

მეცნიერება პრაქტიკას

რეზაზ ქვანაპიძე

# საქართველოს მთის ტყეების აღდგენა

თბილისი  
2014

581.526:634.0

ნაშრომში ჩამოყალიბებულია ავტორის ხედვები საქართველოს მთის ტყეების აღდგენის, ტყეების გარემოსდაცვითი და რესურსთნარმოების ფუნქციების ამაღლებისა და ტყის რესურსების გამოყენების შესახებ, ამ სფეროში არსებულ პრობლემებზე და მათი გადაჭრის გზებზე.

ნაშრომი განკუთვნილია სატყეო დარგის სპეციალისტებისა და ფართო საზოგადოებისათვის.

რედაქტორი: **კახა იაშვლაშვილი**, ბიოლოგიის დოქტორი,  
ტყეთმცოდნე

ISBN 978-9941-0-6564-4

© რ. ქვაჩაკიძე, 2014

თბილისი, 2014

## სარჩევნო

რედაქტორისაგან . . . . .	5
შესავალი . . . . .	7

### ნ ა ნ ი ლ ი პ ი რ ვ ე ლ ი

მთის ტყეების აღდგენა . . . . .	10
1. მუხნარი ტყეები . . . . .	16
2. ნაბლნარი ტყეები . . . . .	24
3. წიფლნარი ტყეები . . . . .	31
4. მუქწინვიანი ტყეები . . . . .	37
5. ფიჭვნარი ტყეები . . . . .	46
6. რცხილნარი ტყეები . . . . .	52
7. არყნარი ტყეები . . . . .	59
8. მაღალმთის მუხნარები . . . . .	61
9. მაღალმთის ნეკერჩხლიანები . . . . .	63

ნ ა ნ ი ლ ი მ ე ო რ ე

სათესლე და სანერგე მეურნეობა . . . . . 69

ნ ა ნ ი ლ ი მ ე ს ა მ ე

მთის ტყეების რესურსები და მათი გამოყენება . . 78

ბოლოთქმის მაგიერ . . . . . 96

ლიტერატურა . . . . . 97

## რ ე დ ა ქ ტ ო რ ი ს ა გ ა ნ (ნაშრომისა და მისი ავტორის შესახებ)

ცნობილი მეცნიერი-გეობოტანიკოსი, ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი რევაზ ქვაჩაკიძე ნახევარ საუკუნეზე მეტია იკვლევს საქართველოს მთის ტყეებს – მათ გავრცელებას, ტიპოლოგიურ შემადგენლობასა და ტყეების დინამიკას (ცვლას) ბუნებრივად და ანთროპოგენური ფაქტორების ზეგავლენით.

გამოჩენილი ბუნებისმცოდნეების – აკადემიკოსების ნიკო კეცხოველისა და ვასილ გულისაშვილის სამეცნიერო სკოლებში აღზრდილ მეცნიერს ბუნების დიდმა სიყვარულმა და ფიზიკურმა წრთობამ (იგი გასული საუკუნის 60-იან წლებში იყო წარმატებული სპორტსმენი – მძლეოსანი, მრავალი მაღალი რანგის სპორტული ასპარეზობის გამარჯვებული, 1960 წელს მონაწილეობდა რომის მე-17 ოლიმპიურ თამაშებში) შეაძლებინა საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში, რთულ მთიან პირობებში შეესრულებინა სატყეო-გეობოტანიკური გამოკვლევები, რომელთა შედეგები ასახულია ავტორის 100-მდე სამეცნიერო სტატიასა და 10 მონოგრაფიაში (რამდენიმე მონოგრაფია განთავსებულია ინტერნეტ-სივრცეში).

წინამდებარე ნაშრომში, რომელიც ქვეყნდება ეგიდით – „მეცნიერება პრაქტიკას“, წარმოდგენილია მეცნიერის ხედვები ქვეყნის სატყეო მეურნეობის ისეთ აქტუალურ პრობლემებზე, როგორცაა დეგრადირებუ-

ლი (გამეჩხერებული, დაბალპროდუქტიული, ბუნებრივ განახლებას მოკლებული) მთის ტყეების აღდგენა-რეკონსტრუქცია და მთების ნატყევარ ფერდობებზე ტყეების აღდგენა, ტყის სახეობათა სანერგე მეურნეობების ორგანიზაცია და მთის ტყეების მცენარეული რესურსების გამოყენება.

ვფიქრობთ, პროფესიონალი მეცნიერი-ტყეთმცოდნის ხედვებს ინტერესით გაეცნობიან როგორც სატყეო მეურნეობის ხელმძღვანელობა და პრაქტიკოსი სპეციალისტები, ისე ფართო საზოგადოება – პრაქტიკაში ისეთი სიახლეების ფართოდ დანერგვის თაობაზე, როგორცაა – ტყის აღდგენის სფეროში სამუშაოების წარმართვა ტყის ტიპოლოგიურ საფუძველზე, მთების უტყეო (ნატყევარ) ფერდობებზე ძირეული ტყეების აღდგენის დაჩქარების მიზნით 2-ეტაპიანი ციკლის გამოყენება და სხვ.

## შესავალი

### (მთის ტყეების აღდგენის პრობლემა)

საქართველოს მთის ტყეების დაცვისა და რაციონალური (მდგრადი) გამოყენების მეცნიერულ საფუძვლებზე დამუშავებული წესებისა და მეთოდების სრულმა იგნორირებამ, რომელიც ათეულობით წლების მანძილზე გრძელდებოდა, ქვეყანას მძიმე შედეგები მოუტანა:

- კატასტროფულად შემცირდა მთის ტყეების საერთო ფართობი. დაქვეითდა ქვეყნის მთიანი ტერიტორიის ტყიანობის დონე, რომელიც არცთუ შორეულ წარსულში 36-38% აღწევდა (ცალკეულ რეგიონებში 50-60% და მეტსაც).

- ქვეყნის სატყეო ფონდში გაიზარდა ტყით დაუფარავი ფართობების (ნატყეევალები, ნახანძრალეები, ნამეწყრალეები და სხვ.) ხვედრითი წილი.

- კატასტროფულად იმატა დეგრადირებული (გამეჩხერებული, დაბალპროდუქტიული, ვეგეტატიურად განახლებადი) ტყეებით შემოსილი ტერიტორიის ფართობმა მათა კალთებზე.

**საქართველოს მთიან ტერიტორიაზე ტყეების მდგომარეობის გაუარესებამ მათი გარემოსდაცვითი და რესურსწარმოებითი ფუნქციების დაქვეითება განაპირობა, რასაც მძიმე შედეგები მოჰყვა:**

- გახშირდა მთის მდინარეთა წყალმოვარდნები, რომელიც ნამდვილ უბედურებად იქცა ბარში, განსა-

კუთრებით მთების მიმდებარე ვაკეებზე (საცხოვრებელი სახლებისა და ინფრასტრუქტურის ობიექტების დაზიანება, ნაყოფიერი მიწების დატბორვა და წალექვა, პირუტყვის განადგურება და ა.შ.).

- მნიშვნელოვნად შემცირდა მთის მდინარეთა წყლიანობა (ხარჯი) ზფხულის გვალვიან პერიოდში, რამაც ბარის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებისათვის საჭირო სარწყავი წყლის დეფიციტი შექმნა, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოში.

- დამძიმდა ქვეყნის მოსახლეობის სასმელი წყლით უზრუნველყოფის პრობლემა.

