, რომელთა საშუალო მარაგი 1 ჰა-ზე 1000-1200 კმ-ით და ზოგჯერ მეტითაც განისაზღვრება. სოჭნარებში რაციონალური მეურნეობის წარმოების თვალსაზრისით ფრიად მნიშვნელოვანია კავკ. სოჭის რაოდენობითი სიმჭიდვრის ხნოვანების განსაზღვრა, მითუმეტეს, რომ ეს საკითხი უკანასკნელ დრომდე თითქმის არც ერთ მკვლევარს არ შეუსწავლია.

კავკასიის სოჭის რაოდენობითი სიმჭიდვრის ხნოვანება საქართველოს პირობებისათვის კორომის ბონიტეტთან დაკავშირებით ჩვენ ვმირზაშვილთან ერთად (1963წ.) შევისწავლეთ (ცხრილი 10 და ნახაზი 3).

10-ე ცხრილიდან ჩანს, რომ სოჭის მერქნის საშუალო და მიმდინარე ნამატები, ისევე როგორც ნაძვის, მაღალ ხნოვანებაშიც არ კვეთენ ერთმანეთს. ეს იმით უნდა აიხსნას, რომ კავკ. სოჭი თავისი ბიოეკოლოგიური თავისებურებების გამო, საკმაოდ დიდ ხნოვანებაში სიცოცხლის მაღალ უნარს ინარჩუნებს და მერქნის შემატების მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდება.

კავკ. სოჭის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება, მერქნის საშუალო ნამატის მაქსიმუმის მიხედვით კორომის ბონიტეტთან დაკავშირებით განსხვავებულია. ბონიტეტის გაუარესებასთან ერთად სიმწიფის ხნოვანება მატულობს ასე მაგალითად, I ბონიტეტის პირობებში სოჭი რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებას IX კლასში აღწევს, II ბონიტეტის X კლასში, ხოლო III ბონიტეტის XI კლასში.

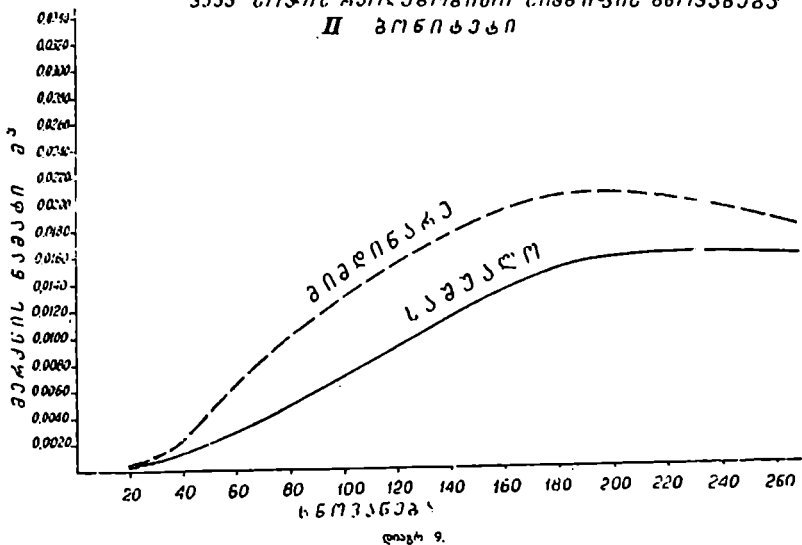
ამრიგად, საქართველოს ტყეების მთავარი მერქნიანი სახეობების (წიფელი, სოჭი, ნაძვი და სხვ.) რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების დადგენის დროს ძირითადი ყურადღება უნდა გამახვილდეს ცალკეული ხეებისა და არა მთლიანად ნაირხნოვანი კორომების რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების განსაზღვრაზე.

### ცხრილი 10

კავკასიური სოჭის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება კორომის ბონიტეტთან დაკავშირებით (სამოდლელო ხეების საშუალო მონაცემებით)

ბონიტეტი	მერქნის ნამატი	ხნოვანება											
		20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
I	საშ	0.0005	0.002	0.008	0.014	0.017	0.018	0.02	0.02	0.021	0.021	0.021	0.021
	მოდლელო ნაძვი	0.0005	0.004	0.02	0.03	0.04	0.04	0.032	0.031	0.03	0.025	0.024	0.023
II	საშ	0.0004	0.001	0.003	0.005	0.007	0.007	0.012	0.013	0.015	0.016	0.016	0.016
	მოდლელო ნაძვი	0.0004	0.002	0.007	0.01	0.014	0.016	0.015	0.015	0.016	0.018	0.02	0.021
III	საშ	0.0003	0.0009	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.01	0.012	0.012
	მოდლელო ნაძვი	0.0003	0.0014	0.003	0.006	0.012	0.013	0.014	0.013	0.017	0.015	0.014	0.013

კვან სოჭის ჩამდნობითი სიმწიფის სემიანება  
**II** პონიტიკი



ნახაზი 3

4. ხის ტემპიკური სიმწიფე

ხის ან კორომის იმ ხნოვანებას, როცა ისინი ამა თუ იმ სორტიმენტის მასის უდიდეს რაოდენობას იძლევა, ტექნიკური სიმწიფე ეწოდება. სახალხო მეურნეობას მერქნის ნაირგვარი ზომის სორტიმენტები სჭირდება და ამიტომ სატყეო მეურნეობაში თუნდაც ერთი და იმავე მერქნიანი სახეობის კორომებისთვის შესაძლებელია გეკონდეს ტექნიკური სიმწიფის სხვადასხვა ხნოვანება. ტექნიკური სიმწიფე პრაქტიკულად მერქნით ყოველწლიური სარგებლობის გაანგარიშების საფუძველია. ამიტომ, მის სწორად განსაზღვრაზე ბევრად დაამოკიდებული მერქნით რაციონალური სარგებლობის დაპროექტება-განხორციელება.

ტექნიკური სიმწიფე დინამიკაში ხის ან კორომის იმ ხნო-

ანებით განისაზღვრება, რომელშიც მეურნეობისათვის სასურველი სორტიმენტის მერქნის საშუალო ნამატი მაქსიმუმს მიაღწევს. ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება, რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების მსგავსად, რიგ ფაქტორზეა დამოკიდებული. ნაირგვარ მერქნიან სახეობას განსხვავებული ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება ახასიათებს. სწრაფმზარდი მერქნიანი სახეობები უფრო მალე აღწევენ მას, ვიდრე ნელმზარდები. ტექნიკური სიმწიფე განსხვავებულია, აგრეთვე კორომის ზრდის პირობების მიხედვით. მაგალითად, რამდენადაც მაღალია კორომის ბონიტეტი, იმდენად დაბალია ამა თუ იმ სორტიმენტის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება. კორომის აღზრდისა და მოვლის პირობები ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებაზე დიდ გავლენას ახდენს. მაგალითად, შუახნის ფიჭვნარებში ინტენსიურმა გავლითმა ჭრამ შესაძლებელია ძირზე დატოვებული ხეების სიმსხოზე შემატება დააჩქაროს და ამით სასურველი სორტიმენტის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება 15-20 წლით შეამციროს, მაგრამ ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება, სხვა პირობათა იგივეობის დროს, ძირითადად სორტიმენტის ზომაზე, უმეტესად კი, მისი წვრილი თავის დიამეტრზეა დამოკიდებული. ბუნებრივია, იგი მსხვილზომ სორტიმენტს, საშუალო და წვრილზომ სორტიმენტზე უფრო გვიან დაუდგება.

სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანების განსაზღვრა სამი წესით ხდება. განვიხილოთ თითოეული მათგანი:

1. ტექნიკური სიმწიფის განსაზღვრის ყველაზე მარტივ წესს ნორმალური კორომების ზრდის მსვლელობის საცდელი ცხრილების გამოყენება წარმოადგენს. მოვიტანოთ მაგალითი:

1. მაგალითი ვთქვათ, საჭიროა დავადგინოთ, თუ როდის დგება სახერხი და სამშენებლო მორების ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება საქართველოს მეორე ბონიტეტის ფიჭვნარებში. წინასწარ ვიღებთ, რომ მორების წვრილი თავის დიამეტრი 16 სმ-ია, მორის სტანდარტული სიგრძე კი 6,5მ.

ფიჭვის II ბონიტეტის კორომების მოცულობისა და ატან-წვრილების ცხრილის მიხედვით ("Лесная вспомогательная

книжка", проф. М. Орлова, табл. 22-Г.) ზემოთ აღნიშნული ზომის ორი სტანდარტული მორის კოტრის ნორმალური გამოსავლიანობა შესაძლებელია მიღებულ იქნეს ისეთი ხისაგან, რომლის ტაქსაციური დიამეტრია 28 სმ, ხოლო სიმაღლე 24 მეტრი. სინამდვილეში ასეთი ღეროს დამორვისას, პირველი (ძირის) მორის სიგრძე 6,5მ, ხოლო დიამეტრი ქერქით წვრილ თავში 22 სმ იქნება, მეორე ანუ ზედა მორისა კი შესაბამისად სიგრძე 6,5მ, დიამეტრი 17 სმ, ხოლო ერთი მორის საშუალო მოცულობა 0,25 მ<sup>3</sup> იქნება, რაც დაახლოებით შეესაბამება წვრილი თავის 20,0 სმ უქერქოდ.

მაშასადამე, 24მ სიმაღლისა და 28 სმ სიძსხოს ხე არის კორომის საშუალო ხე საძებნი ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებაში. ამის შემდეგ, ფიჭვის სრული კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილებში (გ.გიგაური, 1980) ვპოულობთ, რომ II ბონიტეტის ფიჭვნარში აღნიშნულ საშუალო სიმაღლესა და დიამეტრს ყველაზე მეტად 80-100 წლის კორომი შეესაბამება. ვინაიდან ამავე ხნოვანებაში კორომის მერქნის საშუალო ნამატი მაქსიმუმთან ახლოსაა, მაშინ შესაძლებელია დიდი ცდომილების გარეშე იგი მოცემული სორტიმენტებისთვის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებად იქნეს მიჩნეული.

2. ხის ან კორომის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანების განსაზღვრის მეორე წესს ე.წ. მიზნობრივი დიამეტრის მეთოდი წარმოადგენს. ამ წესის საფუძველი პროფ. მარტინის ცნობილი ფორმულაა:

$$u = a + \frac{dn}{2}$$

სადაც  $u$  არის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება;  $a$  - სორტიმენტის მსხვილი და წვრილი თავის წლიურ რგოლთა სხვაობა ანუ იმ წელთა რაოდენობა, რომელიც საჭიაროა იმისათვის, რომ ხე სასურველი სორტიმენტის სიგრძისა გახდეს;  $d$  სორტიმენტის წვრილი თავის დიამეტრი სმ-ობით;  $n$  წლიური რგოლების საშუალო ოდენობა სორტიმენტის წვრილი თავის დიამეტრის რადიუსის ერთ სანტიმეტრში.

ტექნიკური სიმწიფის განსაზღვრის ეს წესი ყველაზე მეტად შეესაბამება ამორჩევითი მეურნეობის ძირითად მოთხოვნებს, როდესაც ტყის ექსპლოატაციის დროს ხეების ჭრა მიზნობრივი ე.ი. გარკვეული ზომიდან იწყება.

ამ წესით ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანების განსაზღვრისას საჭიროა ხელთ გვექნოდეს ხის ან კორომის სიმაღლესა და სიმსხოზე ზრდის მსვლელობის ადგილობრივი მონაცემები. ეს ხერხი მეტად საყურადღებოა ტყეთმომწიფობის პრაქტიკისათვის, როცა მეურნეობაში ამოცანად დასახულია სორტიმენტის დამზადება მიზნობრივი დიამეტრის მიხედვით (ნ. მარგველაშვილი, 1959).

ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანების ამ მეთოდით განსაზღვრის ილუსტრაციისათვის მოვიტანოთ მაგალითები.

მაგალითი 1. ვთქვათ, II ბონიტეტის ფიჭვნარებში საჭიროა ისეთი მორების მაქსიმალური ოდენობის მიღება, რომელთა სიგრძე 6,5 მ-ია, ხოლო წვრილი თავის დიამეტრი 20 სმ.

დაუშვათ, რომ სორტიმენტის მსხვილი თავის ხნოვანება 120 წელია, ხოლო წვრილი თავისა 100 წელი. სხვაობა მათ შორის 20 წელია. მაშასადამე, ხნოვანება, რომლის განმავლობაში ხე აღწევს მოცემულ (6,5) სიმაღლეს ტოლია 20-ისა, ე.ი.  $d=20$  წ., სორტიმენტის მიზნობრივი დიამეტრი წვრილ თავში  $d=20$  სმ, წლიური რგოლების რიცხვი ( $n$ ) წვრილი თავის რადიუსის 1 სმ-ში სამოდელო ხეების დამუშავების შედეგად, ვთქვათ, ტოლია 5-სა, ე.ი.  $n=5$  წლიურ რგოლს. თუ აღნიშნულ მონაცემებს ზემოთ მოტანილ ფორმულაში ჩავსვამთ მივიღებთ:

$$n = 20 + \frac{20 \cdot 5}{2} = 70 \text{ წ}$$

ე.ი. ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება  $n=70$  წელს.

მაგალითი 2. დაუშვათ, რომ ნაძვის მეურნეობაში საჭიროა დამზადდეს მორები სიგრძით 6,5 მ-სა და დიამეტრით წვრილ თავში არანაკლებ 32 სმ-სა. ვთქვათ, სამოდელო ხეების დამუშავების შედეგად აღმოჩნდა, რომ სხვაობა ( $a$ ) მორის მსხვილი და

წერილი თავის ხნოვანებებს შორის 27 წელს შეადგენს, ხოლო წლიური რგოლების რიცხვი (11) წერილი თავის რადიუსის ერთ სანტიმეტრში ტოლია 4-ს, მაშინ ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება უდრის:

$$u = 27 + \frac{32 \cdot 4}{2} = 90 \text{ წელს}$$

3. ტექნიკური სიმწიფის განსაზღვრის მესამე წესი მდგომარეობს კორომის მთლიანი მარაგის სორტიმენტებად დანაწილებაში, რაც სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანების დადგენის თვალსაზრისით საყოველთაოდ აღიარებულ წესად არის მიჩნეული. ამ წესის გამოყენების დროს სხვადასხვა ხნოვანების კორომში ისაზღვრება საჭირო სორტიმენტების აბსოლუტური მარაგი, რომელიც მიეკუთნება შესაბამის ხნოვანებას და მივიღებთ თითოეული სორტიმენტის აბსოლუტურ საშუალო ნამატს კუბური მეტრობით. ხნოვანების მიხედვით ერთი და იმავე სორტიმენტის ნამატის მსვლელობით შესაძლებელია დადგენილ იქნეს ის ხნოვანება, როდესაც ამა თუ იმ სორტიმენტის საშუალო ნამატი მაქსიმუმს მიაღწევს. ეს ხნოვანება სორტიმენტის ტექნიკური სიმწიფის გამომსახველი იქნება.

რომელიმე მერქნიანი სახეობის კორომის მარაგის სასორტიმენტო შემადგენლობა, სხვადასხვა ბონიტეტისა და ხნოვანების კლასისათვის შეიძლება დადგინდეს სხვადასხვა წესით. ამ მხრივ ყველაზე მარტივია ადგილობრივი სასაქონლო ცხრილების გამოყენება. საცდელ ცხრილებში მოტანილი კორომების მარაგი სასაქონლო ცხრილების დახმარებით ნაწილდება სორტიმენტებად და ცხრილების საშუალებით, ხნოვანებისა და ბონიტეტის კლასების მიხედვით, ისაზღვრება სორტიმენტთა საშუალო ნამატისა და სტრუქტურის დინამიკა.

სორტიმენტის ზომის მიხედვით ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება განსხვავებულია. სორტიმენტის ზომის გადიდებასთან ერთად მისი ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებაც მატულობს. ტყის ტე-

ქნიკური სიმწიფის ხნოვანებები განსხვავებულია ტყეების გავრცელების ზონების მიხედვითაც (ცხრილი 11).

ცხრილი 11

**ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებები  
ტყეების ზონების მიხედვით**

ტყის ზონა	მერქნიანი სახეობები												
	ჩე ფიჭვი, ციხე ფიჭვი, ლარქი, ნატი, სოკო			მარტყე ფიჭვი სახეობები (თელით)			მარტყე ფიჭვი სახეობები (მინარქი)		არა ციხე, ში მერქანი			ვარჯი	
	მსხ ზოის მერქნი	ჩე სახეობა პირი და საშ	წერ ხომ საშ მერქნი	მსხ ზოის მერქნი	ჩე სახეობა პირი და საშ მერქნი	ჩე სახეობა პირი და საშ მერქნი	წერ ხომ საშ მერქნი	მსხ ზოის საშ მერქნი	ნელ. ულ პრეპერ ლობ საშ	მეპ. და წერილი საშ მერქნი	წელი ულ პრეპერ ლობ საშ	საშ მსლა და მემ.	
წიწვოანი	VII	VI	V	-	-	-	-	IX	VII	VI	VII	VI	
მარტყე	VI	V	IV	VII	VI	VIII	VII	VII	VI	V	VI	V	
ტყეაღობის	V	IV	III	VI	V	VII	VI	VI	V	IV	V	IV	
საშ	-	-	-	V	IV	VI	V	V	IV	III	IV	III	

რბილმერქნიანი ფოთლოვანი და ამონაყრითი კორომებისთვის ხნოვანების კლასის ხანგრძლივობა მიღებულია 10 წელი, ხოლო სხვა კორომებისთვის 20 წელი. 11-ე ცხრილში მოტანილი მასალებიდან ჩანს, რომ საერთოდ ტყეების გავრცელების ზონებისა და მერქნიანი სახეობების მიხედვით ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებები განსხვავებულია, რაც უმთავრესად ტყის ზრდა-განვითარების გარემო პირობებისა და მერქნიანი სახეობების ბიოეკოლოგიური თავისებურებებითაა გაპირობებული.

აღსანიშნავია, რომ საქართველოს ტყეების მთავარი მერქნიანი სახეობების ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებები და ზღვრული დიამეტრები ჯერ კიდევ საფუძვლიანად დადგენილი არ იყო. ამ მიმართულებით გარკვეული მუშაობა ჩაატარა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სამთო მეტყვეობის ინსტიტუტმა, რომელმაც საქართველოს ტყეების მთავარი მერქნიანი სახეობების (სოსნოვსკის ფიჭვის, აღმოს. ნაძვის, აღმოს. წიფლისა და კავკ. სოჭის) ტექნიკური სიმწიფეები 1957-1965 წლებში შეისწავლა. მოკლედ განვიხილოთ აღნიშნული სახეობების ტექნიკური სიმწიფე.

ა) ს ო ს ნ ო ვ ს კ ი ს ფ ი ჭ ვ ი ს ტ ე ქ ნ ი კ უ რ ი

ს ი მ წ ი ფ ე ამ საკითხის დამუშავების მიზნით, ჩვენ ე.პირზაშვილთან ერთად (1961წ.) კვლევითი ხასიათის სამუშაოები ჩავატარეთ ადიგენის, ბორჯომისა და ბაკურიანის სატყეო მეურნეობების ფიჭვნარებში. გამოიყო 36 სანიმუშო ფართობი სხვადასხვა ბონიტეტის, წმინდა და მაღალი სიხშირის ფიჭვის კორომებში. სულ მოიჭრა 306 სამოდულო ხე, რომლებიც ხის ღეროს რთული ანალიზის მეთოდით იქნენ დამუშავებული. სამოდულო ხეების ამ მეთოდით გაანალიზებამ შესაძლებელი გახდა ფიჭვის ზრდის მსვლელობის ხასიათის შედარებით ზუსტი შესწავლა.

ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანების დადგენის დროს, საერთოდ მხედველობაში იღებენ სასურველი სორტიმენტის ზომას.

ცნობილია, რომ ფიჭვისგან უმეტესად სახერხი და სამშენებლო მსხვილი ზომის სორტიმენტების დამზადებაა რეკომენდირებული. ჩვენს მიერ ფიჭვის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება ამ სორტიმენტისთვის იქნა განსაზღვრული.

ფიჭვის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანების დადგენისთვის ე.წ. მიზნობრივი დიამეტრის მეთოდით ვისარგებლეთ და სათანადო გაანგარიშება ჩავატარეთ მ ა რ ტ ი ნ ი ს ზემოთმოყვანილი ფორმულით ( $u=a+dn:2$ ). სორტიმენტის სიგრძედ 6,5 მ მივიღეთ; ფიჭვის ჭრის ზღვრულ დიამეტრებად 1,3 მ სიმაღლეზე I-II ბონიტეტისათვის 40 სმ; III ბონიტეტისათვის 36 სმ, ხოლო სორტიმენტის წვრილი თავის მიზნობრივი დიამეტრები თითოეული ბონიტეტისათვის, ფიჭვის ატანწვრილების ცხრილების საშუალებით დავადგინეთ.

ჩვენს ხელთ არსებული მასალის მიხედვით ფიჭვის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება ბონიტეტის მიხედვით შემდგენაირია (ცხრ. 12).

სოსნოვსკ. ფიჭვის ტექნიკური სიმწიფის საწყის ხნოვანებად, შესაძლებელია მიჩნეულ იქნეს: I ბონიტეტის ფიჭვნარებში ხნოვანების VI კლასი, II ბონიტეტის VII კლასი, ხოლო III ბონიტეტის - VIII კლასი.

სოსნოვსკის ფიჭვის მსხვილზომი (6,5მ სიგრძის)  
სორტიმენტის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებები ბონიტეტთან  
დაკავშირებით

ბონიტეტი	მისწრაფი ლაბერტი I.3მ სიმაღლეზე (სმ)	სორტიმენტის მიზნობრივი ლაბერტი (სმ) წეროლ თავში	სორტიმენტის ხნოვანება (სამოღელო ხეების ს.მ. მონაცემებით)			სორტიმენტის დამატური სი- ობით (სამოღელო ხეების ს.მ. მონაცემებით)			ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება
			მსხვილ თაემი	წერილ თაემი	სხვაობა	მსხვილ თაემი	წერილ თაემი	სხვაობა	
I	40	34,2	110	91	19	50,7	32,1	18,6	116 (VI კლ)
II	40	32,6	139	115	24	54,3	33,5	20,8	134 (VII კლ)
III	36	28,0	161	127	34	53,7	32,8	20,8	146 (VIII კლ)

ბ) აღმ. ნაძვის და კავკ. სოჭის ტექნიკური სიმწიფე. ნაძვისა და სოჭის ტექნიკური სიმწიფის დადგენის მიზნით კვლევითი ხასიათის სამუშაოები ჩვენ ვმირზამვილთან ერთად (1961-1963წ.) ჩავატარეთ ბორჯომის, ბაკურიანის, ადიგენის, გაგრის, ონის, ამბროლაურის, მარტვილის, ჩოხატაურის, ლენტეხისა და მესტიის სატყეო მეურნეობების სხვადასხვა ბონიტეტის მაღალი სიხშირის ნაძვისა და სოჭით გაბატონებულ კორომებში. ნაძვის და სოჭის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება იმავე წესითა და მეთოდით იქნა განსაზღვრული, რომლითაც ფიჭვის ტექნიკური სიმწიფე განისაზღვრა. ჩვენი მასალის მიხედვით აღმ. ნაძვის და სოჭის ტექნიკური სიმწიფის საწყისი ხნოვანებები კორომის ბონიტეტთან დაკავშირებით შემდეგია: (ცხრ. 13).

13-ე ცხრილის მიხედვით, აღმ.ნაძვის და სოჭის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებად, ნაცვლად ადრინდელი ხნოვანების VI კლასისა, დადგენილ იქნა: I ბონიტეტის ნაძვნარებისა და სოჭნარებისათვის ხნოვანების VII კლასი, II ბონიტეტისათვის - VIII კლასი, ხოლო III ბონიტეტისათვის IX კლასი.

გ) აღმ. წიფლის ტექნიკური სიმწიფის შესწავლისათვის ჩვენ ვმირზამვილთან ერთად (1963წ.) კვლევითი სამუშაოები განვახორციელეთ მესტიის, ახმეტის, თიანეთის, სოხუმის, ყვარლის, ლაგოდეხის, ჩოხატაურის, ამბროლაურის, ლენტეხის და სხვა სატყეო მეურნეობების წიფლნარებში. შერჩეულ იქნა სხ-

ვადასხვა ბონიტეტის მაღალი სიხშირისა და რთული აღნაგობის წიფლნარები.

ცხრილი 13

აღმ. ნაძვისა და კაკვ. სოჭის მსხვილზომი (6,5 მ სიგრძის) სორტიმენტის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება ბონიტეტის მიხედვით

ბონიტეტი	მიზნობრივი ლაბერტი 1.3მ სიმაღლეზე (სმ)	სორტიმენტის მიზნობრივი ლაბერტი (სმ) წერლ თაემი	სორტიმენტის ხნოვანება (სამოღლო ხეების საშ. მონაცემებით)			სორტიმენტის ლაბერტი სმ-ობით (სამოღლო ხეების საშ. მონაცემებით)			ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება
			მსხვილ თაემი	წერლ თაემი	სხვაობა	მსხვილ თაემი	წერლ თაემი	სხვაობა	
I	44	40.2	160	122	38	89.3	55.6	33.7	126 (VI კლ)
II	44	39.6	182	140	42	81.9	51.6	30.3	149 (VIII კლ)
III	40	34.2	206	163	43	70.6	43.7	26.9	170 (IX კლ)

ტექნიკური სიმწიფეც იმავე წესითა და მეთოდით დადგინდა. აღმ. წიფლის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებები, კორომის ბონიტეტის მიხედვით შემდეგია (ცხრ. 14).

ცხრილი 14

აღმ. წიფლის მსხვილზომი (6,5 მ სიგრძის) სორტიმენტის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება ბონიტეტის მიხედვით

ბონიტეტი	მიზნობრივი ლაბერტი 1.3მ სიმაღლეზე (სმ)	სორტიმენტის მიზნობრივი ლაბერტი (სმ) წერლ თაემი	სორტიმენტის ხნოვანება (სამოღლო ხეების საშ. მონაცემებით)			სორტიმენტის ლაბერტი სმ-ობით (სამოღლო ხეების საშ. მონაცემებით)			ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება
			მსხვილ თაემი	წერლ თაემი	სხვაობა	მსხვილ თაემი	წერლ თაემი	სხვაობა	
I	48	43.6	145	113	32	81.2	49.4	31.8	130 (VII კლ)
II	48	43.3	162	119	43	77.4	45.8	31.6	148 (VIII კლ)
III	44	40.4	186	127	59	71.6	43.2	28.4	167 (IX კლ)

14-ე ცხრილიდან ჩანს, რომ აღმ. წიფლის ტექნიკური სიმწიფის საწყის ხნოვანებად მიჩნეულ უნდა იქნეს I ბონიტეტის წიფლნარებისათვის ხნოვანების VII კლასი, II ბონიტეტისათვის - VIII კლასი, ხოლო III ბონიტეტის კორომებისთვის IX კლასი.

ამრიგად, უნდა დავასკვნათ, რომ სამეცნიერო ექსპერიმენტალური და ტყეთმომწიფობის მასალების სათანადო ანალიზის საფუძველზე წიფლის, სოჭის, ნაძვისა და ფიჭვის მსხვილზომი სორტიმენტებისათვის, კორომების ზრდა-განვითარებისა და ფორმირების

გარემო პირობებისა და ბიოეკოლოგიური თავისებურებების შესაბამისად ტექნიკური სიმწიფის საწყისი ხნოვანებების კლასები შემდეგია:

ცხრილი 15

კორომის ბონიტეტი	მერქნიანი სახეობა			
	ფიჭვი	ნაძვი	სოჭი	წიფელი
I	VI კლ	VII კლ	VII კლ	VII კლ
II	VII კლ	VIII კლ	VIII კლ	VIII კლ
III	VIII კლ	IX კლ	IX კლ	IX კლ

კორომის ბონიტეტის მიხედვით ტექნიკური სიმწიფის საწყისი ხნოვანება განსხვავებულია. აღმ. წიფელი, კავკ. სოჭი, და აღმ. ნაძვი ბიოეკოლოგიური თავისებურებებით ერთმანეთისგან მკვეთრად არ განსხვავდებიან და ალბათ ამითაა გაპირობებული, რომ მათი ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებები იდენტურია. წიფლის, სოჭისა და ნაძვის მსხვილზომი სორტიმენტების ტექნიკური სიმწიფის საწყისი ხნოვანებები საკმაოდ მაღალია. ეს უმთავრესად აიხსნება ამ სახეობის კორომების ნაირხნოვანებით, სადაც ცალკეული ხის ან მათი ბიოჯგუფების ზრდა, სიცოცხლის გარკვეულ პერიოდში არაა დამაკმაყოფილებელი კლიმატური (განსაკუთრებით განათების მხრივ) პირობების გამო მნიშვნელოვნად შენელებული აქვთ. ამიტომ, მერქნის მსხვილზომი სორტიმენტის აღზრდისათვის დროის უფრო ხანგრძლივი პერიოდი საჭირო. ტექნიკური სიმწიფის ასეთივე მაღალი ხნოვანებებით ხასიათდება ჩრდილოეთ კავკასიის წიფლნარები და სოჭნარები. პ.უშატინისა და ვ.ლომოვის (1956) მონაცემებით I ბონიტეტის სოჭნარებში პირველი ხარისხის სახერხი მორისათვის სიმწიფემ ხნოვანების XI კლასში მიაღწია. ლ.ბიციანის (1965) მონაცემებით სოჭის მსხვილი ზომის სორტიმენტის ტექნიკური სიმწიფე I ბონიტეტის კორომებში 190-200 წლის ხნოვანებაში დგება, II ბონიტეტის კორომებში 201-210 წლის ხნოვანებაში. ამრიგად, საქართველოში წიფლისა და სოჭის მსხვილი სამასალე მერქნის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება უფრო ადრე დგება, ვიდრე ჩრდილოეთ კავკასიაში. ეს ალბათ ჩვენი სოჭნარე-

ბისა და წიფლნარების ზრდა-განვითარების უფრო უკეთესი ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობებით უნდა იყოს გამოწვეული.

## 5. ტყის ღაცვითი სივწიფი

ცნობილია, რომ ტყე დადებით გავლენას ახდენს გარემოზე (ნიადაგი, ჰავა, წყალი და სხვ.) მრავალწლიანი დაკვირვებებით უკვე დიდი ხანია დადგენილია ტყის ფრიად დიდი როლი გარემოს ეკოლოგიური სტაბილიზაციის საქმეში. გამოვლენილია ტყის ნიადაგთდაცვითი, წყალმაწესრიგებელი, კლიმატმარეგულირებელი და სხვა სასარგებლო თვისებები. მეცნიერებისა და პრაქტიკული გამოცდილებით დაგროვილი მრავალმხრივი მასალების საფუძველზე დამაჯერებლად დადასტურებულია, რომ ტყეების გაჩეხვა-განადგურებით მნიშვნელოვნად მცირდება წყლის რესურსები, ირღვევა მდინარეთა ნორმალური რეჟიმი, ეროზიისაგან ირეცხება და იფიტება ნიადაგები, რის შედეგადაც ნაყოფიერი და ბარაქიანი ტყიანი ადგილები თითქმის უსიცოცხლო, უდაბურ და ნაკლებად გამოსადეგ ტერიტორიებად რჩება.

კაცობრიობის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე, როდესაც ღრმად და ყოველმხრივ გაცნობიერებულია ტყის გლობალური პლანეტარული მნიშვნელობა, ტყეების მასიური განადგურება მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონებში, სამწუხაროდ, დღესაც გრძელდება. ამ მხრივ განსაკუთრებით საგანგაშო მდგომარეობა ტროპიკულ ტყეებშია შექმნილი, სადაც ყოველწლიურად დაახლოებით 14 მლნ. ჰა ტყე იჭრება და დაუბრუნებლად იკარგება. დედამიწაზე ყოველ წუთში 26 ჰა ტყე იჭრება (А.В.Птичник, стр.21, 1999). უკანასკნელი 25 წლის განმავლობაში ისეთმა ქვეყნებმა, როგორცაა პაკისტანი, სალვადორი, განა, მადაგასკარი და სხვა დაკარგეს ტყეების 90%; აზიაში შენარჩუნებულია მთელი ტყეების მხოლოდ 10%. საერთოდ, მსოფლიოში ყოველწლიურად მთელი ტყეების ფართობი 0,8% ანუ დაახლოებით 30-32 მლნ. ჰექტარით მცირდება. 1990 წლის მონაცემებით მსოფლიოს ტყის საერთო ფართო-

ბი 3 მლრდ. 440 მლნ. ჰა-ს შეადგენდა (თ.კანდელაკი, 1999). ხე-ტყის დიდი ოდენობით დამზადების გამო განსაკუთრებით დაზარალდა ხელუხლებელი მრავალსართულიანი ტროპიკული ტყეები. მარტო 1980-1990 წლებში მათი ფართობი 85 მლნ. ჰა-თი შემცირდა. ტროპიკული ტყეების დეგრადაცია ხელს უწყობს დედაძმის კლიმატის შეცვლას; ხე-ტყის მასიური ჭრა ტროპიკებში ყოველწლიურად 1 ჰა-ზე 300 ტონამდე ნახშირორჟანგს ათავისუფლებს. ამიტომ, ტროპიკებში ტერიტორიების გაუტყეურება იწვევს მსოფლიოში ნახშირორჟანგის 30%-მდე ემისიას. ფრიად მნიშვნელოვანია ის გარემოებაც, რომ ტროპიკული ტყეები რამდენიმე იარუსის ვერტიკალურად შეკრული, ხშირი, თითქმის გაუვალე ეკოსისტემითაა წარმოდგენილი. აქ იზრდება ათეულობით სხვადასხვა მერქნიანი სახეობა, რომლებიც მეტად რთული აღნაგობის ეკოსისტემებსა ქმნიან. ორგანული ნივთიერებების 70-80% კონცენტრირებულია ტყის იარუსებში, რის გამოც ნიადაგები, როგორც წესი, მწირი და უნაყოფია. ამის შედეგად, ეკოსისტემების შეუქცევადი ცვლილებები ხდება, რის გამოც ტყის ეკოსისტემების პირვანდელი აღნაგობისა და შემადგენლობის აღდგენა პრაქტიკულად გამორიცხულია.

ჭრაგავლელი ფართობები ნიადაგის ნაყოფიერების მეტად დაბალი მაჩვენებლების გამო, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებითაც თითქმის ვერ გამოიყენება. ამიტომ, ტროპიკული ტყეების მკვიდრი მოსახლეობა, მათი ცხოვრების ტრადიციული წეს-ჩვეულებები, სატყეო მრეწველობის მძლავრი ექსპანსიის გამო - საფრთხის ქვეშაა. შემამოფოთებელია აგრეთვე ის გარემოებაც, რომ მიუხედავად მსოფლიოს მთავრობათა მიერ, გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის რიო-დე-ჟანეიროს კონფერენციაზე 1992 წელს, მიღებული ვალდებულებისა - შეაჩერონ ტყეების გაჩანაგება-განადგურების პროცესი, პირიქით ეს პროცესი საკმაოდ ინტენსიურად მიმდინარეობს. რიო-დე-ჟანეიროს კონფერენციის შემდეგ მდ. ამაზონიის აუზში ტერიტორიების გაუტყეურების ტემპები 34%-ით გაიზარდა (А.В.Птичников, стр.21-25, 1999).

სისტემა "ტყე და ნიადაგი", "ტყე და კლიმატი", "ტყე და

წყალი" და ა.შ. ბუნებაში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს. ნიადაგთ-  
წარმოქმნის უნარი ორგანული მასის დაგროვებაში, მისი ფიზი-  
კური თვისებების გაუმჯობესებაში მდგომარეობს.

აღსანიშნავია, აგრეთვე ტყის როლი მზიური ენერგიის ტრანს-  
ფორმაციისა და გადასაწილების უწყვეტად მიმდინარე ბიოგენური  
დაგროვების პროცესისა და დედამიწაზე ქიმიური ელემენტების,  
განსაკუთრებით ანთბადის, წყალბადის, აზოტის, ფოსფორის, ნახ-  
შირბადის, გოგირდის, კალციუმის, მაგნიუმისა და სხვათა ბუნება-  
ში ბრუნვის მუდმივობის შენარჩუნებაში. ტყის წყალდაცვით-წყალ-  
მაწესრიგებელი, ნიადაგთდაცვითი, კლიმატმარეგულირებელი და  
სხვა სასარგებლო ფუნქციები გარემო პირობების კონკრეტულ  
თავისებურებათა შესაბამისად, ნაირგვარია და სხვადასხვა ხარისხ-  
ით ვლინდება.

ყოველივე ზემოთქმულის შემდეგ ნათელია, რომ ტყეში მეურ-  
ნეობის წარმოების დროს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ტყის  
დაცვითი სიმწიფის პერიოდის განსაზღვრა, კონკრეტული ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობების, კორომის შემად-  
გენლობის, აღნაგობის, სიხშირის და სხვათა გათვალისწინებით.

ტყის დაცვითი სიმწიფე კორომის ის ხნოვანებაა, რომლის  
დროსაც იგი წყალდაცვით-წყალმარეგულირებელ და ნიადაგთდაცვით  
თვისებებს მაქსიმალურად ამჟღავნებს. ტყის დაცვით სიმწიფეს  
განსაკუთრებული მნიშვნელობა მთაგორიანი რელიეფის ქვეყნებში  
ენიჭება, სადაც ტყეები მთის ფერდობებს იცავენ ეროზიული პრო-  
ცესებისაგან, წყალდიდობების, ლვარცოფებისა და სხვა მავნე მოვ-  
ლენებისაგან.

დაცვითი სიმწიფის განსაზღვრის დროს განსაკუთრებული ყურა-  
ღება უნდა მიექცეს მისი ქვედა და ზედა ზღვრების დადგენას.  
ე.ი. დადგენილ უნდა იქნეს, თუ როდის იწყებს კორომი დაცვითი  
ფუნქციების შესრულებას და რომელი ხნოვანების შემდეგ იწყება  
კორომის დაცვითი თვისებების გაუარესება. ამ მიზნით საჭიროა  
ნიადაგთდაცვითი და წყალდაცვითი მნიშვნელობის ტყის მასივებში  
შესწავლილ იქნეს კორომების დაცვითი ფუნქციები, კორომის ხნოვა-  
ნებასთან დაკავშირებით. მაშასადამე, უნდა გაირკვეს ახალგაზრდა,

შუახნის, მომწიფარი, მწიფე და გადაბერებული კორომებიდან. რომელი უფრო მეტად ამჟღავნებს დაცვით თვისებებს და ამის მიხედვით დადგენილ იქნეს ტყის დაცვითი სიმწიფის პერიოდი.

ვ. გულისაშვილის სახელობის სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტის მეცნიერ-თანამშრომლების, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორების ლევან აზმაიფარაშვილის, გერონტი ხარაიშვილის, რევაზ ჩაგელიშვილისა და სხვათა მრავალწლიანი გამოკვლევებით გაირკვა, რომ ყველაზე უკეთესი ნიადაგთდაცვითი და წყალმარეგულირებელი თვისებებით გამოირჩევა წიფლის, სოჭისა და ნაძვის ისეთი წმინდა თუ შერეული ნაირხნოვანი კორომები, რომელთა ხნოვანებით სტრუქტურაში მწიფე და მასზე უხნესი ხნოვანებითი თაობის ანუ I იარუსის ხეთა ბიოჯგუფები ჭარბობს. ეს დასკვნა ლოგიკურია, თუ გავითვალისწინებთ, რომ ნაირხნოვან კორომში მწიფე და მასზე უხნესი ნაწილის ხეების ფესვთა სიტემა ნიადაგში გაცილებით ღრმად და ფართოდ არის განვითარებული, ვიდრე ახალგაზრდა, შუახნისა და მომწიფარი თაობებისა. მწიფე და უხნესი ხნოვანებითი თაობის ხეთა ფესვთა სისტემის ასეთი გაადგილება ნიადაგში ხელს უწყობს მისი სტრუქტურის გაუმჯობესებასა და ამის შედეგად მოსული ნალექებისა და გრუნტის წყლების ნიადაგში ნორმალურად განაწილებას. საერთოდ დადგენილია, რომ ნაირხნოვანი ტყე უფრო ძლიერი დაცვითი თვისებებით ხასიათდება, ვიდრე ერთხნოვანი.

ტყის დაცვითი სიმწიფე საერთოდ, კერძოდ კი მთებში, მიუხედავად მისი დიდი სამეურნეო მნიშვნელობისა. ჯერ კიდევ სრულყოფილად არ არის შესწავლილი, რელიეფურ პირობებსა (ფერდობის დაქანება, ექსპოზიცია), კორომის შემადგენლობის, ხნოვანების, აღნაგობის, სიხშირის და სხვა ფაქტორებთან დაკავშირებით.

**ტყის მეურნეობის ბუნებრივი ანუ ლანდშაფტურ-  
ეკოლოგიური და ეკონომიკური პირობების  
შესწავლა**

**1. ტყის მეურნეობის ბუნებრივი ანუ  
ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური პირობების შესწავლა**

სატყეო მეურნეობის ბუნებრივი პირობები - რელიეფი, ნიადაგები, ჰავა, გეოლოგია, ჰიდროლოგია და სხვა ფაქტორები განსაზღვრავენ მის ტერიტორიაზე არსებული ტყეების წარმოშობის, ზრდა-განვითარების, გავრცელებისა და ფორმირების თავისებურებებს. მოსაწყობი ობიექტის ტყის ფონდის ყველა ძირითადი მაჩვენებელი, ტყის კორომთა სახეობრივი შემადგენლობა, აღნაგობა, გავრცელების ხასიათი, ზრდის ინტენსივობა, ბუნებრივი განახლება და სხვა მთლიანად შედეგია ტყის ადგილსამყოფელის ბუნებრივი პირობებისა. ამიტომ, ტყეთმონწყობის სამუშაოების განხორციელებისას მოსაწყობი ობიექტის ბუნებრივი პირობების გამოკვლევას განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა. ტყეთმონწყობა ვალდებულია შეაგროვოს და სათანადოდ გაანალიზოს საჭირო ლიტერატურული წყაროები, კარტოგრაფიული მასალა და სხვა, რომლებიც კი სატყეო მეურნეობის ბუნებრივი პირობების სრულყოფილ დახასიათებას უზრუნველყოფენ.

ბუნებრივი პირობების განხილვისას ძირითადი ყურადღება ექცევა რელიეფის, გეოლოგიური აგებულების ნიადაგის, ჰავის, ჰიდროგრაფიისა და სხვათა დახასიათებას, ე.ი. იმ გეოლოგიურ-ეკოლოგიურ ფაქტორებს, რომლებზედაც დამოკიდებულია ტყის ბიოცენოზების ზრდა-განვითარება.

რელიეფი გადაწყვეტ ფაქტორს წარმოადგენს ტყემცენარეულობის თავისებურებათა ჩამოყალიბებისათვის. ტყეთმონწყობის დროს პირველ რიგში უნდა გაირკვეს ტყეების გავრცელება ვერტიკალური სარტყელების, ფერდობთა დახრილობის სიმკვეთრის, ექსპოზიციისა და სხვა ოროგრაფიული მახასიათებლების მიხედვით. ოროგრაფია ტერიტორიის ფიზიკურ-გეოგრაფიულ კომპლექსში მეტად

დიდი, გადამწყვეტი ბუნებრივი ფაქტორია საერთოდ მცენარეულობის, მათ შორის ტყის ცენოზების პორიზონტალური თუ ვერტიკალური გაადგილების კანონზომიერებათა ჩამოყალიბებაში. მთებსა და დაბლობ ადგილებში რელიეფის ცვალებადობა გავლენას ახდენს რა ნიადაგთწარმოქმნის პროცესებზე, ნიადაგისა და დედაჯიშების ჰიდროთერმულ რეჟიმზე, კლიმატურ პირობებზე და სხვა ფაქტორებზე, საბოლოო ჯამში განაპირობებს ტყის ზრდისა და პროდუქტიულობის მაჩვენებლებს. რელიეფის სირთულით განისაზღვრება ტყის ნიადაგთდაცვითი და წყალმარეგულირებელი თვისებების ხარისხი. ამიტომ, მთაგორიან პირობებში, ტყის ინვენტარიზაციის დროს აუცილებელ საჭიროებას წარმოადგენს მოსაწყობი ტერიტორიის დიფერენციაცია ფერდობთა დახრილობის (დაქანების) ხარისხის მიხედვით; ეს განსაზღვრავს ტყის მეურნეობის წარმოების სიძნელეს, სირთულესა და სპეციფიკას. ამიტომ, ტყეთმომწყობის მოქმედ ინსტრუქციაში და საერთოდ, ტყის მეურნეობის პრაქტიკაში მიღებულია ფერდობთა დახრილობის სიმკვეთრის შესაბამისად ტყეების დაყოფა. მთის ფერდობები დახრილობის (დაქანების) მიხედვით იყოფა:

- დამრეცი 10<sup>0</sup>-მდე დაქანების;
- დაფერდებული - 11<sup>0</sup>-დან 20<sup>0</sup>-მდე;
- ციცაბო - 21<sup>0</sup>-დან 35<sup>0</sup>-მდე;
- ძლიერ ციცაბო 36<sup>0</sup> და მეტი.

ტყეთმომწყობის მასალების უკანასკნელი (1999 წელი) მონაცემებით, საქართველოს ტყეები ფერდობის დახრილობის სიმკვეთრის მიხედვით პროცენტულად გავრცელებულია შემდეგნაირად:

- 0<sup>0</sup>-10<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობებზე განლაგებულია ტყეების 5,5%;
- 11<sup>0</sup>-დან 20<sup>0</sup>-მდე 16,5%;
- 21<sup>0</sup>-დან 35<sup>0</sup>-მდე 54,4%;
- 36<sup>0</sup> და მეტი - 23,6%.

ამრიგად, საქართველოს ტყეების დიდი ნაწილი (78%) ციცაბო (21<sup>0</sup>-35<sup>0</sup>) და ძლიერ ციცაბო (36<sup>0</sup> და მეტი) დაქანების მთის ფერდობებზეა გაადგილებული.

ფერდობის დაქანება ძირიდან მწვერვალამდე მთლიანად განისაზღვრება თუ ფერდობის ცალკეული უბნები ერთმანეთისაგან  $10^0$ -ზე მეტით არ განსხვავდებიან. თუ განსხვავება დაქანების მხრივ  $10^0$ -ს აღემატება, მაშინ თითოეული მათგანისათვის ისაზღვრება დაქანების სიმკვეთრე.

ბუნებრივი პირობების დახასიათებისას ასევე მნიშვნელოვანია დადგინდეს სატყეო მეურნეობის ტერიტორიაზე გავრცელებული ტყეების განაწილება ზ.დ.-დან მთის ვერტიკალური სიმაღლისა და ფერდობთა ექსპოზიციების მიხედვით. ჩვენი ტყეები ზ.დ.-დან ვერტიკალური სიმაღლის მიხედვით არათანაბრადაა განაწილებული, რაც ჩანს შემდეგი მონაცემებიდან:

- ზ.დ.-დან 100მ სიმაღლემდე გავრცელებული მთელი ტყეების 2,3%;

101-250მ-მდე	1,6%;
251-500მ-მდე	- 3,4%;
501-750მ-მდე	6,4%;
751-1000მ-მდე	- 13,1%;
1001-1250მ-მდე	16,8%;
1251-1500მ-მდე	18,7%;
1501-1750მ-მდე	17,8%;
1751-2000მ-მდე	12,9%;
2001მ-დან და ზევით	7,0%.

ამრიგად, საქართველოს ტყეების თითქმის  $3/4$  (73,2%) გავრცელებულია ზ.დ.-დან 1001მ და მეტ სიმაღლეზე. ტყეების ასეთი არათანაბარი განაწილება მთის ფერდობთა დახრილობის სიმკვეთრისა და ზ.დ.-დან ვერტიკალური სიმაღლის მეხედვით მათი ბიომრავალფეროვნების ფართო სპექტრის ძირითადი განმსაზღვრელია. ტყეების ასეთი განაწილება, ბუნებრივია თავის გავლენას ახდენს მთის ტყეებში მეურნეობის წარმოებაზე, განსაზღვრავს მის სირთულესა და სპეციფიკურ მიდგომას ამა თუ იმ სატყეო-სამეურნეო, ტექნიკური თუ ეკონომიკური ხასიათის ღონისძიებების განხორციელებისას. ასეთ პირობებში ყოველთვის გათვალისწინებული უნდა იქნეს, რომ სულ მცირე შეცდომასა და დადგენილი წესებიდან

გადახრას. შეიძლება მოჰყვეს ტყეების მღვობარეობის გაუარესება და შესაბამისად სერიოზული ეკოლოგიური ცვლილებები. ტყეთ-მოწყობის დროს ასევე მოცემულ უნდა იქნეს ტყეების გაადგილება ფერდობთა ექსპოზიციების შესაბამისად. გამოიყოფა სამხრეთისა და ჩრდილოეთის რუბზის ექსპოზიციები. სამხრეთი ექსპოზიციის ფერდობებია: სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი და დასავლეთი, ჩრდილოეთ ექსპოზიციის ფერდობებია: ჩრდილო-დასავლეთი, ჩრდილოეთი, ჩრდილო-აღმოსავლეთი და აღმოსავლეთი.

ტყეთმოწყობის სამუშაოთა შესრულებისას ბუნებრივი პირობების შესწავლის დროს დიდი მეცნიერულ-პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს სატყეო მეურნეობის ტყის ნიადაგების თავისებურებათა გამოკვლევას. ეს ბუნებრივია, რადგან ტყის, როგორც ცოცხალი ორგანიზმის, ზრდა-განვითარება წარმოდგენილია ნიადაგის გარეშე. ამიტომ, ტყეთმოწყობის დროს უნდა გაირკვეს თუ მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის ტყეები რანაირ ნიადაგებზე იზრდებიან. როგორია მათი სტრუქტურა, ფიზიკური და ქიმიური შედგენილობა, ნაყოფიერება, სიღრმე. ნიადაგის ტიპები და სიღრმე რელიეფისა და ტყის ვერტიკალურ სიმაღლეზე გავრცელების მიხედვით დიდ ცვალებადობას განიცდის. შესაბამისად ჩვენი ტყეების ნიადაგების სიღრმე. მათი ტენშემცველობა. ფიზიკური და ქიმიური შედგენილობა ნაირგვარია. ტყის ნიადაგი, ისე როგორც სხვა შემთხვევაში, ხსკადანსხვა სიღრმით ხასიათდება. მაგალითად, ღრმა ნიადაგის ტიპს მიეკუთნება ნიადაგები, რომელთა სიღრმე 50 სმ-ს აღემატება, საშუალო სიღრმისას 50-30სმ; მცირე სიღრმის ანუ თხელ ნიადაგებს 30სმ ნაკლები სიღრმის ნიადაგები. ნიადაგის სიღრმე განსხვავებულია ფერდობთა დაქანებისა და ექსპოზიციის მიხედვით, რაც ეროზიისადმი ნიადაგის მდგრადობის განმსაზღვრელიცაა. ტყეთმოწყობამ უნდა გაარკვიოს. თუ რა ფაქტორები უწყობენ ხელს ეროზიის წარმოშობა-განვითარებას, გამოავლინოს ეროზირებული ფერდობები და დასახოს სათანადო ღონისძიებები მათი დაცვა-აღდგენის მიზნით.

ეროზიის წინააღმდეგ მდგრადობის მიხედვით ნიადაგები შემდეგნაირად იყოფა:

- ა რ ა მ დ გ რ ა დ ი , რომელთა სიღრმე სამხრეთ ექსპოზიციების ციცაბო ფერდობებზე (დახრილობა 21° და მეტი) 40სმ-მდეა, ხოლო ჩრდილოეთის ექსპოზიციების ციცაბო ფერდობებზე 30სმ-მდეა. ხშირად დედაქანების მიწის ზედაპირზე გამოვლით;

ს ა შ უ ა ლ ო დ მ დ გ რ ა დ ი , რომელთა სიღრმე სამხრეთ ექსპოზიციის დამრეც (10°-მდე დაქანების) ფერდობებზე 40-70სმ-მდეა, ხოლო ჩრდილოეთის ექსპოზიციის იმავე დაქანების ფერდობებზე 30-60სმ;

მ დ გ რ ა დ ი , რომელთა სიღრმე სამხრეთი ექსპოზიციის ფერდობებზე 70სმ-ს, ხოლო ჩრდილოეთის ექსპოზიციის - 60სმ-ს აღემატება.

ტყეთმომწყობის დროს ასევე განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა მოსაწყობი სატყეო მუხრნობის ჰაერის ანუ კლიმატური პირობების შესწავლა-გაანალიზებას, ნიადაგებთან ერთად კლიმატი განსაზღვრავს ტყეების სახეობრივ შემადგენლობას, აღნაგობას, პროდუქტიულობას და მათი ზრდა-განვითარების ინტენსივობასა და ხასიათს. მოსაწყობი სატყეო მუხრნობის კლიმატური პირობების დახასიათება, მის ტერიტორიაზე არსებული მეტეოროლოგიური სადგურების მონაცემების სათანადო შესწავლა-გაანალიზების საფუძველზე წარმოებს.

ტყეთმომწყობა, მოსაწყობი ობიექტის, განსაკუთრებით სავეგეტაციო პერიოდის კლიმატური პირობების დახასიათებისას უმთავრესად ჰაერის სამი ძირითადი ელემენტის (ჰაერის ტემპერატურა, ნალექები და ჰაერის მოძრაობის სისწრაფე ანუ ქარი) მონაცემებს აანალიზებს. ჰაერის ტემპერატურის დინამიკის შესწავლას დიდი მნიშვნელობა აქვს ე.წ. ადრეული და გვიანი ყინვების (წყინვების), ან კიდევ იმ პერიოდის განსაზღვრას, როცა ადგილი აქვს ჰაერის მაღალი ტემპერატურის გავლენით ზოგიერთი მერქნიანი სახეობის (სოჭი, ნაძვი, წიფელი და სხვ.) აღმონაცენ-მოზარდის ფესვის ყელისა თუ კენწეროს მოწვა-დაზიანებას.

ტყემცენარეულობაზე ჰაერის მაღალი ტემპერატურების მავნე მოქმედებას განსაკუთრებით კონტინენტალური ჰაერის პირობებში აქვს ადგილი. სადაც უმნიშვნელო ნალექების დროს ჰაერსა თუ

ნიადაგში ტენის დეფიციტის გამო, მერქნიან სახეობათა ზრდა-განვითარება ძლიერ ფერხდება ან ილუკებიან კიდევ. ჰაერის მაღალი ტემპერატურები ხელს უწყობენ ტყის სანძრების წარმოშობა-განვითარებას და აძნელებენ მათ წინააღმდეგ ბრძოლას.

მსოფლიო სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში ცნობილია მრავალი ფაქტი, როცა სანძრებს მრავალი ათეული თუ ასეული ათასი ჰექტარი ტყის ფართობები მოუცავს და ამით უდიდესი ზიანი მიუყენებია ტყეებისა და მთლიანად გარემოსათვის. ამ მხრივ განსაკუთრებით ხანძარსაშიშა ციმბირისა და შორეული აღმოსავლეთის, სამხრეთ ევროპის ქვეყნების (საფრანგეთის, ესპანეთის, იტალიის, საბერძნეთისა და ა.შ.) ამერიკის შეერთებული შტატებისა და კანადის ტყის მასივები, სადაც თითქმის ყოველწლიურად ჩნდება ფართო მასშტაბის სანძრები. ტყეთმოწყობამ სათანადო მასალების მოპოვებასა და გაანალიზების საფუძველზე უნდა დაადგინოს მაღალი ტემპერატურებისა და ნალექების დეფიციტის საშიშროების ხარისხი და პროფილაქტიკური სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები უნდა დასახოს პერსპექტივისათვის. ტყისათვის მნიშვნელოვანია ზამთრის ნალექები, ისინი სავეგეტაციო პერიოდისათვის რეზერვს წარმოადგენენ. მაგალითად, თოვლის საფარი, მცირე თბოგამტარიანობის გამო, იცავს ცოცხალ საფარს, აღმონაცენ-მოზარდს ყინვებისაგან, იგი, აგრეთვე, ზამთრის პერიოდში ხე-ტყის ჭრის დროს იცავს აღმონაცენ-მოზარდს დაზიანებისაგან.

ტყეთმოწყობამ, კლიმატური პირობების დახასიათებისას ასევე უნდა გაანალიზოს მონაცემები ჰაერის მოძრაობის სისწრაფის ანუ ქარის შესახებ. მას, როგორც ეკოლოგიურ ფაქტორს გარკვეული მნიშვნელობა აქვს ტყის ზრდა-განვითარების პროცესში და ამიტომ, ტყეთმოწყობამ უნდა დაადგინოს მოსაწყობ ობიექტზე ქარის მიმართულება და სიმძლავრე წლის ცალკეული პერიოდების (ზამთარი, გაზაფხული, ზაფხული, შემოდგომა) მიხედვით. ძლიერი ქარების (ქარიშხლების) დროს ხშირად ადგილი აქვს ცალკეული მერქნიანი სახეობების (წიფელი, ნაძვი, სოჭი), კორომები რომელთაც ფესვთა სისტემა ნიადაგში უმთავრესად ჰორიზონტალურად, ზედაპირულად აქვთ განვითარებული, განსაკუთრებით მთაგორიანი რელიეფის პირობებ-

ში განიცდიან ქარქვევადობას, რაც დიდ ზიანს აყენებს როგორც ტყეს. ისე სატყეო მეურნეობასა და საერთოდ ქვეყანას. ძლიერი ქარები ასევე იწვევენ ტყის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესებას (ჩახერვილობა, ტყის მანებელ-დაავადებათა გავრცელება და სხვ.). ქარის სიძლიერე და მიმართულება ასევე გათვალისწინებული უნდა იყოს ტყეში მერქნით მთავარი თუ შუალედი (მოვლითი, სანიტარული ჭრა) სარგებლობის წესების შერჩევისას.

ჰაერის მოძრაობის (ქარის) სისწრაფეს ტყისთვის დადებითი მნიშვნელობაც გააჩნია. კერძოდ, იგი ხელს უწყობს მერქნიანი სახეობების თესლის სივრცეში გადაადგილება-მოფანტვას და შესაბამისად ტყის ბუნებრივ განახლებას სხვადასხვა ფართობებზე.

ტყეთმოწყობა სატყეო მეურნეობის ბუნებრივი პირობების განხილვისას, აგრეთვე, იძლევა მისი ჰიდროლოგიური ქსელის და გეოლოგიური აგებულების დახასიათებას. კერძოდ, მითითებული უნდა იყოს მონაცემები სატყეო მეურნეობის ტერიტორიაზე გამდინარე მდინარეების, მათი შენაკადების წყალუხვობისა და სხვათა შესახებ, თუ როგორია მათი დინების სიჩქარის ხასიათი, რეჟიმი, რამდენად გამოსადეგია ხე-ტყის წყლით ტრანსპორტირებისათვის, საჭიროებენ თუ არა კალაპოტის გაწმენდა-გაუმჯობესებას და სხვ. დედაქანების სახეები, მათი წარმოშობა და ა. შ. ტყეთმოწყობამ სატყეო მეურნეობის ბუნებრივი პირობების შესწავლით უნდა განსაზღვროს თუ ეს მაკროკომპლექსი, რა გავლენას ახდენს ტყეების სივრცეში გავრცელების, მათი ზრდა-განვითარების და ფორმირების. მერქნიანი სახეობების ბიოლოგიურ-ეკოლოგიურ და მეტყევეობით. პროდუქტიულობასა და სხვა თავისებურებებზე. ტყეთმოწყობამ უნდა გამოიყენოს მერქნიანი სახეობების დამოკიდებულება და კავშირი გარემო პირობებთან, როგორც საფუძველი ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პროექტის შედგენისას.

## 2. ტყის ეკონომიკური ეკონომიკური პირობების შესწავლა

ტყის მეურნეობის ეკონომიკური პირობების შესწავლას დიდი მნიშვნელობა აქვს მისი შემდგომი განვითარებისათვის. სატყეო

მეურნეობის, როგორც დარგის განვითარების დონე და ხასიათი ბევრად არის დამოკიდებული ეკონომიკის სხვა დარგების განვითარების მდგომარეობასა და ურთიერთშორის დამოკიდებულებაზე.

სატყეო მეურნეობის ეკონომიკური მდგომარეობის შესწავლისას ტყეთმომწეობამ, პირველ რიგში, უნდა გაარკვიოს მის ტერიტორიაზე არსებული ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულება და მათი როლი რაიონისა თუ მთლიანად ქვეყნის ეკონომიკისათვის: თუ როგორია რაიონის ტერიტორიაზე ტყეების გეოგრაფიული გაადგილება, ტყით დაფარულობის მაჩვენებელი (ტყიანობის %). ტყეების სოციალურ-ეკოლოგიური კერძოდ. ნიადაგთდაცვითი, წყალმაწესრიგებელი, კლიმატმარეგულირებელი, საკურორტო-რეკრეაციული და სხვა სასარგებლო ფუნქციები, რა ხასიათისა და მასშტაბისაა სატყეო მეურნეობის კავშირი რაიონის ეკონომიკის სხვა დარგებთან.

ცნობილია, რომ მთის ტყეები, ძირითადად ნიადაგთდაცვით, კლიმატმარეგულირებელ და სხვა სასარგებლო ფუნქციებს ასრულებენ. რის გამოც ასეთი ტყეების ექსპლოატაცია ძლიერ შეზღუდულია და იგი მთლიანად აღნიშნული ფუნქციების შენარჩუნება-გაძლიერებისადმი დაქვემდებარებული. შეძლებისდაგვარად უნდა განისაზღვროს ამ ფუნქციების ეკონომიკური შეფასების საორიენტაციო მაჩვენებლები. ამდენად, ტყეთმომწეობა ვალდებულია გამოავლინოს და დააზუსტოს სატყეო მეურნეობის ტერიტორიაზე გავრცელებული ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით განაწილება. ასევე უნდა გამოავლინოს განსაკუთრებით დაცვითი მნიშვნელობის ტყის მასივები, ასეთებია:

ძლიერ ციცაბო (36<sup>0</sup> და მეტი) ფერდობებზე გავრცელებული ტყეები;

მაღალმთის ალპური მდელოების საზღვრის მიმდებარე 300მ სიგანის ტყის ზოლები;

ახლო ზონის საკურორტო ტყეები;

გზატყეცილებისა და რკინიგზების გასწვრივ არსებული დაცვითი ტყის ზოლები;

ქალაქების გარშემო არსებული მწვანე ზონის ტყეები.

ტყეთმომწეობამ სატყეო მეურნეობის ტერიტორია მიწის ძირითად

თადი კატეგორიების (სატყეო, არასატყეო) მიხედვით უნდა გაანაწილოს; თუ როგორაა წარმოდგენილი სატყეო ფართობებში ტყით დაფარული და ტყით დაუფარავი მიწები, ასევე როგორ ნაწილდება არასატყეო ფართობები და ა.შ.

მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის უკეთ ორგანიზაციისათვის ტყეთმომწყობა, საბაზრო ეკონომიკის მოთხოვნათა შესაბამისად, იძლევა მოცემული რაიონის ეკონომიკის სექტატურ დახასიათებას. კერძოდ, მრეწველობის, სოფლის მეურნეობის, ტრანსპორტის და ა.შ. რომელი დარგებია განვითარებული და სატყეო მეურნეობას ამ დარგებთან რაკონკრეტული კავშირი აქვს დამყარებული, რაიონის მოსახლეობის სიმჭიდროვე, სოფლების და დასახლებული ადგილების გეოგრაფიული გაადგილება; რახასიათისაა მერქნითი და არამერქნითი რესურსების მომხმარებელთა სტრუქტურა (ადგილობრივი და რაიონის გარეთა მომხმარებლები); მერქნის პროდუქციაზე მოსახლეობის, მრეწველობის, სოფლის მეურნეობის, მშენებლობის, ტრანსპორტის და სხვათა მოთხოვნილება და მისი დაკმაყოფილების შესაძლებლობები; განისაზღვროს მერქნით სარგებლობის ნორმები მოსახლეობის თითოეული კომლის მიხედვით.

ხე-ტყით სარგებლობის ნორმები დიფერენცირებულია რაიონის ტყიანობასთან დაკავშირებით. მაგალითად, უტყეო და ტყემცირე რაიონებში თითოეულ კომლზე საშეშე მერქანი 5,0კმ (წყობითი), სამასალე კი 3,0 კმ. ტყიან რაიონებში შესაბამისად საშეშე მერქანი - 10-15კმ, ხოლო სამასალე - 5,0კმ. ამრიგად, ტყეთმომწყობა საზღვრავს საერთო მოთხოვნილებას, გასაცემი ხე-ტყის რაოდენობას. ტყეთმომწყობამ უნდა გაარკვიოს რაიონის ტერიტორიაზე არსებული საერთო სარგებლობის, ხე-ტყის საზიდი და სატყეოსამეურნეო დანიშნულების გზების თანამედროვე ტექნიკური მდგომარეობა, სატრანსპორტო საშუალებების გამტარუნარიანობა. მოცემულ უნდა იქნეს სატყეო მეურნეობის მატერიალურ-ტექნიკური აღჭურვილობის (კომპიუტერული და სხვა უახლესი ტექნიკა, კავშირგაბმულობის საშუალებები, ავტო-ტრაქტორთა პარკი, სატყეო-სამეურნეო სამუშაოთა მანქანა-იარაღები და ა.შ.) სრული დახასიათება.

**ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება  
(ბრუნვა). მეურნეობის ბრუნვა**

ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება (ბრუნვა) ის პერიოდია (ციკლი), რაც საჭიროა ისეთი შემადგენლობისა და სტრუქტურის კორომების აღზრდა-ფორმირებისათვის, რომლებიც სრულად უზრუნველყოფენ მოთხოვნილებას მერქნის პროდუქციაზე, ტყის არამერქნით სარგებლობაზე და ტყეების განსაკუთრებული სოციალურ-ეკოლოგიური ფუნქციების შესრულებაზე.

აღსანიშნავია, რომ XX საუკუნის 50-იანი წლებიდან დაწყებული ტერმინი "ჭრის ბრუნვა" "ჭრის ხნოვანებით" შეიცვალა. ამის შესახებ ნ.მარგველაშვილი (1959) მართებულად შენიშნავს, რომ ტერმინი "ჭრის ხნოვანება" უფრო ვიწრო ცნებაა. ჭრის ხნოვანება, როგორც ცნება, მერქნის წარმოების მთლიან ციკლს არ გამოხატავს, იგი მეურნეობის კორომების ის მინიმალური ხნოვანებაა, რომლის შემდეგ შესაძლებელია უახლოესი პერიოდისთვის ამ კორომებში მთავარი ჭრების დანიშნვა.

ჭრის ბრუნვის შემოღების ერთ-ერთ მთავარ მიზანს, საერთოდ, ტყით ხანგრძლივი და მუდმივი სარგებლობის რეგულირება წარმოადგენდა. ჭრის ბრუნვის პერიოდში ტყეები, მერქნით სარგებლობის თვალსაზრისით, წლიურ ტყესაკაფებად ნაწილდება. რაც ხელს უწყობს მეურნეობაში ტყით სარგებლობის მოწესრიგებას.

მერქნის პროდუქციაზე მოთხოვნილების დაკმაყოფილება სისტემატურად უნდა წარმოებდეს. ხე-ტყის გარკვეული პროდუქცია კი კორომების განსაზღვრულ ხნოვანებაში მიიღება. ამიტომ სატყეო მეურნეობა ხნოვანების კლასების მიხედვით კორომების განლაგების მხრივ იმგვარად უნდა იქნეს მოწესრიგებული, რომ ყოველთვის შესაძლებელი იყოს მწიფე კორომებით სარგებლობა. ამის უზრუნველყოფა კი დამოკიდებულია ჭრის ბრუნვის პერიოდის სწორ დადგენაზე.

მაშასადამე. ჭრის ბრუნვა წარმოადგენს დროს, რომელიც საჭიროა კორომის ჭრებით შემოვლისათვის იმ ვარაუდით, რომ ჭრასატარებულ ფართობებზე ხელმეორედ დაბრუნების დროს, ე.ი. ტყის ჭრის ერთი ციკლის დამთავრების შემდეგ, მოსაჭრელად ისევ მწიფე კორომები გვქონდეს. ჭრის ბრუნვა პირწმინდა ტყეკაფითი მეურნეობისთვის არის დამახასიათებელი. ჭრის ბრუნვის განმარტებისთვის მოვიტანთ მაგალითს:

წარმოვიდგინოთ 1000 ჰექტარიანი ფიჭვის ტყე, სადაც პირწმინდა ტყეკაფითი მეურნეობა წარმოებს 100-წლიანი ჭრის ბრუნვით და კორომები ფართობის მიხედვით ხნოვანების კლასებს შორის თანაბრადაა განაწილებული, ე.ი. მეურნეობაში გვაქვს კორომები ხნოვანების I კლასიდან V კლასის ჩათვლით და თითოეული ხნოვანების კლასის კორომების ფართობი 200 ჰა-ა. მეურნეობის მთლიანი ფართობი (1000 ჰა) ჭრის ბრუნვის განმავლობაში (100წ.) ჭრებით მაშინ იქნება შემოვლილი თუ ხნოვანების V კლასის კორომები (200ჰა) ხნოვანების ერთი კლასის (20წ.) განმავლობაში მოიჭრება, ე.ი. ყოველწლიურად ჭრა 10ჰა ფართობზე იწარმოებს. ხნოვანების IV კლასის კორომები მომდევნო ხნოვანების კლასის განმავლობაში მოიჭრება და ა.შ. ისე, რომ ხნოვანების ახლანდელი I კლასის კორომები ჭრაში მაშინ უნდა შევიდნენ, როცა ისინი ხნოვანების V კლასისა გახდებიან.

ჭრის ბრუნვის ცნების სრულყოფილად გაგებისათვის წარმოვიდგინოთ, რომ ფიჭვის მეურნეობა დაყოფილია 100 თანაბარ ნაწილად. დაეუშვათ, ჭრის ბრუნვის პერიოდია 100 წელი, მაშინ ფიჭვის მეურნეობაში უნდა გვქონდეს კორომების ფართობები დაწყებული I წლიდან 100 წლამდე, ე.ი. პირველი ფართობის კორომების ხნოვანება იქნება I წელი, მეორის – 2 წელი, მესამის 3 წელი და ა.შ., ხოლო უკანასკნელისა 100 წელი. მაშასადამე, განსახილველ ტყის მასივში 100 წლიანი პერიოდის ფარგლებში ცალკეული ტყის უბნების სახით წარმოდგენილი იქნება ყველა ხნოვანებები. თუ ფიჭვის 100-წლიანი კორომი სორტიმენტული სტრუქტურის მიხედვით სრულყოფილად აკმაყოფილებს ტყის მიმართ წაყენებულ მოთხოვნებს, შესაძლებელია იგი მწიფე ტყედ

ჩაითვალოს.

დაუშვათ, რომ კორომი მოიჭრა 2000 წელს, მაშინ 2001 წელს შესაძლებელი იქნება იმ კორომის მოჭრა, რომელიც ამჟამად 99 წლისაა, 2003 წელს 98 წლის კორომი და ა.შ. 2000 წლის ტყესაკაფზე წარმოიშობა ახალი კორომი, რომელიც 100 წლის შემდეგ, ე.ი. 2100 წლისთვის მწიფე იქნება და შესაძლებელი გახდება ხელმეორედ ჭრის ჩატარება. მაშასადამე, ფიჭვის ხნოვანების V კლასის (81-100წ.წ.) კორომები მოიჭრება 2000-2019 წ.წ. ფარგლებში, IV კლასის - 2020-2039 წ.წ. III კლასის 2040-2059 წ.წ., II კლასის 2060-2079 წ.წ., ხოლო I კლასისა 2080-2099 წ.წ. განმავლობაში და 2099 წლისათვის 2000 წლის ტყესაკაფზე გვექნება უკვე 100-წლიანი კორომი, სადაც შესაძლებელი იქნება ტყის ჭრის ხელახალი ციკლის გაგრძელება. ამრიგად, ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების (ბრუნვის) ფარგლებში მეურნეობაში მერქნით უწყვეტი სარგებლობის პრინციპი დაცულია.

ჭრის ბრუნვის დასადგენად შეიძლება ვისარგებლოთ სამეურნეო სექციის კორომების საშუალო ხნოვანებითაც. ნორმალური სტრუქტურის ტყეში ე.ი., როცა მეურნეობაში კორომები ხნოვანების კლასების მიხედვით თანაბრად არიან განაწილებული, ჭრის ბრუნვა საშუალო ხნოვანების ორმაგი ოდენობით განისაზღვრება. თუ ეს პირობა დარღვეულია, მაშინ შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ამ პრინციპიდან გადახვევას. განვიხილოთ მაგალითები:

1. ვთქვათ, გვაქვს ფიჭვის მეურნეობა, რომლის მთლიანი ფართობი 5000 ჰექტარია და ჭრის ბრუნვა (ხნოვანება)  $U=100$  წელს. წარმოვიდგინოთ, რომ მეურნეობის ტყით დაფარული ფართობები ხნოვანების კლასებს შორის თანაბრადაა განაწილებული.

ხნოვანების კლასი	ფართობი (ჰა-ობით)
I	1000
II	1000
III	1000
IV	1000
V	1000
სულ	5000ჰა

მაშინ, მეურნეობის მთლიანი კორომის საშუალო ხნოვანება

$$A = \frac{1000 \cdot (10 + 30 + 50 + 70 + 90)}{5000} = 50\text{წ. ანუ საშუალო ხნოვ-}$$

ანება  $A = U:2$ , ე.ი. ჭრის ბრუნვის (100წ.) ნახევარს.

მაშასადამე, კორომების საშუალო ხნოვანების დადგენის დროს თითოეული ხნოვანების კლასის კორომების ფართობი მრავლდება იმავე ხნოვანების კლასის საშუალო ხნოვანებაზე და იყოფა მეურნეობის კორომთა მთლიან ფართობზე.

2. წარმოვიდგინოთ, რომ იმავე მეურნეობის კორომების მთლიანი ფართობი (5000 ჰა) ხნოვანების კლასების მეხედვით შემდეგნაირადაა განაწილებული:

ხნოვანების კლასი	ფართობი (ჰა-ობით)
I	1200
II	1300
III	1100
IV	800
V	600
სულ	<u>5000ჰა</u>

მაშინ, მეურნეობის კორომების საშუალო ხნოვანება იქნება

$$A = \frac{10 \times 1200 + 30 \times 1300 + 50 \times 1100 + 70 \times 800 + 90 \times 600}{5000} = 40\text{წ.}$$

ამ შემთხვევაში ადგილი აქვს გადახრას მიღებული ჭრის ბრუნვის პერიოდიდან (100წ.), რადგან თუ ვისარგებლებთ კორომთა საშუალო ხნოვანების გაორმაგებით, მაშინ ჭრის ბრუნვა  $U = 2A = 2 \times 40 = 80$  წელი უნდა იყოს. აქ ჭრის ბრუნვის პერიოდი მწიფე ტყის ხნოვანებასთან შედარებით შემცირებულია 20 წლით, რაც მეურნეობაში ახალგაზრდა კორომების ფართობის სიჭარბითაა გამოწვეული;

3. დაეუვათ, რომ იმავე მეურნეობის ტყით დაფარული ფარ-

თობები უმეტესად მწიფე და გადაბერებული ხნოვანების კორომე-  
ბითაა წარმოდგენილი და ხნოვანების კლასებს შორის ისინი შემ-  
დეგნაირად არიან განაწილებული:

ხნოვანების კლასი	ფართობი (ჰა-ობით)
I	600
II	600
III	700
IV	800
V	1100
VI	1200
სულ	<u>5000ჰა</u>

მაშინ, მეურნეობის კორომების საშუალო ხნოვანება იქნება

$$A = \frac{10 \times 600 + 30 \times 600 + 50 \times 700 + 70 \times 800 + 90 \times 1100 + 110 \times 1200}{5000} = 69\text{წ. ანუ } 70 \text{ წ.}$$

ამ შემთხვევაში ჭრის ხნოვანება (ბრუნვა) არ იქნება ტოლი კორომთა გაორკეცებული საშუალო ხნოვანების ( $2 \times 69 = 138\text{წ.}$ ). მაშასადამე, თუ მეურნეობაში მწიფე და გადაბერებული კორომები ჭარბობს, ჭრის ბრუნვის პერიოდი ყოველთვის ნაკლები იქნება მეურნეობაში წარმოდგენილი კორომების საშუალო ხნოვანების გაორკეცებულ მაჩვენებელზე. ასეთ პირობებში მიზანშეწონილია ჭრის ხნოვანების (ბრუნვის) პერიოდი გადიდებულ იქნეს ხნოვანების ერთი კლასით მაინც. განხილული მაგალითებიდან ჩანს, რომ ჭრის ბრუნვა მჭიდრო კავშირში იმყოფება მეურნეობის კორომების საშუალო ხნოვანებასთან. თუ მეურნეობის კორომები ხნოვანების კლასების მიხედვით თანაბრად არიან განაწილებული, მაშინ ჭრის ბრუნვის პერიოდი დაახლოებით ორმაგი საშუალო ხნოვანების ტოლია, ე.ი.  $U=2A$ ; და პირიქით, თუ მეურნეობაში ახალგაზრდა კორომები ჭარბობენ, მაშინ გაორკეცებული საშუალო ხნოვანება ჭრის ბრუნვის დადგენილ პერიოდზე მცირეა, ხოლო თუ მწიფე და გადაბერებული კორომები ჭარბობენ, იგი (ორმაგი

საშუალო ხნოვანება) ჭრის ბრუნვის პერიოდზე მეტია.

ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების დადგენის საფუძველს ტყის სიმწიფე წარმოადგენს. საერთოდ, ჭრის ხნოვანებასა და ტყის სიმწიფეს შორის მჭიდრო კავშირი არსებობს. სპეციალურ ლიტერატურაში ხშირად ამ ორ ცნებას ერთმანეთისაგან არ ანსხვავებენ. სინამდვილეში, ჭრის ბრუნვა, ანუ ხნოვანება ტყის სიმწიფის იდენტური არ არის. მიუხედავად იმისა, რომ ზოგიერთ შემთხვევაში ჭრის ხნოვანება და ტყის სიმწიფე ოდენობით ერთმანეთის ტოლია, ისინი მაინც განსხვავებულ სატყეო-სამეურნეო ცნებებს წარმოადგენენ. გ.მოტოვილოვი (1958) მიუთითებს, რომ ტყის სიმწიფე ჭრის ხნოვანების საფუძველია და იქვე აღნიშნავს, რომ ეს ხნოვანებები ხშირად ერთმანეთს არ ემთხვევიან, ხოლო იმ შემთხვევაში თუ წელთა რიცხვის მიხედვით ერთი სიდიდით გამოისახებიან - ისინი მაინც განსხვავებულ ცნებებს წარმოადგენენ. ტყის სიმწიფე ცალკეულ ხეებსა და კორომებს ეხება, ჭრის ხნოვანება კი ერთ სამეურნეო მთლიანობაში წარმოდგენილი კორომების ერთობლიობას.

ნ. მარგველაშვილის (1959) მიხედვით, ნორმალურ ტყეშიც კი ტყის სიმწიფე და ჭრის ბრუნვა არ არიან ერთმანეთის ტოლი. მაშინ, როცა სიმწიფე წარმოადგენს იმ პერიოდს, რომლის განმავლობაში შეიძლება მიღებულ იქნეს ესა თუ ის სორტიმენტი, ჭრის ბრუნვა დამატებით კიდევ შეიცავს განახლების პერიოდს (1-5 წ.), რომელიც საჭიროა ჭრის შემდეგ აღმონაცენის მისაღებად.

სატყეო მეურნეობის თეორიასა და პრაქტიკაში ჭრის ბრუნვის, ანუ ხნოვანების განსაზღვრისათვის პრაქტიკული მნიშვნელობა ენიჭება ტყის რაოდენობითი და ტექნიკური სიმწიფეების, განსაკუთრებით კი უკანასკნელის დადგენას. ტყეების პროდუქტიულობის ამ აღლების მიზნით ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების სწორად დადგენას, კორომის ზრდა-განვითარების კონკრეტული პირობების გათვალისწინებით, დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. სწორად განსაზღვრული ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება საშუალებას იძლევა კორომში დაგროვილი მერქნის მარაგები მაღალი რაოდენობრივი და თვისობრივი მაჩვენებლების პერიოდში გამოვიყენოთ.

მაშასადამე, ტექნიკური გაგებით ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება მერქნით სარგებლობის გაანგარიშების საფუძველია. ეს ყველაზე სრულად იმ მეურნეობაში მჟღავნდება, სადაც ტყით სარგებლობა მერქნის ყოველწლიური საშუალო ნამატის ოდენობით რეგულირდება.

საქართველოში ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებების დადგენის მიზნით საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტის მიერ სათანადო კვლევები ჩატარებული იქნა ტყის მთავარი მერქნიანი სახეობების (ფიჭვი, ნაძვი, სოჭი, წიფელი) კორომებში. კორომის ბონიტეტთან დაკავშირებით, განსაზღვრულ იქნა მათი ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებები რომლებიც სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში XX საუკუნის 70-იანი წლებიდან არის გამოყენებული. აქვე უნდა შევნიშნოთ, რომ საქართველოში მსგავსი ხასიათის სამუშაოები წარსულში არ ჩატარებულა.

ზემოთ უკვე აღვნიშნეთ, რომ ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების დადგენა, ძირითადად, ტყის რაოდენობითი და განსაკუთრებით კი ტექნიკური სიმწიფის განსაზღვრასთანაა დაკავშირებული. ამიტომ ტყის ჭრის ოპტიმალურ ხნოვანებად ის ხნოვანება უნდა იყოს მიჩნეული, რომელიც ტყის მაქსიმალური პროდუქტიულობის პერიოდს შეესაბამება და მეურნეობისათვის საჭირო ზომისა და ხარისხის სორტიმენტების მიღებას უზრუნველყოფს.

ჩვენ ვმირზაშვილთან ერთად (1961-1965 წ.წ.) ფიჭვის, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებების განსაზღვრის საფუძველად ძირითადად, მივიღეთ მათი ცალკეული ხეებისა და ბიოჯგუფების ზრდის მსვლელობის ხასიათი დროში და ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებები. კვლევითი მუშაობის შედეგად მოპოვებული მასალის სათანადო გაანალიზების შემდეგ საქართველოში გავრცელებული ფიჭვის, ნაძვის, სოჭისა და წიფლისათვის ჭრის ოპტიმალურ ხნოვანებად კორომის ბონიტეტის მიხედვით, შემდეგი ხნოვანებებია მიღებული (ცხრ. 16).

საქართველოს ფიჭვის, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის  
ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებები და საშუალო ტაქსაციური  
ღიაშეტი ტყის ბონიტეტთან დაკავშირებით

მერქნიანი სახეობა	I ბონიტეტი		II ბონიტეტი		III ბონიტეტი	
	ჭრის ოპტიმალ. ხნოვანება	საშუალო ტაქსაციური ღიაშეტი (სმ.)	ჭრის ოპტიმალ. ხნოვანება	საშუალო ტაქსაციური ღიაშეტი (სმ.)	ჭრის ოპტიმალ. ხნოვანება	საშუალო ტაქსაციური ღიაშეტი (სმ.)
ფიჭვი	101-120	44	121-140	40	141-160	36
ნაძვი	121-140	56	141-160	52	161-180	48
სოჭი	121-140	60	141-160	56	161-180	52
წიფელი	121-140	56	141-160	52	161-180	48

16-ე ცხრილში მოტანილი ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებების შესაბამისად დასახელებული მერქნიანი სახეობების კორომების ხნოვანებითი ჯგუფები ბონიტეტის მიხედვით შემდეგნაირად უნდა განისაზღვროს (ცხრილი 17 და 18). მთავარი ჭრის დადგენილი ხნოვანება ტყის ხნოვანებით ჯგუფებად დანაწილების საფუძველია. ჭრისა და მისი მომდევნო ხნოვანების ერთი კლასის კორომი მწიფე კორომად ითვლება, უფრო მაღალი ხნოვანების კლასის კორომი მწიფეზე ხნირსა და გადაბერებულს მიეკუთვნება, ხოლო ჭრის ხნოვანების წინა კლასის კორომი – მომწიფარს; დანარჩენი ხნოვანების კლასის კორომებიდან I და II კლასისა ახალგაზრდად, ხოლო სხვები შუახნოვან კორომებად ითვლებიან.

16-ე ცხრილში მოტანილი მასალებით ირკვევა, რომ საქართველოს წიფლის, ნაძვისა და სოჭის ტყეების ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებები საკმაოდ მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდებიან. ეს გარემოება, ძირითადად, წიფლის, ნაძვისა და სოჭის კორომების ნირხნოვანებითა და აღნაგობის სირთულით უნდა აიხსნას, სადაც კორომის გაბატონებული საბურველის მიერ მომავალი თაობების უდიერ დაჩრდილვას აქვს ადგილი. ამის გამო მათი ზრდის ინტენსივობა რამდენიმე ათეული და შეიძლება ასეული წლების განმავლობაში ძლიერ დაბალი მაჩვენებლებით იყოს წარმოდგენილი.

ნაირხნოვანი და ნაირსაფეხურიანი აღნაგობის კორომებში, სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების დადგენას მთლიანად კორომისათვის სამეურნეო მნიშვნელობა არა აქვს. ასეთ კორომებში იგი უნდა განისაზღვროს იმ ხეების ჯგუფისათვის, ანუ კორომის იმ მწიფე და მასზე უხნესი ნაწილისათვის, სადაც ამორჩევითი ჭრა უნდა ჩატარდეს. ამორჩევით მეურნეობაში, პირველ რიგში ჭრას ექვემდებარება ხნიერი ე.ი. პირველი ხნოვანებითი თაობისა ანუ I იარუსის მსხვილი ზომის ხეები.

ცხრილი 17

**საქართველოს ფიჭვნარების ხნოვანებითი ჯგუფები ბონიტეტის მიხედვით**

ბონიტეტი	ხნოვანებითი ჯგუფები და მათი კლასები					
	ახალგაზრდა	შუახნოვანი	მომწიფარი	მწიფე	ხნიერი	გადაბერებული
I	I-II	III-IV	V	VI-VII	VIII-IX	X და ზევით
II	I-II	III-IV-V	VI	VII-VIII	IX-X	XI და ზევით
III	I-II	III-IV-V-VI	VII	VIII-IX	X-XI	XII და ზევით

ცხრილი 18

**საქართველოს ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომების ხნოვანებითი ჯგუფები ბონიტეტის მიხედვით**

ბონიტეტი	ხნოვანებითი ჯგუფები და მათი კლასები					
	ახალგაზრდა	შუახნოვანი	მომწიფარი	მწიფე	ხნიერი	გადაბერებული
I	I-II	III-IV-V	VI	VII-VIII	IX-X	XI და ზევით
II	I-II	III-IV-V-VI	VII	VIII-IX	X-XI	XII და ზევით
III	I-II	III-IV-V-VI-VII	VIII	IX-X	XI-XII	XIII და ზევით

ინტენსიური მეურნეობის პირობებში რაოდენობითი და ტექნიკური სიმწიფეების, მათთან ორგანულად დაკავშირებული ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებების შემცირებისა და ნორმალურ დონემდე მათი დაყვანისათვის წიფლნარებში, ნაძვნარებსა და სოჭნარებში მთავარი ყურადღება მოვლითი ჭრების, განსაკუთრებით გავლითი ჭრის დროულად და ხარისხიანად ჩატარებას უნდა დაეთმოს.

ამის გარდა, ამ კორომებში ფართოდ უნდა დაინერგოს ე.წ.

კომპლექსურ - ამორჩევითი ჭრა, რომელიც ნაირხნოვანი ტყეების ამორჩევითი მეურნეობისთვის არის რეკომენდირებული. ამ ჭრით შესაძლებელია კორომში მთავარი სარგებლობისა და მოვლითი ჭრების ერთდროულად ჩატარება. კომპლექსური ჭრა მერქნის მიღების გარდა კორომის მომავალი თაობის ზრდაგანვითარების პირობების, განსაკუთრებით განათების რეჟიმის გაუმჯობესებასა და მთლიანად კორომის მწარმოებლობის შემდგომ ამაღლებას ემსახურება. პირველ რიგში, საჭიროა უდიდესი დიამეტრის ხეების მოჭრა. ეს ერთ-ერთი ძირითადი გზაა ამ კორომების არა მარტო სიმწიფეთა მოწესრიგების, არამედ მათი ყველა სატაქსაციო მაჩვენებლის რადიკალური გაუმჯობესებისათვის.

მაშასადამე, წიფლის, ნაძვისა და სოჭის კორომებში ამ ჭრების ჩატარებით, შესაძლებელია მათი რაოდენობითი და ტექნიკური სიმწიფეებისა და შესაბამისად ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებების საგრძნობლად შემცირება, რაც საშუალებას მოგვცემს დროის შედარებით მცირე მონაკვეთში უზრუნველვყოთ მზარდი მოთხოვნილებები ხე-ტყის ამა თუ იმ პროდუქციაზე.

საქართველოს ნაირხნოვან ტყეებში კომპლექსური ჭრების ჩატარების შესახებ პირველად პროფ. პეტრე მეტრეველმა (1955წ.) მიუთითა.

## მეურნეობის ბრუნვა

ზემოთ აღვნიშნეთ, რომ ჭრის ბრუნვა დამახასიათებელია პირწმინდა ტყეკაფითი მეურნეობისათვის. ამორჩევითი მეურნეობის ტყეებისათვის, სადაც პირწმინდა ტყეკაფითი მეურნეობისაგან განსხვავებით კორომები მთლიანად კი არა, არამედ ნაწილობრივ ცალკეული ხეების ამორჩევით იჭრება ე.წ. მეურნეობის ბრუნვაა შემოღებული. მეურნეობის ბრუნვა უმთავრესად სამრეწველო-ამორჩევით მეურნეობაში (უნებურ-ამორჩევითი ჭრები) გვაქვს.

ამორჩევით მეურნეობაში ჭრის ობიექტს წარმოადგენენ ტექნიკურ სიმწიფეს მიღწეული ხეები, ხოლო კორომის დანარჩენი ნაწილი განსაზღვრული პერიოდის გასვლამდე მოუჭრელი რჩება. ამ-

იტომ, ამორჩევით მეურნეობაში საჭიროა სარეალიზაციო ხეების მინიმალური და მაქსიმალური ზომების ხნოვანების განსაზღვრა. აღნიშნულ ხნოვანებათა სხვაობა ის პერიოდია, რომლის განმავლობაში სასურველი ზომის ხეების ჭრა ხდება და მისი დამთავრების დროს მეურნეობაში იმავე ზომისა და რაოდენობის ხეები გვექნება, რაც წინათ იყო მოჭრილი. ამორჩევით მეურნეობაში სწორედ ეს პერიოდია მეურნეობის ბრუნვად მიჩნეული.

ამორჩევით მეურნეობაში ტყით სარგებლობის გაანგარიშებისათვის მეურნეობის ბრუნვა, ისეთივე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს, როგორსაც ჭრის ბრუნვა ტყეკაფითი მეურნეობის პირობებში.

რეგულირებული ამორჩევითი ჭრების დროს ტყით უწყვეტი სარგებლობის თვალსაზრისით მეურნეობის ბრუნვის პერიოდის განსაზღვარა აუცილებელ საჭიროებას წარმოადგენს (ნ.მარგველაშვილი, 1959).

მეურნეობის ბრუნვის შინაარსის განმარტებისათვის მოვიტანოთ მაგალითები:

მაგალითი 1. დაუშვათ გვაქვს ნაძვის ამორჩევითი მეურნეობა, სადაც ძირითადი სორტიმენტების მაქსიმალური ზომის ხეების დიამეტრი 1,3მ, სიმაღლეზე 60 სმ და ასეთი ზომის მისაღწევად 180 წელია საჭირო, ხოლო ამ სორტიმენტისთვის ვარგისი მინიმალური ზომის ხეების დიამეტრი იმავე სიმაღლეზე 36 სმ-ია, რომლის მიღწევას, ვთქვათ, 120 წელი სჭირდება, მაშინ მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი ამ ხნოვანებების სხვაობით გამოიხატება

$$A=180-120=60 \text{ წელი,}$$

ე.ი. მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი (A) 60 წელი ყოფილა.

მეურნეობის ბრუნვის განსაზღვრის დროს მორის წვრილი თავის თითოეული სიმსხოს საფეხურის შემატების პერიოდითაც სარგებლობენ. წინასწარ სათანადო მასალების დამუშავების შედეგად დადგენილ უნდა იქნეს, თუ საშუალოდ რამდენი წელი სჭირდება თითოეული სიმსხოს საფეხურის (ვთქვათ 4 სმ საფეხურის) მომატებას. ამის შემდეგ ამ წლების რიცხვს მინიმალური და მაქსიმალური ზომის ხეების წვრილი თავის დიამეტრებს შორის არსებულ სიმსხოს საფეხურების ოდენობაზე გაამრავლებენ და მი-

იღებენ მეურნეობის ბრუნვის პერიოდის ხანგრძლივობას.

მაგალითად, მაქსიმალური ზომის ხეების დიამეტრი წვრილ თავში 44 სმ-ია, ხოლო მინიმალურისა - 24სმ; თითოეული სიმსხოს საფეხური 4სმ-იანია, მაშინ მინიმალური და მაქსიმალური ზომის ხეებს შორის მოთავსებული იქნება სიმსხოს 5 საფეხური ( $44-24=20$ სმ  $4$ სმ $=5$ ). დავუშვათ, რომ თითოეული სიმსხოს საფეხურის (4სმ) შემატებას ჭირდება 10 წელი, მაშინ მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი იქნება:

$$A = \frac{44 - 24}{4} \cdot 10 = 50 \text{წ.}$$

ეს გაანგარიშება ზოგადად შემდეგი ფორმულით გამოისახება:

$$A = \frac{d_{\max} - d_{\min}}{K} \cdot a$$

სადაც  $d_{\max}$  არის სტანდარტული ზომის მორის უდიდესი დიამეტრი წვრილ თავში სმ-ობით;

$d_{\min}$  - იმავე სიგრძის სტანდარტული ზომის მორის უმცირესი დიამეტრი წვრილ თავში სმ-ობით;

$K$  - სანტიმეტრების საშუალო რაოდენობა მორის დიამეტრის თითოეულ საფეხურში;

$a$  - წელთა რიცხვი, რომელიც საშუალოდ დიამეტრის თითოეული საფეხურის შემატებას სჭირდება.

განემართოთ ფორმულა მაგალითით:

დავუშვათ  $d_{\max} = 36$  სმ (მორის უდიდესი დიამეტრი წვრილ თავში)

$d_{\min} = 20$  სმ (მორის უმცირესი დიამეტრი წვრილ თავში)

$K = 4$  სმ (სანტიმეტრის საშუალო რაოდენობა დიამეტრის თითოეულ საფეხურში)

$a = 12$  წ. (თითოეული სიმსხოს საფეხურის შემატების წელთა რიცხვი)

მაშინ მეურნეობის ბრუნვა  $A = (36-20) \cdot 4 \cdot 12 = 48$  წ. დამრგვალებით 50 წელს.

შეიძლება მეურნეობის ბრუნვის პერიოდის როგორც გადიდება

ისე შემცირება. გადიდება ხდება საექსპლოატაციო ხეების ქვედა ზომის შემცირებით, ხოლო მისი თანდათანობითი გადიდებით მეურნეობის ბრუნვა მცირდება. მაგალითად, ავილოთ წინა გაანგარიშებაში მოტანილი მაჩვენებლები. ვთქვათ  $d_{\min}=16$  სმ-ს, მაშინ მეურნეობის ბრუნვა იქნება  $A=(36-16) \cdot 4 \cdot 12=5 \cdot 12=60$  წ., ე.ი. მეურნეობის ბრუნვის პერიოდმა მოიმატა 10 წლით და პირიქით, ვთქვათ  $d_{\min}=24$  სმ-ს, მაშინ, ანუ დამრგვალებით 40 წელს (ე.ი. მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი 10 წლით შემცირდა).