- გაიზარდა თოვლის ზვავებითა და მენწყებებით მთიანი რეგიონების მოსახლეობისადმი მიყენებული ზარალი, იგი გახდა ერთ-ერთი მიზეზი მთიდან ბარში მოსახლეობის იძულებითი მიგრაციისა.

- საგრძნობლად გაუარესდა ქვეყნის უნიკალური მთის კურორტების ტრადიციული სანიტარულ-ჰიგიენური და სპორტულ-გამაჯანსაღებელი გარემო.

- საფრთხე შეექმნა ქვეყნის უნიკალური მინერალური წყლების დებეტის შენარჩუნებას.

**საქართველოს მთების კალთებზე ბუნებრივი ტყეების დაქვეითებული გარემოსდაცვითი (ეკოლოგიური) ფუნქციების ამაღლება, შესაბამისად – მთის ტყეების სოციალურ-ეკონომიკური პოტენციალის სრულად გამოყენება სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ერთ-ერთი მთავარი**



**პრობლემა.** იგი საზოგადოებისა და ხელისუფლების მხრიდან განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს.

პრობლემის წარმატებით გადაწყვეტის მიზნით საჭიროდ მიგვაჩნია მთის ტყეების აღდგენის ხანგრძლივ-ვადიანი (2-3 ათეულ წელზე გათვლილი) პროექტის განხორციელება, რომლის ძირითადი მიზანი იქნება – მთის ტყეების დარღვეული სტრუქტურის თანდათანობითი აღდგენა და ტყეების მდგრადი განვითარების (უწყვეტი ბუნებრივი განახლების) სტაბილური პირობების შექმნა.

**პროექტის განხორციელება ქვეყანას დიდ და მრავალმხრივ სარგებლობას მოუტანს:**

- ამალღდება მთის ტყეების გარემოსდაცვითი (წყალდაცვითი და წყალმარეგულირებელი, ნიადაგდაცვითი, მეწყერსაწინააღმდეგო, ზვავსაწინააღმდეგო, კლიმატმარეგულირებელი და სხვ.) ფუნქციები.

- მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება მთიდან ბარში სარწყავი და სასმელი წყლების მიწოდების რეჟიმი (მთის კალთებზე გრუნტის წყლების მარაგების გადიდების გზით).

- გაუმჯობესდება ქვეყნის ტყის რესურსების (მაღალხარისხოვანი მერქანი, შეშა, ველური ხილეული, სამკურნალო მცენარეები და სხვ.) ბუნებრივი აღწარმოება და გაიზრდება მათი გამოყენების შესაძლებლობები.

- შენარჩუნებული იქნება მთის ეკოსისტემების მრავალფეროვნება; შესაბამისად – გაიზრდება საქართველოს მთების ველური ბუნებით საერთაშორისო ტურიზმის დაინტერესება.

## ნ ა ნ ი ლ ი პ ი რ ვ ე ლ ი მ თ ი ს ტ ყ ე ე ბ ი ს ა ლ დ გ ე ნ ა

საქართველოს მთის ტყეების აღდგენა ხანგრძლივ-ვადიანი, ამასთან საკმაოდ ძვირადღირებული პროექტია. ამასთან დაკავშირებით, ტყეთმცოდნე მეცნიერებმა და სატყეო მეურნეობის სპეციალისტებმა აუცილებელია ეძიონ გზები, რომლითაც პროექტის განხორციელება შედარებით ნაკლებ დროში და ნაკლები დანახარჯებით გახდება შესაძლებელი.

ამ არცთუ ადვილი პრობლემის გადაწყვეტა საჭიროებს მთის ტყეების ბუნებრივი განვითარების კანონზომიერებებში სწორად გარკვევას, ტყეების დღევანდელი არასახარბიელო მდგომარეობის ყოველმხრივ ანალიზს, დეგრადირებული მთის ტყეების აღდგენის ოპტიმალური წესებისა და მეთოდების დამუშავებას.

მეცნიერული კვლევებით დადგენილია, რომ ტყის თანასაზოგადოებებს (ფიტოცენოზებს), როგორც ბუნებრივი ეკოსისტემების ორგანულ ნაწილს, აქვთ თვითაღდგენის უნარი, რომელსაც ინარჩუნებენ ეკოსისტემების სტრუქტურულ-ფუნქციური ორგანიზაციის ცვლილების (მათ შორის გაუარესება-რღვევის) გარკვეულ დონემდე.

ჩვენ მიერ ჩატარებულმა სატყეო-გეობოტანიკურმა გამოკვლევებმა ცხადყო, რომ საქართველოს ძირეული მთის ტყეების (ქართული მუხის მუხნარი, წიფლნარი, ნაბლნარი, ნაძვნარი, სოჭნარი და სხვ.) დიდმა ნაწილმა

(მიახლოებული ალბათობით, არანაკლებ 1 მლნ ჰექტარი, რაც ქვეყნის მთის ტყეების ნახევარს შეადგენს) მეტნაკლებად შეინარჩუნა თვითაღდგენის უნარი. ეს ტყეები გვხვდება, ძირითადად, რთული რელიეფის (ხე-ტყის დამზადებისთვის ძნელ) პირობებში, სახელმწიფო ნაკრძალებში და ეროვნულ პარკებში.

ამასთან დაკავშირებით, ცხადია, საჭიროა მოვიძიოთ ტყის ის მასივები და ცაკეული ტყის კორომები, რომელთაც არ დაუკარგავთ თვითაღდგენის (ბუნებრივი სტრუქტურის აღდგენის და განახლების) უნარი, სათანადოდ დავაფიქსიროთ ისინი სპეციალურ რუკებზე.

აღნიშნულ მთის ტყეებში (მათ შორის ეროვნულ პარკებში, – მკაცრი დაცვის ზონის გარეთ), დადგენილი ნესებისა და მეთოდების გამოყენებით ჭრების ჩატარებითა და მოვლით, უზრუნველყოფილი იქნება ტყეების მდგრადი (უნყვეტი) განვითარება, ტყის რესურსებით სარგებლობა და ტყეების მიერ გარემოსდაცვითი და რესურსნარმოებითი ფუნქციების ოპტიმალური შესრულება.

ამრიგად, მთის ტყეების აღდგენის პროექტი ითვალისწინებს დეგრადირებული (სხვადასხვა დონით გამეჩხერებული) ტყის კორომების და მეჩხერების აღდგენას, რომელთა თვითაღდგენა პრაქტიკულად შეწყვეტილია. პარალელურად განხორციელდება ტყის აღდგენა (ტყის კულტურების გაშენება) ტყის ფონდის უტყეო (ნატყევარ) ფერდობებზეც.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ამ პრობლემის (ტყის ფონდის უტყეო ტერიტორიების გატყიანება) გადაწყვეტა დღეისათვის აქტუალურია, რამეთუ არსებობს ინტერესთა გარკვეული კონფლიქტი (სასოფლო-სამეურნეო წარმოების განვითარებასა და გარემოს დაცვას შორის), რომლის ოპტიმალური მონესრიგება ჩვენს მთიან ქვეყანაში აუცილებელია.

როგორც ცნობილია, ბუნებრივ ტყეებზე (მეტადრე მთიანი რელიეფის პირობებში) ანთროპოგენური ზემოქმედებით (ტყის უსისტემო ჭრა, შინაური პირუტყვის მოუნესრიგებელი ძოვება და სხვ.) ტყეები უკან იხევს, მათ ნაალაგევზე კი ფორმირდება ტყისშემდგომი მცენარეულობა – ბუჩქნარები და ბალახეული ფიტოცენოზები.

ტყისშემდგომი მცენარეულობა, ძირითადად ბალახეულობა, მთისა და მიმდებარე ბარის მოსახლეობის მიერ გამოყენებულია (ბუნებრივი საძოვრები და სათიბები, მინათმოქმედება, მეხილეობა და სხვ.). ამასთან დაკავშირებით, ტყის ფონდის (საერთოდ მთის) უტყეო ტერიტორიების გატყიანებისას საჭიროა განსაკუთრებული მიდგომა. მიზანშეწონილად მიგვაჩნია გამოვიყენოთ ნაწილობრივი (შერჩევითი, ადგილობრივი პირობების გათვალისწინებით) გატყიანების მეთოდიც, კერძოდ:

**1. მთების სუსტად დაქანებული (10°-მდე) ფერდობები**, რომლებიც გამოყენებულია (ან მომავალში გამოიყენება) სოფლის მეურნეობისათვის (მაღალხარისხოვანი სათიბები, მინათმოქმედება, ხეხილის ბაღების

გაშენება), მიზანშეწონილია მაქსიმალურად იქნეს გამოყენებული. ამ მიზნით, რიგ შემთხვევაში (მცირე სიღრმის, ქვიანი, ეროზირებული ნიადაგები), მიზანშეწონილია ამ ფერდობების ნაწილობრივი გატყიანება (დაცვითი ტყის ზოლების გაშენება).

**2. საშუალო და დიდი დაქანების (10°-ზე მეტი) უტყეო ფერდობები** (დაფარული ძირითადად მეჩხერი ბუჩქნარებით), რომლებიც სადღეისოდ სოფლის მეურნეობისათვის პრაქტიკულად გამოუყენებელია ან ნაკლებად გამოყენებულია, ძირითადად გატყიანდება. სოფლის მეურნეობისათვის მეტ-ნაკლებად ვარგისი ფართობები (სათიბი, საძოვარი) ნაწილობრივ გატყიანდება (მინდორსაცავი და ეროზიასაწინააღმდეგო ტყის ზოლების გაშენება).

**3. უტყეო (ნატყევარი) ფერდობები, დაფარული ხშირი ბუჩქნარებით** (ჯაგრცხილნარი, გრაკლიანი, თხილიანი, შქერიანი, წყავიანი, იელიანი, დეკიანი), 15-20° დაქანებაამდე მიზანშეწონილია გატყიანდეს (შესაბამისი სახეობის ხემცენარეთა თესლნერგების რგვით ან თესვით სათანადოდ მომზადებულ სარგავ ზოლებზე და ბაქნებზე). დიდი დაქანების (20°-ზე მეტი) ფერდობებზე განვითარებული ხშირი ბუჩქნარების (შქერიანი, წყავიანი, იელიანი, დეკიანი) გატყიანება მაღალმთიან (ზღვის დონიდან 1700-1800 მ ზემოთ) სარტყელში, გამომდინარე ამ ბუჩქნარების განსაკუთრებული გარემოსდაცვითი ფუნქციებიდან, მიზანშეწონილი არ არის.

საქართველოს მთის ტყეების სტრუქტურადარღვეული კორომების აღდგენისა და რეკონსტრუქციის სფეროში გარკვეული სამუშაოები უკვე შესრულებულია. დამუშავებულია ტყეების აღდგენის ძირითადი ნესები და მეთოდები, რომლებიც მეტ-ნაკლებად დაინერგა კიდეც პრაქტიკაში (მათი საყოველთაო დანერგვა, სხვადასხვა მიზეზის გამო, ვერ ხერხდებოდა). ყურადღებას იმსახურებს (გამოყენების სიმარტივე, მნიშვნელოვნად შემცირებული მატერიალურ-ფინანსური ხარჯები) ე.წ. „ჯგუფურ-თარგული მეთოდი“, რომელიც ქვეყნის მრავალ რეგიონში დაინერგა და ნარმატებითაც (გიგაური, 1980). იგი შემდეგში მდგომარეობს: ტყის გამაჩხერებულ უბნებში და დიდ (20-40 მ დიამეტრის) ფანჯრებში, ნიადაგის წინასწარი მომზადების გარეშე, ხე-მცენარეთა თესლნერგი ირგვება სპეციალური რკინის პალოს გამოყენებით. ამ მეთოდით გაშენებული ტყის კულტურები, გ. გიგაურის (1980) მიხედვით, გამოირჩევა გახარების მაღალი ხარისხით (საშუალოდ 80%).

მთის ტყეების აღდგენის რეკომენდებული მეთოდების კონკრეტულ კლიმატურ და ნიადაგურ პირობებში გამოყენების საკითხები დამატებით შესწავლა-დაზუსტებას საჭიროებს. დასამუშავებელია ახალი ოპტიმალური მეთოდები და ტექნოლოგიური სქემებიც.

არსებულ მასალებზე დაყრდნობით (სამეცნიერო ინფორმაციები; ქვეყნის დეგრადირებული ტყეების აღდგენისა და ტყის კულტურების გაშენების პრაქტიკა;

პირადი სატყეო-გეობოტანიკური გამოკვლევები) ნარ-  
მოვადგენთ ჩვენ ხედვას საქართველოს მთის ტყეების  
ძირითადი ფორმაციების დეგრადირებული (გამეჩხე-  
რებული, დაბალპროდუქტიული, ბუნებრივ განახლებას  
მოკლებული) კორომების აღდგენისა და უტყეო (ნა-  
ტყევარი) ფერდობების გატყეების შესახებ (შეფასებები,  
მოსაზრებები, რეკომენდაციები).

## 1. მუხნარი ტყეები

საქართველოში ბუნებრივად გავრცელებულია მუხის (*Quercus*) 7 სახეობა, რომელთაგან მთაში ტყეებს ძირითადად 2 სახეობის მუხა ქმნის: ქართული მუხა (*Quercus iberica*) და მაღალმთის ანუ აღმოსავლეთის მუხა (*Quercus macranthera*).

ქართული მუხის გაბატონებით (მონოდომინანტური) ან მუხის სიჭარბით (ბიდომინანტური) შექმნილი ტყეები (მუხნარები, რცხილნარ-მუხნარები, იფნარ-მუხნარები) გავრცელებულია საქართველოს თითქმის ყველა მთიან რეგიონში. მათი საერთო ფართობი გასული საუკუნის 80-იანი წლებისათვის დაახლოებით 200000 ჰექტარს\* შეადგენდა (გიგაური, 1980).

ქართული მუხის ტყეების ჰიფსომეტრიული გავრცელება აღმოსავლეთ საქართველოში საშუალოდ ზღვის დონიდან 600-700 მ-დან იწყება (დასავლეთ საქართველოში, კერძოდ სვანეთსა და რაჭაში – 400-500 მ-დან). გავრცელების ზემო საზღვარი 1000-1100 მ-ზე მდებარეობს. ზოგან (ზემო სვანეთში, თრიალეთის ქედის ცალკეულ ხეობებში) სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე მუხნარი ტყის კორომები ზღვის დონიდან 1500-1700 მ სიმაღლემდე ვრცელდება.