რუსმა ტაქსატორმა ნ.გრაკოვმა მეურნეობის ბრუნვის პერიოდის განსაზღვრისათვის პროფ. მარტინის ცნობილი ფორმულა

$$u = a + \frac{d_n}{2} \text{ გამოიყენა (ა. ბაიტინი და სხვ., 1950).}$$

ამ ფორმულაში  $a$  არის ხეების ხნოვანება;  $a$  - წელთა რიცხვი, რომელიც საჭიროა იმისათვის, რომ ხემ პირველი მორის სიმაღლეს მიაღწიოს;  $d$  - მორის მიზნობრივი დიამეტრი წვრილ თავში;  $n$  - წლიური რგოლების საშუალო ოდენობა რადიუსის ერთ სანტიმეტრში.

მეურნეობის ბრუნვის პერიოდის ამ წესით დადგენის დროს, წინასწარ უნდა ვიცოდეთ მორის (სორტიმენტის) სიგრძე და მისი მაქსიმალური და მინიმალური დიამეტრები წვრილ თავში, ხოლო  $a$ -სა და  $n$ -ის მნიშვნელობები სათანადო სამოდულო ხეების სიმაღლესა და სიმსხოზე ზრდის მსვლელობის საშუალებით დგინდება.

მაგალითი 2. დავუშვათ, რომ მორის მაქსიმალური მიზნობრივი დიამეტრი წვრილ თავში  $d_{\max}=36$  სმ, წლიური რგოლების რიცხვი ( $n$ ) რადიუსის ერთ სანტიმეტრში - 10 სმ-ს და ხემ მორის სიგრძეს (6,5 მ) 30 წელიწადში ( $a$ ) მიაღწია, მაშინ უდიდესი ზომის ხის ხნოვანება:

$$u = 30 + \frac{36 \cdot 10}{2} = 210 \text{ წ.}$$

ხოლო თუ  $d_{\max}=26$  სმ-ს, მაშინ უმცირესი ზომის მორი შესაძლებელია მიღებულ იქნეს ხის შემდეგ ხნოვანებაში:

$$u = 30 + \frac{26 \cdot 10}{2} = 160 \text{ წ.}$$

აქედან, მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი (A) ტოლია  $210 - 160 = 50$  წ.

მეურნეობის ბრუნვის პერიოდის ხანგრძლივობა, აგრეთვე დამოკიდებულია კორომის ადგილსაარსებო პირობებზე. რაც უფრო მაღალია კორომის ბონიტეტი, მით ხანმოკლეა მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი და პირიქით, მაშასადამე, სორტიმენტთა ერთი და იმავე ზომების ზღვრების პირობებში მეურნეობის ბრუნვა უფრო მცირე იქნება იმ კორომებში, სადაც მინიმალური სარეალიზაციო ზომის ხე უფრო ადრე მიაღწევს სარეალიზაციო მაქსიმალურ ზომას.

მაგალითი: გვაქვს I და III ბონიტეტის კორომები სადაც  $d_{\max} = 40$  სმ,  $d_{\min} = 24$  სმ. ვთქვათ, I ბონიტეტის კორომებში წლიური რგოლების რაოდენობა (n) წვრილი თავის რადიუსის 1 სმ-ში = 4 სმ-ს, ხოლო III ბონიტეტის კორომებში იქნება:

$$A = \frac{(d_{\max} - d_{\min})n}{2} = \frac{(40 - 24) \cdot 4}{2} = 32 \text{ წ.}$$

ანუ დამრგვალებით 30 წელი, ხოლო III ბონიტეტის კორომებში მეურნეობის ბრუნვა:

$$A = \frac{(40 - 24) \cdot 6}{2} = 48 \text{ წ.}$$

დამრგვალებით 50 წ., მაშასადამე ბონიტეტის გაუარესებით მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი იზრდება.

ამრიგად, ყველა ზემომოყვანილი მასალიდან და მაგალითიდან ჩანს, რომ მეურნეობის ბრუნვა არის ის პერიოდი, რომლის განმავლობაში ხდება საჭირო ზომის ხეების გამოყენება და მათი იმავე შემადგენლობისა და ოდენობის ხეებით შეცვლა.

ამორჩევით ტყეებში მეურნეობის ბრუნვა ერთგვარად ტყის ჭრის ბრუნვის იდენტურია და ფაქტიურად იგი ჭრის ბრუნვის ქვედა და ზედა ზღვრებს შორის არსებული სხვაობაა, ამიტომ, ცალკეულ სამეურნეო სექციაში მეურნეობის ბრუნვის პერიოდის დადგენის საწყისად ხეების ჭრის ქვედა და ზედა ზღვრები მიიღება.

ტყეომოწყობის ობიექტი და სატყეო ნიხრები

1. ტყეომოწყობის ობიექტი

ცნობილია, რომ ტყეომოწყობის ამოცანას წარმოადგენს სატყეო მეურნეობის ტერიტორიის ორგანიზაცია, მასში შემაჯავლი ტყეების შესწავლა, ინვენტარიზაცია და ამის საფუძველზე სატყეო მეურნეობის საორგანიზაციო-სამეურნეო გეგმის პროექტის შედგენა.

საქართველოში ტყის მეურნეობის ძირითადი ადმინისტრაციულ-საწარმოო ერთეულები სატყეო მეურნეობებია, რომლებიც, თავის მხრივ, სატყეოებად იყოფიან. სატყეო, სატყეო მეურნეობის ისეთი ტერიტორიულ-საწარმოო ნაწილია, სადაც მეურნეობის წარმოების ყველა ღონისძიება ხორციელდება.

ტყეომოწყობის ძირითად ობიექტს დამოუკიდებელი ადმინისტრაციულ-საწარმოო ერთეული – სატყეო მეურნეობა წარმოადგენს. ტყეომოწყობა სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პერსპექტიული გეგმის პროექტს ადგენს, სადაც სარევიზიო პერიოდისთვის (10 წელი) მოცემულია ტყის მეურნეობის წარმოების ძირითადი მიმართულება და დაპროექტებულია განსახორციელებელი სატყეო-სამეურნეო და სხვა ღონისძიებები. სატყეო მეურნეობის ცალკეული სატყეოსათვის კი მზადდება აუცილებლად საჭირო ტყეომოწყობის დოკუმენტები: სატაქსაციო აღწერა, პლანშეტები, გეოდეზიური ჟურნალი, კორმთა გეგმა, ყველა სახის ჭრებისა და სხვა სამეურნეო ღონისძიებების უწყისების კომპლექტი და სატყეო მეურნეობის სქემატური რუკა.

მაგრამ, ტყეომოწყობის ობიექტის შერჩევის აღნიშნული პრინციპიდან შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს გადახვევებს და მისი ობიექტი არა მთლიანად სატყეო მეურნეობა იყოს, არამედ მისი ნაწილი ან ცალკეულ სატყეო მეურნეობათა ერთობლიობა.

სატყეო მეურნეობის ნაწილი ტყეომოწყობის ობიექტს, ძირ-

ითადად. მხოლოდ რუსეთის III ჯგუფის ტყეებში წარმოადგენს, აქ ცალკეული სატყეო მეურნეობების ტერიტორია რამდენიმე ასეული ათასი და რამდენიმე მილიონი ჰექტარით განისაზღვრება, რომელთა დიდი ნაწილი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებებითა და ტყის ექსპლოატაციით ჯერ კიდევ არ არის ათვისებული. ასეთ პირობებში ეკონომიკური თვალსაზრისით, რასაკვირველია, მიზანშეწონილი არაა სატყეო მეურნეობის მთლიან ტერიტორიაზე ტყეთმოწყობის ჩატარება, რადგან ეს სამუშაოები საკმაოდ დიდი შრომითი და ფულადი სახსრების დაბანდებასთანაა დაკავშირებული და რაც მთავარია, ტყეთმოწყობის ჩატარების აუცილებლობა ამ შორეული ზონის ტყეებში საჭირო არაა.

ასეთ მაგალითებს წარსულში საქართველოს ტყეთმოწყობის პრაქტიკაშიც ჰქონდა ადგილი. კერძოდ, XX საუკუნის 30-იან წლებში, ზემო სვანეთის (მესტიის რ-ნი) ტყეებიდან ენგურის ცელულოზა-ქაღალდის კომბინატის ნედლეული ბაზის ტყეები იქნა მოწყობილი, კერძოდ, სატყეო მეურნეობის ტერიტორიის ნაწილის (ლარაკაკვა, ორმლეთი, ხუმფრერი, ხაიშურა, დევრა, ზედატიტა, ვედი, ჭუბერი) ტყეები, ხოლო დანარჩენი ტყეები ერთდროულად იქნა გამოკვლეული (ნ.მარგველაშვილი, 1961).

ასეთ პირობებში მიზანშეწონილია სატყეო მეურნეობის ის ნაწილები (სატყეოები ან სამეურნეო ნაწილები) მოეწყოს, რომლებიც უახლოესი პერიოდის განმავლობაში იქნებიან ათვისებული, ან ტყის ის მასივები, რომლებიც დასახლებული პუნქტების ახლოს არიან განლაგებულნი და მწვანე ზონის ტყეების დანიშნულება აქვთ.

სატყეო მეურნეობების ერთობლიობა ტყეთმოწყობის ობიექტად შესაძლებელია მაშინ იქცეს, თუ ერთიმეორის გვერდით მდებარე სატყეო მეურნეობებს საერთო სამეურნეო მიზანი აქვთ, ე.ი. რამდენიმე სატყეო მეურნეობის ტერიტორიაზე წარმოდგენილ ტყის მასივებს ერთნაირი სახალხო-სამეურნეო დანიშნულება აქვთ. მაგალითისთვის შეიძლება ქალაქების ირგვლივ განლაგებული მწვანე ზონის ტყეების დასახლება, სადაც რამდენიმე სატყეო მეურნეობაა ჩამოყალიბებული, რომლებიც ერთ საერთო სამეურნეო მიზანს ემსახურებიან. კერძოდ, ამ ტყეების სანიტარიულ-ჰიგიენური

თვისებების შენარჩუნება-გაძლერებასა და რეკრეაციის ხელისშემწყობი ღონისძიებების განხორციელებას. ტყეთმონწყობა ამ სატყეო მეურნეობებში მეურნეობის ორგანიზაციის საერთო საფუძვლების დადგენის თვალსაზრისით უნდა ჩატარდეს, მაგრამ განსახორციელებელი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები თითოეული სატყეო მეურნეობისათვის ცალკე უნდა დაპროექტდეს, კონკრეტული ადგილობრივი პირობების გათვალისწინებით.

მოსაწყობ ობიექტზე ტყეთმონწყობის სამუშაოების ჩატარების ვადები წინასწარ ისაზღვრება და იგი, როგორც წესი, ერთ სარევიზიო პერიოდს ანუ 10 წელს არ უნდა აღემატებოდეს. ამიტომ, ტყეთმონწყობის ჩატარების ვადებსა და წესს გეგმიანი ხასიათი აქვს.

შინაარსისა და მიზნობრივი დანიშნულების მიხედვით ტყეთმონწყობის სამუშაოები შეიძლება იყოს შემდეგი სახის: 1. ტყეთმონწყობა; 2. გამეორებითი ტყეთმონწყობა (ტყეთმონწყობის რევიზია) და 3. ტყეების გამოკვლევა.

ტყეთმონწყობა ტარდება იმ შემთხვევაში, თუ მოსაწყობ ობიექტზე წარსულში ტყეები არ ყოფილა მოწყობილი, ან ტყეთმონწყობის სამუშაოები დიდი ხნის წინ ჩატარდა და სათანადო მასალები და დოკუმენტები შემონახული არ არის.

გამეორებითი ტყეთმონწყობა, ანუ ტყეთმონწყობის რევიზია, როგორც წესი, სარევიზიო პერიოდის დამთავრებისთანავე უნდა ჩატარდეს. განმეორებითი ტყეთმონწყობის დროს ხდება წარსულში ტყეთმონწყობის მასალებისა და დოკუმენტების, განსაკუთრებით კი საგეგმო მასალების ფართო გამოყენება. განმეორებითი ტყეთმონწყობის ძირითად მიზანს შეადგენს საორგანიზაციო-სამეურნეო გეგმის პროექტის შესრულების შემოწმება, იმის დადგენა თუ პროექტიდან რა გადახვევებს ჰქონდა ადგილი და რა იყო ამის მიზეზი. წარსულ სარევიზიო პერიოდში ჩატარებული სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების დადებითი და უარყოფითი მხარეების ანალიზი და შეფასება, ტყის მეურნეობის შემდგომი განვითარების მიმართულების განსაზღვრა და სამეურნეო ღონისძიებების შემუშავება მომავალი სარევიზიო პერიოდისათვის.

ტყეების გამოკვლევა, საერთოდ დამახასიათებელია შორეული აუთვისებელი ტყის მასივებისათვის. ტყეების გამოკვლ-

ევა ძირითადად, რუსეთის ტყით მდიდარ, შორეულ, დაუსახლებელ (ციმბირი, ჩრდილოეთის მხარე, შორეული აღმოსავლეთი და სხვ.) რაიონებში წარმოებს, რომლის მიზანს ტყის ნელეული ბაზების მერქნის მარაგებისა და სასაქონლო სტრუქტურის განსაზღვრა წარმოადგენს.

## 2. ტყეების სანიხრო თანრიგებად დაყოფა

ტყეთმოწყობა სატყეო მეურნეობის ეკონომიკური პირობების შესწავლის დროს განსაკუთრებულ ყურადღებას აქცევს მის სანიხრო თანრიგებად დაყოფას. ტყეთმოწყობა ვალდებულია შემოსავლიანობის თვალსაზრისით გაანალიზოს სატყეო მეურნეობის ტერიტორიაზე გავრცელებული ტყეების მნიშვნელობა, მათი სოციალურ-ეკოლოგიური (ნიადაგთდაცვითი, წყალმაწესრიგებელი, საკურორტო, რეკრეაციული და ა.შ.) ფუნქციების, მერქნითი და არამერქნითი რესურსების გამოყენების შესაძლებლობა და სხვ. ჯერჯერობით ტყის ფულად შემოსავლებში უმთავრესი ადგილი მერქნით სარგებლობიდან მიღებულ შემოსავალს უკავია.

ცნობილია, რომ ხის ღეროს საძირკვო ღირებულებაში მისი სამასალე და საშეშე სორტიმენტების შეჯამებული ღირებულება შედის, ხოლო ცალკეულად აღებული სორტიმენტის I კბმ-ის საძირკვო ღირებულება წარმოადგენს სატყეო ნიხრს.

საძირკვო (ძირზე) გადასახადი სატყეო შემოსავლის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და მთავარი სახეა. საძირკვო გადასახადების ნიხრები ტყეების გეოგრაფიულ გაადგილებასთან ერთად, ითვალისწინებენ მერქნიან სახეობას, ხე-ტყის ზიღვის მანძილს და მერქნის სორტიმენტს.

საქართველოს ტყეებში ზეზეური ხის გაცემის წესის შესაბამისად გამოყოფილია მერქნიან სახეობათა 5 ჯგუფი, ხოლო მერქნის გამოზიღვის მანძილის მიხედვით, დაყოფილია სატყეო ნიხრის თანრიგებად. მერქნის ზიღვის მანძილის 4 თანრიგია დაწესებული (ცხრ.19). მერქნის გამოზიღვის მანძილები თანრიგების მიხედვით შემდეგია:

- I თანრიგის 0-10კმ-მდე;
- II —" 10,1-25კმ-მდე;
- III —" 25,1-40 კმ-მდე;
- IV —" 40 კმ-ზე მეტი.

ცხრილი 19

საქართველოს ტყეებში ზეზეური ხეების მერქნული რესურსებით სარგებლობისათვის გადასახადის ოდენობა ანუ ღირებულება (მოქმედებს 2001 წლის 23 ივლისიდან)

ლარებში

ტყეთომოწყობის მოქმედი ინსტრუქციის შესაბამისად მერქნის

ტყის მერქნის სახეობათა ჯგუფები (სახეობათა დასახელების ჩათვლით)	საქართველოს ეროვნული პარკების, პრეზერვაციისა და ეპრობის სამინისტროს მიერ დამტკიცებული საბაზრო ფასები საშასაზე ხე ტყეებში (მარები)	საწი. ოპირ.	მანძილი სარკინოებში რეგისტრირებული (მ).	გადასახადის ოდენობა მერქნის ერთი მცირე კმ-სთვის				
				საშასაზე მერქნული უქერქოდ (ლიანქარი წეროდ თაყში)			საშუაზე მერქნული ტყრალი	ფასები (20% შემოდანი)
				მსხუდლი 25 სმ ღა მტერი	საშუალო 13 სმ ღანი 25 სმ-მდე	წეროდლი 4 სმ-ღანი 13 სმ-მდე		
I ჯგუფი უთხოვარი, ტელქა, ლუა, კაკალი ბზა	300	1	10-მდე	102.00	90.00	81.00	15.00	3.00
		2	10.1-25.0	90.00	81.00	72.00	12.00	2.40
		3	25.1-40.0	78.00	72.00	63.00	9.00	1.80
		4	40-ზე მეტი	56.00	63.00	54.00	6.00	1.20
II ჯგუფი მუხა, წახლი, იფანი, თელა, პანტა, ნეკრინალი, ცახსეი, საღ-საღაჯი	200	1	10-მდე	60.00	52.00	46.00	10.00	2.00
		2	10.1-25.0	52.00	46.00	40.00	8.00	1.60
		3	25.1-40.0	44.00	40.00	34.00	6.00	1.20
		4	40-ზე მეტი	36.00	34.00	28.00	4.00	0.80
III ჯგუფი წიფელი, რხილა, ჯაგრუხლა, აკაცია, კადარი, უხრაჯი	130	1	10-მდე	33.80	28.60	24.70	6.50	1.30
		2	10.1-25.0	28.60	24.70	20.80	5.20	1.00
		3	25.1-40.0	23.40	20.80	16.90	3.90	0.80
		4	40-ზე მეტი	18.20	16.90	13.00	2.60	0.50
IV ჯგუფი სახე, ფიქვი, სოჭი, ცხარისი, კვარი, კოტორბერი	100	1	10-მდე	22.00	18.00	15.00	5.00	1.00
		2	10.1-25.0	18.00	15.00	12.00	4.00	0.80
		3	25.1-40.0	14.00	12.00	9.00	3.00	0.60
		4	40-ზე მეტი	10.00	9.00	6.00	2.00	0.40

გამოზიდვის მანძილი ღვინდება რელიეფისა და გამოზიდვის სიძნელეთა გათვალისწინების საფუძველზე. თითოეული სატყეო სანიხრო თანრიგის ფარგლებში, დაწესებულია მერქნის ღირებულება მერქნიანი სახეობისა და საშასაზე მერქნის სიმსხოს მიხედვით.

რასაკვირველია, საშეშე მერქანი უფრო იაფია, ვიდრე სამასალე.

სამასალე მერქანი სიმსხოს მიხედვით, ძირითადად, სამ ზომად ნაწილდება: მსხვილი, საშუალო და წვრილი. მსხვილ ზომად ითვლება მორი წვრილ თავში 25სმ და მეტი დიამეტრით უქერქოდ 13სმ-დან 24 სმ-მდე დიამეტრით საშუალოა, ხოლო 3 სმ-დან 12 სმ-მდე წვრილია.

მერქნის სანიხრო ღირებულება თანრიგების მიხედვითაა განსაზღვრული (ცხრ. 19). ცხრილიდან ჩანს, რომ მერქნის ღირებულება დამოკიდებულია მერქნიან სახეობაზე, სატყეო-სანიხრო თანრიგზე, გამოზიდვის მანძილსა და სორტიმენტის ზომაზე.

სატყეო საგადასახადო ნიხრი ღეროს მერქნის გარდა არსებობს აგრეთვე ტოტებზე, ძირკვებსა და ფესვებზე. მაგალითად, იმ სატყეო მეურნეობებში, სადაც დამზადების ნარჩენების დაწვა აკრძალულია, ტოტებზე სანიხრო გადასახადის რაოდენობა მოცემული მერქნიანი სახეობის საშეშე მერქნის 20%-ს შეადგენს, ხოლო სადაც მათი დაწვა წარმოებს, იქ ტოტებზე ნიხრი არ არსებობს.

ძირკვებზე და ფესვებზე, სადაც მათი გამოყენება ნებადართულია, შესაბამისი მერქნიანი სახეობის საშეშე მერქნის ღირებულების 20%-მდე შეადგენს.

## თავი VII

### ტყის მეურნეობის წარსულისა და თანამედროვე მდგომარეობის დახასიათება

ტყეთმოწყობის სამუშაოების დროს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საკითხს მოსაწყობ სატყეო მეურნეობაში წარსულ სარევიზიო პერიოდში დაპროექტებული სატყეო-სამეურნეო თუ სხვა ხასიათის ღონისძიებების განხორციელებით მიღებული დადებითი თუ უარყოფითი შედეგების ყოველმხრივ შესწავლა-გაანალიზება წარმოადგენს. ამავე დროს ხდება ტყის მეურნეობის თანამედროვე მდგომარეობის შეფასება და ყოველივე აღნიშნულის შემდეგ მომავალი სარევიზიო პერიოდისათვის ისახება სატყეო-სამეურნეო, ტექნიკური, ეკონომიკური თუ სხვა საჭირო ღონისძიებათა კომპლექსური სისტემა, სადაც გათვალისწინებულია წარსულში დაშვებული შეცდომების, დარღვევების და ნაკლოვანებების დროულად და ხარისხიანად გამოსწორება-ლიკვიდაციის და ამასთან ერთად, განხორციელებული ღონისძიებებიდან მიღებული ეფექტური შედეგების პრაქტიკაში გამოყენების უზრუნველსაყოფად.

ტყის მეურნეობის წარსულისა და თანამედროვე მდგომარეობის გამოკვლევა, ძირითადად, სატყეო მეურნეობაში არსებული მასალების დოკუმენტაციისა და საქმიანობის წლიური ანგარიშების, აგრეთვე ტყეების ძველი და ახალი საინვენტარიზაციო მასალების ურთიერთშედარების საფუძველზე წარმოებს.

ტყის მეურნეობის წარსული და თანამედროვე მდგომარეობის გამოკვლევისათვის, ძირითადად, შემდეგი საკითხები შეისწავლება:

ტყის ფონდის აღრიცხვის ძირითადი მაჩვენებლები, მოხდა თუ არა ამ მხრივ რაიმე მნიშვნელოვანი ცვლილებები და რა იყო მათი გამომწვევი მიზეზები;

ტყეების აღდგენა-განახლება, მათ შორის მთავარი მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი განახლების პროცესის მიმდინარეობა,

ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობი ღონისძიებების ეფექტურობა;

რა იყო დაპროექტებული და როგორ განხორციელდა ხელოვნურად ტყეების გაშენების ღონისძიებები. სატყეო-საკულტურო ფონდის დახასიათება და მისი ათვისების ხარისხი. დაცულ იქნა თუ არა ტყის კულტურების გაშენების მთლიანი ტექნოლოგიური ციკლი (ნიადაგის შერჩევა-მომზადება, გასაშენებელ სახეობათა ასორტიმენტი, ნერგთა დარგვის სიხშირე, თესვის ნორმები, კულტურების გახარების მაჩვენებლები, მათი ტყით დაფარულ ფართობებში გადაყვანა და ა.შ.); სატყეო-სათესლე ბაზის მდგომარეობა.

ტყის დაცვა ხანძრების, მავნებელ-დაავადებებისა და უკანონო ჭრებისაგან; უნდა დადგინდეს მავნებელ-დაავადებათა სახეობრივი შედგენილობა, მათი გავრცელების ინტენსივობა, კერები, როგორია ტყის თანამედროვე ფიტოსანიტარული მდგომარეობა (ჩახერგილობა, წვეერხმელი, ზეხმელი, ქარტეხილი ხეების ოდენობა და სხვ.); ტყის მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლის საქმეში, რომელი მეთოდი (ბიოლოგიური, ქიმიური თუ სატყეო-სამეურნეო) იქნა გამოყენებული და რა შედეგებია მიღებული.

ტყის ხანძრების წარმოშობის მიზეზები და სახეები (დაბლითი, მაღლითი და მიწისქვეშა), მათი გავრცელების ხასიათი და საშიშროება, მერქნიან სახეობათა შემადგენლობასთან, ნიადაგობრივ-კლიმატურ პირობებსა და სხვ. ბუნებრივ თუ ანთროპოგენულ ფაქტორებთან დაკავშირებით. დამწვარი და ხანძრებით დაზიანებული კორომების ფართობები, როგორია მეურნეობაში ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების ორგანიზაციის დონე;

განხორციელებული სატყეო-სამელიორაციო და სამშენებლო სამუშაოების მოცულობები, ხასიათი და დანიშნულება;

მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის თანამედროვე მდგომარეობა და მისი გაუმჯობესების გზები;

ტყითსარგებლობასთან დაკავშირებული დაპროექტებული ღონისძიებების შესრულების მაჩვენებლები და მათი განხორციელების ხარისხი, ეფექტურობა.

ტყის მთავარი და შუალედური სარგებლობის ჭრების წესების

დაცვის მდგომარეობა; მერქნით მთავარი და შუალედური სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფის გაანგარიშების მეთოდები, მათი გამოყენების ხარისხი;

ხე-ტყის დამზადება-გამოზიდვის ტექნოლოგიური ციკლის განხორციელების დადებითი და უარყოფითი მხარეები; მერქნით სარგებლობის მთლიან ოდენობაში რა ხვედრითი წილი უკავია მთავარი, მოვლითი და სანიტარული ჭრებით დამზადებულ ხე-ტყეს. მოჭრილი ხე-ტყის გამოყენების ხარისხი, ტყის ჭრისა და ხე-ტყის დამზადება-გამოზიდვის ნარჩენების ოდენობა;

ტყის ექსპლოატაციის გავლენა კორომების წარმადობასა და ტყის ბუნებრივი განახლების პროცესზე, აღმონაცენ-მოზარდისა და ზეზემდგომი ხეების დაზიანების ხარისხი. უნდა გაირკვეს თუ მეურნეობაში რა სახის მთავარი და მოვლითი ჭრები ტარდებოდა, როგორია მათი გავლენა კორომის შემადგენლობის, აღნაგობის, სიხშირის, პროდუქტიულობის და სხვა მეტყვეობით-ეკოლოგიურ თვისებებზე, აგრეთვე უნდა გაირკვეს რამდენად იყო დაცული სანიტარული ჭრებისა და საერთოდ ტყის ფიტოსანიტარიზაციის დადგენილი წესები; ჰქონდა თუ არა ადგილი ზეხმელი, ფაუტი და დაბალი ღირსების ხეების ძირზე დატოვებისა და მათ მაგივრად საღი, მაღალხარისხოვანი მერქნის მომცემი ხეების მოჭრის შემთხვევებს და ამან რა შედეგი გამოიღო; ტყესაკაფების გაწმენდის მდგომარეობა, როგორი იყო გაცემული ხე-ტყის აღრიცხვა, მისი მატერიალური და ფულადი შეფასება, რა ოდენობით იყო ხე-ტყე გაცემული - ნიხრით, შეღავათით თუ ფასგაღუხდელად და ფაქტიურად რას შეადგენდა 1 კმ გაცემული ხე-ტყის საშუალო საძირკვო ღირებულება;

როგორაა დაცული ტყეში პირუტყვის ძოვების რეგულირების წესები. პირუტყვის მოუწესრიგებელი ძოვების შედეგად გამოწვეული ზიანი და ზარალი, პირუტყვის არანორმირებული და არარეგულირებული ძოვების შემდეგ გამეჩხერებულ კორომებში როგორ ვითარდება ეროზიული პროცესები. პირუტყვის მოუწესრიგებელი ძოვების შედეგად მიღებული დაჯავული ფოთლოვანი კორომების საერთო ფართობები და მათი აღდგენის გზები;

სატყეო მეურნეობის ფინანსური საქმიანობა, შემოსავლებ-

ის წყაროები და გასავლის ხარჯები მთლიანად სატყეო მეურნეობის მასშტაბით და 1 ჰა-ზე გადაყვანით;

სატყეო მეურნეობის ადმინისტრაციულ-სამეურნეო მართვის ორგანიზაციის დონე. აქ ძირითადად განიხილება სატყეო მეურნეობის სატყეოებად და სატყისმცველობებად დაყოფის მიზანშეწონილობა მათი ფართობებისა და რელიეფური პირობების გათვალისწინებით. სატყეო მეურნეობის ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალის საშტატო უზრუნველყოფა (ადმინისტრაციული, ტექნიკური, ტყის დაცვის და სხვ.); უნდა შეფასდეს მართვის სტრუქტურა, რამდენად ხარისხიანად ასრულებს დაკისრებულ ფუნქციებს და მომავალში ტყის მართვის გაუმჯობესების თვალსაზრისით არის თუ არა საჭირო მასში რაიმე ცვლილებების შეტანა.

ამრიგად, სატყეო მეურნეობის წარსული და თანამედროვე მდგომარეობის შესწავლა-გაანალიზება ტყეთმონიწილობას საშუალებას აძლევს დაასაბუთოს მომავალ სარევიზიო პერიოდში ტყის მეურნეობის გაძღოლის ძირითადი მიმართულებები და დიფერენცირებულად დააპროექტოს ყველა ძირითადი სატყეო-სამეურნეო, ტექნიკური თუ ეკონომიკური ხასიათის კომპლექსური ღონისძიებები.

## თავი VIII

### ტყის ზრდის, განახლებისა და მღვობარეობის გამოკვლევა

ტყეების გამოკვლევისა და მათში რაციონალური მეურნეობის წარმოების თვალსაზრისით დიდი მნიშვნელობა ენიჭება დროში კორომების ზრდის მსვლელობის შესწავლას. ამ საკითხმა საკმაოდ დიდი ხნის წინ (150 წელი და მეტი) მიიქცია როგორც მკვლევართა, ისე პრაქტიკოს სპეციალისტთა ყურადღება. მაგალითად, რუსეთში, კორომების ზრდის მსვლელობის ხასიათის შესწავლით პირველად ავარგას დე ბედემარი დაინტერესდა, რომელმაც სათანადო მუშაობის ჩატარების შემდეგ, 1846-1850წ.წ., რუსეთის ევროპული ნაწილის ჩრდილო-დასავლეთის მხარისა და შუა ვოლგის ფიჭვნარების, ნაძვნარებისა და არყნარების ზრდის მსვლელობის ადგილობრივი ცხრილები შეადგინა. რუსეთში, ასეთი სამუშაოებიდან, შემდგომ პერიოდში აღსანიშნავია 1913 წელს ა.ტიურინის მიერ ნაძვნარებისა და ფიჭვნარების ზრდის მსვლელობის, ხოლო 1914 წელს ბ.შუსტოვის მიერ ამონაყრითი მუხნარების ზრდის მსვლელობის საცდელი ცხრილების შედგენა. შემდგომში ბ.ლიუბიმოვმა და კ.კორშმა 1926 წელს, ვ.ტიხომიროვმა და ი.ტიშჩენკომ 1929 წელს, ხოლო მ.დავიდოვმა 1936 წელს შეადგინეს სსრ კავშირის სხვადასხვა რაიონის მთავარი მერქნიანი სახეობების კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილები.

საზღვარგარეთის სხვა ქვეყნების მკვლევარებიდან ამ მხრივ პირველ რიგში აღსანიშნავია ა.შვაპახის, პროფ. გერჰარდტის, კვიმენაურის, ფ.დიტერიხის, ფ.აინჰორნისა და სხვათა გამოკვლევები, რომელთაც სხვადასხვა დროს შეადგინეს გერმანიის ტყეების მთავარი მერქნიანი სახეობების ზრდის მსვლელობის ცხრილები.

ამ საკითხს სათანადო ყურადღება მიექცა, აგრეთვე, შვეიციაში, შვეიცარიაში, პოლონეთში, ავსტრიაში, ამერიკის შეერთებულ შტატებსა და ზოგიერთ სხვა ქვეყანაში, სადაც ტყის მეურნეობის განვითარებასთან ერთად დღის წესრიგში სამრეწველო მნიშვნელობის ტყეების ზრდის მსვლელობის გამოკვლევაც დადგა.

კორომების ზრდის მსვლელობის ყველა ზემოაღნიშნული საცდელი ცხრილი, ზოგიერთების გამოკლებით, მორლოვმა შეჯამებული სახით მოათავსა წიგნში “Лесная вспомогательная книжка”, სადაც ადგილობრივი კორომების შესატყვისი საერთო კლასიფიკაციის ბონიტეტებიცაა მოცემული.

ბონიტეტების მიხედვით კორომის ზრდის მსვლელობის საცდელი ცხრილების გარდა, ერთგვარი მუშაობა, აგრეთვე, ტყის ტიპების მიხედვით კორომთა ზრდის მსვლელობის საცდელი ცხრილების შედგენის მიზნითაც ჩატარდა. ფინეთში ასეთი ცხრილები ილ-ევესალომ შეადგინა, ხოლო რუსეთში გ.ფილიჩკინმა და დ. მილოვანოვიჩმა. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ტყის ტიპების მიხედვით შედგენილმა ცხრილებმა, სირთულის გამო, საერთოდ ტყის მეურნეობისა და კერძოდ ტყეთმომწყობის პრაქტიკაში დღემდე ფეხი ვერ მოიკიდა და ჯერ კიდევ ბონიტეტის მიხედვით შედგენილ ცხრილებს იყენებენ.

ტყის მეურნეობისა და ტყეთმომწყობის პრაქტიკაში ამჟამად ხმარებული კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილები, მხოლოდ და მხოლოდ ერთხნოვანი, წმინდა და მარტივი აღნაგობის კორომებისთვისაა შედგენილი, რომლის მიხედვითაც ისინი, თავიანთი ძირითადი სატაქსაციო მაჩვენებლებით ე.წ. ნორმალურ კორომებადაა წარმოდგენილი, თუმცა ასეთი კორომები ბუნებაში ძლიერ იშვიათად გვხვდება.

ნაირხნოვანი და შერეული რთული აღნაგობის კორომებისთვის ზრდის მსვლელობის ცხრილები საერთოდ ჯერჯერობით შედგენილი არაა. ამ მხრივ არადამაკმაყოფილებელი მდგომარეობა გვაქვს საქართველოში, სადაც მეტწილად გავრცელებული ნაირხნოვანი და შერეული კორომებისთვის გამოსადეგი თითქმის არავითარი ცხრილები არ გავაჩნდა. ეს ძირითადად გამოწვეულია იმით, რომ პრაქტიკულად ნაირხნოვან და შერეულ კორომებში, მათი სიჭრელისა და სირთულის გამო ძნელია შესადარებელი ეტალონების მოძებნა ანუ ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის ე.წ. ნორმალური კორომების შერჩევა. მაგრამ, ეს სრულიადაც არ ნიშნავს იმას, რომ ამ მიმართულებით წარმოებული არ ყოფილიყო სათანადო სამეცნიერო-კვ-

ლევითი თუ საწარმოო ხასიათის კვლევები და ასეთი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენაზე ხელი უნდა აგველო; პირიქით, საჭირო იყო გულმოდგინე, ხანგრძლივი და შრომატევადი კვლევის წარმოება, რომ მუშაობის პროცესში თანდათანობით ეს მეტად დიდი მნიშვნელობის საკითხი დადებითად გადაწყვეტილიყო.

საქართველოს ფიჭვის, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომების ზრდის მსვლელობის ხასითი დროში ძირითადად XX საუკუნის მეორე ნახევრიდან დაიწყო. ამ საკითხს საქართველოში ყურადღება პირველად პროფ. ნ.მარგველაშვილმა მიაქცია. მან სათანადო მეტყვეობით-სატაქსაციო მასალების ანალიზის საფუძველზე ბონიტეტის კლასების მიხედვით შეადგინა აღმოსავლეთ საქართველოს წიფლით გაბატონებული კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილი (1954), რომელიც მეთოდურად ერთხნოვანი და მარტივი აღნაგობის კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების მსგავსად არის შედგენილი; ნაირხნოვანი წიფლნარების ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების დინამიკა დროში ხნოვანების 10-წლიანი კლასების მიხედვითაა მოცემული. პროფ. ნ.მარგველაშვილის მიერვე შედგენილი სოსნოესკის ფიჭვისა და კავკასიური რცხილის კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილები. თრიალეთის ქედის ფიჭვნარების ზრდის მსვლელობის ცხრილები შეადგინა აგრეთვე ირ.გაგოშიძემ (1968), მან ამ მიზნით გამოიყენა ცხრილების შედგენის კომბინირებული გრაფიკულ-ანალიზურ-სტატისტიკური მეთოდი. გ.გიგაურისა და ვიქ.მირზაშვილის მიერ (1961, 1963, 1964) შესწავლილ იქნა საქართველოს ფიჭვნარების, ნაძვნარების, სოჭნარებისა და წიფლნარების ზრდის მსვლელობის ხასიათი დროში. გ.გიგაურის მიერ (1980) შედგენილ იქნა საქართველოს ფიჭვის სრული კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზები ტყის ტიპისა და ბონიტეტის ხუთივე კლასის მიხედვით. ილუსტრაციისათვის აქ მხოლოდ პირველი ბონიტეტის ფიჭვნარების ზრდის მსვლელობის ამსახველ ცხრილს მოვიტანთ (ცხრ. 20)

ასევე შედგენილ იქნა საქართველოს ფიჭვნარების ზრდის მსვლელობის ცხრილები II-III-IV და V ბონიტეტის კორომებისთვის. გამორიცხული არაა, რომ ცალკეულ შემთხვევებში ფიჭვნარების ტაქსაციის დროს გარემო პირობების მიხედვით ადგილი ჰქონდეს ცხრილებ-

ში მოცემული სატაქსაციო მაჩვენებლებიდან გარკვეულ გადახრებს, მაგრამ ეს გადახრები საერთოდ, არსებითი მნიშვნელობის არ იქნება.

**ცხრილი 20**

**საქართველოს ფიჭვის სრული კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილის ესკიზი (ტყის ტიპი ქრისტესბეჭედას საფართო, ბონიტეტი - I)**

ზრუნვა	ს.მ სიმაღლე	ს.მ ღამებრი	ხეობა რიცხვი (ცალი)	კვილის ფართობის ჯამი მ <sup>2</sup>	სახის რიცხვი F 0.001	სახის სიმაღლე hF	მერქნის პარაჟი მ <sup>3</sup>	მერქნის ნაშატი მ <sup>3</sup>	
								სამუდომო	შიშინარე
20	9.3	8.6	3820	23.3	532	4.9	115	5,8	—
30	13.8	13.2	2285	31.3	498	6.9	215	7.2	10
40	16.9	17.3	1694	39.8	485	8.2	326	8.2	11,1
50	19.4	21,1	1325	46.4	478	9,3	430	8,6	10,4
60	21.4	24,6	1050	50,3	473	10,1	509	8,5	7,9
70	23.1	27,9	861	52,6	470	10,9	571	8,2	6,2
80	24,6	30,8	732	54,5	467	11,5	626	7,8	5,5
90	25,8	33,5	639	56,3	466	12	677	7,6	5,1
100	27	35,9	571	57,8	464	12,5	724	7,2	4,7
110	28,1	38,1	503	57,3	462	13	744	6,8	2
120	29	39,9	447	55,9	461	13,4	747	6,2	0,3
130	29,9	41,4	404	54,4	460	13,8	748	5,7	0,1
140	30,7	42,7	366	52,4	460	14,1	740	5,3	-0,8
150	31,5	43,7	333	49,9	459	14,5	722	4,8	-1,8

საერთოდ ტყის აღნაგობის თავისებურებათა კვლევის სხვა აქტუალურ პრობლემათა შორის ერთ-ერთ ძირითადს რთული აღნაგობის ნაირხნოვანი და შერეული შემადგენლობის კორომების ზრდის მსვლელობის შესწავლის მეთოდის დამუშავება წარმოადგენს. ამის შემდეგ ამ მეთოდის შესაბამისად მასობრივი დაკვირვების საფუძველზე უნდა იქნეს შედგენილი ასეთი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილები.

ყოველივე ამის გამო, ნაირხნოვანი და შერეული კორომების, მათ შორის, საქართველოს ტყეების ტაქსაცია, ჯერ კიდევ ერთხნოვანი და წმინდა კორომების ზრდის მსვლელობის საცდელი ცხრილების მიხედვით წარმოებს, რაც ბუნებრივია ამ ტყეების დამახასიათებელ თავისებურებებს ვერ ასახავს. ამ ცხრილებით განსაზღვრული მათი სატაქსაციო მაჩვენებლები, ისევე როგორც

ზრდის მსვლელობის ხასიათი, სამწუხაროდ ჩვენი ტყეების აღ-  
ნაგობას არ შეესაბამება.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით, გ.გიგაურის მიერ  
(1980) ინჟინერ-მეტყვევების თენგიზ ჩიხლაძისა და მიხეილ კრიხ-  
ელის მონაწილეობით და დახმარებით პირველად საქართველოში  
და მთლიანად კავკასიაში შედგენილ იქნა წიფლით, ნაძვით და  
სოჭით გაბატონებული ნაირხნოვანი, ვერტიკალურად შეკრული,  
ხელუხლებელი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების ეს-  
კიზები, მათი დროში განვითარების ბიოლოგიური სტადიების,  
ტყის ტიპებისა და წარმადობის (ბონიტეტი) მიხედვით. აღნიშნუ-  
ლი ცხრილების რაობისა და შინაარსის ნათელსაყოფად აქ მხ-  
ოლოდ კავკასიის სოჭის I ბონიტეტის ხელუხლებელი ნაირხნო-  
ვანი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილის ესკიზს მოვი-  
ტანთ (ცხრილი 21).

ჩვენს მიერ, გიორგი ლიპარტელიანსა და თენგიზ ჯაფარიძესთან  
ერთად, მრავალწლიანი სამეცნიერო-ექსპერიმენტული კვლევებისა  
და ტყეთმონწყობის მასალების სათანადო შესწავლა-გაანალიზების  
საფუძველზე გამოირკვა, რომ ნაირხნოვანი, ნაირსაფეხურიანი (სიმა-  
ლესა და სიმსხოზე) ვერტიკალურად შეკრული ტყის ზრდის  
მსვლელობის დინამიკის შესწავლა, ძირითადად იმიტომაა რთული,  
რომ ფართობის ერთეულზე კორომის შემადგენელი ყველა ხნოვ-  
ანებითი თაობა, ანუ ბიოლოგიური სტადიაა წარმოდგენილი, დაწყე-  
ბული აღმონაცენ-მოზარდიდან დამთავრებული მსხვილი ზომის დიდხ-  
ნოვანი, ბუნებრივ სიმწიფეს მიღწეული ხეებით. ნაირხნოვან ტყეში  
ყოველი მომდევნო ახალგაზრდა თაობა წარმოიშობა და ვითარდება  
დროში, არა ღია უტყეო ადგილზე, არამედ მისი საბურველის (კალ-  
თის) ქვეშ იქ არსებული ხეების გარემოცვაში, რომლებიც სხვა-  
დასხვა თაობის ხეების ზრდა-განვითარებისათვის ერთნაირად ხელ-  
საყრელ გარემო პირობებს არა ქმნიან.

გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ ასეთ კორომებში, სატაქსაციო  
ნიშნების დინამიკის შესწავლისას საჭიროა მათი დაყოფა დროში  
მათი განვითარების ბიოლოგიურ სტადიებად და თითოეული ამ  
სტადიისათვის განისაზღვროს ყველა ძირითადი სატაქსაციო ნიშანი

და ამის საფუძველზე შედგეს ნაირხნოვანი კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილის ესკიზი. სწორედ ამ მიზნით ნაირხნოვანი რთული აღნაგობის ხელუხლებელი წიფლნარების, სოჭნარებისა და ნაძვნარების სატაქსაციო ნიშნების დროში დინამიკის დადგენის მიზნით გამოყენებულ იქნა მაღალი სიხშირის ხელუხლებელ ტყეებში გამოყოფილი სანიმუშო ფართობების, ტყის ლენტისებური აღრიცხვის, ფერდობების დასწვრივ და გასწვრივ პირწმინდად გაკაფული 500 მეტრი სიგრძის ვიზირისმაგვარი ზოლებისა (2-4-6 მეტრი სიგანის) და სამოდულო ხეების 10-წლიანი ხნოვანების კლასების გრადაციით ზრდის მსვლელობის სრული ანუ რთული ანალიზის მასალები. ამან საშუალება მოგვცა მაქსიმალური სიზუსტით დაგვეხასიათებინა კორომის ცალკეული ხნოვანებითი ანუ ბიოლოგიური განვითარების სტადიის ძირითადი სატაქსაციო მაჩვენებლების დინამიკა დროში.

ჩვენს მიერ შედგენილ ცხრილებს, ბუნებრივია, ესოდენ რთული და მეცნიერულ-პრაქტიკული თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი პრობლემის მოღიანად გადაწყვეტის პრეტენზია არა აქვს. ეს მხოლოდ პირველი ცდაა საქართველოში ამ მიმართულებით მუშაობის დაწყებისა. გამორიცხული არაა მომავალში სათანადო სამეცნიერო-ექსპერიმენტალური ხასიათის სამუშაოების შედეგად მოპოვებული ფაქტობრივი მასალების ანალიზის საფუძველზე ამ ცხრილებში შეტანილ იქნას ცვლილებები და შესწორებები. დაიხვეწოს და უფრო სრულყოფილი გახდეს ასეთი ცხრილების შედგენის მეთოდოლოგია. მაგრამ ერთი კი უდაოა, რომ ნაირხნოვანი, ვერტიკალურად შეკრული, ხელუხლებელი ტყეების ზრდის მსვლელობის ცხრილები მიზანშეწონილია შედგეს ტყის ზრდისა და განვითარების ცალკეული ბიოლოგიური სტადიის ანუ თაობის ფარგლებში ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების საშუალო მაჩვენებლების დადგენის საფუძველზე. ამასთან, ასეთი ცხრილების შედგენის უფრო საიმედო წესი მოპოვებული მასალის გრაფიკულ-ანალიზური მეთოდით დამუშავებაა. ამასთან, ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების ზრდის მსვლელობის ამსახველი გრაფიკები, რომლებიც ხის ღეროს რთული ანალიზის მონაცემების საფუძველზე აიგება, საკმაოდ ზუსტი და საიმედოა.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ხნოვანობა თარსი ბუნებრივი სიმწვანის სტადია (I ორესი)												
XVII	330	43	40.2	0.68	11.1	407	16.4	3	2	33.3	0.1	0.12
XVIII	350	96	41	0.72	12	406	16.6	2	1.4	24.1	0.07	0.09
XIX	370	99.2	41.6	0.77	13	405	16.8	1	0.8	13	0.03	0.05
XX	390	102	42.2	0.81	13.9	404	17	1	0.8	13	0.03	0.04
XXI	410	105	42.6	0.86	14.8	403	17.2	1	0.9	14.8	0.03	0.04
სტადიის საშუალო და ვარიანტი	360	97.1	41.2	0.74	12.4							
პოლინარდ კორომის მასკელო								395	61.9	823.7	4.9	10.53

კორომების ზრდის მსვლელობის ცალკეული სატაქსაციო მაჩვენებლებისა და საერთოდ ტყის მეურნეობის ორგანიზაციის საკვანძო საკითხების სწორად შესწავლისათვის, ტყეთმონყობის პრაქტიკაში, განსაკუთრებული ადგილი ტყის სანიმუშო ფართობებს უკავიათ.

სანიმუშო ფართობების მასალების საფუძველზე, ტყეთმონყობას საშუალება აქვს გადაწყვიტოს ისეთი მნიშვნელოვანი სატყეო-სამეურნეო საკითხები, როგორცაა კორომების ზრდის მსვლელობა და მწარმოებლობა, მათი აღნაგობა, საქონლიანობა, სიმწიფეები, ჭრის ხნოვანება (ბრუნვა), მთავარი და შუალედური სარგებლობის ჭრების სისტემები, ტყის აღდგენისა და განახლების ხერხები და სხვ. ამიტომ ისინი სპეციალურ ლიტერატურაში "ტყეთმონყობის ოქროს ფონდად" არიან წოდებულნი (ნ. მარგველაშვილი, 1961).

სანიმუშო ფართობების გამოყოფა ტყეთმონყობის დროს, სატყეო მეურნეობის ტყეების უმეტესად დამახასიათებელ მომწიფარ და მწიფე კორომებში წარმოებს. სანიმუშო ფართობები, მათი მოხმარებისა და არსებობის ხანგრძლივობის მიხედვით, შეიძლება ორგვარი იყოს - მუდმივი (რა თქმა უნდა შედარებითი გაგებით) და დროებითი.

მუდმივი სანიმუშო ფართობი ხანგრძლივი დროისთვისაა განკუთვნილი, მასზე წარმოებული ცდები და დაკვირვებები, ხშირად, რამდენიმე ათეულ წელიწადს გრძელდება და თაო-

ბიდან თაობაზე გადადის. ასეთ სანიმუშო ფართობებზე მუშაობას ჩვეულებრივ სატყეო-საცდელი ინსტიტუტები ან სადგურები აწარმოებენ და მათ სტაციონარული დაკვირვებებისათვის იყენებენ. ევროპის ზოგიერთ სახელმწიფოში განსაკუთრებით გერმანიაში, არსებობს ტყის მუდმივი სანიმუშო ფართობები, სადაც დაკვირვებები 120-150 წლის განმავლობაში მიმდინარეობს. მუდმივი სანიმუშო ფართობები მაშინ გამოიყოფა, როცა მიზნად დასახულია რომელიმე მერქნიანი სახეობის კორომების ზრდის მსვლელობის შესწავლა მისი წარმოქმნიდან ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანებამდე. ეს პერიოდი კი ჩვენი ძირითადი ტყის შემქმნელი სახეობებისათვის 150-200 და მეტი წლით ისაზღვრება.

მუდმივ სანიმუშო ფართობებზე კორომის ზრდის მსვლელობის გარდა შესაძლებელია სხვა საკითხების შესწავლაც. მაგალითად, ამა თუ იმ მოვლითი ჭრის სახის გავლენა ჭრაჩატარებული კორომის შემდგომ ზრდა-განვითარებაზე, მთავარი სარგებლობის რომელიმე სახის ჭრის გავლენა კორომის ბუნებრივ განახლებაზე და სხვ.

მუდმივი სანიმუშო ფართობები სხვა მის გვერდზე მდებარე კორომებისაგან გამოიჯნულია ღობით ან მისი კუთხის სათანადო ბოძებით და დაკვირვებები კორომის ცალკეული სატაქსაციო მაჩვენებლის დროში ცვლილებების შესახებ, გარკვეული წლების, 3-5 ან 10 წლის, შემდეგ მეორდება.

მუდმივი სანიმუშო ფართობების სატაქსაციო აღწერა და სხვა მასალა, მათი შემდგომი დამუშავების მიზნით, მომხდარი ცვლილებების აღნუსხვით, შეიტანება სათანადო, სპეციალურად ამ მიზნით დამუშავებულ დოკუმენტაციაში. მუდმივი სანიმუშო ფართობი, რომელიც იძლევა კორომის ზრდა-განვითარებაზე სისტემატური დაკვირვების საშუალებას არსებითად კორომის მოდელს წარმოადგენს.

დროებითი სანიმუშო ფართობები, ჩვეულებრივ, მოკლე, კერძოდ სარევიზიო პერიოდისთვისაა განკუთვნილი. ამ სანიმუშო ფართობებზე ტყეთმონაწილობა სწავლობს მოცემული კორომების დამახ-

ასიათებელ სატაქსაციო ნიშნებს. ამ ფართობების მეშვეობით ტაქსატორს საშუალება აქვს სწორად განსაზღვროს კორომის ფორმა, შემაღლენლობა, წარმოშობა, ხნოვანება და სხვა სატაქსაციო ნიშნები, მუდმივი სანიმუშო ფართობებისაგან განსხვავებით, შეისწავლება არა დინამიკურ, არამედ სტატიკურ მდგომარეობაში, იმ სახით, რა სახითაც იგი ტაქსატორს დახვდა ტყის ინვენტარიზაციის ჩატარების დროს.

მაშასადამე, დროებით სანიმუშო ფართობზე ტაქსატორი აღწესნავს კორომის ერთ სატაქსაციო მდგომარეობას, მისი არსებობის რომელიმე მომენტში. დროებითი სანიმუშო ფართობები, ტყეთმონწყობის დროს, მოქმედი ინსტრუქციის მიხედვით გამოიყენება:

ა) ტყის თვალზომური ტაქსაციისა და აეროფოტოსურათების დეშიფრირების წვრთნისათვის;

ბ) კორომების სატაქსაციო ნიშნების არსებული სხვადასხვა ცხრილების (ზრდის მსვლელობის, სიხშირეებისა და მარაგების სტანდარტული ცხრილები) მაჩვენებლებისაგან განსხვავების დასადგენად;

გ) კორომების ზრდის მსვლელობის და სორტიმენტული და სასაქონლო ადგილობრივი ცხრილების შესადგენად;

დ) ტყის ჭრის ხნოვანების დასაბუთებისათვის, როცა სატყეო მეურნეობისა და ადრინდელი ტყეთმონწყობის მონაცემები არასაკმარისია.

სანიმუშო ფართობები შეიძლება იყოს სწორკუთხედი ან კვადრატული ფორმის, რაც კორომის კონკრეტული თავისებურებებით ისაზღვრება. იმ შემთხვევაში, თუ კორომი ღიდ ფართობზე ერთნაირი სატაქსაციო ნიშნებით ხასიათდება, მაშინ კვადრატული ფორმის სანიმუშო ფართობის გამოყოფაა უკეთესი. კორომების სატაქსაციო ნიშნების არაერთგვაროვნობის დროს (ამას განსაკუთრებით მთიანი რელიეფის პირობებში აქვს ადგილი) კი უმჯობესია სწორკუთხედი, ლენტისებური ფორმის სანიმუშო ფართობის გამოყოფა.

სანიმუშო ფართობის სიდიდე კორომის ხეთა დგომის სიმჭიდროვეზეა დამოკიდებული და გაბატონებული მერქნიანი სახეო-

ბის 200 ხეზე ნაკლები არ უნდა იყოს, მაგრამ ყოველ შემთხვევაში მისი სიდიდე 0,1 ჰა-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ ახალგაზრდა კორომებს, სადაც სანიმუშო ფართობი შეიძლება 0,05 ჰა-ც იყოს. ჩვეულებრივ ტყეთმონწყობის პრაქტიკაში სანიმუშო ფართობის სიდიდედ უმეტესად 0,5-1,0 ჰა-ია მიღებული.

სანიმუშო ფართობის ოთხივე კუთხეში უნდა ჩაისვას დადგენილი ფორმების ბოძები, რომელზედაც იწერება სანიმუშო ფართობის ნომერი.

გამოსაყოფი სანიმუშო ფართობის რაოდენობა, რიგი ფაქტორების გათვალისწინებით ისაზღვრება; იგი დამოკიდებულია ტყეთმონწყობის სამუშაოთა ჩატარების სიზუსტის თანრიგზე, მოსაწყობი ობიექტის ტყეების აღნაგობასა და მნიშვნელობაზე, მეურნეობის ინტენსივობის ხასიათზე, იმაზე, თუ რამდენად შესწავლილია კორომები წარსულში, კორომების სახეობრივ შემადგენლობაზე, ხნოვანებაზე, სიხშირეზე, ბონიტეტზე და სხვ. რაც უფრო ერთგვაროვანია მურნეობაში წარმოდგენილი კორომები, მით უფრო ნაკლები რაოდენობის სანიმუშო ფართობებია საჭირო.

სანიმუშო ფართობზე ხეების სიმსხოს საფეხურებად გადათვლა, ჩვეულებრივ, კორომის სართულის მიხედვით, ხოლო სართულის შიგნით სახეობების მიხედვით წარმოებს. სიმსხოს საფეხურის სიდიდე შემდეგნაირად ისაზღვრება: თუ იარუსის საშუალო დიამეტრი 16 სმ-ზე ნაკლებია, მაშინ სიმსხოს საფეხურად 2 სმ, ხოლო თუ იგი 16 სმ და მასზე მეტია 4 სმ მიიღება. სიმსხოს საფეხური წინასწარ დგინდება და ჩვეულებრივ 4 სმ-იანია (ზოგან 3 და 5 სმ-იანია). სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების დროს სიმსხოს საფეხური შეიძლება 2 სმ-იანი იყოს.

სანიმუშო ფართობზე აღირიცხება ყველა ხე დაწყებული 12 სმ და ზევით (მიზნობრივი დანიშნულების დროს შესაძლებელია აღრიცხვა სხვა სიმსხოს საფეხურიდანაც დაიწყოს, მაგ: 4 ან 8 სმ-დან) ხეების დიამეტრების აზომვას აწარმოებენ მიწის პირიდან მკერდის სიმაღლეზე (1მ 30სმ), რომელსაც პრაქტიკაში

სატაქსაციო დიამეტრს (*d*) უწოდებენ. გადათვლილი ხეების დიფერენცირება სამასალე, ნახევრად სამასალე და საშეშე ღერობად ხდება.

სამასალეს ის ხეები მიეკუთვნებიან, რომელთა სამასალე მერქნის სიგრძე ძირიდან 6,5 მ და მეტია, ხოლო 18 მ-ზე ნაკლები სიმაღლის ხეებისათვის ხის სიმაღლის  $1/3$ -ზე მეტი.

ნახევრად სამასალეს მიეკუთვნება ის ხეები, რომელთა სამასალე მერქნის ნაწილის სიგრძე 2 მ-დან 6,5 მ-მდე შეადგენს;

საშეშედ კი ის ხეები ჩათვლებიან, რომელთა სამასალე მერქნის ნაწილის სიგრძე 2 მ-ზე ნაკლები იქნება.

სანიმუშო ფართობზე ხდება აგრეთვე მოზარდის, ქვეტყის, ცოცხალი საფარისა და ნიადაგის გამოკვლევა. სანიმუშო ფართობის ბარათის მთლიანი ფორმა, მისი შიგნითა გვერდების შინაარსი და შევსების ნიმუში, ილუსტრაციისთვის აქვეა მოცემული (ცხრ. 22 და ფორმა 1).

22-ე ცხრილში მაგალითისთვის მოცემულია სანიმუშო ფართობზე ფიჭვისა და ნაძვის ხეების რიცხვის განაწილება სიმსხოს საფეხურებად და ხეების კატეგორიებად. სანიმუშო ფართობების დამუშავება საველე პერიოდში წარმოებს. ეს ტაქსატორს უადვილებს ტყის ინვენტარიზაციის დროს თვალზომურად, შედარებით სწორად განსაზღვროს კორომის სატაქსაციო ნიშნები.

ბთის ტყეებში სანიმუშო ფართობების გარდა სატაქსაციო ვიზირების გაყოლებით დასაშვებია 10-20 მ სიგანის ლენტისებრი სანიმუშო ფართობების გამოყოფა. ფერდობებზე გამოყოფილი სანიმუშო ფართობები ფერდობის ქანობის ( $4^0$  და მეტი დაქანების) შესწორების გათვალისწინებით გაიზომება და გამოითვლება.

ხეების დიამეტრების აზომვა სანიმუშო ფართობებზე ფერდობის ზემო მხრიდან ორი ერთმანეთის მოპირდაპირე მიმართულებით წარმოებს.

ტყეთმოწყობის სამუშაოების წარმოების დროს, კორომის ცალკეული სატაქსაციო მაჩვენებლების განსაზღვრის თვალსაზრისით, სანიმუშო ფართობებთან ერთად, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება სამოდელო ხეების სწორად შერჩევასა და გაანალიზებას.

სანიმუშო ფართობის სააღრიცხვო უწყისის ფორმა  
(ხეების რიცხვი ცალობით)

სიმსხოს საფეხურები სმ	ფიჭო					ნაძი				
	სამასალე	ნახევ- რად სამასა- ლე	სამეშე	ზეტელი	სიმსხოს საფეხურის სიმაღლე მ	სამასალე	ნახევ- რად სამასა- ლე	სამეშე	ზეტელი	სიმსხოს საფეხურის სიმაღლე მ
12	20	12			13	29		1		8
16	19	5			15	24	2			11
20	15				18	22				13
24	16	2			21	20		2		15
28	12				24	18	1	1		18
32	18	7			26	16				20
36	14	4			28	15	2	3	1	22
40	10	3	2		29	15	4		2	24
44	11	2	4	1	30	2	1	1		25
48	9	1	2	2	30	1			1	26
52	8	2		4	31					
56	7	3	1	2	32					
60	6	2	2	4	32	-	-	-	-	-
სულ	165	43	11	13	-	142	10	8	4	-

სამოდელო ხეები, ჩვეულებრივ, სიმსხოს საფეხურებად გაბატონებული მერქნიანი სახეობის მიხედვით იჭრება. ყველა სამოდელო ხე კორომის მხოლოდ და მხოლოდ სამასალე ხეების რიცხვიდან უნდა იქნეს მოჭრილი. მუდმივ სანიმუშო ფართობებზე სამოდელო ხეები მიწისპირას იჭრება; დროებით სანიმუშო ფართობებზე ამ წესის დაცვა აუცილებელი არაა. სამოდელო ხის მოჭრამდე იზომება მისი დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე ( $d$ ). ძირკვის სიმაღლე მკერდის სიმაღლის დიამეტრის  $1/3$ -ს არ უნდა აღემატებოდეს. სამოდელო ხეებს ყოველ ორ მეტრზე უკეთდებათ ჩანაჭერი. დიამეტრის აზომვა ქერქით ძირკვზე, მკერდის სიმაღლეზე (1,3მ) და ორმეტრიან ჩანაჭრებს შუა 0,5 სმ სიზუსტით, ორთითი წარმოებს. ქერქის სისქე და უკანასკნელი 10 წლის ნამატი დიამეტრზე სახაზავით 0,1 სმ-მდე სიზუსტით ისაზღვრება. დიამეტრის უკანასკნელი აზომვა 2-მეტრიან კოტრზე ლუწ სათე-



ს ა ა ღ რ ი ც ხ ე ო უ წ ყ ი ს ი

სიმაღლის საფეხური	სახეობა					სასეობა				
	სამსა- ლე	ნახევრად სამსაღე	საშეშე	ზეხმე- ლი	საეხე- რის სიმაღლე (H)	სამსა- ლე	ნახევრად სამსაღე	საშეშე	ზეხმე- ლი	საეხე- რის სიმაღლე (H)
12										
16										
20										
24										
28										
32										
და ა.შ.										

მესამე გვერდი

მოზარდის აღრიცხვა

კვ. მეტრიან ბაქანზე

ხნოვანება	სახეობა -----			სახეობა -----		
	საიმედო	უიმედო	(სიმაღლე) H	საიმედო	უიმედო	(სიმაღლე) H
1-10						
11-20						
21-30						
31 და მეტი						

ქვეტყის აღრიცხვა ----- კვ. მეტრიან ბაქანზე

სიმაღლე	სახეობა	სახეობა	სახეობა
2 მ-მდე			
2-5 მ-მდე			
5 მ და მეტი			

სანიმუშო ფართობისა და მისი სავიზირო ქსელთან მიბმის სქემატური ნახაზი

ნიადაგის ჭრილის აღწერა კორიზონტების მიხედვით

ნიადაგის ჭრილის ჩანახაზი

სიღრმე

სმ

0

10

20

30

40

50

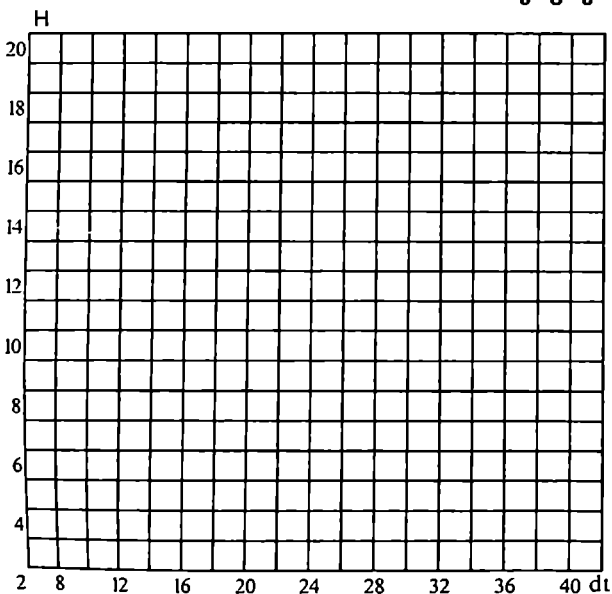
60

70

და ა.შ.

მეოთხე გვერდი

მეხუთე გვერდი



სამოდელი ზე №

1. რეს. ----- 2. რაიონი -----  
 3. სატყეო მეუნეობა ----- 4. სატყეო -----  
 5. კვარტალი ----- 6. უბანი -----  
 7. სანიმუშო ფართობი -----  
 8. კორომის შემაღეენლობა იარუსებად ----- 9. კორომის ხნოვანება ----  
 10. სიხშირე ----- 11. ბონიტეტი -----  
 12. ტყის ტიპი ----- 13. სასაქონლო კლასი -----  
 14. ფერდობის ექსპოზ. დაქან. სიმკვ. -----  
 15. ნიადაგი ----- 16. მერქნიანი სახეობა -----

სიმაღლე ძირკვიდან მეტრობით	ღიამეტრი		10 წლის ნამატი	ღეროს მოცულობა	
	ქერქით	უქერქოდ		ქერქით	უქერქოდ
19	20	21	22	23	24
ფესვის ყელი					
ძირკვი					
მკერდის სიმაღლე					
1					
3					
5					
7					
9					
11					
13					
15					
17					
19					
21					
და ა.შ.					

17. ღიამეტრი 1,3მ სიმაღლეზე სმ-ობით ----- 18. იარუსი -----  
 25. ღეროს სიმაღლე ძირკვიდან -----  
 26. ა) ვარჯის სიმაღლე მ-ობით ----- %  
 ბ) ვარჯის პროექცია (ჩრ. სამხ.) მ-ობით ----- (ღას. აღმოს.)

მ-ობით -----

27. 10 წლის ნამატი სიმაღლეზე 28. ზრდა: სუსტი, ზომიერი, კარგი (ხაზი)
29. 10 წლის ნამატი მკერდის სიმაღლის d-ზე ----- 30. ნამატის % 1,3მ სიმაღლის დიამეტრთან შეფარდებით
31. წლიური რგ. რიცხ. dI-ს რადიუსის უკანასკნელ სმ-ში
32. დიამეტრი H-ის ნახევარზე ----- ქერქით ----- უქერქოდ
33. q<sub>2</sub> ქერქით ----- უქერქოდ -----
34. 10 წლის ნამატი H-ის ნახევრის D-ზე
35. ნამატის % H-ის 1/2-ის D-თან შეფარდებით ----- 36. ღეროს სახის რიცხვი
37. ძირკვის სიმაღლე -----
38. ხნოვანება (წლ. რგ. რიცხ. ძირკვეზე) ----- 39. გულის დიამეტრი ძირკვეზე -----
40. დაჩაგრული პერიოდის წლ. რგ. რიცხ. -----
41. დაჩაგრვის პერიოდის დიამეტრი ----- 42. ა) მოცულობის საშუალო ნამატი ----- ბ) მოცულობის მიმდინარე ნამატი -----
43. სიდამპლის დიამეტრი (სმ) ძირკვეზე
44. სიდამპლის გავრცელების სიმაღლე (მ-ობით)

მეორე გვერდი

45. მოდელის სორტიმენტაცია

სორტიმენტების დასახელება	სიმსხოს კლასი	ზომა		მოცულობა		% ღეროს მთლიანი მოცულობიდან ქერქით
		სიგრძე მ	დიამეტრი წვრილთაში	ქერქით	უქერქოდ	
სამასალე ნაწილი სულ						
სამასალე ნაწილის ქერქის მოცულობა						
შემა (ქერქით)						
ფიჩხი						
სულ						

აზომვის დრო ----- ხელმოწერა -----

სამოდელო ხეები ტექნიკური პირობების შესაბამისად სორტიმენტებად იმორება.

ამორჩევეთი მეურნეობის პირობებში სამოდულო ხის პირველი მორის წერილ თავში ამ მორის გასაღების მინიმალური ზომიდან აღირიცხება ნამატი სიმსხოზე. ამ ნამატის განსაზღვრისათვის საშუალო რადიუსის თითოეულ სანტიმეტრში მორის გასაღების მინიმალური ზომიდან შიგნით 4 სმ-ზე და გარეთ პერიფერიამდე ითვლება წლიური რგოლების რიცხვი. ამ მონაცემების საფუძველზე ისაზღვრება იმ წელთა რიცხვი, რომელიც საჭიროა ხისთვის 4 სმ-იანი სიმსხოს ერთი საფეხურიდან მეორე საფეხურში გადასვლისათვის.

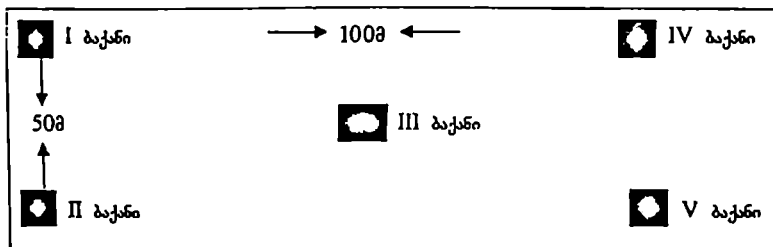
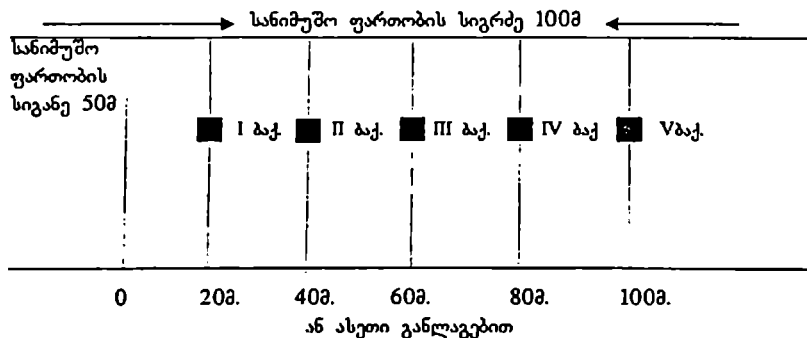
სამოდულო ხეების მოჭრის რაოდენობა, ტყეთმოწყობის სამუშაოების დროს, მოსაწყობი ობიექტის კორომთა თავისებურებაზე, მეურნეობის მიზნებსა და სხვა ფაქტორებზეა დამოკიდებული. რაც უფრო ნაირგვარია კორომები, მით მეტი სამოდულო ხეების მოჭრაა საჭირო; საწვრთნელი მიზნისთვის 2-3 მოდულის მოჭრა საკმარისადაა მიჩნეული, შედარებით ბევრი სამოდულო ხე სორტიმენტების გამოსავლიანობის დადგენისა და კორომების ზრდის მსვლელობის დახასიათების მიზნით იჭრება. ღეროს სორტიმენტაციის მასალები მოდულის ბარათის მეორე გვერდზე შეაქვთ, თითოეულ მოჭრილ სამოდულო ხეზე სპეციალური ბარათი ივსება (ფორმა 2), რომელიც სანიმუშო ფართობის ფარგლებში ინომრება.

## **ტყის ბუნებრივი განახლების გამოკვლევა**

ტყეთმოწყობის დროს განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ტყის ბუნებრივი განახლების მდგომარეობის შესწავლას. სატაქსაციო სამუშაოების წარმოების დროს ტყის ბუნებრივი განახლების მიმდინარეობის დახასიათება მისი რაოდენობითი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების თვალსაზრისით, ძირითადად, თვალზომურად ხდება. მაგრამ, ტყის ბუნებრივი განახლების მდგომარეობის შეფასებაში, თვალზომის გამომუშავებისა და საიმედო მონაცემების მიღების მიზნით, ტყის ბუნებრივი განახლების გამოკვლევა სანიმუშო ფართობის ე.წ. სააღრიცხვო

ბაქნებზე ტარდება. მათი სიდიდე კორომის კონკრეტული თავისებურების (ხნოვანება, სიხშირე და სხვ.) მიხედვით ცვალებადია. იგი შეიძლება იყოს 1მX2მ, 2მX2მ, 2მX4მ და ა.შ. სააღრიცხვო ბაქნების რაოდენობა შეიძლება იყოს 5 ან 10. მათი განლაგება ყველა ერთი ფორმისა და სიდიდის სანიმუშო ფართობზე მექანიკურად წარმოებს. მაგ.: 0,5 ჰა (50მX100მ) სიდიდის სანიმუშო ფართობზე ბაქნების გამოყოფა სიგრძის ყოველ 20 მ-ზე ან სანიმუშო ფართობის შუაში და კუთხეებში ხდება ე.ი. ყველა შემთხვევაში 5-5 ცალი.

**სანიმუშო ფართობზე ბუნებრივი განახლების გამოკვლევისათვის სააღრიცხვო ბაქნების სივრცეში გაადგილების სქემა**



სააღრიცხვო ბაქნებზე ტყის ბუნებრივი განახლების გამოკვლევის მასალა უნდა იქნეს ზუსტი და ციფრობრივ გამოხატული. ამ

მასალის საფუძველზე უნდა დადგინდეს: ა) ბუნებრივი განახლების კავშირი ტყის ზრდის ადგილსაარსებო პირობებსა და კორომებთან, რომელიც მომავალში უნდა შეცვალოს; ბ) ტყის ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობი ღონისძიებების, საქონლის ძოვების, ტყის ხანძრების, მოქმედი ჭრის წესებისა და სხვა ფაქტორების გავლენა ტყის განახლების პროცესზე. აღნიშნული ფაქტორების გამოკვლევის საფუძველზე ტყეთმოწყობა ახდენს ტყის ბუნებრივი განახლების მდგომარეობის ანალიზს.

ტყეთმოწყობა ტყის ბუნებრივ განახლებას სწავლობს არა მარტო ტყეში, არამედ ტყით დაუფარავ ფართობებზეც (ველობები, გაუტყევებელი ტყეკაფები, ნახანძრალეები). ტყის განახლება აღრიცხება სახეობების, მოზარდის სიმაღლეთა ჯგუფების, წარმოშობისა (თესლითი, ამონაყრითი) და მოზარდის მდგომარეობის (საიმედო, უიმედო) მიხედვით.

მოზარდის სიმაღლეთა ჯგუფები თესლითი განახლების დროს დადგენილია: 10 სმ-მდე, 11-30 სმ-დე, 31-50 სმ-მდე და 50 სმ ზევით, ხოლო ამონაყრითი განახლების დროს 50 სმ-მდე, 51-125 სმ-მდე და 125 სმ ზევით. მოზარდის საერთო რაოდენობა სააღრიცხვო ბაქნებზე სახეობებისა და სიმაღლეთა ჯგუფების მიხედვით ნაწილდება. მოზარდის ხნოვანება გადანაჭრზე წლიური რგოლების დათვლით ისაზღვრება, რისთვისაც თითოეული სახეობის სიმაღლეთა ჯგუფში უნდა მოიჭრას სამი მოზარდი მაინც. ამონაყრითი განახლების აღრიცხვა ძირკვების მიხედვით წარმოებს ძირკვზე ამონაყრის რიცხვის, საშუალო სიმაღლისა და მათი ხნოვანების ჩვენებით.

ტყის ბუნებრივი განახლების შეფასების საკითხს არა ერთი მკვლევარი შეხებია. ამის გამო სატყეო ლიტერატურაში ბუნებრივი განახლების შეფასების რამდენიმე სკალა არსებობს (ვ.გულისაშვილის, ნ.მარგველაშვილის, დ.ტოვსტოლესის, მ.ტკაჩენკოს, ვ.ნესტეროვის და სხვ.), რომლებიც კონკრეტული გარემო პირობების ტყეებისთვისაა დამახასიათებელი.

ტყის ბუნებრივი განახლების შეფასებისათვის გარკვეული მუშაობა საქართველოშიც იქნა ჩატარებული. ვ.გულისაშვილის მიერ (1956წ.)

შემუშავებულ იქნა მთის ტყეებში ბუნებრივი განახლების აღრიცხვის სკალა (ცხრ. 23).

ცხრილი 23

ტყის ბუნებრივი განახლების აღრიცხვის სკალა  
(ვ.გულისაშვილის მონაცემებით)

განახლების ხარისხი	რაოდენობა (ცალით)			
	მთავარი და თანამეზური სახეობების სალი			აღმონაცენ-მოხარდის საერთო რიცხვი
	5 წლამდე	5-10 წლამდე	10 წელზე ხნიერი	
კარგი	10000-ზე მეტი	5000-ზე მეტი	3000-ზე მეტი	18000-ზე მეტი
დამაკმაყოფ.	10000-5000-მდე	5000-3000-მდე	3000-2000-მდე	10000-ზე მეტი
სუსტი	5000-3000-მდე	3000-1000-მდე	2000-1000-მდე	10000-5000-მდე
ძლიერ სუსტი	3000-ზე ნაკლები	1000-ზე ნაკლები	1000-ზე ნაკლები	5000-ზე ნაკლები

მთის ტყეებში, საბურველის ქვეშ განახლების შესწავლისათვის სააღრიცხვო ბაქნების სიდიდე შესაძლებელია მერყეობდეს 10-დან 100 კვმ-მდე. ამასთან ამიერკავკასიის მთის ტყეებში ბუნებრივი განახლების აღრიცხვა ვ.გულისაშვილის (1956 წ.) მიხედვით უნდა წარმოებდეს, თანაბრად შეთხელებული ტყის საბურველის ქვეშ და აგრეთვე სხვადასხვა ზომის ყალთალებში (ტყის ფანჯრები), სადაც გამოიყოფა 2x2 მ სიდიდის სააღრიცხვო ბაქნები.

ცხრილი 24

ტყის საბურველის ქვეშ ბუნებრივი განახლების შეფასების სკალა (ათასობით სპა-ზე)

ბუნებრივი განახლება	ბალი	3-5 წლამდე	6-10 წლამდე	11 წელი და მეტი
არ არის	1	3	2	1.5
ცუდია	2	6	4	3
დამაკმაყოფილებელია	3	9	6	4.5
კარგია	4	12	8	6
ძალიან კარგია	5	15	10	7.5

ტყის ბუნებრივი განახლების შეფასების დროს მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული არა მარტო აღმონაცენის, არამედ მოზარდის რაოდენობაც (1 ჰა-ზე) და განახლების მდგომარეობის აეკარგიანობა მათი შეჯამებით უნდა შეფასდეს.

ტყის საბურველის ქვეშ ბუნებრივი განახლების მდგომარეობის შეფასების სკალა მოცემული აქვს, აგრეთვე, ნ.მარგველაშვილს (1961წ.) (ცხრ. 24).

ამ სკალის მიხედვით ბუნებრივი განახლების შეფასება შემდეგნაირად ხდება. ეთქვათ 1 ჰა-ზე განახლება შემდეგი მაჩვენებლებით ხასიათდება:

ხნოვანება	3-5 წ.-მდე	6-10 წ.-მდე	11 წ. და მეტი	სულ
ეგზემპლარების რაოდ. ათასობით	0,3	0,4	5,9	6,6
ბალის რაოდენობა	0,1	0,2	3,9	4,2

მაშასადამე, ამ შემთხვევაში კარგი განახლება გვაქვს, ვინაიდან 6,6 ათასი ეგზემპლარი ნაირხნოვანი მოზარდი 4,2 ბალს გვაძლევს. ყველა შემთხვევაში აღმონაცენისა და მოზარდის ოდენობას ჰა-ზე შემდეგი ფორმულით საზღვრავენ:

$$N = 1000 \frac{n}{s}$$

$n$  – აღმონაცენ-მოზარდის რიცხვია სააღრიცხვო ბაქნებზე,  $s$  – სააღრიცხვო ბაქნების ფართობი მ<sup>2</sup>-ობით.

ტყის ბუნებრივი განახლების პროცესი ნაირხნოვან, ვერტიკალურად შეკრულ კორომებში თავისებური კანონზომიერებით ხასიათდება. საქართველოს ნაძვის, წიფლისა და სოჭის ნაირხნოვან ტყეში მუდმივად (უწყვეტად) მიმდინარეობს ბუნებრივი თვითგამოხშირვისა და თვითგანახლების პროცესი. აქ თითქმის გამორიცხულია ფართო მასშტაბით ერთხნოვანი თაობის ერთდროული წარმოშობა, რომელიც მომავალში კორომის ერთიან შეკრულ კალთას შექმნიდეს. გ.გიგაურის (1980) გამოკვლევებით წიფლის, სოჭისა და ნაძვის ნაირხნოვან კორომებში ბუნებრივი განახლება დროის რაღაც

პერიოდის გასვლის შემდეგ მასიურად არ აღინიშნება. ამას ადგილი შეიძლება ჰქონდეს კორომში ბუნებრივი ყალთალის წარმოშობის შემდეგ, მაგრამ მათი წარმოშობა დროის რაღაც მეტნაკლებად თანაბარ შუალედში არ ხდება, რადგან კორომში ე.წ. გადაბერებული მსხვილი ზომის ხეების ამოვარდნა დროში არათანაბრად, წყვეტილად მიმდინარეობს. ამასთან, კორომში ბუნებრივად უხვი განახლება მჭიდროდაა დაკავშირებული თესლმსხმოიარობის ხასიათთან. დასშვებია, რომ ბუნებრივ ყალთალში ტყის უხვი განახლება, არადამაკმაყოფილებელი თესლმსხმოიარობის გამო, შეიძლება ვერ მივიღოთ მსხვილი, გადაბერებული ხეების ამოვარდნისთანავე და პირიქით, თუ ინტენსიური თესლმსხმოიარობის წლებს მათი ამოვარდნა დაემთხვა, მაშინ უხვ და საიმედო განახლებას უნდა ველოდოთ. ნაირხნოვან ტყეში ერთდროულად მიმდინარეობს ორი ურთიერთსაწინააღმდეგო ბუნებრივი პროცესი: გადაბერებული, ბუნებრივ სიმწიფეს მიღწეული ხეების კვდომა-ამოვარდნა და ტყის ახალი თაობების წარმოშობა-განვითარება. ყველაფერი ეს, როგორც საკუთრივ წიფლის, სოჭისა და ნაძვის ისე მათი წმინდა თუ შერეული კორომების ფორმირების ბიოლოგიურ-ეკოლოგიური და მეტყვევობითი თავისებურებებითაა გაპირობებული, რაც პირველ რიგში ბუნებრივი განახლების განაწილებაში აისახება. აღმონაცენ-მოზარდის გაადგილება სივრცეში, ძირითადად, ჯგუფური, თარგული ხასიათისაა და უპირატესად განათებულ მიკროადგილებში გვხვდება, რომლებიც გადაბერებული ხეების თანდათანობითი ამოვარდნის შედეგად წარმოიშენენ. შესაბამისად, კორომის ახალი თაობის წარმოშობაც თანდათანობით მიმდინარეობს. მოზარდის დიდი უმეტესობა განლაგებულია ყალთალის ცენტრში და ტყის კედლისაკენ მათი რაოდენობა კლებულობს (იხ. ცხრ. 25 გ. გიგაურის მონაცემები). ილუსტრაციისათვის ქვემოთ მოცემულია სოჭნარ-ნაძენარის ბუნებრივ ყალთალში სოჭისა და ნაძვის მოზარდის სივრცეში განლაგების თავისებურება.

ყალთაღის ზომა (მ)	ფერდობის დახრილობა	მოზარდის რაოდენობა (%)			
		ყალთაღის ცენტრში		ყალთაღის განაპირას	
		სოჭი	ნაძვი	სოჭი	ნაძვი
20X15 (300მ <sup>2</sup> )	200	68,2	24,1	31,8	75,9
18X40 (252მ <sup>2</sup> )	250	74,3	21,7	25,7	78,3
25X14 (425მ <sup>2</sup> )	150	67,2	24,6	32,8	75,4

ცხრილიდან ჩანს, რომ ყალთაღის ცენტრში დიდი უმეტესობით განლაგებულია სოჭის მოზარდი, ხოლო ნაძვისა პირიქით მის განაპირზე, ტყის კედელთან ახლოს. ეს იმაზე მიუთითებს, რომ აღმოსავლეთის ნაძვი უფრო ჩრდილისამტანია, ვიდრე კავკასიის სოჭი. ამასთან, როგორც ეტყობა, კავკ. სოჭი განათების რეჟიმის მკვეთრ ცვლილებასთან უფრო მეტი შემგუებლობით ხასიათდება, ვიდრე აღმოს. ნაძვი.

ტყეთმორწყობის სამუშაოების წარმოების დროს, ტყის ბუნებრივი განახლების შესწავლასთან ერთად, მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მოსაწყობ ობიექტზე ტყის კულტურების მდგომარეობის გამოკვლევას. ტყეთმორწყობამ დეტალურად უნდა შეისწავლოს გაშენებული კულტურების აკარგიანობა და სათანადო მასალების გაანალიზების საფუძველზე უნდა დაადგინოს მეურნეობაში წარმოებული კულტურების ეფექტურობა და მათი გაუმჯობესების ღონისძიებები.

ტყის კულტურების შესწავლის ხასიათი დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე. კერძოდ:

იკვლევენ უკანასკნელ 10 წელიწადში წარმოებული კულტურების მთელ ფართობს, ხოლო მათზე ხნიერი კულტურების შესწავლის მიზნით, ტყის კულტურის თითოეული ტიპისა და მისი ხნოვანების თითოეული კლასის მიხედვით 1 ჰა-ზე უნდა გამოიყოს სულ ცოტა 3 სანიმუშო ბაქანი;

- ტყის კულტურების დანარჩენი ფართობების აღწერა და გახარების ხარისხის დადგენა თვალზომურად წარმოებს.

ტყეთმომწობის ინსტრუქციის მიხედვით ტყის კულტურების ხარისხის შეფასება, მათი ხნოვანებისა და გახარების ან დალუპვის შესაბამისად, შემდეგნაირად წარმოებს:

- 5 წლამდე ხნოვანების კულტურებისათვის გახარების %
1. 100-95
  2. 94-85
  3. 84-70

- 5-10 წლის კულტურებისათვის ჩამონაკლების %
1. 15-მდე
  2. 16-30-მდე
  3. 31-50-მდე
  4. 51-74
  5. 75 და ზევ.

შემუშავებულია ტყის კულტურების ხარისხის შეფასების სკალა (ცხრ. 26)

**ცხრილი 26**

ტყის კულტურების ხარისხის შეფასება	5 წლამდე	5-10 წლამდე
	გახარება %-ობით	დალუპვა %-ობით
კარგი	100-95	15-მდე
	94-85	
დამაკმაყოფილებელი	84-70	16-30
არადამაკმაყოფილებელი	69-50	31-50
ცუდი	49-25	51-75
არ არის	24 და ნაკლები	76 და მეტი

ტყეთმომწობის ამოცანა გახარებული და დალუპული ტყის კულტურების მხოლოდ აღრიცხვით როდი განისაზღვრება, ტყეთმომწობა ვალდებულია გამოავლინოს მოსაწყობ ობიექტზე წარმოებული ტყის კულტურების დადებითი და უარყოფითი მხარეები, დაადგინოს კულტურების ღირებულება და ეფექტურობა ცალკეული უბნის მიხედვით და დასაზღოს სათანადო ღონისძიებები ტყის კულტურების სწორი და რენტაბელური მიმართულებით წარმოებისთვის.

ტყეების ინვენტარიზაცია და მათი  
სამეურნეო დაყოფა

ტყეთმონწყობის სამუშაოთა ერთ-ერთ ძირითად ნაწილს ტყეების ინვენტარიზაცია და სამეურნეო დაყოფა წარმოადგენს. ტყეთმონწყობის მიერ დასახული სატყეო-სამეურნეო თუ სხვა ხასიათის ღონისძიებათა მოცულობა და ხარისხი ფაქტიურად თითქმის მთლიანად დამოკიდებულია ტყის ინვენტარიზაციის მასალების სიზუსტეზე. ეს კი განისაზღვრება მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის ტყეების მნიშვნელობით, მათი თანამედროვე მდგომარეობით და იმ მოთხოვნილებებით, რაც ტყის მეურნეობას აქვს წაყენებული.

ტყეთმონწყობის თანრიგები. ტყეთმონწყობის სამუშაოთა ხარისხი და სიზუსტე თანრიგების მიხედვით ისაზღვრება. თანრიგები ღვინდება მოსაწყობი ობიექტის ტყეების მნიშვნელობის მიხედვით, რაც უფრო მეტი ეკონომიკური და სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს ტყეს, მით უფრო მეტი სიზუსტით უნდა ჩატარდეს მისი ინვენტარიზაცია-მონწყობა. ამ მხრივ წამყვან ფაქტორს ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით დანაწილება წარმოადგენს. ზემოთ ჩვენ აღვნიშნეთ, რომ საქართველოს ტყეები დანიშნულების მიხედვით მთისა და ბარის ტყეებად იყოფა.

საქართველოს მთის ტყეები, სადაც განსაკუთრებული სოციალურ-ეკოლოგიური მნიშვნელობის ტყის მასივებია მოქცეული, ინვენტარიზაციის ისეთ მასალებს მოითხოვენ, რომლებიც მათში უზრუნველყოფენ სპეციალური სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების დაპროექტებას. მაგ.: საკურორტო მნიშვნელობის ტყეებში, ტყეთმონწყობამ ძირითადი სამუშაოების გარდა, განსაკუთრებული ყურადღება ამ ტყეების კურორტოლოგიური თავისებურებების გამოვლინებასა და გაუმჯობესებას უნდა მიაქციოს და ისეთი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები უნდა დასახოს, რომლებიც ტყეების საკურორტო და სანიტარიულ-ჰიგიენურ ღირსებას კიდევ უფრო აამაღლებს.

ბარის ტყეებში, ძირითადად, კოლხეთის დაბლობის ვაკის ტყეები შედის. ისინი ორ კატეგორიად იყოფიან: საექსპლოატაციო და არასაექსპლოატაციო ანუ ნიადაგთდაცვითი, წყალმაწესრიგებელი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების მქონე ტყეები. ასეთი დაყოფის საფუძველზე ხდება სათანადო სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების დაპროექტება.

ტყის საინვენტარიზაციო მასალების საერთო მოცულობა და სიზუსტე ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების (კატეგორიების) მიხედვით საერთოდ შეიძლება განსხვავებული იყოს. მაგ.: საკურორტო, მწვანე ზონისა თუ ნიადაგთდაცვითი მნიშვნელობის ტყეები განსხვავებულ საინვენტარიზაციო მასალებს მოითხოვენ. ამიტომ, შესაძლებელია ისინი ტყეთმომწყობის სხვადასხვა თანრიგით მოეწყოს.

ტყეთმომწყობის თანრიგების დადგენის სხვა ნიშანთა შორის, საერთოდ, ერთ-ერთ მნიშვნელოვანს მერქნის გამოყენების ინტენსივობა წარმოადგენს:

I თ ა ნ რ ი გ ი თ ე წყობა ის ტყეები, სადაც შესაძლებელია მთავარი და შუალედური სარგებლობის ჭრებით დამზადებული მერქნის სრული გასაღება. ეს, ჩვეულებრივ მცირეტიყიანი და მჭიდროდ დასახლებული რაიონებია;

II თ ა ნ რ ი გ ი თ ე წყობა ის ტყეები, სადაც მთავარი სარგებლობისა და გავლითი ჭრებით დამზადებული მერქნის სრულად გამოყენება ხდება;

III თ ა ნ რ ი გ ი თ ტყეთმომწყობის სამუშაოები იქ ტარდება, სადაც მერქნის გამოყენება წლიური ტყეკაფის 75%-მდეა შესაძლებელი;

IV თ ა ნ რ ი გ ი თ კი ტყეები ეწყობა იმ შემთხვევაში, როდესაც მერქნის გამოყენების ოდენობა წლიური საანგარიშო ტყეკაფის 25-75%-მდეა. ამას მიეკუთნება მცირედ დასახლებული რაიონების ტყის მასივები, რომლებიც ჯერ კიდევ ტყის ექსპლოატაციას მთლიანად არ ექვემდებარებიან.

ტყეთმომწყობის მოქმედი ინსტრუქციის მიხედვით საქართველოს ტყეები, როგორც წესი, I თანრიგით ეწყობა. საქართველოს

ტყეების მოწყობა 1958 წლისთვის მთლიანად დამთავრებული იყო და ისინი I და ძირითადად კი II თანრიგით იქნა მოწყობილი. 1958 წლიდან საქართველოს ტყეებში დაიწყო გამეორებითი ტყეთმოწყობა და ტყეების მოწყობა მხოლოდ I თანრიგით წარმოებს. ტყეთმოწყობის თანრიგს ადგენს ტყეთმოწყობის I თათბირი. ტყეთმოწყობის თანრიგებს შორის განსხვავება კვარტლებისა და მათ შიგნით გამოყოფილი უბნების სიდიდითა და ვიზირებს შორის მანძილით განისაზღვრება, რაც უფრო მცირე მანძილია ვიზირებს შორის, ტყის ინვენტარიზაციის უფრო ზუსტსა და საიმედო მასალებს ვიღებთ.

ტყეების კვარტლებად დაყოფა. ტყეებს მათში სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების და გეოდეზიური სამუშაოების მოხერხებულად ჩატარებისა და გაადგილების მიზნით ყოფენ ნაწილებად, რომელთაც აქვთ საზღვრები. ასეთ ნაწილებს კვარტლებს უწოდებენ.

კვარტალი სატყეო მეურნეობის მუდმივ სამეურნეო ერთეულს წარმოადგენს. ტყეების კვარტლებად დაყოფა ქმნის ტყის ინვენტარიზაციის საფუძველს და უზრუნველყოფს ტექნიკური აღრიცხვისა და კონტროლის თვალსაჩინოებასა და სიადვილეს. ტყეების კვარტლებად დაყოფა, საშუალებას იძლევა ისეთი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების დაპროექტება-განხორციელებისათვის, როგორცაა ტყის ჭრა, მოვლა-დაცვა, ბუნებრივი განახლება და ა.შ. ტყეთმოწყობის თანრიგზეა დამოკიდებული კვარტლის ფართობის სიდიდე.

ტყეთმოწყობის მოქმედი ინსტრუქციით ტყეთმოწყობის თანრიგებთან დაკავშირებით რეკომენდებულია კვარტლების ნორმალური სიდიდეები და სატაქსაციო ვიზირებშორისი შემდეგი მანძილები (ცხრ. 27).

ტყეთმოწყობის ყველა სამუშაო აეროფოტოგადაღების მასალების გამოყენებით წარმოებს. ტყეთმოწყობის I თანრიგით მუშაობის დროს ყველა გამოყოფილი უბნის ტაქსაცია ბუნებაში მათი დათვალიერების საფუძველზე ხდება.

კვარტალების ნორმალური ფართობები და სატაქსაციო ვიზირებს შორის მანძილები თანრიგებთან დაკავშირებით

ტყეთმოწყობის თანრიგი	კვარტლის ნორმალური სიდიდე		ნორმალური მანძილი სატაქსაციო ვიზირებს შორის (მ-ობით)		სატაქსაციო უბნის საშუალო სიდიდე (ჰა-ობით)
	სიგრძე და სიგანე (კმ-ობით)	ფართობი ა.ს.	აეროფოტოსურათების გამოყენების დროს	აეროფოტოსურათების გარეშე	
I	1,0X0,5	50		125	2-5
	1,0X1,0	100			
II	1,0X1,0	100		250	6-15
	2,0X1,0	200			
III	2,0X2,0	400	1000	500	16-35
	4,0X2,0	800			
IV	4,0X4,0	1600	2000	1000	36-80
	8,0X2,0	1600			

კვარტლის სიდიდე (1,0X0,5კმ სიგრძე-სიგანისა) შესაძლებელია დადგენილ იქნეს მხოლოდ მინდორ და ნიადაგთდაცვით, წყალდაცვით, საკურორტო და მწვანე ზონის ტყეებში და აგრეთვე, მდინარეთა გაყოლებით ტყის აკრძალულ ზოლებსა და განსაკუთრებით ძვირფასი ტყის მასივებში.

მწვანე ზონისა და საკურორტო ტყეების საპარკო და ტყეპარკით მეურნეობებში, კვარტლის სიდიდე შეიძლება 25 ჰა-ც იყოს.

მთის ტყეებში, საერთოდ, კვარტლის სიდიდე, ტყეთმოწყობის ინსტრუქციის თანახმად, თანრიგების მიხედვით შემდეგნაირია:

ტყეთმოწყობის თანრიგი	კვარტლის სიდიდე ჰა-ობით
I	200-500
II	500-1000
III	1000-2500
IV	2500-4500

კვარტლის სიდიდე და საზღვრები უცვლელი რჩება, სანამ ტყეთმოწყობის თანრიგი არ შეიცვლება.