---

\* აქ და შემდგომაც კონკრეტული ფორმაციის ტყის ფართობი მოტანილია სახელმწიფო ტყეთმონყობის მასალების მიხედვით (გიგაური, 1980).



ქართული მუხის ტყეები, რომლებიც ბართან ტერიტორიულად ახლოს იყო გავრცელებული (ისტორიულ წარსულში ქართული მუხა აღმოსავლეთ საქართველოს ბარშიც ქმნიდა ტყის მასივებს), მოსახლეობის მოთხოვნილებას ტყის რესურსებზე ძირითადად ეს ტყეები აკმაყოფილებდა. ამასთან დაკავშირებით, მუხნარებით დაფარული ფართობები თანდათან შემცირდა, – თავდაპირველად ქალაქების და დაბების მიდამოებში, მთისწინებზე; მოგვიანებით – მთის კალთებზეც (განსაკუთრებით სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე). უკანდახეული მუხნარების ადგილი თანდათანობით დაიჭირა ტყისშემდგომმა (მუხნარის ანთროპოგენური დიგრესიის სხვადასხვა სტადიის) მცენარეულობამ – ბუჩქნარებმა, აღმოსავლეთ საქართველოში – სტეპისა და ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობამაც.

ამჟამად მუხნარი ტყეების ქვესარტყელში (ზღვის დონიდან 500-600 მ-დან 1000-1100 მ-მდე) მუხის ტყის მოზრდილი მასივი იშვიათობაა. შემორჩენილია, ძირითადად, მუხნარი ტყის ცალკეული კორომები, რომელთა უმეტესობა მეტ-ნაკლებად გამეჩხერებული და დაბალპროდუქტიულია. მათი ბუნებრივი განახლება სუსტად მიმდინარეობს, მრავალგან განახლება პრაქტიკულად შეწყვეტილია, რაც მუხნარებში შინაური პირუტყვის (განსაკუთრებით ღორის) მოუწესრიგებელი ძოვებით არის ძირითადად განპირობებული.

საქართველოს მთის მუხნარი ტყეების აღდგენა სამი მიმართულებით უნდა წარიმართოს:

ა. გამეჩხერებული მუხნარი კორომების ნორმალური (ბუნებრივი) ფიტოცენოლოგიური სტრუქტურის აღდგენა.

ბ. ამონაყრითი, დაბალპროდუქტიული (დაჯაგული) მუხნარი კორომების რეკონსტრუქცია თესლით განახლებად მუხნარებად.

გ. მუხნარების ყოფილი ადგილსამყოფელების (ნატყევალების) გატყევა (ტყის კულტურების გაშენება).

### **ა. გამეჩხერებული მუხნარების სტრუქტურის აღდგენა**

სტრუქტურადარღვეული (გამეჩხერებული) მუხნარების აღდგენის დროს აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნეს ტყის კორომის ადგილსამყოფელის პირობები (ფერდობის ექსპოზიცია და დაქანება, ნიადაგური პირობები) და თვით კორომის სტრუქტურა (მისი ცვლილების ხასიათი).

გამოკვლევებმა ცხადყო, რომ მუხნარ ტყეებში, მათ შორის მაღალი სიხშირისა და კალთაშეკრულობის (0,7-0,8), პირუტყვისაგან დაცულ ტყის კორომებში, ქართული მუხის აღმონაცენ-მოზარდი საკმაოდ უხვად წარმოიშობა. მე-2, მე-3 წლიდან მუხის მოზარდი საჭიროებს ტყის საბურველქვეშ სინათლის (განათებულობის) დროულ და საკმაოდ მნიშვნელოვნად გადიდებას. წინააღმდეგ შემთხვევაში იწყება მოზარდის მასიური ელიმინაცია (რიცხოვნობის სწრაფი შემცირება). კარგად გამართული სატყეო მეურნეობის პირობებში (შესაბამისი ჭრების, მოზარდის ნორმალური ზრდისათვის საჭირო

სხვა ღონისძიებების დროული განხორციელებით) შესაძლებელია უზრუნველვყოთ მუხნარი ტყეების მდგრადი განვითარება (ტყის კორომების უწყვეტი ბუნებრივი განახლება).

გამეჩხერებული მუხნარი კორომების აღდგენის (სტრუქტურის გაუმჯობესების) მიზნით გამოიყენება, ძირითადად, მუხის თესლის (რკოს) თესვის მეთოდი. დიდი დაქანების ( $20-25^{\circ}$ -ზე მეტი) ფერდობებზე მიზანშეწონილია უპირატესობა მიეცეს მუხის თესლნერგის რგვას ტყეებში სათანადოდ შერჩეულ სარგავ ნაკვეთებზე. ეს ნაკვეთები გამოიყოფა, ძირითადად, კორომების გამეჩხერებულ უბნებში და ტყის ფანჯრებში (ყალთალებში).

მუხის სარგავ-სათესი ნაკვეთების ფორმა შეირჩევა ადგილობრივი რელიეფის გათვალისწინებით. იგი შეიძლება იყოს ზოლების (ტერასების) ან ბაქნების სახით. მათი ზომა (სიგრძე-სიგანე) რელიეფისა და გრუნტის მიხედვით განისაზღვრება: მცირე და საშუალო დაქანების რბილგრუნტიან ფერდობებზე რეკომენდებულია 2-3 მ სიგანის ზოლების გამოყოფა; მყარგრუნტიან (თხელნიადაგიან) ფერდობებზე (სადაც ქანები ადვილად იშლება) ზოლებისა და ბაქნების ზომები გაცილებით ნაკლებია. დიდი დაქანების ( $20^{\circ}$ -ზე მეტი) ფერდობებზე უპირატესობა უნდა მიენიჭოს ვიწრო (1 მ-მდე სიგანის) სათეს და სარგავ ზოლებს, ბაქნებს (1 x 1 მ) და დასარგავ ორმოებს.

ზოლებზე და ბაქნებზე მუხის თესლის (რკოს) თესვა და თესლნერგის რგვა რეკომენდებულია კვლებში (რამდენიმე ხაზად). შეძლებისდაგვარად ნიადაგი დაიმულჩება.

### **ბ. ამონაყრითი, დაბალპროდუქტიული (დაჯაგული) მუხნარების აღდგენა**

ეს მუხნარები ფართოდაა გავრცელებული, მეტადრე აღმოსავლეთ საქართველოში, ზღვის დონიდან 800-900 მ-მდე.

ამ კატეგორიის დეგრადირებული მუხნარების აღდგენა-რეკონსტრუქციის მიზნით უპირატესობა უნდა მიეცეს ქართული მუხისა და ჩვეულებრივი იფნის თესლნერგების რგვის მეთოდს. სასურველია გამოვიყენოთ მოზრდილი ნერგები (0,5 მ და მეტი სიმაღლის). მუხასა და იფანს შორის თანაფარდობაა 3:1 ან 4:1.

თესლნერგები დაირგება ტყეში გამოყოფილ ბაქნებზე, რომელთა ფართობებია: მცირე დაქანების (10°-მდე) ფერდობებზე – დაახლოებით 1600 მ<sup>2</sup>, საშუალო და დიდი დაქანების (10°-ზე მეტი) ფერდობებზე – 400-1600 მ<sup>2</sup> (ხელსაყრელი რელიეფის პირობებში შეიძლება სარგავი ზოლების გამოყენებაც).

სარგავი ზოლები და ბაქნები გამოიყოფა ტყეების უფრო მეტად გამეჩხერებულ უბნებში, ერთ ჰექტარზე 4-დან 6-მდე. გამოყოფილ სარგავ ნაკვეთებზე ნიადაგი მცენარეებისგან გაინმინდება (ამოიძირკვება) და გაფხვიერდება. ნერგები დაირგება კვლებში.

ნარგავების ზრდის დაჩქარების მიზნით პერიოდულად ჩატარდება ხელშემწყობი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები (განათება, გვერდითი მოჩრდილვა და სხვ.).

### **გ. უტყეო (ნატყევარ) ფერდობებზე მუხნარების აღდგენა**

უტყეო სხვადასხვა სიდიდის ფართობები (ტყის ველობები, მოზრდილი ნატყევარი ფართობები) მუხნარი ტყეების ქვესარტყელში (ზღვის დონიდან 1000-1100 მ-მდე; სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე – უფრო მაღლაც) სადღეისოდ საკმაოდ მრავლად გვხვდება. იგი შორეულ თუ ახლო წარსულში აქ არსებული ქართული მუხის ტყეების განადგურების შედეგია (ტყის უსისტი-მოდ ჭრა, მოუწესრიგებელი ძოვება ტყიან ტერიტორიაზე, გაახოება სოფლის მეურნეობის პროდუქციის წარმოების მიზნით და ა. შ.). უტყეო ტერიტორიების დიდი ნაწილი უკავია ტყისშემდგომ მცენარეულობას – ბუჩქნარებს (ჯაგრცხილნარი, ძეძვიანი, გრაკლიანი, ნაირბუჩქნარი, იელიანი და სხვ.) და ბალახეულობას (სტეპი, მდელო, გვიმრიანი და სხვ.). მუხნარი ტყეების ქვესარტყელში გვხვდება მცენარეულ საფარს მოკლებული ფართობებიც – ნამეწყრალები, ძველი ღვარცოფული ნაკადები თხელი ნიადაგური საფარით, ძლიერ ეროზირებული და კლდოვანი ფერდობები.

აღნიშნული უტყეო ტერიტორიების (მათი დიდი ნაწილი ტყის ფონდის შემადგენლობაში ირიცხება) გატყიანება შესაძლებელია ტყის აღდგენის სხვადასხვა

მეთოდის გამოყენებით (ფერდობების ექსპოზიციისა და დაქანების, ნიადაგის სიღრმისა და გრუნტის სიმკვრივის გათვალისწინებით).

**მცირე და საშუალო დაქანების (20-25°-მდე) ფერდობებზე**, რომლებიც ძირითადად ხშირი ბუჩქნარებითაა (ჯაგრცხილნარი, ნაირბუჩქნარი, იელიანი, გრაკლიანი) დაფარული, ჯერ კიდევ შემორჩენილია მუხნარებისთვის დამახასიათებელი ნიადაგი, შესაბამისი მიკროფლორითურთ. ამ ფერდობებზე თავდაპირველად მომზადდება დასარგავი ნაკვეთები (მეტწილად 0,8-1,0 მ სიგანის ზოლები; ზოლთაშორისი მანძილი 2 მ-მდე). ნაკვეთები ბუჩქებისაგან გაიწმინდება (ამოიძირკვება) და ნიადაგი გაფხვიერდება (20°-მდე დაქანებულ ფერდობებზე – მექანიზებული წესითაც). ზოლებზე და ბაქნებზე დაირგვება 2 წლიანი (სტანდარტული) ქართული მუხის (იფნის შერევით) ნერგი, ერთ ჰექტარზე 5-7 ათასი ძირი (15-20°-მდე დაქანებულ ფერდობებზე შესაძლებელია სარგავი ტექნიკის გამოყენებაც).

**დიდი დაქანების (25°-ზე მეტი) ფერდობებზე**, რომლებზეც მეტწილად განვითარებულია ქსეროფილური მეჩხერი ბუჩქნარები (ძეძვიანი, შავჯაგვიანი, გლერძიანი და სხვ.) და ბალახეულობა (წივანიანი, ვაციწვერიანი, უროიანი, მარცვლოვან-ნაირბალახიანი სტეპი; ავშნიანი ნახევრად უდაბნო), მუხნარი ტყის აღდგენა გაცილებით რთული, ხანგრძლივვადიანი პროექტია.

პროექტის წარმატებით განხორციელების მიზნით, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია იგი ორ ეტაპად შესრულდეს:

პირველ ეტაპზე აღნიშნულ ფერდობებზე, სხვადასხვა მეთოდის (მათ შორის აფეთქების) გამოყენებით, გაშენდება ფიჭვის კულტურები. ამისათვის ძირითადად გამოვიყენებთ კავკასიურ ფიჭვს (*Pinus sosnowskyi*), შედარებით დაბალ სიმაღლეებზე (ზღვის დონიდან საშუალოდ 700 მ-მდე) – ელდარისა და შავ (*Pinus eldarica*, *P. nigra*) ფიჭვებსაც (ძირითადად აღმოსავლეთ საქართველოში).

მეორე ეტაპზე, 20-30 წლიან ფიჭვის კულტურებში, ნარგაობის სტრუქტურის სათანადო რეგულირების (გამეჩხერების) შემდეგ დაირგება ქართული მუხის სტანდარტული (2-წლიანი) ნერგი (მუხნარების აღდგენის ზემოაღწერილი ძირითადი წესებისა და მეთოდების გამოყენებით).

ხელოვნურად გაშენებულ ფიჭვნარებში, დიდი ქალაქების, უპირველესად – თბილისის მიდამოებში ქართული მუხისა და მისი თანამყოლი სახეობების (ჩვეულებრივი იფანი, რცხილა, მინდვრის ნეკერჩხალი და სხვ.) ჩანერგვის გზით შესაძლებელია თანდათანობით აღვადგინოთ პირველადი ტყიანი ლანდშაფტები, რომლებიც დაირღვა დიდი (ისტორიული) ქარტახილების პერიოდში – მტრის ჯარების მიერ ადგილობრივი ტყეების გადანვითა და მასობრივი გაჩეხვით, ხოლო უახლოეს წარსულში – ადამიანის არაგონივრული, წინდაუხედავი ქმედებით (ბ-ნი ნიკო კეცხოველის სტუდენტებს გვახსოვს მისი ფრთიანი გამოთქმა - „თბილისის მიდამოებში მუხის ტყეები მენახშირეებმა გაანადგურეს“).

## 2. ნაბლნარი ტყეები

ნაბლის (*Castanea sativa*) ტყეები გავრცელებულია ძირითადად დასავლეთ საქართველოში, კავკასიონის და აჭარა-იმერეთის ქედების კალთებზე, ზღვის დონიდან 60-100 მ-დან 1200-1400 მ-მდე. აღმოსავლეთ საქართველოში წმინდა და შერეული ნაბლნარები (რცხილნარ-ნაბლნარი, ნიფლნარ-ნაბლნარი, მუხნარ-რცხილნარ-ნაბლნარი) დასავლურ ნაწილშია გავრცელებული (მდ. დიდი ლიახვის აუზი, ბორჯომის ხეობა, ლიხის ქედი, დასავლეთი თრიალეთი). ნაბლნარის მომცრო კორომები გვხვდება კახეთის კავკასიონისა და გომბორის ქედის კალთებზე, ზღვის დონიდან 500-700 მ-დან 1200-1400 მ-მდე. წმინდა ნაბლნარებისა და ნაბლის სიჭარბით ტყეების საერთო ფართობი გასული საუკუნის 70-იანი წლების დასასრულს 106000 ჰექტარს აღწევდა (გიგაური, 1980).