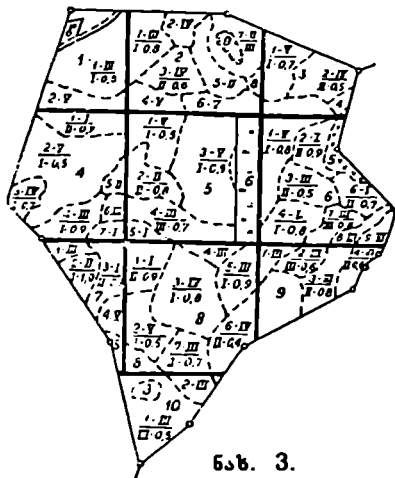
არსებობს ტყეების კვარტლებად დაყოფის 3 წესი: ხელოვნური, ბუნებრივი და შერეული, ანუ კომბინირებული.

1. ტყეების კვარტლებად დაყოფის ხ ე ლ ო ვ ნ უ რ ი წ ე ს ი

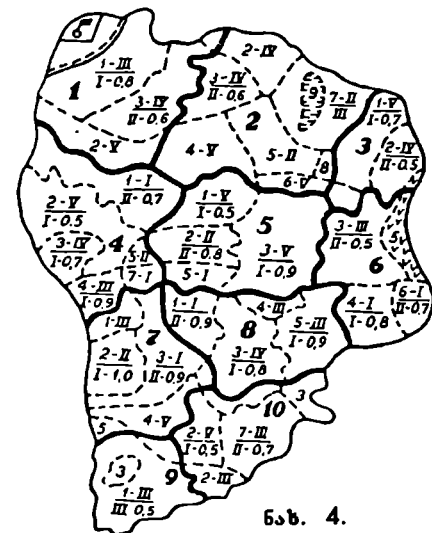
ე.ი. ტყის ფართობების თანაბარგეომეტრიულ (სწორკუთხედი ან კვადრატული) ნაწილებად დაყოფა, ძირითადად, ვაკის ტყეებისთვისაა დამახასიათებელი (ნახ. 3).

კვარტლების საზღვრებად ხელოვნურად გაჭრილი სირონები (просеки) გამოიყენება. კვარტლების ხელოვნური წესით გამოყოფა ტყის ფონდის აღრიცხვას ამარტივებს და აადვილებს.

2. ბუნებრივი საზღვრების მიხედვით ტყეების კვარტლებად



ნახ. 3.



ნახ. 4.

დაყოფა (ნახ. 4) დამახასიათებელია მთიანი რელიეფისთვის. ამ შემთხვევაში, ხელოვნური წესისგან განსხვავებით, კვარტლებს უსწორმასწორო ფორმა აქვთ და სიდიდითაც სხვადასხვანაირნი არიან. მთის ტყეებში კვარტლების საზღვრებს ადგილობრივი რელიეფური პირობები წარმოადგენენ.

მაგ.: წყალგამყოფი ქედები, ხეები, ხეობები, მთაგრეხილები, მდინარეები, ღელეები, ნაკადულები, მთის ბილიკები, გზები და სხვ. მთიან პირობებში ტყეების კვარტლებად დაყოფა საკ-

მაოდ რთულია. რელიეფური პირობები იმგვარად უნდა იქნეს გათვალისწინებული, რომ თითოეულ კვარტალში, შესაძლებლობის მიხედვით, კორომები სამეურნეო თვალსაზრისით ცოტად თუ ბევრად ერთგვაროვნებით ხასიათდებოდნენ. მთაგრეხილებზე კვარტლის საზღვრების გავლების დროს სასურველია, ერთ კვარტალში მოექცეს ხეობის ერთი ძირითადი ექსპოზიციის ფერდობი; თუ კვარტალი ძლიერ დიდი გამოდის, მაშინ იგი ორ, სამ და მეტ კვარტლებად შეიძლება დაიყოს, მხოლოდ მათმა სიდიდემ ტყეთმოწყობის თანრიგის საშუალო კვარტალის ფართობს 1,5-ზე მეტად არ უნდა გადააჭარბოს.

3. შერეული წესით, ე.ი. ხელოვნური და ბუნებრივი წესების ურთიერთშერწყმის დროს, ტყეში კვარტლების გამოყოფა ვაკისა და მთაგორიანი რელიეფის პირობებში წარმოებს. აქ ერთ კვარტალში შესაძლებელია ტყის ისეთი მასივები გაერთიანდნენ, რომლებიც სამეურნეო თვალსაზრისით თანაბარი არიან, მაგრამ ტყეების ერთი ნაწილი განლაგებულია ვაკეზე, ხოლო მეორე შემალლებულ მთაგორიან ფართობებზე. ამ შემთხვევაში ვაკე ტყეებში კვარტლის საზღვრები ხელოვნური წესით იქნება გაჭრილი, ხოლო მთაგორიან პირობებში საზღვრებად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ქედი, ხეობა და სხვ.

კვარტლების ნუმერაცია, სატყეოების მიხედვით წარმოებს ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით. სასურველია სატყეოში კვარტლების ოდენობა 40-ს არ აღემატებოდეს. საკვარტალე ბოძები კარგად გამოსაჩენ ადგილებში უნდა იქნენ ჩასობილი. მთიან პირობებში, ზოგიერთ შემთხვევაში, ხის ბოძის ნაცვლად დასაშვებია ქვის ბოძების დაყენება.

საერთოდ, მოსაწყობ ობიექტზე საველე მუშაობის დროს, ტყეთმოწყობა იყენებს ე.წ. გასაგნებ ნიშნებს ბოძებს, რომელთა ფორმა და ზომა დანიშნულების მიხედვით სხვადასხვაა (ნახ. 5). ამ ნიშნების ძირითადი მიზანი ტყეში ორიენტირების გაადვილებაში მდგომარეობს. განვიხილოთ თითოეული:



ფუძიდან 5-7 სმ ქვევით ამოჭრილია იმდენი ფანჯარა, რამდენი კვარტალის მიჯნაზეც იგი დგას. ფანჯარაზე წარწერილია კვარტლების ნომრები, რომლებიც შესატყვის კვარტლებისკენაა მიქცეული.

3. სამიჯნე ანუ სასაზღვრო ბოძები კვარტლისა და სატყეო მეურნეობის საზღვრების გადაკვეთის წერტილში ჩაისობა. სამიჯნე ბოძების ზომა იგივეა, რაც საკვარტალე ბოძისა, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ ქვემოთ მიწაში ჩასობილ ნაწილს მდგრადობისათვის ვეარედი აქვს გაკეთებული. ბოძის თავში ამოჭრილია ფანჯარა, სადაც იწერება "სტ", ე.ი. "სახელმწიფო ტყეები", მის ქვემოთ ხელსაწყოს დგომის წერტილი, ბოძის მეორე მხარეზე ამოჭრილ ფანჯარაში იწერება კვარტლის ნომერი.

თუ საკვარტალე სირონები და ვიზირები მდინარეებსა და გზებსა კვეთენ, ამ ადგილებში საკვარტალე ან სავიზირო ბოძების ზომის საკვარტალე საჩვენებელი ბოძები ისობა.

4. სავიზირო ბოძი მაშინ ჩაისობა, როცა სატაქსაციო ვიზირი კვარტლის ხაზზე ან სამეურნეო ერთეულის საზღვარზე გამოდის. ბოძზე I და II თანრიგით მოწყობის დროს რომაული ციფრით ვიზირის ნომერი იწერება, III და IV თანრიგის დროს კი კვარტლისა და ვიზირის ნომერი. სავიზირო ბოძის სიგრძე I და II თანრიგით მოწყობის დროს 1,45 მ, ხოლო III-IV თანრიგის დროს 1,7მ, აქედან 0,7 მ მიწაშია ჩასმული. სიმაღლე წვრილ თავში I და II თანრიგით მოწყობის დროს 15 სმ-ზე, ხოლო III და IV თანრიგის დროს კი 18 სმ-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს.

5. სანიმუშო ფართობების კუთხეებში, ტყის კულტურებისა და სას.-სამეურნეო ნაკვეთების საზღვარზე ჩაისობა ბოძები, რომლებზედაც წარწერილია ფართობის დანიშნულება ("კ"- ტყის კულტურები, "სს"- სას.-სამ. ნაკვეთი, "სფ №" სანიმუშო ფართობი და სხვ.).

6. საპიკეტო პალოების ჩასობა აეროფოტოსურათების გამოუყენებლობის გამო საკვარტალე საზღვრებისა და ვიზირების გადაზომვის დროს ხდება. გადაზომვის ხაზზე ჩაისობა ე.წ. ასეულის პალო, რომელსაც ჩამონათალზე უკეთდება ჭდე: ერთი,

ორი, სამი, ოთხი და ა.შ. ჭდე აღნიშნავს მანძილს კილომეტრიანი ნიშნიდან. თითოეული ჰორიზონტალური ჭდე პირობით 100 მ-ს ნიშნავს, ხოლო ირიბი ჭდე 500 მ-ს. I-II თანრიგით მოწყობის დროს პალო ისობა ყოველ 100 მ-ზე, III თანრიგით კი 200 მ-ზე.

სატყეო მეურნეობის საერთო ფართობის დანაწილება მიწის ძირითად კატეგორიებად. კვარტალი ცოტად თუ ბევრად მაინც დიდ ფართობს მოიცავს, რის გამოც მის ტერიტორიაზე გავრცელებული კორომები და სხვა ფართობები შესაძლებელია ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავდებოდნენ. ამიტომ, კვარტლის ფართობი თავის მხრივ ტყის ბიოლოგიური და სამეურნეო ნიშნების ერთგვარონების მიხედვით, სხვადასხვა სამეურნეო კატეგორიებად იყოფა.

კვარტლის ფართობი ორ ძირითად კატეგორიად: სატყეო და არასატყეო ფართობებად იყოფა (ცხრ. 28).

ცხრილი 28

სატყეო მეურნეობის საერთო ფართობის დანაწილება მიწის ძირითად კატეგორიებად (ჰა/%)

სატყეოს დასახელება	სატყეოს ფართობი			არასატყეო ფართობი		მ/წ	მთლიანი ფართობი
	ტყით დაფარული	ტყით დაუფარავი	სუფსაზნარი	სახმარად გამოუყენებელი	საეკოლოგიური დანიშნულების		

სატყეო ფართობს მიეკუთნება ის ფართობები, რომელთაც მომავალში ტყის აღზრდის დანიშნულება აქვთ. სატყეო ფართობები თავის მხრივ, ორ ქვეკატეგორიად: ტყით დაფარულ და ტყით დაუფარავ ფართობებად ნაწილდება (ცხრ. 29).

ტყით დაფარულ ფართობებში ისეთი ბუნებრივი და ხელოვნური წარმოშობის კორომები შედის, რომელთა სიხშირე 0,3 და მეტია. ბუნებრივი კორომები შეიძლება იყოს თესლითი და ამონაყრითი წარმოშობის, ხოლო ხელოვნური - დარგვით ან დათესვით მიღებული.

ტყით დაუფარავი ფართობებია: ველობები, ნახანძრალები, გაუტყევებელი ტყეკაფები, მეჩხერები (I და II ხნოვანების კლასის

ახალგაზრდა კორომები 0,3 სიხშირემდე, ხოლო III კლასისა და ზევით ხნოვანების - 0,2 სიხშირემდე) და აგრეთვე ტყის ის უბნები, რომლებიც ტყეთმოწყობის მიმდინარეობის ან მის მომდევნო წელს პირწმინდად უნდა მოიჭრას.

**ცხრილი 29**

**სატყეო მეურნეობის სატყეო ფართობის დანაწილება  
კატეგორიებად (ჰა-ობით)**

სატყეოს დასახელება	ტყით დაფარული			ტყით დაუფარავი				სულ	მოლიანად სატყეო ფართობები
	ბუნებრივი წარმოშობის კორომები	ხელოვნური წარმოშობის კორომები	სულ	მეჩხერები	ქვლბები	ნაკაფები	ნახანძარალები		სულ

არასატყეო ფართობებში შედის: სახმარი, სახმარად გამოუყენებელი და განსაკუთრებული დანიშნულების ფართობები (ცხრ. 30).

**ცხრილი 30**

**სატყეო მეურნეობის არასატყეო ფართობების დანაწილება**

სატყეოს დასახელება	სახმარი					სახმარად გამოუყენებელი					სპეციალური დანიშნულება			მოლიანი არასატყეო ფართობი
	სახნაუ	სათიბი	სამოყარნი	წყლები	სულ	კლდეები, ხრამები, ნაშენებლები	ქვიშარები	ვარბები	სულ	გზები და განაკაფი ზოლები	საკარმ.	ნაკაფები სანერგ.		

ს ა ხ მ ა რ ფართობებს ეკუთვნიან საძოვრები, სათიბები, სახნაუები და წყლები.

ს ა ხ მ ა რ ა დ გ ა მ ო უ ყ ე ნ ე ბ ე ლ ი ა ისეთი ფართობები, რომლებიც უახლოეს სარევიზიო პერიოდში როგორც სატყეო-საკულტურო, ისე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების წარმოებისათვის გამოუსადეგარნი არიან. ასეთებია: ხევ-ხრამები, კლდეები.

ჭაობები, ქვიშნარები, ნამზღველები და სხვ.

ს ა ქ ე ც ი ა ლ უ რ ი დანიშნულების ფართობებს მიეკუთვნებიან: გზები და სირონები (просеки), საკარმიდამო ნაკვეთები, სანერგეები, ხანძრის საწინააღმდეგო თხრილები, ელექტროგადაცემი ტრანსის ზოლები და სხვ.

ტყის სატაქსაციო უბნების გამოყოფის საფუძვლები. ტყით დაფარული ფართობები ცალკეულ სატაქსაციო უბნებად კორომის შემდეგი ნიშნების მიხედვით გამოიყოფიან: ა) წარმოშობის, ბ) ფორმის, გ) შემადგენლობის, დ) ხნოვანების, ე) სიხშირის, ვ) ბონიტეტის კლასის, ზ) საქონლიანობის კლასისა და თ) ტყის ტიპის.

მთის ტყეებში სატაქსაციო უბნები, ჩამოთვლილი ნიშნების გარდა, შესაძლებელია ფერდობების დახრილობის ხარისხის მიხედვითაც გამოიყოს. თითოეული ნიშნის მიხედვით განვიხილოთ სატაქსაციო უბნების გამოყოფის წესი:

ა) წარმოშობის მიხედვით კორომები შეიძლება იყოს ბუნებრივი და ხელოვნური. ბუნებრივი კორომები შეიძლება იყოს თესლითი ან ამონაყრითი წარმოშობისა, ხოლო ხელოვნური დარგვით ან თესვით მიღებული.

ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში ბუნებრივი და ხელოვნური წარმოშობის კორომები სატაქსაციო უბნებად ცალ-ცალკე გამოიყოფიან. ასევე, ბუნებრივი წარმოშობის კორომებიდან განსხვავებულ სატაქსაციო უბნებს წარმოადგენენ ცალკე თესლით და ცალკე ამონაყრით მიღებული კორომები. იმ შემთხვევაში თუ წარმოშობის მიხედვით კორომები შერეული ხასიათისაა, მაშინ მათ შორის აღინიშნება ის, რომელიც ჭარბობს და მეტი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს.

ბ) ფორმის მიხედვით კორომები მარტივ, ერთსართულიან და რთულ (ორ, სამ და მეტსართულიან) კორომებად იყოფიან, რომლებიც თავიანთი ბიოლოგიური სტრუქტურისა და სამეურნეო ღონისძიებების დაპროექტების თვალსაზრისით ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან. ამიტომ, ტყეთმონწყობის პრაქტიკაში, ისინი ყველა კონკრეტულ პირობებში ცალ-ცალკე სატაქსაციო

უბნებად გამოიყოფიან.

სართული ანუ იარუსი კორომის ის ნაწილია, რომელიც ერთ საბურველსა ქმნის. სართული, რომელიც კორომის მარაგის უმეტეს ნაწილს შეადგენს და მეტი სამეურნეო მნიშვნელობით ხასიათდება, ძირითად სართულად ითვლება და ჩვეულებრივ, მთლიანად კორომი მისი სატაქსაციო მაჩვენებლებით ხასიათდება. დანარჩენი სართულები დაქვემდებარებულია. სართულის შემადგენლობაში შესაძლებელია ტყის რამდენიმე თაობა შედიოდეს. დაქვემდებარებული სართული, ისევე როგორც ძირითადი სართული, უნდა დახასიათდეს შემადგენლობის, ხნოვანების, სიმაღლის, დიამეტრის, სიხშირისა და მარაგის მიხედვით.

კორომების სართულებად დაყოფის ძირითად სატაქსაციო ნიშანს წარმოადგენს სხვაობა ძირითადი და დაქვემდებარებული სართულების საშუალო სიმაღლეთა შორის. ტყეთმოწყობის მოქმედი ინსტრუქციით კორომში სართული ცალკე მაშინ გამოიყოფა, როცა ძირითადი და დაქვემდებარებული სართულების საშუალო სიმაღლეთა შორის სხვაობა სულ ცოტა 20%-ია. ამასთან, ძირითადი სართულის სიხშირე არ უნდა იყოს 0,3-ზე, ხოლო დაქვემდებარებულის 0,2-ზე ნაკლები. დაქვემდებარებული სართულის კორომის საშუალო დიამეტრი უნდა იყოს არა ნაკლებ 8 სმ-ისა, ხოლო საშუალო სიმაღლე ძირითადი სართულის კორომის საშუალო სიმაღლის ნახევარი.

ტყეთმოწყობის პრაქტიკაში დაქვემდებარებული სართულები არ გამოიყოფიან თუ კი I სართულის საშუალო სიმაღლე 15 მ ან ნაკლებია და ხდება მისი როგორც ერთსართულიანი კორომის ტაქსაცია.

კორომი სართულის მარაგის მიხედვით ცალკე იმ შემთხვევაში გამოიყოფა თუ მისი მარაგი 1 ჰა-ზე 30 კმ-ზე ნაკლები არ არის.

მოზარდი და ქვეტყე სართულებად არ ითვლებიან. საქართველოს სოჭნარებში, ნაძვნარებსა და წიფლნარებში სამ სართულზე მეტის გამოყოფა რეკომენდებული არ არის.

გ) შემადგენლობის მიხედვით კორომები ცალკე სატაქსაციო უბნად იმ შემთხვევაში გამოიყოფა, თუ ძირითადი იარუსის

გაბატონებულ სახეობებს შორის შემადგენლობის კოეფიციენტების სხვაობა 2 და მეტია. მაგ.: გვაქვს ორი ერთმანეთის მომიჯნავე ტყით დაფარული ფართობები, სადაც გაბატონებულია ფიჭვი, მაგრამ ერთის შემადგენლობა, ვთქვათ არის 10 ფიჭვი, ხოლო მეორისა 7 ფიჭვი და 3 ნაძვი. ასეთ შემთხვევაში ტყეთმოწყობის მიერ როგორც ერთი, ისე მეორე ფართობი ცალკე სატაქსაციო უბნად გამოიყოფა, რადგან ძირითადი სართულის გაბატონებული სახეობის (ფიჭვი) შემადგენლობის კოეფიციენტებს შორის სხვაობა 2-ზე მეტია.

იმ შემთხვევაში, თუ კორომის შემადგენლობაში ცალკეული სახეობები თანაბარი კოეფიციენტებით (მაგ.: 5 ფ. 5 ნ. ან 5 სოჭ. 5 წიფ.) არიან წარმოდგენილი, მაშინ პირველი ადგილი იმ სახეობას ეთმობა, რომელსაც მოცემულ კონკრეტულ პირობებში უფრო მეტი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს.

კორომის შემადგენლობის მიხედვით სატაქსაციო უბნების გამოყოფის დროს განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა უბანში წარმოდგენილი გაბატონებული და მთავარი სახეობის აღწერა-დახასიათებას.

მერქნიანი სახეობა, რომელიც კორომის მარაგის მეტ ნაწილსა ქმნის გაბატონებულ სახეობად ითვლება. მთავარ მერქნიან სახეობად კი ითვლება ის, რომელსაც მოცემულ კონკრეტულ ბუნებრივ და ეკონომიკურ პირობებში ყველაზე მეტი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს.

სატაქსაციო უბნის გამოყოფის ძირითად საფუძველს თითქმის ყოველთვის გაბატონებული სახეობა წარმოადგენს. ტყეთმოწყობის მოქმედი ინსტრუქციის შესაბამისად, მთავარი სახეობა გაბატონებულად მაშინ ჩაითვლება, როცა მწიფე და მომწიფარი კორომების ძირითადი სართულის შემადგენლობაში ორი სახეობის მონაწილეობის დროს, იგი ამ სართულის მარაგის არა ნაკლებ 50%-ს, ხოლო სამი და მეტი სახეობის მონაწილეობის დროს 40%-ს მაინც შეადგენს. ახალგაზრდა და შუახნის კორომებში მთავარი სახეობა გაბატონებულად მაშინ ითვლება, როცა ძირითადი სართულის შემადგენლობაში ორი სახეობის მონაწილეობის დროს, მა-

რაგით იგი ქმნის 40%-ზე მეტს, ხოლო სამი და მეტი სახეობის მონაწილეობის დროს 30%-ზე მეტს.

დ) ხნოვანების მიხედვით კორომი ცალკე სატაქსაციო უბნად, სხვა მარვენებლების თანაბრობის დროს იმ შემთხვევაში გამოიყოფა, თუ სხვაობა ხნოვანების ერთ და მეტ კლასს შეადგენს. მაგ.: დავუშვათ, გვაქვს ფიჭვით გაბატონებული კორომები, რომლებიც ცალ-ცალკე მიკროფართობებზე წარმოდგენილი არიან ხნოვანების II-III-IV-V და VI კლასის კორომებით, ასეთ პირობებში, თუ უბნის გამოყოფის საფუძვლად ხნოვანებას მივიღებთ, ხნოვანების თითოეული კლასის კორომი ცალკე სატაქსაციო უბნად გამოიყოფა და შესატყვისად 5 სატაქსაციო უბანი გვექნება.

კორომების ხნოვანების აღრიცხვის მიზნით, სატაქსაციო პრაქტიკაში ე.წ. ხნოვანების კლასია შემოღებული, რომლის ხანგრძლივობა ძირითადად მერქნიანი სახეობის წარმოშობაზეა დამოკიდებული. მაგ.: თესლით წარმოშობილი კორომისათვის მისი ხანგრძლივობა 20 წელია, ამონაყრისთვის 10 წელი, ხოლო სწრაფმოზარდი სახეობებისათვის (ეგკალიპტი, აკაცია, ტირიფი და სხვ.) 5 წელი.

კორომები ხნოვანებითი აღნაგობის მიხედვით ერთ ხნოვან და ნაირ ხნოვან კორომებად იყოფიან. კორომი, რომლის ხეთა ხნოვანება ხნოვანების ერთი კლასის ფარგლებს არა სცილდება, ერთხნოვან კორომად იწოდება, ხოლო ის კორომი, რომლის ხეთა ხნოვანება ორი, სამი, ოთხი და მეტი ხნოვანების კლასითაა წარმოდგენილი ნაირხნოვან კორომად.

ტყის ტაქსაციის დროს საჭიროა კორომის გაბატონებული და საშუალო ხნოვანების ცოდნა. გაბატონებული ხნოვანება ის ხნოვანებაა, რომელიც კორომის ხეების უმრავლესობას ახასიათებს, საშუალო ხნოვანება კი ერთნაირი ხნოვანების ხეთა ჯგუფების მონაწილეობის პროპორციულობის მიხედვით გამოჰყავთ.

ჩვეულებრივ კორომის გაბატონებული და საშუალო ხნოვანება ერთმანეთისაგან განსხვავდება. ეს სხვაობა იმდენად დიდია, რამდენადაც სხვადასხვანაირია კორომი და პირიქით, რამდენადაც ერთნაირია კორომი, იმდენად მისი გაბატონებული და საშუალო

ხნოვანება ერთმანეთს უფრო უახლოვდება. კორომის გაბატონებულნი ხნოვანების დადგენა შეიძლება კორომის გაბატონებულ ნაწილში სამოდელო ხეების მოჭრითა და ძირკვის გადანაჭერზე წლიური რგოლების დათვლით. გაცილებით რთულია კორომის საშუალო ხნოვანების განსაზღვრა. საამისოდ საჭიროა კორომის უფრო დაწვრილებითი, ანალიზური ტაქსაციის ჩატარება. საშუალო ხნოვანების დადგენა შესაძლებელია ფართობის, მარაგისა და კვეთის ფართობების ჯამის მიხედვით. ფართობის მიხედვით კორომის საშუალო ხნოვანების განსაზღვრისათვის შესაძლებელია ვისარგებლოთ შემდეგი ფორმულით:

$$A = \frac{(a_1 s_1 + a_2 s_2 + a_3 s_3 + \dots + a_n s_n)}{S}$$

სადაც A არის კორომის საშუალო ხნოვანება,

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  თითოეული ხნოვანების კლასის საშუალო ხნოვანება;

$s_1, s_2, s_3, \dots, s_n$  - თითოეული ხნოვანების კლასის კორომის ფართობი;

S - ყველა ხნოვანების კლასის კორომების მთლიანი ფართობი.

მოყვანილი ფორმულის მიხედვით გავიანგარიშოთ კორომის საშუალო ხნოვანება.

მაგალითი I. ვთქვათ, გვაქვს წიფლის ტყე, რომლის ფართობი ტოლია 2600 ჰა და კორომები ხნოვანების კლასებს შორის შემდეგნაირადაა განაწილებული:

ხნოვანების კლასი	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	სულ
ფართობი ჰა-ობით	400	600	400	500	400	200	100	2600

წინასწარ ვიცით, რომ წიფლისთვის თითოეული ხნოვანების კლასის ხანგრძლივობა 20 წელს უდრის, ამის შესაბამისად თითოეული ხნოვანების კლასის საშუალო ხნოვანება იქნება:  $a_1=30\text{წ.}$  (IIკლ. 21-40წ.),  $a_2=50\text{წ.}$  (IIIკლ. 41-60წ.),  $a_3=70\text{წ.}$  (IVკლ. 61-80წ.),  $a_4=90\text{წ.}$  (Vკლ. 81-100წ.),  $a_5=110\text{წ.}$  (VIკლ. 101-120წ.),  $a_6=130\text{წ.}$  (VIIკლ. 121-140წ.) და  $a_7=150\text{წ.}$  (VIIIკლ. 141-160წ.), ხოლო ფართობები ტოლია:  $s_1=400\text{ჰა, } s_2=600\text{ჰა, } s_3=400\text{ჰა, } s_4=500\text{ჰა,}$

$s_5=400$ კა  $s_6=200$ კა და  $s_7=100$ კა; მთლიანი ფართობი  $S=2600$ კა-ს. ჩავსვით აღნიშნული მაჩვენებლები ზემომოყვანილ ფორმულაში და მივიღებთ, რომ ყველა კორომის საშუალო ხნოვანება:

$$A = \frac{(30 \cdot 400 + 50 \cdot 600 + 70 \cdot 400 + 90 \cdot 500 + 110 \cdot 400 + 130 \cdot 200 + 150 \cdot 100)}{2600} = \frac{200000}{2600} = 77 \text{ წელს, ანუ ხნოვანების IV კლასს.}$$

მაგალითი 2. ვთქვათ, გვაქვს მურყნის მეურნეობა 600 კა-ის ფართობით და კორომები ხნოვანების კლასებად დანაწილებულია შემდეგნაირად:

ხნოვანების კლ. I(1-10წ.)	II(11-20წ.)	III(21-30წ.)	IV(31-40წ.)	სულ
ფართობი კა-ობით 200	200	100	100	600

მაშინ, მეურნეობაში წარმოდგენილი კორომების საშუალო ხნოვანება ზემომოყვანილი ფორმულით იქნება:

$$A = (5'200 + 15'200 + 25'100 + 35'100) : 600 = 10000 : 600 = 16,6\text{წ.},$$

დამრგვალებით 17 წელი, ანუ ხნოვანების II კლასი.

კორომის საშუალო ხნოვანება შეიძლება შემდეგი გაანგარიშებითაც განვსაზღვროთ: მეურნეობის თითოეული ხნოვანების კლასის კორომის ფართობი ცალ-ცალკე უნდა გავამრავლოთ ხნოვანების კლასის რიცხვზე, ნამრავლები შევკრიბოთ და გავყოთ მთლიან ფართობზე.

მაგალითი 3. ავიღოთ წიფლის იგივე ტყე, სადაც კორომები ხნოვანების კლასებად განაწილებულია შემდეგი სახით:

ხნოვანების კლასი II	III	IV	V	VI	VII	VIII	სულ
ფართობი კა-ობით 400	600	400	500	400	200	100	2600

საშუალო ხნოვანების დასადგენად II კლ. კორომის ფართობი (400კა) უნდა გავამრავლოთ 2-ზე, ე.ი. ხნოვანების კლასის რიცხვზე, III კლასის – 600X3 და ა.შ. გამრავლების შემდეგ მიღებული ციფრები იკრიბება და მეურნეობის კორომის მთლიან (2600 კა) ფართობზე იყოფა. სახელდობრ:

$$400'2 + 600'3 + 400'4 + 500'5 + 400'6 + 200'7 + 100'8 = 800 + 1800 + 1600 + 2500 + 2400 + 800 = 11300$$

მიღებული ციფრი გავყოთ მთლიან ფართობზე  $11300:2600=4,3$ .

მივიღეთ რიცხვი, რომლის მთელი რიცხვი (4) ხნოვანების კლასს გამოხატავს, ხოლო მეთადი (3) კოეფიციენტი, რომლის თითოეული მეთადი თესლით კორომებში 2 წელს გამოხატავს, ხოლო ამონაყრითში 1 წელს. მაშასადამე, კორომის საშუალო ხნოვანება ამ შემთხვევაში ტოლია  $IV_{-3}$ , ანუ 76 წლის (ხნოვანების IV კლასის საშუალო ხნოვანებას 70 წელს მიემატა კოეფიციენტის (3) მნიშვნელობა 6 წელი).

მარაგის მიხედვით კორომის საშუალო ხნოვანების განსაზღვრა ხდება ფორმულით:

$$A=(a_1m_1+a_2m_2+a_3m_3+\dots+a_nm_n):m_1+m_2+m_3+\dots+m_n,$$

სადაც,  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ , არის თითოეული ხნოვანების კლასის საშუალო ხნოვანება;  $m_1, m_2, m_3, \dots, m_n$  – თითოეული ხნოვანების კლასის კორომის მარაგი. მაშასადამე, თითოეული ხნოვანების კლასის საშუალო ხნოვანება უნდა გავამრავლოთ იმავე ხნოვანების კლასის კორომის მარაგზე, მათი ნამრავლები შევკრიბოთ და გავყოთ ცალკეული კორომების მარაგების მთლიან ჯამზე, ე.ი. ვიქცევით ისევე, როგორც ფართობების მიხედვით საშუალო ხნოვანების გაანგარიშების დროს; განსხვავება აქ მხოლოდ იმაშია, რომ ფართობების მაგიერ გვაქვს მარაგები.

კორომის საშუალო ხნოვანების დადგენა, შესაძლებელია აგრეთვე კვეთის ფართობების მიხედვით. საამისოდ გამოიყენება ფორმულა:

$$A=(a_1g_1+a_2g_2+a_3g_3+\dots+a_ng_n):SG,$$

სადაც,  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ , არის თითოეული ხნოვანების კლასის საშუალო ხნოვანება;  $g_1, g_2, g_3, \dots, g_n$  – თითოეული ხნოვანების კლასის კორომის საშუალო ხნოვანების კვეთის ფართობი;  $SG$  - ყველა ხნოვანების კლასის კორომის კვეთის ფართობების ჯამი.

სათანადო გაანგარიშებები საშუალო ხნოვანების დადგენისათვის იმავე პრინციპით წარმოებს, როგორც ზემოგანხილულ შემთხვევებში. განსხვავება მხოლოდ იმაშია, რომ ამ გაანგარიშებაში კვეთის ფართობები მონაწილეობენ.

მარტივი, ერთხნოვანი აღნაგობის კორომებით წარმოდგენილ მეურნეობაში საშუალო ხნოვანების განსაზღვრა შედარებით აღ-

ვილია. ამას ვერ ვიტყვით რთული, შერეული და ნაირხნოვანი აღნაგობის კორომების შესახებ. აქ ფართობის ერთსა და იმავე ერთეულზე შესაძლებელია კორომი თითქმის ყველა ხნოვანების კლასის ხეების ჯგუფებით (ახალგაზრდიდან გადაბერებულამდე) იყოს წარმოდგენილი. ამიტომ, ასეთ კორომებს საშუალო ხნოვანების დადგენისათვის იმდენ ხნოვანებით ნაწილად ყოფენ, რამდენის შესაძლებლობასაც მოცემულ კონკრეტულ შემთხვევაში რთული და ნაირხნოვანი კორომი იძლევა.

ჩვეულებრივ, ტყეთმონწყობის პრაქტიკაში, რთულ და ნაირხნოვან კორომებში საშუალო ხნოვანება მარაგით გაბატონებული ნაწილისთვის ისაზღვრება, ე.ი. მთლიანი მარაგიდან ხნოვანების რომელ ნაწილზეც (ახალგაზრდა, შუახნის, მომწიფარი, მწიფე და გადაბერებული) მარაგის მეტი ოდენობა მოდის, იმის მიხედვით დადგინდება კორომის საშუალო ხნოვანება. ეს იქნება კორომის გაბატონებული ნაწილის საშუალო ხნოვანება.

საქართველოს ტყეები, ძირითადად, ნაირხნოვანი კორომებით არის წარმოდგენილი. ამიტომ, მტკიცება იმის შესახებ, თითქოს საქართველოს ტყეები, განსაკუთრებით კი წიფლის, ნაძვისა და სოჭის, როგორც წმინდა, ისე შერეული კორომები, უმეტესწილად გადაბერებულია, მოკლებულია საფუძველს. სინამდვილეში, როგორც ეს ზემოთაც აღვნიშნეთ, ჩატარებული გამოკვლევებით (ვმირზაშვილი, პ.მეტრეველი, გ.გიგაური, შ.აფციაური, თ.ჩიხლაძე, ნ.კოკია, დ.პოპოვი და სხვ.) დადასტურდა, რომ ეს კორომები ერთსა და იმავე ფართობებზე ახალგაზრდა, შუახნის, მომწიფარი, მწიფე და გადაბერებული თაობებისგან შედგებიან. გაუგებრობას ამ საკითხში ქმნის ნაირხნოვანი კორომების ხნოვანების განსაზღვრის არსებული წესი. ამ კორომების ხნოვანების დადგენის დროს მხედველობაში მიღებულია მხოლოდ და მხოლოდ მარაგი ან კვეთის ფართობების ჯამი, რომელიც კორომის მწიფე და გადაბერებულ ნაწილს თითქმის ყოველთვის მეტი აქვს, ვიდრე ახალგაზრდა, შუახნისა და მომწიფარ თაობებს, მაშინ, როცა ეს თაობები ხეთა რიცხვის მიხედვით გაცილებით ჭარბობს მწიფე და გადაბერებული თაობების ხეთა რაოდენობას. აღნიშნულის ილუსტრაციისთვის მოვიტანოთ ზოგიერთი სანიმუშო ფართობის მასალა,

რომელიც პროფ. პ.მეტრეველთან ერთად დაეამუშავეთ (ცხრილი 31).

31-ე ცხრილი გვიჩვენებს, რომ ხეთა რაოდენობით ნაძვის კორომები, ძირითადად წარმოდგენილია ისეთი ხეებით, რომელთა დიამეტრები 8 სმ-დან 32სმ-მდეა. მაგ. პირველ სანიმუშო ფართობზე 8 სმ-დან 32 სმ-მდე სიმსხოს ხეების რაოდენობა შეადგენს საერთო ხეთა რიცხვის 82,8%-ს, 34 სმ-დან 64 სმ-მდე სიმსხოს ხეების – 9,3%, ხოლო 66 სმ-დან 112 სმ-მდე ხეებისა – 7,9%. ანალოგიური მდგომარეობა გვაქვს სხვა სანიმუშო ფართობებზეც.

შებრუნებული სურათი გვაქვს განიკვეთის ფართობების ჯამის მიხედვით. განიკვეთის ფართობების ჯამის მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდებიან მსხვილზომი ხეები. მაგალითად, იმავე პირველ სანიმუშო ფართობზე მსხვილზომი (66-112სმ-მდე) ხეების კვეთის ფართობების ჯამი საერთო კვეთის ფართობის ჯამის 54,9%-ს შეადგენს, 8სმ-დან 32 სმ-მდე სიმსხოს ხეების – 20,9%-ს, ხოლო 34-64 სმ-მდე სიმსხოს ხეებისა 24,2%-ს.

**ცხრილი 31**

ნაძვის კორომის წვრილზომი, საშუალო და მსხვილზომი ნაწილის განიკვეთის ფართობის ჯამისა (G) და ხეთა რაოდენობის განაწილება 1 ჰა-ზე

სანიმუშო ფართობის №	სიმსხოს საფეხური (სმ)	ხეთა რიცხვი		განიკვეთის ფართობის ჯამი გ <sup>2</sup>	
		absოლუტური	%-ობით	absოლუტური	%-ობით
1	8-32	792	82,8	13,2	20,9
	34-64	88	9,3	14,6	24,2
	66-112	76	7,9	34,4	54,9
სულ		956	100	62,2	100
2	8-32	650	82,3	13,8	25,4
	34-64	100	12,6	18,1	33,2
	66-108	40	5,1	22,5	41,4
სულ		790	100	54,4	100

ყველა ასეთ შემთხვევაში, კორომის ხნოვანება კორომის მსხვილზომი, ე.ი. მწიფე და გადაბერებული ნაწილის მიხედვით

ისაზღვრება, ვინაიდან მერქნის მარაგის მიხედვით მას უფრო მეტი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს და შესაბამისად უგულვებელყოფილია კორომის მომავალი თაობების ხნოვანებები.

საქართველოში, სადაც ტყეების ძირითადი მნიშვნელობა მათი ნიადაგთდაცვითი, წყალშემნახავი, საკურორტო და სხვა თვისებებით განისაზღვრება, კორომის ხნოვანების დადგენის დროს მეტი სამეურნეო მნიშვნელობა არა მარტო იმ ნაწილს უნდა მიეკუთვნოს, რომელიც მერქნის მარაგის დიდ ოდენობას ქმნის, არამედ მთლიანად კორომს, ყველა მასში წარმოდგენილი ხნოვანებითი თაობებით.

მართლაც, მთის ტყეებმა წარმატებით, რომ შეასრულონ ნიადაგთდაცვითი, წყალშენახვითი და სხვა ფუნქციები, მეურნეობის წარმოებით უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს ფერდობებზე ხეთა რიცხვის ის მაქსიმალური რაოდენობა, რაც აუცილებელია ტყეების დაცვითი ფუნქციების შენარჩუნებისა და მაღალპროდუქტიული კორომების მისაღებად.

მაშასადამე, საქართველოს ნაირხნოვან კორომებში, მათი სპეციფიკური აღნაგობისა და დანიშნულების გამო, ხნოვანების განსაზღვრის დროს მხედველობაში მიღებულ უნდა იქნეს როგორც მწიფე და გადაბერებული, ისე მომწიფარი, შუახნისა და ახალგაზრდა ხნოვანებითი თაობების ხნოვანებები. ნაირხნოვან კორომში ხნოვანება დადგენილ უნდა იქნეს მისი თითოეული ხნოვანებითი თაობისთვის და არა მხოლოდ გაბატონებული ნაწილის მარაგით.

ე) ს ი ხ შ ი რ ი ს მიხედვით კორომი ცალკე სატაქსაციო უბნად მაშინ გამოიყოფა, როცა ძირითადი სართულების სიხშირეთა სხვაობა 0,2-სა და მეტს შეადგენს. წარმოვიდგინოთ, რომ კვარტალში გვაქვს 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8 და 0,9 სიხშირის კორომები. სხვა სატაქსაციო ნიშნების (რომელთა მიხედვითაც უბნების გამოყოფა ხდება) ერთგვარობის შემთხვევაში 0,4-0,5; 0,6-0,7 და 0,8-0,9 სიხშირის კორომები ცალკე დამოუკიდებელ სატაქსაციო უბნებად გამოიყოფიან.

კორომების კვეთის ფართობების (მ<sup>2</sup>) და მარაგების (მ<sup>3</sup>)  
სტანდარტული ცხრილი (1,0 სიხშირის დროს)

საშ. სიღრმე მეტრებში	მუხა, ნაკრისაღლი, ფუტა		კაცასის სიკი		წოჯლი		ფოჭო		ნაჭი		არე		მურყანი, კერე	
	აქვოს ფართობი	მარაგი	აქვოს ფართობი	მარაგი	აქვოს ფართობი	მარაგი	აქვოს ფართობი	მარაგი	აქვოს ფართობი	მარაგი	აქვოს ფართობი	მარაგი	აქვოს ფართობი	მარაგი
10	18.1	100	30.2	171	21.2	110	27.1	141	22	119	16.1	83	19.3	99
11	19.3	114	32.1	196	22.8	129	28	157	23.3	136	17.1	94	20.4	113
12	20.4	129	34	223	24.3	148	29	173	24.5	153	18	106	21.5	128
13	21.5	144	35.9	251	25.6	168	29.9	190	25.6	171	19.1	120	22.6	143
14	22.5	160	37.7	281	26.9	189	30.6	206	26.7	189	20	134	23.7	160
15	23.5	176	39.4	311	27.9	209	31.5	223	27.8	209	21	148	24.8	176
16	24.4	193	41	342	28.9	230	32.2	240	28.9	229	22	163	25.8	193
17	25.4	211	42.6	375	29.8	251	32.7	258	30	250	22.9	178	27	213
18	26.4	230	44.2	409	30.6	272	33.3	275	31	272	23.9	195	28	233
19	27.3	247	45.8	444	31.4	283	33.8	294	32	294	24.9	212	29.1	254
20	28.3	266	47.2	479	32.2	315	34.3	312	33	317	25.7	228	30.3	277
21	29.2	289	48.8	517	32.8	337	34.7	330	34	341	26.6	248	31.4	300
22	30.2	308	50.2	555	33.4	358	35.1	348	34.9	364	27.5	267	32.4	325
23	31.2	331	51.6	593	33.9	379	35.6	366	35.9	390	28.3	286	33.5	348
24	32.1	353	53.1	635	34.3	399	36	384	36.8	415	29.2	305	34.7	372
25	33.0	376	54.5	676	34.8	421	36.4	402	37.8	442	30.0	325	35.7	396

თვალზომური ტაქსაციის დროს სიხშირის განსაზღვრისათვის შესაძლებელია საბურველის შეკრულობის ხარისხის გამოყენება.

გადათვლითი ტაქსაციის დროს კორომის სიხშირე კორომის კვეთის ფართობის ჯამის, ზრდის მსვლელობის ან სიხშირეებისა და მარაგების სტანდარტულ ცხრილებში მოცემული იმავე სახეობის კვეთის ფართობის ჯამთან შეფარდებით ისაზღვრება (ცხრილი 32).

ტყემოწყობის მოქმედი ინსტრუქციით, ახალგაზრდა (I და II კლ.) კორომები 0,3 სიხშირის ქვევით და ხნოვანების III და მეტი კლასის 0,2-0,1 სიხშირის კორომები ტყით დაუფარავ ფართობებს მიეკუთვნებიან.

ვ) ბონიტეტის კლასის მიხედვით კორომი (სხვა პირობათა თანაბრობის დროს) ცალკე სატაქსაციო უბნად მაშინ გამოიყოფა, თუ ერთმანეთის მომიჯნავე კორომების ბონიტეტებს შორის სხვაობა ბონიტეტის ერთ კლასს მაინც შეადგენს. მაგალითად, გვაქვს ერთმანეთის მომიჯნავე ფიჭვით გაბატონებული I, II და III ბონიტეტის კორომები და სატაქსაციო უბნის გამოყოფა ბონიტე-

ტის მიხედვით უნდა მოხდეს, მაშინ თითოეული ბონიტეტის კორომი ცალკე სატაქსაციო უბნად გამოიყოფა და შესატყვისად სამი უბანი ჩამოყალიბდება (I, II და III ბონიტეტისა ცალ-ცალკე).

ცხრილი 33

თესლითი კორომების განაწილება ბონიტეტის კლასებად სიმაღლისა და ხნოვანების მიხედვით

ბონიტეტი ხნოვანება	თესლითი კორომების სიმაღლე მობით						
	Is	I	II	III	IV	V	Va
10	6-5	5-4	4-3	3-2	2-1	—	—
20	12-10	9-8	7-6	6-5	4-3	2	1
30	16-14	13-14	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2
40	20-18	17-15	14-13	12-10	9-8	7-5	4-3
50	24-21	20-18	17-15	14-12	11-9	8-6	5-4
60	28-24	23-20	19-17	16-14	13-11	10-8	7-5
70	30-26	25-22	21-19	18-16	15-12	11-9	8-6
80	32-28	27-24	23-21	20-18	16-14	13-11	10-7
90	34-30	29-26	25-23	22-19	18-15	14-12	11-8
100	35-31	30-27	26-24	23-20	19-16	15-13	12-9
110	36-32	31-29	28-25	24-21	20-17	16-13	12-10
120	38-32	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10
130	38-34	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10
140	39-35	34-31	30-27	26-23	22-19	17-14	13-10
150	39-35	34-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
160	40-36	35-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
180	40-36	35-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
200	40-36	35-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
240	40-36	35-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
280	40-36	35-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
300	40-36	35-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10

ტყეკაფითი ფორმის მეურნეობაში კორომის ბონიტეტი ძირითადი სართულის გაბატონებული მერქნიანი სახეობის საშუალო სიმაღლისა და ხნოვანების მიხედვით ისაზღვრება, რისთვისაც სპეციალური საბონიტეტო ცხრილებია შედგენილი (ცხრილი 33; 34; 35).

ამონაყრითი კორომების განაწილება ბონიტეტის კლასებად  
სიმაღლისა და ხნოვანების მიხედვით

ბონიტეტი ხნოვანება	ამონაყრითი კორომების სიმაღლე შ-ობით						
	I	II	III	IV	V	V'	
5	5	4	3	2	1,5	1	—
10	7	6	5	4	3	2	1
15	11	10-9	8-7	6	5	4-3	2-1,5
20	14	13-12	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2
25	16	15-13	12-11	10-9	8-7	6-5	4-3
30	18	17-16	15-13	12-11	10-8	7-6	5-4
35	20	19-17	16-14	13-12	11-10	9-7	6-5
40	21	20-19	18-16	15-13	12-11	10-8	7-5
45	23	22-20	19-17	16-14	13-11,5	10-8,5	8-5,5
50	25	24-21	20-18	17-15	14-12	11-8,5	8-6
55	26	25-23	22-19	18-16	15-13	12-9	8-6
60	27	26-24	23-20	19-16,5	16-13,5	13-9,5	9-6,5
65	28	27-24,5	24-21	20-17	16-13,5	13-10	9-7
70	28,5	28-25	24-21,5	21-18	17-14	13-10,5	10-7,5
75	29	28-25,5	25-22	21-18,5	18-14,5	14-11	10-8
80	30	29-26	25-23	22-19	18-15	14-12	11-8,5
85	31	30-27	26-23,5	23-20	19-15,5	15-13	12-8,5
90	31	30-27	26-23,5	23-20	19-15,5	15-13	12-8,5
100	31	30-28	27-24	23-21	20-16	15-13	12-8,5
110	32	31-28,5	28-25	24-21	20-17	16-13,5	13-9
120	33	32-29	28-26	25-22	21-18	17-13,5	13-9

რთული და ნაირხნოვანი აღნაგობის ან ამორჩევით ჭკრაგავილი კორომში, სადაც ძირითადი სართული არ არის გამოსახული, ბონიტეტი ისაზღვრება გაბატონებული სახეობის საუკეთესო ზრდისა და განვითარების ხეების სიმაღლითა და ხნოვანებით.

ტყით დაუფარავი ფართობების ბონიტეტი მომიჯნავე კორომების ან წარსული ტყეთმოწყობის მასალების (როცა ეს ფართობები ტყით იყო დაფარული) მიხედვით დგინდება და ბონიტეტის გარდა აქ ზრდის ადგილსაარსებო პირობებიც უნდა იყოს ნაჩვენები. ხნოვანების I კლასის კორომებისთვის ბონიტეტი ზრდის ადგ-

ილობრივი პირობების მიხედვით ისაზღვრება.

ბონიტეტის კლასი რომაული ციფრით აღინიშნება.

ცხრილი 35

თესლითი კორომების დანაწილება ბონიტეტის კლასებად  
სიმაღლისა და ხნოვანების მიხედვით  
(ნ. მარგველაშვილის მიერ კორექტირებული სკალა)

ბონიტეტი სრულდება	თესლითი კორომების სიმაღლე მ-ობით								
	I <sub>3</sub>	I <sub>5</sub>	I <sub>6</sub>	I	II	III	IV	V	V <sub>6</sub>
10	8-7	7-6	6-5	5-4	4-3	3-2	2-1	-	-
20	16-15	14-12	12-10	9-8	7-6	6-5	4-3	2	1
30	22-19	18-16	16-14	13-12	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2
40	25-23	23-21	20-18	17-15	14-13	12-10	9-8	7-5	4-3
50	30-27	27-24	24-21	20-18	17-15	14-12	11-9	8-6	5-4
60	33-30	30-27	26-23	23-20	19-17	16-14	13-11	10-8	7-5
70	36-33	32-29	29-26	25-22	21-19	18-16	15-12	11-9	8-6
80	37-34	34-31	31-28	27-24	23-21	20-17	16-14	13-11	10-7
90	39-36	35-32	32-29	29-26	25-23	22-19	18-15	14-12	11-8
100	40-37	37-34	33-30	30-27	26-24	23-20	19-16	15-13	12-9
110	41-38	38-35	35-32	31-29	28-24	24-21	20-17	16-13	12-10
120	42-39	39-36	36-33	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10
130	43-40	40-37	37-34	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10
140	44-41	41-38	38-35	34-31	30-27	26-23	22-18	17-14	13-10
150	45-42	42-39	38-35	34-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
160	46-43	43-40	39-36	35-32	31-28	27-24	23-20	19-15	14-11
170	47-44	43-40	39-36	35-32	31-28	27-24	23-20	19-15	14-11
180	47-44	44-41	40-37	36-33	32-29	28-25	24-21	20-16	15-11
190	48-45	44-41	40-37	36-33	32-29	28-25	24-21	20-16	15-11
200	49-46	45-42	41-38	37-34	33-30	29-26	25-22	21-17	16-11
220	50-47	46-43	42-39	38-35	34-31	30-27	26-23	22-17	16-11
240	51-48	47-44	43-40	39-36	35-32	31-28	27-23	22-17	16-11
260	52-49	48-45	44-41	40-37	36-33	32-29	28-24	23-17	16-11
280	52-49	48-45	44-41	40-37	36-33	32-29	28-24	23-17	16-11
300	53-50	49-46	45-42	41-38	37-34	33-29	28-24	23-17	16-11
320	53-50	49-46	45-42	41-38	37-34	33-29	28-24	23-17	16-11
330	53-50	49-46	45-42	41-38	37-34	33-29	28-24	23-17	16-11

შენიშვნა: მსხვილი შავი ხაზის ზემოთ მოყვანილი მასალა ამოღებულია საერთო საბონიტეტო სკალიდან, დანარჩენი კი ეკუთვნის ნ.მარგველაშვილს.

ზ) საქონლიანობის კლასის მიხედვით კორომი ცალკე სატაქსაციო უბნად მაშინ გამოიყოფა, თუ სხვა სატაქსაციო ნიშნების ერთგვარობის დროს გაბატონებული სახეობის საქონლიანობის კლასებს შორის განსხვავება ერთ კლასს მაინც შეადგენს.

საქონლიანობის კლასი ღვინდება მომწიფარი, მწიფე და გაღებულნი ხნოვანების კორომებში შემავალი თითოეული სახეობისთვის და არაბული ციფრით აღინიშნება.

ტყეითმოწყობის მოქმედი ინსტრუქციით კორომის მთლიანი მარაგიდან სამასალე მერქნის %-ული გამოსავლიანობის მიხედვით, საქონლიანობის სამი კლასია დადგენილი და მათი განსაზღვრისათვის შემდეგი მაჩვენებლებია მიღებული (ცხრილი 36).

**ცხრილი 36**

**კორომების დანაწილება საქონლიანობის კლასებად**

საქონლიანობის კლასი	სამასალე მერქნის გამოსავლიანობის % მთლიანი მარაგიდან	
	წიწვოვანებისათვის	ფოთლოვანებისათვის
1	81 და ზევით	71 და ზევით
2	61-80-მდე	51-70-მდე
3	41-60-მდე	31-50-მდე
4	40-მდე	30-მდე

მაშასადამე, 36 ცხრილში მოტანილი მასალის მიხედვით, საქონლიანობის 1 კლასს წიწვოვანთა ის კორომი მიეკუთვნება, სადაც კორომის მთლიანი მარაგიდან სამასალე მერქნის გამოსავლიანობა 81%-სა და მეტს შეადგენს, ხოლო ფოთლოვანებში – 71%-სა და მეტს, 2 კლასს – წიწვოვანებში 61%-დან 80%-მდე, ფოთლოვანებში 51%-დან 70%-მდე, ხოლო 3 კლასს მიეკუთვნება წიწვოვანებში 60%-მდე, ხოლო ფოთლოვანებში 50%-მდე სამასალე მერქნის გამოსავლიანობის კორომები.

ტყეეში საქონლიანობის კლასის განსაზღვრის მიზნით ტყეითმოწყობის ინსტრუქციით სამასალე და საშეშე ხეების ურთიერთთანაფარდობა გამოიყენება (ცხრილი 37).

**ცხრილი 37**

**საქონლიანობის კლასის განსაზღვრა სამასალე ხეების მიხედვით**

საქონლიანობის კლასი	სამასალე ხეების %-ული რაოდენობა კორომის ხეების საერთო რიცხვში	
	წიწვოვანებისათვის	ფოთლოვანებისათვის
1	91 და მეტი	81 და მეტი
2	71-90-მდე	61-80-მდე
3	51-70-მდე	40-60-მდე
4	50-მდე	40-მდე

37-ე ცხრილში ჩანს, რომ ტყეში კორომის საქონლიანობის კლასის დადგენა სამასალე და საშეშე ხეების რაოდენობის განსაზღვრით შეიძლება. კერძოდ, წიწვოვანებში, თუ ხეთა რიცხვის 91% და მეტი სამასალე ხეებზე მოდის, მაშინ იგი საქონლიანობის 1 კლასს მიეკუთვნება, საქონლიანობის 2-ე კლასად ჩაითვლება ის კორომი, სადაც სამასალე ხეები ყველა ხეების 71-დან 90%-მდე შეადგენენ, 3-ე კლასად ისინი, რომლის სამასალე ხეები 51-70%-მდეა, ხოლო 4-ე კლასს – 50%-ზე ნაკლები. ფოთლოვანებში საქონლიანობის 1 კლასს მიეკუთვნება ის კორომი, სადაც სამასალე ხეები 81% და მეტია, 2-ე კლასს, როცა ასეთი ხეები 61-80%-მდეა, 3-ე კლასს ის კორომი, სადაც სამასალე ხეები 40-60%-მდეა და 4-ე კლასს – 40% ნაკლები.

მამასადამე, კორომის სასაქონლო კლასის დადგენაზე, გავლენას ახდენს კორომის ხარისხობრივი მდგომარეობა. კორომი, რომელიც სწორლეროვანსა და ჯანსაღ ხეებს მოიცავს, საქონლიანობის პირველ კლასს მიეკუთვნება, ფაუტიანობის საშუალო ხარისხის კორომი – მეორე კლასს, ხოლო კორომი რომელიც ფაუტიანი ხეების დიდი რაოდენობით ხასიათდება – მესამე და მეოთხე კლასს მიეკუთვნება.

თ) ტყის ტიპებით კორომის სატაქსაციო უბნის გამოყოფა წარმოებს გაბატონებული ტიპის მიხედვით, როცა ისინი ზრდის ადგილსაარსებო პირობებით სხვადასხვა ტყის ტიპებს ეკუთვნიან და შესაბამისად განსხვავებულ სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებებს მოითხოვენ (ნ.მარგველაშვილი, 1961წ.).

ტყის ტიპების დადგენის შემდეგ სატაქსაციო უბნები გეოდეზიურ გეგმაზე გადაიტანება და ტყის ტიპების გეგმა შედგება.

მთავორიანი რელიეფის პირობებში, სადაც ტყეებს ნიადაგთ-დაცვითი, წყალდაცვითი და სხვა ფუნქციების შესრულება ეკისრებათ, სატაქსაციო უბნების გამოყოფა შესაძლებელია ფერდობის დაქანების სიმკვეთრის მიხედვითაც.

ტყეთმოწყობის ინსტრუქციით კორომების სატაქსაციო უბნებად გამოყოფა ფერდობის დახრილობის შესაბამისადაც შეიძლება, სახელდობრ:

- ა) დამრეცი 0-10<sup>0</sup>-მდე;
- ბ) დაფერდებული 11-20<sup>0</sup>-მდე;
- გ) ციცაბო 21-35<sup>0</sup>-მდე და
- დ) ძლიერ ციცაბო 36<sup>0</sup> და მეტი.

ფერდობის დაქანების სიმკვეთრეს სპეციალური ხელსაწყოს ე.წ. ბრანდისის ეკლიმეტრის საშუალებით ადგენენ და სატაქსაციო აღწერის უწყისში შეაქვთ.

მთიან პირობებში ტყეების ნიადაგთდაცვითი, წყალშემნახავი და სხვა თვისებების შენარჩუნებისა და გაძლიერებისათვის, ტექნიკურად სწორი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების განხორციელების მიზნით, ტყეთმომწყობის ინსტრუქციით გათვალისწინებულია შემდეგი, განსაკუთრებულად დაცვითი ტყის სატაქსაციო უბნების გამოყოფა:

ა) ციცაბო კლდოვანი ფლატეები, აქა-იქ შერჩენილი ნიადაგებით;

- ბ) მოშვავებული და ჩამომზღვეული ფართობები;
- გ) ეროზირებული ხეობებისა და ხევ-ხრამების სათავეები;
- დ) მდინარეთა სათავეების ადგილები;
- ე) თოვლის ზვავების ხშირი წარმოშობის ადგილები;
- ვ) მინერალური წყაროების ირგვლივი ფართობები;

ზ) ისტორიული ძეგლების ირგვლივი კორომები, მათი სატაქსაციო ნიშნების მიუხედავად.

მთიან პირობებში, აღნიშნულის გარდა, სატაქსაციო უბნები ცალკე, აგრეთვე, იმ შემთხვევაშიც გამოიყოფა, თუ კორომების შემადგენლობაში (თუნდაც თითო-ოროლა მათი მონაწილეობის დროს) ძვირფასი რელიქტური სახეობა (უთხოვარი, ბზა, ძელქვა, პონტოური მუხა, ხურმა, წაბლი და სხვ.) მონაწილეობს.

კვარტალში სატაქსაციო უბნის გამოყოფის სახელმძღვანელო საფუძველს ტყეთმომწყობის თანრიგი წარმოადგენს. სატაქსაციო უბანი რაც შეიძლება ერთგვაროვანი უნდა იყოს და ძირითადი სატაქსაციო ნიშნებით მომიჯნავე უბნებისგან მკვეთრად უნდა განსხვავდებოდეს.

სატაქსაციო უბნის გამოყოფის სანიმუშო ნორმები, ტყეთმომწყობის ინსტრუქციის შესაბამისად შემდეგია:

ა) სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, პლანშეტზე მისი გამო-სახვის შესაძლებლობების მიხედვით, 10 მმ<sup>2</sup> ფართობითა და მე-ტით გამოიყოფა.

ბ) ტყით დაფარული ფართობების უბნები მაშინ გამოიყოფა, თუ მათი ფართობი I თანრიგით მოწყობის დროს შეადგენს 13ა-სა და მეტს, II თანრიგით 3 კა-სა და მეტს, III თანრიგით – 10 კა-სა და მეტს და IV თანრიგით – 20 კა-სა და მეტს.

წიწვოვან ახალგაზრდა და შუახნის კორომებში მწიფე ტყის ცალკეული უბნები, ხოლო ფოთლოვანებში – ხანძარსაწინააღმდეგო ზღუდარები და სხვა უბნები I, II და III თანრიგით მოწყობის დროს აღნიშნულ ფართობებზე ნაკლებიც შეიძლება გამოიყოს ცალკე უბნად. ტყეების I თანრიგით მოწყობის დროს იგივე დასაშვებია, აგრეთვე მწიფე კორომებში ახალგაზრდა და შუახნოვანი კორომების ფართობების მიმართ.

ძვირფას მერქნიან სახეობათა ტყის კულტურების უბნები გამოიყოფა იმ შემთხვევაში, თუ პლანშეტზე მათი გადატანა დასაშვებია მიღებული მასშტაბით. თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, მაშინ აღნიშნვა მათ შესახებ ხდება ტაქსაციის ჟურნალსა და სატაქსაციო აღწერის უწყისში და პლანშეტზე მათ პირობითი ნიშნით უჩვენებენ.

გ) ტყით დაუფარავი (ნაკაფი, ველობი, ნახანძრალი და ა.შ.) და არასატყეო (სას.-სამ. სავარგულების გარდა) ფართობები უბნებად მაშინ გამოიყოფა, თუ მათი ფართობები ნაკლები არაა: I თანრიგით მოწყობის დროს 0,5კა-ზე; II თანრიგით – 1კა-ზე; III თანრიგით – 3კა-ზე და IV თანრიგით – 10 კა-ზე.

სატაქსაციო უბნების გამოყოფის ჩამოთვლილი ნორმები, ადგილობრივ პირობებთან დაკავშირებით შესაძლებელია ტყეთმოწყობის თათბირის მიერ იქნეს შეცვლილი და საამისო დასაბუთება თათბირის ოქმში უნდა იყოს მოცემული.

მთის ტყეებში სატაქსაციო უბნების გამოყოფა თვალზომური ტაქსაციით წარმოებს:

ა) აეროფოტოსურათების გამოყენების დროს მოპირდაპირე ფერდობიდან, შემდგომი დაზუსტებით; ბ) სავიზირო და საბუსოლე სკლების საშუალებით და გ) საკვარტალო ხაზებიდან, გზებიდან

და გარე საზღვრებიდან.

კვარტლის აბრისზე ორიენტირებულად გადმოაქვთ კორომის უბნის კონტური კორომის შემადგენლობის, სიხშირის, ხნოვანებისა და ფერდობის დაქანების მიხედვით, აგრეთვე, მოტიტვლებული ადგილები, ნახანძრავები, სასოფლო-სამეურნეო საკარგულები და გამოუყენებელი მიწები. აბრისზე, აგრეთვე, გადატანილი უნდა იქნენ ჰორიზონტალები, მთის ბილიკები, ნაკადულები, მინერალური და სასმელი წყლების გამოსვლის ადგილები. აბრისი ღებება არსებული ტოპოგრაფიული მასალების მასშტაბში.

ამასთან ერთად, წარმოებს უბნის წინასწარი აღწერა, რაც ტყის ტაქსაციის ჟურნალში შეაქვთ. უბნის საზღვრებისა და სატაქსაციო აღწერის საბოლოო დაზუსტება, ვიზირებისა და საბუსოლე სკლების მიხედვით ტყის ტაქსაციის დროს ხდება.

სატაქსაციო უბნების კორომთა დახასიათება, ზემოჩამოთვლილი ძირითადი სატაქსაციო ელემენტების გარდა, ისეთი მეტად მნიშვნელოვანი სატაქსაციო მაჩვენებლების მიხედვითაც წარმოებს, როგორცაა კორომის მარაგი, საშუალო სიმაღლე, საშუალო დიამეტრი, კორომის მერქნის საშუალო და მიმდინარე ნამატი.

ს ა ტ ყ ე ო ა გ ე გ მ ვ ა და ა ე რ ო ფ ო ტ ო ს უ რ ა თ ე ბ ი ს გამოყენება. ტყეთმომწყობის განხორციელებისას ტარდება სატყეო აგეგმვითი სამუშაოები და მას საფუძვლად სამეურნეო პრინციპი უდევს. ტყეთმომწყობის დროს მოსაწყობი ობიექტის მხოლოდ იმ ნაწილებისა და ელემენტების აგეგმვა ხდება, რომლებიც აუცილებელია მეურნეობის ორგანიზაციისათვის.

ტყეთმომწყობის დროს სატყეო აგეგმვის მასალების საფუძველზე წარმოებს ტყის მასივების საზღვრების გაზომვა მათი ქალაღზე გამოსახვისა და გეოგრაფიული მდებარეობის დადგენისათვის, ტყის მასივების შიდა თავისებურებების გამოსახვა და სხვ. ერთი სიტყვით, სატყეო აგეგმვითი სამუშაოების შედეგად, თითოეული სამეურნეო ერთეულისთვის მიიღება გრაფიკული გეგმა.

სატყეო აგეგმვაში ორ მხარეს არჩევენ: ტექნიკურ ანუ წმინდა გეოდეზიურ მხარეს და მეორეს – სამეურნეოს ანუ სატყეთმომწყობოს. სატყეო აგეგმვის საფუძველს ქვეყნის ტრიგონომეტრიული

ქსელი წარმოადგენს.

ტყეთმოწყობის დროს მოსაწყობ ობიექტზე სატყეო აგეგმვითი სამუშაოების სიზუსტე დამოკიდებულია საგეგმო დოკუმენტებისთვის შერჩეულ მასშტაბზე. რაც უფრო მსხვილია მასშტაბი, მით უფრო მეტია აგეგმვის სიზუსტის ხარისხი. მაგალითად, სხვადასხვა მასშტაბის გამოყენების დროს კვადრატული ფორმის სახაზავი (ვატმანის) ქაღალდის (ზომით 60X60 სმ და სასარგებლო ფართობით 50X50სმ) ერთ ფურცელზე შეიძლება მოთავსდეს შემდეგი ფართობი:

მასშტაბი	1 სმ-ში	ფართობი ჰა-ობით
1:5000	50 მ	625
1:10000	100 მ	2500
1:20000	200 მ	10000
1:25000	250 მ	15625
1:50000	500 მ	62500
1:100000	1000 მ	250000

ძირითადი საგეგმო დოკუმენტები, რომლებიც ტყეთმოწყობის შედეგად დგება პლანშეტები და მათზე თანდართული გეოდეზიური ჟურნალებია.

ტყეთმოწყობის პლანშეტების შედგენისათვის სავალდებულოდ გამოიყენება:

ა) წარსული ტყეთმოწყობის საგეგმო მასალები;

ბ) მოსაწყობი ობიექტის მოსაზღვრე და სხვა ტერიტორიების მიწათმოწყობის გეოდეზიური მონაცემები და აგრეთვე მენზულური გადაღებისა და აეროფოტოგადაღების (ფოტოგეგმები, ფოტოსქემები) მასალები;

გ) ტოპოგრაფიული რუკები და სხვა კარტოგრაფიული მასალები.

საზღვრებისა და პლანშეტების ჩარჩოების ახალი გადაღება მხოლოდ იმ ნაწილისთვის ხდება, რომლის შესახებ ადრინდელი აგეგმვის მასალები არ მოიპოვება.

ტყეთმოწყობის პლანშეტები ვაკის პირობებში უფრო წესიერი ფორმითა და შედარებით თანაბარი სიდიდით ხასიათდება. მთიანი რელიეფის პირობებში კი სამეურნეო ერთეულის გეგმის ცალკეულ პლანშეტებად დანაწილება რელიეფის გათვალისწინებით წარმოებს

და ამიტომ ისინი შესაძლებელია ზომებით მნიშვნელოვნად განირჩეოდნენ.

ტყეთმოწყობის ინსტრუქციის შესაბამისად, პლანშეტის მასშტაბი ტყეთმოწყობის თანრიგით განისაზღვრება:

ტყეთმოწყობის თანრიგი	I	II	III	IV
პლანშეტის მასშტაბი	1:5000-1:10000	1:10000	1:25000	1:50000

I თანრიგით ტყეების მოწყობის დროს პლანშეტის მასშტაბს ტყეთმოწყობის პირველი თათბირი განსაზღვრავს.

ტყეთმოწყობის პლანშეტები ჩასატარებელ სამუშაოთა სიზუსტისა და არსებული მასალების მიხედვით შესაძლებელია გადატანილ ან შედგენილ იქნეს:

1. კოორდინატების მიხედვით;
2. რუბებისა ან შიდა კუთხეების მიხედვით;
3. გრაფიკულად ან პირის გადალებით, მენზულური აგეგმვის გამოყენების დროს;
4. დაზუსტებული ფოტოსტეპების არსებობის დროს ფოტოსტეპებზე გამოცნობილი საზღვრების პირის გადალებით;
5. ტოპოგრაფიული რუკების გეოდეზიური საფუძვლის მიხედვით მიწათმოწყობისა და აეროფოტოსურათების გეოდეზიური მონაცემების გამოყენებით, რომლებზეც ამოცნობილია საზღვრის ხაზები და პლანშეტების ჩარჩოები;
6. აღრინდელი ტყეთმოწყობის პლანშეტების მიხედვით მათი ფირის გადალებით ან პანტოგრაფირებით.

პლანშეტების შედგენის ჩამოთვლილი წესებიდან, შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს ერთი რომელიმე, ან მისი კომბინაცია სხვა რომელიმე წესთან. თითოეული პლანშეტის ზომაა 60X60 სმ. პლანშეტის ყოველი მხრიდან 5 სმ სიგანის ველია დატოვებული. იგი ქსოვილზე იკვრება და სპეციალურ ყდაში ინახება.

ტყეთმოწყობის დროს განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა მოსაწყობი ობიექტის კორომთა გეგმის შედგენას. ტყის კორომთა გეგმა თითოეული სატყეოსთვის პანტოგრაფირების ან ფოტოგრაფირების საშუალებით დგება. კორომთა გეგმის მასშტაბი, ისევე როგორც პლანშეტისა ტყეთმოწყობის თანრიგით განისაზღვრება, კერძოდ:

ტყეთმოწყობის თანრიგი	I	II	III	IV
მასშტაბი	1:25000	1:25000	1:50000	1:100000

თუ პლანშეტები დამზადებულია მასშტაბით 1:5000, მაშინ ტყის კორომთა გეგმა 1:10000 მასშტაბით დგება.

ტყის კორომთა გეგმის სიდიდემ ვატმანის ქალაქის 4 ფურცელს (ე.ი. 120X160 სმ) არ უნდა გადააჭარბოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში გეგმის მასშტაბი მცირდება.

ტყის კორომთა გეგმა დადგენილი ნიშნების ზუსტად დაცვით უნდა შეიღებოს. გაბატონებული სახეობის კორომთა შეფერვა 4 ხნოვანებითი ჯგუფის (ახალგაზრდა, შუახნის, მომწიფარი და მწიფე და გადაბერებული) მიხედვით წარმოებს.

სხვადასხვა მერქნიანი სახეობის კორომი ტყის კორომთა გეგმაზე სხვადასხვა ფერით იღებება. სახეობების მიხედვით დადგენილია კორომის შეღების შემდეგი ფერები:

ფიჭვის, ციმბირის კედარის, ლარიქსის კორომები – აგურისფერი ჭიაფერის ნაზავით;

ნაძვის, სოჭის – იისფერი ჭიაფერის ნაზავით;

მუხის, წაბლის – გახსნილი იისფერით;

წიფლის – ცისფერი ტუშის ნაზავით;

რცხილის – აგურისფერით;

არყის, ცაცხვის – ღია ლურჯი ფერი რუბრეკანდის ნაზავით;

მურყნის, ვერხვის – ღია მწვანე ფერი ლაჟვარდის ნაზავით.

ტყის კორომთა გეგმაზე იწერება: კვარტლის ნომერი, უბნის ნომერი, ხაზს ზევით უბნის ნომრის მარჯვნივ ტირეთი ხნოვანების კლასი, ხაზს ქვევით, მარცხნივ ბონიტეტის კლასი, ხოლო მის მარჯვნივ კორომის სიხშირე (ნახ. 4; 5).

ტყის კორომთა გეგმაზე წარწერილი უნდა იყოს: ქვეყანა, რაიონი, სატყეო მეურნეობის ზემდგომი უწყება, სატყეო მეურნეობა, სატყეო, საერთო ფართობი, ტყეთმოწყობის ჩატარების წელი, გეგმის დამზადების წელი და ხაზობრივი და რიცხობრივი მასშტაბები. კორომთა გეგმაზე მოცემული უნდა იყოს პირობითი ნიშნები.

ტყის კორომთა გეგმას ხელს აწერენ: მხაზველი, ტაქსატორები, ტყეთმოწყობის პარტიის უფროსი.

ტყის კორომთა გეგმა 20X30 სმ ზომის ნაწილებად იჭრება და ქსოვილზე დაეკრობა; მისი ნაპირები შეკერილია ზონარით და განსაკუთრებულ მუყაოს ყდაში ინახება.

ტყეთმოწყობის დროს დიდი გამოყენება აქვს აეროფოტოსურათებს, რომლებიც აეროფოტოაგეგმვის შედეგადაა მიღებული. აეროფოტოსურათები სატაქსაციო დანაყოფების, საზღვრებისა და კორომების ტაქსაციური დახასიათებისთვის გამოიყენება. აეროფოტოსურათი სატაქსაციო და აგეგმვის სამუშაოების მეტი სიზუსტით ჩატარების საშუალებას იძლევა.

აეროფოტოსურათები, ტყეთმოწყობის სამუშაოებში გამოყენების დროს შემდეგ ძირითად პირობებს უნდა აკმაყოფილებდეს:

1. აეროფოტოსურათი უნდა იყოს გეგმური, ერთმასშტაბიანი, საკმაოდ კონტრასტული და სწორხაზოვან მარშრუტებს უნდა მოიცავდეს;

2. მათ უნდა ჰქონდეთ საჭირო გადაფარვა (სურათის ნაწილი, რომელზეც ერთი და იგივე ადგილია გადაღებული);

3. მათ უნდა ჰქონდეთ აუცილებელი აღნიშვნები, რიგითი ნომერი და ინდექსი, გადაღებული რაიონის სახელწოდების საწყისი ასო, გადაღების თვე, წელი და სხვ.;

4. არ უნდა ჰქონდეთ ფოტოლაბორატორიული დამუშავების ხარვეზები და ღრუბლებისა და სხვა გარეშე გამოსახულებების ლაქები.

აეროფოტოსურათების ვარგისობის შეფასების შემდეგი საზომია მიღებული:

ა) I და II თანრიგით ტყეთმოწყობის დროს მასშტაბი, როგორც წესი, უნდა იყოს 1:10000 ან 1:15000, III თანრიგით მოწყობის დროს – 1:20000 ან 1: 25000, ხოლო IV თანრიგით მოწყობის დროს – 1:25000 ან 1:30000;

ბ) აეროფოტოსურათის მარშრუტის გასწვრივი გადაფარვა არ უნა იყოს 50%-ზე ნაკლები, ხოლო გარდიგარდმო მომიჯნავე მარშრუტებს შორის გადაფარვა 20%-ზე ნაკლები.

აეროფოტოსურათზე, რომელიც ტყის ტაქსაციისთვის უკვე მომზადებულია, აღინიშნება: გეოდეზიური ნიშნები, კვარტლების ნომრები, სირონები, ვიზირები, სატაქსაციო უბნების საზღვრების

კონტურები, მდინარეები, გზები და ბილიკები, ამოცნობილი საზღვრები და საკვარტალო ქსელი. აეროფოტოსურათის მეორე მხარეზე აღინიშნება: სატყეოს დასახელება, კვარტლის ნომერი და მოსაზღვრე კვარტლების ნომრები, მასშტაბი, ხაზების ზომა, საერთო გაზომვის მიმართულება ისრებით, მდინარეებისა და გზების გადაკვეთის ადგილების საერთო გაზომვებისა და მსხვილი უბნების აღნიშვნები, თარიღი და შემსრულებლის ხელმოწერა.

აეროფოტოსურათზე შედარებით ადვილია ისეთი სატაქსაციო უბნების გამოყოფა-აღნიშვნა, როგორიცაა სათიბები, სახნავი, ველობი, ნახანძრალი, გაუტყეველებელი ტყეკაფი და სხვა არასატყეო და ტყით დაუფარავი ფართობები. ტყით დაფარულ ფართობებს შორის კონტურის ტუშით შემოხაზვა პირველად იმ ფართობებისა ხდება, რომელთა საზღვრები მკვეთრად გამოირჩევა, შემდეგ კი ფანქრის პუნქტირით იმ უბნების შემოხაზვა ხდება, რომელთა საზღვრები ძნელად გამოსარკვევი ან საეჭვოა. მარშრუტის დასახვის დროს ტაქსატორი ხაზოვან ორიენტირებსა (გზებს, სირონებსა და სხვ.) და სხვა თვალსაჩინო ობიექტებს იყენებს. აეროფოტოსურათის ფოტოგამოსახულების ანალიზი, სათანადო ნიშნების მთელი კომპლექსის გათვალისწინებით, წარმოდგენას გვაძლევს კორომების შემადგენლობაზე, ხნოვანებაზე, სიხშირესა და ბონიტეტზე.

აეროფოტოსურათის დეშიფრება ორი წესით წარმოებს:

ა) აეროფოტოსურათზე უბნის გამოსახულების იმ უბანთან მიმსგავსებით, რომელიც ჩვეულებრივი ტაქსაციის დროს სირონებსა და ვიზირებზე სვლის დროს იყო აღწერილი;

ბ) აეროფოტოსურათზე კორომის შემადგენლობის, ხნოვანების კლასის, ბონიტეტისა და სიხშირის განსაზღვრითა და ზრდის მსვლელობის დამხმარე ცხრილების საშუალებით სხვა სატაქსაციო ელემენტების (საშუალო სიმაღლე, საშუალო დიამეტრი და საქონლიანობის კლასი) დადგენით.

ამ წესს მაშინ იყენებენ, როცა ვიზირებს შორის უბნები წინა ტაქსაციით აღწერილ უბნებს არ ემსგავსება.

ტყის ტაქსაცია ტყეთმოწყობის თანრიგის განურჩევლად, ძირითადად თვალზომური მეთოდით წარმოებს. ამასთან, თვალ-

ზომური ტაქსაციის მონაცემების დაზუსტება სანიმუშო ფართობებისა და სამოდულო ხეების ანალიზის, კორომების ზრდის მსცლელობის ცხრილების და სხვა მასალების გამოყენებით ხდება. ტაქსატორთა თვალზომის გამომუშავების და სხვა ტექნიკური ხერხების სწორად დადგენისა და გამოყენების მიზნით, საველე სამუშაოების დაწყებამდე, ტყეში უნდა ჩატარდეს ე.წ. საწვრთნელი ტაქსაცია, რომელიც ტყეთმომწყობის პარტიის ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალისათვის სავალდებულოა. საწვრთნელი ტაქსაციის ძირითად მიზანს შეადგენს:

1. ერთნაირი ობიექტური ხერხების დადგენა ტყის თვალზომური ტაქსაციის დროს, კორომის შემადგენლობის, ხნოვანების, საშუალო სიმაღლისა და დიამეტრის, სიხშირის, მარაგისა და საქონლიანობის კლასის სწორად განსაზღვრისა და ტყის მასივების სატაქსაციო უბნებად დაყოფისათვის. ნაირხნოვანი კორომების ტაქსაციის დროს, წვრთნის პერიოდში, ყურადღება ექცევა ტყის ცალკეული ხნოვანებითი თაობების ანუ სართულების ტაქსაციას;

2. გადათვლითი ტაქსაციის მეთოდებში (სანიმუშო ფართობებისა და მოდულების აღება, ლენტისებრი გადათვლა-აზომვა და სხვ.) გამოცდილების მიღება;

3. ტყის ბუნებრივი და ხელოვნური განახლების აღრიცხვაში ერთგვარობის დადგენა;

4. საველე პირობებში აეროფოტოსურათების მასალების გამოყენების მეთოდების გაცნობა;

5. ენტომოფაუნების და ფიტოდაავადებების უმთავრესი სახეობებისა და მათ მიერ გამოწვეული დაზიანებების გაცნობა. ტყის ფაუტიანობის განსაზღვრა;

6. ტყის ტიპებისა და ზრდის ადგილსაარსებო პირობების გაცნობა;

7. გამოცდილების მიღება შუალედი სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრასა და მოვლითი ჭრების ჩატარებაში.

ტაქსატორთა წვრთნა შეიძლება კოლექტიურად ან ინდივიდუალურად. კოლექტიური წვრთნის ობიექტი, ტყეთმომწყობის ხელმძღვანელობის მიერ ტყეში გასვლამდე დგინდება. სანიმუშო ფართობები

და წვრთნის სხვა ობიექტები ტყეთმომწეობის პარტიის უფროსის ხელმძღვანელობით გამოცდილი ტაქსატორის მიერ უნდა იქნეს შერჩეული. პირველი 2-3 სანიმუშო ფართობი ტყეთმომწეობის პარტიის უფროსის ხელმძღვანელობით მთელ ჯგუფთან ერთად გამოიყოფა. წვრთნის დროს ტექპერსონალი მომარაგებული უნდა იყოს საჭირო ბლანკებით, ხელსაწყოებით, ცნობარებითა და სხვ.

თითოეული ჯგუფი ან ტაქსატორი ვალდებულია იმდენი სანიმუშო ფართობი გამოყოს და დაამუშაოს, რამდენსაც მიუთითებს ტყეთმომწეობის პარტიის უფროსი. წვრთნის დროს, კორომების სატაქსაციო ნიშნების თვალზომურად განსაზღვრის სიზუსტის შეფასებისთვის, დასაშვებ ცდომილებათა ( $\pm$ ) შემდეგი ნორმებია დადგენილი: საშუალო სიმაღლისთვის - 5%, საშუალო დიამეტრის, მარაგისა და სამასალე მერქნის გამოსავლიანობისთვის - 10%, საშუალო სიხშირისთვის - 0,1, შემადგენლობის კოეფიციენტისთვის - 1, კორომის ხნოვანებისთვის - ხნოვანების II კლასამდე ერთი კლასი, ხოლო III კლასიდან და ზევით - ორი კლასი.

საწვრთნელი ტაქსაციის შემდეგ იწყება ტყეების ჩვეულებრივი ტაქსაცია. I და II თანრიგით ტყეების მოწყობის დროს ხდება გვემაზე გამოყოფილი თითოეული უბნის ტაქსაცია. უბნის დაწვრილებითი აღწერის მიზნით მისი ტაქსაცია სხვადასხვა მხრიდან წარმოებს და ტყეში ყველა გამოყოფილი ფართობისთვის დაკვირვების (ჩანაწერების) შემდეგი მინიმალური რიცხვია დადგენილი (ცხრ. 38).

ცხრილი 38

**ტყის სატაქსაციო უბანზე დაკვირვების მინიმალური რიცხვი ტყეთმომწეობის თანრიგის მიხედვით**

I თანრიგი		II თანრიგი	
ფართობი (ჰაობით)	უბანზე დაკვირვების მინიმალური რიცხვი (ტაქსაციის ჟურნალში ჩანაწერების)	ფართობი (ჰაობით)	უბანზე დაკვირვების მინიმალური რიცხვი (ტაქსაციის ჟურნალში ჩანაწერების)
3 ჰა-მდე	1	5 ჰა-მდე	1
3-10 ჰამდე	2	5-20 ჰა-მდე	2
10 ჰა-დან ზევით	3 და მეტი	20 ჰა-დან ზევით	3 და მეტი

თითოეული უბნისთვის, ტაქსაციის მიმდინარეობასთან ერთად, დგინდება მისი რიგითი ნომერი.

მოსაწყობი ობიექტის ტყეების ტაქსაცია, ტყეთმომწყობის თანრიგის განურჩევლად, როგორც წესი, საზღვრების, ვიზირებისა და სირონების მიხედვით წარმოებს. აეროფოტოსურათების გამოყენების დროს ამ მიზნით აგრეთვე დასაშვებია გზების, ბილიკების, ხანძარსაწინააღმდეგო ზოლების, ელექტროგადამცემი ტრასებისა და სხვა ღია ადგილების გამოყენება. ტყის ტაქსაციის მონაცემების ფიქსაცია, მთელი უბნის დათვალიერების საფუძველზე, ტაქსაციის ჟურნალში ხდება (ფორმა 3). ტაქსაციის ჟურნალი ტყეთმომწყობის მთავარ დოკუმენტს წარმოადგენს და ამიტომ ტაქსატორები ვალდებული არიან მის შევსებას რაც შეიძლება ბეჯითად მოეკიდონ.

კვარტლის ტაქსაციის დამთავრების შემდეგ ტაქსატორი ახდენს ყველა უბნის საბოლოოდ შემოფარგვლასა და ნუმერაციას. აბრისზე კვარტლის უბნებად დაყოფა, ფერადი ფანქრებით მათი შეფერადება და ნუმერაცია კვარტლის ტაქსაციის დამთავრებისთანავე უნდა დასრულდეს ტყეში, სანამ ტაქსატორს ჯერ კიდევ კარგად ახსოვს ცალკეული უბნისთვის დამახასიათებელი თავისებურებები.

**ფორმა 3**  
**პირველი გვერდი**

სახელმწიფო -----  
სატყეო მეურნეობის ზემდგომი უწყება -----  
სატყეო მეურნეობა -----  
სატყეო -----  
სამეურნეო ნაწილი -----

**ტაქსაციის ჟურნალი**  
**კვარტლის №**  
**აეროფოტოსურათის №**

1. გაბატონებული კორომები
2. რელიეფი და მდებარეობა
3. ნიადაგი
4. კვარტლის სახანძრო უშიშროების ხარისხი

- I კლ. - მაღალი ა ბ გ |  
 II კლ. - საშუალო ა ბ გ | ხაზი გაესვას  
 III კლ. - დაბალი ა ბ გ |

5. ხანძარსაშიშროების წყაროები: წარმოებები, რკინიგზა, მონადირეები, მწყემსები და სხვ.

6. აუცილებელი ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები -----

შესრულება: დასაწყისი ----- წელი.  
 დამთავრება ----- წელი.

### შემსრულებელი ტაქსატორი:

კორომის შემადგენლობის ჩაწერის დროს მერქნიანი სახეობების შემდეგი აღნიშვნებია მიღებული: ფიჭვი - ფ.; ნაძვი - ნ.; სოჭი - ს.; მუხა - მ.; წიფელი - წ.; რცხილა - რც.; ვერხვი - ვხ.; არყი - ა.; მურყანი - მრ.; ცაცხვი - ც.; იფანი - იფ.; წაბლი - წბ.; ძელქვა - ძლ.; ბზა - ბზ.; აკაცია - აკც.; ხურმა - ხმ.; თელა - თ.; თელამუში - თმ.; ნეკერჩხალი - ნკ.; ქორაფი - ქ.; ჯაგრცხილა - ჯრც.; მთის მუხა - მმ.; მთის ნეკერჩხალი - მნ.; ხვალო - ხ.; ოფი - ო.; ბოყვი - ბ.; მდენალი - მდ.; პანტა - პტ.; ჭნავი - ჭ.; უთხოვარი - უ.; უხრავი - უხ.; დათვის თხილი - დთ. და სხვ

### ფორმა 3

### მეორე გვერდი

სატაქსაციო უბნის დახასიათება							მწიფე და მოწიფარი კორომების სატაქ. დახას. სახეობათა მიხ.				კორომის თვისებურება, წარმოშობა და სხვ.	სამუშაო განკარგულება
გაბატონებული სახეობისთვის			ბონიტ.	მარაგი I კლ-ზე		სახეობა	საშ. სიმბლ. უტერობით	საშ. დამატ. სმ-ობით	სასაქონლო კლასი			
ხრეთის კლასიფიკაცია	საშუალო სიმბლ. უტერობით	საშ. დამატ. სმ-ობით	ტყის ტიპი	სიმწიფე	ზრდადი ტყის					უტერობის		
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

მერქიანი სახეობა, რომლის მარაგი 2-5%-მდე შეადგენს, შემადგენლობაში იწერება - + -ით, ხოლო 2%-ზე ნაკლები “ერთ” (ერთულად).

სატაქსაციო ჟურნალში, ძირითადი სატაქსაციო მაჩვენებლების გარდა, ტყეთმომწყობის ინსტრუქციით, შეიტანება ტყის განახლების, მოზარდის, ქვეტყის, ცოცხალი საფარის, რელიეფისა და ნიადაგის დახასიათება.

ტაქსაციის ჟურნალის პირველ გვერდზე აღნიშნულია ხანძრის საშიშროების ხარისხისა და წარმოშობის კლასები. ხანძარსაშიშროების ხარისხი შემდეგი სკალით ისაზღვრება:

**ხანძარსაშიშროების კლასის განსაზღვრის სკალა**

ხანძარსაშიშროების კლასები	კლასი	ტყის კატეგორიული წინაპირობების მიხედვით	ხანძრის კერები
I - მაღალი ხანძარსაშიშროება	ა	წიწვოვანი კორობები ძლიერ მშრალ. მშრალ. გრილ და ტუნან ნიადაგებზე	ტყის შიგნით ან მისგან 200 მ მანძილზე გაღის საერთო სარგებლობის გზა, ან 5 კმ-მდე არსებობს დასახლებული პუნქტი ან მუდმივი სატყეო სარეწი.
	ბ	იგივე	უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე 5-10 კმ-მდე
	ბ	იგივე	უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე 10 კმ და მეტია
II-საშუალო ხანძარსაშიშროება	ა	წიწვოვანი კორობები ნესტიან და სველ ნიადაგებზე	კორობის შიგნით ან მისგან 200მ დაშორებით გაღის საერთო სარგებლობის გზა, ან 5 კმ-მდე არსებობს დასახლებული პუნქტი ან მუდმივი სატყეო სარეწი.
	ბ	იგივე	უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე 5-10კმ-მდე
	ბ	იგივე	უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე 10 კმ და მეტია
III-დაბალი ხანძარსაშიშროება	ა	ფოთლოვანი კორობები გრილ. ტუნან, ნესტიან და კალის სველ ნიადაგებზე	კორობის შიგნით ან მისგან 200 მ დაშორებით გაღის საერთო სარგებლობის გზა, ან 5 კმ-მდე არსებობს დასახლებული პუნქტი ან მუდმივი სატყეო სარეწი.
	ბ	იგივე	უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე 5-10კმ-მდე
	ბ	იგივე	უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე 10 კმ და მეტია

ამა თუ იმ კვარტლის მიკუთვნება ხანძარსაშიშროების რომელიმე კლასისთვის მასში გაბატონებული სახეობის მიხედვით წარ-

მოებს.

ტაქსაციის ჟურნალის მონაცემების საფუძველზე კვარტლის კორომების სატაქსაციო აღწერის უწყისი დგება (ფორმა 4).

ფორმა 4

პირველი გვერდი

----- სატყეო მეურნეობის ზემდგომი უწყება -----  
 სატყეო მეურნეობა  
 სატყეო  
 სამეურნეო ნაწილი

სატაქსაციო აღწერა  
 კვარტალის №  
 კვარტლის საერთო ფართობი ----- ჰექტარი

სატყეო ფართობი ჰექტარობით								
ტყით დაფარული				ტყით დაუფარავი				
ბუნებ. წარმოშ. კორომები	კვარტრები	სულ	ტყით დაფარულში გადაჭრილი კვარტრები	მეშენები	ნახანძრავი	უკანასკნელი 10 წლის განმავლობაში გაუხეხილი ტყეები	კვლობები	სულ

არასატყეო ფართობი ჰექტარობით								
სახმარი				საკეალური დანიშნულების მიწები		გამოუყენებელი ფართობები		
სახნაუ	სათიბი	სამოყარი	წყლები	გზები და სირონები	კარმიდამო, სანარგე და სხვა მიწები	ქაობები	ქვიშები	ხეები და კლდეები

მერქნის მარაგი ათასი კუბური მეტრით							
კორომის საერთო მარაგი	მათ შორის		მეწვერების	ერთეული ხეების	სულ ზრდადი ტყის	ზეხმული ხეების	ძარდაყარი
	შიშვე და გადაჭრილები	მომწიფარი					

კვარტალის საერთო დახასიათება

გაბატონებული კორომები -----  
 რელიეფი, ფერდობის დაქანება -----  
 ფერდობის ექსპოზიცია -----

ნიადაგი -----  
 ხე-ტყის გამოზიდვის პუნქტი და ზიდვის მანძილი -----  
 ხანძარსაშიშროების კლასი I II III  
 (ხაზი გაესვას) აბგ აბგ აბგ  
 ხანძრის წარმოშობის წყაროები -----  
 აუცილებელი ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები -----  
 შეადგინა ტაქსატორმა ----- შემოწმა -----  
 “-----” ----- წელი.

ფორმა 4  
მეორე გვერდი

უბნის №	უბნის ფართობი კაობით	კორომის შემადგენლობა, ხნოეანება სახეობების მიხედვით, მოზარდი, ქვეტყე, ბალახეული საფარი, ნიადაგი, მღებარეობა, ტყით დაუფარავი და სხვა კატეგორიის ფართობების აღწერა	კორომის სართული	გაბატონებული სახეობა სართულების მიხედვით	გაბატონებული სახეობა			სისხმორე
					ხნოვან. კლასი	საშ. სიმ. მ-ობით	ბონი-ტეტი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					ხნოეანება	საშ. დოამეტრი სმ-ობით	ტყის ტიპი	

სატაქსაციო აღწერის უწყისი, როგორც წესი, საველე პერიოდში ივსება, ხოლო კამერულ პერიოდში მისი კორექტირება ხდება. სატაქსაციო აღწერის შინაარსი, ძირითადად, ტაქსაციის ჟურნალის ანალოგიურია. სატაქსაციო აღწერის უწყისის პირველ გვერდზე კვარტლის ფართობი დანაწილებულია სატყეო და არასატყეო კატეგორიების მიხედვით. იქვეა კორომების მთლიანი მარაგი, გაბატონებული სახეობის კორომების დასახელება, რელიეფი, ნიადაგი, ხანძარსაშიშროების კლასები და სხვ. სატაქსაციო აღწ-

## მეორე გვერდის გაგრძელება

მარაგი კუბ. მ-ობით		მწიფე და მომწიფარი კორომების დახასიათება სახეობების მიხედვით						ერთეული ხეებისა და მენჯრების მარაგი უბანზე, ძირნაყარი ხე-ტყის მარაგი (მ <sup>3</sup> )	კორომის თავისებურება, წარმოშობა, ტექნიკური მნიშვნელობის ბუნებრივი, სამკურნალწამლო ბალახები, სოკოები და მავნე მწერების კერები	სამეურნეო განკარგულება
ზრდადი	უბანზე	სახეობა	საშ. სიმაღლე მეტრობით	საშ. დიამეტრი სმ-ობით	სასაქონლო კლასი	მარაგი უბანზე სახეობების მიხედვით	საეც. სორტიმენტები			
ზეხმელი	ზეხმელი								18	19
10	11	12	13	14	15	16	17			

### მესამე გვერდი

ტყეთმომწიფების შემდეგ მომხდარი ცვლილებების აღნიშვნები სატყეო მეურნეობის მიერ

უბანი	ფართობი	მომხდარი ცვლილებების დრო და ხასიათი	ჩაწერის თარიღი და ხელმოწერა

ერის უწყისის შიგნით გვერდებზე მოცემულია კვარტალში წარმოდგენილი კორომების სატაქსაციო უბნების დახასიათება სატაქსაციო ნიშნების მიხედვით, ხოლო ბოლო ორ გვერდზე სატყეო მეურნეობის აღნიშვნები კვარტლის ტყეებში ტყეთმომწიფების ჩატარების შემდეგ მომხდარი ცვლილებების შესახებ. კვარტალში მომხდარი ცვლილებები თითოეული სატაქსაციო უბნის მიხედვით აღნიშნება და ამ ცვლილებების დროულად და ზუსტად აღნუსხვაზე პასუხისმგებლობა სატყეო მეურნეობის დირექტორსა და მთავარ მეტყევეს ეკისრებათ.

სატაქსაციო აღწერის უწყისი როგორც პირველი, ისე განმეორებითი ტყეთმომწიფების დროს მთელი ობიექტისთვის ხელახლა

უნდა შედგეს.

მთის ტყეების სატაქსაციო აღწერის უწყისში, ზემომოყვანილი მაჩვენებლების გარდა, დამატებით უნდა აღინიშნოს, ნიადაგის სიღრმე, მკვდარი საფურის სისქე, ეროზიული პროცესები მათი ინტენსივობის ჩვენებით, ფერღობების დაქანების სიმკვეთრე, ექსპოზიცია და ზღვის დონიდან სიმაღლე 100 მ-მდე სიზუსტით. ამასთან ერთად, კვარტლის საერთო დახასიათების დროს ნაჩვენები უნდა იყოს მთაგრეხილების მიმართულება, საშუალო სიმაღლე ზღვის დონიდან, თოვლის ზეაგების წარმოქმნისა და გავლის ადგილები და სხვა თავისებურებები.

სატყეო მეურნეობის ტყის ფონდის დახასიათების, მოვლითი და მთავარი სარგებლობის ჭრების ოდენობის დაპროექტებისა და ტყეების საქონლიანობის განსაზღვრისათვის ძირითად დასაყრდენ მასალას კორომების ხნოვანების კლასების, ბონიტეტის, სიხშირის, საქონლიანობისა და მარაგების ე.წ. რ თ უ ლ ი ც ხ რ ი ლ ი (ცხრილი 39) წარმოადგენს, რომელიც გაბატონებული სახეობისთვის დგება თითოეული სატყეოს, სამეურნეო ნაწილისა და სამეურნეო სექციის მიხედვით.

კორომების რთული ცხრილი მის შესაბამის სვეტში თითოეული სატაქსაციო უბნის ფართობის, მარაგის, ბონიტეტის, სიხშირისა და საქონლიანობის კლასის შეტანით სატაქსაციო აღწერის მონაცემების საფუძველზე ივსება. თუ კორომი ორ ან მეტსართულიანია, მაშინ დაქვემდებარებული სართულის შესახებ პირველი სართულის ქვეშ, მხოლოდ შესატყვისი სიხშირე და მარაგი ჩაიწერება და ცხრილის დაჯამების დროს დაქვემდებარებული სართულის მარაგი ცალკე აღირიცხება.

კორომების რთულ ცხრილებში ჩანაწერები კვარტლებად წარმოებს და ჯამები თითოეული კვარტლის, ბონიტეტის კლასის, გაბატონებული სახეობის, სამეურნეო ნაწილის, სატყეოსა და მთლიანად სატყეო მეურნეობის მიხედვით გამოიყვანება.

ხნოვანების კლასების რთულ ცხრილებში ფართობები ჯამდება ჰექტრობით, მარაგები კუბურმეტრობით მეათედამდე სიზუსტით, ხოლო გაერთიანებულ რთულ ცხრილებში, რომელიც სატყეო მეურ-



მეორე გვერდის გაგრძელება

ზნოანების IV კლასი					ზნოანების V კლასი					ზნოანების VI კლასი					ზნოანების VII კლასი					ს კ უ ლ				
უბნის №	ფართობი აა-ობით	ტყის ტიპი / ბონიტეტი	სისპირე	მარაგი კმ-ობით	უბნის №	ფართობი აა-ობით	ტყის ტიპი / ბონიტეტი	სისპირე	მარაგი კმ-ობით	უბნის №	ფართობი აა-ობით	ტყის ტიპი / ბონიტეტი	სისპირე	მარაგი კმ-ობით	უბნის №	ფართობი აა-ობით	ტყის ტიპი / ბონიტეტი	სისპირე	მარაგი კმ-ობით	ტყით დაუფარავი ფართობი აა-ობით	ტყით დაუფარავი ფართობი აა-ობით	მარაგი აა-ობით		
25					30					35					40					45				
26					31					36					41					46				
27					32					37					42					47				
28					33					38					43									
29					34					39					44									

რთულ ცხრილებში, ტყით დაფარული ფართობების გარდა, მოცემულია აგრეთვე, ტყით დაუფარავი ფართობების დანაწილება.

მთის ტყეებში ამორჩევეთი მეურნეობის წარმოების დროს, კომპობების რთული ცხრილების დამატების სახით, ტყეთმომწყობის ინსტრუქციის შესაბამისად, სამეურნეო სექციებისა და ფერდობების დაქანების მიხედვით, შედგენილ უნდა იქნეს ხეთა რიცხვისა და მარაგების განსაკუთრებული უწყისი (ფორმა 5).

ფორმა 5  
პირველი გვერდი

სატყეო მეურნეობის ზემდგომი უწყება -----

სატყეო მეურნეობა -----

სატყეო -----

სამეურნეო ნაწილი -----

ხეთა რიცხვისა და მარაგების განაწილების  
უწყისი

სამეურნეო სექციებისა და ფერდობის დაქანების ჯგუფების  
მიხედვით

ტყეთმომწყობის პარტიის უფროსი -----

ტაქსატორი -----



ამ ფორმულით შეიძლება კორომის მარაგის დადგენა. მისი ვარგისობა, მეტადრე მწიფე და გადაბერებულ კორომებში, დამოკიდებულია კვეთის ფართობების ჯამის სწორ დადგენასა და ხეების რიცხვის ზუსტ ათვლაზე. რასაკვირველია, საშუალო სიმაღლე და საშუალო სახის რიცხვიც შესაბამისად უნდა იქნეს მონახული. ამ ხერხით მარაგის განსაზღვრის დროს სამოდულო ხეების მოჭრა საჭირო არაა.

ამ ფორმულის საფუძველზე  $3 \text{ ე რ დ ი ნ გ მ ა}$  და  $ბ \text{ ო რ გ რ ე ვ ე მ}$  უფრო მარტივი ფორმულა დაამუშავეს, რომლის მიხედვით კორომის მარაგი (1,0 სიხშირის დროს) კორომის სიმაღლის რომელიმე კოეფიციენტზე გამრავლებით ისაზღვრება (მირზაშვილი, 1960წ.). მათი გამოკვლევებით დადასტურდა, რომ კვეთის ფართობების ჯამისა და სახის რიცხვის ნამრავლი (GF) ცალკეული მერქნიანი სახეობისათვის თითქმის მუდმივი სიდიდეა. მაგალითად, ფიჭვისა და წიფლისთვის იგი საშუალოდ 16-ს შეადგენს, ხოლო ნაძვისა და სოჭისთვის – 18. თუ კოეფიციენტებს ზემომოყვანილ ფორმულაში ( $M=GFH$ ) ჩავსვამთ, მივიღებთ ამა თუ იმ სახეობის 1,0 – სიხშირის კორომის მარაგს. კერძოდ, ფიჭვისა და წიფლისთვის მარაგი ტოლი იქნება:  $M=16H$ , ნაძვისა და სოჭისთვის  $M=18H$ , ხოლო თუ ეს მარაგი მოცემული კორომის სიხშირეზე (P) გადამრავლდება, მივიღებთ ამ კორომის ნამდვილ მარაგს მოცემული სიხშირის დროს. შესატყვისად ფიჭვისა და წიფლისთვის ფორმულა მიიღებს შემდეგ სახეს:  $M=16HP$ , ხოლო ნაძვისა და სოჭისთვის  $M=18HP$ , ე.ი. კოეფიციენტის (16 და 18), სიმაღლისა და სიხშირის ნამრავლი გვაძლევს კორომის მარაგს.

უკანასკნელი ფორმულების სხვა სახეობებზე გამოყენების მიზნით მათ, ზოგადად, ასეთ სახეს აძლევენ –  $M=KHP$ ; სხვა სახეობებზე და განსხვავებულ გარემო პირობებში, ამ ფორმულით კორომის მარაგის განსაზღვრის დროს კოეფიციენტები ცალკე სახეობისა და კონკრეტული გარემო პირობების მიხედვით უნდა იქნეს დადგენილი.

საქართველოში ამ ფორმულით კორომის მარაგის დადგენა სხვადასხვა სახეობისთვის (ფიჭვი, წიფელი, ნაძვი და სოჭი)

ვ. მირზაშვილმა შეამოწმა. გამოირკვა, რომ ჩვენს პირობებში ფიჭვისა და წიფლის კოეფიციენტები (16,2 და 15,9) ძლიერ ახლოს არიან ჰერდინგის მიერ მიღებულ კოეფიციენტებთან, ხოლო ნაძვისა და სოჭის კოეფიციენტები (20 და 21) ძლიერ დაცილებულია მისი კოეფიციენტებიდან, რამაც ჩვენი ნაძვისა და სოჭის კორომების მარაგების განსაზღვრის დროს მნიშვნელოვანი ცდომილება შეიძლება გამოიწვიოს. ამიტომ, ჩვენს პირობებში ვ.მირზაშვილი ნაძვისა და სოჭისთვის მისაღებ კოეფიციენტებად 20 და 21-ს თვლის.

კორომების თვალზომური ტაქსაციის დროს მარაგის განსაზღვრის ფორმულები ნ.ტრეტიაკოვის მონაწილეობითა და ხელმძღვანელობით იქნა შედგენილი, რომლებიც სხვადასხვა სახეობის კორომებისთვის განზოგადებულია ფორმულით –  $M=K(H-a)P$ , სადაც  $K$  და  $a$  ცალკეული სახეობის ფარგლებში მუდმივი კოეფიციენტებია, მაგრამ ცვალებადია სხვადასხვა სახეობისთვის. ამ ფორმულაში სიმაღლის კორექტირება კოეფიციენტ  $a$ -თი თავიდან გვაცილებს იმ შეცდომას, რომელიც ჰერდინგის ზემომოყვანილი ფორმულით მარაგის განსაზღვრის დროს არის შესაძლებელი. ამიტომ ნ.ტრეტიაკოვის ფორმულები უფრო ზუსტ შედეგებს იძლევა. ისინი გამოიყენება ისეთი კორომებისთვის, რომელთა საშუალო სიმაღლე 10 მ-ზე მეტია.

1 ჰა-ზე კორომის მარაგის განსაზღვრის ნ.ტრეტიაკოვის ფორმულები ცალკეული სახეობისთვის ასეთია:

$$\text{ფიჭვისთვის } M=17,5(H-2)P$$

$$\text{ნაძვისთვის } M=23,3(H-6)P$$

$$\text{მურყნისა და ვერხვისთვის } M=22,5(H-7)P$$

$$\text{მუხის, ნეკერჩხლის და თელისთვის } M=20(H-6)P$$

$$\text{არყისთვის } M=17,5(H-6)P$$

$$\text{ცაცხვისთვის } M=30(H-8)P$$

კაკ.სოჭისა და	15მ-მდე საშ.სიმაღ. კორომისთვის	$M=25(H-3)P$
აღმ. ნაძვისთვის	16-29მ-მდე –"-	$M=40(H-8)P$
	30 მ და მეტი –"-	$M=50(H-12)P$

საქართველოში მსგავსი ხასიათის ფორმულები წიფლისა და რცხილის კორომების მარაგების განსაზღვრის მიზნით შემუშავე-

ბულია ნ.მარგველაშვილის მიერ (1954, 1956), კერძოდ, წიფლის კორომებისთვის:

23 მ-მდე საშ. სიმაღლის დროს  $M=24(H-6,2)P$

24 მ და მეტი საშ. სიმაღლის დროს  $M=21(H-4)P$

ხოლო რცხილის კორომებისთვის  $M=21,7(H-6,5)P$

კორომების მარაგის განსაზღვრის აღნიშნული ფორმულების განმარტების მიზნით განვიხილოთ რამდენიმე მაგალითი სახეობების მიხედვით:

1. ფიჭვი: ვთქვათ, გვაქვს ფიჭვნარი რომლის სიხშირეა 0,8 ხოლო საშუალო სიმაღლე 24 მეტრია. მაშინ ფიჭვის მარაგი  $M=17,5(24-2)0,8=17,5 \cdot 22 \cdot 0,8=308\text{მ}^3$ .

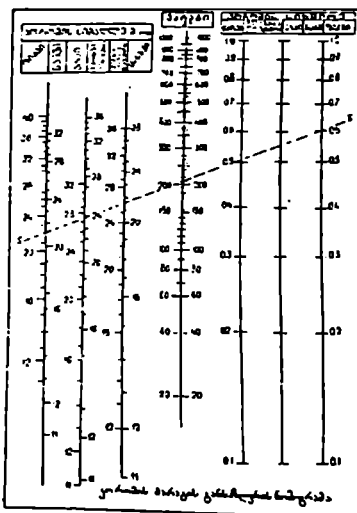
2. კაკ. სოჭი: პირველი შემთხვევა - წარმოვიდგინოთ, რომ გვაქვს სოჭნარი 0,6 სიხშირის, რომლის საშუალო სიმაღლეა 12მ, მაშინ  $M=25(12-3) \cdot 0,6=135\text{მ}^3$ .

მორე შემთხვევა - ვთქვათ, გვაქვს სოჭნარი 0,8 სიხშირის, რომლის საშუალო სიმაღლეა 24მ, მაშინ  $M=40(24-8) \cdot 0,8=512\text{მ}^3$ .

3. აღმოს. წიფელი: გვაქვს წიფლის კორომი საშუალო სიმაღლით 20 მ და სიხშირით 0,5. მაშინ,  $M=24(20-6,2) \cdot 0,5=166\text{მ}^3$ .

მაშასადამე, ამ ფორმულების მიხედვით კორომის მარაგის დადგენისთვის თვალზომური ტაქსაციის დროს, საჭიროა განსაზღვრული იქნეს კორომის საშუალო სიმაღლე და სიხშირე.

თვალზომური ტაქსაციის დროს კორომის მარაგის დადგენა, აგრეთვე, პროფ. ნ. ანუჩინის მიერ შემუშავებული ნომოგრამით (ნახ. 7) შეიძლება. ნომოგრამა სამი სკალისგან შედგება. პირველ სკალაში მოცემულია კორომის სიმაღლე, მესამე სკალაში კორო-



ნახ. 7

მის სიხშირე, ხოლო მათ შორის მეორე სკალაა მოთავსებული მარაგების ამსახველი მაჩვენებლებით. ნომოგრამით მარაგის განსაზღვრისათვის საჭიროა ვიცოდეთ კორომის საშუალო სიმაღლე და სიხშირე და ამ ორ მონახულ წერტილზე სახაზავის საშუალებით ვავლებთ ხაზს, რომლის გადაკვეთის წერტილი შუა სკალაზე მოგვცემს კორომის საძიებელ მარაგს.

### ცხრილი 40

წიფლის კორომის მარაგი და სიხშირე ბიტერლიხის ხერხით განსაზღვრული კვეთის ფართობების ჯამის საფუძველზე (თ.ჩიხლაძის მონაცემები)

სიხშირე	გ	კორომის საშუალო სიმაღლე მარაგით	სიხშირე
0.5	15	103 110 117 122 129 137 144 152 157 161 169 175 182 187 194 201	0.4
	16	110 117 125 130 137 146 153 162 166 174 180 188 194 201 207 215	
0.6	17	117 125 132 138 146 155 163 172 178 185 192 200 206 212 220 228	
	18	124 132 140 146 154 165 172 182 189 196 203 211 218 225 233 241	
	19	131 137 148 155 163 174 182 190 198 207 216 223 231 237 246 255	
	20	138 147 156 163 172 183 191 202 210 218 225 235 243 250 259 268	0.5
0.7	21	141 154 163 170 180 192 201 212 220 228 237 246 255 262 272 282	
	22	157 167 171 179 189 201 214 222 231 239 248 258 270 275 285 295	
0.8	23	158 169 219 187 197 210 220 232 241 250 259 270 279 281 298 308	
	24	167 176 184 195 206 220 230 242 251 261 272 282 290 300 312 322	
	25	172 183 195 205 214 229 239 253 262 272 282 294 301 312 324 335	0.6
0.9	26	179 190 202 211 223 238 249 263 273 283 293 305 316 325 337 349	
	27	166 198 210 220 232 247 258 273 283 294 304 317 328 337 350 362	
	28	193 205 218 228 240 256 268 283 294 305 316 328 340 350 363 375	
1.0	29	200 212 226 236 249 265 278 293 304 315 327 341 352 362 376 389	0.7
	30	206 220 232 244 257 274 287 303 315 326 338 352 364 375 389 402	
	31	213 227 241 252 266 284 297 313 325 337 350 365 376 387 402 416	
	32	234 249 260 275 293 305 323 336 340 361 371 384 400 415 429	
	33	257 268 283 300 316 333 346 359 377 385 402 412 428 443	0.8
	34	276 292 311 325 344 357 369 383 399 413 425 441 456	
	35	284 300 320 335 354 367 380 395 411 425 436 454 470	
	36	305 329 345 364 378 391 405 420 437 450 467 483	
	37	325 354 374 388 402 411 425 449 462 480 496	0.9
	38	354 379 413 429 445 467 475 493 510	
	39	409 424 440 456 473 487 506 523	
	40	470 485 500 519 537	1.0

მაგალითი: კორომის საშუალო სიმაღლე = 24, ბიტერლიხის ჯოხით ათვლილი კვეთის ფართობის ჯამი = 238<sup>2</sup>, მაშინ მარაგი = 250 მ<sup>2</sup>, სიხშირე = 0,6-ს

ბიტერლიხის ხერხით განსაზღვრული კვეთის ფართობების ჯამის საფუძველზე კორომის მარაგისა და სიხშირის განსაზღვრის საინტერესო ცხრილები შეიმუშავა საქართველოს დამსახურებულმა მეტყევემ თენგიზ ჩიხლაძემ (ცხრილი 40, 41 და 42). აღნიშნული ცხრილები მოწონებულია და მათ საქართველოში ტყეთმონყობის სამუშაოების წარმოების დროს იყენებენ.

ცხრილი 41

ნაძვის კორომების მარაგის განსაზღვრა კვეთის ფართობებისა და სიმაღლის მიხედვით (თ.ჩიხლაძის მონაცემები)

სგ	H	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
15		125	129	135	141	149	154	161	165	174	180	187	193	200	206	213	218	225	232	238	245	254	258
16		131	138	144	151	158	165	172	176	186	192	199	206	213	220	227	233	240	247	254	262	270	275
17		139	145	153	160	168	175	182	187	197	204	211	219	226	233	241	248	255	263	270	278	287	292
18		147	155	162	170	178	185	193	198	207	216	224	231	240	247	255	262	270	278	285	294	304	310
19		155	163	171	179	188	196	204	209	220	228	236	244	253	261	269	277	285	294	301	311	321	327
23		151	172	180	189	199	206	215	220	232	240	249	257	266	275	283	291	300	309	317	327	335	344
21		172	181	189	198	209	216	225	231	244	252	261	270	280	288	298	306	315	324	333	343	355	361
22		180	189	198	207	218	227	236	242	255	264	274	283	293	302	312	320	330	340	349	360	372	378
23		188	198	207	217	228	237	247	253	267	276	286	296	306	316	326	335	345	355	365	376	389	396
24		196	206	216	226	238	247	258	264	278	288	299	309	319	333	340	350	360	371	381	392	406	413
25		204	215	225	236	248	257	268	275	290	300	311	321	333	343	354	364	375	386	396	409	423	432
25		213	221	235	245	257	265	279	286	301	312	323	334	346	357	368	379	390	402	412	425	439	447
27		221	232	244	255	267	278	290	297	313	324	336	347	359	371	383	393	405	417	428	441	456	464
28		229	241	253	264	277	288	300	306	325	336	348	360	373	384	397	409	420	433	444	458	473	482
29		237	249	262	273	287	299	311	319	336	348	361	373	386	398	411	423	435	448	460	474	490	499
30		245	258	271	283	297	309	322	330	348	360	373	386	399	412	425	437	450	464	476	490	507	516
31		251	267	280	292	307	319	333	341	360	372	386	399	413	426	439	452	465	479	492	507	524	533
32		262	275	289	302	317	330	343	352	371	384	399	412	426	439	453	466	480	494	508	523	541	550
33		270	284	297	311	327	340	354	363	383	395	410	424	439	453	468	481	495	510	523	540	558	568
34		278	292	306	321	337	350	365	374	394	408	423	437	453	467	482	495	510	525	539	556	575	585
35		286	301	316	330	347	360	376	385	406	420	435	450	466	480	496	510	525	541	555	572	592	602

41-ე ცხრილის მიხედვით ნაძვის კორომის მარაგის განსაზღვრისათვის საჭიროა წინასწარ ვიცოდეთ კორომის კვეთის ფართობის ჯამი (Sგ) და კორომის საშუალო სიმაღლე (H). ამ ორი სიდიდის გადაკვეთის ადგილას ცხრილში მოცემულია შესატყვისი მარაგი მ<sup>3</sup>-ობით.



**წიფლის, სოჭის, ნაჰვის და სხვა  
ნაირხნოვანი, ვერტიკალური აღნაგობის ტყეების  
ტაქსაციის თავისებურებები**

ნაირხნოვანი რთული აღნაგობის კორომების ტაქსაციის მეტ-ნაკლებად სწორი, პრაქტიკისათვის მისაღები მეთოდის შემუშავებაში მთავარი სიძნელე კორომის ხნოვანებითი სტრუქტურისა და აღნაგობის დროში ცვალებადობით განისაზღვრება; კერძოდ, მთლიანად ნაირხნოვანი და ნაირსაფეხურიანი კორომის ტაქსაციის დროს დადგენილი საშუალო სატაქსაციო ნიშნები (საშუალო ხნოვანება, საშუალო დიამეტრი, საშუალო სიმაღლე და ა.შ.) მყარი და ზუსტი არაა და სხვადასხვა რანგის ხეებს პასუხობენ, რის გამოც საშუალო ხნოვანების, სიმსხოს თუ სიმაღლის ხეები კორომში შეძლება საერთოდ არც კი მოიპოვებოდეს ან მცირე ოდენობით გვხვდებოდეს. ამიტომ, ასეთ კორომებში ცალკეულ სატაქსაციო ნიშანთა საშუალო სიდიდის გამოთვლა მთლიანად ნაირხნოვანი კორომისთვის სარწმუნო არაა, რამდენადაც ისინი ვერ ახასიათებენ ხეთა მთლიან ერთობლიობას. მრავალი გამოკვლევით დადგენილია, რომ ასეთ კორომებში გამოთვლილი საშუალო სატაქსაციო მაჩვენებლები დამახასიათებელი, ტიპიური არაა. ამის გამო, ასეთ კორომში მათი გამოთვლა ინტერესმოკლებულია და პირდაპირ მნიშვნელობას კარგავს. ასეთ კორომებში ხეთა ხნოვანება, სიმსხო თუ სიმაღლე დიდი ამპლიტუდითაა წარმოდგენილი. მაგალითად, სხვაობა ცალკეულ ხეთა ხნოვანებაში 300-500 და ზოგჯერ მეტ წელსაც აღწევს. იგივე შეიძლება ითქვას ხეების სიმაღლისა და სიმსხოს შესახებ. კორომში გვხვდება ხეები, რომელთა სიმსხო 4-8 სმ-დან 200-250 სმ-მდე, ხოლო სიმაღლე 1-2 მ-დან 60-65 მ-მდე ფარგლებში მერყეობს.

ასეთი ვითარების გამო, სატყეო მეცნიერებამ და პრაქტიკამ ნაირხნოვანი და ნაირსაფეხურიანი, ვერტიკალურად შეკრული კორომების უფრო ზუსტი ტაქსაციის უზრუნველსაყოფად შემუშავა სათანადო წესები და ხერხები. მრავალწლიანი და მრავალ-

რიცხოვანი გამოკვლევების საფუძველზე დადგენილია, რომ ამ კორომების უფრო ზუსტი დახასიათებისათვის საჭიროა მათი მეტ-ნაკლებად ერთგვაროვან ნაწილებად დაყოფა, რომელთა აღნაგობა, ძირითადად, ტყის ელემენტების (ხნოვანებითი თაობა, იარუსი) აღნაგობის კანონზომიერებას ექვემდებარება.

გამოჩენილი რუსი მკვლევარი პროფ. მიხეილ ორლოვი, ჯერ კიდევ 1916 წელს წერდა, რომ ნაირხნოვანი ტყე, სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს, ტაქსაციის დროს სამ ძირითად, კერძოდ მწიფე, მომწიფარ და ახალგაზრდა ნაწილებად უნდა დაიყოს. ჩვენმა და სხვა ავტორების (ვ.პირზაშვილი, პ.მეტრეველი, გ.ლიპარტელიანი, თ.ჯაფარიძე, ნ.კოკია, ი.პოპოვი, თ.ჩიხლაძე, ტ.ბახსლოიანი, ნ.ბაშინჯაყელი და სხვ.) გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ ნაირხნოვან კორომში გამოყოფილი მეტ-ნაკლებად ერთგვაროვანი ნაწილების (ხნოვანებითი თაობა, იარუსი და სხვ.) საშუალო სატაქსაციო ნიშნები, მთლიანად კორომის საშუალო მაჩვენებლებთან შედარებით მნიშვნელოვნად განსხვავებულია ერთმანეთისაგან. ეს იმას ნიშნავს, რომ ტყის ტაქსაციის ერთი და იმავე ხერხით ნაირხნოვანი კორომის ტაქსაცია მნიშვნელოვნად ნაკლები სიზუსტით იქნება ჩატარებული, ვიდრე მისი ცალკეულ ხნოვანებით თაობებზე ან იარუსებზე დაყოფის შემთხვევაში. ნაირხნოვან კორომში ბუნებრივია, რაც უფრო მეტი თაობა თუ იარუსი იქნება გამოყოფილი მით მეტი სიზუსტით განისაზღვრება საშუალო სატაქსაციო ნიშნები, რადგან თაობის ანუ სართულის ფარგლებში მოქცეული ხეები მეტ-ნაკლებად ერთგვაროვანი იქნებიან. მაგრამ, ამასთან ერთად, ისიცაა გასათვალისწინებელი, რომ ტყეების მრავალ ნაწილებად დაყოფა უდაოდ გაართულებს ტყის ტაქსაციას და პირიქით, მათი (თაობების) ზედმეტად გაერთიანება ამ ტყეების თავისებურებებს დაფარავს.

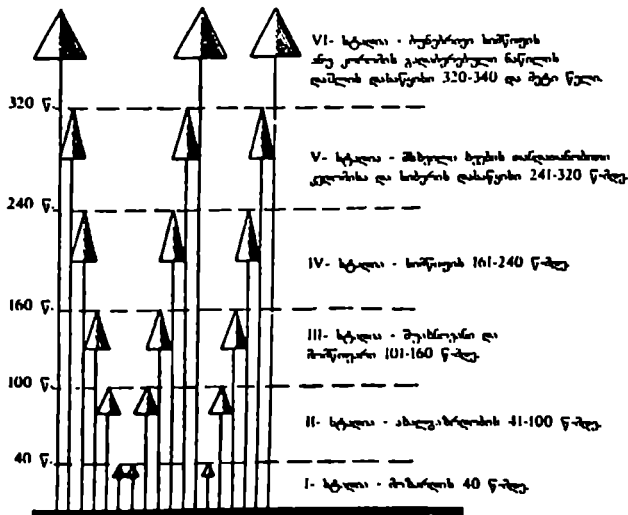
საქართველოს ნაირხნოვან რთული აღნაგობის, როგორც წმინდა ისე შერეული შემადგენლობის წიფლნარები, სოჭნარები, ნაძვნარები მათი ბიოეკოლოგიური და მეტყვევობითი თავისებურებების ყოველმხრივი შესწავლა-გაანალიზების საფუძველზე, შემდეგ ნაწილებად არის დაყოფილი:

1. მწიფე და მასზე უხნესი ანუ I ხნოვანებითი თაობა (იარუსი)
2. შუახნოვანი და მომწიფარი ანუ II ხნოვანებითი თაობა (იარუსი)

3. ახალგაზრდა (მოზარდის ჩაუთვლელად) ნაწილი, ანუ III ხნოვანებითი თაობა (იარუსი).

საქართველოს წიფლის, სოჭისა და ნაძვის ნაირხნოვანი ტყეების ტაქსაციის დროს მათი აღნაგობის, ზრდა-განვითარებისა და ბუნებრივი განახლების, აგრეთვე ხნოვანებით თაობებად ან იარუსებად ხეთა რიცხვის განაწილების თავისებურებათა შესწავლა დროში ამ კორომების განვითარების ბიოლოგიური სტადიების დინამიკის დადგენის საშუალებას იძლევა.

მრავალწლიანი გამოკვლევებით დადგენილია, რომ წიფლის, სოჭისა და ნაძვის ხელუხლებელი, ნაირხნოვანი კორომი, ერთი ხნოვანებითი თაობის განვითარების ან უფრო ზუსტად ტყის ევოლუციის პროცესის ერთი ციკლის ფარგლებში შემდეგ ბიოლოგიურ სტადიებს გაივლის: (იხ. ნახაზი 8).



ნახ. 8. ნაირხნოვანი სოკნარის განვითარების ბიოლოგიური სტადიები. ტყის ტიპი - სოკნარი წერილბალახოვანი, I ბონიტეტი.

1. მოზარდის სტადია განიცდის კორომის დედასაბურველის ძლიერ ზეგავლენას, განსაკუთრებით დაჩრდილვის მხრივ. მისი შემადგენლობა ტყის აღმონაცენ-მოზარდის წარმოშობის პერიოდში გარემო პირობების შესაბამისად არის რეგულირებული. უმთავრესად გვაქვს წიფლის, ნაძვისა და სოჭის მოზარდი;

2. ახალგაზრდა - ტყის განვითარების ლატნარობის სტადია. ამ დროს კორომის ქვედა (III და IV) თაობა (იარუსი) უკვე ჩამოყალიბებულია. მიუხედავად იმისა, რომ ახალგაზრდა ხეების უმეტესობა დედასაბურველის კალთისაგან ჯერ კიდევ ინტენსიურ დაჩრდილვას (დაჩაგვრას) განიცდის; ამ სტადიისათვის დამახასიათებელია ხეების დიფერენციაცია ზრდის კლასების მიხედვით. ამ სტადიაში ისახება კორომის მომდევნო ბიოლოგიური სტადიების ფორმირების კონტურები. ხეთა რიცხვი საშუალოდ საერთო რაოდენობის 35-45% ფარგლებში მერყეობს;

3. კორომის განვითარების შუახნოვანებისა და მომწიფრობის სტადია. აღინიშნება სიმაღლესა და სიმსხოზე ხეების ინტენსივობის მნიშვნელოვანი მომატება, რასაც ხელს უწყობს კორომის ზედა კალთის დაბალი სიხშირე და შესაბამისად განათების შედარებით უკეთესი პირობები. ზრდის კლასების მიხედვით ხეების დიფერენციაცია გრძელდება, კორომის ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების წლიური ნამატი საგრძნობლად მაღალია. ხეთა რიცხვი ცვალებადობს 30-40% ფარგლებში. ტყის იარუსის შეკრულობის ხარისხი თანდათან მატულობს. ამ სტადიის დასასრული ემთხვევა სიმაღლეში ხეების ზრდის შენელებას, როცა მათ უკვე კორომის ზედა კალთაში შეაღწიეს. სიმსხოზე ზრდა მაინც ინტენსიურია. ხეთა რიცხვი კორომის ხეთა საერთო რაოდენობის 15-20% შეადგენს;

4. კორომის განვითარების სიმწიფის სტადია. მერქნის საშუალო წლიური ნამატი კულმინაციას აღწევს, თუმცა იგი მიმდინარე ნამატს მაინც ჩამორჩება. ხეები აღწევენ მსხვილ ზომას, სიმაღლეზე ზრდის ინტენსივობა მნიშვნელოვნად კლებულობს, ხოლო სიმსხოზე მაინც მაღალ დონეზე რჩება. ტყის კალთის სიხშირე საკმაოდ მაღალია, თუმცა წინა სტადიისთან შედარებით უფრო

შეთხელებულია. კორომის განვითარების ეს სტადია მთავარი სარგებლობის ჭრების საწყისი პერიოდია. ხეთა რიცხვი საერთო რაოდენობის 10-15%-ის ფარგლებშია;

5. კორომის ზედა ანუ პირველი იარუსის (თაობის) ხეების გადაბერებისა და თანდათანობითი კვდომის დაწყების სტადია. ტყის კალთის სიხშირე მცირდება, რაც ხელს უწყობს ქვედა იარუსების ხეების ზრდა-განვითარების ოპტიმალური პირობების (განსაკუთრებით განათების მხრივ) შექმნას. იწყება მერქნის ტექნიკური თვისებების მნიშვნელოვნად დაქვეითება. ხეთა რიცხვი დაახლოებით 5-7%-ს შეადგენს;

6. ტყის ბუნებრივი სიმწიფის ანუ კორომის ამ ხნოვანებითი თაობის (იარუსის) ხეების მთლიანად კვდომის სტადია. გადაბერებული, მსხვილი ზომის ხეების ამოვარდნა (კვდომა) მიმდინარეობს თანდათანობით, თუმცა გარემო ფაქტორების (ქარიშხლები, ქარქვევა, მავნებელ-დაავადებები, ხანძრები და სხვ.) ზემოქმედების ხასიათისა და მასშტაბის კვალობაზე გამორიყხული არაა ხეების ერთდროული, ჯგუფური ამოვარდნა. ტყის განვითარების ამ სტადიაში, ზედა იარუსის საბურველის მნიშვნელოვანი შეთხელების გამო, აღინიშნება ქვედა იარუსების გაძლიერებული ზრდა. დიდხნოვანი ხეების კვდომა ამოსავალი მომენტია კორომის ახალი, მათი შემცველი მომავალი თაობის (I სტადია) წარმოშობისა და ქვედა იარუსების, განსაკუთრებით II და III სტადიის ხეების ინტენსიური ზრდა-განვითარების დაწყებისათვის.

საქართველოს წიფლის, სოჭისა და ნაძვის ნაირხნოვანი და ნაირსაფეხურიანი ტყეების განვითარების ბიოლოგიური სტადიების რეკომენდებული კლასიფიკაცია ტყის ევოლუციის პროცესის ზოგად კანონზომიერებებს გამოხატავს, ტყის ერთი თაობის სიცოცხლის განმავლობაში. ამიტომ, რასაკვირველია, ნაირხნოვანი ტყეების ინვენტარიზაცია-ტაქსაციის დროს ამ კლასიფიკაციის სრულად გამოყენება პრაქტიკული თვალსაზრისით ერთობ ძნელი და რთულია. ასეთ ტყეში სატყეო-სატაქსაციო თუ სხვა ხასიათის

სამუშაოთა ვაადვილებისა და თვით ტყის ტაქსაციის გამარტივებისა და მისი ხარისხის გაუმჯობესების უზრუნველსაყოფად, საჭიროა კორომის განვითარების ცალკეული ბიოლოგიურად მონათესავე სტადიების დაჯგუფება-გაერთიანება, რომლებიც დაახლოებით ერთნაირი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების (მოვლითი და მთავარი სარგებლობის ჭრები, ბუნებრივი განახლების ხელშეწყობა და ა.შ.) განხორციელებას საჭიროებენ. ზემოთქმულის საილუსტრაციოდ 43-ე ცხრილში, როგორც მაგალითი, მოცემულია წიფლის ნაირხნოვანი ტყის ხნოვანებით თაობებად ანუ იარუსებად დანაწილების გამარტივებული სქემა (გ.გიგაური, 1980).

**ცხრილი 43**

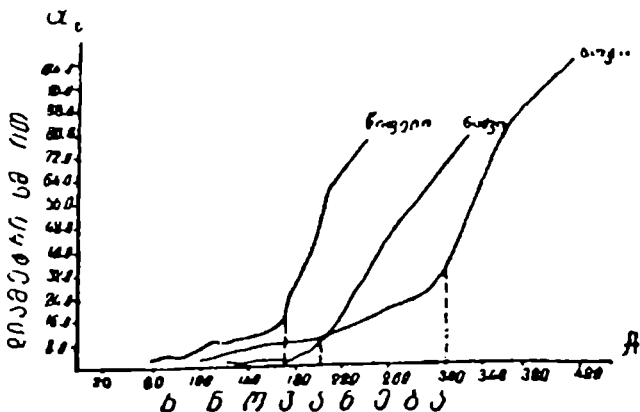
**საქართველოს წიფლის ხელუხლებელი ნაირხნოვანი კორომების ხნოვანებით თაობებად (იარუსებად) დანაწილების გამარტივებული სქემა**

№	კორომი. ტყის ტიპი. ბონიტეტი	ხნოვანებით თაობები (იარუსები) და მათი გამოყოფის მაჩვენებლები								
		I თაობა (იარუსი), ანუ მწიფე და მასზე უხესი ნაწილი			II თაობა (იარუსი), შუახნის და მომწიფარი ნაწილი			III თაობა (იარუსი) ახალგაზრდა ტყის ნაწილი		
		ხნოვანების კლასი	სიმაღლე (სმ)	სიმაღლე (მ)	ხნოვანების კლასი	სიმაღლე (სმ)	სიმაღლე (მ)	ხნოვანების კლასი	სიმაღლე (სმ)	სიმაღლე (მ)
1	წიფლნარი წერილბალახიანი საფარით, I ბონიტეტი	IX და X ზეით	56 და 62 მეტი	27 და 30 მეტი	VIII-VI	52-32	26-16	V-III	28-12	15-6
2	წიფლნარი გუმბრინბალახოვანი საფარით, II ბონიტეტი	X ზეით	52 და 62 მეტი	24 და 30 მეტი	IX-VI	48-28	24-14	V-III	24-12	13-5
3	წიფლნარი წიფლნაირი საფარით III ბონიტეტი	XI ზეით	48 და 62 მეტი	21 და 30 მეტი	X-VI	44-24	22-12	V-III	20-12	12-4

ასეთივე ზღვრული სატაქსაციო მაჩვენებლები (ხნოვანება, სიმაღლე და სიმაღლე) დადგენილია II და III ბონიტეტის ნაირხნოვან წიფლნარებში, სოჭნარებსა და ნაძვნარებში. ხნოვანებითი თაობების (იარუსების) გამოყოფისათვის ყველა ბონიტეტის კორომში 12 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის და 4-5 მ-ზე დაბალი ხეები მიკუთვნებულია მოზარდის კატეგორიას, რომელიც ხნოვანების პირველ და მეორე კლასში შედის. ასეთ კორომებში I ხნოვანებითი თაობა

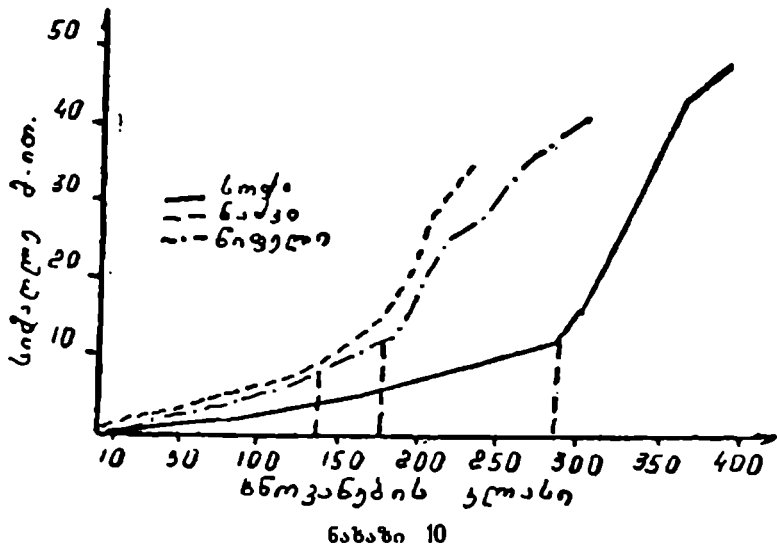
ცალკე იმ შემთხვევაში გამოიყოფა, როდესაც მისი სიხშირე 0,3-ზე, II ხნოვანებითი თაობის - 0,2-ზე, ხოლო III ხნოვანებითი თაობის სიხშირე - 0,1-ზე ნაკლები არაა.

43-ე ცხრილში მოტანილი მონაცემების საფუძველზე შესაძლებელია ასეთი ტყეების ტაქსაციის დროს, ტყის ხნოვანებითი თაობების შესაბამისად, ხეების დიფერენციაცია და სათანადო სატაქსაციო მაჩვენებლების განსაზღვრა. უნდა აღინიშნოს, რომ ნაირხნოვანი კორომის ხნოვანებით თაობებად, ან იარუსებად დანაწილების დროს გამორიცხული არაა ხნოვანებით ერთმანეთისაგან განსხვავებული ხეები ერთ რომელიმე თაობასა თუ იარუსში რომ მოხვდეს. მაგალითად შესაძლებელია, რომ ხნოვანების მიხედვით I თაობის ხეები სიმსხოსა და სიმაღლის მაჩვენებლებით II თაობაში შედიოდნენ და პირიქით ხეები, რომლებიც თავიდანვე მეტ-ნაკლებად ნორმალურ პირობებში იზრდებოდნენ და დროის შედარებით მოკლე პერიოდში სიმსხოსა და სიმაღლეზე ისეთ მაჩვენებლებს მიაღწიეს, რომ პირველ თაობას ან იარუსს მიეკუთვნოს. I ხნოვანებითი თაობის დიდხნოვანი ხეების, სიმსხოსა და სიმაღლეზე შედარებით მცირე ზომების გამო, II თაობისადმი მიკუთვნებით მეურნეობა



სოჭის, ნაძვისა და წიფლის ხეების ზრდის ხასიათი სიმსხოზე დაჩრდილვისა და განათების ოპტიმალურ პირობებში  
ნახაზი 9

არაფერს კარგავს. მრავალრიცხოვანი მეცნიერულ-ექსპერიმენტული მასალების ანალიზის საფუძველზე (ეიქ.მირზაშვილი, გ.გიგაური, პ.მეტრეველი, თ.ჩიხლაძე, ნ.კოკია და სხვ.) დადგენილია, რომ ნაირხნოვან კორომში, წარსულში დაჩრდილულ პირობებში ნახარდი ხეები მიუხედავად დიდხნოვანებისა, კორომში განათების (სინათლის) ოპტიმალური პირობების შექმნისთანავე სიმსხოსა და სიმაღლეზე ინტენსიურ ზრდას იწყებენ და დროის შედარებით მოკლე პერიოდში საკმაოდ დიდ ზომებს აღწევენ (ნახ. 9-10).



ნაირხნოვან ტყეში, როგორც აღვნიშნეთ, ტყეების ხნოვანების დიდ ცვალებადობას აქვს ადგილი, სიმსხოს თითოეული საფეხურის ფარგლებშიც კი (ცხრილი 44).

ცხრილში მოტანილი მონაცემების მიხედვით, სოჭი და წიფელი სიმსხოს ერთი და იმავე საფეხურში სხვადასხვა ხნოვანების ხეებითაა წარმოდგენილი და მათ შორის სხვაობა ხშირად ასეულ წელს აღწევს. მაგალითად, სოჭის 12 სმ სიმსხოს საფეხურის ხეების ხნოვანება 36-დან 170 წლამდე, ხოლო წიფლის – 34-დან 132 წლამდე მერყეობს; სოჭის 52სმ სიმსხოს საფეხურის ხეების

ხნოვანება 75-დან 336 წლამდე, წიფლისა კი შესაბამისად 81-დან 254 წლამდე მერყეობს. ასეთივე სურათია სხვა დანარჩენი სიმსხოს საფეხურების მიხედვითაც.

**ცხრილი 44**

კავკასიური სოჭისა და აღმოსავლეთის წიფლის კორომებში ხეების ხნოვანების ცვალებადობა სიმსხოს საფეხურების მიხედვით

მერქნიანი სახეობა	ს ი მ ს ხ ო ს      ს ა ფ ე ხ უ რ ე ბ ი      (სმ)											
	12	20	28	36	44	52	60	68	76	84	92	100
სოჭი	36	50	49	50	73	75	102	100	110	132	155	172
	170	210	242	272	310	336	326	334	348	356	378	413
წიფელი	34	44	50	60	78	81	98	104	109	124	141	158
	132	148	169	215	226	254	273	302	304	327	338	352

წიფლის, სოჭის და ნაძვის ხელუხლებელ ნაირხნოვან კორომში მის შემადგენელ ცალკეულ ნაწილებზე (ხნოვანებითი თაობა, იარუსი) ხეთა რიცხვის და მერქნის მარაგების შემდეგი ოდენობა მოდის (ცხრილი 45).

**ცხრილი 45**

ნაირხნოვან კორომებში ხნოვანებით თაობებს (იარუსებს) შორის ხეთა რიცხვისა და მერქნის მარაგის განაწილება (გ.გიგაური, 1980)

კორომი	კორომის ხნოვანებითი თაობა ან იარუსი	კორომში თაობის ან იარუსის ხვედრითი წილი (%)	
		ხეთა რიცხვის მიხედვით	მერქნის მარაგის მიხედვით
სოჭისა და ნაძვის	პირველი ანუ მწიფე და უხნესი	10-15	50-55
	მეორე ანუ შუახნოვანი და მომწიფარი	30-35	35-40
	მესამე ანუ ახალგაზრდა	50-55	5-10
წიფლის	პირველი ანუ მწიფე და უხნესი	10-20	45-50
	მეორე ანუ შუახნოვანი და მომწიფარი	25-30	35-40
	მესამე ანუ ახალგაზრდა	50-55	10-15

კორომის ცალკეული ნაწილის (თაობის ან იარუსის) ხეთა რიცხვისა და მარაგის რაოდენობრივი მაჩვენებლები ზოგადად საქართველოს წიფლის, სოჭის და ნაძვის ნაირხნოვანი ტყეებისათვის დამახასიათებელი ბიოლოგიური კანონზომიერებაა და იგი შეიძლება ამ ტყეების სტრუქტურის დადგენისათვის იქნეს გამოყენებული.

მთის ნაირხნოვანი, ნაირსაფეხურიანი ვერტიკალური აღნაგობის ტყეების, სადაც ძირითადად ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს – ტაქსაციის დროს განსაკუთრებული მნიშვნელობა ხეთა რიცხვის, კვეთის ფართობის ჯამის, მერქნის მარაგისა და წლიური ნამატის განაწილების თანაფარდობას ენიჭება. ცხადია, ნაირხნოვან ტყეში ამორჩევითი მეურნეობის წარმოებისას მომავლისათვის ოპტიმალური (ე.წ. ნორმალური) ამორჩევითი ტყის აღნაგობის კონსტრუირების უზრუნველსაყოფად, გათვალისწინებულ უნდა იქნას ის დამახასიათებელი გარემოება, რომ ყველა ზომისა და ხნოვანების ხეების გაადგილება სივრცეში ურთიერთშორის გადახლართულია და ხეების განაწილებას ფაქტიურად მონაცვლეობის ხასიათი აქვს. ამიტომ, ტყის ტაქსაციის დროს საჭიროა ხეების ისეთი მონაცვლეობის დადგენა, რომ მასში ყველა ზომის ხე (წვრილი ზომიდან მსხვილ ზომამდე) იყოს წარმოდგენილი. ამასთან უნდა გაირკვეს ნაირხნოვანი ტყის ცალკეულ ნაწილებს შორის (თაობა, იარუსი) ხეთა რიცხვის ოპტიმალური თანაფარდობა. საჭიროა კორომის თითოეული სიმსხოს საფეხურისა და იარუსისათვის დადგინდეს ხეთა რიცხვი და შესაბამისად კვეთის ფართობების ჯამის, მერქნის მარაგის და წლიური ნამატის ოპტიმალური თანაფარდობის ამსახველი სქემატური ცხრილები; ნაირხნოვანი, ნაირსაფეხურიანი ვერტიკალური აღნაგობის წიფლნარების, სოჭნარებისა და ნაძვნარების (სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს) ზრდის, განვითარებისა და ფორმირების თავისებურებათა შესწავლის საფუძველზე შედგენილ იქნა მათი ოპტიმალური აღნაგობის სქემატური ცხრილები (გ.გიგაური, 1980, 1989). ამორჩევითი მეურნეობის ტყეების ოპტიმალური აღნაგობის სქემატურ ცხრილებში ნაირხნოვანი კორომები სამ ძირითად ნაწილად, ანუ

საქართველოს წყულნარების, სოკუნარებისა და ნაძვნარების ოპტიმალური აღნაგობის მარეგულაციები (I ბონიტეტი ნაირბალახიანი საფარი)\*

სოკუნარების სახეობა (ფა)	წინადა				საქარი				ნაძვნარი				
	საფარი (ფა)	პარკების რაოდენობა	საფარი (ფა)	პარკების რაოდენობა	საფარი (ფა)	პარკების რაოდენობა	საფარი (ფა)	პარკების რაოდენობა	საფარი (ფა)	პარკების რაოდენობა	საფარი (ფა)	პარკების რაოდენობა	
12	82	0.9	2.8	0.1	4.2	0.15	0.15	9.5	6.2	1.07	7.5	0.19	-
16	59	8.1	1.2	4.5	0.11	0.25	0.14	6.4	7.0	8.7	1.41	7.5	0.43
20	48	10.5	1.5	7.2	0.14	0.41	0.41	5.2	10.2	1.76	10.3	0.21	0.44
24	41	18	1.9	10.5	0.48	0.44	0.44	4.4	13	2	2.04	11.9	0.23
38	36	14.8	2.2	14.1	0.2	0.39	0.39	3.8	15.2	2.5	2.46	18.8	0.27
სულ III	266	7.7	39.7	0.73	1.38	2.86	0.4	8.2	54.8	1.02	2.08	54.7	1.04
მაღ. %	51.6	14.8	7.5	16.8	14.6	5.4	8	15	8	18	15.5	55.9	16.2
32	11	16.6	2.7	18.7	0.24	0.58	0.58	3.6	17.2	2.9	26.5	24.8	0.31
36	31	19.2	3.2	25.3	0.28	0.77	0.77	3.3	19.2	3.4	34	30.8	0.41
40	29	20.8	3.6	31.4	0.31	0.77	0.77	3.1	21.2	3.9	43.1	41.2	0.48
44	25	22.8	3.8	35.7	0.32	0.87	0.87	2.8	23.2	4.3	50.9	47.6	0.54
48	23	24.4	4.2	41.8	0.35	0.9	0.9	2.4	24.8	4.2	54.8	54.8	0.6
52	20	26	4.3	45.2	0.38	0.9	0.9	2.0	26.5	4.2	56.5	56.5	0.64
სულ II	161	21.7	198.1	1.85	4.77	17.2	0.9	22.8	265.8	2.5	373	310.8	2.17
მაღ. %	35.5	41.7	38	45.1	44	35.5	44	41.5	39.1	44	47	41.6	45.9
56	17	27.5	4.2	47	0.34	0.86	0.86	1.7	28	4.3	59.6	57.6	0.4
60	15	29	4.3	50.1	0.35	0.81	0.81	1.5	29.4	4.2	61.2	61.2	0.41
64	12	30.4	3.9	47.6	0.3	0.79	0.79	1.2	30.7	3.9	57.6	57.6	0.36
68	10	32	3.6	47.2	0.28	0.75	0.75	1.0	32.2	3.6	55.7	55.7	0.33
72	7	34.4	2.9	38.6	0.21	0.56	0.56	0.8	33.6	3.1	50.6	50.6	0.28
76	5	34.8	2.7	34.8	0.17	0.44	0.44	0.6	34.8	2.8	42.5	42.5	0.22
80	3	35.8	1.5	21.9	0.11	0.27	0.27	0.4	36.4	2	31.6	31.6	0.18
სულ I	69	22.6	384.854	1.74	4.39	17.2	0.9	24.0	308.8	2.16	502	438	1.68
მაღ. %	13.9	43.5	5	46.1	41.4	13.5	41.4	43.6	42.9	48	37.5	15.2	37.5
პულ	496	51.2	321.6	4.31	10.8	590	0.9	55.1	679	5.87	114	547	53.3

\*) ცხრილის გამარტივების მიზნით, აქ როგორც ნიმუში I ბონიტეტის ნაირბალახიანი საფარის კორიუმების მარეგულაციები მოცემულია.

იარუსადაა დაყოფილი, რომელთა ფარგლებშიც განსაზღვრულია ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების ოპტიმალური მაჩვენებლები (იხ. ცხრილი 46).

გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ოპტიმალური აღნაგობის ამორჩევითი ტყის ზრდა-განვითარების პირობების გაუარესებასთან ერთად, კორომის მესამე ანუ დაქვემდებარებული იარუსის ხეების ოდენობა პროცენტულად იზრდება, ხოლო მეორე და პირველი იარუსების პირიქით მცირდება, რაც სავსებით კანონზომიერია. მაგალითად, ოპტიმალური აღნაგობის ამორჩევითი ტყის I ბონიტეტის წიფლნარებში, სოჭნარებსა თუ ნაძვნარებში პირველ იარუსს მიეკუთვნება 56სმ-დან 80სმ-მდე სიმაღლის ხეები, მეორე ბონიტეტის კორომებში – 56-დან 76სმ. ჩათვლით, ხოლო III ბონიტეტის კორომებში – 56სმ-დან 72 სმ-ის სიმაღლის ხეები.

ბუნებრივია, რომ ოპტიმალური (ნორმალური) ამორჩევითი ტყის აღნაგობის ერთიანი, ზოგადი, ყველა გეოგრაფიული რეგიონისა და გარემო პირობებისათვის მისაღები სქემის შედგენა ძნელი და ზშირად შეუძლებელიცაა, რადგან ნაირგვარ გეოგრაფიულ გარემოში გავრცელებულ სხვადასხვა შედგენილობის ტყეებს მხოლოდ მათთვის დამახასიათებელი ინდივიდუალური თავისებურებები გააჩნიათ და შესაბამისად განსხვავებული სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების განხორციელებას მოითხოვენ. ამიტომ მიზანშეწონილია, რომ ამორჩევითი მეურნეობის ტყეების ოპტიმალურობის ანუ ნორმალურობის ამსახველი სქემები უნდა შედგეს კონკრეტულ გეოგრაფიულ გარემო პირობებში გავრცელებული კორომების ზრდა-განვითარებისა და ჩამოყალიბების კანონზომიერებათა ყოველმხრივი შესწავლისა და სათანადო განზოგადების საფუძველზე.

ნაირხნოვანი, ამორჩევითი მეურნეობის ოპტიმალური აღნაგობის ტყისათვის სიმაღლის საფეხურებთან ერთად დადგენილია აგრეთვე კორომის თითოეული იარუსის მინიმალური და მაქსიმალური ზღვრული სიმაღლე კორომის ზრდა-განვითარების გარემო პირობებთან დაკავშირებით (ცხრილი 47).

ამორჩევითი მეურნეობის ოპტიმალური ტყის ცალკეული იარუსის  
ზღვრული მინიმალური და მაქსიმალური სიმაღლე გარემო  
პირობების (ბონიტეტი) მიხედვით (გ.გიგაური, 1980)

კორომი	ბონიტეტი	კორომის იარუსი		
		I	II	III
		იარუსის ხეების ზღვრული სიმაღლე (მ)		
სოჭის	I	37-28	27-17	16-7
	II	35-26	25-15	14-6
	III	32-24	23-13	12-5
ნაძვის	I	36-27	26-16	15-6
	II	34-25	24-14	13-5
	III	31-23	22-12	11-4
წიფლის	I	36-27	26-16	15-6
	II	32-24	23-13	12-5
	III	30-22	21-11	10-4

პირველი ბონიტეტის კორომებში 6-7 მ-ზე, II ბონიტეტის 5-6 მ-ზე, ხოლო III ბონიტეტის კორომებში - 4-5 მ-ზე დაბალი ხეები მოზარდის კატეგორიას მიეკუთვნება.

ამორჩევითი მეურნეობის ოპტიმალური აღნაგობის ტყის ცალკეუ-  
ლი ხნოვანებითი თაობის ანუ იარუსის მინიმალური და მაქსი-  
მალური ხნოვანებების ზღვრები (გ.გიგაური, 1980)

კორომი	ბონიტეტი	ხნოვანებითი თაობა ანუ იარუსი		
		I	II	III
		თაობის ანუ იარუსის ზღვრული ხნოვანებები		
სოჭის	I	200-140	130-80	70-30
	II	210-150	140-90	80-40
	III	220-170	160-100	90-40
ნაძვის	I	200-140	130-80	70-30
	II	210-150	140-90	80-40
	III	220-170	160-100	90-40
წიფლის	I	200-140	130-80	70-30
	II	210-150	140-90	80-40
	III	220-160	150-100	90-40

ნაირხნოვანი კორომის ზრდის მსვლელობის, აგრეთვე ტყის სიმწიფის, განსაკუთრებით რაოდენობითი სიმწიფის მასალების ანალიზის საფუძველზე, განსაზღვრულ იქნა ოპტიმალური აღნაგობის ნაირხნოვანი და ნაირსაფეხურიანი ტყის, სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს, ცალკეული თაობის ანუ იარუსის ხნოვანებების მაქსიმალური და მინიმალური ზღვრები, რომლებიც ასეთი ტყეების ტაქსაციის დროს შეიძლება გამოყენებულ იქნას, როგორც საორიენტაციო მონაცემები მათი გამოყოფისათვის (ცხრ. 48).

ცხრილიდან ჩანს, რომ სოჭის, ნაძვისა და წიფლის ნაირხნოვანი, ოპტიმალური აღნაგობის კორომებში ხნოვანებითი თაობების ანუ იარუსების გამოყოფის ზღვრული ხნოვანებები თითქმის იდენტურია, ეს პირველ რიგში იმითაა გამოწვეული, რომ სოჭი, ნაძვი და წიფელი შესაბამისად მათი კორომების ბიოეკოლოგიური თავისებურებებით (დამოკიდებულება ნიადაგთან, ტენთან, სითბოსთან, სინათლესთან და გარემოს სხვა ფაქტორებთან) ზრდა-განვითარების და ფორმირების კანონზომიერებათა მეტ-ნაკლები იდენტურობით ხასიათდებიან. ყველა კორომში პირველი ხნოვანებითი თაობა (იარუსი) მისი მწიფე ნაწილია, მეორე თაობა (იარუსი) შუახნოვანი და მომწიფარი ნაწილია, ხოლო მესამე თაობა (იარუსი) კორომის ახალგაზრდა ნაწილია, 30-40 წელზე ნაკლები ხნოვანების და 10სმ ქვედა სიმსხოს საფეხურის ხეები მოზარდის კატეგორიას უნდა მიეკუთვნოს.

საერთოდ ტყის ტაქსაციის დროს ხნოვანებითი თაობებისა თუ იარუსების გამოყოფის გაადვილების მიზნით, როგორც პრაქტიკამ გვიჩვენა, გამოყენებულ უნდა იქნას სიმსხოს საფეხურების და შესაბამისად იარუსების (თაობების) მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილება მაგალითად, წიფლის და ნაძვის I ბონიტეტის კორომებში:

პირველ იარუსს უნდა მიეკუთვნოს 56სმ და მეტი სიმსხოს ხეები;

მეორე იარუსს – 52სმ-დან 32სმ-მდე;

მესამე იარუსს – 28სმ-დან 12სმ-მდე სიმსხოს ხეები.

ნაირხნოვანი, ვერტიკალურად რთული აღნაგობის კორომებში სატაქსაციო სამუშაოების წარმოებისას იარუსებისა თუ ხნოვ-

ანებითი თაობების გამოყოფა ხნოვანებისა თუ სიმაღლის მიხედვით პრაქტიკულად ძნელად განსახორციელებელია, მოითხოვს დიდ დროსა და შრომატევად სამუშაოს, მიღებული შედეგებიც სიზუსტით ნაკლებად სარწმუნოა, მაშინ, როცა სიმსხოს საფეხურების მიხედვით ამის გაკეთება ბევრად ადვილია და რაც მთავარია, იარუსებად თუ თაობებად კორომის დაყოფა სიზუსტისა და გამოყენების თვალსაზრისით გაცილებით მისაღებია.

ოპტიმალური აღნაგობის ნაირხნოვან ტყეში, სადაც კი ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს ყოველი იარუსისთვის დადგენილ უნდა იქნას მისი სიხშირე. მთლიანად კორომისათვის ოპტიმალურ სიხშირედ ყველა შემთხვევაში მიღებულ უნდა იყოს ერთი (1,0) სიხშირე, ხოლო ცალკეულ იარუსებს შორის კორომის საერთო კვეთის ფართობების ჯამის ან მერქნის მარაგის ფაქტიური განაწილებით უნდა განისაზღვროს თითოეული იარუსის სიხშირე. გვიგაურის მონაცემებით (1989) წიფლის, ნაძვისა და სოჭის ოპტიმალური აღნაგობის კორომებში, სადაც ამორჩევითი ჭრები წარმოებს, სიხშირე ცალკეული იარუსის მიხედვით შემდეგნაირად ნაწილდება (ცხრ. 49):

ცხრილი 49

წიფლის, ნაძვის და სოჭის ოპტიმალური აღნაგობის კორომების სიხშირე ცალკეული იარუსების მიხედვით

კორომის ბონიტეტი	კორომის სიხშირე იარუსების მიხედვით			
	I	II	III	სულ
I	0,45	0,4	0,15	1,0
II	0,35	0,45	0,20	1,0
III	0,25	0,50	0,25	1,0

მონაცემებიდან ჩანს, რომ კორომის ზრდა-განვითარების პირობების გაუარესების კვალობაზე პირველი იარუსის სიხშირე კლებულობს, ხოლო მეორე და მესამე იარუსისა კი მატულობს.

მთის ნაირხნოვანი, რთული ვერტიკალური აღნაგობის ტყის ტაქსაციის ზოგიერთ თავისებურებათა განხილვის შემდეგ შეიძლე-

ბა დავასკვნათ:

1. ტყეში მეურნეობის წარმოების უმთავრესი მიზანი უნდა იყოს ოპტიმალური აღნაგობის, მაღალი სიხშირისა და მწარმოებლურობის, საუკეთესო ნიადაგთდაცვითი, წყალმაწესრიგებელი, კლიმატმარეგულირებელი და სხვა სასარგებლო სოციალურ-ეკოლოგიური ფუნქციების მქონე ნაირხნოვანი, მრავალღერუსიანი, ძირითადად სამ იარუსიანი ტყეების აღზრდა-ფორმირება. ყველა სატყეო-სამეურნეო ღონისძიება, რომელიც კი ტყის ტაქსაციის მასალების საფუძველზე ტყეთმოწყობის მიერ დაისახება, პირველ რიგში აღნიშნულ მოთხოვნებს უნდა პასუხობდეს და ექვემდებარებოდეს.

2. ტყეში მერქნით უწყვეტი (მუდმივი) სარგებლობის უზრუნველსაყოფად არ უნდა დაირღვეს კორომის ცალკეულ ნაწილებს (იარუსი, თაობა) შორის დადგენილი ოპტიმალური თანაფარდობა, რომელთა ფარგლებშიც სხვადასხვა სიმსხოს, სიმაღლისა და ხნოვანების ხეებია და კორომში ხეთა უწყვეტ რიგს წარმოქმნიან დაწყებული მოზარდიდან დამთავრებული მწიფე ხეებით, ან წვრილი ზომიდან მსხვილ ზომამდე. ტყის ტაქსაცია დიფერენცირებულად ე.ი. კორომის ცალკე ნაწილების (იარუსი ან ხნოვანებითი თაობა) მიხედვით უნდა წარმოებდეს, რაც ტყის სატაქსაციო ნიშნების უფრო ზუსტად განსაზღვრისა და შესაბამისად ტყის მეურნეობის რაციონალური ღონისძიებების შემუშავების საშუალებას მოგვცემს.

3. საქართველოს სოჭნარების, ნაძვნარებისა და წიფლნარებისათვის შემუშავებული და რეკომენდირებული ნაირხნოვანი კორომების ოპტიმალური აღნაგობის სქემატურ ცხრილებში მოცემული მაჩვენებლები შეიძლება გამოყენებულ იქნას, როგორც ამორჩევითი მეურნეობის ოპტიმალური ტყის აღზრდა-ჩამოყალიბების სქემა-ეტალონები, მათი გათვალისწინებით ტყეთმოწყობის დროს შეიძლება დაპროექტდეს ტყეებში მეურნეობის გაძლოლის გაუმჯობესებისა და მომავალში ამორჩევითი მეურნეობისათვის დამახასიათებელი ოპტიმალური აღნაგობის ნაირხნოვანი და მრავალღერუსიანი ტყეების ფორმირების ხელშემწყობი ღონისძიებები.

4. საქართველოს ტყეებში მერქნით სარგებლობა გაანგარიშე-

ბულ უნდა იქნას ტყის თითოეული ნაწილისათვის (იარუსი, თაობა) და ამის საფუძველზე მთლიანად კორომისათვის, მით უმეტეს ასეთ კორომში შეიძლება ერთდროულად ჩატარდეს მთავარი სარგებლობისა და მოვლითი ჭრები.

## სამეურნეო ნაწილებისა და სექციების გამოყოფა

ცნობილია, რომ სატყეო მეურნეობის ტყის ფონდის მაჩვენებლები, მით უმეტეს მთიანი რელიეფის პირობებში ცალკეული უბნების მიხედვით, ერთგვაროვნებით არ ხასიათდება. ეს არაერთგვაროვნება შესაძლებელია გამოწვეული იყოს სატყეო მეურნეობის კორომების სამეურნეო დანიშნულების, კორომების აღნაგობისა და შემადგენლობის, მეურნეობის წარმოების ინტენსივობის დონისა და რაც მთავარია, ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების სხვადასხვაობით. ამიტომ, სატყეო მეურნეობის ადმინისტრაციულ-სამეურნეო დაყოფა სატყეოებად და სატყისმცველოებად საკმარისი არ არის მიზანდასახული, რაციონალური ტყის მეურნეობის ორგანიზაციასთან დაკავშირებული საკითხების გადაჭრისათვის; აღნიშნული დაყოფის გარდა, პირველ რიგში საჭიროა სატყეო მეურნეობის ტყის ფონდის მთლიანი ტერიტორიის დაყოფა მათი ფუნქციონალური და სამეურნეო დანიშნულების მიხედვით. ტყეთმომწყობის მიერ სატყეო მეურნეობის ტერიტორია იყოფა ე.წ. სამეურნეო ნაწილებად და სამეურნეო სექციებად.

1. სამეურნეო ნაწილი. საქართველოს სახელმწიფო ტყეების მოწყობის მოქმედი ინსტრუქციის შესაბამისად, სამეურნეო ნაწილი სატყეო მეურნეობის კორომებისა და სხვა კატეგორიის მიწების ერთობლიობას წარმოადგენს, რომელიც ტერიტორიულად განცალკევებულია და ტყის მეურნეობის წარმოების ერთგვაროვანი რეჟიმითა და ინტენსივობითაა გაერთიანებული.

სატყეო მეურნეობაში სამეურნეო ნაწილების გამოსაყოფად, პირველ რიგში, საჭიროა ვიცოდეთ, რა განსხვავებაა სატყეო მეურნეობის ტერიტორიის ცალკეულ ნაწილებს შორის. სატყეო მეურნეო-

ბის ტერიტორიაზე შესაძლებელია სხვადასხვა დანიშნულების ტყის მასივები იყოს გავრცელებული. ტყეების დაყოფა დანიშნულების მიხედვით, პირველ რიგში, ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით ანუ კატეგორიებად დანაწილებაში გამოისახება.

სატყეო მეურნეობის ის ნაწილი, რომელიც ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით ამა თუ იმ კატეგორიასაა მიკუთვნებული (ნიადაგთდაცვითი, საკურორტო, მწვანე ზონის და ა.შ.), ყველა შემთხვევაში ცალკე სამეურნეო ნაწილად გამოიყოფა. ეს ასე იმიტომ ხდება, რომ სხვადასხვა კატეგორიის ტყეებში მეურნეობის წარმოების რეჟიმი და პრინციპი ამ ტყეების მნიშვნელობით განისაზღვრება, ე.ი. თითოეული მათგანი ისეთი სპეციფიკური, განსხვავებული სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების დაპროექტება-განხორციელებას მოითხოვს, რომლებიც უზრუნველყოფენ მათ წინაშე დასახული ამოცანების სრულყოფილად შესრულებას.

ერთი და იმავე სატყეო მეურნეობაში შესაძლებელია გვექონდეს ისეთი კატეგორიის ტყის მასივები, რომელთაც უფრო ვიწრო სპეციფიკური, სხვა ტყის მასივებისაგან განსხვავებული დანიშნულება აქვთ. მაგალითად, მდინარეებისა და მათი შესართავების გაყოლებით არსებული ტყის აკრძალული ზოლები, დაცვითი ტყის ზოლები რკინიგზებისა და საავტომობილო გზების გასწვრივ, საკურორტო, მწვანე ზონის, ნიადაგთდაცვითი და სხვა მნიშვნელობის ტყეები ცალკე სამეურნეო ნაწილებად გამოიყოფა, რადგან მეურნეობის წარმოების რეჟიმი და მიზანი თითოეულ მათგანში თავისებურია და ერთმანეთისაგან განსხვავდება. მაგალითად, საქართველოს პირობებში ნიადაგთდაცვითი, წყალმწვესრიგებელი მნიშვნელობის ტყეებში დაშვებულია მთავარი სარგებლობის ჭრები, ხოლო მწვანე ზონის ტყეებში იგი აკრძალულია. ამ და სხვა მიზეზთა გამო ისინი ცალკე სამეურნეო ნაწილებსა ქმნიან.

საქართველოს დაბლობის ტყეებში (კოლხეთი და სხვ.) სამეურნეო ნაწილების გამოყოფა, ძირითადად, ტყის მეურნეობის ინტენსივობით განისაზღვრება, სადაც ათვისებისა და გამოყენების თვალსაზრისით, ტყის მასივები შესაძლებელია ერთმანეთისაგან მკვეთრად

განსხვავდებოდეს. სატყეო მეურნეობის გარკვეულ ნაწილში, დასახლებულ პუნქტებთან და ხე-ტყის საზიდ გზებთან სიახლოვის გამო, შეიძლება დამზადებული მერქნის გამოტანა-რეალიზაცია, ხოლო უფრო დაშორებულ და აუთვისებელ ნაწილებში კი ეს შეუძლებელია. სატყეო მეურნეობის ასეთი ნაწილები, მეურნეობის ინტენსიურობის დონის ნაირგვარობის გამო, შესაძლებელია განცალკევებულ, დამოუკიდებელ სამეურნეო ნაწილებსა ქმნიდეს. მიუხედავად იმისა, რომ ორივე ნაწილი ერთი დანიშნულების, კერძოდ დაბლობის ტყეებშია მოქცეული.

მაშასადამე, საქართველოს ტყეებში სამეურნეო ნაწილების გამოყოფის ძირითადი ნიშანია ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით (მწვანე ზონის, საკურორტო, დაცვითი და სხვ.) დანაწილება.

სატყეო მეურნეობის ტყეების მრავალ სამეურნეო ნაწილად დაყოფა მიზანშეწონილი არ არის. ამან შეიძლება ტყის მეურნეობის ორგანიზაციის გართულება და სატყეო მეურნეობისა და ტყეთმომწოდების სამუშაოთა მოცულობის გადიდება გამოიწვიოს. ჩვეულებრივ, სამეურნეო ნაწილების რიცხვი სატყეო მეურნეობაში 3-4-ს არ უნდა აღემატებოდეს საქართველოს სატყეო მეურნეობებში სამეურნეო ნაწილების რიცხვი, ძირითადად, 2-4-მდე მერყეობს. სამეურნეო ნაწილების საზღვრებად კვარტლის სირონები და ბუნებრივი საზღვრებია მიღებული. აკრძალულ და დაცვითი ზოლების სამეურნეო ნაწილებში შესაძლებელია ამ წესს გადაუხვიოთ.

2. ს ა მ ე უ რ ნ ე ო ს ე ქ ც ი ა . სამეურნეო ნაწილის ფარგლებში შესაძლებელია ტყეები წარმოშობის, შემადგენლობის, მწარმოებლობისა და მდგომარეობის მიხედვით ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავდებოდეს. ეს სხვაობა შეიძლება იმდენად მნიშვნელოვანი იყოს, რომ სამეურნეო ნაწილის კორომების ერთიანი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიების სისტემისადმი დაქვემდებარება შეუძლებელი გახდეს, რადგან ცალკეული მერქნიანი სახეობის კორომები თავიანთი ბიოლოგიური, ეკოლოგიური თუ მეტყვევობითი და სხვა თავისებურებათა გამო, სპეციფიკურ სატყეო-ტექნიკურ ხერხების განხორციელებას საჭიროებს. ასეთი მდგომარეობის გამო, ტყეში

მიზანდასახული მეურნეობის გაძლოლის მიზნით სამეურნეო ნაწილის შიგნით ე.წ. სამეურნეო სექციების ანუ მეურნეობების ჩამოყალიბება ხდება.

სამეურნეო სექცია წარმოადგენს კორომებისა და ტყით დაუფარავი უბნების ერთობლიობას, რომლებიც ტერიტორიულად შეიძლება განცალკევებული იყვნენ, მაგრამ ტყის მეურნეობის მიმართულების, სამეურნეო ღონისძიებებისა და მეტყეურ-ტექნიკური და სხვა გაანგარიშებების მიხედვით, ერთ მთლიანობაში არიან გაერთიანებული.

სამეურნეო ნაწილის ფარგლებში სამეურნეო სექციების შექმნა მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული. სამეურნეო სექციების ჩამოყალიბება, პირველ რიგში, კორომების შემადგენლობის, წარმოშობისა და ზრდის გარემო პირობების (ბონიტეტის) შესაბამისად წარმოებს. მიუხედავად იმისა, რომ სამეურნეო ნაწილის ნაირგვარი შემადგენლობისა და წარმოშობის კორომებში მეურნეობის წარმოების პრინციპი და რეჟიმი ერთია, ისინი ცალკე სამეურნეო სექციებად გამოიყოფა, ვინაიდან თითოეული მათგანი თავისებურ სატყეო-სამეურნეო და მეტყეურ-ტექნიკური სისტემის განხორციელებას მოითხოვს. მაგალითად, ვთქვათ გვაქვს საკურორტო სამეურნეო ნაწილი, სადაც კორომები წარმოდგენილია ფიჭვისა და ნაძვის გაბატონებით. მიუხედავად იმისა, რომ მეურნეობის წარმოება, როგორც ფიჭვნარებში ისე ნაძვნარებში ერთ მიზანს ე.ი. ამ კორომის კურორტოლოგიური თვისებების შენარჩუნება-გაუმჯობესებას ემსახურება, ისინი ცალკე სამეურნეო სექციებს წარმოადგენენ. ფიჭვი და ნაძვი ბიოეკოლოგიური და სხვა თავისებურებებით მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან და ამის შესაბამისად სპეციფიკური სამეურნეო ღონისძიებების ჩატარებას მოითხოვენ. იმ შემთხვევაში კი, როცა სამეურნეო ნაწილში ბიოეკოლოგიური თვისებებით დაახლოებით მსგავსი შემადგენლობის კორომები გვაქვს, მაშინ ისინი როგორც წესი, ერთ სამეურნეო სექციაში ერთიანდებიან და “წიწვოვანი კორომების” ან “ფოთლოვანი კორომების” სამეურნეო სექციის სახელწოდებას ღებულობენ. მაგალითად, ნაძვნარ-სოჭნარი ან სოჭნარ-ნაძვნარი, არყნარ-ვერხვნარი, ვერხვნარ-მურყნარი და

სხვ.

კორომის წარმოშობაში განსხვავების დროს, როცა ამის გამო ნაირგვარი ხასიათის სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები დგინდება სხვადასხვა სამეურნეო სექცია ყალიბდება (მაგალითად, თესლით და ამონაყრით მიღებული მუხნარები).

სამეურნეო სექციები, როგორც აღვნიშნეთ, კორომების ზრდის გარემო პირობების ნაირგვარობის მიხედვითაც იქმნება, მაღალი ბონიტეტის კორომებში მეურნეობა, უმთავრესად მსხვილზომი სორტიმენტების, ხოლო დაბალი (IV, V) ბონიტეტის კორომებში წვრილზომის მიღების თვალსაზრისით წარმოებს. ამის შესაბამისად დგინდება მათში ჩასატარებელ სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებათა სისტემა. ამიტომ, აქ ორი, მსხვილსასაქონლო და წვრილსასაქონლო სამეურნეო სექცია შეიძლება ჩამოყალიბდეს.

ზოგიერთ შემთხვევაში სამეურნეო სექცია შეიძლება რამდენიმე ძვირფას მერქნიანი სახეობის (ბზა, უთხოვარი, ძელქვა და ა.შ.) კორომისაგან “ძვირფასი სახეობების” სამეურნეო სექციის სახელწოდებით შეიქმნას.

ტყეთმოწყობის პრაქტიკაში ხშირად ხდება ე.წ. დროებითი სამეურნეო სექციების გამოყოფა. მათ მიზანს მეურნეობაში წარმოდგენილი იაფფასიანი სახეობების (რცხილა, ვერხვი და სხვ.) კორომების ნაცვლად, სამეურნეო თვალსაზრისით უფრო ძვირფასი სახეობების კორომების მიღება შეადგენს. მაგალითად, ტყეთმოწყობამ შექმნა რცხილნარ-მუხნარის დროებითი სამეურნეო სექცია; აქ სათანადო სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების ჩატარებით მეურნეობამ გარკვეული პერიოდის გავლის შემდეგ, უნდა უზრუნველყოს მუხნარ-რცხილნარის ან მუხნარის მიღება. ამის შემდეგ, ტყეთმოწყობის მიერ მუხნარ-რცხილნარის ან მუხნარის სამეურნეო სექცია ჩამოყალიბდება.

საქართველოს ტყის მეურნეობის პრაქტიკაში ხშირად ადგილი აქვს მარადმწვანე ბუჩქნარების დროებითი სამეურნეო სექციის შექმნას. მთის ტყეებში იშვიათი არაა, როცა ფერდობებზე სხვადასხვა სახეობის კორომებს უაღრესად დაცვიითი მნიშვნელობა ენიჭება. ამ შემთხვევაში ტყეთმოწყობა ნაირგვარი შემადგენლობის

კორომებს ერთ “დაცვით სამეურნეო სექციაში” აერთიანებს. მაგ., რკინიგზებისა და საავტომობილო გზების გასწვრივ ფერდობებზე სხვადასხვა სახეობის კორომების ერთ სამეურნეო სექციაში გაერთიანება თავისუფლად შეიძლება, რადგან ყველა ისინი ერთ საერთო მიზანს, კერძოდ, დაცვითი ფუნქციების შესრულებას ემსახურება.

ტყეთმოწყობის დროს ხშირია აგრეთვე ხეხილის (კაკალი, თხილი, პანტა და სხვ.) სამეურნეო სექციების გამოყოფა.

სამეურნეო სექციების ანუ მეურნეობების სახელწოდებები დგინდება მერქნიანი სახეობების ან კორომების თავისებურებების მიხედვით. მაგალითად: “ფიჭვის სამეურნეო სექცია”, “ნაძვის სამეურნეო სექცია”, “წიფლის სამეურნეო სექცია”, “დაცვითი სამეურნეო სექცია” და ა.შ.

საშუალო სატაქსაციო მაჩვენებლები: ხნოვანება, ბონიტეტი, სიხშირე, მარაგი (1 ჰა-ზე) და საშუალო ნამატი (1 ჰა-ზე და მთლიანად სექციაში) თითოეული სამეურნეო სექციისათვის ცალკე ისაზღვრება.

## თ ა ვ ი X ტყით სარგებლობა

ტყით სარგებლობა, ამ სიტყვის ფართო გაგებით, მხოლოდ მერქნით სარგებლობას როდი გულისხმობს. მართალია ამ უკანასკნელს საერთოდ ტყით სარგებლობაში ძირითადი და წამყვანი ადგილი უკავია, მარგამ რიგ პირობებში ტყით სარგებლობა სხვადასხვა ხასიათისაა და იგი მრავალგვარი სახით ხორციელდება.

კაცობრიობის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე, აგრეთვე მომავალშიც, მოთხოვნილება ტყის მერქნით თუ არამერქნით პროდუქციაზე არამცთუ შემცირდება, არამედ პირიქით – სისტემატურად გაიზრდება. დღეისათვის მრავალი პროგნოზი არსებობს ტყით სარგებლობის მასშტაბების შესახებ. ერთი რამ კი ცხადია, რომ მერქნის დამზადება-მონხმარების ნებისმიერი პროგნოზი არსებით გავლენას ახდენს საერთოდ ტყეების მდგომარეობასა და თვით მეურნეობის წარმოებასა და განვითარებაზე. ამის შესახებ, ხაზგასმით იყო აღნიშნული მსოფლიოს მეტყვევთა XI კონგრესზე (1997წ. ოქტომბერი თურქეთი, ქალაქი ანტალია). კონგრესს ყველა კონტინენტიდან ესწრებოდა დაახლოებით 4,0 ათასი დელეგატი, მათ შორის საქართველოს დელეგაცია (აკად. გ.გიგაური, პროფ. თ.კანდელაკი, ინჟინერ-მეტყვევები გ.ჭყონია, მ.ძნელაძე და მ.მაჭავარიანი). კონგრესზე აღინიშნა, რომ მსოფლიოში მერქნის წლიური მოხმარების დონე კიდევ უფრო გაიზრდება და იგი 2005-2010 წლისათვის ალბათ 4 მლრდ. კმ-ს გადააჭარბებს.

მსოფლიოს ტყეების საერთო ფართობი (სხვადასხვა ტყით დაფარული მიწების გარეშე), პროფ. თ.კანდელაკის მონაცემებით (1999) 1990 წლისათვის 3 მლრდ. 442 მლნ. ჰექტარს, ხოლო მათი მერქნის საერთო მარაგი 383მლრდ. 726მლნ. კმ-ს შეადგენს. ტყეების სიმდიდრით გამოირჩევიან რუსეთი, რომლის ტყით დაფარული ფართობი მსოფლიოს ტყეების 22%, შემდეგ მოდის ბრაზილია (16%), კანადა (7%), ამერიკის შეერთებული შტატები (6%), ჩინეთი (4%) და ა.შ.

მსოფლიოს მთელ რიგ რეგიონებში, ჯერ კიდევ ადგილი აქვს

ტყეების არასწორი, ეკოლოგიური სტაბილურობის შენარჩუნების თვალსაზრისით მიუღებელი ექსპლოატაციის, მათი გაჩანაგება-განადგურების აურაცხელ ფაქტებს. დედამიწაზე ყოველ წუთში პირწმინდად 26 კა ტყე იჭრება, ხოლო ტროპიკებში – 40 კა, ყოველწლიურად კი დაახლოებით 14 მლნ. კა, რაც საბერძნეთის მთლიანი ტერიტორიის ტოლია. გარდა ამისა 20 მლნ. კა-მდე ტყე უკონტროლო ჭრის გამო გადაშენება-გადაგვარების პირასაა მისული (პტიჩნიკოვი, 1999). ექსპერტების აზრით თუ ასეთი მასშტაბებით გაგრძელდა ტყეების ჭრა, უახლოეს მომავალში, მთლიანად თუ არა ნაწილობრივ მაინც დაახლოებით 300 მლნ. კა ტროპიკული ტყე, ანუ მათი საერთო ფართობის მეექვსედი გაჩანაგება-განადგურებას ვერ გადაურჩება. ძნელი წარმოსადგენი არაა თუ რა უარყოფითი ეკოლოგიური შედეგები ექნება ტყეების ასეთ “დამუშავებას”, მათ შორის ატმოსფეროში ჟანგბადის კვლავწარმოების თვალსაზრისით. მსოფლიოში ყოველწლიურად სამუდამოდ იკარგება მთელი ტყეების 0,8% ანუ დაახლოებით 27,5 მლნ. კა (პტიჩნიკოვი, 1999). განსაკუთრებით ზიანდება, როგორც აღვნიშნეთ, ხშირი საბურველშეკრული ტროპიკული ტყე, სადაც ერთი და იმავე ფართობზე, ვთქვათ, 1 კა-ზე ათეულობით სხვადასხვა ძვირფასი მერქნიანი სახეობა იზრდება და ტყის რთულ, მრავალიარუსიან ეკოსისტემას ქმნიან. ორგანულ ნივთიერებათა 70-80% ტყის ამ იარუსებშია კონცენტრირებული. გამომანგარიშებულაია, რომ ტროპიკებში ტყის მოჭრა 1 კა-ზე 300 ტონა ნახშირბადს ათავისუფლებს, ამიტომ აქ გაუტყეურება 30%-მდე ნახშირორჟანგის (CO<sub>2</sub>) მსოფლიო ემისიის (გამოყოფის) მომატებას იწვევს.

ტყეების არასწორი ექსპლოატაცია, გაჩანაგება-განადგურება ხელს უწყობს ჩვენი პლანეტის კლიმატის შეცვლას, გლობალური დათბობა ისეთ უარყოფით შედეგებს იწვევს, როგორიცაა ტყის კატასტროფული ხანძრები, რაც სამწუხაროდ უკანასკნელ წლებში ძლიერ გახშირდა და მასშტაბური გახდა, მუდმივი მყინვარების დნობა, ზღვის დონის მომატება და სხვ. ტერიტორიების გაუტყეურება უცილობლად იწვევს უარყოფით ბუნებრივ მოვლენებს: წყალდიდობებს, ღვარცოფებს, ეროზიულ პროცესებს და საერთოდ დიდად

აზიანებს ჩვენს დედა-ბუნებას, მის ბიოლოგიურ მრავალფეროვნებას.

ასეთ ვითარებაში, ეკოლოგიურად უსაფრთხო მერქნით სარგებლობა და ტყის ეკოსისტემების ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნება გარემოს დაცვისა და საერთოდ ბუნებათსარგებლობის უმნიშვნელოვანესი პრობლემაა.

საქართველოში მერქნით სარგებლობისა და ტერიტორიის ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის სისტემა უკვე დიდი ხანია რაც ჩამოყალიბდა. ქართველ კაცს ყოველთვის ჰქონდა გაცნობიერებული ტყის როლი მის და ქვეყნის ცხოვრებაში, მან კარგად იცოდა ტყის ყადრი, მნიშვნელობა და ყოველთვის უფრთხილდებოდა მას.

ჩვენი ქვეყნის პატრიოტები ყოველთვის ზრუნავდნენ ტყეების მოვლა-დაცვის გაუმჯობესების შესახებ. დ ი დ ი ი ლ ი ა წერდა: “ტყის მოვლა-გაშენება და დაცვა ეს არ არის რომელიმე კერძო პიროვნების საქმე, ეს მთელი ერის საქმეა, ვისაც მომავლისთვის გული არ შესტკივა, ის, რასაკვირველია ხეებს უღმერთოდ გააჩანაგებს, გაკაფავს და ცეცხლსაც კი წაუკიდებს”.

საქართველოს ტყეების ექსპლოატაცია, საერთოდ, ძნელი და რთული პროცესია. ეს უმთავრესად იმითაა გამოწვეული, რომ ტყეების თითქმის 98,0% მთებშია გავრცელებული და მათი დაახლოებით 80%, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, დიდი დაქანების (21° და მეტი), ღრმად ჩაჭრილ დასერილ ფერდობებზეა, ხელო 76%-ზე მეტი ზღვის დონიდან 501 მეტრის ზევით 2300-2500 მეტრამდეა განლაგებული. სწორედ ეს პირობები განსაზღვრავს ტყეების სამეურნეო მიზნებით გამოყენების ანუ მერქნით სარგებლობის სპეციფიკას, სირთულეს, სტრუქტურასა და მასშტაბებს. ამიტომ, საქართველოში ტყის ჭრის ეკოლოგიურად გამართლებული და მისაღები წესების თუ მეთოდების შერჩევა და მერქნით სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის სწორად განსაზღვრა, მეცნიერებისა და პრაქტიკის ერთ-ერთი ცენტრალური საკითხი იყო, არის და მომავალშიც იქნება.

მრავალწლიანი მეცნიერული გამოკვლევებისა და პრაქტიკული გამოცდილების საფუძველზე, საქართველოს მთის ტყეებში უკვე

დიდი ხანია ტყის ჭრის ისეთი წესები გამოიყენება, რომლებიც პირველ რიგში მათ სოციალურ-ეკოლოგიური ფუნქციების (ნიადაგთ-დაცვითი, წყალმაწესრიგებელი, კლიმატმარეგულირებელი და სხვ.) შენარჩუნება-გაძლიერებას უზრუნველყოფს. აქედან გამომდინარე, ტყის ჭრამ, მერქნით სარგებლობასთან ერთად უპირველესად უნდა უზრუნველყოს:

1. ტყის ეკოსისტემებისა და ბიოლოგიური მრავალფეროვნე-ბის შენარჩუნება-გაფართოება;

2. მერქნით უწყვეტი სარგებლობის ყველა პირობის განუხრე-ლი დაცვა, მიზნობრივი ტყეების აღზრდა-ფორმირება;

3. მთის ფერდობებზე ნიადაგ-წყალდაცვითი და სხვა სასარგე-ბლო სოციალურ-ეკოლოგიური ფუნქციების შენარჩუნება-გაძლიერება;

4. ეროზიული და სხვა მავნე სტიქიური მოვლენების წარ-მოშობა-განვითარების თავიდან აცილება;

5. ბიოლოგიურ-მეტყევეობით თუ სხვა სამეურნეო თვალ-საზრისით ძვირფასი მერქნიანი სახეობებისა და მათი ბიოცენოზე-ბის ბუნებრივი (თესლით) განახლებისათვის სათანადო გარემო პირობების შენარჩუნება-გაუმჯობესება;

6. ტყეების პროდუქტიულობისა და ზარისზობრივი მაჩვენებლებ-ის ამაღლება, მოსაჭრელი მერქნის დროულად გამოყენება მისი ტექნიკური თვისებების გაუარესებამდე.

მაშასადამე, საქართველოს ტყეებში მერქნით სარგებლობის პრო-ცესი, პირველ რიგში, ბ ი ო ლ ო გ ი უ რ - მ ე ტ ყ ე ვ ე ო ბ ი თ ი ხა-სიათისაა და არა სა ტ ყ ე ო - ს ა მ რ ე წ ვ ე ლ ო დანიშნულების. შესაბამისად ამ პრინციპული მოთხოვნისა, ჩვენს მთის ტყეებში მერქნით სარგებლობა მათი სოციალურ-ეკოლოგიური ფუნქციები-სადმია დაქვემდებარებული.

ტყით სარგებლობა, ძირითადად, ორგვარია: 1. მერქნითი ან უ პ ი რ დ ა პ ი რ ი ს ა რ გ ე ბ ლ ო ბ ა ; 2. ა რ ა მ ე რ ქ ნ ი - თ ი ან უ ა რ ა პ ი რ დ ა პ ი რ ი ს ა რ გ ე ბ ლ ო ბ ა .

ტყით სარგებლობის სახეების შერჩევა, სწორად დასაბუთება და დაპროექტება ტყეთმომწყობის, საერთოდ ტყის მეურნეობისა და მეცნიერების, ერთ-ერთ ცენტრალურ საკითხს წარმოადგენს. ტყ-

ეთმოწყობამ მოსაწყობი ობიექტის ტყის მასივებისა და სხვა უბნების მდგომარეობის ყოველმხრივი გაანალიზების საფუძველზე უნდა დააპროექტოს, როგორც მერქნით ისე ტყის სხვა სახით სარგებლობის ოდენობა და მიმართულება.

მერქნით სარგებლობის ხასიათი და ოდენობა, ტყის მეურნეობის წარმოების სხვადასხვა პირობებში, ნაირგვარია და იგი კონკრეტული ბუნებრივ-ეკონომიური პირობებითა და ტყის ფონდის არსებული მდგომარეობით განისაზღვრება. მერქნით სარგებლობის ოდენობის გაანგარიშება ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით არის დიფერენცირებული. მერქნით სარგებლობა მთავარი და მოვლითი ჭრების ჩატარებით ხორციელდება. ამიტომ, ტყეთმოწყობა, ძირითადად, მთავარი და შუალედური სარგებლობის ოდენობას საზღვრავს და აპროექტებს. მერქნით სარგებლობის საკითხის განხილვის დროს, ტყეთმოწყობამ პირველ რიგში მისი ოდენობა უნდა დაადგინოს, კონკრეტული გარემო პირობებისა და კორომების ბიოლოგიურ-მეტყვევობითი თავისებურებების შესაბამისად. ე.ი. განსაზღვრულ უნდა იქნეს მერქნით სარგებლობის ყოველწლიური საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდე. ყოველწლიური სარგებლობის ოდენობა, სამეურნეო ნაწილის ფარგლებში, თითოეული სამეურნეო სექციისათვის ცალკე ისაზღვრება.

## 1. მმრძნით მთაჲარი სარგებლობა

ვიდრე მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის გაანგარიშების წესებს განვიხილავდეთ, ზოგადად შეეხოთ საქართველოს ტყეებში დაშვებულ მთავარი სარგებლობის ჭრის წესებს; მერქნით სარგებლობა ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში, ტყის ჭრის ცალკეული წესის მიხედვით იანგარიშება.

ცნობილია, რომ ამა თუ იმ ქვეყნის ხალხთა კულტურულ დონეს აფასებდნენ და მომავალშიც უდაოდ იმის მიხედვით შეაფასებენ, თუ როგორ სარგებლობდნენ ისინი ტყით და როგორ ავითარებდნენ მას. მსოფლიო სატყეო მეურნეობის განვითარების ისტორია საკმაოდ ნათლად გვიჩვენებს, რომ ტყეებისადმი არას-

ფერდობებზე გავრცელებულ ფიჭვნარებში, მუხნარებში, რცხილნარებში.

თანდათანობითი ჭრების ჩატარება სოჭნარებში, წიფლნარებსა და ნაძვნარებში რეკომენდირებული არაა შემდეგ გარემოებათა გამო:

1. თანდათანობითი ჭრები, უწინარეს ყოვლისა, მოითხოვენ კორომის პორიზონტალურად შეკრულ ერთიან საბურველს (კალთას), რომელიც ამ ჭრების დროს თანდათანობით და თანაბარ შეთხელებას საჭიროებს. ამ მოთხოვნის დაცვა ნაირხნოვან, მრავალსართულიან კორომებში, რომელთა საბურველი ერთ მთლიან სიბრტყეში თანაბრად შეკრული არაა და შესაბამისად მისი თანდათანობითი შეთხელება შეუძლებელია;

2. თანდათანობითი ჭრების მთლიანი ტექნოლოგიური ციკლი ჩვეულებრივ, 20 მაქსიმუმ 30 წლის განმავლობაში მთავრდება. 20-30 წლის ნაძვის, სოჭისა და წიფლის მოზარდი სიმაღლესა და სიმსხოში იმდენად მცირე ზომებს (0,5-1,0მ და 4-6სმ) აღწევს, რომ არ შეუძლია უზრუნველყოს დაცვითი და სხვა ფუნქციების შესრულება;

3. თანდათანობითი ჭრების ბოლო ჯერის ჩატარებამდე, კორომის 0,3-0,4 სიხშირემდე დაყვანის დროს, წიფლის, ნაძვისა და სოჭის ფესვთა სისტემის პორიზონტალური გავრცელების გამო მთის ფერდობებზე ადგილი აქვს კორომის ქარქცევადობას, რაც ტყეებსა და სატყეო მეურნეობებს დიდ ზიანს აყენებს.

ყველა აღნიშნული უარყოფითი შედეგების გამო, საქართველოს წიფლნარებსა, სოჭნარებსა და ნაძვნარებში მთავარი სარგებლობის ჭრის წესებში თანდათანობითი ჭრები 1967 წლიდან გათვალისწინებული არ არის.

ტყის ჭრის კლასიკური სისტემებიდან მთის ნაირხნოვან წიფლნარებსა, სოჭნარებსა და ნაძვნარებში ფრიად პერსპექტიულია ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრების გამოყენება. იგი თავისი ტექნოლოგიით მთლიანად მიესადაგება ამ ტყეების ბუნებრივი განახლების, ზრდა-განვითარებისა და ფორმირების თავისებურებებს. ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრები უზრუნველყოფენ კორომის

შემაღვევლობის, ყალთალებში ბუნებრივი განახლების რეგულირებასა და ამის საფუძველზე ტყის ჭრის მთელი ციკლის დამთავრების შემდეგ, ნაირხნოვანი, მრავალსართულიანი კორომების ფორმირებას.

პირწმინდა ზოლებრივი ჭრები ვაკის, ძირითადად, კოლხეთის დაბლობის ( $0^{\circ}$ - $5^{\circ}$ -მდე დაქანების) ტყეებში ტარდება. პირწმინდა ჭრის ტყესაკაფის სიგანე მაგარმერქნიანი სახეობებისათვის 50 მეტრია, ხოლო რბილმერქნიანებისათვის - 100 მ-მდეა. ტყესაკაფის სიგრძე 1კმ-ს არ უნდა აღემატებოდეს. ტყესაკაფებს შორის მოუჭრელი ტყის ზოლის სიგანე მაგარმერქნიანებისათვის 150მ, რბილმერქნიანებისათვის 100მ-ია, ტყესაკაფების მიბმა უშუალოა, ხოლო მიბმის ვადა მაგარმერქნიანებისათვის 5 წელია, რბილმერქნიანებისათვის 3 წელი.