უახლოეს წარსულში, განსაკუთრებით უკანასკნელი 2-3 ათეული წლის მანძილზე, მთის ნაბლნარების საერთო ფართობი, უკანონო ჭრების შედეგად, დიდი ალბათობით, მნიშვნელოვნად შემცირდა. ბევრგან ნაბლნარი შეიცვალა მეორეული ტყით, ძირითადად რცხილნარით, უფრო მეტად – ტყისშემგომი მცენარეულობით (ბუჩქნარები, ბალახეულობა). გადარჩენილი ნაბლნარების მნიშვნელოვანი ნაწილი მეტ-ნაკლებად გამეჩხერებულია, გაუარესებულია ან პრაქტიკულად შეწყვეტილია მათი ბუნებრივი განახლება.



მთის ნაბლნარი ტყეები, გარდა გარემოს დაცვისა, დიდად ფასეულია როგორც საკვები, სამკურნალო და სხვა მცენარეული რესურსების წყარო.

აქედან გამომდინარე, მთის ნაბლნარი ტყეების დაცვა და სტრუქტურადარღვეული ნაბლნარების აღდგენა-რეკონსტრუქცია განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს.

საქართველოს ნაბლნარი ტყეების (საერთოდ ტყეების) აღდგენის მეცნიერული საფუძვლების დამუშავებაში დიდი წვლილი შეიტანა თბილისის სატყეო ინსტიტუტმა (ლ. მახათაძე, მ. სვანიძე, ს. ჭითაშვილი და სხვ.). განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია რეკომენდაციები, რომლებიც შეეხება ტყისაღდგენითი ღონისძიებების განხორციელებას ტყეების ტიპოლოგიური შემადგენლობის გათვალისწინებით (დათუნაშვილი, მახათაძე, მიხაილოვი, 1986; მ. სვანიძე, 2001, და სხვ.). თუ ისინი ფართო მასშტაბით დაინერგება საქართველოში, უდავოდ წინგადადგმული ნაბიჯი იქნება ტყეების, მათ შორის დეგრადირებული (სტრუქტურადარღვეული) მთის ტყეების აღდგენის პრობლემის გადაწყვეტაში.

დეგრადირებული მთის ტყეების ტიპოლოგიურ საფუძველზე აღდგენის რეკომენდაციის შესაბამისად, საქართველოს ნაბლნარებში მიზანშეწონილად მიგვაჩნია გამოიყოს შემდეგი ტიპოლოგიური გაერთიანებები:

## 2.1. მარადმწვანე ქვეტყიანი ნაბლნარები

ჯგუფში გაერთიანდება ასოციაციები: ნაბლნარი შქერის (*Rhododendron ponticum*) ქვეტყით; ნაბლნარი წყავის (*Laurocerasus ifficinalis*) ქვეტყით; რცხილნარ-ნაბლნარი წყავის ქვეტყით.

აღნიშნული ნაბლნარები გავრცელებულია ძირითადად დასავლეთ საქართველოში, ზღვის დონიდან 1100-1200(1400) მ-მდე.

მარადმწვანე ქვეტყიანი ნაბლნარების ბუნებრივი განახლება სუსტია, რაც გამოწვეულია ხშირი ქვეტყის მხრიდან ნაბლის აღმონაცენ-მოზარდის განვითარების სიძნელეებით (კონკურენცია რიზოსფეროში, ქვეტყის ქვეშ განათებულობის არასაკმარისობა და სხვ.). ამჟამად ამ ჯგუფის ნაბლნარების დიდი ნაწილი პრაქტიკულად არ განახლდება, რაც მათი უკანონო ჭრის შედეგია (კორომები ზედმეტადაა გამეჩხერებული, რის გამოც ნაბლნარებში ბუნებრივზე ბევრად უფრო ხშირი, პრაქტიკულად გაუვალი მარადმწვანე ქვეტყეა განვითარებული).

სტრუქტურადარღვეული მარადმწვანე ქვეტყიანი ნაბლნარების აღსადგენად რეკომენდებულია მეთოდი, რომელიც მდგომარეობს შემდეგში: ნაბლნარი ტყის მეტისმეტად გამეჩხერებულ უბნებში გამოიყოფა ნაკვეთები (ურთიერთპარალელური ზოლები, სიგანით 2-4 მ, ზოლთაშორისი მანძილი 3-4 მ); ზოლებში მარადმწვანე ქვეტყე ამოიძირკვება და ნიადაგი გაფხვიერდება;

თითოეულ ზოლში 2 რიგად დაირგვება მოზრდილი (3-5-წლიანი) ნაბლის თესლნერგი.

დიდი დაქანების (20°-ზე მეტი) ფერდობებზე სარგავი ზოლების სიგანე 1,0-1,2 მ-მდე შემცირდება (ფერდობების დაქანების მატების შესაბამისად).

## 2.2. ნაბლნარები ფოთოლცვენია ქვეტყით

ჯგუფში გაერთიანდება ასოციაციები: ნაბლნარი იელის (*Rhododendron luteum*) ქვეტყით; ნაბლნარი კავკასიური მოცვის (*Vaccinium arctostaphylos*) ქვეტყით; ნაბლნარი მაცვლის (*Rubus caucasicus*) ქვეტყით; რცხილნარ-ნაბლნარი იელის ქვეტყით.

ფოთოლცვენია ქვეტყიანი ნაბლნარები გავრცელებულია ძირითადად დასავლეთ საქართველოში, ლოკალურად გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოშიც (ბანარას ნაკრძალი და სხვ.).

სტრუქტურადარღვეული (გამეჩხერებული) ნაბლნარების აღსადგენად რეკომენდებულია იგივე მეთოდი: კორომებში გამოიყოფა სარგავი ზოლები, რომლებზეც ამოიძირკვება ქვეტყე, ნიადაგი გაფხვიერდება და დაირგვება 3-5-წლიანი ნაბლის თესლნერგი.

დაცულ ტერიტორიებზე (ეროვნული პარკები, ნაკრძალები, აღკვეთილები) არსებული გამეჩხერებული ნაბლნარი კორომების აღდგენა შესაძლებელია ნაბლის მოთესვითაც: ტყეში გამოიყოფა დასათესი ნაკვეთები, 1 ჰექტარზე 700-მდე, ზომით 2x2 მ (დიდი დაქანების

ფერდობებზე 1x1 მ). ნაკვეთებზე ამოიძირკვება ქვეტყე, ნიადაგი გაფხვიერდება და დაითესება წაბლი (უხვმო-სავლიან წლებში ნაკვეთები ნაწილობრივ ბუნებრივადაც მოითესება).

### **2.3. წაბლნარები ბალახოვანი საფრით, წაბლნარები სუროს (*Hedera colchica*, *H. helix*, *H. pastuchovii*) საფრით, წაბლნარები მკვდარსაფრიანი**

ამ ჯგუფის წაბლნარი კორომები სადღეისოდ შემორჩენილია, ძირითადად, დაცულ ტერიტორიებზე (ნაკრძალებში, ეროვნულ პარკებში, აღკვეთილებში).

გამეჩხერებული კორომების აღდგენა შესაძლებელია იგივე მეთოდით (მოთესვა გამოყოფილ და დამუშავებულ ზოლებზე).

დაცული ტერიტორიების გარეთ გავრცელებული წაბლნარების გამეჩხერებული კორომების აღდგენა მიზანშეწონილია განხორციელდეს წაბლის 3-5-წლიანი თესლნერგის გამოყენებით (მოთესვის მეთოდი ნაკლებად ეფექტურია, თესლი მასიურად ნადგურდება შინაური პირუტყვის – ძირითადად ღორის მიერ): ტყეში გამოყოფილ სარგავ ზოლებზე, მათი სათანადო დამუშავების შემდეგ, 2 რიგად დაირგვება წაბლის თესლნერგი.

## ნაბლნარების ნაალაგევზე განვითარებული მეორეული ტყეები და ტყისშემდგომი მცენარეულობა

უკანონო ჭრით და ნაბლის სპეციფიკური დაავადებით განადგურებული მთის ნაბლნარი ტყეების ნაალაგევზე ხშირად განვითარებულია მეორეული ტყე, ძირითადად რცხილნარი (*Carpinus caucasica*); დასავლეთ საქართველოში ნაბლნარის ნაალაგევზე გვხვდება მეორეული მურყნარის (*Alnus barbata*) კორომებიც.

მეორეული ტყეების – რცხილნარებისა და მურყნარების რეკონსტრუქცია ნაბლნარებად შესაძლებელია სპეციალური მეთოდის გამოყენებით: მეორეულ ტყეში ხელოვნურად (ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრის გამოყენებით) ჩაიდგმება საშუალო და დიდი ზომის ფანჯრები (ფართობით 100-400 მ<sup>2</sup>). ნაკვეთები გაიწმინდება ბუჩქებისა და ბალახებისაგან, ნიადაგი გაფხვიერდება და დაირგვება (მცირე დაქანების – 10°-მდე ფერდობებზე დაითესება) ნაბლი (სასურველია წიფლის შერევით).

მთის ფერდობებზე, სადაც ნაბლნარის ნაალაგევზე განვითარებულია ბუჩქნარი (შქერიანი, წყავიანი, იელიანი და სხვ.) ან ბალახეულობა (მდელო. გვიმრიანი და სხვ.), ნაბლნარის აღდგენა შესაძლებელია ტყის კულტურების გაშენების გზით. გამოიყენება, ძირითადად, ზოლებრივ-ლენტიანები მეთოდი: მცენარეულობაში (ბუჩქნარში, ბალახეულობაში) გამოიყოფა სარგავი ზოლები (2-3 მ სიგანის), რომლებზეც ამოიძირკვება არსებული

მცენარეულობა და დაირგვება 3-5-წლიანი ნაბლის ნერ-  
გი (სასურველია ნიფლის შერევით).

დიდი დაქანების (20°-ზე მეტი) ფერდობებზე  
ზოლების ნაცვლად მიზანშეწონილია გამოიყოს ბაქნები,  
ზომით 1x1 მ, 2x2 მ (ფერდობის დაქანების მიხედვით),  
სადაც ნიადაგი დამუშავდება ძირითადად ხელით.

### 3. ნიფლნარი ტყეები

ნიფლნარი (*Fagus orientalis*) საქართველოს მთის ტყეების მთავარი ფორმაციაა, მის წილად მოდის ქვეყნის ტყით დაფარული ტერიტორიის ნახევარზე მეტი. ნიფლნარები გავრცელებულია დიდი და მცირე კავკასიონის (აჭარა-თრიალეთის), აგრეთვე მთათაშორისი ქედების (საგურამო-იალნოს, გომბორის და სხვ.) კალთებზე, ზღვის დონიდან 700-800 მ-დან (დასავლეთ საქართველოს ზღვისპირა რეგიონებში 150-200 მ-დან) 1700-1900(2100-2200) მ-მდე. ნიფლნარი ტყეების გავრცელება მკვეთრად შეზღუდულია სამხრეთ საქართველოში, ხოლო თუშეთში საერთოდ არ ვრცელდება.

უაღრესად მაღალია ნიფლნარი ტყეების გარემოსდაცვითი (ნიადაგდაცვითი, წყალმარეგულირებელი, ზვავსაწინააღმდეგო და სხვ.) როლი. ამასთანავე, ნიფლის ტყეები ქვეყნის უმნიშვნელოვანესი ბუნებრივი რესურსების წყაროა (შეშა, ხის მასალა, ტყის ველური ხილი და სხვ.).

უსისტემო ჭრების შედეგად ნიფლნარი ტყეების არეალი სადღეისოდ საგრძნობლად შემცირებულია. ნიფლნარების ყოფილი აგილსამყოფელი მთების კალთებზე უკავია მეორეულ ტყეებს (ძირითადად რცხილნარებს), ტყისშემდგომ ბუჩქნარებსა და მდელოებს.

დეგრადირებული (სტრუქტურადარღვეული) ნიფლნარების აღდგენა ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებისათვის უაღრესად საჭიროა. ასევე აუცილებ-

ბელია ამ უზარმაზარი ბუნებრივი სიმდიდრის რაციონალური გამოყენება (სატყეო მეურნეობის მონესრიგება).

მთის წიფლნარი ტყეები გამოირჩევა ფიტოცენოლოგიური სტრუქტურის (ფიტოცენოზთა შემადგენლობისა და აგებულების) მრავალფეროვნებით, რომელიც აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნეს დეგრადირებული (სტრუქტურადარღვეული) ტყეების აღდგენის დროს.

ამ მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია წიფლნარ ტყეებში გამოიყოს შემდეგი ტიპოლოგიური გაერთიანებები:

### 3.1. მარადმწვანე ქვეტყიანი წიფლნარები

ჯგუფში გაერთიანდება ასოციაციები: წიფლნარი შქერის (*Rhododendron ponticum*) ქვეტყით; წიფლნარი წყავის (*Laurocerasus officinalis*) ქვეტყით; წიფლნარი ყყორის (*Ilex colchica*) ქვეტყით.

ასოციაციებში გაერთიანებული წიფლნარები გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში, იშვიათად გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოს მთების კალთებზეც – თრიალეთის დასავლეთ ნაწილში, მდ. ლიახვის აუზში, ბორჯომის ხეობაში. ყყორიანი წიფლნარები ლოკალურად აღინიშნება საგურამო-იალნოს ქედზეც. ამ წიფლნარების ჰიფსომეტრიული არეალი საკმაოდ ვრცელია: ზღვის დონიდან 150-200 მ-დან (ზღვისპირა რეგიონები) 2000 მ-მდე.



მარადმწვანე ქვეტყიანი წიფლნარების ბუნებრივი განახლებისათვის ფიტოცენოლოგიური პირობები მძიმეა, რასაც ტყის უსისტემო ჭრა კიდევ უფრო ამძიმებს (გამეჩხერებულ ტყის კორომებში მარადმწვანე ქვეტყე მძლავრად ვითარდება, იგი პრაქტიკულად გაუვალის ხდება. მის ქვეშ წიფლის მოზარდი, სუსტი განათებულობის გამო, იღუპება).