ზოგადად განვიხილეთ რა საქართველოს ტყეებში დაშვებული მთავარი სარგებლობის ჭრის სისტემები, მოკლედ შევჩერდეთ ტყის ე.წ. უნებურ-ამორჩევით ან უსამრეწველო-ამორჩევით ჭრაზე, მის გამოყენებაზე. მსოფლიო სატყეო მეურნეობის მრავალ ათეული და ასეული წლების გამოცდილებამ, დაადასტურა ამ ჭრების მნიშვნელოვნად უარყოფითი შედეგები. პირველ რიგში, აღსანიშნავია, რომ ტყეში იჭრება მხოლოდ ყველაზე საუკეთესო, საღი, მაღალხარისხოვანი სამასალე მერქნის მომცემი ხეები და ძირზე უმთავრესად რჩება საშეშე, ნახევრად სამასალე, ფაუტი და სხვა დაბალი ღირსების ხეები. ამის შედეგად საერთოდ ძლიერ უარესდება ჭრაგავლილი ტყეების ფიტოსანიტარული მდგომარეობა, სასაქონლო-სორტიმენტული სტრუქტურა და ხარისხობრივი მაჩვენებლები. ტყის ჭრის აღნიშნული სისტემა საქართველოს ტყეებში, სამწუხაროდ, მრავალი ათეული წლები ფართო მასშტაბით იყო გამოყენებული, რამაც ჩვენს ტყეებს დიდი ზიანი მიაყენა. საგულისხმოა, რომ ექსპლოატაციისათვის მეტ-ნაკლებად ვარგისი, მაღალპროდუქტიული ტყეების უმეტესობა ამ ჭრებით იქნა ათვისებული, რამაც მათი როგორც დაცვითი ფუნქციების, ისე ხარისხობრივი მაჩვენებლების მკვეთრი გაუარესება გამოიწვია. უხეშად ირღვეოდა ტყის ჭრის ინტენსივობის დადგენილი ნორმე-

ბი, ტყის 1 კა-ზე ერთჯერად ჩვეულებრივ იჭრებოდა 200-300 კმ, ხოლო მაღალი (0,8 და მეტი) სიხშირის კორომებში – 400-500 კმ ხე-ტყე, რასაც მოჰყვა კორომების სიხშირეების დაქვეითება 0,5-0,3 სიხშირემდე, რომელთა საერთო ფართობი უკანასკნელი (1999წ.) მონაცემებით ტყეების 50%-ზე მეტს შეადგენს, მათ შორის დაბალი (0,3-0,4) სიხშირის კორომებს მთელი ტყეების 17% უკავიათ, საყურადღებოა, რომ ტყის ნიადაგების ფიზიკური თვისებების მნიშვნელოვნად გაუარესების გამო, ეს ტყეები დაცვით და სხვა სასარგებლო ფუნქციებს არადაამაყოფილებლად ასრულებენ; ეს კი ხელს უწყობს მთის ფერდობებზე, როგორც თხევადი ისე მყარი მასის ზედაპირული ჩამონადენებისა და ეროზიული პროცესების გაძლიერებას. ამასთან ერთად, დაბალი სიხშირის კორომებში, განსაკუთრებით დასავლეთ საქართველოში, მარადმწვანე და ფოთოლმცვენი ქვეტყის და სარეველა ბალახების ფართოდ გავრცელების გამო, ძლიერ შეიზღუდა მთავარი მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი განახლების პროცესი.

გათვალისწინებულ იქნა რა უნებურ-ამორჩევითი ანუ სამრეწველო ამორჩევითი ჭრების ჩამოთვლილი და სხვა თანმდევი უარყოფითი შედეგები, საქართველოს ტყეებში მისი განხორცილება 1965 წელს აიკრძალა და მთავარი სარგებლობის ჭრის წესებში 1967 წლიდან გათვალისწინებული აღარ არის.

მერქნით მთავარი სარგებლობა ორგვარია: ძირითადი და დამატებითი. უკანასკნელი მეჩხერების, სათესლე ხეებისა და გადაბერებული ერთეული ხეების მოჭრას გულისხმობს.

მერქნით სარგებლობის წლიური სიდიდე რიგ ფაქტორზეა დამოკიდებული. კერძოდ,

1. ტყის ფუნქციონალურ დანიშნულებაზე;
2. რამდენად უზრუნველყოფილია ტყით უწყვეტი სარგებლობის მოთხოვნები;
3. კორომის ხნოვანებით სტრუქტურასა და აღნაგობაზე;
4. სამეურნეო სექციის კორომების მარაგის საშუალო წლიური ნამატის ოდენობაზე;
5. კორომთა მდგომარეობასა (ცალკეული ტყის მასივების სან-

იტარული მდგომარეობა, მათი ზრდის ენერგია და სხვ.) და

6. ტყის ექსპლოატაციის მოთხოვნებზე.

მერქნით სარგებლობის წლიური საანგარიშო ტყესაკაფის გაანგარიშება ტყეკაფითი და ამორჩევითი მეურნეობის ფორმებისთვის ცალ-ცალკე წარმოებს და საამისოდ ტყესაკაფების გაანგარიშების სათანადო ხერხებია შემუშავებული. ტყესაკაფების გაანგარიშება ფართობით და მარაგით ხდება, მაგრამ ძირითად მაჩვენებელს ხშირად მაინც მარაგი წარმოადგენს.

განვიხილოთ მერქნით წლიური სარგებლობის ოდენობის გაანგარიშება მეურნეობის ფორმების მიხედვით.

### მერქნით მთავარი სარგებლობის განგარიშება ტყეკაფით მეურნეობაში

მერქნით წლიური სარგებლობის სიდიდის განსაზღვრა ტყეთმოწყობის მიერ რამდენიმე ხერხით წარმოებს, სახელდობრ: მერქნით თანაბარი სარგებლობის, სიმწიფის, ხნოვანების, მერქნის ნამატისა და კორომების მდგომარეობის მიხედვით. განვიხილოთ თითოეული:

ა) მერქნით თანაბარი სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფის განსაზღვრის ფორმულაა  $T_{\text{წ}} = F \cdot u$ , სადაც  $F$ -არის სამეურნეო სექციის ტყით დაფარული ფართობი,  $u$  - ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება. ამრიგად, მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის დადგენისათვის სამეურნეო სექციის ტყით დაფარული მთლიანი ფართობი ( $F$ ) იყოფა ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების ( $u$ ) ბოლო წელზე, ამ ხერხით მერქნით სარგებლობის საანგარიშო ტყეკაფის განსაზღვრა მისაღებია იმ შემთხვევაში, როცა სამეურნეო სექციის ტყით დაფარული ფართობი ხნოვანების კლასების მიხედვით თანაბრადაა განაწილებული.

მაგალითი, ვთქვათ გვაქვს ფიჭვის სამეურნეო სექცია, რომლის ტყით დაფარული ფართობი ( $F$ ) შეადგენს 2000 ჰა-ს, ხოლო მერქნის მთლიანი მარაგი - 200 ათასი კმ-ს, ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება არის V კლასი (81-100წ.წ.). ასეთ შემთხვევა-

ბი, ტყის 1 კა-ზე ერთჯერად ჩვეულებრივ იჭრებოდა 200-300 კმ, ხოლო მაღალი (0,8 და მეტი) სიხშირის კორომებში – 400-500 კმ ხე-ტყე, რასაც მოჰყვა კორომების სიხშირეების დაქვეითება 0,5-0,3 სიხშირემდე, რომელთა საერთო ფართობი უკანასკნელი (1999წ.) მონაცემებით ტყეების 50%-ზე მეტს შეადგენს, მათ შორის დაბალი (0,3-0,4) სიხშირის კორომებს მთელი ტყეების 17% უკავიათ, საყურადღებოა, რომ ტყის ნიადაგების ფიზიკური თვისებების მნიშვნელოვნად გაუარესების გამო, ეს ტყეები დაცვით და სხვა სასარგებლო ფუნქციებს არადაამაკმაყოფილებლად ასრულებენ; ეს კი ხელს უწყობს მთის ფერდობებზე, როგორც თხევადი ისე მყარი მასის ზედაპირული ჩამონადენებისა და ეროზიული პროცესების გაძლიერებას. ამასთან ერთად, დაბალი სიხშირის კორომებში, განსაკუთრებით დასავლეთ საქართველოში, მარადმწვანე და ფოთოლმცვენი ქვეტყის და სარეველა ბალახების ფართოდ გავრცელების გამო, ძლიერ შეიზღუდა მთავარი მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი განახლების პროცესი.

გათვალისწინებულ იქნა რა უნებურ-ამორჩევითი ანუ სამრეწველო ამორჩევითი ჭრების ჩამოთვლილი და სხვა თანმდევი უარყოფითი შედეგები, საქართველოს ტყეებში მისი განხორციელება 1965 წელს აიკრძალა და მთავარი სარგებლობის ჭრის წესებში 1967 წლიდან გათვალისწინებული აღარ არის.

მერქნით მთავარი სარგებლობა ორგვარია: ძირითადი და დამატებითი. უკანასკნელი მეჩხერების, სათესლე ხეებისა და გადაბერებული ერთეული ხეების მოჭრას გულისხმობს.

მერქნით სარგებლობის წლიური სიდიდე რიგ ფაქტორზეა დამოკიდებული. კერძოდ,

1. ტყის ფუნქციონალურ დანიშნულებაზე;
2. რამდენად უზრუნველყოფილია ტყით უწყვეტი სარგებლობის მოთხოვნები;
3. კორომის ხნოვანებით სტრუქტურასა და აღნაგობაზე;
4. სამეურნეო სექციის კორომების მარაგის საშუალო წლიური ნამატის ოდენობაზე;
5. კორომთა მდგომარეობასა (ცალკეული ტყის მასივების სან-

იტარული მდგომარეობა, მათი ზრდის ენერგია და სხვ.) და

6. ტყის ექსპლოატაციის მოთხოვნებზე.

მერქნით სარგებლობის წლიური საანგარიშო ტყესაკაფის გაანგარიშება ტყეკაფითი და ამორჩევითი მეურნეობის ფორმებისთვის ცალ-ცალკე წარმოებს და საამისოდ ტყესაკაფების გაანგარიშების სათანადო ხერხებია შემუშავებული. ტყესაკაფების გაანგარიშება ფართობით და მარაგით ხდება, მაგრამ ძირითად მაჩვენებელს ხშირად მაინც მარაგი წარმოადგენს.

განვიხილოთ მერქნით წლიური სარგებლობის ოდენობის გაანგარიშება მეურნეობის ფორმების მიხედვით.

### მერქნით მთავარი სარგებლობის გაანგარიშება ტყეკაფით მეურნეობაში

მერქნით წლიური სარგებლობის სიდიდის განსაზღვრა ტყეთმოსწობის მიერ რამდენიმე ხერხით წარმოებს, სახელდობრ: მერქნით თანაბარი სარგებლობის, სიმწიფის, ხნოვანების, მერქნის ნამატისა და კორომების მდგომარეობის მიხედვით. განვიხილოთ თითოეული:

ა) მერქნით თანაბარი სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფის განსაზღვრის ფორმულაა  $T_n = F \cdot u$ , სადაც  $F$ -არის სამეურნეო სექციის ტყით დაფარული ფართობი,  $u$

ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება. ამრიგად, მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის დადგენისათვის სამეურნეო სექციის ტყით დაფარული მთლიანი ფართობი ( $F$ ) იყოფა ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების ( $u$ ) ბოლო წელზე, ამ ხერხით მერქნით სარგებლობის საანგარიშო ტყეკაფის განსაზღვრა მისაღებია იმ შემთხვევაში, როცა სამეურნეო სექციის ტყით დაფარული ფართობი ხნოვანების კლასების მიხედვით თანაბრადაა განაწილებული.

მაგალითი, ვთქვათ გვაქვს ფიჭვის სამეურნეო სექცია, რომლის ტყით დაფარული ფართობი ( $F$ ) შეადგენს 200 ჰა-ს, ხოლო მერქნის მთლიანი მარაგი – 200 ათასი კმ-ს, ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება არის V კლასი (81-100წ.წ.). ასეთ შემთხვევა-

ში მერქნით თანაბარი სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყესაკაფი განისაზღვრება შემდეგნაირად:

$$ტ_{ს} = F : a, \text{ ჩავსვით მნიშვნელობები } ტ_{ს} = 2000 : 100 = 20 \text{ჰა}$$

ე.ი. მერქნით თანაბარი სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფი ფართობის მიხედვით ტოლია 20ჰა-ს, ხოლო მერქნის მარაგის მიხედვით:

$$ტ_{ს} = M : a = 200000 : 100 = 2 \text{ათ.მ}^3$$

ბ) ს ი მ წ ი ფ ი თ ი ტყესაკაფის ( $ტ_{ს}$ ) ფართობი ან მარაგი მწიფე და გადაბერებული კორომების ფართობებისა და მარაგების ჯამის ხნოვანების კლასის ხანგრძლივობაზე გაყოფით მიიღება და ფორმულით შემდეგნაირად გამოისახება:

$$ტ_{ს} = (F_{მწ.} + F_{გად.}) : t, \text{ ხოლო ზოგადად } ტ_{ს} = (F_u + F_{u+1} + \dots + F_{u+n}) : t$$

სადაც,  $F_u$  არის მწიფე კორომის ფართობი,  $F_{u+1} + \dots + F_{u+n}$  მწიფეზე ხნიერი, ანუ გადაბერებული კორომების ფართობი,  $t$  - ხნოვანების კლასის ხანგრძლივობა (10 ან 20 წელი).

პროფ. გ.მოტოვილოვს (1958) სიმწიფითი ტყეკაფის გაანგარიშებისათვის, თავის წიგნში “Лесоустройстве” უფრო გამარტივებული ფორმულა აქვს მოცემული:

$$ტ_{ს} = P : a,$$

სადაც  $P$  არის მწიფე და გადაბერებული კორომების ფართობი,  $a$  ხნოვანების კლასის ხანგრძლივობა (20 ან 10 წელი).

სიმწიფითი ტყეკაფის მარაგის გაანგარიშებისთვის ფორმულაში ფართობების მაგიერ მწიფე და გადაბერებული კორომების მარაგები უნდა ჩავსვათ, მაშინ ფორმულა შემდეგ სახეს მიიღებს:

$$ტ_{ს} = (M_{მწ.} + M_{გად.}) : t, \text{ ზოგადად კი } ტ_{ს} = (M_u + M_{u+1} + \dots + M_{u+n}) : t.$$

მამასადამე, სიმწიფითი ტყეკაფი, მხოლოდ მწიფე და გადაბერებული კორომებისთვის გაიანგარიშება და ტყეთმომწყობის ინსტრუქციის შესაბამისად, მისი გამოყენება შეიძლება ისეთ მეურნეობებში, სადაც ერთ შემთხვევაში მწიფე და მომწიფარი კორომები მცირეა, ხოლო მეორე შემთხვევაში მწიფე კორომების მარაგებია დაგროვილი და მერქნის დამზადება მოთხოვნილებათა დასაკმაყოფილებლადაა გამიზნული.

სიმწიფითი ტყეკაფით მერქნით სარგებლობის გაანგარიშების დროს

ყოველთვის გათვალისწინებულ უნდა იქნეს მეურნეობაში მომწიფარი კორომების, ე.ი. მწიფე კორომების რეზერვის მდგომარეობა. თუ მეურნეობაში მომწიფარი კორომები მცირე ფართობითაა წარმოდგენილი, მაშინ მომავალში მერქნით სარგებლობის ოდენობა უნდა შემცირდეს და პირიქით, თუ ისინი ჭარბად არიან წარმოდგენილი სარგებლობის ოდენობა პერსპექტივაში გადიდდება, მაგრამ თუ მომწიფარი და მწიფე კორომების ფართობები თანატოლია, მომავალში მერქნით სარგებლობას შედარებით სტაბილური ხასიათი ექნება.

სიმწიფითი ტყეკაფი სამეურნეო სექციის ფარგლებში ცალკეული სახეობების მიხედვით გაანგარიშებული ტყესაკაფების ჯამით განისაზღვრება.

გ) ო რ კ ლ ა ს ი ა ნ ი ა ნ უ პ ი რ ვ ე ლ ი ხ ნ ო ვ ა ნ ე ბ ი თ ი ტყეკაფი ( $ტ_{სფ}^I$ ). მერქნით სარგებლობის გაანგარიშების ეს ხერხი სიმწიფითი ტყეკაფისაგან იმით განსხვავდება, რომ აქ მწიფე და გადაბერებულ კორომებთან ერთად გაანგარიშებაში მომწიფარი კორომებიც მონაწილეობენ. ამ ტყესაკაფის ფართობის გაანგარიშებისათვის მომწიფარი, მწიფე და გადაბერებული კორომების ფართობების ჯამს ხნოვანების ორი კლასის ხანგრძლივობაზე ყოფენ. შესაბამისად მივიღებთ შემდეგ ფორმულას:

$$ტ_{სფ}^I = (F_{ა.ა.} + F_{ა.წ.} + F_{ა.ფ.}):2t, \text{ ზოგადად კი}$$

$$ტ_{სფ}^I = (F_{u-1} + F_u + F_{u-1} + \dots + F_{u-in}):2t,$$

სადაც  $F_{u-1}$  არის მომწიფარი კორომების ფართობი;  $F_u$  - მწიფე კორომების ფართობი;  $F_{u-1} + \dots + F_{u-in}$  გადაბერებული კორომების ფართობი;  $t$  - ხნოვანების კლასის ხანგრძლივობა.

მარაგის მიხედვით ორკლასიანი ხნოვანებითი ტყეკაფის გაანგარიშება ხდება შემდეგი ფორმულით:

$$ტ_{სფ}^I = (F_{ა.ა.} + F_{ა.წ.} + F_{ა.ფ.}):2t \times m,$$

სადაც  $m$  არის საექსპლოატაციო ფონდის ე.ი. მწიფე და გადაბერებული კორომების საშუალო მარაგი  $13\alpha$ -ზე. დანარჩენი მაჩვენებლები ცნობილია.

პირველი ხნოვანებითი ტყესაკაფით სარგებლობის გაანგარიშება ხდება იმ დროს, როცა მწიფე და მასზე ხნიერი კორომების დიდი მარაგები გვაქვს დაგროვილი და თან მერქანზე სხვა რაიონ-

ების მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებაა გათვალისწინებული.

დ) სამკლასიანი ანუ მეორე ხნოვანებითი ტყესაკაფი ( $\Gamma''_{\text{ხ}}$ ). ეს ტყესაკაფი, პირველი ხნოვანებითი ტყეკაფისგან განსხვავებით, შუახნოვანი კორომების ფართობებსა და მარაგებსაც მოიცავს. იგი განისაზღვრება შუახნოვანი, მომწიფარი, მწიფე და გადაბერებული კორომების ფართობებისა და მარაგების ჯამის ხნოვანების სამი კლასის (60 ან 30 წ.) ხანგრძლივობაზე გაყოფით. ფორმულა შემდეგნაირად იწერება:

$$\Gamma''_{\text{ხ}} = (F_{\text{Sxn}} + F_{\text{აა}} + F_{\text{აწ}} + F_{\text{აღ}}) : 3t,$$

$$\text{ზოგადად კი } \Gamma''_{\text{ხ}} = (F_{\text{u-2t}} + F_{\text{u-t}} + F_{\text{u}} + F_{\text{u+t}} + \dots + F_{\text{u-tn}}) : 3t$$

სადაც,  $F_{\text{u-2t}}$  შუახნოვანი კორომების ფართობია. ფორმულის დანარჩენი მაჩვენებლები ცნობილია.

მეორე ხნოვანებითი ტყესაკაფის მარაგის განსაზღვრა პირველი ხნოვანებითი ტყესაკაფის ანალოგიურად წარმოებს. იგი მეორე ხნოვანებითი ტყესაკაფის ფართობისა და საექსპლოატაციო ფონდის 1 ჰა-ის საშუალო მარაგის ნამრავლის ტოლია

$$\Gamma''_{\text{ხ}} = (F_{\text{ახ}} + F_{\text{აა}} + F_{\text{აწ}} + F_{\text{აღ}}) : 3t \times m.$$

ტყეთმოსწობის პრაქტიკაში, მერქნით სარგებლობის ოდენობის გაანგარიშება, სამკლასიანი ხნოვანებითი ტყესაკაფის მიხედვით 1955 წლიდან ხდება (გ.მოტოვილოვი, 1958).

მეორე ხნოვანებითი ტყესაკაფით მერქნით სარგებლობის გაანგარიშება რეკომენდებულია იმ ტყეებში, სადაც მწიფე კორომების დაგროვილი მარაგები ადგილობრივ მოთხოვნილებებს აკმაყოფილებენ, ან ხის გადამუშავების მოქმედ საწარმოთა ნედლეულ ბაზას წარმოადგენენ.

ე) მერქნის ნამატის მიხედვით ტყესაკაფის ( $\Gamma_{\text{მ}}$ ) ფართობით განსაზღვრისათვის, საჭიროა სამეურნეო სექციის კორომების მარაგის საშუალო ნამატი ( $Z$ ), საექსპლოატაციო ფონდის კორომების 1 ჰა-ის საშუალო მარაგზე ( $m$ ) გაიყოს. მისი ფორმულაა:

$$\Gamma_{\text{მ}} = Z : m$$

მარაგით შემატებითი ტყესაკაფის განსაზღვრისათვის, საჭიროა თითოეული სახეობის კორომების მარაგები ხნოვანების კლასებად

დაჯგუფდეს და თითოეული ხნოვანების კლასის საშუალო ხნოვანებაზე გაიყოს. ამის შედეგად მივიღებთ თითოეული ხნოვანების კლასის კორომისა და მთელი სამეურნეო სექციის საშუალო ნამატს. ყველა ეს გაანგარიშება წარმოებს შემდეგი ფორმულით:

$$ტ_{\text{ს}} = m_1 : t_1 + m_2 : t_2 + m_3 : t_3 + \dots + m_n : t_n,$$

სადაც  $m_1, m_2, m_3, \dots, m_n$  არის სამეურნეო სექციის თითოეული ხნოვანების კლასის კორომის მარაგი;  $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$  - თითოეული ხნოვანების კლასის საშუალო ხნოვანება. თუ ხნოვანების კლასის ხანგრძლივობა 20 წელია, მაშინ  $t_1=10წ.$ ,  $t_2=30წ.$ ,  $t_3=50წ.$  და ა.შ., ხოლო თუ ხნოვანების კლასის ხანგრძლივობა 10 წელია მაშინ  $t_1=5წ.$ ,  $t_2=15წ.$ ,  $t_3=25წ.$  და ა.შ.

იმ შემთხვევაში თუ ხნოვანების I კლასის კორომების მარაგები არ იქნა განსაზღვრული, რაც მისი საშუალო ნამატის დადგენის საშუალებას არ იძლევა, მაშინ I კლასის კორომების საშუალო ნამატად I ჰა-ზე უნდა მივიჩნიოთ: წიწვოვნებში ხნოვანების II კლასის კორომების საშუალო ნამატის დაახლოებით 60%, ხოლო ფოთლოვნებში 80%.

მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის სიდიდე მერქნის ყოველწლიურ საშუალო ნამატს არ უნდა აღემატებოდეს.

ვ) მ დ გ ო მ ა რ ე ო ბ ი თ ი ტ ყ ე კ ა ფ ი (ტ<sub>კ</sub>). სიმწიფის, ხნოვანებისა და მერქნის ნამატის მიხედვით მერქნით სარგებლობის ტყესაკაფების გაანგარიშებას საფუძვლად უდევს კორომების ხნოვანების კლასებად დანაწილება. კორომები ჭრაში ხნოვანებასთან დამოკიდებულებით ინიშნება, ე.ი. შედარებით ახალგაზრდა კორომები, მათზე ხნიერი და გადაბერებული კორომების მოჭრის შემდეგ უნდა მოიჭრას. მაგრამ, ამ წესს არც თუ ისე იშვიათად იყენებენ. ხშირია შემთხვევა, როცა ხნიერი კორომი თავისი მდგომარეობით გაცილებით უკეთ გამოიყურება, ვიდრე მასზე ახალგაზრდა. ასეთ პირობებში ხნიერი კორომების მოჭრის ვადა გადაიდება და მასზე ახალგაზრდა კორომები მოიჭრება. ამ მიზნის განხორციელებისა და ტყეების საერთო მდგომარეობის გაუმჯობესებისთვის, ტყეთმომწყობის პრაქტიკაში მერქნით სარგებლობის გაანგარიშება ე.წ. მ დ გ ო მ ა რ ე ო ბ ი თ ი ტ ყ ე ს ა კ ა ფ ი ს სა-

შუალებით ხდება.

ამ ტყესაკაფის სიდიდე კორომების დაზიანების ხარისხზეა დამოკიდებული და ისეთ კორომებს მოიცავს, რომლებიც სატაქსაციო აღწერაში აღნიშნულია ასო “ჭ”-თი (ჭრა) და მცირე პერიოდის (3-5 წელი) განმავლობაში უნდა მოიჭრას. მდგომარეობითი ტყესაკაფის მიხედვით მერქნის წლიური ოდენობის გაანგარიშების ფორმულებია:

$$\text{ფართობის მიხედვით } T_{\text{აღ}} = SF_{\text{ჭ}} : a,$$

$$\text{ხოლო მარაგით } T_{\text{აღ}} = SM_{\text{ჭ}} : a$$

სადაც  $F_{\text{ჭ}}$  არის იმ კორომების ფართობები, რომლებიც სატაქსაციო აღწერაში აღნიშნულია “ჭ” ასოთი,  $M_{\text{ჭ}}$  ამ კორომების შესატყვისი მარაგი,  $a$  - ის პერიოდი, რომლის განმავლობაში ეს კორომები უნდა მოიჭრას და იგი, ჩვეულებრივ, 3-5 წელს, უკიდურეს შემთხვევაში 10 წელს, ე.ი. სარევიზიო პერიოდს არ უნდა აღემატებოდეს.

ტყესაკაფების გაანგარიშების განხილული ხერხების განმარტებისათვის მოვიტანოთ მაგალითები:

მაგალითი 1. დაუშვათ გვაქვს ნაძვის სამეურნეო სექცია, სადაც მწიფე და გადაბერებული კორომები შედარებით ნაკლებია. კორომების საშუალო ბონიტეტია II; ჭრის ხნოვანება VI კლასი (101-120წ.); სამეურნეო სექციის კორომების ფართობი და მარაგი, ხნოვანების კლასების მიხედვით, შემდეგნაირადაა განაწილებული (ცხრ. 50).

ცხრილი 50

ნაძვის სამეურნეო სექციის კორომების განაწილება ხნოვანების კლასებად

ხნოვანების კლასი	ფართობი კაობით	მარაგი ათას კმობით	საშუალო ნაძატი ათას კმობით
I	1010	18,2	1,82
II	905	81,5	2,72
III	925	148	2,96
IV	690	134,6	1,92
V	410	94,3	1,05
VI	125	30	2,73
VII	80	18,6	1,43
VIII	22	4,6	0,30
სულ	4167	531,8	14,93

სამეურნეო სექციაში უმეტესად ახალგაზრდა და შუახნოვანი კორომები წარმოდგენილი, ტყით დაფარული მთელი ფართობის საშუალო მარაგი 13ა-ზე 128კმ-ია (531800კმ 41673ა = 127,6 კმ), ხოლო საექსპლოატაციო ფონდისა (VI-VIIIკლ.) - 234კმ (53200კმ 227 ჰა = 234,3 კმ). განვსაზღვროთ მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა ტყესაკაფების გაანგარიშების თითოეული ხერხით:

1. სიმწიფითი ტყესაკაფი (ტ<sub>1</sub>). ჩვენს მეურნეობაში მწიფე კორომები VI და VII კლასისაა, ხოლო გადაბერებული VIII კლ., t=20 წელს. ჩავსვათ ფორმულაში მნიშვნელობები: ტ<sub>1</sub>=(125+80+22):20=11,4ჰა. მიღებული ციფრი (11,4) ყოველწლიურად მოსაჭრელი კორომების ფართობია. მარაგის მიხედვით სიმწიფითი ტყეკაფის ფორმულაში თუ შესატყვის მნიშვნელობებს ჩავსვათ მივიღებთ წლიური სარგებლობის ოდენობას მარაგით (ათას კმ) ტ<sub>1</sub>=(30,0+18,6+4,6):20=2,7კმ.

2. პირველი ხნოვანებითი ტყესაკაფის (ტ<sub>1<sup>ხ</sup></sub>) ფართობით გაანგარიშების ფორმულა: ტ<sub>1<sup>ხ</sup></sub>=(F<sub>აა</sub>+F<sub>აჟ</sub>+F<sub>აჲ</sub>):2t მომწიფარი (Vკლ.) კორომების ფართობი ჩვენს მეურნეობაში 410ჰა-ის ტოლია; დანარჩენი უკვე ცნობილია. ჩავსვათ ფორმულაში მნიშვნელობები: ტ<sub>1<sup>ხ</sup></sub>=(410+125+80+22) 2 x 20=15,9ჰა, მარაგის მიხედვით:

$$ტ_{1<sup>ხ</sup>}=(F_{აა}+F_{აჟ}+F_{აჲ}):2t \times m=15,9ჰა \times 234კმ=3,72 \text{ ათასი კმ.}$$

3. მეორე ხნოვანებითი ტყეკაფით (ტ<sub>2<sup>ხ</sup></sub>) მერქნით სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრისათვის პირველი ხნოვანებითი ტყეკაფის მაჩვენებლებს შუახნოვანი კორომების ფართობებიც ემატება ე.ი. ტ<sub>2<sup>ხ</sup></sub>=(F<sub>აა</sub>+F<sub>აა</sub>+F<sub>აჟ</sub>+F<sub>აჲ</sub>):3t ჩვენს მეურნეობაში შუახნოვანი კორომებია III (925ჰა) და IV კლ. (690ჰა), სულ 1615 ჰა ფართობით. ჩავსვათ ფორმულაში მნიშვნელობები: ტ<sub>2<sup>ხ</sup></sub>=(925+690+410+125+80+22):3 x 20=37,5ჰა. მარაგის მიხედვით კი ყოველწლიური სარგებლობის ოდენობა იქნება:

$$ტ_{2<sup>ხ</sup>}=(F_{აა}+F_{აა}+F_{აჟ}+F_{აჲ}):3t \times m=37,5 ჰა \times 234 კმ=8,8 \text{ ათ. კმ.}$$

4. ტყეკაფი ნამატის მიხედვით (ტ<sub>მ</sub>) განისაზღვრება ფორმულით ტ<sub>მ</sub> = Z:m; ჩვენს მეურნეობაში საშუალო ნამატის ჯამი

=149 30 კმ-ს, ხოლო საექსპლოატაციო ფონდის ანუ მწიფე გადაბერებული კორომების საშუალო მარაგი 13ა-ზე – 234 კმ-ს; აქედან  $t_{\text{მ}} = 149 30 : 234 = 63,83$  ა-ს. მარაგის მიხედვით ტყეკაფის სიდიდე მეურნეობის მთლიანი საშუალო ნამატის ტოლია, რომელიც შემდეგი ფორმულით მიიღება:  $t_{\text{მ}} = m_1 \cdot t_1 + m_2 : t_2 + m_3 : t_3 + \dots + m_n : t_n$ , ჩავსვით მნიშვნელობები:

$$t_{\text{მ}} = 18200 : 10 + 81500 : 30 + 148000 : 50 + 134600 : 70 + 94300 : 90 + 30000 : 110 + 18600 : 130 + 4600 : 150 = 149 30 \text{ კმ.}$$

5. მდგომარეობითი ტყეკაფი ( $t_{\text{კ}}$ ). დავუშვათ, რომ სამეურნეო სექციაში, უბნები, რომლებიც აღნიშნულია ასოთი “კ” ხნოვანების VI კლ. კორომებში 103ა-ია, VII კლასისაში – 123ა, ხოლო VIII კლასისაში 5 3ა. სულ 273ა, რომელთა მთლიანი მარაგი შეადგენს  $234 \times 27 = 6318$  კმ (საექსპლოატაციო ფონდის საშ. მარაგი 13ა-ზე გავამრავლეთ ჭრაში დანიშნულ ფართობზე). ვთქვათ, ამ კორომების (273ა) მოჭრის ვადა – 5 წელია. მაშინ მდგომარეობითი ტყეკაფის წლიური სიდიდე ფართობით იქნება:  $t_{\text{კ}} = SF_{\text{კ}} : a = 27 : 5 = 5,43$  ა; ხოლო მარაგით  $t_{\text{კ}} = SM_{\text{კ}} : a = 6318 : 5 = 1224$  კმ.

მაგალითი 2. დავუშვათ გვაქვს წიფლის სამეურნეო სექცია, სადაც კორომები ხნოვანების კლასებს შორის დაახლოებით თანაბრად არიან განაწილებული; ჭრის ხნოვანება – VI კლ. (101-120წ.) ბონიტეტი II. ტყით დაფარული ფართობების დანაწილება ხნოვანების კლასებად შემდეგნაირია (ცხრ. 51).

ცხრილი 51

წიფლის სამეურნეო სექციის კორომების ხნოვანების კლასებად განაწილება

მაჩვენებელი	ხნოვანების კლასები								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	სულ
ფართობი კა-ობით	550	500	400	430	410	420	400	350	3460
მარაგი (ათას მ <sup>3</sup> -ობით)	17	23,5	35	55	74,2	84	100	105	483,7
მერქნის საშუალო წლიური ნამატი (ათას მ <sup>3</sup> -ობით)	0,17	0,78	0,7	0,79	0,82	0,76	0,76	0,67	5,5

51-ე ცხრილიდან ჩანს, რომ საექსპლოატაციო ფონდის, ე.ი.

მწიფე და გადაბერებული კორომების ფართობი 1170 ჰა-ია, მარაგი – 289,7 ათასი კმმ, ხოლო 13ა-ის საშუალო მარაგი – 247კმმ. გავიანგარიშოთ მერქნით სარგებლობის წლიური სიდიდე თითოეული ტყეკაფის მიხედვით:

1. სიმწიფითი ტყეკაფი ( $\Gamma_{\text{ს}}$ ) ტოლი იქნება:

$$\Gamma_{\text{ს}} = (F_{\text{პ}} + F_{\text{პლ}}) : t = (420 + 400 + 350) : 20 = 58,5 \text{ ჰა};$$

$$\text{ხოლო მარაგით } \Gamma_{\text{ს}} = (M_{\text{პ}} + M_{\text{პლ}}) : t = (84,0 + 100,0 + 105,0) : 20 = 14,45 \text{ ათ.კმმ}.$$

2. პირველი ხნოვანებითი ტყეკაფის ( $\Gamma_{\text{ს}}^I$ ) ფართობის მიხედვით ტოლია

$$\Gamma_{\text{ს}}^I = (F_{\text{პა}} + F_{\text{პ}} + F_{\text{პლ}}) : 2t = (410 + 1170) : 2 \times 20 = 39,5 \text{ ჰა};$$

$$\text{მარაგით } \Gamma_{\text{ს}}^I = (F_{\text{პა}} + F_{\text{პ}} + F_{\text{პლ}}) : 2t \times m = 39,5 \text{ ჰა} \times 247 \text{ კმმ} = 9,8 \text{ ათასი კმმ}.$$

3. მეორე ხნოვანებითი ტყეკაფის ( $\Gamma_{\text{ს}}^{II}$ ) ტოლი იქნება:

$$\text{ფართობით } \Gamma_{\text{ს}}^{II} = (F_{\text{პა}} + F_{\text{პა}} + F_{\text{პ}} + F_{\text{პლ}}) : 3t = (430 + 410 + 1170) :$$

$$3 \times 20 = 33,5 \text{ ჰა}; \text{ მარაგით } \Gamma_{\text{ს}}^{II} = (F_{\text{პა}} + F_{\text{პა}} + F_{\text{პ}} + F_{\text{პლ}}) : 3t \times m = 33,5 \text{ ჰა} \times 247 \text{ კმმ} = 8,3 \text{ ათ.კმმ}.$$

4. ტყეკაფი მერქნის წლიური ნამატის მიხედვით ( $\Gamma_{\text{წ}}$ ):

$$\text{ფართობით } \Gamma_{\text{წ}} = Z : m = 5500 : 247 = 22,2 \text{ ჰა}; \text{ მარაგით:}$$

$$\Gamma_{\text{წ}} = m_1 : t_1 + m_2 : t_2 + m_3 : t_3 + \dots + m_n : t_n = 0,17 + 0,78 + 0,70 + 0,79 + 0,82 + 0,76 + 0,67 = 5,5 \text{ ათასი კმმ}.$$

### **მერქნით მთავარი სარგებლობის გაანგარიშება ამორჩევით მეთოდში**

მიუხედავად იმისა, რომ ამორჩევითი მეთოდით ტყის მეთოდების პრაქტიკაში საკმაოდ გავრცელებული და მნიშვნელოვანი ფორმაა, ტყით სარგებლობის გაანგარიშების ხერხები და მეთოდები მისთვის ჯერ კიდევ სრულყოფილად დამუშავებული არ არის. ამორჩევით მეთოდში მერქნით სარგებლობა კორომის მთლიანი მარაგის ერთდროული მოჭრით კი არა, არამედ მისი რომელიღაც ნაწილის მოჭრითა და გამოყენებით განისაზღვრება. მაშასადამე, ამ მეთოდში ჭრის ობიექტს ის ხეები წარმოადგენენ, რომელთაც, სამეურ-

ნეო გამოყენების თვალსაზრისით, მოსაჭრელად ვარგის ზომებს მიაღწიეს.

ამორჩევითი მეურნეობა, როგორც ვიცით, ექსტენსიურ-ამორჩევით და ინტენსიურ-ამორჩევით მეურნეობად იყოფა. ამიტომ, მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის გაანგარიშება, ტყეთმომწყობის პრაქტიკაში ამ ორი ფორმისთვის ცალ-ცალკე წარმოებს.

ა) ექსტენსიურ ან უუნებურ-ამორჩევითი მეურნეობა, რომლის მეტყვეობით-ტექნიკურ საფუძველს უნებურ-ამორჩევითი ანუ სამრეწველო ამორჩევითი ჭრები წარმოადგენს, ისეთი ეკონომიური პირობებისთვის არის დამახასიათებელი, სადაც მხოლოდ გარკვეული ზომის სამასალე მერქნის გამოყენებაა შესაძლებელი და შედარებით წვრილი ზომისა და საშუალო სორტიმენტების დამზადება მათი რეალიზაციის სიძნელის გამო არარენტაბელურია.

ექსტენსიურ-ამორჩევით მეურნეობაში სარგებლობის გაანგარიშება იმ პერიოდით რეგულირდება, რომლის განმავლობაში უმცირესი ზომის ხეები უდიდესი ზომის კატეგორიაში გადადის. ამასთან, საჭიროა იმ პერიოდის დადგენა, რომელიც საშუალოდ სჭირდება ხეებს ერთი სიმსხოს საფეხურიდან მეორეში გადასვლისათვის.

ექსტენსიურ-ამორჩევით მეურნეობაში სარგებლობის გაანგარიშების რამდენიმე მეთოდი და ფორმულაა შემუშავებული. ჩვენ მხოლოდ ზოგიერთზე შევჩერდებით. სარგებლობის გაანგარიშების ერთ-ერთი ძირითადი მეთოდის ილუსტრაციისათვის განვიხილოთ შემდეგი მაგალითი: დავუშვათ, გვაქვს წიფლის ამორჩევითი მეურნეობა 1250ჰა ფართობით, კორომის ბონიტეტია II, გასაღებისთვის ვარგისი ხეების უმცირესი ზომა მკერდის სიმაღლეზე 36სმ-ია, ხოლო უდიდესი – 60სმ, ერთი სიმსხოს საფეხურიდან მეორეში გადასვლისთვის ხეებს 10 წელი სჭირდებათ. ტყეთმომწყობის მიერ დადგენილ იქნა, რომ გასაცემი და მცირე ზომის ხეების რაოდენობა, რომლებიც მეურნეობის ბრუნვის პერიოდში გასაცემ ზომას მიაღწევენ 1ჰა-ზე საშუალოდ შემდეგია:

სიმსხოს საფეხური (სმ) –	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20
ხეთა რიცხვი 1ჰა-ზე საშუალოდ	<u>-5</u>	<u>6</u>	<u>8</u>	<u>10</u>	<u>12</u>	<u>16</u>	<u>20</u>	<u>26</u>	<u>37</u>	<u>50</u>	<u>65</u>

მონაცემებიდან ჩანს, რომ გასაცემი ზომის ხეების რაოდენობა ამაჟამად 77, ხოლო გასაცემი უახლოესი სიმსხოს ოთხი საფეხურიდან 178-ია; წლიურად 13ა-დან მოსაჭრელი ხეების რიცხვის განსაზღვრისათვის საჭიროა გასაცემი ზომის ხეების რიცხვი მეურნეობის ბრუნვის პერიოდზე გავყოთ, ე.ი.  $77:60=1,3$  ხეს, ხოლო მთელი სამეურნეო სექციიდან (1250 ჰა) გასაცემ ხეთა რიცხვი ტოლი იქნება  $1,3 \times 1250 = 1625$ -ისა

სარგებლობის გაანგარიშების ეს ხერხი თუმცა მარტივია, მაგრამ მასში გათვალისწინებული არაა გასაცემი ხეების მერქნის წლიური ნამატი და ბუნებრივი ჩამონაკლები.

ექსტენსიურ-ამორჩევით მეურნეობაში თეორიულად უფრო სრულყოფილი მერქნით სარგებლობის გაანგარიშებისათვის სხვადასხვა სიმსხოს საფეხურის ხეების რიცხვის (მათი ბუნებრივი ჩამოკლების გათვალისწინებით) ერთი საფეხურიდან მეორეში გადასასვლელად საჭირო წელთა რიცხვზე გავყოფა მიჩნეული. ჩვენი მაგალითისთვის ამ წესით მერქნით სარგებლობის გაანგარიშება შემდეგ სახეს მიიღებს:

$$E = (5 + (6 - 5) + (10 - 8) + (16 - 12) + (20 - 16)) : 20 = 16 : 10 = 1,6 \text{ ხეს } 13\text{ა-ზე,}$$

ხოლო სამეურნეო სექციაში  $E = 1,6 \times 1250 \text{ ჰა} = 2000 \text{ ხეს};$

ეს გაანგარიშება იმ წინაპირობით არის შესრულებული, რომ ერთი საფეხურიდან მეორეში გადასვლის პერიოდში (10წ.) გასაცემი ხეების ჩამონაკლები ხეები, ამ ხნის განმავლობაში მეურნეობის მიერ მთლიანად გამოიყენება, ამასთან დაშვებულია, რომ ხეების რიცხვი 13ა-ზე და მათი განაწილება სიმსხოს საფეხურებად უცვლელია.

მარაგის მიხედვით ყოველწლიური სარგებლობის განსაზღვრისათვის საჭიროა თითოეული სიმსხოს საფეხურის ხეთა რიცხვი გაამრავლოთ სიმსხოს საფეხურის საშუალო ხის მოცულობაზე, მაშინ გასაცემი ზომის ხეებით სარგებლობა მარაგით ტოლი იქნება:

$$E = (5 \times 1,52 + 1 \times 1,3 + 2 \times 1,1 + 2 \times 1,0 + 2 \times 0,8 + 4 \times 0,7 + 4 \times 0,6) : 10 = 19,8 : 10 = 1,98 \text{ კმ}$$

მივიღეთ საშუალო ხის მოცულობა 13ა-ზე, რომელიც სამეურნეო სექციის ფართობზე გამრავლებით სარგებლობის მთლიან ოდენობას მოგვცემს:

$$1,98 \times 1250 = 2475 \text{ კმ.}$$

ექსტენსიურ-ამორჩევით მუერნეობაში, ხეთა რიცხვისა და მერქნის მარაგის მიხედვით სარგებლობის საშუალო წლიური ოდენობის განსაზღვრასთან ერთად, მოცემული უნდა იყოს მისი სიდიდე ფართობებში. ფართობების გასაანგარიშებლად იმ ხეების რიცხვიდან გამოდიან, რომელიც 13ა-ზე უნდა მოიჭრას. თუ ჩვენს მაგალითში დავუშვებთ, რომ თითოეული სიმსხოს საფეხურის ხეები შემდეგი ინტენსიურობით იჭრება: 60სმ-100%-ით; 56სმ-80%-ით; 52სმ-60%-ით; 48სმ-40%-ით; 44სმ-30%-ით; 40სმ-20%-ით, მაშინ მერქნით წლიური სარგებლობა საშუალოდ 13ა-ზე ჩვენი მაგალითისთვის ხეთა რიცხვით შეადგენს:

$$5 + 4,8 + 4,9 + 4,8 + 3,8 + 3,2 + 4,0 = 34 \text{ ხეს,}$$

ხოლო მარაგით  $5 \times 1,52 + 1 \times 1,3 + 2 \times 1,1 + 2 \times 1,0 + 2 \times 0,8 + 4 \times 0,7 + 4 \times 0,6 = 19,8$  კმ-ს; აქედან წლიური ტყეკაფის ფართობი განისაზღვრება:  $2475 \cdot 19,8 = 125$  ჰა, ე.ი. სამეურნეო სექციაში მთლიანი სარგებლობის ოდენობა (2475 კმ) იყოფა 13ა-ზე მერქნით სარგებლობის ოდენობაზე (19,8 კმ).

ამიერკავკასიის და კერძოდ საქართველოს ტყეთმომწყობის პრაქტიკაში, წლიური მთავარი სარგებლობის ოდენობას ექსტენსიურ-ამორჩევით მუერნეობაში უმეტესად შემდეგი ფორმულით ადგენდნენ (ნ.მარგველაშვილი, 1961 წ. გვ. 198):

$$ტ_{\text{წ}} = \left( \frac{n}{A} + \frac{n_1}{2A} \right) \cdot F$$

სადაც  $n$  არის გასაღებისთვის ვარგისი ზომის ხეების რაოდენობა 13ა-ზე;  $n_1$  - მომწიფარი საფეხურების (მცირე და წერილი ზომის) ხეების რაოდენობა, რომლებიც მუერნეობის ბრუნვის პერიოდში გასაღებისთვის ვარგის ზომებს მიაღწევენ;  $A$  - მუერნეობის ბრუნვის პერიოდი (წლები);  $F$  - სამეურნეო სექციის ფართობი ჰა-ობით.

მაგალითი: გვაქვს სოჭის სამეურნეო სექცია 2440 ჰა ფართობით, სადაც ექსტენსიურ-ამორჩევითი მუერნეობა წარმოებს; ბონიტეტი II; გასაცემად ვარგისი ხეების უმცირესი ზომა ( $dt$ ), ვთქ

ვათ, 44 სმ-ია, ხოლო უდიდესი ზომა – 60სმ; მეურნეობის ბრუნვა – 60 წ., სიმსხოს (4 სმ) ერთი საფეხურიდან მეორეში გადასვლისათვის ხეებს, ვთქვათ, 15 წელი სჭირდებათ.

ტყეთმომწყობამ სათანადო მასალების შეგროვებით დაადგინა, რომ მსხვილი ზომის ხეების (60-44სმ) და შედარებით მცირე ზომის ხეების რაოდენობა 13ა-ზე საშუალოდ შემდეგია:

სიმსხოს საფეხური (სმ)	60	56	52	48	44	40	36	32	28
ხეათა რიცხვი 13ა-ზე საშუალოდ	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>12</u>	<u>18</u>	<u>22</u>	<u>26</u>	<u>31</u>	<u>37</u>	<u>50</u>
	სულ 60					სულ 144			

მამასადამე,  $n=60$ ,  $n_1=144$ ; ჩავსვათ მნიშვნელობები ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში:  $ტ_f=(60:60+144:120) \times 2440=5368$  ხეს. მერქნის მარაგით სარგებლობის გაანგარიშებისათვის კი მოსაჭრელ ხეათა რიცხვი საშუალო ხის მოცულობაზე მრავლდება. ვთქვათ, ჩვენს მაგალითში საშუალო ხის მოცულობაა 1,6კმ, მაშინ წლიური სარგებლობა მარაგით იქნება:  $5368 \times 1,6 = 8588,8$  კმ.

მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური სიდიდე მარაგის მიხედვით მერქნის საშუალო წლიურ ნამატს არ უნდა აღემატებოდეს და მერქნით სარგებლობამ ტყეების დაცვითი ფუნქციების გაუარესება არ უნდა გამოიწვიოს. თუ ამ პირობების დაცვა შეუძლებელია, მაშინ ტყით სარგებლობის სიდიდე მცირდება. ამის შესაბამისად, წლიური მთავარი სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრა შეიძლება შემდეგი ფორმულით:  $ტ_f=(M_1+M_2):A \leq M_2$ , სადაც  $M_1$  არის მწიფე ხეების მარაგი მეურნეობაში;  $M_2$  - გადაბერებული და ფაუტი ხეების მარაგი;  $A$  - მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი;  $M_2$  - მეურნეობის საშუალო ნამატი.

მაგალითი: დაეუშვათ, გვაქვს სოჭის სამეურნეო სექცია – 2200 ჰა, სადაც წარმოდგენილია ახალგაზრდა, მომწიფარი, მწიფე და გადაბერებული თაობების ხეები. კორომების ბონიტეტია II, საშუალო სიხშირე – 0,7; სამეურნეო სექციის ტყით დაფარული ფართობის მთლიანი მარაგი 572 ათასი კმ, საშუალო მარაგი 13ა-ზე – 260კმ (572ათასი კმ 2200ჰა), კორომების საშუალო ხნოვანება 130წ., საშუალო წლიური ნამატი 13ა-ზე 2,0კმ, ხოლო მთლიანად სამეურნეო სექციაში 4800კმ (2კმ X 2200ჰა), ხოლო

მეურნეობის ბრუნვა – 50წ.

სამეურნეო სექციაში საექსპლოატაციო ფონდი, ვთქვათ, 800ჰა-ია, 240 ათასი კმ მარაგით, სადაც მწიფე ხეების მარაგი 120 ათასი კმ-ია, გადაბერებულისა – 70 ათასი კმ, ხოლო დანარჩენი 50 ათასი კმ შუახნოვანი და მომწიფარი ხეების მარაგია. ჩავსვათ მნიშვნელობები ფორმულაში  $\tau_{\text{ფ}} = (120,0 + 70,0) : 50 = 3,8$  ათასი კმ, მაშასადამე ყოველწლიური სარგებლობის ოდენობა (3,8ათასი კმ) მერქნის საშუალო წლიურ ნამატზე (4,8 ათასი კმ) ნაკლებია.

მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის დადგენისთვის ტყეთმომწიფობის ინსტრუქციის შესაბამისად, სპეციალური დანართი გამოიყენება, სადაც მოყვანილია გასაღებისთვის ვარგისი ზომის, მათ შორის მწიფე და გადაბერებული ხეების რიცხვი და მარაგი.

მეურნეობაში შესაძლებელია ადგილი ქონდეს გადაბერებული და ფაუტი კორომების სიჭარბეს, ასეთ შემთხვევაში ტყეთმომწიფობის ინსტრუქციის საფუძველზე, ჭრის ოდენობა მწიფე და გადაბერებული და ფაუტი ხეებისთვის ცალ-ცალკე ისაზღვრება. ამისთვის მწიფე ხეების მარაგი და ხეთა რიცხვი მეურნეობის ბრუნვაზე იყოფა, ხოლო გადაბერებული და ფაუტი ხეებისა – სარევიზიო პერიოდის გაორკეცებულ სიდიდეზე.

ამ შემთხვევაში წლიური სარგებლობის ოდენობა მარაგით შეიძლება შემდეგი ფორმულით გავიანგარიშოთ:

$$\tau_{\text{ფ}} = \frac{M_1}{A} + \frac{M_2}{2a}$$

სადაც  $a$  არის სარევიზიო პერიოდის ხანგრძლივობა, დანარჩენი მაჩვენებლები ცნობილია. ამ ორი სიდიდის დაჯამებით მიიღება მთავარი ჭრის ოდენობა, როგორც მარაგის ისე ხეთა რიცხვის მიხედვით.

ამორჩევით მეურნეობაში, ყველა შემთხვევაში, ტყით დაფარული ფართობის ჰა-ზე დადგენილი მთავარი სარგებლობის წლიური სიდიდე გამოსახული უნდა იყოს კუბური მეტრობით და იგი სამეურნეო სექციის, სამეურნეო ნაწილისა და სატყეო მეურნეობის

საშუალო ნამატის მაჩვენებელთან უნდა შედარდეს.

ამორჩევით მეურნეობაში მთავარი სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობა უზნობრივი მეთოდით განისაზღვრება, მთლიანად მოსაჭრელი მარაგი ჭრის გამეორების (10-20წლამდე) პერიოდზე იყოფა. ჭრის გამეორების კონკრეტულ პერიოდს ადგილობრივი ბუნებრივი და ეკონომიკური პირობების გათვალისწინებით, ტყეთმონყობის პირველი თათბირი საზღვრავს.

ამ წესით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობა შემდეგი ფორმულით განისაზღვრება:

$$ტ_{წ} = \frac{M}{K},$$

სადაც  $M$  არის მოსაჭრელად დანიშნული მარაგი,  $K$  - ჭრის გამეორების პერიოდი (10-20წ.).

უზნობრივი მეთოდით მერქნით სარგებლობის ოდენობის დადგენისთვის სატაქსაციო აღწერის უწყისებიდან ამოკრეფენ მწიფე და გადაბერებული კორომების იმ უბნებს, რომლებიც მთავარ ჭრას ექვემდებარებიან. თითოეული უბნისთვის ტყის ბუნებრივი განახლების მდგომარეობის, ფერდობის დაქანების, კორომის სიხშირის, ტყის ნიადაგთდაცვითი როლის, კორომის ხნოვანებითი აღნაგობისა და სხვათა გათვალისწინებით საზღვრავენ, თუ მარაგის რა ნაწილის მოჭრა შეიძლება. ამის შემდეგ, ყველა უბნის ფართობისა და მოსაჭრელი მარაგის დაჯამებულ მონაცემებს ჭრის გამეორების პერიოდის ხანგრძლივობაზე ყოფენ და ფართობისა და მარაგის მიხედვით მთავარი სარგებლობის ყოველწლიურ სიდიდეს ღებულობენ.

ექსტენსიურ-ამორჩევით მეურნეობაში მთავარი სარგებლობის ოდენობის გაანგარიშების ფორმულა მოცემული აქვს, აგრეთვე, ნ.მარგველაშვილს (1961წ.). ამ ფორმულით სარგებლობის გაანგარიშება კორომის სიხშირესთან არის დაკავშირებული, კერძოდ:

$$ტ_{წ} = \frac{a_1 P}{2A} + \frac{a_2 P}{A} + \frac{a_3 P}{0,5A}, \text{ ანუ } ტ_{წ} = \frac{\left(\frac{a_1}{2} + a_2 + a_3 + 2a_3\right) P}{A},$$

სადაც P არის კორომის საშუალო სიხშირე,  $a_1, a_2, a_3$  - მეურნეობაში მცირე ზომის, საშუალო ზომის, მსხვილზომი და გადაბერებული ხეების რაოდენობა, A - მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი.

ტყის ჭრის ოდენობა სიხშირის პროპორციული, რომ იყოს, ამ ფორმულაში ხეების რიცხვი რელუცირებულია შესატყვის სიხშირეზე. მამასადამე, ამ ფორმულით მერქნით სარგებლობის გაანგარიშების დროს მეურნეობაში მცირე ზომის, მსხვილზომი და გადაბერებული ხეების რიცხვი თითოეული სიხშირის ფარგლებში უნდა დაგვუფდეს, ამის გარდა, საჭიროა კორომების საშუალო სიხშირის განსაზღვრა დაწყებული ჭრადასამუებ მინიმალური სიხშირიდან მაქსიმალურ სიხშირემდე.

მარაგის მიხედვით სარგებლობის გაანგარიშება, აღნიშნული ფორმულის შესაბამისად იქნება:

$$ტ_{\phi} = (a_1 \cdot 2V_1 + a_2 \cdot V_2 + 2a_3 \cdot V_3) P : A,$$

სადაც  $V_1, V_2, V_3$  არის თითოეული სიმსხოს საფეხურის საშუალო ხის მოცულობა.

მაგალითი. ნიადაგთდაცვით სამეურნეო ნაწილში გამოყოფილია წიფლის სამეურნეო სექცია, რომლის ფართობია 1600ჰა, კორომების საშუალო სიხშირე 0,7; ბონიტეტი II; მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი 60წ.; კორომები ნაირხნოვანია. ტყეთმოწყობით გამოირკვა, რომ სამეურნეო სექციაში წარმოდგენილია, როგორც წვრილი ზომის (ახალგაზრდა 12-20სმ-მდე) ისე საშუალო (მომწიფარი 24-32სმ-მდე), მსხვილი (მწიფე 36-60სმ-მდე) ხეების ჯგუფები, რომლებიც შემდეგნაირად არიან განაწილებული (ცხრ. 52).

ცხრილი 52

წიფლის სამეურნეო სექციაში ხეების სიმსხოს ჯგუფებად დანაწილება

ხეა რიცხვი ათასობით მარაგი ათას მ <sup>3</sup>				
წვრილი ზომის (ახალგაზრდა)	საშუალო ზომის (მომწიფარი)	მსხვილი ზომის (მწიფე)	გადაბერებული	სულ საექსპლუატაციო ზომის
12-20 სმ-მდე	24-36 სმ-მდე	40-60 სმ-მდე	64სმ და ზევით	40 სმ და ზევით
80.2	72.4	50.6	34	84.6
14.6	26	103.8	136	239.8

52-ე ცხრილში მოტანილი ციფრობრივი მონაცემები ჩავსვით ზემოაღნიშნულ ფორმულებში და მივიღებთ, რომ მერქნით წლიური სარგებლობის ოდენობა სექციაში შეადგენს:

1. ხეთა რიცხვის მიხედვით (ათასობით):

$$ტ_{წ} = (72,4:2 + 50,6 + 2 \times 34,0) 0,7:60 = 1,8 \text{ ხეს};$$

2. მარაგით (ათას კმ-ობით):

$$ტ_{წ} = (36,2 \times 0,36 + 50,6 \times 2,05 + 68 \times 4,0) 0,7:60 = 4,5 \text{ კმ წლიურად.}$$

სარევიზიო პერიოდის განმავლობაში სარგებლობის სიდიდე ხეთა რიცხვის მიხედვით იქნება 18000, ხოლო მარაგით 45000 კმ. იმ შემთხვევაში თუ სამეურნეო სექციაში ამორჩევითი ჭრები 10 წელიწადში ერთხელ, ე.ი. მეურნეობის ბრუნვის პერიოდში 6-ჯერ ჩატარდება, მაშინ წლიური ტყეკაფის სიდიდე ფართობით ტოლი იქნება  $1600 \times 6 \quad 60 = 160$  ჰა, ანუ მთელი სექციის  $1/10$ -სა, ერთ ჰა-ზე კი მოიჭრება 4500 კმ  $160 \text{ ჰა} = 28$  კმ მერქანი.

აღნიშნული ფორმულებით მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის დადგენის დროს გაანგარიშებაში, როგორც წესი, საშუალო და წერილი ზომის სიმსხოს ჯგუფები, ე.ი. მომწიფარი და ახალგაზრდა თაობებიც მონაწილეობენ, მაგრამ უნდა გვახსოვდეს, რომ ეს მხოლოდ ანგარიშისთვის, პერსპექტივაში მერქნით სარგებლობის მდგომარეობის გაანალიზების მიზნითაა გაკეთებული. ამის გამო ამორჩევით ჭრას ამ ზომის ხეები არ ექვემდებარება. ჭრის ობიექტს მწიფე და გადაბერებული თაობების ხეები წარმოადგენენ და წლიური სარგებლობის ოდენობა მხოლოდ ამ ხეებში იჭრება. უკანასკნელად განხილულ მაგალითში მიღებული მონაცემების მიხედვით, მოსაჭრელი მარაგის ოდენობა სარევიზიო პერიოდში 45000 კმ-ა, რაც მწიფეზე უხნესი (64სმ და ზევით) ხეების მთლიანი მარაგის (136000 კმ) დაახლოებით 33%-ს შეადგენს. ამიტომ ჭრა პირველ რიგში, ამ თაობების ხეებით უნდა დაიწყოს.

იმ შემთხვევაში თუ სამეურნეო სექციაში მწიფეზე უხნესი (გადაბერებული კორომები) მნიშვნელოვან ფართობებზეა წარმოდგენილი, მაშინ ტყის საექსპლოატაციო ფონდის ათვისება უნდა გრძელდებოდეს კორომთა ხნოვანებითი სტრუქტურის გაუმჯობესების გათვალისწინებით. მერქნით სარგებლობის წლიური საანგარიშო

ტყეკაფი იმგვარად უნდა იყოს დადგენილი, რომ უზრუნველყოფილ იქნას გადაბერებული კორომების გაახალგაზრდავება, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს მთის ტყეების დაცვითი და სხვა ფუნქციების გაძლიერების თვალსაზრისით. ამ მიზნით, პროფ. ნ. მარგველაშვილის მიერ (1959) რეკომენდებულ იქნა ასეთი კორომების ე.წ. გაახალგაზრდავებითი ტყესაკაფი, რომელიც მან შემდეგნაირი ფორმულით გამოსახა:

$$ტ_{\text{წ}} = M_z + (M_{u+1} + M_u + M_{u-1}) : 2,5t + (M_{u+3} + M_u + M_{u-1}) : 2t + (M_{u+5} + M_u + M_{u-1}) : 1,5t + Mu + Zt + Mu + 86 : t + Mu + 9t + \dots : 0,5t$$
, სადაც  $M_z$  არის იმ კორომების მერქნის საშუალო ნამატი, რომელთა ხნოვანება ტყის ჭრის ხნოვანებას არ აღემატება;  $t$  - ხნოვანების კლასი;  $M_{u+1}$ ,  $M_{u+2}$ ,  $M_{u+3}$  და ა.შ. - შესატყვისად ჭრის ხნოვანებაზე ერთი კლასით, ორი კლასით და ა.შ. უხნესი კორომების მარაგი.

მერქნით სარგებლობის გაანგარიშებისათვის ნ.მარგველაშვილს (1961, გვ. 202) მიღებული აქვს შემდეგი ვადები:

კორომის გაბატონებული ხნოვანება:		გაახალგაზრდავების ვადები:	
ზოგადად:	კონკრეტულად თუ ჭრის ხნოვანება $u=V$ კლ.	ზოგადად:	კონკრეტულად თუ $t=20$ წ.
$u+t$ და $u+2t$	$VI+VII$	2,5 t	50 წ.
$u+3t$ და $u+4t$	$VIII+IX$	2,0 t	40 წ.
$u+5t$ და $u+6t$	$X+XI$	1,5 t	30 წ.
$u+7t$ და $u+8t$	$XII+XIII$	t	20 წ.
$u+9t$ და მეტი	$XIV$ და მეტი	0,5 t	10 წ.

ნ. მარგველაშვილის ფორმულით განესაზღვროთ მერქნით წლიური სარგებლობის საანგარიშო ტყესაკაფი. დაუშვათ, გვაქვს 500ჰა ფიჭვნარი და ჭრის ხნოვანებამდე არსებული კორომების მერქნის საშუალო წლიური ნამატი ( $M_z$ ) ტოლია 1000კმ და ფიჭვის მწიფე და უხნესი კორომების საერთო ფართობი (500ჰა) და შესატყვისი მარაგი ხნოვანების კლასებად, ვთქვათ, განაწილებუ-

ლია შემდეგნაირად:

VI-VII კლასი – ფართობი 100ჰა, მარაგი 20000კგმ;

VIII-IX – ფართობი 100ჰა, მარაგი 25000კგმ;

X-XI – ფართობი 100ჰა, მარაგი 30000კგმ;

XII-XIII – ფართობი 100ჰა, მარაგი 35000კგმ;

XIV და მეტი – ფართობი 100ჰა, მარაგი 30000კგმ.,

მთლიანი მარაგი 140000კგმ-ია ჩავსვით მაჩვენებლები ფორმულაში. მერქნით სარგებლობის ოდენობა იქნება:

$M_z = 1000 \text{ კგმ} + 20000 : 50 + 25000 : 40 + 30000 : 30 + 35000 : 20 + 30000 : 10 = 7775 \text{ კგმ}$ . ამრიგად, გადაბერებული (ხნოვანების VIII კლ. და მეტი) კორომების მარაგები გამოყენებული იქნება დაახლოებით 15 წლის განმავლობაში, რაც მთლიანად ფიჭვნარის გაახალგაზრდავებას უზრუნველყოფს.

ექსტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობის პირობებში მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის დადგენის ხერხების განხილვის შემდეგ, უნდა აღინიშნოს, რომ მეურნეობის ეს ფორმა ამჟამად საერთოდ, საკმარის შეზღუდულადაა გამოყენებული, ხოლო საქართველოში აკრძალულია 1965 წლიდან; ამის ძირითადი მიზეზი ის არის, რომ ამ ჭრების ჩატარება ტყეების საერთო, განსაკუთრებით კი ხარისხობრივი მდგომარეობის მკვეთრ გაუარესებას იწვევს. ზემოთ მოტანილმა მაგალითებმა ცხადჰყო, რომ ამ მეურნეობის წარმოების დროს ტყეში მხოლოდ მიზნობრივი სორტიმენტის მაღალხარისხოვანი სალი ხეები იჭრება და ადგილზე, ძირითადად, ნახევრად სამასალე და საშემე ხეები რჩება. ამას კი შესაძლებელია მოჰყვეს სამასალე მერქნით სარგებლობის ხანგრძლივი დროით შეწყვეტა.

მიუხედავად ასეთი უარყოფითი მხარეებისა ექსტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობა საქართველოს სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში საკმარის გავრცელებული ფორმა იყო. ამის შედეგად საქართველოს მთელ რიგ ადგილებში მხოლოდ დაბალი სიხშირისა და საქონლიანობის კორომები შემოგვრჩა. მაღალხარისხოვანი ტყის შექმნას, ალბათ, მრავალი ათეული წელი დაჭირდება.

საქართველოში ექსტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობის წარმოე-

ბის ძირითადი მიზეზი ტყეების გეოგრაფიულ გაადგილებაში მდგომარეობდა. ტყეების ძირითადი ნაწილი, განსაკუთრებით კი საექსპლოატაციოდ ვარგისი შორეულ და ძნელად მისადგომ ადგილებშია მოქცეული. მათი მთლიანი სამრეწველო ათვისება, დიდი კაპიტალდაბანდებების გარდა, შრომატევად და რთულ ტექნოლოგიურ პროცესებთან იყო დაკავშირებული. ამასთან, მერქნის გადამამუშავებელი საწარმოები ხე-ტყის ნედლეული ბაზებიდან საკმაოდ მოშორებით იყვნენ განლაგებული. ასეთი სპეციფიკური მდგომარეობის გამო, შორეულ და ძნელად მისადგომ საექსპლოატაციოდ ვარგის ტყის მასივებში მერქნის ყველა სორტიმენტის (წვრილი, საშუალო და მსხვილი ზომის) დამზადებისა და გამოზიდვა-რეალიზაციის საშუალება, ეკონომიკური მოსაზრებით, ნაკლებად ხელსაყრელი და არაეფექტური იყო. მაშასადამე, ექსტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობის წარმოებას კონკრეტულ ბუნებრივ პირობებთან ერთად ეკონომიკური მოთხოვნებიც განსაზღვრავდა.

ჩვენთან უნებურ-ამორჩევითი ჭრების ჩატარების ტექნიკა საკმაოდ განსხვავებული და თავისებური იყო. მისი ინტენსივობა კორომების სიხშირით რეგულირდებოდა. ამ ჭრების შემდეგ განსაზღვრული სიხშირის კორომი უნდა დარჩენილიყო, რომელიც ჩვენი მთიანი ტყეების ბუნებრივ განახლებას, დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნებას უზრუნველყოფდა. ჭრის შემდეგ კორომის მინიმალურ სიხშირედ მიჩნეული იყო 0,5, რომლის დაწვეა ნიადაგის ფიზიკური თვისებებისა და წყალგამტარობის მკვეთრ გაუარესებას იწვევს. ამის გარდა, ამ ჭრების ჩატარების დროს ფართობის ერთეულზე აუცილებლად დაცული უნდა ყოფილიყო მოსაჭრელი ხეების სივრცეში თანაბარი გაადგილების პრინციპი, რათა არ გაჩენილიყო დიდი ველობები, სადაც ტყის ბუნებრივი განახლება არაღამაკმაყოფილებლად მიმდინარეობს.

მაგრამ, სინამდვილეში, სამწუხაროდ ყოველივე ეს არ ხორციელდებოდა, რამაც ტყეების გამეჩხერება, პროდუქტიულობის, ხარისხობრივი მაჩვენებლებისა და რაც მთავარია, მათი ნიადაგთ-დაცვითი, წყალმაწესრიგებელი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების მნიშვნელოვანი დაქვეითება-გაუარესება გამოიწვია. ამის გამო 1965წ.

საქართველოს მთის ტყეებში ექსტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობა აიკრძალა და საექსპლუატაციოდ ვარგის ტყის მასივებში იგი შეიცვალა უფრო მაღალი საფეხურის რაციონალური ინტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობით.

ბ) ინტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობის მეტყვეობითი საფუძველი ნებით-ამორჩევითი ჭრა არის. მისთვის ისეთი ეკონომიკური პირობებია დამახასიათებელი, როდესაც უზრუნველყოფილია მერქნის ყველა ზომის სორტიმენტის სრული და შეუზღუდველი გასაღება, როცა ცალკეული ხეების მოჭრა, მათი ხნოვანებისა და ზომის მიუხედავად, კორომის პროდუქტიულობისა და საერთო მდგომარეობის გაუმჯობესებასა და მერქნის ნამატის ზრდას ემსახურება.

ამ მეურნეობის დროს, ჭრა მწიფე ტყის მთელ ფართობზე ცალკეული ხეების ან მათი მცირე ბიოჯგუფების შერჩევით წარმოებს და მასთან ერთად ტყის ბუნებრივი განახლებაც მიმდინარეობს. ამიტომ, ტყის ჭრის შედეგად ნაირხნოვან, ვერტიკალური აღნაგობის კორომებს ვღებულობთ. ინტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობის კორომებში ტყით სარგებლობის დროს, პირველ რიგში, დაზიანებული, მრუდღეროიანი, ფაუტი, გამხმარი, მომაკვდავი, ზრდაში ჩამორჩენილი და ცუდვარჯიანი ხეები იჭრება. ამასთან, ტყის ჭრა კორომის ყველა სართულში და სივრცეში ხეების თანაბარი განაწილებით მიმდინარეობს. ასეთი სპეციფიკურობის გამო, ზემოთაც აღვნიშნეთ, ნებით-ამორჩევით ჭრებს სატყეო ლიტერატურაში, ხშირად კომპლექსურ ჭრებსაც უწოდებენ, ვინაიდან ნაირხნოვან და ნაირსაფეხურიან ტყეში “ერთდროულად ტარდება, როგორც მთავარი სარგებლობის განახლებითი, ისე მოვლითი ჭრები” (ვ.გულისაშვილი, 1957, გვ.356).

ინტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობის პირობებში, იდეალურ შემთხვევაში, ტყის ჭრა მთელ ფართობზე ყოველწლიურად უნდა წარმოებდეს, მაგრამ მრავალი ტექნიკური მიზეზების გამო პრაქტიკაში ამ ჭრების გამეორების ვადა, ანუ “ტყის ჭრის ციკლი” სხვადასხვაა. მაგალითად, ევროპაში იგი 4-5 წლიდან 6-12 წლამდე მერყეობს, ხოლო კანადასა და ინდოეთში 20-30 წლამდე

(ვ.გულისაშვილი, 1957, გვ.357). ჭრის ჩატარების დროს იჭრება ერთი წლის მოსაჭრელი მერქნის რაოდენობა გამრავლებული ტყის ჭრის ციკლის წელთა რიცხვზე.

ნებით-ამორჩევითი ჭრების ყოველწლიურად ჩატარება ე.წ. საპარკო მეურნეობაშია მიზანშეწონილი, სადაც ამორჩევითი ჭრა, სატყეო ესთეტიკის თვალსაზრისით, ტყე-პარკის მთელ ფართობზე ერთეული ხეების გამოღებით წარმოებს (М.Орлов, Лесоустройство, 1927, с.109).

საქართველოს მთის ტყეებში, ძირითადად ინტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობა, ანუ ნებით-ამორჩევითი ჭრები წარმოებს. იგი მერქნით სარგებლობასთან ერთად ამ ტყეების ძირითადი დაცვითი და სხვა ფუნქციების შენარჩუნებასაც უზრუნველყოფს.

მთის ტყეებში, საერთოდ და მათ შორის საქართველოშიც, ინტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობის წარმოების დროს, მერქნით სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის განსაზღვრისათვის, როგორც ცნობილია, გადამწყვეტი მნიშვნელობა კორომთა სიხშირეების რეგულირებას ენიჭება. ამიტომ, კორომების არსებული სიხშირეების შენარჩუნების მიზნით ამ შემთხვევაშიც, მერქნით სარგებლობის სიდიდე ასეთ ტყეებში მერქნის ყოველწლიურ ნამატს არ უნდა აღემატებოდეს.

აღნიშნულის საილუსტრაციოდ დაგუშვათ, რომ გვაქვს 2000 ჰა 0,8სიხშირის სოჭით გაბატონებული ტყე 900 ათასი კმ<sup>3</sup> საერთო მარაგით. აქედან 1ჰა-ის საშუალო მარაგი 450კმ<sup>3</sup>-ს შეადგენს (900000:2000). კორომების საშუალო ხნოვანება, ვთქვათ, არის 150წ., შესაბამისად, მერქნის საშუალო წლიური ნამატი 1ჰაზე იქნება 3,0კმ<sup>3</sup> (450:150), ხოლო მერქნით წლიური სარგებლობის სიდიდე მთლიანად მეურნეობაში იქნება:

$$3,0\text{კმ}^3 \times 2000\text{ჰა} = 6000\text{კმ}^3.$$

ამ შემთხვევაში კორომის სიხშირე (0,8) არ იცვლება, ვინაიდან მერქნით წლიური სარგებლობა მხოლოდ მერქნის ნამატის ფარგლებში წარმოებს.

საქართველოში ინტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობის წარმოების დროს ტყის ჭრა ფართობზე სარევიზიო პერიოდში (10წ.)

ძირითადად ერთხელ ზდება და ამიტომ, მთელი 10 წლისთვის გაანგარიშებული მოსაჭრელი მერქანი ერთდროულად იჭრება. ჩვენი მაგალითის მიხედვით იგი 60 ათას კბმ-ს შეადგენს (6000კბმ x 10წ.). სარევიზიო პერიოდის დამთავრების შემდეგ ტყეთმონყობის მიერ კორომების მარაგი და საშუალო წლიური ნამატი ხელახლა განისაზღვრება და დადგენილ იქნება მომავალი 10 წლისათვის მერქნით სარგებლობის ოდენობა.

საქართველოს მთის ტყეების ამორჩევითი მეურნეობის პირობებში, მერქნით წლიური სარგებლობის განსაზღვრის დროს, მეურნეობის იმ კორომების საშუალო წლიური ნამატით უნდა ვიხელმძღვანელოთ, რომლებიც ამორჩევით ჭრას ექვემდებარება და სამეურნეო სექციის (მეურნეობის) საექსპლოატაციო ფონდში შედის. ამიტომ, მერქნით სარგებლობის ყოველწლიური ოპტიმალური ოდენობის გაანგარიშებისას, პირველ რიგში, დადგენილ უნდა იქნას ამორჩევითი (ნებით-ამორჩევითი ჭრები) მეურნეობის ტყის საექსპლოატაციო ფონდი, რომლის გარეშე მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის სწორად განსაზღვრა შეუძლებელია.

ჩვეულებრივ, ტყეკაფითი მეურნეობის პირობებში, ტყის საექსპლოატაციო ფონდში, როგორც ფართობის, ისე მარაგის მიხედვით, მწიფე და მასზე უხნესი ანუ გადაბერებული ყველა სიხშირის (0,3 და მეტი) კორომები შედის და იგი ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებით ისაზღვრება. მაგრამ, საექსპლოატაციო ფონდის განსაზღვრის ეს წესი ნაირხნოვანი და ნაირსაფეხურიანი კორომებისთვის, სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს მიუღებელია. არაერთხელ აღვნიშნეთ, რომ ასეთი კორომები წარმოდგენილია ყველა ხნოვანებითი ჯგუფებით ანუ თაობებით – დაწყებული ახალგაზრდა თაობით და მწიფე და გადაბერებული თაობებით დამთავრებული, ე.ი. ტყეში გვაქვს არამწიფე ნაწილიც (ახალგაზრდა, შუახნის, მომწიფარი თაობები), რომელიც ჯერ კიდევ მთავარი სარგებლობის ჭრის (ნებით-ამორჩევითი) ობიექტი არაა. ამიტომ, ტყის საექსპლოატაციო ფონდი, მხოლოდ კორომის მწიფე და მასზე უხნესი ხნოვანებითი თაობის ანუ პირველი სართულის (იარუსის) მარაგით უნდა განისაზღვროს

და იგი ტყის ზრდის ადგილსაარსებო გარემო პირობების შესაბამისად არ უნდა აღემატებოდეს:

- I პირველი ბონიტეტის კორომებში მთლიანი მარაგის 50-55%-ს;
- II ბონიტეტის კორომებში – 40-45%-ს;
- III ბონიტეტის კორომებში – 30-35%-ს.

გ.გ.გაურისა და თ.ჩიხლაძის მიერ შემუშავებული ამორჩევითი მეურნეობის ნაირხნოვან კორომებში მერქნის მარაგის მიხედვით საექსპლოატაციო ფონდის განსაზღვრის მეთოდი, როგორც პრაქტიკულმა გამოცდილებამ გვიჩვენა, უფრო სწორი და მისაღები აღმოჩნდა, ვიდრე სხვა წესები. ამორჩევითი მეურნეობის ტყეებში საექსპლოატაციო ფონდის განსაზღვრა მარაგის მიხედვით შესაძლებელია, აგრეთვე, ოპტიმალური აღნაგობის კორომის მერქნის მიმდინარე თუ საშუალო წლიური ნამატითაც. ეს პირველ რიგში იმითაა გამართლებული, რომ მერქნით უწყვეტი სარგებლობის უზრუნველსაყოფად, მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს მერქნის ყოველწლიურ ნამატს. ამრიგად, საექსპლოატაციო ფონდი მარაგის მიხედვით მისი ტოლი უნდა იყოს. ამასთან პრაქტიკამ ისიც გვიჩვენა, რომ ამორჩევითი მეურნეობის ტყეებში, განსაკუთრებით კი მთიან პირობებში, ტყის საექსპლოატაციო ფონდის განსაზღვრისას გადამწყვეტი მნიშვნელობა სიხშირეების მიხედვით, მწიფე და მასზე უხნესი კორომების განაწილებას ენიჭება. მართალია, საერთოდ და კერძოდ ამორჩევითი მეურნეობის წარმოების დროსაც, მერქნით უწყვეტი სარგებლობის პრინციპის უზრუნველყოფა მერქნის წლიური ნამატით რეგულირდება და ეს წესი ყველა განვითარებული ქვეყნისთვისაა დამახასიათებელი და რასაკვირველია საქართველოს ტყეებშიც აღნიშნული პრინციპით უნდა ვიხელმძღვანელოთ. მაგრამ, სათანადო სამეცნიერო-ექსპერიმენტული მასალების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა, რომ მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდე სამეურნეო სექციაში გაერთიანებული ყველა ხნოვანებითი ჯგუფისა და სიხშირის კორომების მერქნის საშუალო წლიური ნამატის მთლიანი მოცულობით კი არ უნდა განისაზღვროს, არამედ

საექსპლოატაციო ფონდის, ანუ 0,6 და მეტი სიხშირის მწიფე და მასზე უხნესი კორომების მერქნის საშუალო წლიური ნამატით. ამორჩევითი მეურნეობის ტყეში მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფის გაანგარიშების ეს მეთოდი საერთოდ პირველად დამუშავდა საქართველოში გ.გიგაურისა და თ.ჩიხლაძის მიერ გასული საუკუნის 70-იანი წლების დასაწყისში და დაინერგა ტყის მეურნეობის პრაქტიკაში.

ამ მეთოდით მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის დადგენა გაპირობებული იყო იმით, რომ შესაძლებელია მეურნეობაში იყოს დაბალი (0,3-0,4) და 0,5 სიხშირის კორომებიც, რომლებიც მთავარი ჭრის ობიექტს არ წარმოადგენენ არადამაკმაყოფილებელი დაცვითი და მეტყევეობითი (სასაქონლო სტრუქტურა, ბუნებრივი განახლება და სხვ.) მდგომარეობის გამო. ამ კორომების საშუალო წლიური ნამატის მერქნით სარგებლობის ოდენობაში შეტანა გამოიწვევს შედარებით მაღალი სიხშირის კორომებში ჭრების ერთგვარ კონცენტრაციას და შესაბამისად მათ გადაჭარბებულ ექსპლოატაციას. ამ შემთხვევაში ფართობის ერთეულზე მერქნით სარგებლობის ოდენობა ყოველთვის საშუალო ნამატზე მეტი იქნება, რაც ამორჩევით მეურნეობაში მერქნით უწყვეტი სარგებლობის პრინციპს ეწინააღმდეგება.

ზემოთქმული განვმარტოთ მაგალითით: დავუშვათ, რომ სოჭის იმავე სამეურნეო სექციაში (2000ჰა) დაბალი (0,3-0,4) სიხშირის კორომებს უკავიათ 400 ჰა, საშუალო (0,5) სიხშირის კორომებს 600 ჰა, სოლო დანარჩენი 1000ჰა მაღალი (0,8-0,9) სიხშირის კორომებს. წინასწარ დავუშვათ, რომ დაბალი სიხშირის კორომების საშუალო მარაგი 1ჰა-ზე შეადგენს 150 კმ<sup>3</sup>-ს, 0,5 სიხშირის – 300 კმ<sup>3</sup>-ს, ხოლო მაღალი სიხშირის კორომებისა – 450 კმ<sup>3</sup>-ს. სამეურნეო სექციის კორომების საშუალო ხნოვანება 150 წელია, მაშინ ცალკეული სიხშირის კორომების საშუალო წლიური ნამატი მარაგის მიხედვით იქნება:

1. დაბალი სიხშირის კორომების 1ჰა-ზე  $150 \text{ კმ}^3 : 150 \text{ წ.} = 1,0 \text{ კმ}^3$ ,  
მთლიან ფართობზე  $400 \text{ ჰა} \times 1,0 = 400 \text{ კმ}^3$ ;

2. საშუალო სიხშირის კორომების 1ჰა-ზე  $300 \text{ კმ}^3 : 150 \text{ წ.} = 2,0 \text{ კმ}^3$ ,

მთლიან ფართობზე  $600\text{ჰა} \times 2,0\text{კმ}^2=1200\text{კმ}^2$ ;

3. მაღალი სიხშირის კორომების  $1\text{ჰა}-ზე 450\text{კმ}^2:150\text{წ.}=3,0\text{კმ}^2$ ,  
მთლიან ფართობზე  $1000\text{ჰა} \times 3,0=3000\text{კმ}^2$ .

სამეურნეო სექციაში სიხშირეების მიხედვით კორომების ასეთი განაწილების დროს, თუ დავუშვებთ, რომ მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა მთელი მეურნეობის საშუალო წლიური ნამატის მიხედვით უნდა განისაზღვროს, მაშინ ჭრაჩასატარებელ ( $0,8-0,9$  სიხშირის) კორომებში იგი შეადგენს:

$$400+1200+3000=4600\text{კმ}^2\text{-ს, ნაცვლად } 3000\text{კმ}^2\text{-სა,}$$

მაშასადამე, ჭრაჩასატარებელ კორომებში სარგებლობის წლიური ოდენობა, მათ ყოველწლიურ საშუალო ნამატს ( $3$  ათასი კმ<sup>2</sup>)  $1600\text{კმ}^2$ -ით ანუ დაახლოებით  $53\%$ -ით აღემატება, რაც ამორჩევით მეურნეობაში უწყვეტი სარგებლობის ძირითად პრინციპს არღვევს. დაბალი ( $0,3-0,4$ ) და  $0,5$  სიხშირის კორომები მერქნით სარგებლობის გაანგარიშებაში იმ შემთხვევაში უნდა იყოს შეტანილი, თუ მათი საბურველის ქვეშ უკვე ბუნებრივად განახლებული და ფორმირებულია ახალგაზრდა თაობა, რომელიც ტყის მომავალს, დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შესრულებას უზრუნველყოფს. ასეთ შემთხვევაში გარკვეული თანამიმდევრობით იჭრება ზედა საბურველის მსხვილზომი და დიდხნოვანი ხეები.

ანალოგიურ მდგომარეობას იმ შემთხვევაშიც ექნება ადგილი, როცა მეურნეობაში ხნოვანების მიხედვით, მწიფე და გადაბერებულ კორომებთან ერთად წარმოდგენილი იქნება ახალგაზრდა, შუახნისა და მომწიფარი კორომები. ამიტომ, ამორჩევითი მეურნეობის პირობებში, მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის დადგენის დროს, ანგარიშში ყოველთვის იმ კორომების საშუალო წლიური ნამატის მაჩვენებლები უნდა შევიტანოთ, სადაც ფაქტიურად ტარდება მთავარი სარგებლობის ჭრები.

საერთოდ, მერქნით მთავარი სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრა მერქნის ყოველწლიური საშუალო ნამატის მიხედვით მრავალი ქვეყნისთვისაა დამახასიათებელი. გერმანიაში, ავსტრიაში, შვეიცარიაში, ჩეხეთში, ბულგარეთში, საფრანგეთში და სხვ., იმ ტყეებში, სადაც კი ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს, მერქნით სარგე-

ბლობა წლიური ნამატითაა რეგულირებული.

ტყით სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრა მერქნის წლიური საშუალო ნამატით ტყეკაფითი მეურნეობისთვისაცაა დამახასიათებელი. მაგალითად ფინეთში, შვეციაში და სხვ., სადაც ტყეკაფითი მეურნეობა ჭარბობს, მერქნით სარგებლობის სიდიდე საშუალო წლიურ ნამატს არ აღემატება.

საქართველოში მერქნით სარგებლობის ოდენობის დადგენას, ტყეების ძირითად ფუნქციონალურ დანიშნულებასთან ერთად საფუძვლად უდევს ტყით მუდმივი სარგებლობის პრინციპი. ამ პრინციპის განხორციელება ტყის მეურნეობის ერთიანი სისტემის გაწონასწორების საშუალებას იძლევა, ჩვენი ტყეების დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნებასთან ერთად, ხანგრძლივი დროით უზრუნველყოფს მერქნის პროდუქციაზე არსებულ მოთხოვნილებას.

ამორჩევითი მეურნეობის ტყეში მერქნით სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრისას ყოველთვის გათვალისწინებულ უნდა იქნას ნაირხნოვანი, ვერტიკალური აღნაგობის კორომის ცალკეული იარუსის თუ ხნოვანებითი თაობის მიხედვით ხეთა რიცხვისა და მერქნის წლიური ნამატის განაწილების მაჩვენებლები. ეს იმიტომაა აუცილებელი, რომ ამორჩევითი მეურნეობის ტყეში მთავარი სარგებლობის ჭრის ობიექტს თითოეული მწიფე თუ მასზე უხნესი ხე ან მისი ბიოჯგუფი წარმოადგენს, რის გამოც მერქნით სარგებლობის ოდენობა ჭრაში დანიშნულ ხეთა რიცხვს და მერქნის ნამატს ემყარება. აღნიშნულის საილუსტრაციოდ ჩვენს მიერ შედგენილი ოპტიმალური აღნაგობის ამორჩევითი მეურნეობის ტყის I ბონიტეტის სოჭნარების სქემატური ცხრილის (იხ. ცხრილი 46) მაგალითზე განვსაზღვროთ მერქნით მთავარი სარგებლობის ოდენობა. ამ სქემატური ცხრილის მიხედვით კორომის ცალკეული ნაწილის (იარუსის) ხეთა რიცხვი, მერქნის მარაგი და მერქნის წლიური ნამატი 13ა-ზე შემდგენიარია (ცხრ. 53):

მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა, ზოგადად შემდეგი ფორმულით გამოისახება:

$$ტ_f = Z_1 + Z_2 + Z_3$$

სადაც, ტ<sub>ფ</sub> არის მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა; Z<sub>1</sub> კორომის პირველი სართულის (თაობის) მერქნის წლიური ნამატი; Z<sub>2</sub>, Z<sub>3</sub>- შესაბამისად კორომის მეორე და მესამე იარუსების (თაობების) მერქნის წლიური ნამატი. ჩავსვათ ფორმულაში მერქნის საშუალო წლიური ნამატის მონაცემები:

$$ტ_{ფ} = 2,2 + 2,5 + 1,0 = 5,7 \text{ კმ-ს,}$$

მაშასადამე, ასეთ კორომებში მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა, მერქნის საშუალო წლიურ ნამატს (5,7კმ) არ უნდა აღემატებოდეს. ნებით-ამორჩევითი ჭრის გამეორების ვადა თუ 10 წელია, მაშინ ერთ ჯერზე მოსაჭრელი ხე-ტყის ოდენობა 57კმ (5,7 · 10) იქნება. პირველი იარუსის ერთი ხის საშუალო მოცულობა 5 კმ-ა (359:72) და ჭრის ერთ ჯერზე საშუალოდ 11 ხე მოიჭრება (57:5). პირველი იარუსის საექსპლოატაციო მარაგი (359კმ) მთლიანად მოიჭრება 63 წლის განმავლობაში (359კმ 5,7კმ); ეს პერიოდი მთლიანად უზრუნველყოფს ტყით უწყვეტი სარგებლობის მოთხოვნებს, ვინაიდან ამ ხნის მანძილზე კორომის მეორე იარუსის ხეების გარკვეული რაოდენობა პირველი იარუსის ხეების კატეგორიაში გადავა, რაც მომავალში მთავარი სარგებლობის გაგრძელების საშუალებას მოგვცემს.

ცხრილი 53

ოპტიმალური აღნაგობის ამორჩევითი მეურნეობის I ბონიტეტის სოკნარში მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა

კორომის იარუსი	ხეთა რიცხვი (ცალი)	მერქნის მარაგი მ <sup>3</sup>	მერქნის წლიური ნამატი მ <sup>3</sup>	
			საშუალო	მიმდინარე
I	72	359	2,2	5,0
II	172	266	2,5	6,3
III	286	55	1,0	2,1
სულ	530	680	5,7	13,4

მერქნით სარგებლობის წლიურ ოდენობას თუ მერქნის მიმდინარე ნამატით დავადგენთ, მაშინ მერქნით სარგებლობის წლი-

ური ოდენობა იმავე ფორმულის გამოყენებით ტოლი იქნება

$$ტ_{\text{ფ}} = 5,0 + 6,3 + 2,1 = 13,4 \text{ კმ};$$

ხოლო თუ ჭრის ხანგრძლივობას 10 წლიანი ვადით გან-  
ვსაზღვრავთ – მაშინ 134 კმ-სა (13,4'10), საექსპლოატაციო ფონდის  
ანუ პირველი იარუსის მერქნის მარაგს (359 კმ) ავითვისებთ 27  
წლის განმავლობაში (359:13,4).

რასაკვირველია, ამ პერიოდის განმავლობაში კორომის მეორე  
იარუსის ყველა ხე ვერ გადავა პირველ იარუსში, რის გამოც  
გამორიცხული არაა მომავალში მთავარი სარგებლობის ოდენობის  
მნიშვნელოვანი შემცირება. ამიტომ, ამორჩევითი მეურნეობის ტყე-  
ებში მერქნის მიმდინარე ნამატით მერქნით სარგებლობის საერთო  
ოდენობა მაშინ უნდა განისაზღვროს, როდესაც კორომის ყველა  
ნაწილში ერთდროულად ჩატარდება ე.წ. კომპლექსური -  
ამორჩევითი ჭრა. კერძოდ, პირველ სართულში ტარდება  
ნებით-ამორჩევითი ჭრა, მეორე სართულში - გამოსშირვა-გავლითი  
ჭრა და მესამე სართულში - გაწმენდა-განათებითი მოვლითი ჭრა.

ზოგადად უნდა დავასკვნათ, რომ მერქნით სარგებლობას ტყის  
ფონდის ოპტიმალური მდგომარეობის სტაბილურობის რეგული-  
რების როლი ენიჭება. ამ თვალსაზრისით იგი დროსა და სივრცე-  
ში უნდა იგეგმებოდეს პერსპექტივაში მიზნობრივი ტყეების  
აღზრდა-ფორმირების უზრუნველსაყოფად. ამასთან დაკავშირებით  
ჰუნდესჰაგენ-გაიერის ე.წ. ნორმალური ტყის მოდელი  
საერთოდ მნიშვნელოვან სრულყოფას საჭიროებს: ჯერ ერთი,  
ნორმალური ტყის თეორია მოითხოვს, რომ ყველა ნორმალური  
კორომი ხნოვანების კლასებად სივრცეში განაწილებული იყოს  
თანაბარ ფართობებად, რაც ბუნებაში დიდი იშვიათობაა, მეორე -  
ნორმალური ტყის შემადგენელ ყველა კორომს უნდა ჰქონდეს  
მერქნის უმაღლესი საშუალო წლიური ნამატი, რაც ფაქტობრივად  
შეუძლებელია, მესამე ნორმალური ტყის თეორია პირწმინდა  
ტყეკაფითი მეურნეობისათვის არის დამუშავებული, მისი გამოყენე-  
ბა, მაგალითად, ამორჩევითი მეურნეობის პირობებში პრაქტიკულად  
თითქმის შეუძლებელია. თავის დროზე, ნორმალური ტყის თეორი-  
ას მრავალი მკვლევარი უარყოფდა. პროფ. მ.ორლოვი თავის კაპ-

იტალურ სახელმძღვანელოში "Лесоустройство" (ტ. I, 1927, გვ. 239) მიუთითებს, რომ ამჟამად, როცა შეწყდა ნორმალური ტყის უტოპიური სქემებისადმი გამოდევნება, ჭრის ბრუნვა მასში მხოლოდ დეკორატიულ როლს თამაშობსო. ასევე გამოჩენილი რუსი მეცნიერი პროფ. ნანუჩინი (1962) აღნიშნავს: "უნდა დავასკვნათ, რომ ნორმალური ტყის განხილული თეორია, რომელიც ორიენტირებულია ისეთი ტყის შექმნაზე, რომელიც ბუნებაში არ არსებობს არის აბსტრაქტული და ცოცხალი სინამდვილიდან მოწყვეტილი, ვინაიდან ეს თეორია პრაქტიკას არ ასახავს" (ხაზგასმა ჩვენია). თუმცა იქვე მიუთითებს, რომ ნორმალური ტყის თეორიის მთლიანად უგულვებელყოფა არასწორი იქნებაო. ამ თეორიის ზოგიერთი რგოლი სატყეო მეურნეობის მოწინავე პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაფუძნებული (Н. Анучин «Лесоустройство», ст. 293, М., 1962).

სატყეო მეცნიერებისა და წარმოების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე მიზნობრივი ანუ სამეურნეო ტყე მისი განვითარებისა და ფორმირების უფრო მაღალი საფეხურია, რომელშიც ადამიანის მიზანდასახული სამეურნეო მოქმედება ბუნების ობიექტური კანონების გამოყენებასთანაა შერწყმული. ტყის მეურნეობის მისწრაფება ტყის რესურსების უკეთესად გამოყენებისა და ბუნებრივად მისი კვლავწარმოების რეგულირებისათვის ე.წ. "ნორმალური ტყის" ცნებას ცვლის "მიზნობრივი ანუ სამეურნეო ტყის" ცნება; ტყის ზრდა-განვითარებისა და კონკრეტული გარემო პირობებისა და მერქნიან სახეობათა ბიოლოგიური და მეტყევეობითი თავისებურებების შესაბამისად "მიზნობრივი ანუ სამეურნეო ტყის" აღზრდა-ფორმირების თეორიისა და პრაქტიკის დამუშავება სატყეო მეცნიერებისა და წარმოების უმნიშვნელოვანეს პრობლემას წარმოადგენს.

**მერქნით მთავარი სარგებლობის  
წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყესაკაფის  
დადგენა**

ტყესაკაფების გამოყოფისა და გაანგარიშების ზემოგანხილული წესები, მიმდინარე და პერსპექტიული პერიოდებისთვის მთავარი სარგებლობის შესაძლებელი ოდენობის განსაზღვრის საშუალებას იძლევა. ტყესაკაფების გაანგარიშების თითოეული წესი, როგორც მეთოდურად ასევე შედეგებით, ერთმანეთისაგან საკმაოდ განსხვავდება. ამასთან, თითოეული მათგანის საანგარიშო პერიოდი, ე.ი. მერქნით სარგებლობის ხანგრძლივობა ნაირგვარია. ამიტომ, შეუძლებელია, რომ ტყეთმონაწილამ მოსაწყობ ობიექტზე მთავარი სარგებლობის ყოველწლიური სიდიდე ყველა განხილული ტყესაკაფის მიხედვით დაადგინოს. ტყეთმონაწილამ კონკრეტული გადაწყვეტილება უნდა მიიღოს თუ მერქნით სარგებლობის ოდენობა უახლოესი სარევიზიო პერიოდისათვის, მოცემულ მოსაწყობ ობიექტზე რამდენი უნდა იყოს. იგი ვალდებულია თითოეული წესით გაანგარიშებული ტყესაკაფის სიდიდე ერთმანეთს შეადაროს და ყოველმხრივი სამეურნეო შეფასების საფუძველზე საანგარიშო ტყესაკაფის ისეთი სიდიდე დაადგინოს, რომლის მიხედვითაც უახლოეს პერიოდში, მერქნით სარგებლობა იწარმოებს.

მერქნით სარგებლობის თვალსაზრისით, საანგარიშო ტყესაკაფი კონკრეტული სატყეო მეურნეობის ტყის რესურსების პერსპექტივაში გამოყენების მაჩვენებელია. მისი სიდიდე, პირველ რიგში, ტყით სარგებლობის წინასწარ დადგენილი რეჟიმით რეგულირდება. ტყით სარგებლობის რეჟიმს ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით დანაწილება საზღვრავს და იგი ტყეების კატეგორიების მიხედვით სხვადასხვაგვარია. ამიტომ ტყეთმონაწილა ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში, საანგარიშო ტყესაკაფის დადგენის დროს, მეურნეობის წარმოების მიზნებსა და ამოცანებს ითვალისწინებს და ამის შესაბამისად გარკვეული პერიოდისათვის, მერქნით სარგებლობის ოდენობას საზღვრავს.

## მეჩვენებთ მთავარი სარგებლობის ფუნქციური ოდენობის საანგარიშო ტექნიკური მეთის ტექნიკური

მეთის ტექნიკურში, როგორც აღნიშნულ ნიადაგდაცვითი, წყალ-მაწვასრებიანი, საკურორტო და სხვა მნიშვნელობის ტყის მასივები შედის. ამის გამო, ამ ტექნიკურში მეურნეობის წარმოების ძირითად მიზანს მერქნით სარგებლობა კი არა, არამედ ტყეების აღნიშნული სასარგებლო ფუნქციების გაძლიერება-გაუმჯობესება წარმოადგენს.

მართალია, ამ ტექნიკურში მერქნით სარგებლობა მეორეხარისხოვანი და დაქვემდებარებული მნიშვნელობისაა, მაგრამ, რიგ შემთხვევაში მთავარი სარგებლობის ჭრების ჩატარება არა მარტო შესაძლებელია, არამედ აუცილებელიცაა ამ ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების შენარჩუნებისა და გაძლიერების თვალსაზრისით.

საქართველოს ტყეებში მთავარი სარგებლობის ჭრები შეიძლება განხორციელდეს:

1. 0,6 და მეტი სიხშირის მწიფე და მასზე უხნეს კორომებში;
2. 0,5 და ნაკლების სიხშირის იმ კორომებში, სადაც მათი საბურველის ქვეშ გვაქვს მთავარი მერქნიანი სახეობის იმ რაოდენობის მოზარდი და ახალგაზრდა ტყე (ლატნარი), რომელიც მომავალი ტყის ფორმირებას უზრუნველყოფს;

3. მთის ფერდობთა 35<sup>0</sup>-მდე დაქანებაზე განლაგებულ ტყის მასივებში;

4. იმ კორომებში რომლებიც თავიანთი მდგომარეობით მომიჯნავე სალი კორომებისთვის ქმნიან საშიშროებას ენტომოფაუნებისა და ფიტოდაავადებათა გავრცელების თვალსაზრისით;

5. ტყის იმ უბნებში, რომლებიც დაცვითი, კურორტოლოგიური და სხვა სასარგებლო ფუნქციების გაძლიერებას მოითხოვენ.

ყველა ჩამოთვლილ შემთხვევაში, მეურნეობა ვალდებულია სათანადო სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების, მათ შორის ჭრების დროულად და მაღალხარისხოვნად განხორციელებით ამ ტყეების განსაკუთრებული თვისებების აღდგენა და გაძლიერება უზრუნველყოს.

ამ მიზნით ტყეებში ნებადართულია მოვლითი, სანიტარული და ტყის მთავარი ჭრების ჩატარება. ტყის მთავარი ჭრები ფართო ცნებაა და იგი შეიძლება მოიცავდეს: პირწმინდა (ვიწროტყეკაფითი), თანდათანობით, ჯგუფურ-ამორჩევით და ამორჩევით ჭრებს. ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში მეურნეობის მიერ ტყის ჭრის ისეთი სისტემა უნდა იქნეს შერჩეული, რომელიც უზრუნველყოფს ტყის სასარგებლო თვისებების დაცვას.

ტყეებში საერთოდ ჭრები და, მათ შორის მთავარი სარგებლობის, ამ ტყეების ძირითადი ფუნქციების შენარჩუნებასა და გაძლიერებას ემსახურება. ამიტომ, ტყეთმომწყობის მიერ მერქნით სარგებლობის ოდენობა, ე.ი. საანგარიშო ტყესაკაფი აღნიშნული პირობების გათვალისწინების საფუძველზე ისაზღვრება.

მთის ტყეებში მერქნით სარგებლობის საანგარიშო ტყესაკაფის დადგენა რამდენიმე მეთოდით შეიძლება. სახელდობრ, ამ მიზნისთვის იყენებენ სიმწიფითს, I და II ხნოვანებითს, მერქნის წლიური ნამატის და მდგომარეობით ტყესაკაფებს.

ს ი მ წ ი ფ ი თ ი ტყეკაფის მიხედვით საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდე, ანუ წლიური სარგებლობის ოდენობა, ისეთ კორომებში ისაზღვრება, რომელთა სასარგებლო ფუნქციები, მაღალი ხნოვანების გამო, მკვეთრად გაუარესდა და მათი ახალი თაობით შეცვლა აუცილებელია.

მთის ტყეებში სიმწიფითი ტყეკაფის გაანგარიშების დროს, მისი განსაზღვრის ჩვეულებრივი წესისაგან ( $t = (F_{\text{წ}} + F_{\text{ჯდ}}) : t$ ) განსხვავებით, ფართობებისა და მარაგების ჯამი ხნოვანების კლასის ხანგრძლივობაზე (20 ან 10 წ.) კი არ იყოფა, არამედ იმ პერიოდზე, რომელიც ამ კორომების შეცვლის ხანგრძლივობად იქნება მიღებული;

მ დ გ ო მ ა რ ე ო ბ ი თ ი ტყეკაფის მიხედვით საანგარიშო ტყეკაფის დადგენის დროს კორომების ის ფართობები და მარაგები, რომლებიც უახლოესი 5 წლის განმავლობაში უნდა მოიჭრას იმავე პერიოდზე (5წ.) იყოფა;

ტყის რ ე კ ო ნ ს ტ რ უ ქ ც ი ი ს დროს მერქნით სარგებლობის ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდე იმ უბნების ჯამით

განისაზღვრება, სადაც ჭრები ამ კორომების შემადგენლობის, ფორმის, ხნოვანებისა და სხვათა შეცვლისათვის მათი დაცვითი, საკურორტო და სხვა თვისებების გაუმჯობესების მიზნით უნდა ჩატარდეს. ამ უბნების ფართობებისა და მოსაჭრელი მარაგის სარევიზიო პერიოდზე (10 წ.) გაყოფით ამ ტყეკაფის საშუალო წლიური სიდიდე მიიღება.

ამრიგად, საერთოდ მთის ტყეებში მთავარი ჭრების მიხედვით მერქნით სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრისათვის, აგრეთვე, შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს მდგომარეობითი, სიმწიფითი და რეკონსტრუქციითი ტყესაკაფები.

მერქნით სარგებლობის წლიური საანგარიშო ტყესაკაფის დაღვენის დროს ჭრის მინიმალური ოდენობა მდგომარეობითი ტყესაკაფის სიდიდით, ხოლო მაქსიმალური ამ სამი ტყესაკაფის ჯამით განისაზღვრება. მაგრამ, მაქსიმალურმა სიდიდემ, როგორც წესი, მერქნის საშუალო წლიური ნამატის ოდენობას არ უნდა გადააჭარბოს. ამ მიზნით კონტროლისათვის ჩვეულებრივი წესით გაანგარიშებულ უნდა იქნეს ტყესაკაფის სიდიდე მერქნის საშუალო წლიური ნამატის მიხედვით ( $t_{\text{წ}} = Z:m$ ).

იმ შემთხვევაში, როცა საანგარიშო ტყესაკაფის მაქსიმალური ოდენობა (სამივე ტყეკაფის ჯამი), მერქნის საშუალო ნამატის ტყესაკაფს აღემატება, მაშინ ტყესაკაფს ანგარიშობენ, როგორც მაქსიმალურსა და მერქნის საშუალო ნამატის ტყესაკაფების საშუალოს. მაგრამ ეს საშუალო მდგომარეობით ტყესაკაფზე ნაკლები არ უნდა იყოს. ამასთან დაკავშირებით, ნ.მარგველაშვილი (1961, გვ.211) სწორად მიუთითებს, რომ “საქართველოს ტყეების ხნოვანებითი სტრუქტურის თავისებურებათა გამო ამნაირად გაანგარიშებული საანგარიშო ტყესაკაფი საშუალო შემატების ტყესაკაფზე ბევრად მეტი იქნება”. ამიტომ, საქართველოს ნიადაგთდაცვით, წყალმაწესრიგებელ მნიშვნელობას ტყეში, სადაც დაშვებულია ამორჩევითი ჭრები, “საანგარიშო ტყეკაფის გაანგარიშების საფუძვლად სახალხო მეურნეობის მერქნით დაკმაყოფილების მიზნით, უნდა მივიღოთ უბნობრივ მეთოდთან შეხამებული მერქნით გრძელვადიანი სარგებლობა” (ნ.მარგველაშვილი, იქვე, გვ.211).

აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ ტყის შედარებით მცირე და მაღალინტენსიურ მეურნეობებში, ტყეთმომწობის მიერ დადგენილი საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდე მეურნეობის განსაკუთრებული მიზნების შესაბამისად უნდა განვიხილოთ, როგორც რეკომენდებული და არა როგორც საკალდებულო სიდიდე.

საქართველოს მთის იმ ტყეებში, სადაც მთავარი სარგებლობის ჭრებია დაშვებული, მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის განსაზღვრის წესები ზემოთ განვიხილეთ (იხ. მთავარი სარგებლობის გაანგარიშება ამორჩევით მეურნეობაში, გვ.158-173, ცხრ. 51-52).

ამ ტყეებში საანგარიშო ტყეკაფის დადგენის დროს ტყეთმომწობა მათ მნიშვნელობას ითვალისწინებს და მხოლოდ ამის მიხედვით საზღვრავს სარგებლობის წლიურ ოდენობას. ჩვენ ზევით აღვნიშნეთ, რომ საქართველოს ტყეებში, სადაც ამორჩევითი მეურნეობაა დამახასიათებელი, მერქნით სარგებლობას საფუძვლად ტყით მუდმივი სარგებლობის პრინციპი უნდა დაედოს. ამის უზრუნველყოფის ერთ-ერთ ძირითად საშუალებას კი წარმოადგენს მერქნით სარგებლობის რეგულირება საშუალო წლიური ნამატის მიხედვით. ამიტომ, ჩვენს ტყეებში საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდე, რომელი წესითაც არ უნდა იყოს იგი გაანგარიშებული, მერქნის საშუალო წლიურ ნამატს არ უნდა აღმატებოდეს. მეურნეობის ამ წესით წარმოება, საქართველოს ტყეების განსაკუთრებული თვისებების (დაცვითი და სხვ.) შენარჩუნებასა და გაძლიერებასთან ერთად, მეურნეობის ცალკეული დარგების მერქნის პროდუქციით მომარაგების საშუალებასაც იძლევა.

## **მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფის დადგენა ვაკის ტყეებში**

ვაკის ტყეებში სატყეო მეურნეობის ძირითად ამოცანას მათი აღდგენის და მწარმოებლობის შემდგომ გაუმჯობესებასთან ერთად სამეურნეო საქმიანობის მთავარ მიზანს მაინც მერქნით სარგებლობა წარმოადგენს. ამ ტყეების დამახასიათებელი ეკონომიკური თავისე-

ბურება ის არის, რომ მოთხოვნილება ხე-ტყის პროდუქციაზე, როგორც წესი, მერქნის არსებულ რესურსებს საკმაოდ ჭარბობს. ამ ტყეებში ისეთი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები ტარდება, რომლებიც ტყეების როგორც რაოდენობითი, ისე ხარისხობრივი მაჩვენებლების შემდგომ ამაღლებას იწვევს.

ტყეებში მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფის დადგენა ყველა ზემოგანხილული ხერხით (იხ. მთავარი სარგებლობის გაანგარიშება ტყეკაფით მეურნეობაში, გვ. 157-163), კერძოდ, კორომის სიმწიფის, ხნოვანების, მერქნის ნამატისა და მდგომარეობის მიხედვით წარმოებს. მთავარი სარგებლობის წლიური სიდიდე, ტყეკაფების გაანალიზების საფუძველზე, თითოეული სამეურნეო სექციისთვის ცალკე იანგარიშება.

მთავარი სარგებლობის საანგარიშო ტყეკაფის ოდენობა ტყეების საექსპლოატაციო ნაწილებში, შემდეგი მოთხოვნილების საფუძველზე ისაზღვრება: ა) საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდე კორომების მდგომარეობით ტყეკაფზე ნაკლები არ უნდა იყოს; ბ) მიღებული საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდემ არ უნდა გამოიწვიოს ერთი მხრივ, სარევიზიო პერიოდის განმავლობაში მომწიფარი კორომების ჭრა და ამ პერიოდის გასვლის შემდეგ, მწიფე ტყით სარგებლობის მკვეთრი შემცირება და მეორე მხრივ, პერსპექტივაში კორომების ნაწილის გადაბერება. ამასთან საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდემ ხელი უნდა შეუწყოს დადგენილი ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების შესაბამისად კორომების უკეთეს განაწილებას ხნოვანების კლასების მიხედვით.

ზემოთ (ცხრ. 50, 51, 52) დავინახეთ, რომ მერქნით წლიური სარგებლობის ოდენობა ცალკეული ტყეკაფის მიხედვით, მეურნეობის კორომების ხნოვანებით სტრუქტურასთან დაკავშირებით, ერთმანეთისგან საკმაოდ განსხვავდება. ამიტომ, საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდის განსაზღვრის დროს, პირველ რიგში, კორომების ხნოვანებით აღნაგობას ითვალისწინებენ და საანგარიშო ტყეკაფის გაანგარიშების ისეთ ხერხს იღებენ, რომელიც მერქნით სარგებლობასთან ერთად, კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურის მოწესრიგებასაც უზრუნველყოფს.

კორომების ხნოვანებით კლასებს შორის განაწილების მხრივ მეურნეობაში შესაძლებელია გვექონდეს 3 ვარიანტი:

1. როცა უმეტესად მომწიფარი, შუახნისა და ახალგაზრდა კორომებია წარმოდგენილი;

2. როცა მწიფე კორომები ჭარბობს;

3. როცა კორომები ხნოვანების კლასებს შორის დაახლოებით თანაბრად არიან განაწილებული.

მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფების გაანგარიშება ზემოთ ჩამოთვლილი ვარიანტების მიხედვით ცალკეული სამეურნეო სექციისთვის დაუშვათ შემდეგი მაჩვენებლებით განისაზღვრა (ცხრ. 54).

54-ე ცხრილიდან ჩანს, რომ სამეურნეო სექციაში მერქნით სარგებლობის საანგარიშო ტყეკაფების სიდიდე ერთმანეთისაგან განსხვავებულია.

#### ცხრილი 54

ბარის (ვაკის) ტყეებში მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფი

სამეურ. ნაწილი და სამურ. სექცია	ტყის ჭრის ხნოვანება	I სოფიფ. ტყეკაფი		II სოფიფ. ტყეკაფი		მერქნის ნამატის ტყეკაფი		მღვამარ. ტყეკაფი		სანგარ. ტყეკაფი		სანგარიშის საფუძვლად მღებული ტყეკაფი		
		სა-ობით	ათას მკ-ობით	სა-ობით	ათას მკ-ობით	სა-ობით	ათას მკ-ობით	სა-ობით	ათას მკ-ობით	სა-ობით	ათას მკ-ობით			
დაცვ. საექსპ.														
1. ნაძვის	VI კლ	11	3	16	4	38	9	64	15	5,4	1	16	4	I სხოვან.
2. ფიჭვის	V კლ.	133	36	74	21	53	15	31	8	20	7	53	15	II სხოვან.

აღსანიშნავია, რომ მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის ტყესაკაფების გაანგარიშების ზემოთ განხილული ხერხების გარდა არსებობს კიდევ მერქნით ნორმალური ანუ თ ა ნ ა ბ ა რ ი ს ა რ გ ე - ბ ლ ო ბ ი ს ტ ყ ე ს ა კ ა ფ ი და ე.წ. გ რ ა ფ ი კ უ ლ ი ტ ყ ე - ს ა კ ა ფ ი . ნორმალური, ანუ თანაბარი სარგებლობა ე.წ. “ნორ-

მალური ტყის” თეორიასთანაა დაკავშირებული. ეს ის შემთხვევაა, როცა სამეურნეო სექციაში კორომები სივრცეში ხნოვანების კლასების მიხედვით თანაბარ უბნებადაა განაწილებული და მერქნის წლიური ნამატი ერთნაირი აქვთ. მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა მერქნის წლიური ნამატიტ რეგულირდება.

ნორმალური ანუ თანაბარი სარგებლობის პრინციპით მერქნით სარგებლობის რეგულირებას დიდი ხნის ისტორია გააჩნია. გერმანიაში ჯერ კიდევ XIV საუკუნის შუა წლებში ანუ 600-650 წლის უკან მერქნით სარგებლობის ოდენობა “ნორმალური ტყე-საკაფის” მეთოდით ისაზღვრებოდა. რუსეთის მეფე პეტრე I ავალდებულებდა, რომ მთის ტყეები დაეყოთ თანაბარ ტყეკაფებად, ანუ არსებითად მერქნით სარგებლობა “ნორმალური ტყეკაფის” ფორმულის შესაბამისად განესაზღვრათ (Н.Анучин, 1962 «Лесоустройстве» стр.372).

მერქნით ნორმალური ანუ თანაბარი სარგებლობის ტყეკაფის მიხედვით მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა იანგარიშება შემდეგი მარტივი ფორმულით:

ა) ფართობის მიხედვით: 
$$T_{\text{ნორ}} = \frac{F}{u}$$

ბ) მარაგის მიხედვით: 
$$T_{\text{ნორ}} = \frac{M}{u}$$
, სადაც

F - არის სამეურნეო სექციის კორომების ფართობი;

M - მერქნის საერთო მარაგი;

u - არის ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების ხანგრძლივობა.

მაგალითი: დავუშვათ, გვაქვს ფიჭვის სამეურნეო სექცია, რომლის კორომების საერთო ფართობი (F) ტოლია – 1200ჰა-ის, მერქნის მარაგი (M) – 240 ათასი კმ (საშუალოდ 1ჰა-ზე 200კმ), ხოლო ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება არის ხნოვანების VI კლასი (101-120წ.). ამ შემთხვევაში მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა ნორმალური ტყეკაფის მიხედვით შეადგენს:

ა) ფართობით  $T_{\text{ნორ}} = 1200:120 = 10$ ჰა;

ბ) მერქნის მარაგით:  $T_{\text{ნორ}} = 240000:120 = 2,0$  ათასი კმ.

განგარიშების მიხედვით ყოველწლიურად მოიჭრება ფართობი 10ჰა, მარაგით 2,0 ათასი კმ ხე-ტყე, ანუ 13ა-ზე 200 კმ. პირველ წელს მოიჭრება 120 წლის ხეები, მეორე წელს 119 წლის, მესამე წელს 118 წლის და ა.შ. 20 წლის შემდეგ VI ხნოვანების კლასი კორომი მოიჭრება მთლიანად. მაშასადამე, როგორც ფართობით ისე მარაგით მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა ჭრის ხნოვანების მთელ პერიოდში, როგორც ფართობით ისე მარაგით იქნება ერთი და იგივე, ამიტომაც, რომ მერქნით სარგებლობის გაანგარიშების ეს მეთოდი ტყეთმოსწობასა და მეტყვევებაში ზოგადად ნორმალური, ანუ თანაბარი სარგებლობის ტყეკაფის სახელითაცნობილი. მერქნით სარგებლობის საანგარიშო ტყესაკაფის განსაზღვრის ეს ხერხი შეიძლება გამოყენებულ იქნას მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ სამეურნეო სექციაში კორომები ხნოვანების კლასების მიხედვით თანაბარ ფართობებზე არიან წარმოდგენილი.

საანგარიშო ტყესაკაფის დასაბუთების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს კონკრეტული გარემო და ეკონომიკური პირობები კერძოდ, მერქანზე მოთხოვნილების სიდიდე და ხასიათი, ხე-ტყის მომხმარებელთა სტრუქტურა, ხე-ტყის დამამზადებელი ორგანიზაციების საწარმოო სიმძლავრე, ტყის გაცემა წარსულ პერიოდში და ა.შ.

მერქნით სარგებლობის საანგარიშო ტყესაკაფმა შემდეგი პირობების დაკმაყოფილება უნდა უზრუნველყოს:

ა) ხანგრძლივი დროის განმავლობაში უახლოესი 20-30 წლის მანძილზე საანგარიშო ტყეკაფის მკვეთრი ცვალებადობის გარეშე ტყით მუდმივი და ცოტად თუ ბევრად თანაბარი სარგებლობა;

ბ) ტექნიკურ სიმწიფეს მიღწეული კორომების მოჭრა, გადაბერებული კორომების დაგროვების გარეშე;

გ) კორომების აღნაგობის, შემადგენლობის, ხნოვანებითი სტრუქტურის, პროდუქტიულობისა და სხვა მეტყვევობითი თვისებები გაუმჯობესება.

საანგარიშო ტყესაკაფის გაანგარიშება ამ მეთოდიკით ვაკის და მთის ტყეებისათვის ცალ-ცალკე ხდება.

1. ვაკე ტყეებში ტყით სარგებლობის ოდენობის დასაბუთებისათვის, წინასწარ გაიანგარიშება თანაბარი სარგებლობის,

და II ხნოვანებითი ტყესაკაფები და აგრეთვე, ღებება კორომების მომწიფების გრაფიკი, რომლის მიხედვით ისაზღვრება ე.წ. გრაფიკული ტყესაკაფი. აღნიშნული ტყესაკაფების გარდა შესაძლებელია სხვა ტყესაკაფების (სიმწიფითი, შემატებითი და სხვ.) გაანგარიშებაც, თუ ისინი კორომების თავისებურებებსა და ეკონომიკურ პირობებს უფრო სრულყოფილად ასახავენ.

ვაკის ტყეებში, სადაც თანდათანობითი, ჯგუფურ-ამორჩევითი და ამორჩევითი ჭრები ტარდება, ტყესაკაფების გაანგარიშება ცალცალკე მხოლოდ მარაგის მიხედვით ხდება.

თ ა ნ დ ა თ ა ნ ო ბ ი თ ი ჭრების დროს იგივე ტყესაკაფები იანგარიშება, რომელიც პირწმინდა-ტყეკაფითი მეურნეობისთვის იყო გამოყენებული, მაგ. პირველი ხნოვანებითი ტყესაკაფი მწიფე, გადამბერებული და მომწიფარი კორომების (მათი სიმწიფის ხნოვანებაში) მარაგების, ხნოვანების ორი კლასის ხანგრძლივობაზე გაყოფით გაიანგარიშება.

ჯ გ უ ფ უ რ - ა მ ო რ ჩ ე ვ ი თ ი ჭრების ტყესაკაფები ისევე გაიანგარიშება, როგორც თანდათანობითი ჭრების დროს, მხოლოდ საანგარიშო პერიოდის ხანგრძლივობა ხნოვანების ერთი კლასით იზრდება, ე.ი. მარაგები ხნოვანების 3 კლასის ხანგრძლივობაზე იყოფა.

ა მ ო რ ჩ ე ვ ი თ ი ჭრების დროს ტყესაკაფები სამეურნეო სექციის საექსპლოატაციო ფონდიდან ექსპლოატაციაში შესული მარაგების ამორჩევის ნორმების საფუძველზე გაიანგარიშება. იგი მოქმედი ჭრის წესებითა და ამ ჭრების გამეორების პერიოდით ისაზღვრება.

კ ო რ ო მ ე ბ ი ს მ ო მ წ ი ფ ე ბ ი ს გ რ ა ფ ი კ ი კოორდინატთა სისტემაა. მათზე კორომების ფართობები, დადგენილი ხნოვანებითი კატეგორიების (10-20წ.) მიხედვით, ჭრის ხნოვანების პერიოდისთვის, ზრდადი ჯუმლით გადაიტანება. ტყესაკაფი გრაფიკულად კორომების მომწიფების დინამიკის მიხედვით ისაზღვრება და იმ ანგარიშით დგინდება, რომ მწიფე კორომები რაც შეიძლება სრულად იქნენ გამოყენებული.

ყველა ზემოხსენებული ტყეკაფები მერქნის საშუალო წლიურ

ნმატთან უნდა იქნეს შედარებული.

2. მთის ტყეებში ჭრის თითოეული წესისთვის (თანდათანობითი, ჯგუფურ-ამორჩევითი, ამორჩევითი და პირწმინდა) ცალ-ცალკე იგივე ტყესაკაფები გაიანგარიშება, რომელიც ვაკის ტყეებისთვის იყო მითითებული.

თანდათანობითი, ჯგუფურ-ამორჩევითი და ნებით-ამორჩევითი ჭრების ანუ შესაბამისად თესლით-ტყეკაფითი, ამორჩევით-ტყეკაფითი და ამორჩევითი მეურნეობის წარმოების დროს მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის განსაზღვრის ორიგინალური მეთოდიკა შემუშავებს გ.გიგაურმა და თ.ჩიხლაძემ. აღსანიშნავია, რომ ამ ჭრების წარმოებისას მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის განსაზღვრის რეკომენდებული მეთოდი საერთოდ პირველად იქნა დამუშავებული. მოძიებული წყაროების საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ სატყეო ლიტერატურაში აღნიშნულ მეთოდიკას, ალბათ, ანალოგი არ გააჩნია.

ტყის ჭრის წესების მიხედვით მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყესაკაფის დადგენის, აღნიშნული მეთოდიკის უმთავრესი მიზანია:

ტყით უწყვეტი, მრავალმხრივი და მდგრადი სარგებლობის უზრუნველყოფა;

ტყის აღნაგობის, ხნოვანებითი სტრუქტურის, პროდუქტიულობის და სხვა მეტყევეობითი მახასიათებლების გაუმჯობესების საფუძველზე ტყეების ნიადაგთდაცვითი, წყალ-კლიმატმარეგულირებელი, სამკურნალო-გამაჯანსაღებელი და სხვა სასარგებლო სოციალურ-ეკოლოგიური ფუნქციების შენარჩუნება-გამდიერება;

ტყის ძვირფასი მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი (თესლით) განახლებისა და სახეობრივი შემადგენლობის გაუმჯობესება;

მერქნით მთავარი სარგებლობის ოპტიმალური წლიური ოდენობის განსაზღვრა;

ტყესაკაფის ფონდის ოდენობის პროგნოზირება.

ტყის ჭრის ცალკეული წესით მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფის გათვლის ეს მეთოდიკა

გამოიყენება, ძირითადად, ნიადაგთდაცვითი და წყალმაწესრიგებელი დანიშნულების (კატეგორიის) ტყეებში (გარდა ჭალის ტყეებისა და განსაკუთრებით დაცვითი დანიშნულების ტყის უბნებისა).

მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყესაკაფის განსაზღვრა ხდება ათვისებული და იმ ათვისებული ტყეებისათვის, რომლებიც უახლოესი 20 წლის განმავლობაში იქნებიან ათვისებული.

ტყის ჭრის წესის შესაბამისად მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყესაკაფი ისაზღვრება თითოეული სამეურნეო ორგანიზაციისა თუ წარმოებისათვის, რომლებიც ტყის მეურნეობას უძღვებიან. იგი გაიანგარიშება ტყის ფუნქციონალური დანიშნულების ანუ კატეგორიის, რეგიონის, რაიონის, სამეურნეო სექციის (წიწვოვანი, მაგარმერქნიანი და რბილმერქნიანი ფოთლოვანები) და მერქნიანი სახეობების მიხედვით.

მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყესაკაფის დადგენის რეკომენდებული მეთოდით თითოეულ სამეურნეო სექციაში  $\text{ჯ გ უ ფ უ რ - ა მ ო რ ჩ ე ვ ი თ ი}$  და  $\text{თ ა ნ დ ა თ ა ნ ო ბ ი თ ი}$  ჭრებისთვის მერქნით წლიური სარგებლობის საანგარიშო ტყესაკაფი ისაზღვრება ჭრის გამეორების პერიოდისა (K) და ამ ჭრის ჩატარების ჯერების რაოდენობის (n) მიხედვით. მისი ოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს სამეურნეო სექციის მწიფე და მასზე უხნესი 0,6 და მეტი და დამაკმაყოფილებელი ბუნებრივი განახლების მქონე 0,5 და ნაკლები სიხშირის კორომების მერქნის წლიურ ნამატს. საანგარიშო ტყესაკაფი დგინდება 10 წლის ვადით. თანდათანობითი და  $\text{ჯ გ უ ფ უ რ - ა მ ო რ ჩ ე ვ ი თ ი}$  ჭრების დროს მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის განსაზღვრის მაგალითი: დაეუშვათ, ფიჭვის სამეურნეო სექციაში მწიფე და მასზე უხნესი კორომების საერთო ფართობი არის 500 ჰა, ჭრის გამეორების პერიოდი (K) – 10 წელი, მაშინ მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყესაკაფი ფართობით იქნება 50 ჰა (500:10), ხოლო მარაგით მწიფე და მასზე უხნესი კორომების ერთი ჰექტრის საშუალო მარაგი (ვთქვათ 250 კმ.) გამრავლდება ფართობით გამოთვლილ საანგარიშო

ტყეკაფზე (50 ჰა) და გაიყოფა ჭრის ჯერადობაზე (ეთქვით სამი ჯერი) მაშინ მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა იქნება  $250 \times 50 : 3 = 4167$  კმ. ან უფრო მარტივად, მწიფე და მასზე უხნესი კორომების მერქნის მარაგი (125 ათასი მ<sup>3</sup>) გაიყოფა ჭრის გამეორების პერიოდისა ( $K = 10წ$ ) და ჭრის ჯერების ოდენობის ( $n = 3$ ) ნამრავლზე ანუ მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა იქნება:  $10 \times 3 = 30$  და  $125000 : 30 = 4167$  კმ. მაშასადამე, ორივე ხერხით გაანგარიშებული მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა ერთიდაიგივეა. უკანასკნელი ხერხი უფრო მარტივი და გამოსაყენებლად უფრო ადვილია. ნ ე ბ ი თ - ა მ ო რ ჩ ე ვ ე ი თ ი ჭ რ ი ს დროს, მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფის დადგენა შემდეგნაირად ხდება: მწიფე და მასზე უხნესი კორომების ფართობები და მერქნის შესატყვისი მარაგები უნდა განაწილდეს სიხშირეების მიხედვით. ამის შემდეგ ტყის ჭრის წესების შესაბამისად თითოეული სიხშირის კორომისათვის უნდა განისაზღვროს მოსაჭრელი ხე-ტყის მარაგის პროცენტი; შემდეგ თითოეული სიხშირის კორომისათვის გაიანგარიშება ერთჯერად მოსაჭრელი ხე-ტყის ოდენობა, ხოლო მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის გაანგარიშება თითოეული სიხშირის კორომში მოსაჭრელი მარაგის ჭრის გამეორების პერიოდზე გაყოფით წარმოებს. მაგალითი: ეთქვით გვაქვს 0,8 სიხშირის სოჭით გაბატონებული 100 ჰა ტყე. მერქნის საერთო მარაგი 300 ათასი კმ-ია, ანუ 1ჰა-ზე საშუალოდ 300 კმ-ს. დაეუშვათ ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებაა VII – ხნოვანების კლასი (121-140), ხოლო ჭრის ინტენსივობა – 15%, მაშინ ჭრის გამეორების პერიოდი იქნება ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების ზედა ზღვარი – 140 წელი გამრავლებული ჭრის ინტენსივობის პროცენტზე (15%) ანუ  $140$  წლის 15% ტოლია 21 წლის დამრგვალებით 20 წელი. მაშასადამე მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა 20 წლის განმავლობაში ტოლი იქნება 225 მ<sup>3</sup> ანუ მოსაჭრელი ხე-ტყის მარაგი 4500 კმ (15%) გაყოფილი ჭრის გამეორების პერიოდზე 20 წელზე ( $4500 \text{მ}^3 : 20 = 225 \text{მ}^3$ ).

სარევიზიო პერიოდისთვის დაპროექტებული მერქნით სარგე-

ბლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყესაკაფები პლანშეტების ასლზე ფანქრით გადაიტანება და მთავარი სარგებლობის ჭრების უწყისში წლების მიხედვით ჩაიწერება.

მთავარი ჭრის ანუ ტყეკაფის ფონდის უწყისში კვარტლების მიხედვით ის უბნები შედის, რომლებიც სარევიზიო პერიოდის განმავლობაში, მთავარი სარგებლობის ჭრებს უნდა დაექვემდებაროს. უწყისის შევსებისთვის საჭირო მასალა, ძირითადად შესაბამისი კვარტლის კორომების სატაქსაციო აღწერიდან ამოიკრიფება (იხ. ფორმა 6)

**ფორმა 6**  
**უ წ ყ ი ს ი**

-----სატყეო მეურნეობის ტყესაკაფის ფონდისა  
----- სამეურნეო სექცია

კვარტლის №	უბნის №	ფართობი კა-ობით	ხნოვანების კლასი	ბონიტეტის კლ.	სიხშირე	საერთო მარაგი უბანზე მ <sup>3</sup> -ობით	ძირზე დასატოვებელი მარაგი მ <sup>3</sup> -ობით	მოსაჭრელად დანიშნული მარაგი მ <sup>3</sup> -ობით	მათ შორის			დაქანება გრადუსობით	ეკსპოზიცია
				ტყის ტიპი					სამსალე მ <sup>3</sup> -ობით	საშეშე მ <sup>3</sup> -ობით	სულ ლიკვიდური მ <sup>3</sup> -ობით		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

**მერქნით დამატებითი მთავარი  
სარგებლობა**

მერქნით მთავარი სარგებლობის საანგარიშო ტყესაკაფის გარდა, ზოგჯერ აუცილებელია ე.წ. დამატებითი მთავარი

სარგებლობის წლიური ოდენობის განსაზღვრა, რომელიც ძირითადი წლიური საანგარიშო ტყესაკაფის გაანგარიშებაში არ შედის. დამატებითი მთავარი სარგებლობა ძირითადად გულისხმობს პირწმინდა ჭრების ჩატარების შემდეგ დარჩენილი მეჩხერების (0,1-0,2 სიხშირის) სათესლე, სარეზერვო და გადაბერებული ხეების მოჭრას. მეჩხერებში საანგარიშო ტყესაკაფების სიდიდე მათი ფართობისა და მარაგის სარევიზიო პერიოდის ხანგრძლივობაზე უფრო მოკლე ვადაზე გაყოფით განისაზღვრება. მეჩხერების მოჭრის ვადა მათ მდგომარეობასა და ბუნებრივი განახლების მიმდინარეობაზეა დამოკიდებული.

სათესლე ხეები ჭრაში მაშინ ინიშნება, როცა თავიანთი დანიშნულება შეასრულეს და ძირზე მათი დატოვება მიზანშეწონილი არაა და მათი დაზიანებისა ან გადაბერების გამო, ბუნებრივ განახლებას უკვე ვეღარ უზრუნველყოფენ. სათესლე ხეებით სარგებლობის საშუალო წლიური სიდიდე მათი რიცხვისა და მარაგის ჭრის პერიოდზე (ნორმალურად 5 წელი) გაყოფით ისაზღვრება. სარეზერვოდ ითვლება ის მსხვილი ხეები, რომლებიც მაღალი ტექნიკური თვისებებისა და ზრდის განსაკუთრებული ინტენსივობის გამო, მსხვილი და მაღალი ხარისხის სორტიმენტების მიღების თვალსაზრისით, ტყესაკაფებზე უნდა იქნენ დატოვებული. მორიგი ტყეთმოწყობის დროს შესაძლებელია აღმოჩნდეს, რომ სარეზერვო ხეები ჭრას ვადაზე ადრე მოითხოვენ, მაშინ ტყეთმოწყობა მათ მოჭრას აპროექტებს და ჭრის ოდენობის განსაზღვრა სათესლე ხეების ანალოგიურად ხდება.

გადაბერებულ ხნოვანებით ჯგუფს შესაძლებელია მთელი კორომები, ხეების ბიოჯგუფები ან ცალკეული ხეები ეკუთვნოდეს. ეს ის პერიოდია, როცა მათ ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანებას მიაღწიეს და სიმაღლესა თუ სიმსხოზე შემატება მკვეთრად შეამცირეს და ძირზე დაფაუტება იწყეს. ჩვეულებრივ ასეთი კორომები და ცალკეულ ხეთა ჯგუფები, პირველ რიგში, მთავარ ჭრებს ექვემდებარება და მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის ტყესაკაფის გაანგარიშებაში შედის.

გადაბერებული ხეები დამატებითი მთავარი სარგებლობის ანგარიშში მაშინ შედის, როდესაც ისინი ახალგაზრდა და შუახნის

კორომებში ერთეული ხეების სახით არიან წარმოდგენილი. ბუნებრივია, რომ მათი იქ ძირზე დატოვება, ამ კორომებში მთავარი ჭრების დანიშვნამდე, მიზანშეწონილი არ არის.

გადაბერებული ხეები ჭრაში მხოლოდ მაშინ ინიშნება, როცა ექსპლოატაციის თვალსაზრისით მათი მოჭრა ეკონომიკურად გამართლებულია და სამეურნეო ეფექტურობა უფრო მაღალია იმ ზიანზე, რომელიც მათ ირგვლივ არსებულ კორომს მსხვილი ხეების მოჭრით შეიძლება მოუვიდეს. წინააღმდეგ შემთხვევაში გადაბერებული ხეები კორომში მთავარი ჭრის ჩატარებამდე ძირზე უნდა იქნეს დატოვებული. მერქნით ყოველწლიური სარგებლობის გაანგარიშება ჭრაში დანიშნული გადაბერებული ხეების რაოდენობისა და მარაგის მოჭრის პერიოდზე გაცოფით წარმოებს. ზოგჯერ ცალკეულ სარეზერვო და გადაბერებულ ხეებს კონკრეტული ადგილობრივი პირობებისთვის, ესთეტიკის თვალსაზრისით შესაძლებელია განსაკუთრებული სილამაზე და მნიშვნელობა ქონდეს. ასეთ შემთხვევაში მათი მოჭრა დაუშვებელია და ისინი, როგორც ბუნების ძეგლები დაცული უნდა იქნენ მეცნიერულ-ესთეტიკური მიზნებისთვის.

## მერქნით შუალედური სარგებლობა

მერქნით სარგებლობა, რომელიც კორომის წარმოშობიდან მთავარი ჭრების ჩატარებამდე წარმოებს შუალედური სარგებლობის სახელითაა ცნობილი. შუალედური სარგებლობა ტყის მოვლითი და სანიტარული ჭრებით ხორციელდება.

ტყის მოვლითი ჭრა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებაა. მოვლითი ჭრების ძირითად ამოცანას შეადგენს:

ა). ტყის ნიადაგთდაცვითი, წყალმაწესრიგებელი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნება-გაძლიერება;

ბ). ტექნიკურად მწიფე მერქნის მიღების პერიოდის შემცირება;

გ). კორომის სახეობრივი შემადგენლობისა და აღნაგობის გაუმჯობესება;

დ). კორომების სანიტარიული მდგომარეობისა და მერქნის ხარისხის გაუმჯობესება;

ე). მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის გადიდება და სხვ. ამ ამოცანების განხორციელების მიზნით მოვლითი ჭრების დროს იჭრება ყველა ის ხე, რომელიც მალალხარისხოვანი მერქნის მომცემ ხეებს ხელს უშლიან ზრდა-განვითარებაში.

ცნობილია, რომ ტყის ხნოვანებისა და ფუნქციონალური დანიშნულების შესაბამისად მოვლითი ჭრების სახეებია: განათება, გაწმენდა, გამოხშირვა და გავლითი ჭრა (ცხრ.55). მოვლითი ჭრების ჩატარება, უმთავრესად, კორომის სიხშირესა და ხნოვანებაზეა დამოკიდებული.

“საქართველოს ტყეებში მოვლითი ჭრის წესის” (1999წ.) და ტყეთმომწყობის მოქმედი ინსტრუქციის შესაბამისად მოვლითი ჭრები შემდეგი სიხშირის კორომებში ტარდება:

ა). განათება-გაწმენდა – 0,9-1,0 სიხშირის;

ბ). გამოხშირვა და გავლითი ჭრა – 0,7 და მეტი სიხშირის კორომში.

ცხრილი 55

**ტყის მოვლითი ჭრის სახეები კორომის ხნოვანებასთან დაკავშირებით**

მოვლითი ჭრის სახე	კორომის ხნოვანება (წელი)		
	წინწოვანები	წიფელი, მუხა, იფანი, ნეკროზალი და სხვა თესლითი ფოთლოვანები	სწრაფად მზარდი ფოთლოვანები და აგრეთვე მუხა, იფანი, ნეკროზალი და სხვა ამნაყრითი ფოთლოვანები
განათება	10 წლამდე	10 წლამდე	10 წლამდე
გაწმენდა	11-20 წლამდე	11-20 წლამდე	11-20 წლამდე
გამოხშირვა	21-60 წლამდე	21-60 წლამდე	21-30 წლამდე
გავლითი ჭრა	61 წლიდან მოშინჯარი ხნოვანების დაბთავრებამდე		31 წლიდან მოშინჯარი ხნოვანების დაბთავრებამდე

კორომის სიხშირე ვარჯის შეკრულობის მიხედვით ისაზღვრება. ახალგაზრდა შერეულ კორომებში, სადაც მთავარი სახეობის მოთესვა დახშულია და მას დაღუპვა ემუქრება, მოვლითი ჭრა უფრო დაბალი სიხშირის კორომებშიცაა დაშვებული. ცალკეულ კორომებში, სადაც სამეურნეო თვალსაზრისით სახეობების არახელსაყრელი თანაფარდობაა, ან ცუდი ფორმის ღეროიანი ხეების დიდი რაოდენობა შეიმჩნევა და ამის გამოსწორება მოვლითი ჭრით

შეიძლება, ტყეთმოწყობის პირველი თათბირის გადაწყვეტილებით, შესაძლებელია სუსტი ინტენსივობის გამოხშირვა და მოვლითი ჭრა 0,7-0,6 სიხშირის კორომებშიც დაინიშნოს. მოვლითი ჭრის ცალკეული სახეები წიწვოვან და ფოთლოვან კორომების შემდეგ ხნოვანებებში ტარდება (ცხრ. 55).

საქართველოში აღმოსავლეთის წიფლის, კავკასიის სოჭის, აღმოსავლეთის ნაძვისა და სხვა ჩრდილის ამტანი მერქნიანი სახეობებისათვის, რომლებიც ნაირხნოვან და ნაირსაფეხურიან კორომებსა ქმნიან, სხვადასხვა სახის მოვლითი ჭრის ჩატარება მათთვის დადგენილი ხნოვანებითი გრადაციების მიხედვით (ცხრ. 55), სახელდობრ: განათება-გაწმენდა – 20 წლამდე ხნოვანების ახალგაზრდა კორომში; გამოხშირვითი ჭრა 60 წლამდე შუახნოვან კორომში, ხოლო გავლითი ჭრისა – 61 და მეტი წლიდან კორომის მომწიფარი ხნოვანების დამთავრებამდე, როგორც მრავალწლიანმა მეცნიერულ-პრაქტიკულმა გამოცდილებამ გვიჩვენა შეუძლებელია, იმ მარტივი გარემოების გამო, რომ წიფლის, სოჭის, ნაძვის მოზარდი ცხრილში მითითებულ ხნოვანებებში ძლიერ მცირე სატაქსაციო მაჩვენებლებით ხასიათდება (სიმაღლე საშუალოდ 1-1,5-2,5 მეტრს, ხოლო სიმსხო – 4-8სმ-ს იშვიათად თუ აღემატება). ამიტომ, სამეცნიერო-ექსპერიმენტალური მასალის სათანადო ანალიზის საფუძველზე, პირველად საქართველოში დადგინდა, რომ მოვლითი ჭრები ასეთ კორომებში დარეგულირდეს, არა მათი ხნოვანების, არამედ კორომის II და III სართულის (თაობის) სატაქსაციო ნიშნების (სიმაღლისა და სიმსხოს) მიხედვით. ასეთ კორომებში მოვლითი ჭრის მაღლითი და დაბლითი მეთოდები ერთდროულად შეიძლება განხორციელდეს. კერძოდ:

განათება - გაწმენდა კორომის ახალგაზრდა ნაწილის (III სართულის) ისეთ ბიოჯგუფებში, რომელთა სიმაღლე 5-7მ-ს, ხოლო სიმსხო ( $d_t$ ) – 10სმ არ აღემატება;

გამოხშირვითი ჭრა კორომის III სართულის ხეთა იმ ბიოჯგუფებში, რომელთა სიმაღლე 7მ-დან 15მ-მდეა, სიმსხო კი – 12სმ-დან 28-32სმ-მდეა;

გავლითი ჭრა კორომის შუახნოვან და მომწიფარი ხნოვ-

ანებითი თაობის ანუ II სართულის ხეთა ცალკეულ ბიოჯგუფებში, რომელთა სიმაღლე 16მ-დან 24-25მ-მდე, ხოლო სიძსხო -32მ-დან 52-56მ-მდე მერყეობს.

მაშასადამე, ნაირხნოვანი კორომის არამწიფე ნაწილში (ახალგაზრდა, შუახნოვანი, მომწიფარი) ერთდროულად შეიძლება ჩატარდეს მოვლითი ჭრის თითქმის ყველა სახე: განათება-გაწმენდა, გამოხშირვა და გავლითი ჭრა. თითოეული მათგანი უნდა ჩატარდეს ცალკეული შესაბამისი იარუსის (თაობის) ხეთა ბიოჯგუფებში, რომლებიც ამ კორომების წარმოშობის, ზრდა-განვითარებისა და ფორმირების კანონზომიერ თავისებურებათა გამო, ნაირგვარი შემადგენლობის, ხნოვანების, სიხშირის, სიძსხო-სიმაღლისა და კონფიგურაციის შეიძლება იყოს. ამასთან, ნაირხნოვან კორომში მოვლითი ჭრის დაპროექტებისას გადამწყვეტი მნიშვნელობა კორომის საერთო სიხშირეს კი არ უნდა მიეკუთვნოს, არამედ კორომის არამწიფე ნაწილის ცალკეული ხნოვანებითი თაობის (იარუსის) ბიოჯგუფების სიერცეში ჰორიზონტალურად გაადგილებას. ვგულისაშვილის სახ. სამთო მეტყვევობის ინსტიტუტის გორის და დიდგორის საცდელ-საჩვენებელი სატყეო მეურნეობების, ასპინძის, ადიგენის, თეთრიწყაროს, მესტიის, ონის, ამბროლაურისა და სხვა სატყეო მეურნეობების გამოცდილებით დადასტურდა, რომ მოვლითი ჭრების ამდაგვარად ჩატარება ხელს უწყობს ნაირხნოვან კორომებში ცალკეული ხეებისა ან მათი ჯგუფების ზრდა-განვითარების პირობების, მათი პროდუქტიულობისა და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესებას, ჭრას ისეთი ხეები ექვემდებარება, რომლებიც მათ მომიჯნავე კარგი ღეროსა და ვარჯის მქონე ხეების ნორმალურ ზრდას ხელს უშლიან. ამავე დროს, ნაირხნოვან კორომში შეიქმნება ცალკეული ხეების ან მათი ბიოჯგუფების დაჩაგრულად ზრდის პერიოდის მნიშვნელოვნად შემცირების პირობები, რაც მწიფე ტყის აღზრდის დაჩქარებას უზრუნველყოფს.

კორომებში მოვლითი ჭრების ჩატარების შესახებ სატაქსაციო აღწერაში სათანადო აღნიშვნები შეიტანება. ამ მონაცემების საფუძველზე იმ უბნების უწყისი (იხ. ფორმა 7) ღებება, სადაც ჭრა უნდა

განხორციელდეს და მოვლითი ჭრის ყოველწლიური სიდიდე ე.ი. შუალედური სარგებლობის საანგარიშო ტყესაკაფი უნდა განისაზღვროს.

ფორმა 7

მოვლითი ჭრის უწყისი 2001 წლიდან 200.... წლამდე

კვარტალის №	უწყის №	ფართობი კაობით	კორომის შემადგენლობა	ხნოვანების კლასი	ბონიტეტი	ტყის ტიპი	სიხშირე	საერთო მარაგი კმ-ობით	მოსაჭრელი მარაგი		ჭრის შესრულება			
									პროცენტულად	საერთო მარაგიდან	კმ-ობით	წელი	ფართობი	მარაგი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

აღნიშნული უწყისის 1-11-მდე სვეტები ტყეთმოწყობის მიერ ივსება, ხოლო დანარჩენი (12, 13 და 14) კი სატყეო მეურნეობის მიერ ჭრების ფაქტიურად შესრულების მიხედვით.

მოვლითი ჭრის უწყისი ჭრის თითოეული სახისთვის, სამეურნეო სექციის, სამეურნეო ნაწილის და სატყეოს მიხედვით დგება. უწყისში მოვლითი ჭრის აღრიცხვა როგორც ფართობით, ისე მარაგით ჭრის სახის, კვარტლისა და უბნის ჩვენებით ხდება. კორომების ძირითადი სატაქსაციო მაჩვენებლების (შემადგენლობა, ხნოვანების კლასი, ტყის ტიპი, ბონიტეტი, სიხშირე და საერთო მარაგი უბანზე) შევსება სატაქსაციო აღწერის შესაბამისი მასალის მიხედვით წარმოებს. მოსაჭრელი მარაგი (10 და 11 სვეტი), ე.ი. ჭრის ინტენსივობა ტყეთმოწყობის მიერ კორომის ფორმის, სიხშირის, შემადგენლობისა და ჭრის გამეორების პერიოდის მიხედვით ისაზღვრება.

“საქართველოს ტყეებში მოვლითი ჭრის წესის” (1999წ.) შესაბამისად, ვაკის ტყეებში მოვლითი ჭრის სახეების მიხედვით, მოსაჭრელი მარაგის შემდეგი ნორმებია დადგენილი:

1. განათებისა და გაწმენდის დროს: ა) ხშირ და წმინდა

წიწვოვან და მაგარმერქნიან კორომებში საერთო მარაგის 5-10%;  
ბ) შერეულ რბილმერქნიანებში – 20-30%; გ) წიწვოვან-ფოთლოვანში – 30-40%;

2. გამოხშირვის დროს: ა) ფიჭვისა ან ფოთლოვანების გაბატონების შემთხვევაში, დაახლოებით 20%; ბ) ნაძვის გაბატონების დროს – 15%.

3. გავლითი ჭრის დროს ა) წიწვოვნებით გაბატონებულ კორომებში 10-20%; ბ) ფოთლოვანებში 15-25%.

მთის ტყეებში მათი განსაკუთრებული მნიშვნელობისა და სპეციფიკურობის გამო მოვლითი ჭრები უფრო ნაკლები ინტენსივობით ტარდება. აქ მოვლითი ჭრების ძირითად მიზანს ტყეების ნიადაგთდაცვითი, წყალმაწესრიგებელი და სხვა სასარგებლო თვისებების გაძლიერება შეადგენს.

მთის ტყეებში მოვლითი ჭრის ჩატარების დროს, გათვალისწინებულ უნდა იქნეს კონკრეტული ადგილობრივი პირობები, კერძოდ, ფერდობის ექსპოზიცია, დაქანების სიძველეთრე, ნიადაგის სიღრმე და სხვ.

კორომის სიხშირე მოვლითი ჭრებით საერთოდ შემდეგი სიხშირეების ქვევით არ უნდა იქნეს დაყვანილი:

- |  |   |
|--|---|
| 1. 20 <sup>0</sup> -მდე დაქანების ფერდობებზე:    | ჩრდილოეთის ექსპოზიციაზე – 0,6;<br>სამხრეთის ექსპოზიციაზე – 0,7. |
| 2. 20 <sup>0</sup> და მეტი დაქანების ფერდობებზე: | ჩრდილოეთის ექსპოზიციაზე – 0,7;<br>სამხრეთის ექსპოზიციაზე – 0,8. |

მოვლითი ჭრების ინტენსივობა მთის ტყეებში, ისევე როგორც ვაკის ტყეებში ძირითადად კორომის შემადგენლობის, ფორმის, სიხშირისა და ჭრის სახის მიხედვით რეგულირდება.

კორომებში, რომლებიც 35<sup>0</sup>-სა და მეტი დაქანების ფერდობზე არიან განლაგებული, მოვლითი ჭრა, როგორც წესი, არ ტარდება, ხოლო 21<sup>0</sup>-დან 35<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობზე მცირე ინტენსივობით ტარდება და მოსაჭრელი მარაგი მთელი მარაგის 10-15%-ზე მეტს არ უნდა შეადგენდეს.

1,0 სიხშირის ნაძვნარ-წიფლნარებსა და ნაძვნარ-სოჭნარებში საერთო მარაგის 10-15%-ის გამოღებაა დასაშვები. შერეულ ნაძვ-

ნარ-რბილმერქნიანებში გამოხშირვა და გავლითი ჭრა 30-35<sup>0</sup>-ზე ჰეტი დაქანების ფერდობზე, მოსაჭრელი მარაგის ოდენობა მთლიანი ჰარაგის 15%-ზე მეტს არ უნდა შეადგენდეს.

სამხრეთის, სამხრეთ-დასავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთის ექსპოზიციის ფერდობების ნაძვნარებში, სოჭნარებში, წიფლნარებში გავლითი ჭრა მხოლოდ 0,9-1,0 სიხშირის კორომებში ტარდება და ჭრის ინტენსივობა 10-15%-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

მოვლითი ჭრების შესწავლას განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის თბილისის სატყეო ამჟამად ვგულისაშვილის სახელობის სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტმა, გამოკვლეულ იქნა საქართველოს მთის ახალგაზრდა კორომების ზრდისა და განვითარების, მათი ნიადაგთდაცვითი და წყალმაწესრიგებელი ფუნქციების ცვალებადობის თავისებურებანი მოვლითი ჭრის ინტენსივობასთან დაკავშირებით. მეტყევეობით-ტაქსაციური მეთოდების გარდა, კორომების ფოტოსინთეზის შესწავლისათვის ს.ჭითაშვილის მიერ (1969) გამოყენებულ იქნა რადიომეტრული მეთოდი.

საქართველოს მთის ტყეებში მოვლითი ჭრების ჩატარების საკითხს რამდენიმე საინტერესო გამოკვლევა მიეძღვნა. პირველ რიგში აღსანიშნავია ვ.მირზაშვილის, ი.ვაჩნაძის, პ.მეტრეველის, დ.სარაჯიშვილის, ს.ჭითაშვილის, შ.ხიდაშელის, გ.გიგაურის, რ. გოცირიძის და სხვათა გამოკვლევები. გამოირკვა, რომ მოვლითი ჭრებით ახალგაზრდა კორომში ისეთი სასინათლო რეჟიმი უნდა შეიქმნას, რომელიც უზრუნველყოფს შემდგომში მის ნორმალურ ზრდასა და განვითარებას. ამასთან ერთად, დადგენილ იქნა კორომის სიხშირის ის ოპტიმუმი, სადამდეც შეიძლება ახალგაზრდა, შუახნისა და მომწიფარი კორომები, შემადგენლობის და ფერდობის ექსპოზიციის მიუხედავად, ისე გამოიხშიროს, რომ შენარჩუნდეს ამ კორომების ნიადაგთდაცვითი, წყალმაწესრიგებელი და სხვა თვისებები აგრეთვე ზეთა ღეროების ფორმირების ნორმალური პირობები.

მოვლითი ჭრების სწორად წარმოებისთვის დიდი მნიშვნელობა აქვს მათი გამეორების პერიოდის დადგენას. "საქართველოს ტყე-

ებში მოვლითი ჭრის წესებით” დადგენილია ჭრის გამეორების შემდეგი საშუალო პერიოდები (ცხრ. 56):

ცხრილი 56

ტყის მოვლითი ჭრის გამეორების პერიოდი (წელი)

მოვლითი ჭრის სახე	წიწვოვანი, თესლით წარმოშობილი, მუსა, წიფელი, რცხილა, თვანი ნეკრჩხალი, წაბლი		მაგარმერქნიანი ამონაყრითი წარმოშობის, რბილმერქნიანი და სხვა სწრაფმზარდი სახეობები	
	კორომის ხნოვანება (წელი)	ჭრის განმეორების პერიოდი (წელი)	კორომის ხნოვანება (წელი)	ჭრის განმეორების პერიოდი (წელი)
1	2	3	4	5
განათებითი	1-10	5	1-5	.3
გაწმენითი	11-20	5	6-10	3
გამოხშირვითი	21-60	10	11-20	5
გავლითი*	61 და მეტი	10-115	21 და მეტი	5-10

ჭრის გამეორების ვადა დამოკიდებულია კორომის შემადგენლობაზე, მერქნიანი სახეობის ბიოლოგიაზე, ზრდის გარემო პირობებზე (ფერდობის ექსპოზიცია, დახრილობის სიმკვეთრე), ჭრის სახეზე, სამეურნეო მიზნებსა და ეკონომიკურ ეფექტურობაზე და სხვ. მოვლითი ჭრის გამეორების შემთხვევაში ჭრის ინტენსივობა მცირდება. კერძოდ, გაწმენდისა და გამოხშირვის დროს 30%-ით, ხოლო გავლითი ჭრის დროს 50%-ით. გამეორებითი მოვლითი ჭრის ინტენსივობა კორომის სიხშირით რეგულირდება, რომელიც განათების გარდა, როგორც წესი 0,7-ზე ქვევით არ უნდა დავიყვანოთ.

მოვლითი ჭრის ყველა სახე დაშვებულია იმ კორომებში, რომლებიც განლაგებულნი არიან 35<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობებზე, ხოლო განსაკუთრებულ შემთხვევაში ნებისმიერი დაქანების ფერდობებზე. ამასთან 30<sup>0</sup>-ზე მეტი დაქანების მთის ფერდობზე გავლითი ჭრა შეიძლება განხორციელდეს იმ პირობით თუ შესაძლებელია მოჭ-

\*) ტყის იმ უბნებში, სადაც დაშვებულია მთავარი სარგებლობის ჭრები გავლითი ჭრის განხორციელება წიწვოვანებსა და მაგარმერქნიან თესლით ფოთლოვნებში მთავარდება: მთავარი ჭრის ოპტიმალურ ხნოვანებამდე 10 წლით, ხოლო ამონაყრითი მაგარმერქნიანი, რბილმერქნიანების და სხვა სწრაფმზარდი სახეობებისათვის 5 წლით ადრე. სხვა ტყეებში გავლითი ჭრის განხორციელების ზედა ზღვარი არ იზღუდება.

რილი ხე-ტყის ტრანსპორტირება საბაგირო ან საჰაერო ტრანსპორტით, აგრეთვე ცოცხალი გამწევი ძალით.

მოვლითი ჭრის ინტენსივობა კორომის სიხშირის მიხედვით შემდეგია:

0,7 სიხშირის კორომებში მერქნის მთლიანი მარაგის – 10%-მდე;

0,8 სიხშირის კორომებში – 15%-მდე;

0,9-1,0 სიხშირის კორომებში – 20%-მდე.

მოვლითი ჭრის დროს კორომის სიხშირე 0,6-ზე ქვევით არ უნდა იყოს დაყვანილი.

საქართველოს ტყის ნაირხნოვან კორომებში მოვლითი ჭრების ინტენსივობა რეგულირებული უნდა იქნას კორომის წარმოშობის შემადგენლობის, ხნოვანების, სიხშირის, ფერდობის ექსპოზიციისა და დაქანების სიმკვეთრისა და ჭრის სახის მიხედვით. მოვლითი ჭრის ინტენსივობა ცალკეული სახეების მიხედვით კორომის საერთო მარაგის 20%-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

მოვლითი ჭრის განხორციელებისას ძირითადად გამოიყენება ხეების ბიოლოგიურ-სამეურნეო კლასიფიკაცია, რომლის მიხედვითაც ხეები კორომებში 3 კატეგორიად იყოფა: რ ჩ ე უ ლ ი ხეები, დ ა მ ხ მ ა რ ე (სასარგებლო) და მ ა ვ ნ ე (მოსაჭრელი). რჩეული ხეებია ჯანსაღი, თესლით წარმოშობილი, სწორღეროიანი, ტოტებისა და როკებისაგან გაწმენდილი კარგად ფორმირებული ვარჯით. ისინი შეირჩევიან კორომებში ზრდის I, II და III კლასის ხეებიდან რთული აღნაგობის ნაირხნოვან კორომებში. შეიძლება შეირჩეს II სართულიდანაც. თუ კორომში რჩეული კატეგორიის ხეები არ მოიპოვება, ისინი შეიძლება დამხმარე კატეგორიის ხეების საუკეთესო ეგზემპლარებიდან შეირჩეს.

დ ა მ ხ მ ა რ ე ხეებს მიეკუთვნებიან ის ხეები, რომლებიც ხელს უწყობენ რჩეული ხეების ღეროს გაწმენდას ტოტებისაგან, ღეროსა და ვარჯის ფორმირებასა და ნიადაგის დაცვის გაუმჯობესებას. ასეთი ხეები შეიძლება კორომის სამივე სართულში, ძირითადად კი ტყის მეორე სართულში, იყოს წარმოდგენილი.

მ ა ვ ნ ე ხეებს მიეკუთვნებიან, რომლებიც ხელს უშლიან რჩეული

და დამხმარე ხეების ნორმალურ ზრდა-განვითარებას, აგრეთვე ზეხმე-ლი, მომაკვდავი, ფაუტი, მრუდღეროიანი, თავლორი, ძლიერ გაბარ-ჯღღული, ძირიდანვე შეტოტვილი ვარჯით და სხვა დაბალი ღირსე-ბის ხეები. მავნე ხეები შეიძლება კორომის ყველა სართულში იყოს. მათი მოჭრა მოვლითი ჭრის პირველსავე ჯერზე უნდა მოხდეს.

მოვლითი ჭრის ინტენსივობა დაკავშირებული უნდა იყოს ტყის ტიპებსა და კორომის შემადგენლობასთან, ხნოვანებასა და ბონ-იტეტთან, კორომის აღნაგობასა და საერთო მდგომარეობასთან და რაც მთავარია თვით მოვლითი ჭრის მიზნობრივ დანიშნულებასთან.

წმინდა ან შერეული შემადგენლობის კორომებში, მიუხედავად ტყის კალთის საერთო შეკრულობისა, მოვლითი ჭრა ინიშნება თუ კი მაღალი სიხშირის გამო მთავარ მერქნიან სახეობებს მეორე ხარისხოვანი მერქნიანი სახეობები ნორმალური ზრდა-განვითარებ-ის საშუალებას არ აძლევენ.

განათებითი და გაწმენდითი მოვლითი ჭრა, როგორც წესი, ხორციელდება მთელი სავგეეტაციო პერიოდის განმავლობაში ტყის გაფოთვლის შემდეგ, გამოხშირვითი და გავლითი ჭრა – მთელი წლის განმავლობაში, მაგრამ სასურველია თოვლის დიდი საფა-რის შექმნამდე.

ტყის მოვლითი ჭრის წლიური საანგარიშო ტყეკაფის ოდენო-ბის განსაზღვრისათვის (ფართობით თუ მერქნის მარაგით) საჭიროა ტყეთმომწყობის მიერ, პირველ რიგში, დადგენილ იქნას იმ კორომ-თა ფართობი და მარაგი, რომლებიც თავიანთი მეტყევეობითი თუ ტაქსაციური პარამეტრებით ამა თუ იმ სახის მოვლითი ჭრის ობიექტს წარმოადგენენ. ამის შემდეგ უნდა დადგინდეს მოვლითი ჭრის გამეორების პერიოდი.

მაშასადამე, მოვლით ჭრას დაქვემდებარებული კორომების ფარ-თობი და მარაგი შესაბამისად ჭრის გამეორების წელთა რიცხვზე უნდა გაიყოს, რაც ფორმულით შემდეგნაირად შეიძლება გამოისახ-ოს ფ ა რ თ ო ბ ი თ :

$$ტ_{\text{ფ}} = \frac{F}{a},$$

სადაც  $T_f$  - არის წლიური საანგარიშო ტყესაკაფი;  $F$  - არის იმ კორომების საერთო ფართობი რომელიც მოვლითი ჭრის ჩატარებას საჭიროებს;  $a$  - მოვლითი ჭრის გამეორების პერიოდი (წლებით) მ ა რ ა გ ი თ :

$$T_f = \frac{F}{a} \times m \times 0,0p,$$

სადაც  $m$  - არის ჭრაში დანიშნული კორომის საშუალო მარაგი 1ჰა-ზე (კბმ);  $0,0p$  - კორომის პირვანდელი მარაგიდან მოსაჭრელი მერქნის პროცენტი.

ამრიგად, მოვლითი ჭრის ფართობის მაქსიმალური სიდიდის დადგენისათვის, საჭიროა ჭრას დაქვემდებარებული კორომების ფართობი გაიყოს ჭრის გამეორების წელთა რიცხვზე.

მოვლითი ჭრის საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდის განსაზღვრის მაგალითი: ვთქვათ, გვაქვს ფიჭვის სამეურნეო სექცია, ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებაა V კლასი (81-100 წელი), 1,0 სიხშირის კორომების ფართობები და მარაგები, რომლებიც მოვლით ჭრას საჭიროებენ, ხნოვანების კლასებს შორის დაეუშვათ, რომ შემდეგნაირადაა განაწილებული (ცხრ. 57):

ცხრილი 57

ფიჭვის კორომების განაწილება ხნოვანების კლასების მიხედვით

მაჩვენებლები	ხნოვანების კლასი			
	I	II	III	IV
ფართობი ჰა-ობით	120	240	320	280
მარაგი ათას მ <sup>3</sup> -ობით	3,6	19,2	38,4	42,0

გაეიანგარიშოთ მერქნით სარგებლობის წლიური საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდე მოვლითი ჭრის თითოეული სახისათვის.

ფ ა რ თ ო ბ ი ს მიხედვით:

1. განათება. დაეუშვათ, რომ ხნოვანების I კლასის 120 ჰა კორომიდან 1-10 წ-მდე ხნოვანების, ე.ი. სადაც განათებითი ჭრანდა ჩატარდეს 60 ჰექტარია. ჭრის გამეორების ვადა 5 წელია,

მაშინ განათებითი ჭრის სიდიდე წლიურად შეადგენს  $60:5=12$ კა-ს.

2. გ ა წ მ ე ნ დ ა . ამ სახის ჭრა ხნოვანების I კლასის დანარჩენ 60 კა-ზე ტარდება. ჭრის გამეორების ვადა 5 წელია, შესაბამისად ჭრის წლიური სიდიდე იგივე იქნება  $60:5=12$ კა.

3. გ ა მ ო ხ შ ი რ ვ ა . ხნოვანების II-III კლასის (21-60წ.) კორომებში ტარდება, რომელთა საერთო ფართობია 560 კა ( $240+320$ ) ჭრის გამეორების ვადა 10 წელია, მაშინ ჭრის წლიური სიდიდე იქნება  $560:10=56$ კა.

4. გ ა ვ ლ ი თ ი ჭ რ ა ხნოვანების IV კლასის კორომებში ტარდება. საერთო ფართობია 280 კა, თუ ჭრის გამეორების ვადა 10 წელია, მაშინ გავლითი ჭრის წლიური სიდიდე იქნება  $280:10=28$ კა.

#### მ ა რ ა გ ი ს მიხედვით:

1. გ ა ნ ა თ ე ბ ა . I ხნოვანების კლასის იმ 60 კა-ს საერთო მარაგი, სადაც განათებითი ჭრა ტარდება არის, ვთქვათ 1200 კმ, ჭრის გამეორების ვადა 5 წელია, ჭრის ოდენობა მარაგით\* იქნება  $1200\text{კმ}:5=240\text{კმ}$ . განათებითი ჭრის დროს დასაშვებია მარაგის 10%-ის გამოღება აქედან მერქნით წლიური სარგებლობის სიდიდე უდრის 240კმ-ის 10% ანუ 24კმ-ს.

2. გ ა წ მ ე ნ დ ა . \* ამ დროს ჭრის ოდენობა მარაგით შეადგენს დანარჩენი 60 კა კორომების საერთო მარაგი ( $3600-1200$ )  $2400\text{კმ}:5=480\text{კმ}$ . ამ ჭრის დროს დასაშვებია მარაგის 10%-ის გამოღება, მაშასადამე მოსაჭრელი მერქნის წლიური სიდიდე 480კმ-ის 10%-ის, ანუ 48კმ-ის ტოლი იქნება.

3. გ ა მ ო ხ შ ი რ ვ ა . ხნოვანების II კლასის კორომების მერქნის საერთო მარაგია 19,2 ათასი კმ, ჭრის საერთო ოდენობა მარაგით შეადგენს  $19200:10=1920\text{კმ}$ , ჭრის ინტენსივობა მარაგით 10%-ია, მაშინ წლიურად მოსაჭრელი მარაგი 192 კმ

\*) საერთოდ განათების და გაწმენდის მოვლითი ჭრები მარაგის მიხედვით არ იანგარიშება, ეს გამოწვეულია იმით, რომ ახალგაზრდა კორომი, სადაც ეს ჭრები უნდა ჩატარდეს, მერქნის უწვრილეს სორტიმენტებს იძლევა, რომელიც სასაქონლო მერქანს არ წარმოადგენს. ეს ჭრები ფართობის მიხედვით იანგარიშება.

იქნება.

4. გავლითი ჭრის ოდენობა მარაგით, IV კლასის კორუმის მთლიანი მარაგი (42000) იყოფა ჭრის გამეორების პერიოდზე (10 წელზე)  $42000:10 = 4200$  კგმ-ს შეადგენს.

მაშასადამე, მოტანილი გაანგარიშების მიხედვით მოვლითი ჭრის თითოეული სახისთვის ჭრის სიდიდე შეადგენს (ცხრ. 58):

**ცხრილი 58**

**მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა მოვლითი ჭრის სახეების მიხედვით**

ხრეანება, კლასი	ფართობი კა-ობით	მარაგი ათას კგ-ობით	მოვლითი ჭრის სახე	ჭრის გამეორების პერიოდი (წელი)	ტყესაკეფის საერთო ფართობი კა-ობით	ტყესაკეფის საერთო მარაგი კგ-ობით	მერქნის გამოღების %	წლიური ტყესაკეფი კგ-ობით
I	60	1,2	განათება	5	12	240	10	24
I	60	2,4	გაწმენდა	5	12	480	10	48
II	240	19,2	გამოხშირვა	10	24	1920	10	192
III	320	38,4	—	10		3840	10	384
IV	280	42	გავლითი ჭრა	10	28	4200	10	420
სულ	960	103,2		-	108	10680	-	1068

58-ე ცხრილიდან ჩანს, რომ ყველა სახის მოვლითი ჭრით მერქნით სარგებლობის წლიური საანგარიშო ტყესაკეფი ფართობით 108ჰა-ს, ხოლო მარაგით 1068კგმ-ს შეადგენს.

სატყეო მეურნეობა ვალდებულია პლანშეტებზე აღნიშნოს თუ ტყეში როდის ჩატარდა მოვლითი ჭრები და სათანადო კვარტლებსა და უბნების საზღვრები ლაჟვარდისფერით შემოხაზოს.

მოვლითი ჭრები საერთოდ პირველ რიგში მაღალი სიხშირისა და ბონიტეტის შერეულ კორომებში ტარდება. IV-V ბონიტეტის კორომებში მოვლითი ჭრა როგორც წესი არ ინიშნება.

ტყეთმომწეობა მოვალეა მოსაწყობი ობიექტის ტყეების დამახა-

სიათებელი უბნების სანიმუშო ფართობებზე, საჩვენებელი მოვლითი ჭრები ჩაატაროს და სატყეო მეურნეობას მათი რაციონალურად წარმოებისა და სივრცეში განლაგების შესახებ სათანადო რეკომენდაციები მისცეს.

### ტყის სანიტარიული ჭრა

ტყის სანიტარიზაციის გაუმჯობესების მიზნით, საერთოდ კორმებში მავნებელ-დაავადებათა თავიდან აცილების პროფილაქტიკურ ღონისძიებათა შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანია სანიტარიული ჭრების დროულად ჩატარება. სატყეო მეურნეობა ვალდებულია დადგენილი წესების შესაბამისად, სისტემატურად განახორციელოს ტყეების გაჯანსაღების ღონისძიებები, რომელთა შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია გამზმარი, ფაუტი, ტყის საშიში მავნებლებისაგან დაზიანებული ხეების დროულად მოჭრასა და მათ სათანადო დამუშავებას. სანიტარიული ჭრა ტყის ჭრის გარკვეული სისტემა არაა, იგი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებაა, რომლის უმთავრეს მიზანს ტყის პროფილაქტიკა, ანუ ფ ი ტ ო ს ა ნ ი ტ ა რ ი ზ ა ც ი ა წარმოადგენს. ტყის სანიტარიული ჭრა მავნებლებისა და დაავადებების გავრცელების ხასიათისა და მასშტაბების შესაბამისად შეიძლება იყოს ა მ ო რ ჩ ე ე - ო თ ი ა ნ პ ი რ წ მ ი ნ დ ა .

მთის ტყეებში ძირითადად, ამორჩევითი სანიტარიული ჭრა ხორციელდება, თუმცა ცალკეულ შემთხვევებში, ტყეში საშიში მავნებლებისა და დაავადებების მასობრივი და ინტენსიური გავრცელების თავიდან აცილების უზრუნველსაყოფად გამორიცხული არაა პირწმინდა სანიტარიული ჭრის განხორციელება.

ცნობილია, რომ ტყე ცოცხალი ორგანიზმია და ისევე, როგორც ყოველივე ცოცხალს ბუნებაში, მასაც ახასიათებს საერთოდ სიცოცხლის ყველა ძირითადი ნიშანი – წარმოშობა, ზრდა-განვითარება და ბოლოს გარკვეული პერიოდის შემდეგ კვდომა. ეს პროცესი მუდმივია, ამიტომ სანიტარიული ჭრა ერთდროული კი არა, არამედ სისტემატური სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებაა, რომლის დროულ

და ხარისხიან შესრულებაზე და მოკიდებული ტყის საერთო მდგომარეობისა და პროდუქტიულობის გაუმჯობესება.

სანიტარიული ჭრები მსოფლიოს ყველა ქვეყნის ტყეებში ტარდება, შემუშავებულია ტყის სანიტარიზაციის პირობების დაცვისა და გაუმჯობესების სპეციალური წესები. ტყის გაჯანსაღების კონკრეტული ღონისძიებების შერჩევა ტყეთმონაწილობისა და ტყის პათოლოგიური მდგომარეობის გამოკვლევის მასალების სათანადო გაანალიზების საფუძველზე წარმოებს. სანიტარიული ჭრა ყველა კორომში ხორციელდება, მიუხედავად მისი შემადგენლობის, ხნოვანებისა თუ სიხშირისა. პირველ რიგში იჭრება ის ხეები თუ მათი ბიოგჯუფები, რომლებიც ხელს უწყობენ მავნე მწერების, სოკოვანი დაავადებების გავრცელებასა და ტყეში ხანძრის გაჩენას. საერთოდ სანიტარიულ ჭრას, როგორც სამეურნეო ღონისძიებას მიეკუთვნება:

1. ტყის გაწმენდა ზეხმელი და მოთხრილ-მოტეხილი ხეებისაგან;
2. ტყის მეორადი მავნებლებით დასახლებული (დაზიანებული) ხეების ჭრა;
3. იმ ხეების ჭრა, რომლებიც მავნებლების ე.წ. “დამჭერ” ხეებად იქნება გამოყენებული;
4. ხანძრით დაზიანებულ კორომებში დამწვარი ხეების ჭრა;
5. სოკოებით ძლიერ დაზიანებული ხეების ჭრა;
6. უკენწერო, წვერხმელი ხეებისა და აგრეთვე მექანიკურად ძლიერ დაზიანებული, გახშობის პირას მისული ხეების ჭრა.

სანიტარიული ჭრების დროს მერქნით სარგებლობის მთლიანი ოდენობა განისაზღვრება იმ დაზიანებული და დაავადებული ხეების მარაგით, რომლებიც უახლოეს პერიოდში ჭრას უნდა დაექვემდებაროს, ხოლო წლიური ოდენობა საერთოდ მოსაჭრელი მარაგის ამ ჭრების განხორციელების მაქსიმალურ ვადაზე გაყოფით, რომელიც ჩვეულებრივ 3-5 წელს არ უნდა აღემატებოდეს. სანიტარიული ჭრების დიდი მოცულობა ტყეში მეურნეობის წარმოების დროს დაშვებულ შეცდომებზე მიუთითებს, რომელთაც კორომების სანიტარიული მდგომარეობის მკვეთრი გაუარესება

გამოიწვიეს. საქართველოში ამის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ნიმუშს წარსულში უნებურ-ამორჩევითი ანუ სამრეწველო-ამორჩევითი ჭრებით ათვისებული ტყის მასივები წარმოადგენს, სადაც იჭრებოდა მხოლოდ საუკეთესო ღეროს მქონე ჯანსაღი ხეები და ძირზე კი რჩებოდა ნახევრად სამასალე, ზეხმელი, ფაუტი და დაბალი ღირსების ხეები. დიდ ფართობზე ტყის სიხშირე 0,3-0,4-0,5-მდე იქნა დაქვეითებული. ამის შედეგად ჭრაგავლილ კორომებში შეიცვალა მიკროკლიმატი, დაირღვა ხე-მცენარეებში მიმდინარე ფიზიოლოგიური პროცესები, ნიადაგის გამოშრობის გამო გაუარესდა წყლის რეჟიმი, გაძლიერდა აორთქლება, რასაც ხეების წვერხმელობა და საბოლოოდ ხმობა მოჰყვა. ამ ტყეების სასაქონლო-სასორტიმენტო სტრუქტურის ხარისხობრივი მაჩვენებლები მნიშვნელოვნად გაუარესდა, ისინი მეტწილად სანიტარული ჭრის ობიექტს წარმოადგენენ.

### **ტყის მთავარი ჭრის გეგმა ანუ სივრცეში მათი განლაგება**

მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის გაანგარიშების შემდეგ, ერთ-ერთ მნიშვნელოვან სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებას, მითუმეტეს მთის ტყეებში, მთავარი ჭრების სივრცესა და დროში განლაგება წარმოადგენს. ტყეთმოწყობამ უნდა გადაწყვიტოს სად, როდის და როგორ ჩატარდეს ტყის ჭრა. ამ საკითხს ტყეთმოწყობა ე.წ. ტყის ჭრის გეგმის შედგენით წყვეტს. ჭრის გეგმაში ჩამოთვლილი უნდა იყოს ტყის ის უბნები, რომლებიც სარევიზიო პერიოდში (10 წელი) ჭრას დაექვემდებარება და ტყის ჭრის ის ხერხები, რომლებიც ცალკეული კორომების ასათვისებლად უნდა იქნეს გამოყენებული.

ტყის ჭრის გეგმის შედგენაზე, მოცემულ კონკრეტულ პირობებში, ბევრად არის დამოკიდებული ხე-ტყის გაცემის ოდენობა. მთავარი ჭრის ხერხი და მისი ჩატარების დრო გადაწყვეტ ფაქტორს წარმოადგენს ტყის განახლების, სანიტარიული მდგომარეობისა და პროდუქტიულობის ამაღლების, ნიადაგთდაცვითი, წყალდაცვითი, სანიტარიულ-ჰიგიენური და სხვა სასარგებლო ფუნქციების

გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

ტყეთმონწყობა ტყის ჭრის წესებს ეყრდნობა და ადგენს თუ რამდენად შეესაბამებიან ისინი მოსაწყობი ობიექტის ბუნებრივ-ეკოლოგიურ-ეკონომიკურ პირობებს.

მთავარი ჭრის გეგმის შედგენის დროს ტყეთმონწყობა მტკიცედ ითვალისწინებს ტყის ცალკეული მასივების ექსპლოატაციისა და კორომების თავისებურებებს და ამის შესაბამისად აპროექტებს ჭრის ამა თუ იმ სისტემას.

მთავარი ჭრის გეგმის შედგენის საფუძველს, პირველ რიგში, წარმოადგენს, ტყის ფონდის ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით დაყოფა, რომლის შესაბამისადაც რეგულირებულია მთავარი სარგებლობის ჭრის ხასიათი.

მთავარი ჭრის გეგმა მთის ტყეებში. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ მთის ტყეებში განსაკუთრებული მნიშვნელობის ტყის მასივებია მოქცეული. მერქნით სარგებლობა დაქვემდებარებულია ტყის სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნება-გაუმჯობესებისადმი. ტყის ექსპლოატაციას დიდი მნიშვნელობა არ ენიჭება. მთავარია მეტყევეობითი და ეკოლოგიური მოთხოვნების დაცვა, ამიტომ აქ ჭრების გეგმა და მათი განლაგება ერთნაირი არ არის. საერთოდ ჭრის ადგილი სარევიზიო პერიოდისათვის სამეურნეო ნაწილის კორომთა იმ უბნებით განისაზღვრება, რომელნიც სანიტარიული მდგომარეობის, გადაბერებულობის ან სპეციალური ფუნქციების დაკარგვის გამო მოსაჭრელად იქნებიან მიჩნეული. ჭრების ჩატარება და მათი ადგილის შერჩევა მთლიანად შეთანხმებული უნდა იყოს ამ ტყეების სასარგებლო თვისებების შენარჩუნებისა და გაძლიერების ამოცანებთან.

ტყის ჭრის გეგმაში, პირველ რიგში, კორომთა ის უბნები შედის, რომლებიც თავიანთი მდგომარეობით ყველაზე მეტად პასუხობენ მთავარი სარგებლობის ჭრების ჩატარების პრინციპებსა და მთლიან ტექნოლოგიურ ციკლს. ამორჩევითი მეურნეობის წარმოების დროს, ჭრების განლაგების ძირითადი პირობა ის არის, რომ ტყის ცალკეული უბნების მიხედვით, ფართობის ერთეულზე, ნებით-ამორჩევითი ჭრის გაადგილება სივრცეში

მაქსიმალურად თანაბარი უნდა იყოს, თუმცა ჭრამში დანიშნულ კორომთა უბნების შიგნით, მიკროფართობებზე მწიფე და მასზე უხესი ხეების ბიოჯგუფების არათანაბარი გავრცელების გამო, ნებით-ამორჩევითი ჭრის გაადგილება სივრცეში შესაძლებელია გარკვეული არათანაბრობითაც კი ხასიათდებოდეს. ეს დამოკიდებულია მოსაჭრელად დანიშნული ხეების კონკრეტულ გაადგილებაზე, ვინაიდან ჭრამში, პირველ რიგში, ის ხეები ინიშნება, რომლებიც ჭრას თავიანთი მდგომარეობით მოითხოვენ და რაც მთავარია, მათი მოჭრა უზრუნველყოფს მთავარი მერქნიანი სახეობების სიცოცხლისუნარიანი მოზარდის მაქსიმალური რაოდენობით შენარჩუნებას, ჭრის ადგილებზე უმოკლეს ვადაში ბუნებრივი განახლებისა და მათი ზრდა-განვითარების ოპტიმალური პირობების (განსაკუთრებით განათების მხრივ) შექმნას. ყველა ეს ძირითადი მეტყვევობითი მოთხოვნა გათვალისწინებული უნდა იყოს ტყის მთავარი ჭრის უწყისის შედგენისას, სადაც მოსაჭრელად დანიშნული ტყის უბნებია შეტანილი. მთავარი ჭრის უწყისის შესადგენად საჭირო მონაცემები, ძირითადად, კორომების სატაქსაციო აღწერის უწყისებიდან უნდა ამოიკრიფოს.

მთის ტყეებში და არა მარტო მთისაში, სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს და მოსაჭრელი ხე-ტყის დიდი ოდენობით კონცენტრაცია გამოირიცხულია, მთავარი ჭრის განლაგების გეგმის შედგენისას, ხე-ტყის დამზადება-გამოზიდვის ნორმალურად წარმართვის უზრუნველსაყოფად განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ხე-ტყის საზიდი და სატყეო-სამეურნეო დანიშნულების გზების სათანადო ქსელის შექმნასა და ხე-ტყის დამზადება-გამოზიდვის ტაქსოლოგიის რაციონალური წესების შემუშავებას. ამ პრობლემის სწორად გადაწყვეტის გარეშე მაღალინტენსიური, ნორმალური ამორჩევითი მეურნეობის წარმოება, საერთოდ და კერძოდ კი მთის ტყეებში, ძნელად წარმოსადგენია. უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველო ამ მხრივ, სამწუხაროდ ბევრად ჩამორჩება ევროპის ქვეყნების საერთო საშუალო მაჩვენებლებს. თუ საქართველოში ერთ კვადრატულ კილომეტრ სატყეო ფართობზე საშუალოდ 0,25-0,30 კმ ხე-ტყის საზი-

დი და სატყეო-სამეურნეო დანიშნულების გზა მოდის, ევროპის ქვეყნებში (ავსტრია, ჩეხეთი, შვეიცარია, საფრანგეთი, გერმანია და ა.შ.) იგი 4-6 კმ-ის ფარგლებშია. ევროპის მთის ტყეებში, სადაც მაღალინტენსიური ამორჩევითი თუ ტყეკაფითი მეურნეობა წარმოებს თითქმის ყოველი 3-5 ჰა სიდიდის ტყის უბანი ხე-ტყის გამოზიდვისათვის ვარგისი მკვრივსაფარიანი გზებით არის უზრუნველყოფილი, მაშინ, როცა საქართველოში ტყეების საკმაოდ დიდი მასივები, სადაც წარსულში მთავარი ჭრები განხორციელდა თავის დროზე უზარისხო გზების მშენებლობის გამო, მათ გარეშე არიან დარჩენილი.

საფრანგეთში ალპებისპირეთის მთის ტყეებში, ასევე ავსტრიაში, შვეიცარიაში, გერმანიაში და სხვაგან, როგორც წესი მკვრივსაფარიანი გზებია. მართალია, ამ მთების აბსოლუტური სიმაღლე ზღვის დონიდან კავკასიონთან შედარებით მაღალი არაა, საშუალოდ ალბათ 3,0-3,5 ათას მეტრს არ აღემატება, მაგრამ რელიეფი საკმაოდ რთულია, დიდი დაქანების ჩაჭრილ-ჩაღრმავებული ფერდობებითაა დასერილი და აი, ასეთ პირობებში ფრანგი მეტყვევების მიერ, ჯერ კიდევ 1886 წელს აშენებული იქნა ხე-ტყის საზიდი მკვრივსაფარიანი გზა, რომელიც ამავე დროს საერთო სარგებლობისაც არის. ხე-ტყის საზიდ ავტომანქანებთან ერთად ამ გზაზე ამჟამადაც თავისუფლად მოძრაობენ მსუბუქი ავტომანქანები, ავტობუსები და სხვა სახის სატრანსპორტო საშუალებები.

პერსპექტივაში ეკონომიკის საბაზრო ურთიერთობებზე გადასვლის პირობებში, ტყეებში მეურნეობის წარმოების თანამედროვე მოთხოვნათა დაკმაყოფილებისათვის გზების მშენებლობა იმ ვარაუდით უნდა იქნას წარმოებული, რომ შესაძლებელი გახდეს ტყის თითოეულ უბანში დაპროექტებული სატყეო-სამეურნეო, განსაკუთრებით ტყის ჭრის ღონისძიებების დადგენილი წესების სრული დაცვით დროულად და ხარისხიანად განხორციელება. ეს ტყის მეურნეობის მართვის გაუმჯობესებასთან ერთად ხელს შეუწყობს, აგრეთვე, ტყეებში ტურიზმისა და რეკრეაციის შემდგომ განვითარებას.

ჭრაჩასატარებელი კორომების შერჩევისა და მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის განსაზღვრის შემდეგ, ტყეთმოწყობა

ადგენს ე.წ. მთავარი ჭრის უწყისს (ცხრ. 59) რომელიც დგება თითოეული სატყეოსათვის, ხოლო მის ფარგლებში სამეურნეო ნაწილების მიხედვით. ჭრის უწყისში შეაქვთ მოსაჭრელად დანიშნული ტყის უბნები.

საქართველოს ტყეთმომწყობის პრაქტიკაში, სარევიზიო პერიოდისთვის დაპროექტებული ტყესაკაფები პლანშეტების ასლებზე ფანქრით აღინიშნება და მთავარი ჭრის უწყისში შეიტანება. 59-ე ცხრილში მოცემულია მთავარი სარგებლობის ჭრის უწყისის შევსების ნიმუში მესტიის სატყეო მეურნეობის ხაიშის სატყეოს ზოგიერთი კვარტლის მაგალითზე (ცხრილი 59).

მთავარი სარგებლობის ჭრის უწყისის შესადგენად საჭირო მონაცემებს ძირითადად სატაქსაციო აღწერის უწყისებიდან იღებენ. მაგალითად, 1-დან მე-9 სვეტის ჩათვლით საჭირო მონაცემები შესაბამისი კვარტლის სატაქსაციო აღწერიდანაა ამოღებული. რაც შეეხება მოსაჭრელ და ძირზე დასატოვებელ მერქნის მარაგს, ტყეთმომწყობის მიერ კონკრეტული პირობების შესაბამისად ისაზღვრება. მოსაჭრელი მარაგი ტყეთმომწყობის მიერ, მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის ე.ი. საანგარიშო ტყესაკაფის შესაბამისად არის დადგენილი.

დაუშვათ, რომ ტყეთმომწყობამ მერქნით მთავარი სარგებლობის ჭრები მხოლოდ 0,7 და მეტი სიხშირის კორომებში დანიშნა. პირველ რიგში იჭრება დაზიანებული, ფაუტი, გადაბერებული და სხვა ხეები. ტყეთმომწყობის მიერ საანგარიშო ტყეეაფი შესაძლებლობის მიხედვით არის გაანგარიშებული, რაც იმას ნიშნავს, რომ კორომთა ცალკეულ უბნებში იჭრება იმდენი, რამდენის მოჭრის საშუალებასაც ტყე იძლევა, მაგრამ არა უმეტეს მერქნის საშუალო წლიური ნამატისა. მაგალითად, ვთქვათ, 5-ე კვარტლის 7ე უბნის კორომების საერთო მარაგია — 9600კმ, მერქნის საშუალო მარაგი 1კა-ზე — 480კმ (9600:20), მერქნის საშუალო წლიური ნამატი 1 კა-ზე — 4,4კმ (480კმ:110წ.), ხოლო მთლიანად უბნის კორომებისა — 88კმ-ს შეადგენს. თუ დავუშვებთ, რომ ჭრის გამეორების ვადა 10 წელია, მაშინ ერთჯერად აქ შეიძლება მოიჭრას 880კმ ხე-ტყე (88X10); ჭრის შემდეგ კორომის სიხ-

მთავარი სარეგებლობის კრის უწყისი მესტიის სატყეო მეურნეობის ზაიშის სატყეოს სოკუნარ-ნაძვენარის მაგალითზე

ცხრილი 59

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
კვანძის №	კვანძის №	სადაც აღმოჩენილია	სადაც აღმოჩენილია	ბონიტები	სადაც აღმოჩენილია	სადაც აღმოჩენილია	აღნიშნულ სადაც აღმოჩენილია	სადაც აღმოჩენილია	სადაც აღმოჩენილია	სადაც აღმოჩენილია	სადაც აღმოჩენილია	სადაც აღმოჩენილია	სადაც აღმოჩენილია	სადაც აღმოჩენილია
5	7	20	VI	I სოკუნარის ნარეგებობანი	0,7 1	9600	6 სკ. (110 წ.) 4 მდ. (110 წ.)	5760 3840	1370	1120	140	1260	5760 2470	
7	1	20	VII	II სოკუნარის ნარეგებობანი	0,7 1	10000	სულ 7 სკ. (130 წ.) 3 მდ. (130 წ.)	9600 7000 3000	1370	1120	140	1260	8230 7000 1570	
სულ		40		-	0,7 1	19600	სულ	10000 19600	1430	1140	143	1283	8570 17647	

შირე იქნება – 0,64, ხოლო თუ ჭრის გამეორების პერიოდი ტოლი იქნება 15 წლისა, მაშინ ერთჯერზე მოიჭრება 1320 კმ, რაც დაახლოებით მთელი მარაგის 14%-ს შეადგენს. მე-7 კვარტლის პირველი უბნის კორომების მთლიანი მარაგი 10 ათას კმ-ს შეადგენს. ტყეთმოწყობის მიერ მოსაჭრელი მერქნის მარაგი 14,3%-ით, ანუ 1430 კმ-ით განისაზღვრება. ჭრის ჩატარების შემდეგ კორომის სიხშირე იქნება – 0,6.

მოსაჭრელი მარაგის დადგენის შემდეგ, საჭიროა განისაზღვროს სორტიმენტთა გამოსავლიანობა, ე.ი. ლიკვიდური მერქნის მარაგი (იხ. უწყისის მე-11, 12 და 13 სვეტები). მოსაჭრელი მარაგი უნდა დანაწილდეს სამასალედ და საშეშედ, ორივე ერთად აღებული კი იძლევა ლიკვიდურ მარაგს. მოსაჭრელი მარაგის სამასალედ და საშეშედ დანაწილება, როგორც ვიცით კორომის სასაქონლო კლასზეა დამოკიდებული, რაც უფრო მაღალია სასაქონლო კლასის მაჩვენებელი, მით მეტია სამასალე მერქნის გამოსავლიანობა. ზევით აღვნიშნეთ, რომ წიწვოვნებში საქონლიანობის I კლასს ის კორომები მიეკუთვნება, სადაც სამასალე მერქნის გამოსავალი მთელი მარაგის 81% და მეტია. ჩვენს მაგალითში სამასალე მერქანი მოსაჭრელი მარაგის 80-82%-ს, ხოლო საშეშე 10%-ს შეადგენს. მაშასადამე, მთელი ლიკვიდური მარაგი საერთო მარაგის 90-92%-ია ხოლო მარაგის დანარჩენი 8-10% ნარჩენებსა და დანაკარგებზე მოდის.

ძირზე დასატოვებელი მარაგის განსაზღვრისთვის საჭიროა მთლიან მარაგს მოსაჭრელი მარაგის ოდენობა გამოაკლდეს. უკანასკნელ, მე-15 სვეტში ჭრის ჩატარების დრო იწერება.

საქართველოს ტყეებში მთავარი სარგებლობის ჭრის გეგმის შედგენის ანუ სიერცეში გაადგილების საკითხის განხილვის შემდეგ, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია სქემატურად გადმოვცეთ საქართველოს ტყების მთავარი მერქნიანი სახეობების (წიფელი, სოჭი, ნაძვი, ფიჭვი, მუხა, მურყანი, რცხილა) კორომებში მთავარი ჭრების ჩატარების წესების უმთავრეს მახასიათებლებზე.

მთავარი ჭრების განხორციელების ტექნოლოგია მოცემულია "საქართველოს ტყეებში მთავარი სარგებლობის ჭრის წესში"

(2001წ.). საქართველოს ტყის კოდექსით (1999წ.) მთავარი სარგებლობის ჭრები დაშვებულია მხოლოდ ნიადაგთდაცვითი და წყალმაწესრიგებელი ფუნქციონალური დანიშნულების (კატეგორიის) მთის ტყეებსა და ბარის ანუ ვაკის ტყეებში.

ნიადაგთდაცვითი და წყალმაწესრიგებელი მთის ტყეების ამ კატეგორიის ცალკეულ კორომებში დაშვებულია შემდეგი ჭრები:

1. ფიჭვნარებში – თანდათანობითი, ჯგუფურ-ამორჩევითი და ნებით-ამორჩევითი ჭრა. თ ა ნ დ ა თ ა ნ ო ბ ი თ ი ჭ რ ა ტარდება ყველა ექსპოზიციის 20<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობებზე, ღრმა და საშუალო სიღრმის ნიადაგებზე, კორომის სიხშირესთან დაკავშირებით 2-3 ჯერად: 3 ჯერად 0,7 და მეტი სიხშირის კორომებში, ხოლო 2 ჯერად 0,6 და ნაკლები სიხშირის კორომებში. პირველი ჯერით სიხშირე 0,4-0,3-მდე დაიყვანება. I ჯერის შემდეგ ტყის სიხშირე 0,5-ზე ქვევით არ დაიყვანება. ჭრის ინტენსივობა საერთო მარაგის 20-25%-ს შეადგენს, II ჯერი 8-10 წლის შემდეგ ტარდება, იმ შემთხვევაში თუ I ჰა-ზე საკმაო ოდენობის მოზარდი გვაქვს. იჭრება ჭრამდე არსებული მარაგის 30-35%. საბოლოო ჯერი 8-10 წლის შემდეგ ტარდება.

ჯ გ უ ფ უ რ - ა მ ო რ ჩ ე ვ ი თ ი ჭ რ ა ხორციელდება ყველა ექსპოზიციის 20<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობებზე, 25-30 მეტრი დიამეტრის ყალთალის (3-4 ერთ ჰა-ზე) გამოყოფით. კორომის სიხშირე უნდა იყოს 0,7 და მეტი. ჭრა ტარდება ღრმა და საშუალო სიღრმის ნიადაგებზე გავრცელებული ფიჭვნარების ტყის ყველა ტიპებში, გარდა მარადმწვანე, მაყელიან და გვიმრიანი ტყის ტიპებისა.

1.2. ფიჭვნარ-ნაძვნარებში, თუ სამეურნეო გეზი აღებულია ნაძვის მიმართ 20<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობებზე ჩატარდება თანდათანობითი, ჯგუფურ-ამორჩევითი და ნებით-ამორჩევითი, ხოლო 20-35<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობებზე მხოლოდ ნებით-ამორჩევითი ჭრა. თუ სამეურნეო გეზი ფიჭვის მიმართ არის აღებული, 20<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობებზე ჩატარდება 2 ჯერად თანდათანობითი და ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრა. თანდათანობითი ჭრის პირველი ჯერით სიხშირე დაიყვანება 0,4-მდე. ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრა ისე ტარდება, როგორც

ზემოთ ასეთივე კორომებისთვისაა მითითებული.

1.3. ნებით-ამორჩევითი ჭრა ხორციელდება იმ ფიჭვნარებში, რომლებიც განლაგებული არიან დიდი (21-35<sup>0</sup>-მდე) დაქანების ფერდობებზე და ძირითადად ნაირხნოვანი აღნაგობისა არიან. ტყის ბუნებრივი განახლებისათვის ხელსაყრელი პირობების შექმნის, მათი დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციებისა და პროდუქტიულობის ამაღლების მიზნით ხეების ჭრა ფართობზე თანაბრად წარმოებს. ჭრის გამეორების პერიოდი 10-20 და შეიძლება მეტი წელის იყოს.

2. წ ი ფ ლ ნ ა რ ე ბ შ ი , ნ ა ძ ვ ნ ა რ ე ბ ს ა და სოჭნარებში 20<sup>0</sup>-ზე ნაკლები დაქანების ფერდობებზე დაშვებულია ჯგუფურ-ამორჩევითი და ნებით-ამორჩევითი, ხოლო 20-35<sup>0</sup>-მდე დაქანების პირობებში, მხოლოდ ნებით-ამორჩევითი ჭრა. ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრა ინიშნება 20<sup>0</sup>-მდე დაქანების, ყველა ექსპოზიციის ფერდობებზე გავრცელებულ 0,7 და მეტი სიხშირის კორომებში გრილსა და ტენიან პირობებში გავრცელებულ ქრისტესებჭედიან, მკვდარსაფრიან და ჩიტიისთვალთან ტყის ტიპებში. ერთ ჰა-ზე მოეწყობა 20-25მ დიამეტრის 5-6 ყალთალი, რომელიც უნდა მიეზას აღმონაცენ-მოზარდის არსებულ ჯგუფებს. თუ ბუნებრივი წარმოშობის ყალთალები არაა, მაშინ ხელოვნურად უნდა შეიქმნას ფართობზე თანაბარი განლაგებით. ყალთალების გაგანიერება 10-15 წლის შემდეგ ხდება. მათი მოწყობისა და გაგანიერების დროს თითოეულ ჯერზე საშუალოდ იჭრება პირვანდელი მარაგის 20-25%.

საქართველოს და არა მარტო საქართველოს წიფლნარებსა, ნაძვნარებსა თუ სოჭნარებში ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრების განხორციელების მასშტაბები და ტექნოლოგიური პროცესი სავსებით ესადაგება ამ ტყეების წარმოშობის, ზრდა-განვითარებისა და ფორმირების ბუნებრივ თავისებურებებს; მიუხედავად ამისა, ტყის ჭრის ამ წესის სამეურნეო გამოყენება სამწუხაროდ ჯერ კიდევ არ გასცდენია სამეცნიერო-ექსპერიმენტის ფარგლებს. ეს ძირითადად გამოწვეული უნდა იყოს იმ გარემოებით, რომ ამ ჭრების ტექნოლოგიური ციკლი მთლიანად საკმაოდ რთულია და სათანადო სპეციალურ ცოდნასა და ხანგრძლივ დროს მოითხოვს. ამიტომაც,

რომ ეს ჭრები მთლიანი ციკლით (ჭრის დამთავრების ვადა 50-60). არა მარტო საქართველოში, არამედ სხვაგანაც ალბათ თითქმის არსად არ განხორციელებულა.

ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრები ცდის სახით, ჯერ კიდევ XX საუკუნის 30-იან წლებში აბასთუმნისა და ბორჯომის (პლატო) ფიჭვნარებში აკადემიკოსმა ვასილ გულისაშვილმა ჩაატარა. ამ მხრივ მეტად საყურადღებო და საინტერესო ჭრები განხორციელდა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ვ.გულისაშვილის სახელობის სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტის გორისა და დიდგორის საცდელ-საჩვენებელი და აგრეთვე ბორჯომის, ახალციხის, ასპინძის, ადიგენის სატყეო მეურნეობების ფიჭვნარებსა და ნაძვნარებში და ახმეტის, თიანეთის, საგარეჯოს, თელავის და სხვათა წიფლნარებში. საერთოდ ეს საცდელი ჭრები ვ.გულისაშვილის ხელმძღვანელობითა და მონაწილეობით XX საუკუნის 50-იანი წლებიდან დაიწყო და დღესაც გრძელდება. ამ საქმეში აქტიურ მონაწილეობას ღებულობდა ქართველ მეტყევე-მეცნიერთა თუ პრაქტიკოსთა არა ერთი თაობა, ვიქ.მირზაშვილი, ვლ.მათიკაშვილი, პ.მეტრეველი, დ.სარაჯიშვილი, ე.აბულაძე, გ.გიგაური, შ.ხიდაშელი, ს.ჭითაშვილი, თ.ჯაფარიძე, რ.ჩაგელიშვილი, მ.დვალი, თ.ჩიხლაძე, ტ.ბახსოლიანი, ალ.ბოჭაძე, რ.გოცირიძე, თ.ქურდიანი, ვლ.ზუმბულიძე, ყ.ვანიშვილი, ირ.გაგოშიძე, შ.კარიჭაშვილი, ს.წულუკიანი, ა.თოფჩიშვილი და სხვები. საცდელ-საჩვენებელი სატყეო მეურნეობების ტყეებში არა მარტო ჯგუფურ-ამორჩევითი არამედ ტყის ჭრის სხვა სისტემებიც (თანდათანობითი, ვაგნერის არშიისებრ-ამორჩევითი, ებერჰარტის ე.წ. სოლისებური ჭრები და სხვ.) საკმაოდ ფართო მასშტაბითაა წარმოდგენილი. მიუხედავად ამისა, სხვა სატყეო მეურნეობების ტყეებში მათი სამეურნეო მასშტაბით დანერგვა ჯერჯერობით ვერ მოხერხდა.

საქართველოს მთის ნაირხნოვან, ვერტიკალური აღნაგობის წიფლნარებში, ნაძვნარებსა და სოჭნარებში სამეურნეო მასშტაბით ჯერჯერობით მხოლოდ ნებით-ამორჩევითი ჭრები გამოიყენება, ყველა ექსპოზიციის 35<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობებზე გავრცელებულ 0,6 და მეტი სიხშირის მწიფე და მასზე უხნეს კორომებში. 0,5 და

ნაკლები სიხშირის მწიფე და მასზე უხნეს კორომში ჭრები ინიშნება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მოზარდისა და ტყის ახალგაზრდა ნაწილის ხეების რაოდენობა საკმარისია მომავალი ტყის ფორმირებისთვის. ჭრის გამეორების ვადა კორომის სიხშირისა და ბუნებრივი განახლების შესაბამისად 10-30 წლის ფარგლებში მერყეობს. ჭრის ინტენსივობა: 0,6-0,7 სიხშირის კორომებში – მარაგის 10-15%; 0,8 და მეტი სიხშირისაში – 15-20%, ხოლო 0,5 და ნაკლებ სიხშირეში, სადაც ახალგაზრდა ტყე უკვე მიღებულია და ტყის მომავალი გარანტირებულია – 25%-დან 50%-მდე.

3. მუხნარში, მუხნარ-რცხილნარში, რცხილნარსა და ჯაგრცხილნარში 30<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობებზე – თანდათანობითი, ჯგუფურ-ამორჩევითი და ნებით-ამორჩევითი ჭრა გამოიყენება. ეს ჭრები იმავე წესით და ტექნოლოგიით ტარდება, რაც აღგენილია ზემოთ განსილული კორომებისათვის.

4. საქართველოს ბარის ტყეებში, რომლებიც ძირითადად დაბლობ (კოლხიდა და სხვ.) ადგილებშია გავრცელებული, დაშვებულია ჭრის შემდეგი წესები:

კოლხიდის დაბლობის მურყან-იფნარ-რცხილნარებში ამონაყრითი განახლების მეურნეობის პირობებში დაშვებულია პირწმინდა ჭრები 100-150 მეტრი სიგანის ტყესაკაფებით. ტყესაკაფების მიმიჯნება უშუალოა და მიმიჯნების ვადა 1-2 წლიანი. ტყესაკაფს გაბატონებული ქარების პერპენდიკულარული მომართულება უნდა ჰქონდეს.

მუხნარ-რცხილნარებში (ჭიაური, გარდაბანი და სხვ.) დაშვებულია თანდათანობითი ან პირწმინდა ჭრა მუხის აღზრდის დერეფნული წესით.

ა) თანდათანობითი ჭრა 3 ჯერად უნდა ჩატარდეს. პირველი ჯერის ჭრის შემდეგ კორომის სიხშირე 0,5-მდე დაიყვანება. მეორე ჯერის ჭრა მაშინ ჩატარდება, როცა მუხის მოზარდის სიმაღლე 40-50სმ-ს მიაღწევს. კორომის სიხშირე ამ ჯერით დაიყვანება 0,3-მდე. 3-4 წლის შემდეგ ჩატარდება ჭრის უკანასკნელი, მესამე ჯერი, ანუ გაწმენდითი ჭრა, რომლის დროსაც მოიჭრება ყველა დარჩენილი ხე. ტყის ჭრა იწყება გაბატონებული ქარების

საწინააღმდეგო მხრიდან.

ბ) პირწმინდა ჭრა იმ ვარაუდით ჩატარდება, თუ ჭრის შემდეგ მივიღებთ მუხით გაბატონებულ კორომს. ტყესაკაფი გაბატონებული ქარების წინააღმდეგ უნდა მიემართებოდეს და მისი სიგანე 20-25 მეტრს არ უნდა აღემატებოდეს. ტყესაკაფის მიმიჯნება უშუალოა და მისი ვადა 3-4 წლით განისაზღვრება.

მთავარი ჭრის განლაგების გეგმა ბარის (ვაკის) ტყეებში. მთავარი ჭრების გეგმის შედგენისა და სივრცეში მათი განლაგების დროს პირველ რიგში განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა მეტყევეობითი პრინციპების დაცვას. ჭრების ჩატარების შემდეგ ტყის ბუნებრივი განახლების პროცესი უნდა გაძლიერდეს და ტყის ფონდის საერთო მდგომარეობა უფრო მეტად გაუმჯობესდეს.

საქართველოს ბარის (კოლხეთის დაბლობის) ტყეებში ჭრის ძირითად წესს პირწმინდა, ვიწროზოლებრივი ჭრები წარმოადგენს. მეტყევეობითი თვალსაზრისით მთავარი სარგებლობის ჭრა, პირველ რიგში, იმ უბნებში ინიშნება, რომლებიც ჭრას მდგომარეობის მიხედვით მოითხოვენ და სატაქსაციო აღწერის უწყისებში აღნიშნულია ასოთი “ჭ” (ჭრა). ამის შემდეგ კორომებში ჭრა მათი ხნოვანების შესაბამისად წარმოებს. პირველ რიგში იჭრება მაღალი ხნოვანების ისეთი კორომები, რომელთა მერქნის ნამატი გაუარესებისაკენ იხრება. ტყეებში მთავარი ჭრის გეგმა სარევიზიო პერიოდისთვის წლების მიხედვით დგება და მათი რიგითობა კვარტლების და უბნების მიხედვით შეიძლება განისაზღვროს, რის შერჩევაც ტყის ექსპლოატაციის კონცენტრაციის კონკრეტულ პირობებზეა დამოკიდებული. ჭრების კონცენტრაციის ყველაზე უკეთესი პირობები მაშინ იქნება, როცა ჭრების განლაგება კვარტლების მიხედვით წარმოებს, ხოლო შემდეგ უბნების მიხედვით.

ტყესაკაფების დატანა პლანშეტებზე ფანქრით ხდება, რომელზეც აგრეთვე იწერება ჭრის წელი. ყველა უბანი, რომელიც მთავარი სარგებლობის ჭრას ექვემდებარება შეიტანება მთავარი ჭრის უწყისში. მთავარი ჭრის უწყისის შედგენა სატყეოებისა და სამეურნეო

სექციების მიხედვით წარმოებს.

საერთოდ მრავალი ქვეყნის (რუსეთი, ფინეთი და სხვ.) ბარის ტყეებში პირწმინდა ჭრების ტყესაკაფების სიგანე და მათი მიბმის, ე.ი. ჭრის გამეორების ვადა, ტყეების გავრცელების ზონებისა და კორომების მიხედვით არის რეგულირებული.

მაგალითად, რუსეთის ველის ზონის ფიჭვნარებში ტყესაკაფის სიგანე 50 მეტრს, ხოლო სხვა ზონებში 100 მეტრს არ უნდა აღემატებოდეს. ტყესაკაფების მიმიჯნების ვადა 3-5 წელია.

შერეული ტყეების ზონის ნაძვნარებში ტყესაკაფების სიგანე დაშვებულია 100 მეტრამდე, ხოლო ტაიგაში 200 მეტრამდე. ტყესაკაფების მიმიჯნების ვადა 3-4 წელია.

მუხნარებსა და სხვა მაგარმერქნიანი სახეობის კორომებში, განურჩევლად ტყეების ზონისა, ტყესაკაფების სიგანედ მიღებულია 100 მეტრი. გამონაკლისს შეადგენს ჭალის მუხნარები და აგრეთვე დიდი დაქანების ფერდობებზე განლაგებული მუხნარები, სადაც ტყესაკაფის სიგანე 50 მეტრს არ უნდა აღემატებოდეს. ტყესაკაფების მიმიჯნების ვადად მიღებულია 3-5 წელი.

რბილმერქნიანი სახეობებისთვის რუსეთის ველისა და ტყე-ველის ზონაში, პირწმინდა ტყესაკაფის სიგანე 100 მეტრამდე შეიძლება იყოს. შერეული ზონის ტყეებში 250 მეტრამდე, ხოლო ტაიგის ზონაში 500მ-მდე. ტყეკაფის მიმიჯნების ვადა 2 წელია.

## ტყით არაპირდაპირი ანუ არამერქნითი სარგებლობა

მერქნის გარდა ტყიდან სხვადასხვაგვარ სარგებლობას ვღებულობთ, რაც ტყით არაპირდაპირი ანუ არამერქნითი სარგებლობის სახელითაა ცნობილი.

არაპირდაპირ ანუ არამერქნით სარგებლობას მიეკუთვნება: 1. თიბვა; 2. პირუტყვის ძოვება; 3. სოკოების, ტყის ნაყოფებისა და თესვების შეგროვება; 4. ტყის მკვდარი საფარისა და ხავსის შეგროვება; 5. ტორფისა და სხვადასხვა მადნეულის ამოღება; 6. სამკურნალწამლო მცენარეულობის მოპოვება; 7. მიწების სასოფ-

ლო-სამეურნეო საჭიროებისათვის გამოყენება; 8. მთრიმლაკი ნივთიერებების ნედლეულის შეგროვება; 9. მეფუტკრეობა; 10. მონადირეობა; 11. საკურორტო, რეკრეაციული, სპორტული, ტურიზმისა და სხვა კულტურულ-გამაჯანსაღებელი მიზნით სარგებლობა და სხვა.

ტყით არაპირდაპირი სარგებლობის ჩამოთვლილი სახეებიდან ყველაზე გავრცელებულია პირუტყვის ძოვება, თიბვა, გარეული ხილ-კენკროვნების, სამკურნალწამლო მცენარეებისა და სოკოების მოპოვება.

პირუტყვის ძოვება საკმაოდ დიდ გავლენას ახდენს ტყის ზრდასა და განახლებაზე. ტყეში პირუტყვის არაწესიერმა ძოვებამ შესაძლებელია უარყოფითად იმოქმედოს ტყის განახლებაზე და მის შემდგომ ზრდა-განვითარებაზე. ამიტომ, ეს საკითხი სატყეო მეურნეობისა და ტყეთმონაწილობის მიერ დროულად უნდა იქნეს მოწესრიგებული და მტკიცედ რეგულირებული.

ჩვენს ქვეყანაში მეცხოველეობის განვითარების უზრუნველსაყოფად გარკვეული წვლილის შეტანისათვის ტყეში პირუტყვის ორგანიზებულად ძოვების საქმე კიდევ უფრო მეტ ყურადღებასა და სწორ გადაწყვეტას მოითხოვს. პირუტყვის ძოვება ტყეში იმ ადგილებში უნდა წარმოებდეს, სადაც არ არის ტყის ბუნებრივი აღმონაცენ-მოზარდი და მათი დაზიანების საშიშროება გამორიცხებულია.

დიდი ხანია დადასტურდა, რომ ტყეში არაორგანიზებული და არარეგულირებული ძოვება და არასწორი თიბვა უარყოფით გავლენას ახდენს როგორც ნიადაგზე, ისე მერქნიან მცენარეულობაზე. ამასთან, სატყეო საძოვრების გამოყენება პირუტყვის ძოვების მიზნით, მათი დაბალი კვებითი ღირებულების გამო, ხშირ შემთხვევაში სოფლის მეურნეობისათვის ნაკლებად სასარგებლო ღონისძიებას წარმოადგენს.

ტყეში პირუტყვის ძოვება ითვლება როგორც სატყეო, ისე სოფლის მეურნეობის ინტენსიულობის დაბალ მაჩვენებლად. სასოფლო-სამეურნეო წარმოებისა და სატყეო მეურნეობის ინტენსიუობის ამაღლებასთან ერთად პირუტყვის ძოვება ტყეში თანდათანობით მცირდება. ტყის მასივებში მოიპოვება ველობები, ტყის ყალბათე-

ბი (ფანჯრები), მეჩხერები და დაბალი სიხშირის კორომები, რომლებიც ბალახის მეტ-ნაკლები რაოდენობით ხასიათდება. ბალახის მარაგი სატყეო საძოვრებსა და სათიბებზე სხვადასხვანაირია. ნობოზოვის მონაცემებით იგი 1 ჰა-ზე 8ც-დან 90 ც-მდე მერყეობს. რასაკვირველია, რაც უფრო თხელია კორომის კალთა მით უფრო მეტია ბალახი და პირიქით. ნანუჩინის (1962) მონაცემებით 0,5-0,6 სიხშირის კორომის 1 ჰა-ზე ბალახის მარაგი 10-20 ცენტნერამდე შეადგენს, ხოლო 0,2-0,4 სიხშირის კორომის კარგ ნიადაგებზე 60-90 ც-მდე აღწევს. თივაზე გადაყვანით იგი 1 ჰა-ზე 12-18 ც-ს უდრის (თივის წონა ახალი ბალახის წონის დაახლოებით 20%-ია).

ბალახების შემადგენლობა და მათი კვებითი ღირსება დამოკიდებულია კორომების სიხშირეზე. ღია ადგილებსა და დაბალი სიხშირის კორომებში ბალახების კვებითი ხარისხი უფრო მაღალია, ვიდრე საშუალო და მაღალი სიხშირის კორომებში.

ტყის ბალახი დაბალი ხარისხისაა და ნაკლებად შეიცავს მინერალურ მარილებსა და ვიტამინებს. იმის გამო, რომ ტყეში ბალახის გავრცელებას თხელი და არათანაბარი ხასიათი აქვს ძროხებს დღეში დაახლოებით 15-20კმ გავლა უხდებათ, რაც წველადობასა და რძის ცხიმთანობას საგრძნობლად ამცირებს. ამის გარდა, პირუტყვი წუხდება მავნე მწერებისაგან, რომლებიც სხვადასხვა ავადმყოფობების გადამტანნიც არიან. ხშირად პირუტყვი ტყეში სხვადასხვა სახის ტრამვას (ფეხების მოტეხა, ჩლიქების დაზიანება და სხვ.) დებულობს. პირუტყვის ხანგრძლივი და არარეგულირებული ძოვება ტყეში იწვევს ნიადაგის ზედა ჰუმუსოვანი ფენიერი ფენის სტრუქტურის დარღვევას, დატკეპნას, ცალკეული ხეების უშუალო დაზიანებასა და საქონლის მიერ ტყის აღმონაცენის მოსპობას.

პირუტყვის ძოვებისგან გამოწვეული ზიანი დამოკიდებულია როგორც მათ რაოდენობაზე, ისე ტყის ხნოვანებასა და მდგომარეობაზე. ძოვებით უფრო მეტად ახალგაზრდა კორომები ზიანდება.

მიუხედავად აღნიშნული უარყოფითი მხარეებისა, ტყეში პირუტყვის ძოვებასა და თიბვას თავისი მნიშვნელობა ჯერ კიდევ არ დაუკარგავს.

ამიტომ, ტყეთმომწეობის მიერ უნდა იქნას დადგენილი თუ რომელ კვარტალსა და უბნებში შეიძლება პირუტყვის ძოვება და დაახლოებით რა ზომით. ამისთვის ტყეთმომწეობა სატყეოების მიხედვით ადგენს სპეციალურ უწყისს იმ ფართობების შესახებ, სადაც ძოვება დასაშვებია (ფორმა 8). უწყისში აღნიშნული უნდა იყოს ა) იმ სოფლების დასახელება, რომელთაც მომსახურება ეწევათ; ბ) ის კვარტლები, სადაც დაშვებულია პირუტყვის ძოვება; გ) ძოვებისთვის გამოყოფილ ფართობებზე პირუტყვის დასაშვები რაოდენობა და პირობები, სადაც ძოვება შესაძლებელია; დ) ის უბნები, სადაც პირუტყვის ძოვება დაუშვებელია.

ტყის კვარტლები, რომლებიც პირუტყვის ძოვების უწყისში შეტანილი არაა ძოვებისათვის დახურულად ითვლება.

ფორმა 8

პირუტყვის ძოვებისათვის განკუთვნილი ფართობების  
უწყისი

სამომსახურო სოფლების დასახელება	პირუტყვის ძოვება დასაშვებია		ძოვებისთვის დასაშვები პირუტყვის რიცხვი	პირობები, რომლებთაც დასაშვებია პირუტყვის ძოვება	უბნები, სადაც პირუტყვის ძოვება დაუშვებელია	
	კვარტლის №	ფართობი			კვარტლისა და უბნის №	საერთო ფართობი
1	2	3	4	5	6	7

პირუტყვის ძოვებისა და თიბვის რეგულირების მიზნით დამტკიცებულია “ტყეში პირუტყვის ძოვებისა და თიბვის წესები” ამ წესების მიხედვით პირუტყვის ძოვება (თხების გარდა), ნებადართულია ყველა ტყეში, ტყე-პარკების, ნაკრძალების, განსაკუთრებული დანიშნულების ტყეებისა და ზოგიერთი იმ ტყის მასივების

გამოკლებით, სადაც ძოვებამ შესაძლებელია სატყეო მეურნეობას გარკვეული ზიანი მიაყენოს.

პირუტყვის ძოვება აკრძალულია: ტყის კულტურებში, უკანასკნელ 3 წელიწადში მოჭრილ ტყეკაფებზე, 1,5 მეტრამდე სიმაღლია ნორჩნარებში და იმ უბნებში, სადაც პირუტყვის ძოვებამ შეიძლება გამოიწვიოს ნიადაგის მთლიანობის დარღვევა და მისი ჩამორეცხვა.

სატყეო მეურნეობამ, როგორც წესი, ყოველწლიურად უნდა განსაზღვროს ის უბნები, სადაც პირუტყვის ძოვება აკრძალულია. ტყეში პირუტყვის ძოვების დროსა და ნორმებს, ადგილობრივი მმართველობისა და თვითმართველობის ორგანოებთან შეთანხმებით სატყეო მეურნეობის ორგანოები ადგენენ.

ტყეში პირუტყვის ძოვების რეგულირების, ტყის სათიბ-საძოვრების კვებითი ღირებულებებისა და მათი პროდუქტიულობის ამაღლების მეცნიერულად დასაბუთებული ღონისძიებები შეიმუშავა სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატმა კ. ევა ნო ვ მა (1973), რომელმაც პირველად საქართველოში ამ ფრიად საჭირო საკითხის კომპლექსურ კვლევას მრავალი წელი მოახმარა და მეტად საინტერესო და საყურადღებო შედეგები მიიღო, რომელთაც ამ პრობლემის სწორად გადაწყვეტა-დარეგულირებისათვის დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვთ. კევანოვმა ამ პრობლემის ცალკეული საკითხების განხილვას არა ერთი მეტად საინტერესო შრომა მიუძღვნა. მათ შორის აღსანიშნავია მონოგრაფიული ხასიათის შრომა “საქონლის ძოვების გავლენა საქართველოს მთის ფოთლოვან ტყეებზე” კევანოვის (1973) მონაცემებით ტყეში პირუტყვის ძოვების რეგულირებისათვის აუცილებელია ძოვება აიკრძალოს ახალგაზრდა კორომებში, სადაც მოზარდს ჯერ კიდევ არ მიუღწევია ისეთი სიმაღლისათვის, როცა მისი კენწერო პირუტყვისათვის მიუწვდომელი იქნება. ასევე დაუშვებლად მიიჩნევა პირუტყვის ძოვებას 0,5 და მეტი სიხშირის კორომებში და იმ ახალგაზრდა ტყეში, სადაც მისი საბურველის შეკვრის პროცესი მიმდინარეობს, ასეთ კორომებში ცოცხალი საფარი სუსტადაა განვითარებული, რის გამოც ძოვება მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს იქ

არსებულ მოზარდს. ტყეში აკრძალულია თხის ძოვება, რომელიც თითქმის მთლიანად ანადგურებს აღმონაცენ-მოზარდს.

სამი თვის განმავლობაში ერთსა და იმავე ფართობზე ძოვების საშუალო ნორმები შემდეგნაირია: ერთ მსხვილფეხა ან ოთხ-ხუთ წვრილფეხა პირუტყვზე ფოთლოვან ტყეში 1 ჰა, შერეულ ტყეში – 1,5 ჰა, წიწვოვან ტყეში კი 2,0-2,5 ჰა.

კ.ეგანოვის (1973) გამოკვლევებით ტყეში ძოვების რეგულირებისათვის დადგენილია ძოვების მიახლოებითი ნორმები:

0,5-0,6 სიხშირის კორომში 1 მსხვილფეხა ან 4-5 წვრილფეხა პირუტყვისათვის აუცილებელია გამოიყოს 6-7 ჰა ფართობი;

0,3-0,4 სიხშირის კორომში – 2,5 ჰა;

ტყის ყალთალებსა და მდელობზე – 0,6 ჰა.

ტყეში პირუტყვის ძოვებისა და თიბვის პრობლემაზე მუშაობდნენ გამოჩენილი რუსი მკვლევარები ნ.დეკატოვი, ნ.ობოზოვი და სხვები. ნ.ობოზოვის აზრით 0,6-0,7 სიხშირის ფოთლოვან-წიწვოვან კორომში ერთ ძროხაზე უნდა გამოიყოს 3 ჰა სატყეო ფართობი, ფოთლოვანში 2 ჰა, ხოლო ველობებსა და ნაკაფებზე 1 ჰა-მდე. პირუტყვის ძოვება ტყეში მტკიცედ უნდა იყოს რეგულირებული, განსაკუთრებით ქალაქებსა და სამრეწველო ცენტრების ირგვლივ არსებული მწვანე ზონის ტყეებში. პირუტყვის ძოვება პირველ რიგში უნდა დაეუშვათ მეჩხერ კორომებში თვითმოთესვის უქონლობის დროს და 20 წელზე მეტი ხნოვანების დაბალი სიხშირის კორომებში.

ტყეში პირუტყვის ძოვებისა და თიბვის წესებით ძოვება აკრძალულია:

ტყის კულტურებში, პლანტაციებსა და სპეციალური დანიშნულების (სანიმუშო ფართობები, საცდელი ნაკვეთები, პოლიგონები, სტაციონარები და სხვ.) ფართობებზე;

იმ ტყის ფართობებზე, სადაც ტარდება ტყის ბუნებრივი განახლების ხელშეწყობი ღონისძიებები;

ნორჩნარებში, ვიდრე მოზარდის სიმაღლე პირუტყვის ღინგს არ ასცილდება;

იმ უბნებში, სადაც ძოვებამ შეიძლება ნიადაგის მდგრადობის რღვევა და მისი ჩამორეცხვა გამოიწვიოს. გარდა აღნიშ-

ნულისა, ტყეში დაუშვებელია თხების ძოვება, მითუმეტეს ახალგაზრდა ნორჩნარებში. თხების ძოვება დაიშვება საგანგებოდ გამოყოფილ ნაკვეთებზე, რომელთაც წინასწარ ღობავენ.

ტყეში თ ი ბ ე ა ს ტყის ბუნებრივი განახლების ნორმალურად წარმართვის თვალსაზრისით, ხშირ შემთხვევაში უარყოფითი მნიშვნელობა აქვს. ცნობილია, რომ ძლიერ განვითარებული ბალახოვანი საფარი ხელს უშლის აღმონაცენის ნორმალურ ზრდა-განვითარებას და მკვეთრად ზღუდავს ტყის ბუნებრივ განახლებას, რის გამოც იგი ხშირად იღუპება. თუმცა, ბალახის გათიბვა ან მისი შეგროვება ხშირად საგრძნობლად აუმჯობესებს ტყის ბუნებრივი განახლების მიმდინარეობას.

მართალია, ბალახის თიბვა ხანძრისგან ტყის დაცვის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა, მაგრამ ხშირ შემთხვევაში, თიბვამ სატყეო მეურნეობას შეიძლება დიდი ზიანიც მიაყენოს. ისეთ ფართობებზე, სადაც ტყის ბუნებრივი განახლება დამაკმაყოფილებელია, თიბვა არსებულ აღმონაცენ-მოზარდის დაზიანებას იწვევს. ამიტომ, ტყეთმოწყობა ვალდებულია ასეთ ფართობებზე თიბვა არ დააპროექტოს.

სათიბები სამი კატეგორიისაა: ა) დროებითი სარგებლობის; ბ) მუდმივი სარგებლობისა და გ) მელიორაციული ფონდისა.

დ რ ო ე ბ ი თ ი ს ა რ გ ე ბ ლ ო ბ ი ს სათიბებს გაუტყევებელი ტყესაკაფები, ველობები და სხვა ტყით დაუფარავი ფართობები მიეკუთვნება, სადაც ტყის აღდგენა ხელოვნური გზით უნდა მოხდეს.

სატყეო მეურნეობის მიერ მ უ ღ მ ი ვ ი ს ა რ გ ე ბ ლ ო ბ ი ს სათიბების გამოყოფა ტერიტორიის ორგანიზაციის პროექტის საფუძველზე წარმოებს. იმ შემთხვევაში თუ ასეთი არ მოიპოვება, მაშინ მუდმივ სათიბებად ისეთები ჩაითვლება, რომელთა ფაქტიური სარგებლობა უკანასკნელი 10 წლის განმავლობაში წარმოებდა.

მ ე ლ ი ო რ ა ც ი უ ლ ი ფ ო ნ დ ი სათიბებით ღარიბ რაიონებში გამოიყოფა. ამ ფართობებში შეიძლება შევიდეს ისეთი ნაკვეთები, რომლებიც ძირეულ გაუმჯობესებას მოითხოვენ. მაგალითად დაჭაობებული ფართობები მათი ამოშრობის შემდეგ და სხვ.

სადოვრებითა და სათიბებით პირველ რიგში უნდა დაკმაყოფილდეს სატყეო მეურნეობისა (დამხმარე მეურნეობა, ცოცხალი გამწვევი

ძალა და სხვ.) და ტყის დაცვის პერსონალის მოთხოვნები და შემდეგ კი სხვების. ტყეთმოწყობა, განსაზღვრავს რა მუდმივი სარგებლობის სათიბების ფონდს, ვალდებულია დააპროექტოს მისი პროდუქტიულობის ამაღლების კონკრეტული ღონისძიებები აგროტექნიკური ხერხების გამოყენების საშუალებით. სათიბ-საძოვრების გაუმჯობესებით და მათი რაციონალური გამოყენებით ტყის მეურნეობას მნიშვნელოვანი დახმარება შეუძლია გაუწიოს მეცხოველეობის განვითარებას.

გარდა სათიბ-საძოვრებისა, ზოგჯერ დროებითი და ზოგჯერ კი მუდმივი სარგებლობის ხასიათი აქვს სატყეო მეურნეობის ტერიტორიაზე არსებულ სახნავ მიწებს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების წარმოებისათვის. ამ მიზნისთვის შეიძლება გადაეცეს ისეთი დაკორდებული მიწები, რომლებიც გარკვეული წლების შემდეგ ტყის გაშენებისთვის გამოდგეს.

საერთოდ, და კერძოდ, საქართველოს ტყეებშიც ფართოდაა გავრცელებული ტყით არაპირდაპირი სარგებლობის ისეთი სახეები, როგორცაა ტყის ხილის (კაკალი, თხილი, მაჟალო, პანტა, ქაცვი, შინდი, ბროწეული, ზღმარტლი, წაბლი, მოცხარი, წყავი, მაცვალი და სხვ.) სხვადასხვა თესლის ან ნაყოფის (რკო, წიწიბო, ასკილი, მოცვი, აკაცია, ჯონჯოლი და სხვ.) ფოთლის (თუთა, თრიმლი, დაფნა და სხვ.) სოკოს, მარწყვის, მკვდარი საფარის, ხავსის, სამკურნალწამლო-ტექნიკური და ფარმაციის ნედლეულის, ტორფის ამოღება და სხვა მრავალი პროდუქტის შეგროვება, რომელთაც სხვადასხვა გამოყენება აქვთ. განსაკუთრებით აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთ მერქნიან სახეობას დიდი მნიშვნელობა აქვს ფარმაცევტული მრეწველობისათვის. ნმარგველაშვილი (1961) ეყრდნობა რა ვ.გერსამიას (1957) გამოკვლევებს მიუთითებს, რომ ჩვენთან არის ისეთი მცენარეები, რომელთაგანაც დამზადებული თერაპიული პრეპარატები იმპორტულის შემცვლელია. მათ შორის აღსანიშნავია: მურყანი (ქერქი, ფოთოლი), პანტა (ნაყოფი), ბროწეული (ყვავილი, კანი, ნაყოფი), კვრინჩხი (ფესვები, ქერქი, ნაყოფი), ლელვი (ფოთოლი, თესლი, ნაყოფი), ღიდგულა (ყვავილი, ნაყოფი, ქერქი) და სხვ.

ჩამოთვლილ ხე-მცენარეებს უნდა დაემატოს მუხა (რკო, ქერქი), ქაცვი (ნაყოფი, თესლი), შინდი (ნაყოფი), კოწახური (ნაყოფი), კუნელი (ნაყოფი), ღოღნაშო (ნაყოფი) მოცხარი (ნაყოფი) და სხვა მრავალი, ყველას, რასაკვირველია, ვერ ჩამოვთვლით.

ტყით არაპირდაპირი სარგებლობის ჩამოთვლილი სახეების გარდა ტყე შესანიშნავ ბაზას წარმოადგენს მეფუტკრეობის და სამონადირეო მეურნეობის, რეკრეაციის, ტურიზმისა და სხვათა განვითარებისათვის.

უკვე დიდი ხანია, რაც საზოგადოებას ტყის არამერქნითი რესურსების ფულადი ღირებულების (შეფასება) განსაზღვრა სურს. მართალია, არამერქნით სარგებლობის უმრავლეს პროდუქციაზე საბაზრო ფასების დადგენა შესაძლებელია, მაგრამ არამერქნით რესურსებით მომსახურების რაოდენობრივი, მაგალითად, გარემოს ფორმირებასა და მისი დაცვითი ფუნქციების რეგულირებაში ტყის როლის შეფასება ფრიად რთული და გაძნელებულია. ამის ძირითადი მიზეზი ტყის არამერქნით რესურსის ეკონომიკური თუ საფინანსო შეფასების სათანადო მეთოდები თუ ხერხები ჯერ კიდევ საერთოდ შემუშავებული არაა. მაგალითად, ძალიან ძნელია, მაგალითად, ტყის ნიადაგთდაცვითი, წყალმაწესრიგებელი, კლიმატმარეგულირებელი თუ სხვა სასარგებლო ფუნქციების ეკონომიკურ-ფინანსური ღირებულების (ფასის) დადგენა.

მიუხედავად აღნიშნულისა, ტყის არამერქნითი რესურსის ზოგიერთი პროდუქტი, მაგალითად, საახალწლო ნაძვის ხე, გარეული ხილკენკროვანები, კაკლოვანთა ნაყოფები, ხის დეკორატიული ყლორტი თუ ტოტი, ხავსი, მღიერები, სამკურნალწამლო ნედლეული, ფისი და ა.შ. აგრეთვე სანადირო ლიცენზიები უკვე ვაჭრობის საგანს წარმოადგენს. ევროპის ისეთ ქვეყნებში, როგორიცაა ფინეთი, დანია, იტალია, რუმინეთი, ირლანდია, საფრანგეთი, გერმანია, ესპანეთი, შვეიცარია, ავსტრია, ჩეხეთი და ა.შ. არამერქნითი რესურსების მოპოვება-რეალიზაციას სატყეო მეურნეობის განვითარებისათვის ეკონომიკური მნიშვნელობა აქვს. მაგალითად, ნადირობა ამ ქვეყნებში და სხვაგანაც დიდი პოპულარობით სარგებლობს და სატყეო მეურნეობას იგი ზოგჯერ უფრო მეტ შემოსავალს აძლევს,

ვიდრე მერქნით სარგებლობა, შემოსავლები ძირითადად მიიღება ნადირობის ლიცენზიებისა და მოპოვებული გარეული ცხოველებისა თუ ფრინველების ხორცის გაყიდვიდან. ნადირობა ყველგან სათანადო კანონით რეგულირდება.

ცალკეული არამერქნითი რესურსიდან მიღებული შემოსავლები ევროპის ზოგიერთ ქვეყანაში შემდეგნაირია: (ცხრილი 60)

ცხრილი 60 \*)

სახელმწიფოს დასახელება	არამერქნული რესურსი	მოპოვების წლიური ოდენობა	ყოველწლიური ფულადი შემოსავალი (ეროვნულ კალენტარში)
1	2	3	4
დანია	1. სახალწლო ნაძვის ხე 2. ხის დეკორატიული ტოტი მოსარაიად 3. ნადირობა (ირმის ხორცი)	ცნობები არაა	240 მლნ. დანური კრონი 160 მლნ. -----" 25 მლნ. -----"
ფინეთი	1. ტყის ხილ-ენკროვანები 1. ტყის სოკო 2. მღვრები 3. გარეული ნადირ-ფრინველის ხორცი	30 მლნ. კვ. 15 მლნ. კვ. 0,5 მლნ. კვ. 11,7 მლნ. კვ.	300 მლნ. ფინური მარკა 120 მლნ. -----" 8,6 მლნ. -----" 300 მლნ. -----"
ირლანდია	1. სახალწლო ნაძვის ხე 2. დეკორატიული ფოთილები	112 ათასი ცალი 300 ტონა	600 ათასი ირლანდ. ფუნტი 35 ათასი -----"
იტალია	1. წაბლის ნაყოფი 2. სოკო 3. ჩე. კაკალი 4. მოცვი 5. მარწყვი 6. რკო 7. ფოთი 8. ხის ქერქი	59,2 მლნ. კვ 1 მლნ. 410 ათ. კვ 19 მლნ 830 ათ. კვ. 516 ათასი კვ. 56 ათასი კვ. 6 მლნ. 480 ათასი კვ 70 ათასი კვ. 3 მლნ. 230 ათასი კვ	56 მლრდ. 451,7 მლნ. ლირა 19 მლრდ. 406 მლნ. ლირა 17 მლრდ. 655,6 მლნ. ლირა 2 მლრდ. 674 მლნ. ლირა 528 მლნ. ლირა 3 მლრდ. 607,6 მლნ. ლირა 479,5 მლნ. ლირა 2 მლრდ. 25 მლნ. ლირა
რუმინეთი	1. სახალწლო ნაძვის ხე 2. ტყის გარეული ხილ-ენკროვები 3. სოკო 4. საკალათე ტოტი. ცლორტი 5. სამკურნალო ბალახები 6. გარეული ნადირ-ფრინველის ხორცი 7. თაფლი	13 მლნ. 215 ათ. ცალი 18220 ტონა 480 ტონა 2,5 მლნ. ცალი 2808 ტონა 545 ტონა 286 ტონა	139,7 მლნ. ლეი 283 მლნ. ლეი 336 მლნ. ლეი 600 მლნ. ლეი 14 მლნ. ლეი 23,5 მლნ. ლეი 28 მლნ. ლეი

\*) მონაცემები ტყის არამერქნითი რესურსებიდან მიღებული შემოსავლების შესახებ ამოღებულია "Лесные ресурсы умеренной зоны... и функции леса», Том II, стр. 227; ООН-ЕЭК/ФАО, Женева, 1994.

გარდა ცხრილში მოტანილი ზოგიერთი ქვეყნის მონაცემებისა, სხვა ქვეყნებშიც არამერქნითი რესურსების რეალიზაციიდან სატყეო მურნეობებს საკმაოდ სოლიდური შემოსავლები აქვთ. მაგალითად: ნადირობიდან დიდი შემოსავლები აქვს ავსტრია, 1990 წელს მონადირეების მიერ მოკლულ იქნა: 42,2 ათასი კეთილშობილი ირემი, 27,3 ათასი ჯიხვი და სხვა გარეული ცხოველი თუ ფრინველი სულ 633,3 ათასი ერთეული. საბერძნეთში თაფლის წარმოების 80% მოდის ტყესა და სხვა სატყეო ფართობებზე. საახალწლო ნაძვის ხე წლიურად მზადდება 4,6 მლნ. ცალი – შემოსავალი – 223 მლნ. დრაკმა. გამოანგარიშებული აქვთ, რომ ტყეში მოსახლეობის დასვენებიდან მიღებული წლიური შემოსავალი დაახლოებით 1 მლრდ. 400 მლნ. დრაკმია.

დიდ ბრიტანეთში 1989-1990 წლებში (მარტი-აპრილი) დამზადებული იყო შემდეგი პროდუქტები:

გარეული ცხოველების ხორცი – 800 ტ. 1,8 მლნ. ფუნტი სტერლინგის ღირებულების;

საახალწლო ნაძვის ხე – 3 მლნ. ცალი, შემოსავალმა შეადგინა – 17 მლნ. ფუნტი სტერლინგი.

შვეიცარიაში 1989 წელს დამზადებულ იქნა დაახლოებით 200 ათასი ცალი საახალწლო ნაძვის ხე, შემოსავალმა შეადგინა – 2 მლნ. შვეიცარული ფრანკი.

ნიდერლანდებში (ჰოლანდია) მნიშვნელოვანი შემოსავლები აქვთ მონადირეობიდან. იჯარით გაცემულია 110 ათასი ჰა ტყე. გარკვეული შემოსავალს იძლევა ნადირობის ლიცენზიების გაყიდვა. იჯარით გაცემული 1 ჰა ტყის ფასი 12 გულდენია, წლიური შემოსავალი 1,3 მლნ. გულდენს შეადგენს. გარდა ამისა, ტყის ფართობები იჯარით ეძლევა იმ პირებს, რომელთაც შეუძლიათ გარეული ცხოველების რესურსების რეგულირება. კერძო ტყეებში 1 ჰა-ზე ნადირობის ლიცენზიების გაყიდვა 25 გულდენ შემოსავალს იძლევა. იმასთან დაკავშირებით, რომ კერძო ტყეების დაახლოებით 80% იჯარითაა გაცემული, წლიური შემოსავალი 2,7 მლნ. გულდენს აღწევს.

გამოთვლილია, რომ ერთი ჰა ტყე საშუალოდ 6 კგ. გარეული

ცხოველის ხორცს იძლევა ანუ მთლიანი ოდენობა 660 ათასი კგ-ს (660 ტონა) შეადგენს. პიროვნება, რომელმაც ნადირ-ფრინველის მოკლვაზე ლიცენზია შეიძინა, გაყიდული ხორცის თითოეულ კგ-ზე 5 გულდენს იღებს.

სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების დააროქტება.

მოსაწყობი ობიექტის ანუ სატყეო მეურნეობის ტყის ფონდის ინვენტარიზაციის, მისი ძირითადი მეტყევეობითი, ბიოლოგიური თუ სატაქსაციო მაჩვენებლების განსაზღვრისა და მეურნეობის გაძღოლის თეორიული საფუძვლების: ტყის მეურნეობის ფორმები, ტყის სიმწიფე, ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება, ტყის ფუნქციონალური დანიშნულების შესაბამისად კატეგორიებად დაყოფა და სხვ., ტყის განახლების მდგომარეობის, ტყით სარგებლობისა და სხვა საკითხების გადაწყვეტის შემდეგ, ტყეთმოსწყობა ვალდებულია მომავალი სარევიზიო პერიოდისათვის გარემო და ეკონომიკური პირობების შესაბამისად დააპროექტოს კონკრეტული სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები, რომელთა უმთავრესი მიზანია:

კორომების შემადგენლობის, აღნაგობის, ზრდა-განვითარების პირობების გაუმჯობესება;

ტყის ბიოლოგიური და ეკოლოგიური მდგრადობის ამაღლება; მერქნის მარაგისა და ნამატის გადიდება;

ტყის მოვლა და აღდგენა-განახლება;

ტყის მავნებელ-დაავადებათაგან, ხანძრებისა და უკანონო ჭრებისა და სხვა არაწესიერი ქმედებისაგან დაცვა-გაძლიერება და ა.შ.

სატყეო მეურნეობაში სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების დაპროექტებისას ტყეთმოსწყობა განსაკუთრებულ ყურადღებას აქცევს ტყის აღდგენა-განახლების, ტყის მოვლა-დაცვისა და ტყის რესურსების გამოყენების სწორად ორგანიზების საკითხებს. რასაკვირველია, ტყის აღდგენა-განახლების ღონისძიებების განხორციელებისას ერთიანი, უნიფიცირებული, ყველა კონკრეტული პირობებისათვის გამოსადეგი წესებისა თუ მეთოდების შემუშავება და გამოყენება არასწორი იქნება, პირიქით კორომების მეტყევეობითი თავისებურებების, მერქნიანი სახეობების ბიოეკოლოგიურ ნიშანთვისებათა გათვალისწინებით უნდა დადგინდეს ტყის აღდგენის დიფერენცირებული ტექნოლოგიები, რომლებიც მაქსიმალუ-

რად უზრუნველყოფენ მაღალპროდუქტიული ტყის აღდგენას.

ტყის რესურსების გამოყენების (მთავარი და შუალედური ანუ მოვლითი და სანიტარული ჭრები) საკითხი სახელმძღვანელოს წინა თავებშია გადმოცემული. ამიტომ აქ განვიხილავთ მხოლოდ ტყის ხელოვნურად აღდგენის, ბუნებრივად განახლების, კორომების რეკონსტრუქციის და ტყის მავნებელ-დაავადებებისა და ხანძრებისაგან დაცვის, აგრეთვე სატყეო-სამელიორაციო ღონისძიებების დაპროექტების საკითხს.

## **ტყის ხელოვნურად გაშენებისა და ბუნებრივი განახლების ღონისძიებები**

ტყის ხელოვნურად გაშენებისა და ბუნებრივი განახლების ხელის შეწყობის ღონისძიებების დაპროექტებისას ტყეთმომწეობის მიერ, პირველ რიგში, დადგენილ უნდა იქნას ე.წ. ტყის აღდგენის ფონდი, რომელშიც შედის ღია უტყეო და ტყით დაუფარავი (ველობები, მეჩხერები, ნახანძრალეები და სხვ.) ფართობები; ამასთან ერთად უნდა განისაზღვროს ის ფართობები, რომლებიც მომავალ სარევიზიო პერიოდში ტყის ხელოვნურ გაშენებას თუ ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობი ღონისძიებებს დაექვემდებარებიან. ტყეთმომწეობამ უნდა განსაზღვროს თუ ტყის აღდგენის რომელ ხერხს – ხელოვნურსა თუ ბუნებრივ განახლებას მიეცეს უპირატესობა. ამის დადგენა შესაძლებელია ტყის აღდგენის ფონდის ფართობების ფაქტიური მდგომარეობით. იმ შემთხვევაში თუ წარსულში ტყის ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობის ღონისძიებებმა შედეგი არ გამოიღო მაშინ ცხადია ტყის ხელოვნურად გაშენება დაპროექტდება. ტყის ბუნებრივად განახლების პროცესის მიმდინარეობის მასალების სათანადო დამუშავებისა და ანალიზის საფუძველზე ტყეთმომწეობა გამოყოფს იმ კატეგორიის მიწებს, სადაც ტყის ხელოვნურად გაშენება უნდა დაპროექტდეს, იქნება ეს დარგვით თუ თესვით. ეს საკითხი გადაწყდება კონკრეტული გარემო (ნიადაგობრივ-კლიმატური) პირობებისა და გასაშენებელი მერქნიანი სახეობის ბიოეკოლოგიური და მეტყევეობითი თვისებე-

ბის გათვალისწინებით.

საერთოდ მეცნიერული კვლევებითა და პრაქტიკული გამოცდილებით (განსაკუთრებით ევროპის ქვეყნების) უცილობლად დადგენილია, რომ ტყის აღდგენისას უპირატესობა, სადაც კი ეს შესაძლებელია და დამაკმაყოფილებელ შედეგებს იძლევა – ტყის ბუნებრივ (თესლით) განახლებას უნდა მიენიჭოს. ზემოთ არაერთხელ მიუთითეთ იმ საყოველთაოდ აღიარებულ ფაქტზე, რომ ბუნებრივად (თესლით) განახლებული ტყეები ხასიათდებიან ბიოლოგიური თუ ეკოლოგიური მდგრადობის, პროდუქტიულობის, სიცოცხლისუნარიანობის გაცილებით მაღალი მაჩვენებლებით, ვიდრე ხელოვნურად გაშენებული კორომები.

ტყის ხელოვნურად აღდგენის ღონისძიებები უმეტესწილად, ღია უტყეო ფართობებზე წარმოებს, ხოლო მათი ათვისების შემდეგ ტყით დაუფარავ (ველობები, 0,1-0,2 სიხშირის მეჩხერები, გაუტყევებელი ნაკაფები, ნახანძრალები და სხვ.) ფართობებზე გრძელდება.

საქართველოში ტყის ხელოვნურად გაშენებას საერთოდ დიდი ხნის ისტორია გააჩნია. ქართველი კაცი ყოველთვის ზრუნავდა ტყის მოვლის, დაცვისა და მისი არეალის გაფართოებისათვის. მაგრამ, შეიძლება ითქვას, რომ მიზანდასახული მეცნიერულ საფუძვლებზე ტყის ორგანიზებული გაშენება მეცხრამეტე საუკუნის 90-იანი წლებიდან (1890-1891წ.წ.) თბილისის შემოგარენში დაიწყო, როცა მამა დავითისა და თელეთის ქედის ფერდობების გატყევების მიზნით შეიქმნა თ ბ ი ლ ი ს ი ს ს ა მ თ ო - ს ა კ უ ლ ტ უ რ ო ს ა ტ ყ ე ო . გატყევებით სამუშაოებს საცდელი ხასიათი ჰქონდა და მის ძირითად მიზანს ასეთ პირობებში ტყის გაშენებისათვის შესაფერისი ხეებისა და ბუჩქების ასორტიმენტის შერჩევა-დადგენა შეადგენდა. ამასთან ერთად, ერთ-ერთი მთავარი ამოცანა იყო ეროზირებულ, გაუდაბურებულ ფერდობებზე ტყის კულტურების გაშენებისათვის აგროტექნიკისა და ნიადაგის მომზადების ეფექტური მეთოდებისა თუ წესების შემუშავება და მათი გავრცელება, აგრეთვე სხვა მთიანი რაიონების პირობებშიც. იმ დროისა და საშუალებების შესაბამისად შესრულდა საკმაოდ შრომატევადი, მიზანდასახ-

ული. მეცნიერებისა და პრაქტიკისათვის მეტად საინტერესო ტყის აღდგენითი სამუშაოები, რომელთაც ნათელი მოფინეს ასეთ გარემო პირობებში ტყის გაშენების ცალკეულ აქტუალურ საკითხს. სატყეო-საკულტურო მიზნებისათვის გამოცდილ იქნა 70-ზე მეტი სახეობის ხე და ბუჩქი. ამ სამუშაოების საერთო ხელმძღვანელობას ეწეოდნენ პირველი უმაღლესი სპეციალური განათლების მქონე ქართველი სახელმწიფო მოხელე სატყეო მეურნეობის დარგში კაკასიის, მათ შორის საქართველოს ტყეების გამოჩენილი მკვლევარი ანდრია გამრეკელი, მან დაამთავრა სანკტ-პეტერბურგის სატყეო-ტექნიკური აკადემიის სატყეო-სამეურნეო ფაკულტეტი და შუა აზიიდან (ფერგანა) ჩამოსული საკმაოდ გამოცდილი მეტყევე-სპეციალისტი ი. ლისნევიკი და სხვები. მიუხედავად იმისა, რომ იმ პერიოდში სატყეო-საკულტურო სამუშაოების მასშტაბები დიდი არ იყო, შეიძლება ითქვას, რომ ამ სატყეო-საკულტურო სამუშაოების განხორციელებით საფუძველი ჩაეყარა ჩამორეცხილი, გახრიოკებული მთის ფერდობების გატყევების მეცნიერულად დასაბუთებული ღონისძიებების ჩატარებას, რომელთაც თავისი მნიშვნელობა დღესაც არ დაუკარგავს.

მიზანდასახული, გეგმაზომიერი სატყეო-საკულტურო სამუშაოები საქართველოში XX საუკუნის 20-იანი წლებიდან დაიწყო და მისი მოცულობები თანდათანობით იზრდებოდა. მაგალითად, 1926-1946 წ.წ. სატყეო მეურნეობების მიერ 4500 ჰა-ზე მეტი ახალი ტყე გაშენდა, მეორე მსოფლიო ომის შემდგომ პერიოდში უფრო ფართოდ გაიშალა ტყის აღდგენის ღონისძიებები რაზეც მეტყველებს შემდეგი მონაცემები:

- 1947-1960 წ.წ. გაშენებულ იქნა 32,4 ათასი ჰა ტყე;
- 1961-1970 წ.წ. – 59,8 ათასი ჰა;
- 1971-1980 წ.წ. – 71,6 ათასი ჰა;
- 1981-1990 წ.წ. – 60,8 ათასი ჰა;
- 1991-2000 წ.წ. – 10,7 ათასი ჰა.

ტყის ხელოვნურად გაშენება ფართო მასშტაბით 60-იან 70-იან წლებში წარმოებდა. ამ პერიოდში სულ გაშენებულ იქნა 131,4 ათასი ჰა ტყის კულტურა ანუ წელიწადში საშუალოდ 6570 ჰა;

ამავე პერიოდში მნიშვნელოვნად გაფართოვდა სატყეო-საკულტურო წარმოებაში გამოყენებულ მერქიან სახეობათა ასორტიმენტი, რომელთაგან აღსანიშნავია სოსნოვსკის, ელდარისა და შავი ფიჭვი, ჩვეულებრივი იფანი, ნეკერჩხლები, კვიპარისი, კრიპტომერია, ჭადარი, კაკალი, წაბლი, თეთრი აკაცია, თუთა, ნუში, ტყემალი და სხვ. გაშენებული ტყის კულტურებიდან ყველაზე მეტი ფართობი წიწვოვნებიდან ფიჭვს, ხოლო ფოთლოვნებიდან ჩვეულებრივ იფანს, ნეკერჩხალს, კაკალს უკავიათ.

სატყეო-საკულტურო წარმოებაში ჯერ კიდევ უმნიშვნელო ფართობებზეა გაშენებული ჩვენი ტყეების მთავარი მერქიანი სახეობები: აღმოსავლეთის წიფელის, კაკასიის სოჭისა და განსაკუთრებით კი აღმოსავლეთის ნაძვის კულტურები, მაშინ როცა საქართველოს ტყეების 60%-ზე მეტი მათ წმინდა თუ შერეული შემადგენლობის კორომებს უკავიათ.

გარდა ამისა, 1946 წლიდან მოყოლებული სატყეო მეურნეობები სისტემატურად ახორციელებდნენ ტყის ბუნებრივი განახლების ხელის შეწყობის ღონისძიებებს. კერძოდ:

1946-1955 წლებში ასეთი ღონისძიებები განხორციელდა – 86,1 ათას ჰა-ზე;

1956-65 წლებში – 175,7 ათას ჰა-ზე;

1966-1975 წლებში – 187,9 ათას ჰა-ზე;

1976-1985 წ.წ. – 220,5 ათას ჰა-ზე;

1985-1990 წ.წ. – 118,8 ათ. ჰა-ზე;

1991-2000 წ.წ. – 86,2 ათ. ჰა-ზე.

საქართველოში გაშენებული ტყის კულტურებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია ხაშურის (სურამი, ჩუმათელეთი, საქოლავის სერი და სხვ.), ბორჯომის (ყვიბისი, წალვერი, მთა გვირგვინა და სხვ.) ახალქალაქის, წალკის, ყაზბეგის, ჯავის, დუშეთის, დმანისის, თიანეთის, მცხეთისა და სხვა რაიონების და თბილისის შემოგარენში არსებული ხელოვნური ტყეები. საქართველოში ტყის კულტურების გაშენებას საერთოდ ხელმძღვანელობდნენ და უშუალო მონაწილეობას ღებულობდნენ ისეთი გამოცდილი მეტყვე-სპეციალისტები, როგორებიც იყვნენ მიხეილ მურმანიშვილი, მის

სახელთანაა დაკავშირებული ხაშურის (სურამი, საქოლაგის სერი, ჩუმათელეთი და სხვ.) ბორჯომის (ყვიბისი, გვირგვინას მთა და სხვ.) რაიონებში გაშენებული ფიჭვის ტყის უნიკალური კულტურები, მიხეილ კვერნაძე, ივანე გამცემლიძე, აპოლონ გოცირიძე, ვალერიან შუბლაძე, გიორგი სამსონაძე, სერგო ღუტიძე, შალვა და გივი ზედგენიძეები, ვასილ სიხარულიძე, აბელ ჯაფარიძე, ილია გველუკაშვილი, გიორგი სიყმაშვილი, ილია წულაძე, გოგი დეისაძე, მიხეილ გრძელიძე, პლატონ კობერიძე, ალექსანდრე აფაქიძე, ნიკოლოზ ღვაბერიძე, ერმილე ლომთათიძე, ალექსანდრე მიქაბერიძე, ალექსანდრე ბოკუჩავა, ბადრი სუჯაშვილი, ესტატე აბულაძე, ალექსანდრე ნინუა, არჩილ ფანჩულიძე, გენადი გიორგაძე, ვაჟა ჭელიძე, შალვა ხმალაძე, ტრიფონ კარანაძე, ზინაიდა ჩაჩხიანი, ემა მალანია, ივანე მატკავა, მეგონა ცირამუა, ტიტე რუხაძე, მიხეილ კეკელიძე, ალექსანდრე შაიშმელაშვილი, მიხეილ ტატიშვილი, ოთარ გამცემლიძე, შალვა იაშვილი, თომა ქოქრაშვილი, ჭიჭიკო ნადირაძე, ლევან ჩარბაძე და სხვა მრავალი. მეცნიერთაგან აღსანიშნავია პროფესორები სოლომონ ქურდიანი, ვასილ გულისაშვილი, ივანე როშჩინი, იასონ (იჩო) აბაშიძე, დოცენტები ლავრენტი (ლადო) ფარჯანაძე, გერმოგენ ბრეგვაძე, ვიქტორ მირზაშვილი, ვლადიმერ მათიკაშვილი, შალვა ჟორჟოლაძე, გიორგი ლობჯანიძე, ალექსი ბეროზაშვილი, ვლადიმერ ვეფხვაძე და სხვები, რომელთაც თავიანთი კვლევებით დიდი წვლილი შეიტანეს ტყის აღდგენა-განახლების მეცნიერული საფუძვლების დამუშავებაში.

გაშენებული ტყის კულტურებიდან ბევრი მათგანი უკვე ახალგაზრდა ან შუახნოვან-მომწიფარი ტყის მასივია და ახალი ტყეების გაშენების კლასიკურ ნიმუშსა და ცოცხალ ძეგლს წარმოადგენენ. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია ის დიდი ღვაწლიც, რაც მიუძღვის საქართველოს დამსახურებულ მეტყევეს იოსებ ჩოდრიშვილს. იგი დაახლოებით 2 ათეული წლის განმავლობაში ხელმძღვანელობდა საქართველოს სატყეო მეურნეობას. ამ პერიოდში საქართველოში მრავალ ათას ჰა-ზე გაშენდა ტყის კულტურები. თბილისის “ზღვის” მიმდებარე ტერიტორიაზე 300 ჰა-მდე ფართობზე იჩოდრიშვილის უშუალო ხელმძღვანელობით და

მონაწილეობით შეიქმნა უნიკალური დენდროლოგიური პარკი და ამით უკვდავყო თავისი სახელი. თბილისის დენდროპარკის გაშენება დაიწყო 1956 წელს, ფრიად ექსტრემალურ ნიადაგობრივ-კლიმატურ (ნახევრადუდაბნო) პირობებში. აქ დაირგო დაახლოებით 700-მდე სხვადასხვა სახეობის ხე და ბუჩქი, რომელთა დიდმა ნაწილმა გაიხარა, აქ მიკრონაკვეთებზე (უჯრედები) წარმოდგენილია შესანიშნავი ე.წ. გეოგრაფიული კულტურები. დენდროლოგიურ პარკს უაღრესად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება საერთოდ მოსახლეობის, განსაკუთრებით კი მოსწავლე და სტუდენტი ახალგაზრდობის ეკოლოგიური განათლების დონის ამაღლებისა და ტყისადმი მზრუნველი, კეთილი დამოკიდებულების გაღვივება-განმტკიცებისათვის.

ი.ჩოდირიშვილის უშუალო ხელმძღვანელობით, აგრეთვე შეიქმნა თბილისა და რუსთავს შორის კრწანისის, ექადის (ოხურგეთი), მალთაყვის (ფოთი) და სხვა უნიკალური თავისი სახეობრივი შემადგენლობით ტყე-პარკები.

ტყეთმონაწილობის დროს შედგენილ უნდა იქნას მომავალი სარევიზიო პერიოდისათვის (10 წელი) მოსაწყობ სატყეო მუხრნობაში ტყის კულტურების გაშენების უწყისი (იხ. ფორმა 9)

**ფორმა 9**

**ტყის კულტურების წარმოების უწყისი  
2001 წლიდან 2010 წლამდე**

კვარტლის №	უბნის №	უბნის ფართობი, აა	უბნის დახასიათება (უღობი, მკეზერა, სახანძარი, გუბანვერული ტყეაფი, წიღვეთი და სხვ)	ტყის ტიპი	ბინძურბე	შავარი, სახეობა	წილი, რაოდენობა					ტყის კულტურების გაშენების ხარისხი				
							ბოლირად		ბოლგად		საჩვენებელი	დაიხსნა		დარცხდა		შეკრულდა
							ტაქსონი	გაშენებული	ტაქსონი	გაშენებული		ხელი	გაქანაზებული	ხელი	გაქანაზებული	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

ტყის კულტურების გაშენების უწყისიდან ჩანს, რომ კულტურების გაშენების ამა თუ იმ ხერხის შერჩევასას საჭიროა კონკრეტული ვარიანტით გასატყევებელი ფართობის ხასიათი, ნიადაგის ფიზიკური თვისებები, მისი დამუშავების წესი, რომელიც კონკრეტული პირობების მიხედვით შეიძლება იყოს მთლიანი, ნაწილობრივი, ზოლებრივი, ჭადრაკული ან ბაქნების მოწყობის სახით. უნდა გადაწყდეს, ტყის კულტურები დარგვით გაშენდეს თუ თესვით. მთავორიან პირობებში გასაშენებელ ხე-მცენარეთა ასორტიმენტის შერჩევისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ტყეების გავრცელების ვერტიკალურ ზონალობას, ფერდობის დაქანებასა და ექსპოზიციას, ნიადაგისა და ჰაერის ტენიანობას და სხვა ეკოლოგიურ ფაქტორებს.

ტყის კულტურების გაშენებისათვის ხე-მცენარეთა ასორტიმენტის შერჩევასას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მერქნიან სახეობათა ბიოეკოლოგიურ თვისებებს (დამოკიდებულება სითბოსთან, ჰაერის ტენიანობასა და ტემპერატურასთან, ნიადაგთან და გარემოს სხვა ეკოლოგიური ფაქტორებთან). ტყის კულტურების გაშენება სახეობრივი შემადგენლობის მიხედვით შეიძლება დაპროექტდეს როგორც წმინდა (ერთი სახეობის) ისე შერეული (რამდენიმე სახეობა). საქართველოში და სხვაგანაც ჩვეულებრივ, უფრო მეტად წმინდა შემადგენლობის ტყის კულტურების გაშენება წარმოებს.

სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში ძალიან ხშირად მიმართავენ ე.წ. პირველადი ანუ დროებითი ტყის კულტურების გაშენებას, რომელთა ძირითადი დანიშნულება გაუტყევებელი ფართობების თხელი, განუვითარებელი ნიადაგების ფიზიკური სტრუქტურის, ნაყოფიერებისა და სხვა მაჩვენებლების ამაღლება-გაუმჯობესება წარმოადგენს. ამ მიზნის მიღწევის შემდეგ ამ ფართობზე ირგვება მოცემული გარემო პირობებისათვის გამოსადეგი ძირითადი მერქნიანი სახეობის კულტურები.

ტყის გაშენების ყველა დაპროექტებული ღონისძიების განხორციელება იგეგმება ეტაპობრივად რიგითობის დაცვით, ეს დამოკიდებულია კონკრეტულ გარემო პირობებზე, სატყეო-საკულტურო

სამუშაოთა სირთულეზე, სარგავი და სათვის მასალის რაოდენობასა და ხარისხზე, მექანიზაციის დონესა და სხვა ფაქტორებზე.

ტყის ბუნებრივი განახლების მდგომარეობის შესწავლის შემდეგ ტყეთმორწყობა გამოყოფს იმ უბნებს, სადაც სხვადასხვა მიზეზის გამო ბუნებრივი განახლება არაა დამაკმაყოფილებლად მიმდინარეობს და მთავარი მერქნიანი სახეობის განახლების უზრუნველსაყოფად ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობ ღონისძიებებს აპროექტებს.

ტყის ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობის ძირითადი ღონისძიებებია:

პირუტყვის არარეგულირებული და არანორმირებული ძოვების შედეგად დაზიანებული კორომების შეღობვა;

ტყის დაკორდებული ნიადაგების გაფხვიერებისა და სტრუქტურის გაუმჯობესებისათვის მათი აჩიჩქენა;

მთავარი მერქნიანი სახეობების არაა დამაკმაყოფილებელი და უხარისხო თესლმსხმოიარობის პირობებში ბუნებრივი განახლების უზრუნველყოფისათვის ხარისხოვანი, კარგი მემკვიდრეობითი თვისებების მქონე თესლების შეთესვა შესაბამის ფართობებზე;

ტყის ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობ ღონისძიებებს ტყეთმორწყობა საჭიროების მიხედვით კონკრეტული ხერხების მიხედვით აპროექტებს და ამის შესაბამისად ტყის ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობის ღონისძიებების უწყისს ადგენს.

### ტყის რეკონსტრუქცია

სატყეო მეცნიერებისა და პრაქტიკის ერთ-ერთი უმთავრესი და გადაუდებელი ამოცანაა ტყეების შემადგენლობის, პროდუქტიულობისა და ხარისხობრივი მაჩვენებლების ამაღლება-გაუმჯობესება. ამის მიღწევის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ღონისძიებად კორომების რეკონსტრუქციაა მიჩნეული. რეკონსტრუქციისათვის კორომების შერჩევა მათი წარმოშობის, სახეობრივი შემადგენლობის, წარმადობის, განახლების და სხვა მაჩვენებლებით სწარმოებს.

კორომების რეკონსტრუქციის რამდენიმე ხერხია შემუშავებული, მათ შორის უპირატესად გამოიყენება:

ა) დაბალი ღირსების იაფფასიანი მერქნიანი სახეობების (ჯაგრცხილა, რცხილა, ვერხვი და სხვა) ძირეული შეცვლა სამეურნეო თვალსაზრისით უფრო ძვირფასი და მაღალპროდუქტიული მერქნიანი სახეობებით (წიფელი, კაკალი, ჩვეულებრივი იფანი, ნეკერჩხლები, ჩვ. წაბლი, კავკასიის სოჭი, აღმოს. ნაძვი, ფიჭვები, მუხები და სხვ.);

ბ) ამონაყრითი წარმოშობის ანუ დაბლარი კორომების გარდაქმნა თესლითი წარმოშობის ანუ მაღლარი მეურნეობის კორომებად;

გ) დაბალი სიხშირის (0,3-0,4) მცირე პროდუქტიულობის განუახლებელი კორომების ძირეული რეკონსტრუქცია მათი სახეობრივი შემადგენლობის, წარმადობისა და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესების მიზნით.

საქართველოში დაბალი სიხშირის, მცირეპროდუქტიული კორომების (რცხილნარები, მუხნარ-რცხილნარები, წიფლნარები და სხვ.) რეკონსტრუქციას განსაკუთრებული ყურადღება XX საუკუნის 70-იანი წლების დასაწყისიდან მიექცა. ამ კორომებში უმთავრესად დარჩენილია წვერხმელი, დაბრეცილლერიონიანი, ფაუტი, რცხილის, ჯაგრცხილის, აგრეთვე მუხის, წიფლისა და სხვა სახეობათა ხეები. კორომის მერქნის მარაგი 1 ჰა-ზე საშუალოდ 40-50 კმ-ს, ხოლო მერქნის საშუალო წლიური ნამატი 0,4-0,6 კმ-ს არ აღემატება კორომთა სასაქონლო-სორტიმენტული ღირსება იმდენად დაბალია, რომ ხშირად მოჭრილი ხე-ტყე შემადაც კი ძნელად გამოსაყენებელია, ტყის ბუნებრივი განახლება არადამაკმაყოფილებელია, უმეტესად გავრცელებულია სხვადასხვა სახეობის ქვეტყისა და სარეველა ბალახების ხშირი რაყები, რის გამოც ტყის მთავარი მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი განახლების პროცესი თითქმის მთლიანად ჩახშობილია, ასეთ პირობებში ამ კორომების პროდუქტიულობისა და რაც მთავარია დაცვითი და სხვა სასარგებლო თვისებების გაუმჯობესება მხოლოდ ადამიანის აქტიური, მიზანდასახული ჩარევის შედეგად შეიძლება, ტყის რეკონსტრუ-

ქციის მასშტაბური ღონისძიებების განხორციელების საქმეში, პირველ რიგში, აღსანიშნავია გურჯაანის სატყეო მეურნეობის მეტყვევ-სპეციალისტთა (რ. გოცირიძე, მ. მაჭავარიანი, მ. უტიაშვილი, ვ. ბეციაშვილი და სხვ.) ინიციატივა 1975 წლიდან, დაბალი სიხშირისა და წარმადობის, დეგრადირებული და ძლიერ გაუფასურებული შერეული კორომების რეკონსტრუქციის მიზნით განხორციელებული სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები, რომლებიც შემდგომში საქართველოს სხვა სატყეო მეურნეობებშიც დაინერგა. ტყის რეკონსტრუქცია მიმდინარეობს ჯგუფ-ჯგუფად, ე.წ. ყალთალებში ტყის კულტურების გაშენებითა და მთავარი მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი (თესლით) განახლების ხელის შეწყობის ღონისძიებების განხორციელებით. სარეკონსტრუქციო კორომის ერთ ჰა-ზე, კონკრეტული გარემო პირობების (ფერდობის დაქანება, ექსპოზიცია, ნიადაგის სისქე და სხვ.) და გასაშენებელი და განსაახლებელი მერქნიანი სახეობების ბიოეკოლოგიური თვისებების შესაბამისად 3-5 ყალთალი გამოიყოფა, სადაც პირწმინდად იჭრება ყველა გაუფასურებული (ფულუროიანი, ნაბელი, დაბრეცილდეროიანი, წვერხმელი, ფაუტი და სხვ.) ხე და ბუჩქი. ყალთალის სიგანე მერქნიანი სახეობის ბიოეკოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით 15-20მ-დან 40მ-მდე მერყეობს. ნერგების დარგვისას გამოყენებულ იქნა ლითონის სპეციალური პალოები. პრაქტიკულმა გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ ამ წესით კორომების რეკონსტრუქციამ დადებითი შედეგები გამოიღო.

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ვ.გულისაშვილის სახ. სამთო მეტყვევების ინსტიტუტის მეცნიერ-მუშაკთა (შ.ხიდაშელი, რ.გოცირიძე, ქინიშნიანიძე, გ.მათიაშვილი და სხვ.) და გორისა და დიდგორის საცდელ-საჩვენებელი სატყეო მეურნეობების მეტყვევ-სპეციალისტთა (თ.ხაჩიური, ვ.ზუმბულიძე, ს.წულუკიანი, ა.თოფჩიშვილი, ა.კორკოტაძე, ზ.ახმედოვი, თ.ტაბიძე, ს.გოლოშვილი, აბოჟაძე და სხვ.) დამუშავებულ იქნა კორომების რეკონსტრუქციის მეცნიერულად დასაბუთებული და პრაქტიკულად გამოცდილი ტექნოლოგიები. ასეთი კორომების რეკონსტრუქცია ხდება, როგორც ჯგუფურად (ყალთალებში) ხეების მოჭრით (ყალთალის სიგანე

მერქნიანი სახეობისა და კონკრეტული გარემო პირობების შესაბამისად მერყეობს 15მ-დამ 25-30მ-მდე), ისე ფერდობებზე სპეციალურად გაჭრილი ზოლებრივი დერეფნების მოწყობით. დერეფნის სიგანე და მანძილი ზოლებს შორის დამოკიდებულია კორომის საშუალო სიმაღლეზე.

ტყის რეკონსტრუქციისათვის გამოიყენება ადგილობრივი ძვირფასი მერქნიანი სახეობები. ამჟამად თითქმის არაა ისეთი სატყეო მეურნეობა, სადაც გამოყენებული არ არის გურჯაანელ სპეციალისტთა და სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტის მეცნიერ-მუშაკთა გამოცდილება. ამ მხრივ აღსანიშნავია გურჯაანის, დიდგორისა და გორის საცდელ-საჩვენებელი, მცხეთის, კასპის, თეთრიწყაროს, ხაშურის, ქარელის, ბოლნისის, თელავის, ასპინძის, ჩხოროწყუს, თიანეთის, ახმეტის, წყალტუბოს, გაგრის და სხვა სატყეო მეურნეობები, სადაც დაბალპროდუქტიული კორომების რეკონსტრუქცია უკვე რამდენიმე ათას ჰა-ზეა განხორციელებული.

დაბალი სიხშირის, ამონაყრითი წარმოშობის კორომების რეკონსტრუქციის საქმეში ვ.გულისაშვილის სახ. სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტის მეცნიერ-მუშაკთა და მის დაქვემდებარებაში მყოფი გორისა და დიდგორის სატყეო მეურნეობების მეტყევე-სპეციალისტთა განსაკუთრებულ მიღწევად მიჩნეულ უნდა იქნას ის, რომ მათ პირველად საქართველოში შეძლეს ამონაყრითი ანუ დაბლარი კორომების თესლით, ანუ მალლარ კორომებად გარდაქმნა, სადაც მრავალ ასეულ ჰა-ზე უკვე მოიპოვება თესლით წარმოშობილი, მაღალხარისხოვანი, ახალგაზრდა შერეული ფოთლოვანი (იფანი, რცხილა, ნეკერჩხალი) კორომები. უნდა აღინიშნოს, რომ დაბალპროდუქტიული მცირე ღირსების და ამონაყრითი კორომების რეკონსტრუქციის არსებული მეთოდი თუ წესი მოითხოვს შემდგომ დაზუსტება-გაუმჯობესებას. ამ ფრიად მნიშვნელოვანი ღონისძიების მთავარ, უპირველეს ამოცანად მიჩნეულ უნდა იქნას ამონაყრით წარმოშობილი მცირე პროდუქტიულობის კორომების ტრანსფორმაცია (გარდაქმნა) ბუნებრივად, თესლით განახლებულ კორომებად. მიუხედავად ამისა, საქართველოში საკმაოდ დიდ ტერიტორიებზეა გავრცელებული ისეთი კორომები,



რომლებიც საჭიროებენ მიზანდასახულ, თანდათანობით რეკონსტრუქციას. ამასთან ერთად, ბუნებრივია, დროთა განმავლობაში მეცნიერების და წარმოების განვითარების კვალობაზე მოხდება ტყის რეკონსტრუქციის ღონისძიებების დახვეწა-გაუმჯობესება.

ტყის რეკონსტრუქციის ღონისძიებების განხორციელებისათვის ტყეთმონწყობა ადგენს სპეციალურ უწყისს (იხ.ფორმა 10).

სატყეო-საკულტურო სამუშაოთა წარმოების ეფექტურობის სასურველ დონემდე ამალება შეუძლებელია ტყის მეთესლეობისა და სატყეო-სანერგე მეურნეობის სწორად ორგანიზაციის გარეშე.

საერთოდ ცნობილია, რომ ტყის კულტურების გაშენებაში საწყის მასალას მერქნიან სახეობათა თესლი წარმოადგენს. ხე-მცენარეთა მრავალი თვისება (ღეროსა და ვარჯის ფორმა, ზრდის დინამიკა, პროდუქტიულობა, გვალვა-ყინვა გამძლეობა, დამოკიდებულება ეკოლოგიურ ფაქტორებთან, მანებელ-დაავადებათა მიმართ გამძლეობა და სხვა მრავალი) უპირველესად თესლის გენეტიკურ კოდში ასახული მემკვიდრეობით განისაზღვრება. ამდენად სატყეო-საკულტურო საქმიანობის წარმატება, პირველ რიგში მაღალი მემკვიდრეობითი თვისებების მქონე თესლით იწყება. ამ მიზნით, ტყეთმონწყობის მიერ სატყეო მეურნეობასთან ერთად ცალკეული მერქნიანი სახეობის კორომებში სელექციურ-გენეტიკურ საფუძველზე გამოიყოფა ე.წ. მუდმივი სატყეო სათესლე ბაზები, სადაც შერჩეული და ინვენტარიზებული უნდა იყოს ელიტური, პლიუსური და ნორმალური ხეები და კორომები, რომლებიც ღეროს კარგი ფორმით, ხარისხითა და ინტენსიური ზრდით ხასითდებიან. სატყეო სანერგეების მოწყობა მთლიანად ასეთ კორომებში შეგროვილი თესლის გამოყენებით უნდა ხდებოდეს, ეს კი საჭირო ოდენობით ძვირფასი, კარგი სელექციური თვისებების მქონე, სტანდარტული სარგავი მასალის მიღებას უზრუნველყოფს, რაც საბოლოო ჯამში მდგრადი და მაღალპროდუქტიული ხელოვნური ტყეების შექმნის საფუძველია. ამ პრინციპული დებულებიდან გამომდინარე სატყეო სათესლე და სანერგე მეურნეობის შემდგომი განვითარებისათვის

სისტემატურად უნდა ხორციელდებოდეს შემდეგი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები:

საქართველოს ტყეების მთავარი მერქნიანი სახეობების (წიფელი, მუხა, სოჭი, ნაძვი, ფიჭვი, წაბლი და სხვ.) კორომების სელექციური შეფასება;

მაღალი მემკვიდრეობითი თვისებების მქონე ტყის თესლის რეგულარულად და საჭირო ოდენობით მიღებისათვის ორგანიზებულ უნდა იქნას მძლავრი სატყეო სათესლე ბაზა. უნდა შეირჩეს საუკეთესო სელექციური ნიშნების მქონე მაღალპროდუქტიული და სიცოცხლისუნარიანობით მდგრადი კორომების ცალკეული ჯგუფები, რომლებიც მაღალხარისხოვანი თესლების შეგროვებას უზრუნველყოფენ;

შერჩეულ საუკეთესო კორომთა ჯგუფებში უნდა ტარდებოდეს ცალკეული ხეების ინდივიდუალური შერჩევა და სელექციური შეფასება ე.ი. უნდა განისაზღვროს ელიტური, პლიუსური, ნორმალური და მინუსური ხეების რაოდენობა;

ტყის მუდმივ სათესლე ნაკვეთებზე დროულად უნდა ხორციელდებოდეს, მათი ფორმირებისათვის საჭირო ყველა სატყეო-სამეურნეო ღონისძიება, რომელთა ძირითადი მიზანია კორომის ხარისხობრივი შემადგენლობის გაუმჯობესება, ხეების ზრდა-განვითარება, უხვი თესლმსხმოიარობისა და ხარისხიანი თესლის დამზადებისათვის კარგი პირობების შექმნა;

ტყის მუდმივი სათესლე ნაკვეთები, როგორც წესი, ძირითადად მაღალი (I-II) ბონიტეტის კორომებში უნდა გამოიყოს;

სატყეო-საკულტურო საქმიანობის სელექციურ საფუძველზე გადაყვანის კომპლექსურ ღონისძიებათა შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მთავარი მერქნიანი სახეობების ტყის სათესლე პლანტაციების გაშენებას, რომლებიც სპეციალურად იქმნებიან ხანგრძლივი დროის განმავლობაში მაღალხარისხოვანი თესლების მისაღებად.

## ტყის ფონდის მიწების მელიორაციის მელიორაცია

ტყის ფონდის მიწების მელიორაციის საშუალებით, ტყეებისა და სხვა ფართობების პროდუქტიულობისა და ნაყოფიერების ამაღლება სატყეო მეურნეობის წარმოების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა.

სატყეო მეურნეობის პრაქტიკა, როგორც ჩვენში, ისე საზღვარგარეთ ადასტურებს, რომ დაჭაობებულ და ჭარბტენიან ტყის მასივებში მელიორაციული ღონისძიებების დროულად და ხარისხიანად განხორციელება უდაოდ აუმჯობესებს ტყის ზრდა-განვითარების პირობებს, მის წარმადობას, ბუნებრივ განახლებას, ქარგამძლეობას, სოციალურ-ეკოლოგიურ ფუნქციებს, ახანგრძლივებს კორომის სიცოცხლისუნარიანობას, იწვევს ტყის სიმწიფის ხნოვანების შემცირებას და ა.შ.

საქართველოში მელიორაციული ღონისძიებები ძირითადად კოლხეთის დაბლობის ტყეებში ტარდება. დაჭაობებული ტყის ფართობების ამოშრობითი სამუშაოები წარმოებს სპეციალური მაგისტრალური თუ დამხმარე საწრეტი არხების ქსელის მოწყობით.

ეს სამუშაოები განსაკუთრებით XX საუკუნის 30-იანი წლებიდან გაძლიერდა-გაფართოვდა, როცა გადაწყდა ამ ფართობებზე ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების (ფორთოხალი, ლიმონი, მანდარინი, ხურმა და სხვ.) პლანტაციების ფართო მასშტაბით, აგრეთვე, ეკალიპტის, კრიპტომერიისა და სხვათა გაშენება.

საქართველოში ამავე პერიოდიდან ასევე ფართო მასშტაბით გაიშალა სატყეო-სამეურნეო ხასიათის ისეთი ფიტომელიორაციული ღონისძიებების განხორციელება, როგორიცაა უტყეო ეროზირებული ფართობების, ხევ-ხრამების გამაგრება დაცვითი ტყის ნარგავებისა და მინდორსაცავი ტყის ზოლების გაშენებით. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა ტყის ნიადაგთდაცვითი და წყალმაწესრიგებელი ფუნქციების შესწავლას; ტყისა და დაცვითი ტყის ნარგავებისა თუ მინდორსაცავი ტყის ზოლების მელიორაციული თვისებები საქართველოში სხვადასხვა დროს მრავალი მკვლევარის მიერ იქნა შესწავლილი. მათ შორის აღსანიშნავია ლ.ფარჯანაძის,

გ.ტარასაშვილის, ე.მირზაშვილის, დ.მანჯავაძის, ლ.აზმაიფარაშვილის, გ.ხარაიშვილის, რ.ჩაგელიშვილის და სხვათა გამოკვლევები. სატყეო მელიორაციის საკვანძო საკითხების შესწავლის მიზნით ფუნდამენტური ხასიათის მრავალწლიანი გამოკვლევები განახორციელა პროფ. გერონტი ხარაიშვილმა, რომელმაც ამ პრობლემის ირგვლივ მრავალი მეცნიერული შრომა გამოაქვეყნა.

მეცნიერული კვლევებითა და სამთო სატყეო სამელიორაციო სამუშაოების პრაქტიკამ საქართველოში (თბილისის შემოგარენი, ახალქალაქი, ნინოწმინდის, წალკის, დედოფლისწყაროს, საგარეჯოსა და სხვა რაიონები) და აგრეთვე სხვა ქვეყნებშიც (შუა აზია, ყირიმი, სომხეთი და ა.შ.) უცილობლად დაამტკიცა, რომ მთის ფერდობებზე დაცვითი ტყის ნარგავების შექმნა ძირითადად დამოკიდებულია ნიადაგის მომზადების მეთოდზე, გასაშენებელ მერქნიან სახეობათა სწორად შერჩევაზე და მათი გაშენების ხერხებსა და დროულად მოვლაზე.

კონკრეტული გარემო პირობების (ფერდობის დახრილობა, ექსპოზიცია, ნიადაგის სიღრმე და ა.შ.) და მერქნიანი სახეობის ბიოეკოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით უნდა გადაწყდეს დაცვითი ტყის ნარგავების გაშენებისათვის ნიადაგის მომზადების ხერხი (ბაქნები, ტერასები, თხრილების მოწყობა) და თვით დასარგავ მერქნიან სახეობათა ასორტიმენტის შერჩევის საკითხი.

ყოველივე ამის სწორად გადაწყვეტის უზრუნველსაყოფად წინასწარ უნდა შედგეს ქარისმიერი თუ წყლისმიერი ეროზიის საწინააღმდეგო დაცვითი ტყის ნარგავობათა გაშენების პროექტი.

დაცვითი და სხვა ფუნქციონალური დანიშნულების ტყეებში განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა გამეჩხერებული კორომების აღდგენასა და ტყით დაუფარავ ფართობებზე (ველობები, ნახანძრალები, გაუტყევებელი ტყეკაფები და ა.შ.) ტყის აღდგენას იქნება ეს ბუნებრივი თუ ხელოვნური გზით.

მთის ფერდობებზე პირუტყვის გადაჭარბებული და არარეგულირებული ძოვების გამო დაჯაგული ფოთლოვანი კორომების აღდგენა რთული და ხანგრძლივ დროსთან დაკავშირებული ღონისძ-

იებაა და ამიტომ მომავალში მათი უკეთ განვითარებისათვის პირველ რიგში საჭიროა ასეთი კორომების დაძირკვა. იმ ფართობებზე სადაც ტყის აღდგენის სამუშაოები მიმდინარეობს პირუტყვის ძოვება აკრძალულია.

საქართველოში სატყეო მელიორაციული (დაცვითი ტყის ნარგაობებისა და მინდორსაცავი ტყის ზოლები) ღონისძიებების განხორციელებისას ძირითადად გამოყენებულია შემდეგი მერქნიანი სახეობები: თეთრი აკაცია, ელდარის, შავი და სოსნოვსკის ფიჭვები, კვიპარისი, კრიპტომერია, ჭადარი, ვერხვები, ალვის ხე, თრიმლი, ნუში, ჩვეულებრივი იფანი, ნეკერჩხლები, აკაკი და ა.შ.

სატყეო სამელიორაციო სამუშაოები საერთოდ რთული და შრომატევადია და სოლიდურ ფულადი სახსრების გამოყოფას მოითხოვს.

ტყეთმოწყობას კონკრეტულად ევალება გაარკვიოს და დააზუსტოს შემდეგი მონაცემები:

ტყის ფონდის ის ფართობები, რომლებიც მოითხოვენ სამელიორაციო ღონისძიებების გატარებას, ეკონომიური და ტექნიკური შესაძლებლობების გათვალისწინებით;

როგორია სამელიორაციო ფართობები და პირველ რიგში განსახორციელებელ სამუშაოთა მოცულობა;

სატყეო-სამელიორაციო სამუშაოების მოსალოდნელი სამეურნეო თუ ეკონომიკური ეფექტი ცალკეული ფართობების მიხედვით;

სხვა სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებათა (ტყის განახლება, ტყის დაცვა, საგზაო და სხვა სახის მშენებლობა და ა.შ.) პროექტთან სამელიორაციო სამუშაოების კავშირი, არსებული სამელიორაციო ქსელის მდგომარეობის გათვალისწინებით.

ტყეთმოწყობას რასაკვირველია არ ევალება ფართო მასშტაბის, დიდი მოცულობისა და ძვირადღირებული სამუშაოების კერძოდ ეროზირებული ფერდობების გატყევების მიზნით დაცვითი ტყის ნარგაობათა გაშენებისა და მინდორსაცავი ტყის ქარსაფარი ზოლების მშენებლობის პროექტების შედგენა.

ამ სამუშაოებს სპეციალური საპროექტო-საძიებო ორგანიზაციები ასრულებენ, რომლებიც ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში

სათანადო ტექნიკური მითითებებისა თუ წესებისა და გასატყვევებელი ტერიტორიების შესწავლისა და ხელშეკრულების საფუძველზე დგება ჰიდრო თუ სატყეო-სამელიორაციო სამუშაოთა ტექნიკური დასაბუთება და პროექტი.

ტყეთმოწყობას ევალება სათანადო საძიებო სამუშაოებისათვის საჭირო მასალების შეგროვება (იხ. ფორმა 11).

ფორმა 11\*

ცნობები ჰიდრო და აგრომელიორაციული ფონდის შესახებ

ფართობები, რომლებიც მოითხოვენ ჰიდრო და აგრომელიორაციულ ღონისძიებებს	საწილო ფართობი, ჰა	მოსახრებები სამუშაოთა რეგიონისა და მოცულობის შესახებ	
		დაპროექტებული	რეგიონთა
1	2	3	4
1. სასოფლო-სამეურნეო სეარგულები: ა) სათიბები ბ) სახნაი და სხვა			
2. მცირეპროდუქტული სატყეო ფართობები:  ა) კორომები ბ) ტყით დაუფარავი ფართობი			
3. გამოუყენებელი არასატყეო ფართობები:  ა) ყაბები ბ) ხე-ხრამები და სხვა			

სატყეო მეცნიერებისა და ტყის მეურნეობის წარმოების ერთ-ერთ ძირითად ამოცანას წარმოადგენს ტყის დაცვა მავნე მწერების, დაავადებებისა და ხანძრებისაგან, აგრეთვე უკანონო თუ უნებართვო ჭრების, პირუტყვის გადაჭარბებული, არარეგულირებული ძოვებისა და ტყეში თიბვის წესების დარღვევისაგან.

საქართველოს ტყეებსა და სატყეო მეურნეობებს დიდ ზიანსა და ზარალს აყენებენ ტყის მავნებლები და დაავადებანი და შესაბამისად მათ სხვადასხვა სახის დაზიანებებს იწვევენ. ხშირად ადგ-

\* ფორმა ამოღებულია ნ.მარგველაშვილის სახელმძღვანელოდან "ტყეთმოწყობა" (1961, გვ.272)

ალი აქვს დიდ ტერიტორიებზე კერობრივად ან გაფანტულად ხეთა ბიოჯგუფებისა თუ კორომების ხმობას, ტყის მასობრივ ღეფოლიაციას (ფოთოლცვენა), რომელიც იწვევს ხეების ზრდის ფიზიოლოგიური პროცესის სტრესს და მერქნის ნამატის მნიშვნელოვან შემცირებას; ტყის სანერგეებში კი მავნებელ-დაავადებანი ხშირად მთლიანად ანადგურებენ ნერგებს, ან ძლიერ ამცირებენ სტანდარტული ნერგების გამოსავლიანობას.

საქართველოს ტყეებში მავნებელ-დაავადებათა უარყოფითი გამოვლენის არაერთი შემთხვევაა დაფიქსირებული. მაგალითად, XX საუკუნის 40-იან წლებში ექვსკბილაქერქიჭამიას მასობრივი გავრცელების შედეგად დასავლეთ საქართველოში (ბაღდათის, ვანის, ხარაგაულის, ჩოხატაურისა და სხვა რაიონები) ასეულ ათასობით ძირი ნაძვის ცალკეული ხეები თუ მთი ბიოჯგუფები პირწმინდად გახმა. აჯამეთის მუხნარებს მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენა ისეთმა მავნებელმა, როგორცაა მუხის დიდი ხარაბუზა. ასევე გასული საუკუნის 50-80-იან წლებში ნაძვის დიდი ლაფნიჭამიას გავრცელების გამო მასობრივად დაზიანდა საქართველოს ნაძვნარები.

პერიოდულად 3-5 წლის ინტერვალით მეორდება ფოთლისა და წიწვისმღრღნელი მავნებლების აფუთქარება, რაც კორომების ფიზიოლოგიურ დეგრადაცია-დასუსტებას, ხშირად მათ ხმობას იწვევს.

მავნე მწერებთან ერთად ტყეებს მნიშვნელოვნად აზიანებენ სოკოვანი დაავადებები. უკვე რამდენიმე ათეული წელია გრძელდება წაბლნარების კერობრივად თუ გაფანტულად ხმობა, რომლის ერთ-ერთი მთავარი გამომწვევი მიზეზია წაბლის ქერქის კიბო (ენდოტია პარაზიტია). ასევე, ინტენსიურად მიმდინარეობს მუხნარების დეგრადაცია და ხმობა, რომლის გამომწვევი მიზეზი პათოგენებია. არადაამაკმაყოფილებელია, აგრეთვე წიფლნარების სანიტარიულ-პათოლოგიური მდგომარეობა; ადგილი აქვს კორომების დაფაუტინებას, რომლის გამომწვევი ძირითადად ე.წ. აბედასოკოს სხვადასხვა სახეობებია.

გასული საუკუნის 90-იანი წლების შუახნიდან მნიშვნელოვან

ფართობებზე აღინიშნა შავი ფიჭვის ხელოვნური ტყეების ხზობა.

ტყის მანებლებიდან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია: 1. ფოთლისა და წიწვის მღრღნელი მანებლები; 2. ქერქიჭამიები.

ფოთლისა და წიწვის მღრღნელი მანებლებიდან აღსანიშნავია: არაფარდი პარკხვევია, ოქროკუდა, ზამთრის მზომელა, ცქელეფია მზომელა, ფიჭვის მზომელა, მუხის ფოთლიხვევია, ფიჭვის ქარციხერხია და სხვ. ჩამოთვლილი მანებლები ხასიათდებიან მასობრივი გავრცელების ციკლურობით, რაც 3-დან 5 წლამდე მერყეობს.

მ ე ო რ ე გ ა ნ ს ა კ უ თ რ ე ბ ი თ ს ა შ ი შ ი ტ ი პ ი მანებლებისა ნაძვის დიდი ლაფნიჭამია და ქერქიჭამიებია, მათგან საქართველოს ტყეებისთვის მეტად საშიშია: ექესკბილა ქერქიჭამია, მბეჭდავი ქერქიჭამია.

საერთოდ ტყის მანებელ-დაავადებათა ინტენსიური გავრცელების (აფეთქების) გამომწვევ ფაქტორებს შორის მთავარ როლს კლიმატური ანომალიები ასრულებს, განსაკუთრებით კი ზაფხულისა და ზამთრის ხანგრძლივი გვალვები.

ტყის დაავადებების გავრცელებას გარდა კლიმატური ანომალიებისა სხვა ფაქტორებიც განაპირობებენ. მაგალითად, ხეების მექანიკური დაზიანება (ქარტეხილობა, ყინვაზარები და სხვ.) დიდხოვანება (გადაბერებული, ბუნებრივი სიმწიფის სტადია).

სატყეო მეურნეობა ვალდებულია სისტემატიურად განახორციელოს ყველა ის ღონისძიება, რაც კი დაკავშირებულია ტყის ფიტოსანიტარიული მდგომარეობის გაუმჯობესებასთან. მანებელ-დაავადებათაგან ტყის დაცვის ორგანიზაციულ-სამეურნეო ღონისძიებები იყოფა პროფილაქტიკურ და გამანადგურებელ ანუ აქტიურ ღონისძიებად. დიდი მნიშვნელობა აქვს ე.წ. სანიტარული მინიმუმით გათვალისწინებული ღონისძიებების დროულად და ხარისხიანად განხორციელებას, კერძოდ, ტყის ყოველწლიურ პათოლოგიურ გამოკვლევას, უნდა დადგინდეს თუ რომელი მავნე მწერისა თუ სოკოვანი დაავადების მასიურად გავრცელების საშიშროებაა, უნდა გამოვლინდეს მათი კერები, აღირიცხოს ხეებზე მანებლის დასახლების

ინტენსივობა (სუსტი, საშუალო, ძლიერი). ყოველივე ამის შესახებ სიგნალიზაციის საშუალებით სათანადო ორგანოებს მიეწოდება საჭირო ცნობები სანიტარული ღონისძიებების დაპროექტებისა და მავნებელ-დაავადებათა საშიში კერების ლოკალიზაცია-ლიკვიდაციის გადაუდებელ ღონისძიებათა განხორციელებისათვის.

ტყეში მავნებელთა კერების აღმოჩენის შემთხვევაში ტყეთმომწყობა სათანადო პათოლოგიური გამოკვლევების საფუძველზე აპროექტებს მათ წინააღმდეგ ბრძოლის პროფილაქტიკურ ღონისძიებებს დაზიანებული ტყის უბნების მითითებით (ფორმა 12).

ფორმა 12

**ტყის მავნებლებით დაზიანებული კერების და მათთან ბრძოლის ღონისძიებათა უწყისი**

კვარტლის №	ტყის მავნებლით დაზიანებული უბნები	მავნებლით დაზიანების კერების ფართობი (ჰა)	კორომის შემადგენლობა, სისშირე, ხნოვანება და სხვ.	ტყის მავნებლების სახეები და დაზიანების ხარისხი	მავნებლის წინააღმდეგ ბრძოლის დაპროექტებული ღონისძიებები
1	2	3	4	5	6

მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის სქემატურ რუკაზე განსაკუთრებული ნიშნებით აღინიშნება ტყის ის უბნები, სადაც გავრცელებულია ესა თუ ის მავნებელი, მათი სახეობების მითითებით. რუკას ერთვის ტყის მავნებელთა კერების განლაგება და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები.

სატყეო პროფილაქტიკური ღონისძიებები უფრო დეტალურად მოცემულია “ტყის სანიტარული მინიმუმის წესებში” ან კიდევ სატყეო ენტომოლოგიის სახელმძღვანელოებში.

მეცნიერებისა და პრაქტიკის მიერ ტყის მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლის ინტეგრირებული სისტემაა შემუშავებული, რომელიც გულისხმობს სატყეო-სამეურნეო, ქიმიური და ბიოლოგიური მეთოდების თუ წესების, ურთიერთშეთანაწყობას კონკრეტული მავნებლის გავრცელების ლოკალიზება-ლიკვიდაციას.

სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები, პირველ რიგში ტყის სანიტარული მდგომარეობის გაუმჯობესებას გულისხმობს:

- ტყის ჭრის უბნების ნარჩენებისა და ჩახერგილობისაგან გაწმენდა, დამზადებული ხე-ტყის ტყიდან დროულად გამოზიდვა;

გამხმარი, ძლიერ დაზიანებული და დააეადებული ხეების მოჭრა-მოცილება;

მავნებელთა ლოკალიზება-ლიკვიდაციისათვის აქტიური ღონისძიებების ჩატარება ე.წ. საჭერი ხეების მოჭრა და ფართობზე ოპტიმალურად განლაგება;

შერეული შემადგენლობის ფოთლოვან-წიწკოვანი ან პირიქით, წიწკოვან-ფოთლოვანი მრავალსართულიანი, ნაირხნოვანი, მავნებელ-დააეადებათა წინააღმდეგ მედეგი კორომების აღზრდა-ფორმირება.

ტყის მავნებლების წინააღმდეგ წარსულში ფართოდ გამოიყენებოდა და ამჟამადაც ცალკეულ, კონკრეტულ, გადაუდებელ შემთხვევებში, როცა სხვა გამოსავალი არაა დაშვებულია ბრძოლის ქიმიური ღონისძიებები, რომლებიც ხორციელდება როგორც ავიაციის ისე სახმელეთო საშუალებების გამოყენებით (შესასხურებელი აპარატები და სხვა ტექნიკური იარაღები).

ტყის ცალკეული სახეობის მავნებლის წინააღმდეგ ე.წ. მ ე ქ ა ნ ბ რ ძ ო ლ ის ხერხებიც გამოიყენება. მაგალითად, არაფარდა პარკხვევიას, ოქროკუდას, მზომელების და სხვა ფოთლომღრღნელი მავნებლის კვერცხებისა და მატლების ბუდეების განადგურება, მავნებლით დაზიანებული ყლორტების მოჭრა და ტყის მკვდარი საფარის შეგროვება-დაწვა, სასარგებლო ფრინველების გამრავლება და სხვა ღონისძიებების განხორციელება.

უკანასკნელი 15-20 წლის განმავლობაში საერთოდ, და კერძოდ საქართველოშიც ტყის მავნებელთა წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებათა შორის პრიორიტეტული ადგილი ბ ი ო ლ ო გ ი უ რ მ ა მ ე თ ო ლ მ ა დაიკავა. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია ისეთი საშიში მავნებლის წინააღმდეგ ბრძოლა, როგორცაა ნაძვის დიდი ლაფნიჭამია. საქართველოს ნაძვნარებში 1955 წელს ბორჯომის სატყეო მეურნეობის ე.წ. “ხემომწვარას” უბნის ნაძვნარში ცნო-

ბილი ენტომოლოგის, დოც. შალვა სუპატაშვილის მიერ პირველად იქნა გამოვლენილი ნაძვის დიდი ლაფნიჭამიის გავრცელების კერა. დადგინდა, რომ იგი შემოჰყვა ციმბირიდან შემოზიდულ წიწვოვანთა ხე-ტყეს ჩითახევის ელექტროსადგურის მშენებლობისათვის. მრავალ ადგილას გაჩნდა მისი დასახლების კერები, სულ რაღაც ერთ-ორ წელიწადში იგი მასობრივად გავრცელდა არა მარტო ბორჯომის რაიონის არამედ მისი მომიჯნავე რაიონების (ახალციხე, ხარაგაული, ადიგენი, ხაშური, ასპინძა) ნაძვნარებშიც. შემდგომ პერიოდში კი ნაძვის დიდი ლაფნიჭამია თანდათანობით გავრცელდა მთლიანად საქართველოს ნაძვნარებში.

ნაძვის დიდი ლაფნიჭამიის აკლიმატიზაცია-გამრავლებისათვის ბორჯომის რაიონის ნაძვნარები და რაც მთავარია, კლიმატური პირობები ოპტიმალური აღმოჩნდა, დაიკავა თავისუფალი ეკოლოგიური ნიშა და ტყის ეკოსისტემის კომპლექსის მნიშვნელოვანი ელემენტი გახდა. იგი წარმოადგენდა ლაფნიჭამიის რიცხოვნობის რეგულირების მუდმივ ბუნებრივ კერას.

საქართველოს მთავრობის მიერ ნაძვის დიდი ლაფნიჭამიას მასობრივი გავრცელება გათანაბრებულ იქნა სტიქიურ უბედურებასთან. მის წინააღმდეგ ბრძოლის ორგანიზაციულ-სამეურნეო ღონისძიებების შემუშავება-განხორციელებისათვის შეიქმნა საგანგებო სამთავრობო კომისია, სადაც შევიდნენ გამოჩენილი მეცნიერები და სპეციალისტები. ფართო მასშტაბის სამეცნიერო-კვლევითი და ექსპერიმენტული სამუშაოები, რომელთაც ხელმძღვანელობდა და ახორციელებდა მცენარეთა დაცვის ინსტიტუტთან ამ მიზნით შექმნილი ნაძვის დიდი ლაფნიჭამიის წინააღმდეგ ბრძოლის სპეციალური ლაბორატორია პროფ. დავით კობახიძის ხელმძღვანელობით. ლაბორატორიის სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოებში ჩაერთვნენ მაღალკვალიფიციური მეცნიერები და სპეციალისტები (შალვა სუპატაშვილი, აკაკი მუხაშაურია, ირაკლი შავლიაშვილი, დიმიტრი ჟარკოვი, ბიძინა მურუსიძე, თედო ჩაფიძე, ჯანგირ შონია, თამაზ იმნაძე, მერი თვარაძე და სხვები). ლაფნიჭამიას წინააღმდეგ ბრძოლის ქიმიური საშუალებების კვლევას აწარმოებ-

და საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ფიზიკური და ორგანული ქიმიის ინსტიტუტის მეცნიერ-მუშავეები აკადემიკოს ლეონიდე მელიქიძის ხელმძღვანელობით.

საქართველოს სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო კომიტეტთან შეიქმნა საეციალური საგანგებო სამსახური. ნაძვის დიდი ლაფნიჭამიას წინააღმდეგ ბრძოლის მეცნიერული კვლევების გაფართოება-გაძლიერების მიზნით დაბა წალვერში (ბორჯომის რაიონი) მცენარეთა დაცვის ინსტიტუტის დაქვემდებარებაში დაარსდა წალვერის ტყის დაცვის სამეცნიერო-საწარმოო ლაბორატორია ინსექტარიუმით, აქვე აშენდა კაპიტალური სამ სართულიანი ლაბორატორიული კორპუსი, ლაბორატორია უზრუნველყოფილი იქნა მატერიალურ-ტექნიკური საშუალებებით. მცენარეთა დაცვის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ტყის დაცვის განყოფილება წალვერის ტყის დაცვის ლაბორატორიით საქართველოს მთავრობის დადგენილებით 1980 წელს გადაეცა ვ.გულისაშვილის სახელობის სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტს, სადაც დღესაც განაგრძობს სამეცნიერო-კვლევით მუშაობას.

ნაძვის დიდი ლაფნიჭამიას წინააღმდეგ ბრძოლის საქმეში, რომელიც საკმაოდ ხანგრძლივი აღმოჩნდა (1957 წლიდან 1980-იანი წლების დასაწყისამდე), შემუშავებულ და გამოცდილ იქნა სხვადასხვა ქიმიური პრეპარატები. ამასთან ერთად პარალელურად მიმდინარეობდა აქტიური კვლევები ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდების ძიებისა და შემუშავებისათვის. გამოცდილ იქნა მრავალი სახის ფერომონი და ატრაქტანტები. მიმდინარეობდა ძიება ენტომოფაგების გამოვლინებისა და გამოყენების მიმართულებით. 1963 წელს ჩეხოსლოვაკიიდან პროფ. დ.კობახიძის მიერ შემოტანილ იქნა ე.წ. დ ი დ რ ი ზ ო ფ ა გ ის კვერცხები და მატლები, ხოლო 1965-1966 წლებში შ.სუპატაშვილისა და ტ.ბეროზაშვილის მიერ. ბალტიისპირეთიდან, ბელორუსიიდან, ბაშკირეთიდან და სხვა რეგიონებიდან სულ ინტროდუცირებული იყო დიდი რიზოფაგუსის 2035 ხოჭო და მატლი. საჭირო შეიქმნა მათი ხელოვნური გამრავლებისა და ბუნებაში ჩასახლების ტექნოლოგიების შემუშავება. ტყის დაცვის ლაბორატორიის მეცნიერ-მუშაკთა (ირ.შავლიაშვილი,

დ.ჟარკოვი, თ.იმნაძე, მ.თვარაძე, თ.ჩაფიძე, ი.კრავეიშვილი, დ.კუჭავა, მ.ჭყოიძე, ბ.თოდუა, ლ.კობახიძე და სხვები) მიერ საერთოდ, პირველად დამუშავდა ლაბორატორიულ პირობებში დიდი რიზოფაგის გამრავლებისა და შემდგომში ნაძვენარებში დიდი ლაფნიჭამიის კერებში ჩასახლების ორიგინალური და ფრიად ეფექტური მეთოდი და ტექნოლოგია, დადგინდა ლაფნიჭამიას კერებში მათი ჩასახლების ოპტიმალური ვადები. სულ ჩასახლებულ იქნა 4 მილიონზე მეტი ხოჭო და მატლი. ყოველივე ამის შემწეობით ნაძვის დიდი ლაფნიჭამიის წინააღმდეგ ბრძოლის ინტეგრირებული სქემიდან 1979 წლიდან ამოღებულია ქიმიური საშუალებები, ხოლო 1985 წლიდან ნაძვის კორომების დაცვა ლაფნიჭამიისაგან, მხოლოდ ბიოლოგიური მეთოდისა და სათანადო სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების გამოყენებით ხორციელდება.

ნაძვის დიდი ლაფნიჭამიის რიცხოვნება თანდათანობით მკვეთრად შემცირდა და სამეურნეო თვალსაზრისით პრაქტიკულად, ჯერ-ჯერობით საშიშროებას აღარ წარმოადგენს.

ხ ა ნ ძ რ ე ბ ი ს ა გ ა ნ ტ ყ ე ე ბ ი ს დ ა ც ვ ა სატყეო მეურნეობის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა. ცნობილია, რომ ტყის ხანძრები დიდ ზიანსა და ზარალს აყენებს ტყეს, სატყეო მეურნეობას, და საერთოდ ქვეყნის ეკონომიკას, რაც ხშირად მთელი ტყის მასივების განადგურებას და შესაბამისად ეკოლოგიური წონასწორობის დარღვევას იწვევს.

ტყეთმოწყობა ადგენს ტყის ხანძრის საწინააღმდეგო მოწყობის პროექტს, სადაც გათვალისწინებულია ტყის ამა თუ იმ უბნისათვის ხანძრის საშიშროების კლასი და ხანძარსაშიშროების სკალის შესაბამისად, სატყეო მეურნეობის ტერიტორიის დაყოფა სახანძრო უბნებად. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დაპროექტებისას გამოიყენება თითოეული კვარტლის სატაქსაციო აღწერის უწყისის მასალები. ხანძრის საშიშროების კლასების მიხედვით ცალკეული უბნების დახასიათების საფუძველზე უნდა შედგეს ხანძარსაშიშროების უბნების აღწერის უწყისი (ფორმა 13).

ხანძარსაშიში ტყის უბნების აღწერის უწყისი

სახანძრო უბნის №	უბნის შესვლიანი კურორტის №	ხანძარსაშიში უბნების კლასი	უბნის ფართობი ა	გაბატონებული კორომების საერთო დახასიათება. ჩახერგილობა და სხვა ფაქტორები, რომელთა გავლენას ახდენენ ხანძრის გავრცელებაზე	ხანძრის გამოშვებული წყარო და მანძილი ამ წყარომდე	ხანძრის ჩაქრობის საშუალება და მისი მანძილი სახანძრო უბნამდე
1	2	3	4	5	6	7

სახანძრო უბნები დატანილ უნდა იქნას რუკაზე, რაც ამოიხაზება კალკაზე ტყის კორომთა გეგმის მასშტაბით. რუკაზე ჩაიხაზება:

საკვარტალო ქსელი;

ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებები (მინერალიზებული ზოლები, ხანძარსაწინააღმდეგო განაკაფები ზოლებად და სხვ.);

სახანძრო კომპიუტერები, კავშირგაბმულობის (ტელეფონი, რადიო და სხვ.) საშუალებები;

ინვენტარის შესანახი ბაზები;

ხანძარსაწინააღმდეგო ბუნებრივი და ხელოვნური წყალსაცავები, მდინარეები;

გზები და ბილიკები ტყეში;

დასახლებული პუნქტები;

სატყეო კორდონები და ოფისები.

რუკაზე აღნიშნული უნდა იყოს ხანძრის გაჩენის ყველა კერა და სხვ. ყველა შემოაღნიშნული რუკაზე დატანილი უნდა იყოს შ ა ვ ი ტ უ შ ი თ , ხოლო მდინარეები, წყალსაცავები, დედეები და წყლის სხვა რესურსი – ლ უ რ ჯ ი ტ უ შ ი თ დაწესებული პირობითი ნიშნებით. ყველა ახლად დაპროექტებული ტყის ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიება დაიტანება სახანძრო რუკაზე იმავე პირობითი ნიშნებით, მხოლოდ წ ი თ ე ლ ი ტ უ შ ი თ .

ტყეთმოწყობის მიერ დაპროექტებული სატყეო-სამეურნეო თუ ტექნიკური ღონისძიებების სისტემა, რომელმაც უნდა უზრუნველ-

\*) ფორმა ამოღებულია პროფ. ნ.მარგველაშვილის სახელმძღვანელოდან "ტყეთმოწყობა" გვ.273, 1975. გამომც. "განათლება", თბილისი.

ჰყოს ხანძრისადმი კორომების მაღალი მედეგობა და მათი სანიტარიული მდგომარეობის გაუმჯობესება იმავე დროს არის საუკეთესო ხანძარსაწინააღმდეგო პროფილაქტიკური ღონისძიება. კერძოდ, ფრიად მნიშვნელოვან სატყეო-სამეურნეო ოპერაციად ითვლება ტყეში ხე-ტყის დამზადების ადგილების გაწმენდა ნარჩენებისა და ჩახერგილობისაგან და ჭრაგავლილი ტყის სანიტარიული მდგომარეობის გაუმჯობესება.

## ტყის სპეციალიზებული მეურნეობები

სპეციალიზირებული მეურნეობები იქმნება იმ შემთხვევაში, როდესაც დროის მოკლე პერიოდში საჭიროა მერქნის ამა თუ იმ პროდუქტიაზე მოთხოვნის დაკმაყოფილება. ამ მიზნით იქმნება სხვადასხვა დანიშნულების სპეციალიზირებული მეურნეობები, რომელთაგან საქართველოში ყველაზე მეტად გავრცელებულია სატყეო სათესლე მეურნეობა, ტექნიკური მერქნიანი სახეობების (ტუნგო, კორპის მუხა, ევკალიპტი, ევკომია, დაფნა და ა.შ.), კაკლის, ნუშის, თხილის, თეთრი აკაციის, თუთის და სხვათა პლანტაციები, აგრეთვე ტყეში გავრცელებული ნაყოფმომცემი მერქნიანი სახეობების (შინდი, ტყემალი, ზღმარტლი, კოწახური, მაჟალო, პანტა, ხურმა, წაბლი და ა.შ.) მოვლა-დაცვის მეურნეობები, სამონადირეო მეურნეობები და სხვა.

სპეციალიზირებული მეურნეობის ყველა ჩამოთვლილ სახეს მიზნობრივი დანიშნულება გააჩნია. მაგალითად, სატყეო სათესლე მეურნეობების ორგანიზების ძირითად მიზანს ტყეების კვლავწარმოების ანუ მაღალპროდუქტიული, ხარისხიანი, ხელოვნური კორომების შექმნა წარმოადგენს. ამიტომ, ტყის გაუმჯობესებული მემკვიდრეობის თესლებს დიდი მნიშვნელობა აქვთ. გარდა ამისა, ტყის თესლებისაგან მიიღება მრავალი სხვადასხვა სახის ტექნიკური საღებავი თუ სამკურნალო ნივთიერება.

საქართველოს ტყეში მოზარდი მრავალი მერქნიანი სახეობა თავისი მაჩვენებლებით ძვირფას სასელექციო მარაგს წარმოადგენს. პროფ. ნ.მარგველაშვილის (1961, გვ.282) ცნობით წაბლის

წლიური რგოლი ხშირად 1 სმ-ზე მეტს აღწევს, ასეთივე მონაცემები ჩვენს მიერ მოპოვებულ იქნა აფხაზეთის წაბლნარებში სამეცნიერო-ექსპერიმენტალური სამუშაოების დროს. ნ.მარგველაშვილი იქვე მიუთითებს, რომ ი.მედვედევსა და ა.გამრეკელს (1889) აღნიშნული აქვთ, რომ მდ.ბზიფის ხეობაში ტყეთმოწყობის დროს აღმოჩენილ იქნა გიგანტები: 69 მეტრი სიმაღლის ნაძვი, 46 და 65 მეტრი სიმაღლის სოჭი, 46 მეტრი სიმაღლის წიფელი, ხოლო ბორჯომის ხეობაში იშვიათი არ იყო 56 მეტრი სიმაღლის 390 წლის ნაძვი, 52 მეტრი სიმაღლის 370 წლის სოჭი, 41 მეტრი სიმაღლის 230 წლის წიფელი. გ.გიგაურის, გ.ლიპარტელიანისა და თ.ჯაფარიძის მიერ XX საუკუნის 50-იან 60-იან წლებში აფხაზეთის, სვანეთის, რაჭისა და სხვა ტყეებში, როგორც სახელმძღვანელოს წინა თავებშიც იყო მითითებული მოპოვებულ იქნა მრავალი ფენომენალური სიმაღლის (40-50-60-65მ) და სიმსხოს (1,5-2,0-2,5მ) დიდხნოვანი ხეები (400-450-500-600-700 წელი), მათგან აღსანიშნავია 65 მეტრი სიმაღლის 226სმ სიმსხოს, 568 წლის (ძირიდან 10 მ სიმაღლეზე) კავკასიური სოჭი; 58 მეტრი სიმაღლის, 195 სმ სიმსხოს, 482 წლის აღმოსავლეთის ნაძვი, 49 მეტრი სიმაღლის, 212 სმ სიმსხოს, 434 წლის აღმოსავლეთის წიფელი. საერთოდ სოჭის, ნაძვისა და წიფლის ხელუხლებელ კორომებში მრავლად მოიპოვება 45-50-55-60 მეტრი სიმაღლისა და 1,5-2,0 მეტრამდე სიმსხოს ცალკეული ხეები თუ მათი ბიოჯგუფები. ასეთი ფენომენალური სიმაღლისა და სიმსხოს ხეები ზრდა-განვითარების საუკეთესო გენეტიკურ-სელექციური ნიშანთვისებებით ხასიათდებიან. ამ კორომებში რასაკვირველია, ასეთი სიმაღლის ხეებიდან თესლების შეგროვება ძალიან ძნელია. მაგრამ, აქ მოიპოვება შედარებით უფრო დაბალი (15-20-25 მ) სიმაღლის ხეები, რომლებიც საუკეთესო თვისებებით ხასიათდებიან და თესლების დამზადება შესაძლებელია.

საქართველოში პლანტაციურ მეტყვევობას საკმაოდ დიდი ხნის ისტორია გააჩნია, თუნდაც, მაგალითის სახით შეიძლება დასახელდეს კორპის მუხის მეურნეობის წარმოება. კორპის მუხის კარგი პლანტაციები იყო გაშენებული ქუთაისის (ბანოჯა) და აფხაზე-

თის სატყეო მეურნეობებში, სადაც გარკვეული ოდენობის კორპის საცობის მასალა მზადდებოდა მეღვინეობის საჭიროებისათვის. მაგრამ, 50-იანი წლებიდან მოყოლებული, ქიმიური მრეწველობის განვითარების შედეგად მასიურად პლასტმასის საცობები იქნა გამოყენებული. კორპის მუხის მეურნეობის წარმოება, სამწუხაროდ, თითქმის მთლიანად მოიშალა. მცირე ფართობებზე აქა იქლაა შემორჩენილი კორპის მუხის პლანტაციები, სადაც კორპის დამზადებაც აღარ წარმოებს.

საქართველოში ფართოდ არის გავრცელებული თეთრი აკაცის სპეციალიზირებული მეურნეობა. აკაცის პლანტაციების გაშენების უმთავრესი მიზანი სოფლის მეურნეობის საჭიროებისათვის საყრდენი მასალის აღზრდაა, საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო კულტურების, კერძოდ, მევენახეობის, მეხილეობის, ბოსტნეულისა და სხვათა წარმოებისათვის ყოველწლიურად საჭიროა ათეულ მილიონობით ჭივოს, სარისა თუ ბოდის დამზადება. ცნობილია, რომ აკაცია არის სწრაფად მზარდი, გვალვა-ყინვა გამძლე ადვილად გასამრავლებელი (გადანაჭერზე იძლევა უხვ ამონაყარს) და მოსავლელი მერქნიანი სახეობა; აქვს მკვერივი მერქანი, დიდი ხნის განმავლობაში მიწაში არ ლპება. გარდა აღნიშნულისა, აკაცია თაფლოვანი მცენარეა და მეფუტკრეობის განვითარებისათვის მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება. მერქანი ხასიათდება ლამაზი ფაქტურით, შეიძლება გამოვიყენოთ საავეჯო წარმოებაშიც. მისი პლანტაციების შექმნა მიზანშეწონილია ზღვის დონიდან 500-600 მეტრ სიმაღლემდე არსებულ მიწის ფართობებზე, ნიადაგს დიდ მოთხოვნილებებს არ უყენებს. ყოველივე აღნიშნულის გამო, საქართველოში აკაცის დაბლარი სპეციალიზირებული მეურნეობები საკმაოდაა გავრცელებული.

საქართველოს სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში საკმაოდ გავრცელებულია ნაყოფმოცემი ხეხილოვანი (ტყემალი, კოწახური, ბროწეული, პანტა, შინდი, მოცხარი, ზღმარტლი, თუთა, ღოღნაშო, ქაცვი და სხვ.) პლანტაციების გაშენება. სპეციალიზირებული მეურნეობები შეიძლება შეიქმნას ცელულოზა-ქაღალდის (ევკალიპტი, კრიპტომერია, სოჭი, ვერხვი და სხვ.)

წარმოების და შახტმშენებლობისათვის საბიჯგე ხე-მასალის (ფიჭვი, ნაძვი, ვერხვი და სხვ.) და რკინიგზის ლიანდაგებისათვის ე.წ. “შპალების” დამზადებისათვის და ა.შ.

ტყეში მრავალი ხე და ბუჩქი იზრდება, რომელთაც დიდი სამკურნალო ანუ ფარმაცევტული თვისებები გააჩნიათ. მაგალითად, ქაცვი, ასკილი, კუნელი, პანტა, ბროწეული, შინდი, მუხა (რკო და ქერქი), ჭნავი, მაჟალო, თუთუბო, თრიმლი, ბალამწარა, მაცყალი და სხვა მრავალი. სათანადო სპეციალიზირებული პლანტაციების გაშენებით შესაძლებელია მაქსიმალურად იქნეს დაკმაყოფილებული ფარმაცევტული მრეწველობის მოთხოვნილება სათანადო სამკურნალო პრეპარატების დამზადებისათვის.

საქართველოს ტყეები შესანიშნავ ბაზას წარმოადგენს ს ა მ ო ნ ა - დ ი რ ე ო მ ე უ რ ნ ე ო ბ ი ს განვითარებისათვის. ტყეში გავრცელებულია მრავალი ძვირფასი ცხოველი თუ ფრინველი, რომლებიც პირველ რიგში მოითხოვენ დაცვას, მათი რიცხოვნობის რეგულირებას და ამასთან ერთად მეცნიერულად დასაბუთებული და პრაქტიკულად გამოცდილი რაციონალური მონადირეობის განვითარებას. ამისთვის, საგანგებოდ გამოყოფილი ტყის მასივების ბაზაზე შეიძლება ჩამოყალიბდეს სპეციალური სატყეო-სამონადირეო მეურნეობები, სადაც სათანადო რეჟიმის დადგენით რეგულირდება ნადირობის ნორმები, ცხოველთა და ფრინველთა რიცხოვნობა და იცავენ მათ თავშესაფარ ადგილებსა და ბუნებრივ საკვებ ბაზას.

ჩვენს ქვეყანაში ტყეები გეოგრაფიულად არათანაბრადაა გაადგილებული, ამიტომ ზოგადად ტყის ფონდის მთელ ტერიტორიაზე მოკლე დროში ტყეათმომწყობის სამუშაოების ჩატარება შეუძლებელია. ამის გამო, შემოღებულია ტყეათმომწყობის სამუშაოთა რიგითობა.

ტყეათმომწყობა, პირველ რიგში, იმ სატყეო მეურნეობებში ზორციელდება, სადაც დიდი მოცულობის სამეურნეო და საკულტურო სამუშაოები, ან სადაც მწიფე და გადაბერებული კორომების მნიშვნელოვანი მარაგები მოიპოვება და მომავალში მერქნის დამზადებაა გათვალისწინებული.

საქართველოში, როგორც ზევითაც აღვნიშნეთ, ყველა ტყეების მოწყობა 1958 წლის პირველი იანვრისათვის დამთავრდა და დაიწყო განმეორებითი ტყეათმომწყობის სამუშაოები. ტყეათმომწყობის სამუშაოთა ჩატარება იგეგმება სარევიზიო პერიოდის დამთავრების კვალობაზე.

ტყეათმომწყობის სამუშაოები, როგორც წესი, სატყეო მეურნეობის დარგის განვითარების წლიურ და პერსპექტიულ გეგმებშია გათვალისწინებული, სადაც ცალკეული სატყეო მეურნეობის მიხედვით ნაჩვენებია ტყეათმომწყობის სამუშაოთა საერთო მოცულობა, მათი სახე და რიგითობა.

ტყეათმომწყობის სამუშაოები ჩვენს ქვეყანაში ყოველწლიურად ტარდება. მოსაწყობი ტყეების საერთო ფართობი წლების მიხედვით განსხვავებულია, რაც ძირითადად ამა თუ იმ სატყეო მეურნეობაში ტყეათმომწყობის სარევიზიო პერიოდის დამთავრებითაა განპირობებული. საქართველოში ტყეათმომწყობის სამუშაოებში 200-ზე მეტი ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალია ჩაბმული.

ტყეათმომწყობის სამუშაოს სპეციალური ორგანიზაცია საჯარო სამართლის იურიდიული პირი, “საქართველოს ტყეპროექტი” აწარმოებს. იგი საქართველოს სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო დეპარ-

ტამენტიის სისტემაში შედის. “საქტყეპროექტი” სამეურნეო ანგარიშზე იმყოფება. იგი ტყეთმონწყობის სამუშაოს ჩატარების შესახებ ხელშეკრულებას აფორმებს სატყეო მეურნეობის ზემდგომ ორგანოსთან, რომელიც ტყეთმონწყობის სამუშაოთა დამკვეთია. “საქტყეპროექტი” ტყეების ინვენტარიზაცია-მონწყობის სამუშაოს ადგილებზე ტყეთმონწყობის პარტიების საშუალებით ახორციელებს. წარსულში 1990 წლამდე “საქართველოს ტყეპროექტი” ტყეთმონწყობის სამუშაოებს აწარმოებდა არა მარტო ამიერკავკასიის ტყეებში, არამედ 1955 წლიდან რსფსრ ზოგიერთი ოლქისა და მხარის ტყეებშიც (ჩრდილოეთ კავკასიის, ჩელაბინსკის, კრასნოიარსკის, ირკუტსკის, სვერდლოვსკის და სხვ.).

ტყეთმონწყობის პირველად საწარმოო ერთეულს წარმოადგენს ტყეთმონწყობის პარტია და ტყეების აეროსატაქსაციო გამოკვლევის დროს ცალკეული თვითმფრინავის ეკიპაჟი. ტყეთმონწყობის პარტია შედგება: პარტიის უფროსის, უფროსი ტაქსატორის, ტაქსატორების, ტაქსატორის თანაშემწეებისა და გეოდეზისტისაგან. მოსაწყობი ობიექტის თავისებურებების შესაბამისად, ტყეთმონწყობის პარტია, როგორც წესი, კომპლექტდება გეობოტანიკოსით, ნიადაგთმცოდნით, ზოოლოგით და სხვა საჭირო სპეციალისტებით.

ტყეთმონწყობის სამუშაოთა დაგეგმვისას ცალკე უნდა იყოს მითითებული ძირითადი და მოსამზადებელი სამუშაოების საერთო მოცულობა და დაფინანსება. დიდი ფართობის (50 ათასი და მეტი ჰექტარი ფართობის მქონე) სატყეო მეურნეობის ტყეების მონწყობას შეიძლება აწარმოებდეს ტყეთმონწყობის 2 პარტია (მაგალითად, მესტიის, დუშეთის, გულრიფშის, ახმეტის და სხვა სატყეო მეურნეობები).

## **ტყეთმონწყობის პარტიის წევრთა ძირითადი მოვალეობანი**

1. ტყეთმონწყობის პარტიის უფროსის მოვალეობას ძირითადად შეადგენს:

ტყეთმონწყობის პარტიის თითოეული მუშაკისათვის სამ-

უმოს მიცემა და ამ სამუშაოს შესრულების შემოწმება;

ტყეთმოწყობის საველე და კამერალური სამუშაოების ხელმძღვანელობა;

მოსაწყობი ობიექტის ბუნებრივი ანუ ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური და ეკონომიური პირობების დახასიათებისათვის საჭირო მასალის შეგროვება;

ტყეთმოწყობის მეორე თათბირისათვის განმარტებითი ბარათის შედგენა;

ტყეთმოწყობის თითოეულ მუშაკთან ფულადი ანგარიშსწორება და ტაქსატორთა მიერ ფულადი სახსრების სწორად და დანიშნულებისამებრ გამოყენების კონტროლი;

სატყეო მეურნეობისათვის საველე პერიოდში შესრულებული სამუშაოების ჩაბარება;

სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პერსპექტიული გეგმის პროექტის შედგენა.

2. ი ნ ჟ ი ნ ე რ - ტ ა ქ ს ა ტ ო რ ი უშუალოდ ტყეთმოწყობის პარტიის უფროსს ემორჩილება და მისი მოვალეობაა:

კორომების ტაქსაცია და სატაქსაციო აღწერის შედგენა;

სანიმუშო ფართობების გამოყოფა და საველე და კამერალურ პერიოდში მათი მონაცემების დამუშავება, აგრეთვე სამოდულო ხეების მოჭრა-გაანალიზება;

ტყის ბუნებრივი და ხელოვნური განახლების გამოკვლევა;

საველე და კამერალურ პერიოდში ტაქსატორის თანაშემწეთა და ტექნიკოსთა მუშაობის ხელმძღვანელობა;

საველე პერიოდში თავის სატაქსაციო უბანში, ოპერატიული და ფულადი ანგარიშის შედგენა და ტყეთმოწყობის პარტიის უფროსისათვის წარდგენა.

კამერალურ პერიოდში ტყეების ხნოვანების კლასებად განაწილებისა და ყველა იმ ცხრილებისა და უწყისების შედგენა, რომლებიც ტყის მეურნეობის ორგანიზაციის და განვითარების გეგმის პროექტს ერთიან. ამის გარდა, ტყეთმოწყობის პარტიის უფროსის დავალებითა და ხელმძღვანელობით ტყის მეურნეობის ორგანიზაციის გეგმის პროექტის ცალკეული ნაწილების შედგენა.

ტყის საინვენტარიზაციო მასალის ხარისხი ტაქსატორის კვალი-  
ფიკაციაზეა დამოკიდებული.

3. ტ ა ქ ს ა ტ ო რ ი ს თ ა ნ ა შ ე მ წ ე უშუალოდ ინჟინერ-  
ტაქსატორს ემორჩილება და მისი ხელმძღვანელობით:

აწარმოებს მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის საზღვრების, პლანშეტის ჩარჩოებისა და შიდა სიტუაციის დეტალების გადაღე-  
ბას, საკვარტალო და სავიზირო ქსელის გაჭრა-გაწმენდასა და  
მათ გაზომვას, სხვადასხვა ბოძებისა და პიკეტების დაყენებას;  
აგეგმვითი სამუშაოების დროს ავსებს კორომთა აგეგმვის ჟურ-  
ნალს, ხოლო გაზომვის დროს – აბრისს, მასზე არასატყეო ფარ-  
თობების, გზებისა და სხვათა აღნიშვნით;

ფართობების გაანგარიშებით ადგენს და ხაზავს პლანშეტს,  
ტყის კორომთა გეგმას, მერქნის მარაგების კარტოგრამას, სატყეო  
მეურნეობის სქემებსა და ა.შ.;

გადის სტაჟირებას სატაქსაციო სამუშაოების შესრულები-  
სას და საჭიროების შემთხვევაში ტყეთმომწყობის პარტიის უფრო-  
სის დავალებით ცვლის ტაქსატორს;

4. მოსაწყობი ობიექტის გ ე ო დ ე ზ ი ს ტ - კ ა რ ტ ო გ რ ა ფ ი  
ტყეთმომწყობის პარტიის უფროსს ემორჩილება, მისი დავალებით  
კამერალურად ამუშავებს გეოდეზიურ მასალებს და მისი მოვალე-  
ობაა სამხაზველო სამუშაოების შესრულების კონტროლი.

ტყეთმომწყობის პარტიის უფროსი სატყეო მეურნეობაში ჩასვ-  
ლისთანავე ადგილობრივი მმართველობის ორგანოებს და მეტყევე  
სპეციალისტებს აცნობს ტყეთმომწყობის შინაარსსა და მიზნებს,  
შემდეგომში, პერიოდულად, საქმის კურსში აყენებს მათ მუშაობის  
მიმდინარეობის შესახებ და ტყეთმომწყობის სამუშაოების დროუ-  
ლად და მაღალხარისხოვნად შესრულებისათვის მათგან სათანადო  
დახმარებას ღებულობს.

ტყეთმომწყობის პარტიის თითოეული ინჟინერ-ტექნიკოსი საველე  
პერიოდში აწარმოებს დ დ ი უ რ ს , სადაც აღინიშნება შესას-  
რულებელ სამუშაოთა დავალება-განრიგი, ტექნიკური მითითებები  
და განკარგულებები, სამუშაოთა შემოწმების შედეგები, აგრეთვე  
შესრულებულ სამუშაოთა მოცულობები და ფულად-მატერიალური

სახსრების დანახარჯების ყოველდღიური აღრიცხვა. დღიურში იწერება ხელწერილის ქვეშ მიღებული ხელსაწყოები, აეროფოტოსურათები და სხვა მასალები. ყოველთვიურად ინჟინერ-ტექსტორი თავის სამოქმედო უბანზე, ხოლო ტყეთმონწყობის პარტიის უფროსი მთლიანად მოსაწყობ სატყეო მეურნეობაში შესრულებულ სამუშაოთა შესახებ “საქტყეპროექტის” ხელმძღვანელობასა და სატყეო მეურნეობის დირექციას წარუდგენს ტ ე ქ ნ ი კ უ რ ა ნ - გ ა რ ი შ ს .

## ტყეთმონწყობის გამომუშავების ნორმები

ტყეთმონწყობის სამუშაოთა ორგანიზაციის დროს, ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალისათვის აუცილებელია სამუშაოთა ნორმატივების დადგენა.

ტყეთმონწყობის დაგეგმვის დროს, კონკრეტული პირობების მიხედვით, სამუშაო ნორმების დიფერენციაციისათვის მოსაწყობი ობიექტის მთელი ტერიტორია სამუშაოთა ს ი რ თ უ ლ ი ს ა და ს ი ძ ნ ე ლ ი ს კ ა ტ ე გ ო რ ი ე ბ ა დ ი ყ ო ზ ა .

ტყეთმონწყობის სამუშაოთა ს ი რ თ უ ლ ე ტყეების შესწავლის არსებული მეტყევეობითი, აგეგმვით-გრაფიკული და სატექსტო მასალებით ისაზღვრება.

ტყეთმონწყობის პრაქტიკაში სირთულის ო თ ხ ი კ ა ტ ე გ ო რ ი ა ა დადგენილი. მოკლედ, სქემატურად განვიხილოთ თითოეული:

პ ი რ ვ ე ლ კ ა ტ ე გ ო რ ი ა ს ტყეთმონწყობის ის სამუშაოები მიეკუთვნება, რომლებიც სრულიად მოუწყობელ ან 20 წელზე ადრე მოწყობილ ტყის მასივებში ხორციელდება, თუ კორომები ამორჩევითი ჭრებით გამეჩხერებულია ან დაკარგულია მოსაწყობი ობიექტის აგეგმვით-სატექსტო მასალები და მათი ხელახალი შედგენაა საჭირო. კორომის შემადგენლობაში ცალკეული მერქნიანი სახეობის მონაწილეობა ხუთზე ნაკლებია;

მ ე ო რ ე კ ა ტ ე გ ო რ ი ა ს ტყეთმონწყობის იმ სამუშაოებს აკუთვნებენ, რომლებიც წარსული ტყეთმონწყობის 15-20 წლის

შემდეგ ხორციელდება და მათი სატაქსაციო მასალები ან აღარ მოიპოვება ან მთლიანად გადასინჯვას მოითხოვს. დაჭაობებულ კორომებს მოსაწყობი უბნის 30-50% უკავიათ და ჩახერგილობა ასევე მოსაწყობი უბნის 30-50%-ია, კორომების 50%-ზე მეტი თავის შემადგენლობაში 5 და მეტ მერქნიან სახეობას მოიცავს. სამუშაოების მოცულობა პირველ კატეგორიასთან შედარებით 15-20%-ით მცირდება;

მესამე კატეგორიას ის განმეორებითი ტყეთმონწყობის სამუშაოები მიეკუთვნება, თუ წარსული ტყეთმონწყობიდან 10-15 წელია გასული, ან წარსული ტყეთმონწყობის მასალები სრულად მოიპოვება და ისინი მხოლოდ იმ შესწორებას მოითხოვენ, რაც კორომების გადაჭარბებული ჭრით არის გამოწვეული. ამ დროს, პირველ კატეგორიასთან შედარებით, სამუშაოების მოცულობა ბუნებაში 35-40%-ით მცირდება;

მეოთხე კატეგორიას ტყეთმონწყობის ის სამუშაოები ეკუთვნის, როცა წინა ტყეთმონწყობიდან 10 წელზე ნაკლები დროა გასული, მათი სატაქსაციო და საგეგმო მასალები კარგად არის შენახული და მათში მხოლოდ ნაწილობრივი ცვლილებების შეტანაა საჭირო. ამ კატეგორიის ტყეთმონწყობის სამუშაოები პირველ კატეგორიასთან შედარებით, 50-60%-ით მცირდება.

ტყეთმონწყობის პრაქტიკაში სამუშაოთა სიძნელის ოთხი კატეგორიაა მიღებული პირველ კატეგორიას ეკუთვნის უადვილესი, ხოლო მეოთხე კატეგორიას – უძნელესი სამუშაოები.

სიძნელეთა კატეგორიების მიხედვით გამომუშავების ნორმები შემდეგნაირად ისაზღვრება:

პირველი კატეგორიას მიეკუთვნება სამუშაოს ვაკე, ან თითქმის ვაკე პირობები, სადაც გაბატონებული ფერდობების დაქანება 5<sup>0</sup>-ს არ აღემატება, მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის ან სატაქსატორო უბნის მთლიან ფართობში ხეები, დაჭაობებული და ჩახერგილი ფართობი 30%-ზე ნაკლებია. ცალკეული კონტურების რაოდენობა ინჟინერ-ტაქსატორისთვის 20-მდეა და კორომის გაბატონებული ნაწილის შემადგენლობაში ოთხ სახეობაზე ნაკლე-

ბი მონაწილეობს.

მეორე კატეგორიას მიეკუთვნება სამუშაოს პირობები, თუ ქვემოთ ჩამოთვლილებში ერთი ან ორი ფაქტორი გვაქვს: უსწორმასწორო რელიეფი 6-დან 15<sup>0</sup>-მდე დაქანების გაბატონებული ფერდობები;

სატყეო მეურნეობის ან უბნის ფართობის 30-50% წარმოდგენილია ძნელად გასავლელი დაჭაობებული კორომებით;

სატყეო მეურნეობის ან უბნის ტერიტორიის 30%-ზე მეტი 12-დან 20<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობებს და 6 მეტრზე მეტი სიღრმის ხეებს მოიცავს;

მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის ან უბნის ფართობის 30-50%-მდე ჩახერგილია;

სატაქსაციო უბანში ცალკეული კონტურების რაოდენობა 21-დან 50-მდეა;

მოსაწყობი ობიექტის კორომთა 50%-ზე მეტი თავის შემადგენლობაში ხუთსა და მეტ მერქნიან სახეობას მოიცავს.

მესამე კატეგორიას ეკუთვნის სამუშაოთა ისეთი პირობები, როდესაც ქვემოთ მოყვანილი ფაქტორებიდან ერთი ან ორი მაინც გვაქვს:

ძლიერგორაკოვანი ან მთიანი რელიეფი დასერილი ციცაბო ხევ-ზრამებით 16-დან 25<sup>0</sup>-მდე დაქანების ფერდობების გაბატონებით;

სატყეო მეურნეობის ან უბნის საერთო ფართობის 50%-ზე მეტი ძნელად გასავლელ დაჭაობებულ კორომებს წარმოადგენს;

სატყეო მეურნეობის ან უბნის ფართობის 50%-ზე მეტი ჩახერგილია;

ცალკეული კონტურები სატაქსაციო უბანში 50-ზე მეტია.

მეოთხე კატეგორია უნდა გამოვიყენოთ მაშინ, როცა ტყის ფართობი ზღვის დონიდან 1000 მეტრზე ზევით ან 25<sup>0</sup>-ზე მეტი დაქანების ფერდობებზე მდებარეობს ან, როცა მარადმწვანე ქვეტყე ან ეკალბარდიანები ფართობის 50%-ზე მეტს შეადგენს.

ტყეთმოწყობის პარტიის ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალისთვის (ტაქსატორი, ტაქსატორის თანამშემწე, გეოდეზისტი და სხვ.) საველე და კამერალური მუშაობის პერიოდების მიხედვით დადგენილია

გამომუშაების ნორმები.

ტყეთმოწყობის სამუშაოების დროს გამომუშაების ნორმების სიდიდე, პირველ რიგში დამოკიდებულია ტყეთმოწყობის თანრიგზე; თანრიგის გადიდებით იზრდება გამომუშაების ნორმა. მაგალითად, პირველი თანრიგით ტყეთმოწყობის დროს ნორმა უფრო ნაკლებია, ვიდრე მეორე თანრიგით მოწყობის დროს და ა.შ.;

აეროფოტოსურათებით მუშაობის დროს გამომუშაების ნორმები უფრო მაღალია, ვიდრე მათი უქონლობის შემთხვევაში. აეროფოტოსურათების უქონლობის შემთხვევაში ნორმები 10-20%-ითაა შემცირებული;

ტყეთმოწყობის სამუშაოთა სიძნელის კატეგორიის გადიდებით გამომუშაების ნორმები მცირდება. მაგალითად, სიძნელის I კატეგორიის პირობებში ნორმა უფრო მაღალია, ვიდრე II, III და IV კატეგორიების დროს;

ტყეთმოწყობის სამუშაოთა სირთულის კატეგორიის მომატებასთან ერთად ნორმაც მატულობს. მაგალითად, სირთულის IV კატეგორიის დროს გამომუშაების ნორმა I, II და III კატეგორიებთან შედარებით მცირეა.

### **ტყეთმოწყობის სამუშაოთა განხორციელების წესი**

ტყეთმოწყობის მოსამზადებელი სამუშაოები . მოსაწყობ ობიექტზე ტყეთმოწყობის ჩატარებამდე ერთი წლით ადრე მოსამზადებელი სამუშაოები სრულდება. მოსამზადებელი სამუშაოები მოიცავენ:

1. საკვარტალო ქსელისა და სასაზღვრო ხაზების გაწმენდას;
2. ტყის ფონდის ყველა საზღვრების შემოწმებას დოკუმენტური მასალების მიხედვით, სადაო საზღვრების შეთანხმებას მიწათმოსარგებლე ორგანოებთან, დაზუსტებული საზღვრების ბუნებაში დამაგრებას სათანადო ბოძებით;
3. აკრძალული და დაცვითი ზოლების ბუნებაში გამიჯნვას;
4. ყველა საკვარტალო ბოძის უნომროდ აღდგენას, რადგან

ახალი ტყეთმოწყობის დროს შესაძლებელია ბოძების ნუმერაცია შეიცვალოს.

მოსამზადებელი სამუშაოები სატყეო მეურნეობის ინჟინერ-ტექნიკურ პერსონალთან ერთად ტყეთმოწყობის სახსრებით ტყეთმოწყობის ორგანიზაციის მიერ სრულდება.

ტყეთმოწყობის თათბირები. მოსაწყობ ობიექტზე ტყეთმოწყობის სამუშაოს ჩატარებისა და ტყის მეურნეობის წარმოების ძირითადი საკითხების განხილვა და გადაწყვეტა ტყეთმოწყობის თათბირებს ევალება. ტარდება ორი თათბირი.

პირველი თათბირი მოსამზადებელი სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ტყეთმოწყობის სავალე სამუშაოების დაწყებამდე ერთი თვით ადრე იმართება.

მეორე თათბირი ტყეთმოწყობის კამერალური სამუშაოების დამთავრების შემდეგ იკრიბება.

თათბირებს იწვევს ზემდგომი სატყეო ორგანო. მაგალითად, საქართველოში ტყეთმოწყობის თათბირებს საქართველოს სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო დეპარტამენტი ატარებს. ტყეთმოწყობის თათბირების შემადგენლობაში შედის: თავმჯდომარე – სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო დეპარტამენტის თავმჯდომარე ან მისი მოადგილე, მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის დირექტორი და მთავარი მეტყევე; “საქართველოს ტყეპროექტის” დირექტორი, ტყეთმოწყობის პარტიის უფროსი, მოსაწყობი ობიექტის ტექსატორები, სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო დეპარტამენტის სათანადო წარმომადგენლები. თათბირის თავმჯდომარეს თუ ეს საჭიროა შეუძლია სათათბირო ხმით სხვა პირებიც მოიწვიოს.

თათბირზე ყველა საკითხი ხმების უმრავლესობით წყდება. თათბირს ტყეთმოწყობის პარტიის უფროსი მდივნობს, იგი აფორმებს თათბირის ოქმსაც.

ტყეთმოწყობის პირველი თათბირის ჩატარებამდე მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის დირექტორი თათბირის თავმჯდომარეს განმარტებით ბარათს წარუდგენს. ბარათში მოცემული უნდა იყოს მოსაწყობი სატყეო მეურნეობის საზღვრები, ტყეების განაწილება ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით, საექსპლოატაციოდ

ვარგისი ტყის მასივების დახასიათება, სატყეოების კვარტლებად დაყოფა, სატყეო-სამეურნეო და სატყეო-საკულტურო სამუშაოთა თავისებურებები, ტყით არაპირდაპირი სარგებლობა, მერქნის მოხმარების მოცულობა და ხასიათი, დასამზადებელი სორტიმენტების სპეციფიკაცია, ცალკეული მერქნიანი სახეობის სამეურნეო მნიშვნელობა, მუშახელი და სატრანსპორტო საშუალებანი, ტყეთმოწყობის წინ ჩატარებული მოსამზადებელი სამუშაოების ხარისხი, წარსული ტყეთმოწყობის შემორჩენილი მასალები და მათი მდგომარეობა, სატყეო ტიპოლოგიური სქემები, ენტომო და ფიტოპათოლოგიური გამოკვლევების აუცილებლობა და სხვ.

სატყეო მეურნეობის ღირექტორის განმარტებითი ბარათი, ფაქტიურად პირველი თათბირის მუშაობის პროგრამა. თათბირი იხილავს ყველა ზემოაღნიშნულ საკითხებს და თითოეულ მათგანზე კონკრეტულ გადაწყვეტილებას ღებულობს.

ტყეთმოწყობის მეორე თათბირი განიხილავს და ამტკიცებს ტყის მეურნეობისა და ტყის ექსპლოატაციის დაპროექტებულ ღონისძიებათა შინაარსსა და მოცულობას. კერძოდ, იგი აღგენს ტყეების სამეურნეო ნაწილებად და სამეურნეო სექციებად დაყოფას, თითოეული მათგანისათვის ტყის ჭრის ოპტიმალურ ხნოვანებას, მთავარი და შუალედური სარგებლობის, სანიტარიული და ჭრის სხვა სახეების სიდიდეს, ტყის ჭრის წესების გამოყენების შესაძლებლობას, ტყის აღდგენით ღონისძიებებს, ტყეების სანიტარიულ მდგომარეობას, მავნებლებისგან და ხანძრებისაგან ტყეების დაცვის, ტყით არაპირდაპირი სარგებლობის ღონისძიებებსა და სხვა სატყეო-სამეურნეო საკითხებს.

მამასადამე, მეორე თათბირი იხილავს მოსაწყობ სატყეო მეურნეობაში მომავალ სარევიზიო პერიოდში ტყის მეურნეობის ორგანიზაციის და განვითარების პერსპექტიული გეგმის პროექტის ძირითად ღებულებებს და მათ შესახებ სათანადო გადაწყვეტილებებს იღებს.

ტყეთმოწყობის სამუშაოს შესრულების კალენდარული ვადები და შემოწმება. ტყეთმოწყობის სამუშაო საველე და კამერალურ პერიოდად იყოფა. საველე

სამუშაოს ვადა ჰავის პირობებთან დაკავშირებით ცალკეული რაიონ-ისათვის დიფერენცირებულია. მაგალითად, დედოფლისწყაროს, გარეკახეთის, გარდაბნის, ნაწილობრივ მარნეულის რაიონში დიდი სიცხეების გამო ზაფხულში ტყეთმოწყობის საველე სამუშაოები შეუძლებელია და იგი გაზაფხულზე და შემოდგომაზე ტარდება. ტყეთმოწყობის საველე სამუშაოები, ჩვეულებრივ, 15 მაისიდან 15 ნოემბრამდე, ხოლო კამერალური 15 ნოემბრიდან მეორე წლის 15 მაისამდე გრძელდება. კამერალურ პერიოდში ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალის შევებულებები დაახლოებით 2-3 თვეს მოიცავს. თვეების მიხედვით საველე სამუშაოების მთლიანი გეგმის შესრულების შემდეგი გრაფიკია დაწესებული: მაისი – 2%; ივნისი – 18%; ივლისი – 20%; აგვისტო – 20%; სექტემბერი – 20%; ოქტომბერი – 15%; ნოემბერი – 5%.

ბუნებაში საველე სამუშაოს ხარისხსა და მოცულობას ტყეთ-მოწყობის ორგანიზაციის აპარატი და აგრეთვე, სატყეო მეურ-ნეობები და სატყეო მეურნეობის ზემდგომი ორგანოები ამოწმებენ.

ტყეთმოწყობის პარტიის უფროსი ტაქსატორისა და მისი თა-ნამშემოს სამუშაოს პერიოდულად, ხოლო ტაქსატორი თავისი თანამშემოს მუშაობას სისტემატურად ამოწმებს.

საველე პერიოდში ტყეთმოწყობის პარტიის მუშაობა “საქ-ტყეპროექტის” ხელმძღვანელობამ 2-ჯერ მაინც უნდა შეამოწმოს. ტყეთმოწყობის საველე სამუშაოს შესრულებული სამუშაოების მიღების დროს სატყეო მეურნეობაც ამოწმებს. სატყეო მეურნეობა ვალდებულია I თანრიგით ტყეების მოწყობის დროს შეამოწმოს სამუშაოთა არანაკლებ 10%, სამუშაოებს ღებულობს სატყეო მეურ-ნეობის მთავარი მეტყევე ან მისი დავალებით სატყეოს უფროსი.

ტყეთმოწყობის პარტიის უფროსი საველე პერიოდში შესრულე-ბულ სამუშაოებს სპეციალური აქტებით ყოველთვიურად აბარებს სატყეო მეურნეობას. ამ აქტების საფუძველზე სატყეო მეურნეობის დეპარტამენტი ანაზღაურებს შესრულებული სამუშაოების ღირე-ბულებას.

ტყეთმოწყობის კამერალურ სამუშაოებს, ჩვეულებრივ, სატყეო მეურნეობის დეპარტამენტი ღებულობს. სამუშაოს მიღება-ჩაბარებ-

ის დროს ადგენენ სათანადო აქტს, რომელიც ფულადი ანაზღაურების საფუძველსაც წარმოადგენს.

ტყეთმოწყობის პრაქტიკაში ორი ე.წ. ტექნიკური თათბირის ჩატარებაა გათვალისწინებული, კერძოდ პირველი და მეორე, ორივე თათბირი მოსაწყობ სატყეო მეურნეობაში ტარდება.

პირველი ტექნიკური თათბირი, როგორც წესი, ტყეთმოწყობის მოსამზადებელი სამუშაოების მეორე ნახევარში ტარდება. თათბირზე მოხსენებას აკეთებს სატყეო მეურნეობის დირექტორი, თანამოხსენებას – ტყეთმოწყობის პარტიის უფროსი. თათბირის მიზანია:

ტყეთმოწყობისათვის მოსამზადებელ სამუშაოთა ყველა ძირითად საკითხზე სათანადო რეკომენდაციებისა და გადაწყვეტილებების მიღება (მოსაწყობი ობიექტის საზღვრები, ტყეების ფუნქციონალური დანიშნულების (კატეგორიების) მიხედვით დაყოფა);

მოსაწყობ ობიექტზე შესასრულებელ სამუშაოთა თავისებურებების დადგენა;

ტყეთმოწყობის სამუშაოთა შესრულებაზე გაცემული ტექნიკური დავალების განხილვა;

ტყეთმოწყობის სამუშაოთა შესრულების დავალება-განრიგის შედგენისათვის რეკომენდაციების შემუშავება.

ტყეთმოწყობის პირველი ტექნიკური თათბირის გადაწყვეტილებები დავალება-განრიგის შედგენის საფუძველია.

მეორე ტექნიკური თათბირი ტარდება ტყეთმოწყობის საველე სამუშაოების დასრულებისას. მოხსენებით გამოდის ტყეთმოწყობის პარტიის უფროსი, მოხსენების ტექსტი წინასწარ შეთანხმებულია სატყეო მეურნეობის ხელმძღვანელობასთან.

თათბირზე განიხილება შემდეგი ძირითადი საკითხები:

1. ტყეთმოწყობის საველე სამუშაოების სრულად შესრულების მდგომარეობა;

2. ტყეთმოწყობის მიერ მოპოვებული საველე მასალების კამერალურად დამუშავებისათვის სათანადო წინადადებების განხილვა;

3. ტყეთმოწყობის მასალების დამუშავებისას სათანადო სა-

ტყეო-სატაქსაციო ცხრილების გამოყენების შესაძლებლობა;

4. სამეურნეო სექციების შექმნისათვის წინასწარი რეკომენდაციების შემუშავება;

5. ტყის პროდუქტიულობის ამაღლების ღონისძიებათა დასახვა და სხვ.

მეორე ტექნიკური თათბირის ოქმი უნდა დაერთოს ტყეთმოწყობის განმარტებით ბარათს.

ტყეთმოწყობის მასალების განხილვა. სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პერსპექტიული გეგმის პროექტის საბოლოო გაფორმებამდე ტყეთმოწყობის პარტიის უფროსი “საქართველოს ტყეპროექტის” ხელმძღვანელობას წარუდგენს მონაცემებს მერქნით მთავარი და შუალედური (მოვლითი, სანიტარიული და სხვა ჭრები) სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყესაკაფის და ძირითადი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების პარამეტრების შესახებ. წარსულ სარევიზიო პერიოდში სატყეო-სამეურნეო საქმიანობისა და მოსაწყობი ობიექტის ტყეების თანამედროვე მდგომარეობის ძირითად დებულებებს, აგრეთვე, ტყის ფონდის აღრიცხვის მასალებს. მოსაწყობი ობიექტის ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პერსპექტიული გეგმის საბოლოო პროექტი “საქტყეპროექტის” მიერ წარედგინება სატყეო მეურნეობის ზემდგომ ორგანოს. პროექტს თან ერთვის ყველა მეტყევეობით-სატაქსაციო, გეოდეზიურ-აგეგმვითი და სხვა მასალები.

სატყეო მეურნეობის ზემდგომი ორგანო პროექტის განხილვისათვის ჰქმნის ე.წ. ტყეთმოწყობის კომისიას. პროექტის განხილვა წარმოებს “საქტყეპროექტის” ხელმძღვანელობისა და ტყეთმოწყობის პარტიის შემადგენლობის თანდასწრებით. პროექტი განხილვამდე იგზავნება ექსპერტებთან სათანადო დასკვნისათვის. კომისიის გადაწყვეტილების საფუძველზე, როგორც წესი, პროექტს ამტკიცებს სატყეო მეურნეობის ზემდგომი ორგანო, რის შემდეგ ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პერსპექტიული გეგმის პროექტი შედის ძალაში და სახელმძღვანელოდ და შესასრულებლად იგზავნება სატყეო მეურნეობას.

ტყეთმოწყობის ყველა სამუშაოს დამთავრებისა და სათანადო

მასალების გაფორმების შემდეგ, რომლებიც სატყეო მეურნეობის ზემდგომ ორგანოს ბარდება, იწერება განსაკუთრებული აქტი, სადაც ყველა დოკუმენტი და მასალა აღინუსხება.

ტყეთმონწყობის ძირითადი დოკუმენტები. მოსაწყობ ობიექტზე ტყეთმონწყობის ყველა სამუშაოს დამთავრების შემდეგ, ტყეთმონწყობის მოქმედი ინსტრუქციის მიხედვით, უნდა შედგეს შემდეგი ძირითადი დოკუმენტები:

1. პლანშეტები;
2. ტყის კორომთა გეგმები;
3. მოსაწყობი ობიექტის სქემები, მათ შორის ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებათა და მთავარი ჭრის გეგმის სქემები;
4. გეოდეზიური ჟურნალი;
5. კვარტლების სატაქსაციო აღწერები სატყეოებად;
6. ხნოვანების კლასების, ბონიტეტის, მარაგებისა და სიხშირეების ცხრილი;
7. სატყეო მეურნეობის ფართობის მიწის კატეგორიებად განაწილების უწყისი;
8. სარევიზიო პერიოდისთვის მოსაჭრელად დანიშნული ტყეკაფითი ფონდის მარაგების სორტიმენტებად განაწილება;
9. სანიმუშო ფართობებისა და სამოდელო ხეების უწყისები;
10. მთავარი სარგებლობის, მოვლითი და სანიტარიული ჭრების უწყისები;
11. ტყის აღდგენითი ღონისძიებების უწყისები;
12. ტყის დაცვის ღონისძიებების უწყისები;
13. ტყის ფონდის აღრიცხვის ფორმები;
14. სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციის და განვითარების პერსპექტიული გეგმის პროექტი.

სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციის და განვითარების გეგმის პროექტი შემდეგი ძირითადი ნაწილებისგან შედგება:

1. სატყეო მეურნეობის ტერიტორიისა და ტყის ზრდის ბუნებრივი (ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური) პირობების დახასიათება;
2. სატყეო მეურნეობის ეკონომიკური პირობები;
3. ტყის ფონდის დახასიათება და ტყის მეურნეობის წარმოე-

ბის ძირითადი დებულებები და მიმართულებები;

4. დაპროექტებული სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები;

5. დაპროექტებულ ღონისძიებათა მოსალოდნელი ეფექტურობა და სატყეო ფართობების პროდუქტიულობის ამაღლება.

ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პერსპექტიული გეგმის პროექტს თან ერთვის ტყეთმომწეობის პირველი და მეორე თათბირების ოქმები და სატყეო მეურნეობის ტყის ფონდის აღრიცხვის უწყისი.

“ტყეპროექტის” სათანადო ორგანიზაცია სატყეო მეურნეობის საორგანიზაციო-სამეურნეო გეგმის პროექტს უზავნის სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო დეპარტამენტს, რომელიც მას დადგენილი წესით იხილავს და ამტკიცებს. პროექტის დამტკიცების დროს ნაჩვენები უნდა იყოს მისი მოქმედებაში შესვლის დრო.

ზოგირთი ცნობა საქართველოში  
ტყეომოწყობის განვითარების შესახებ

ტყეების ინვენტარიზაციის საქმეში ტყეომოწყობის პრაქტიკულ გამოყენებას საქართველოში XIX საუკუნის მეორე ნახევარში ჩაეყარა საფუძველი.

რუსეთის ტყეომოწყობის პირველი ინსტრუქციის (1845) საფუძველზე, პირველად 1859 წელს მოეწყო ბორჯომის ხეობის, აბასთუმნის ტყეები, საგურამო-გლდანის (ნაწილი) და ახალციხის (მთლიანად) სატყეოები (ნ.მარგველაშვილი, 1961, გვ.300).

საერთოდ კავკასიის, მათ შორის საქართველოს ტყეების მოწყობა-ინვენტარიზაციის მეტად საჭირო საქმეში დიდი ღვაწლი მიუძღვით კავკასიის ტყეების ცნობილ მკვლევარებს, სწავლულ მეტყეეებს იაკობ მედვედევსა და ჩვენს თანამემამულეს ანდრია გამრეკელს. მათი უშუალო ხელმძღვანელობითა და მონაწილეობით 1878 წელს განმეორებით მოეწყო რუსეთის მეფის ძმის, დიდი მთავრის მიხეილ რომანოვის საუფლისწულო მამულის – ბორჯომის ხეობის ტყეები, შედგენილ იქნა ამ ტყეების “სტატისტიკური აღწერა”, რომელიც ტყის მეურნეობის წარმოების სატყეო-სამეურნეო საფუძვლების მეცნიერულად დამუშავების პირველი ცდა იყო კავკასიის, მათ შორის საქართველოს ტყეებისათვის. ი.მედვედევისა და ა.გამრეკელის მიერ, 1878 წელს შედგენილი ბორჯომის მამულის ტყეების მეურნეობის “გეგმა” პირველად გამოიცა 1879 წელს. (ნ.მარგველაშვილი – “ტყეომოწყობა”. 1975 წ. გვ.339). შემდგომ წლებში მოპოვებული სამეცნიერო-ექსპერიმენტალური მასალების საფუძველზე 1889 წელს რუსულ ენაზე, მეორე გამოცემით გამოქვეყნდა ი.მედვედევისა და ა. გამრეკელის შრომა – «Статистическое описание лесов Боржомского имения» (“ბორჯომის მამულის ტყეების სტატისტიკური აღწერა”).

ა. გამრეკელი (1846-1897 წ.წ.), როგორც ზემოთაც აღვნიშნეთ, იყო უმაღლესი სპეციალური განათლების მქონე პირველი ქართვე-

ლი მეტყვევ. მან 1865 წელს დაამთავრა პეტერბურგის სატყეო-ტექნიკური აკადემიის სრული კურსი და მიენიჭა მეტყვევთა კორპუსის “პორუტჩიკის” წოდება. ტყეთმომწეობაში პრაქტიკის გასაელეულად ერთი წლით მიავლინეს ტვერის ოლქის სახელმწიფო ქონებათა პალატის განკარგულებაში. აღსანიშნავია, რომ ამ პერიოდში ტვერის ოლქის გუბერნატორად დანიშნული იყო პეტრე რევაზის ძე ბაგრატიონი, პირველი ქართველი დიდი მეცნიერი ფიზიკოს-ქიმიკოსი (1818-1876წ.წ.). ალბათ ამიტომ გააგზავნეს ა.გამრეკელი ტვერის ოლქში (დ.სარაჯიშვილი, 1998). ამის შემდეგ, იგი ინიშნება ტყის მომწეობად კავკასიაში. 1870 წელს ა.გამრეკელი გადაიყვანეს ტყის რევიზორის თანამდებობაზე და დააჯილდოვეს “წმინდა ანნას” მესამე ხარისხის ორდენით, მომდევნო წლებში ნაყოფიერი მოღვაწეობისათვის მრავალი ორდენით იქნა დაჯილდოვებული, კერძოდ, 1872 წელს “წმინდა სტანისლავის” მეორე ხარისხის, 1878 წელს “წმინდა ანნას” მეორე ხარისხის, 1882 წელს – “წმინდა ვლადიმერის” მეორე ხარისხის, ხოლო 1883 წელს ნამსახურობის 15 წელთან დაკავშირებით მალღდება “სტატსკი სოვეტნიკის” წოდებაში და ჯილდოვდება “წმინდა ვლადიმერის” მესამე ხარისხის ორდენით, 1887 წელს 20 წლის სამსახურისთვის მალღდება “დეისტვიტელნი სტატსკი სოვეტნიკის” წოდებაში (დ.სარაჯიშვილი, იქვე).

ა.გამრეკელი ერთგული მუშაობისათვის 1893 წელს დაჯილდოვდა “წმინდა სტანისლავის” პირველი ხარისხის ორდენით. იგი 1886-1894 წლებში მუშაობდა ქუთაისის გუბერნიაში სახელმწიფო ქონებათა მმართველად და ამ პერიოდში ხშირად ასრულებდა გუბერნატორის მოვალეობას მისი შვებულებაში ყოფნის დროს. 1894 წელს ა.გამრეკელი გადაყვანილ იქნა თბილისის გუბერნიისა და ზაქათალის ოლქის სახელმწიფო ქონებათა მმართველად (დ.სარაჯიშვილი, იქვე).

ა.გამრეკელი მრავალმხრივ სახელმწიფოებრივ საქმიანობასთან ერთად, მეტად ნაყოფიერ და მიზანდასახულ მოღვაწეობას ეწეოდა თავისი სპეციალობით. მან იმედვედევთან ერთად საქართველოში საფუძველი ჩაუყარა ტყეთმომწეობას, ბევრს ზრუნავდა ტყის მეურ-

ნობის გაუმჯობესებაზე, სატყეო პერსონალისათვის ქართულ ენაზე სპეციალური ლიტერატურის (მითითებები, წესები, ინსტრუქციები და სხვ.) შედგენა-გამოცემისა და მათი გავრცელებისათვის. ი.მედვედევისა და ა.გამრეკელის მიერ მომზადებული და გამოცემული იქნა კაპიტალური შრომა – “კავკასიის ხეები და ბუჩქები”, რომელსაც დღესაც არ დაუკარგავს თავისი მნიშვნელობა.

ა.გამრეკელი, სამწუხაროდ, ჯერ კიდევ ახალგაზრდა, შემოქმედებითი მოღვაწეობის აღმავლობის პერიოდში (51 წლის) ხანგრძლივი, მძიმე ავადმყოფობის შემდეგ გარდაიცვალა. ქართველმა ხალხმა მას დიდი პატივი მიაგო - დაკრძალულ იქნა მთაწმინდის საზოგადო მოღვაწეთა პანთეონში.

საქართველოში ტყეთმონწყოების სამუშაოები შედარებით ფართოდ გაიშალა XIX საუკუნის 80-იან წლებში. მოეწყო გურიის, რაჭის და ბათუმის ოლქის სახაზინო და საზოგადოებრივი ტყეები. ი.მედვედევისა და ა.გამრეკელს კავკასიის მეფისნაცვალის მთავარმართველობის სისტემაში ხელმძღვანელი თანამდებობები ეკავათ. მათ დიდი და ნაყოფიერი მუშაობა გასწიეს საერთოდ კავკასიის და კერძოდ კი საქართველოს ტყეებში მეურნეობის გაუმჯობესებისათვის. ი.მედვედევისა და ა.გამრეკელის მოღვაწეობა განსაკუთრებით ნაყოფიერი იყო XIX საუკუნის ბოლო მეოთხედში; სანიძემო და საგანგებო გეგმის საფუძველზე, მათი მონაწილეობით ან უშუალო ტექნიკური ხელმძღვანელობით მოეწყო ტყის მრავალი მასივი, მათ შორის ბორჯომის ხეობის, ერევნის სატყეოს, სოხუმის ოლქის ბზიფის ხეობის, ბათუმის ოლქის ტყეები, აგრეთვე კავკასიის მინერალური წყლების ირგვლივ მდებარე ტყეები და ა.შ. (ნ.მარგველაშვილი, იქვე, გვ.340). ი.მედვედევისა და ა.გამრეკელის მიერ დამუშავდა “ტყეების სტატისტიკური აღწერისა და გეგმის შედგენის ინსტრუქცია”, ტყეთმონწყოების ცალკეული ობიექტებისათვის, მათი სპეციფიკურობის გათვალისწინებით მუშავდებოდა სპეციალური მითითებები თუ ინსტრუქციები.

1859 წელს რუსეთში გამოქვეყნდა “გამარტივებული წესები სახაზინო ტყეების მოწყობისათვის”. ამ წესებით საქართველოში “მოწყობილი იყო თბილისის ქვესატყეოს აგარაკები, თელავის

სატყეო აგარაკები (ზემო ხოდაშენის, ქვემო ხოდაშენის, თელავის, შალაურის, კალაურის, შაშიანის, ურიათუბნისა და სხვ.), თიანეთის ქვესატყეოს აგარაკები (პანკისის, ორვილის, ილტოს, ივრის, ერწოს და სხვ.), დუშეთის სატყეოს ბევრი აგარაკი, ახალციხის ქვესატყეოს, ლორის სატყეოს ზოგიერთი აგარაკი, ყოფ. ქუთაისის გუბერნიის ზოგიერთი აგარაკი (იმერეთის მეფის სოლომონის ყოფ. კუთვნილების აჯამეთის, ვარციხისა და კვახჭირის ტყეები, რომლებიც მაშინ ერთ მთლიან მასივს წარმოადგენდნენ, სადმელის, გლოლის, ჭიორის, ღების ტყეები), ყოფ. გორის მაზრის ზოგიერთი აგარაკი და სხვ. (ნ.მარგველაშვილი, იქვე გვ.341).

1918-1921 წლებში ტყეთმოწყობის სამუშაოები ჩატარდა ატენის ხეობის (გორის რ-ნი) და ჩათახის (ბოლნისის რ-ნი) ტყეებში.

XX საუკუნის 20-იან წლებში მიწათმოქმედების სახალხო კომისარიატში ჩამოყალიბდა ტყეთმოწყობის სექტორი, რომელმაც დააკომპლექტა ტყეთმოწყობის პარტიები. მოწყობილ იქნა თელავის, ზემო-სვანეთის, გურიის, რაჭის, ხარაგაულისა და სხვა რაიონების ტყეები (ნ.მარგველაშვილი, 1961, გვ. 311).

ტყეთმოწყობის სამუშაოები ხორციელდებოდა აგრეთვე ჯანმრთელობის დაცვის სახალხო კომისარიატის ხაზითაც, რომელსაც 1923 წელს გადაეცა საკურორტო მნიშვნელობის ტყეები. ამ ტყეების მოწყობა-ინვენტარიზაციას აწარმოებდა სახალხო კომისარიატის კურორტთა მთავარი სამმართველოს სისტემაში ჩამოყალიბებული ტყეთმოწყობის განყოფილება, რომელმაც ტყეთმოწყობის სამუშაოები 1924-1925 წლებში განახორციელა ბორჯომისა და ბაკურიანის სატყეოებში, 1925-1926 წლებში აბასთუმნის, ბახმაროს, შოვისა და სხვა სატყეოებში. ამ პერიოდში ტყეთმოწყობის სამუშაოების საერთო ხელმძღვანელობას ახორციელებდა პროფ. ს.ქურდიანი. მან თავის გარშემო შემოიკრიბა ახალგაზრდა სპეციალისტთა კვალიფიციური კადრები: შალვა ნადარეიშვილი, ვიქტორ მირზაშვილი, სერგო გოცირიძე, ვანო წერეთელი, ლევან აზმაიფარაშვილი, დიმიტრი ჯაფარიძე, ზაქარია (შაქრო) მამამთავრიშვილი, ირაკლი კახნიაშვილი, დ. პაპავა და სხვები.

საქართველოში ტყეთმოწყობის განვითარებაში მნიშვნელოვანი

წვლილი შეიტანეს დოც. შ.ნადარეიშვილმა და პროფ. ნ.მარგველაშვილმა. შალვა ნადარეიშვილი შეიძლება მიჩნეულ იქნეს მშობლიურ ენაზე ტყეთმოწყობის პირველი სახელმძღვანელოს შემდგენლად. მან 1935 წელს გამოსცა სახელმძღვანელო “ტყის აღრიცხვის ტექნიკა”, რომელიც გამოირჩევა ორიგინალობითა და მთელ რიგ აქ გადმოცემულ დებულებებს ტყის აღრიცხვისა და ტყეთმოწყობის საკითხებზე დღესაც არ დაუკარგავს მნიშვნელობა. პროფ. ნ.მარგველაშვილმა შეადგინა “ტყეთმოწყობის” სახელმძღვანელო, რომელიც ორჯერ გამოიცა.

საქართველოში ტყეთმოწყობის სამუშაოებმა მიზანდასახული, ორგანიზებული ხასიათი მიიღეს გასული საუკუნის 40-იანი წლების მეორე ნახევრიდან, 1947 წელს საქართველოს სატყეო მეურნეობის სამინისტროს, ხოლო 1948 წელს სსრ კავშირის სატყეო მეურნეობის სამინისტროს საკავშირო აეროფოტოტყისმოწყობის გაერთიანების “ტყეპროექტის” დაქვემდებარებაში საქართველოს კანტორის შექმნის შემდეგ; დაიწყო საქართველოს ტყეების თანამიმდევრული და გეგმაზომიერი მოწყობა-ინვენტარიზაცია. საქართველოს ახლადშექმნილი “ტყეპროექტის” ორგანიზაციის პირველი მმართველი იყო გამოცდილი, კვალიფიცირებული მეტყევე-სპეციალისტი სერგო გოცირიძე. მისი ხელმძღვანელობით (1948-1953 წ.წ.) აღნიშნული ორგანიზაციის მიერ ტყეთმოწყობის სამუშაოები მრავალ სატყეო მეურნეობაში განხორციელდა. ჩამოყალიბდა ტყეთმოწყობის რამდენიმე პარტია, რომელთა რიცხვი ტყეთმოწყობის ობიექტთა რაოდენობასა და მოსაწყობი ტყეების ფართობზე იყო დამოკიდებული. ტყეთმოწყობის პარტიები დაკომპლექტდა როგორც ძველი ისე ახალგაზრდა თაობის კვალიფიცირებული სპეციალისტებით, კერძოდ, ძველი თაობიდან აღსანიშნავია: დავით პაპავა, შოთა ლანდია, ტიტე აბდუშელიშვილი, იური მიხაილოვი, ივანე პოპოვი, ანტონ ჩაპლინსკი, ვასილ ელნიცკი, მიხეილ შახნაზაროვი, ბორის ანტროპოვი და სხვები.

XX საუკუნის 50-იანი წლების დასაწყისში საქართველოს ტყეპროექტში სამუშაოდ განაწილებით მოვიდა საქართველოს სსოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სატყეო-სამეურნეო ფაკულტე-

ტის კურსდამთავრებულთა ახალგაზრდა, ნიჭიერ ინჟინერ-მეტყვევე-  
თა მთელი პლეადა: თენგიზ ჩიხლაძე, ფარვიზ მეგრელიშვილი,  
დიმიტრი ჩიჯავაძე, ტარიელ ბახსოლიანი, ნოდარ ლუტიძე, პავლე  
დათუნაშვილი, ალექსანდრე დადეშიძე, რევაზ ბაკურაძე, ზურაბ  
ჭყონია, ვალიკო კიკოლაშვილი, გიორგი გუმბერიძე, ვანო მიქიაშ-  
ვილი, ივანე პაპუნაშვილი, გაიოზ ფიცხელაური, ვლასი ციმაკურ-  
იძე, ვანო ყაულაშვილი გივი აბრამიშვილი და სხვები, რომელთაც  
უდაოდ დიდი წვლილი შეიტანეს ჩვენი ტყეების მაღალხარისხ-  
ოვნად მოწყობა-ინვენტარიზაციისა და ტყის მეურნეობის ორგანი-  
ზაცია-განვითარების პერსპექტიული პროექტების შედგენა-განხორ-  
ციელებაში.

საქართველოს ტყეების მთლიანი მოწყობა დამთავრდა 1958  
წლის 1 იანვრისათვის. ტყეთმოწყობის დროს ტყეების აგეგმვისა  
და კარტოგრაფიული მასალები 50-იანი წლებიდან მოყოლებული,  
ძირითადად, აეროფოტოსურათების გამოყენების საფუძველზე  
მუშავდებოდა. ტყეები მოეწყო ტყეთმოწყობის I და II თანრიგებით.  
ამის შემდეგ დაიწყო მათი განმეორებითი ტყეთმოწყობა. “საქ-  
ტყეპროექტი” ტყეთმოწყობის სამუშაოებს, აგრეთვე, აწარმოებდა  
რუსეთის, აზერბაიჯანისა და სომხეთის ტყეებში.

“საქტყეპროექტი” 1964 წლიდან ამიერკავკასიის ტყეთმოწყო-  
ბის საწარმოდ გარდაიქმნა; 1954-1973 წლებში ტყეთმოწყობის  
ორგანიზაციას ხელმძღვანელობდა გამოჩენილი მეტყვევე-სპეციალ-  
ისტი ივანე წერეთელი – ტყეთმოწყობის სამუშაოთა შესანიშნავი  
ორგანიზატორი. მისი მოღვაწეობის პერიოდში საქართველოს მრავალ-  
ი სატყეო მეურნეობის ტყეების ინვენტარიზაცია-მოწყობის სამ-  
უშაოები განხორციელდა.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია ქართველ ტყეთმოწყობათა მუშაობა  
რუსეთის ისეთი რეგიონების ტყეებში როგორცაა ურალი (ჩელი-  
აბინსკის, სვერდლოვსკის, პერმის ოლქები) ციმბირი (ირკუტსკის,  
ჩიტის, ტიუმენის, ამურის ოლქები, კრასნოიარსკის მხარე), შორეუ-  
ლი აღმოსავლეთი (ხლვისპირეთის მხარე) და ჩრდილოეთ კავკა-  
სია (დაღესტანი, ჩეჩნეთი, ინგუშეთი, ყაბარდო-ბალყარეთი). “საქ-  
ტყეპროექტის” მიერ რუსეთში რამდენიმე მილიონი ჰა ტყე იქნა

მოწყობილი, რის საფუძველზედაც მუშავდებოდა ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პერსპექტიული გეგმის პროექტები, რომელთაც ამტკიცებდა რუსეთის სატყეო მეურნეობის საოლქო-სამხარეო თუ ფედერაციული ორგანოები, როგორც ტყის მეურნეობის გაძლიერების სახელმძღვანელო დოკუმენტს მომავალი სარევიზიო პერიოდის განმავლობაში.

საქართველოში ტყეთმომწყობა, ისე როგორც სხვა ქვეყნებშიც, თავისი განვითარების ისტორიის მანძილზე, ძირითადად, ყოველთვის უზრუნველყოფდა მის წინაშე მდგომი ამოცანების შესრულებას მოსაწყობი ობიექტის ბუნებრივი ანუ ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური და ეკონომიკური პირობების შესაბამისად ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების მეცნიერულად დასაბუთებული ბიოლოგიურ-ეკოლოგიური, სატყეო-სამეურნეო, ტექნიკური თუ სხვა ხასიათის ღონისძიებების დამუშავებისათვის, კერძოდ:

სატყეო მეურნეობის ტყის ფონდის შიდა-სამეურნეო, ტოპოგრაფიულ-გეოდეზიური და სპეციალური კარტოგრაფიული სამუშაოების ორგანიზება;

ბუნებრივი ანუ ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური პირობების მიხედვით ტყის ფონდის ინვენტარიზაცია, მისი რესურსების რაოდენობრივი და თვისებრივი შეფასება, ტყეების სახეობრივი შემადგენლობის, ხნოვანებითი სტრუქტურის, აღნაგობის, სიხშირის და სხვა ბიოლოგიურ-მეტყევეობით-ტაქსაციური თუ ტექნიკური მახასიათებლების დადგენა;

ტყის ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით ტყის კატეგორიების (ნიადაგთდაცვით-წყალმაწესრიგებელი, საკურორტო და სხვა) დადგენა;

ტყის იმ უბნების გამოვლენა, სადაც შესაძლებელია მერქნით მთავარი და შუალედური სარგებლობის ჭრების განხორციელება;

ტყის ბიოლოგიურ-ეკოლოგიური, მეტყევეობითი, პათოლოგიური და სხვა მდგომარეობის სპეციალური გამოკვლევა და მისი შეფასება;

-არამერქნითი რესურსების გამოვლენა და შესაძლებელი სარგე-

ბლობის სახეებისა და ოდენობის განსაზღვრა;

ტყის აღდგენა-განახლების, ხანძრებისა და მავნებელ-დაავადებათაგან დაცვის ღონისძიებების შემუშავება;

იშვიათი და გადაშენების პირას მისული რელიქტური, ენდემური, შეზღუდული არეალის მქონე ხე-მცენარეების გამოვლენა და მათი შენარჩუნება-გათართობის ღონისძიებების დადგენა;

სატყეო-სამშენებლო, მეღიორაციული, სატყეო-საგზაო და სხვა სახის სამუშაოთა დაპროექტება;

ტყის მეურნეობის მმართველობის ორგანიზაციული სტრუქტურის დადგენა და სხვა;

- მიწერილი სამონადირეო მეურნეობების ტყეების ინვენტარიზაცია-მოწყობა და მათი ორგანიზაციისა და განვითარების პერსპექტიული გეგმის პროექტის შედგენა.

საქართველოს ტყეპროექტის მიერ დაინტერესებულ უწყებებთან, ორგანიზაციებთან და სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებთან ერთად რამდენიმეჯერმე იქნა შედგენილი სატყეო მეურნეობის პერსპექტიული განვითარების გ ე ნ ე რ ა ლ უ რ ი ს ქ ე მ ე ბ ი , სადაც ჩამოყალიბებული იყო საქართველოს ტყეებში მეურნეობის გაძლიერების ძირითადი მიმართულებები, პერსპექტივაში განსახორციელებელ სატყეო-სამეურნეო, ეკონომიკური, ტექნიკური თუ სხვა სახის ღონისძიებების პარამეტრები. გენერალური სქემების შედგენამ ხელი შეუწყო ტყის აღდგენა-განახლების, მოვლა-დაცვისა და მისი რესურსების რაციონალურად გამოყენების პრობლემების სწორად და მიზანდასახულად გადაწყვეტას.

- ი. აბაშიძე – “დენდროლოგია”, ნაწ. II, 1962, ნაწ. I, 1960;
- გ. გიგაური – “საქართველოს ტყეების კურორტოლოგიური მნიშვნელობა”. თბილისი, 1960;
- გ. გიგაური – “ტყეთმონაწობის პრაქტიკაში”, თბილისი, 1963;
- გ. გიგაური – “საქართველოს ტყეებში მეურნეობის გაძღოლის საფუძვლები”, თბილისი, 1980;
- გ. გიგაური, თ.კანდელაკი – “საქართველოს სატყეო მეურნეობის მდგრადი განვითარების ძირითადი პრობლემები”, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ვ.გულისაშვილის სახ. სამთო მეტყვევობის ინსტიტუტის შრომები, ტ.37, თბილისი, 1998;
- გ. გიგაური – “საქართველოს ტყის ბიოლოგიური მრავალფეროვნება”, თბილისი, 2000;
- ვ. გულისაშვილი – “ზოგადი მეტყვევება”, ნაწ. I, 1974, ნაწ. II, 1975, თბილისი;
- ვ. გულისაშვილი – “საქართველოს ბუნება და ბუნებრივი ზონები”, თბილისი, 1977;
- კ. თარგამაძე, ვ.ჩიხრაძე – “საქართველოს სსრ ტყის რესურსები”, თბილისი, 1976;
- თ. კანდელაკი – “საქართველოსა და მსოფლიოს ტყის რესურსები”, ჟურნალი “მეცნიერება და ტექნიკა” №11-12, 1999;
- ნ. მარგველაშვილი – “ტყეთმონაწობა”, ნაწ. I, თბილისი, 1959;
- ნ. მარგველაშვილი – “ტყეთმონაწობა”, თბილისი, 1975;
- ვ. მირზაშვილი – “სატყეო ტაქსაცია”, თბილისი, 1960;
- დ. სარაჯიშვილი – “საქართველოს სატყეო მეცნიერების განვითარების ისტორიული მიმოხილვა” ვ. გულისაშვილის სახ. სამთო მეტყვევობის ინსტიტუტის შრომები, ტ.37, თბილისი. 1998;
- “ტყის ჭრის წესები საქართველოს ტყეებში” თბილისი. 2000;
- თ. ურუშაძე – „აგროეკოლოგია“, თბილისი, 2001 წელი.
- Анучин П.П. – «Лесная таксация». изд. II, Москва, 1960;
- Анучин П.П. – «Лесоустройство», Москва, 1962;

Байтин А. А. и др. – «Лесоустройство, изд. II, М.- Л., 1961;  
Гигаури Г.Н. – «Структура горных темнохвойных и буковых лесов Грузии и её значение для ведения хозяйства в них», тр. Тбил. ин-та леса, т. XIV, Москва, 1965;

Гигаури Г.Н., Липартелиани Г.П. – «Возрастная структура пихтовых древостоев в зависимости от типов леса», тр. Тбил. ин-та леса, т. XVIII, 1971;

Гигаури Г.Н. – «О горизонтальной структуре темнохвойных лесов Грузии», тр. Тбил. ин-та леса, т. XIX, 1971;

Гигаури Г.Н. – «Некоторые особенности возрастного развития темнохвойных и буковых лесов Грузии, тр. Тбил. ин-та леса, т. XXI, изд. «Мецниереба», Тбилиси, 1974;

Гигаури Г.Н. и др. – «Горные леса», Москва, 1979;

Гигаури Г.Н., Махатадзе Л.Б., Урушадзе Т.Ф. – «Сосновые леса Кавказа», изд. «Сабчота Сакартвело», Тбилиси, 1987;

Гигаури Г.Н., Дзедзисашвили Г.С. – «Сортиментные и товарные таблицы основных лесообразующих пород горных лесов СССР», изд. «Агропромиздат», М., 1990;

Гулисашвили В.З. – «Природные зоны и естественно-исторические области Кавказа», Москва, 1964;

Гулисашвили В.З. – «Практика ведения выборочного хозяйства в горных лесах», Москва, 1970;

Махатадзе Л.Б. – «Темнохвойные леса Кавказа», Москва, 1966;

Орлов М.М. – «Лесоустройство», т. I, 1927;

Орлов М.М. – «Лесоустройство», т. II, 1928;

Орлов М.М. – «Лесоустройство», т. III, 1928;

Птичников А.В. – «Леса России: независимая сертификация и устойчивое управление», WWF, ст. 21-22, 24, 25, 1999.

# ს ა რ ჩ ე ვ ი

## შესავალი

ტყუთმოწყობის საგანი, მიზანი და მისი კავშირი სატყეო დისციპლინებთან .....	4
---	---

## თავი I

საქართველოს ტყის ფონდის ძირითადი მანკანებლები .....	11
ტყეების დაყოფა ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით .....	14

## თავი II

ტყის მმართვეობის ფორმები .....	25
--------------------------------	----

## თავი III

ტყის სიმწიფე .....	36
ტყის ბუნებრივი სიმწიფე .....	36
ტყის განახლებითი ანუ ფიზიკური სიმწიფე .....	42
ტყის რაოდენობითი ანუ აბსოლუტური სიმწიფე .....	44
ტყის ტექნიკური სიმწიფე .....	56
ტყის დაცვითი სიმწიფე .....	66

## თავი IV

ტყის მმართვეობის ბუნებრივი ანუ ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური და მკონომიკური პირობების შესწავლა .....	70
ტყის მეურნეობის ბუნებრივი ანუ ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური პირობების შესწავლა .....	70
2. ტყის მეურნეობის ეკონომიკური პირობების შესწავლა .....	76

## თავი V

ტყის ზრის ოპტიმალური ხნოვანება (ბრუნვა). მმართვეობის ბრუნვა .....	79
მეურნეობის ბრუნვა .....	88

## თავი VI

ტყითმომწოდების ობიექტი და სატყეო ნიხრები .....	93
ტყუთმოწყობის ობიექტი .....	93

### თავი VII

ტყის მინერალიზის წარსულისა და თანამედროვე  
მდგომარეობის დახასიათება ..... 99

### თავი VIII

ტყის ზრდის, განახლებისა და მდგომარეობის ბაზოკვლევა ..... 103  
ტყის ბუნებრივი განახლების გამოკვლევა ..... 121

### თავი IX

ტყეების ინჟინტაროზაცია და მათი სამეურნეო ღირებულება ..... 129  
წიფლის, სოჭის, ნაძვის და სხვა ნაირხეობანი,  
კერტიკალური აღნაგობის ტყეების ტაქსაციის  
თავისებურებები ..... 181  
სამეურნეო ნაწილებისა და სექციების გამოყოფა ..... 197

### თავი X

ტყის სარბიზობა ..... 203  
I. მერქნით მთავარი სარგებლობა ..... 207  
მერქნით მთავარი სარგებლობის გაანგარიშება ტყეკაფით  
მეურნეობაში ..... 213  
მერქნით მთავარი სარგებლობის გაანგარიშება ამორჩევით  
მეურნეობაში ..... 221  
მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის  
საანგარიშო ტყესაკაფის დადგენა ..... 243  
მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის  
საანგარიშო ტყესაკაფი მთის ტყეებში ..... 244  
მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის  
საანგარიშო ტყეკაფის დადგენა ვაკის ტყეებში ..... 247  
მერქნით დამატებითი მთავარი სარგებლობა ..... 256  
მერქნით შუალედური სარგებლობა ..... 258  
ტყის სანიტარული ჭრა ..... 271  
ტყის მთავარი ჭრის გეგმა ანუ სივრცეში მათი  
განლაგება ..... 273  
ტყით არაპირდაპირი ანუ არამერქნითი სარგებლობა ..... 285

### თავი XI

სატყეო-საგემურნო ლონისძიების ღარიანი ტყეები .....	297
ტყის ხელოვნურად გაშენებისა და ბუნებრივი განახლების ლონისძიებები .....	298
ტყის რეკონსტრუქცია .....	305
ტყის ფონდის მიწების მედიორაცია .....	312
ტყის სპეციალიზებული მეურნეობები .....	324

### თავი XII

ტყითმომწოდებლის საფარულია ორბანიანი ტყითმომწოდების მმართველობა .....	328
ტყითმომწოდების პარტიის წევრთა ძირითადი მოვალეობანი .....	329
ტყითმომწოდების გამომუშავეების ნორმები .....	332
ტყითმომწოდების სამუშაოთა განხორციელების წესი .....	335

### თავი XIII

ს(ოპი)რთი (ნ(ო)ბა საქართველოში ტყითმომწოდების ბანკითარების მმართველობა .....	343
ლ ი ტ ე რ ა ტ უ რ ა .....	351

გიორგი გიგაური

**ტ მ ე თ მ ო წ მ ო ბ ა**

გადაეცა წარმოებას 26/VI/2001 წ. ხელმოწერილია დასაბუქდად  
10/VIII/ 20001 წ. საბუქლი ქალაღლი №1 60X90<sub>116</sub>  
პირობითი ნაბუქლი თაბახი 22,25.  
სააღრიცხეო-საგამომცემლო თაბახი 22,25  
ტირაჟი 400. შუკვ. № 370.

ფასი შუთანხმებით

შპს „პოლიგრაფისტი“, თბილისი, სურამის 13.