დეგრადირებული მარადმწვანე ქვეტყიანი წიფლნარების აღსადგენად პერსპექტიულია მეთოდი: ტყის ძლიერ გამეჩხერებულ უბნებში გამოიყოფა ნაკვეთები, საშუალოდ 2x2 მ ზომისა (ნაკვეთების ზომა ცვალებადობს ფერდობის დახრილობის მიხედვით). ნაკვეთებზე ქვეტყე ამოიძირკვება, ნიადაგი გაფხვიერდება და დაირგვება წიფლის 0,5-1,0 მ სიმაღლის თესლნერგი. სუსტად დაქანებულ (10°-მდე) ფერდობებზე პერსპექტიულია დამუშავებულ ნაკვეთებზე წიფლის მოთესვაც (წიფლის უხვი მსხმოიარობის წლებში ნაკვეთები ნაწილობრივ ბუნებრივადაც მოითესება).

### 3.2. ფოთოლცვენია ქვეტყიანი წიფლნარები

ჯგუფში გაერთიანდება ასოციაციები: წიფლნარი კავკასიური მოცვის (*Vaccinium arctostaphylos*) ქვეტყით; წიფლნარი იელის (*Rhododendron luteum*) ქვეტყით; წიფლნარი მაცვლის (*Rubus caucasicus* და სხვა სახეობები) ქვეტყით.

ასოციაციათა ამ ჯგუფში გაერთიანებული სტრუქტურადარღვეული ნიფლნარების აღსადგენად შესაძლებელია იგივე მეთოდების გამოყენება, რაც მარადმწვანე ქვეტყიანი ნიფლნარებისათვის აღინიშნა.

### 3.3. ბალახოვანსაფრიანი და მკვდარსაფრიანი ნიფლნარები

ჯგუფში გაერთიანდება ასოციაციათა საკმაოდ დიდი რაოდენობა, მათ შორისაა: ნიფლნარი ჩიტისთვალას (*Asperula odorata*) საფრით; ნიფლნარი მთის წივანას (*Festuca drymeja*) საფრით; ნიფლნარი ბერსელას (*Brachypodium sylvaticum*) საფრით; ნიფლნარი თივაქასრას (*Poa nemoralis*) საფრით; ნიფლნარი ისლურას (*Luzula sylvatica*) საფრით; ნიფლნარი მკვდარსაფრიანი და სხვ.

ამ ჯგუფის ნიფლნარები ხასიათდება დამაკმაყოფილებელი და კარგი ბუნებრივი განახლებით.

უხსისტემო ჭრებით სტრუქტურადარღვეული ნიფლნარების კორომებში ხშირად ვითარდება მაცვლის (*Rubus*) საკმაოდ ხშირი ქვეტყე და ბალახეული საფარი გვიმრებისა (*Dryopteris filix mas*, *Athyrium filix femina* და სხვ.) და მაღალმოზარდი სარეველა ბალახების მონაწილეობით, რაც აბრკოლებს ტყის ედიფიკატორის – აღმოსავლეთის წიფლის ბუნებრივ განახლებას.

სტრუქტურადარღვეული მთისა და მაღალმთის ნიფლნარების აღსადგენად მიზანშეწონილია ტყეში სათანადოდ შერჩეულ (გამეჩხერებულ უბნებში, ფანჯ-

რებში) გამოყოფილ ნაკვეთებზე (ზოლებზე, ბაქნებზე), რომელთა რიცხვი და ზომა განისაზღვრება ადგილზე (ძირითადად ფერდობების დაქანების, ტყის კორომების სტრუქტურის ცვლილების, ზღვის დონიდან სიმაღლის გათვალისწინებით), დაირგვება წიფლის მოზრდილი (0,5-1,0 და მეტი სიმაღლის) თესლნერგი.

### **წიფლნარის ნაალაგევზე განვითარებული მეორეული ტყეები და ტყისშემდგომი მცენარეულობა**

უსისტემო ჭრებით და შინაური პირუტყვის მოუნესრიგებელი ძოვებით განადგურებული წიფლნარების ნაალაგევზე განვითარებულია მეორეული ტყეები – რცხილნარები (*Carpinus caucasica*), არყნარები (*Betula pendula*, *B. litwinowii*), მთის ვერხვნარები (*Populus tremula*), აგრეთვე ბუჩქნარები (შქერიანი, წყავიანი, იელიანი, თხილიანი) და მეორეული მარცვლოვანი და მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელოები (მთისა და მაღალმთის სათიბები და საძოვრები).

აღნიშნული მეორეული ტყეების ცვლა ძირეული ტყეებით (მეტწილად კვლავ წიფლნარით) ბევრგან ბუნებრივადაც მიმდინარეობს, განსაკუთრებით ინტენსიურად – დაცულ ტერიტორიებზე (ნაკრძალებში, ეროვნულ პარკებში). ტყეების ცვლის (ძირეული ტყის აღდგენის) პროცესების (სუქცესიების) ხელოვნურად დაჩქარება შესაძლებელია სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების (ამორჩევითი ჭრები და სხვ.) გატარებით.

ამ მიზნით (ნიფლნარების აღდგენის დაჩქარება) ოპტიმალურ ღონისძიებად მიგვაჩნია მეორეულ ტყეებში ნიფლის ჩანერგვა. იგი განხორციელდება სწორად ორგანიზებულ სარგავ ზოლებზე და ბაქნებზე ნიფლის თესლნერგის რგვის მეთოდით.

უტყეო, ბუჩქნარებითა და მდელოებით დაფარულ ნატყევარ ფერდობებზე მიზანშეწონილია ტყის კულტურის გაშენება.

ნებისმიერი, მათ შორის დიდი (20°-ზე მეტი) დაქანების ფერდობებზე, რომლებიც ხშირი ბუჩქნარებითაა (მარადმწვანე, ფოთოლცვენია) დაფარული, გამოიყოფა ზოლები და ბაქნები, სადაც, სათანადო დამუშავების (ბუჩქნარის ამოძირკვა, ნიადაგის გაფხვიერება) შემდეგ დაირგვება ნიფლის თესლნერგი (სასურველია მოზრდილი, 0,5-1,0 მ სიმაღლის).

ფერდობები, სადაც ნატყევარი მცირე ზომის (ტყის ველობები) თუ მოზრდილი (ერთ ჰექტარზე მეტი) ტერიტორია მდელოებითაა დაფარული, მიზანშეწონილია ნანილობრივ გატყიანდეს (მინდორსაცავი ტყის ზოლების გაშენების მეთოდის გამოყენებით). ზოლთაშორისი ფართობები მიზანშეწონილია ძირითადად გამოყენებულ იქნეს სათიბად (ხელსაყრელ კლიმატურ-ნიადაგურ პირობებში ხეხილის ბალის გასაშენებლადაც).

#### 4. მუქნიწიანი ტყეები

მუქნიწიან ტყეებს – ნაძვნარებს (*Picea orientalis*) და სოჭნარებს (*Abies nordmanniana*) საქართველოში საკმაოდ ვრცელი ტერიტორია უკავია. გასული საუკუნის 70-იანი წლების დასასრულს ნაძვნარი ტყეების საერთო ფართობი შეადგენდა 138000 ჰექტარს, სოჭნარი ტყეებისა – 190000 ჰექტარს (გიგაური, 1980).

მუქნიწიანი ტყეები ძირითადად დასავლეთ საქართველოშია გავრცელებული. აღმოსავლეთ საქართველოში მუქნიწიანი ტყეები (მეტწილად ნაძვნარები) გვხვდება დასავლურ ნაწილში – დასავლეთი და ცენტრალური თრიალეთის ხეობებში, ბორჯომის ხეობაში, მდ. ლიახვის აუზში. ნაძვნარი ტყის საკმაოდ მოზრდილი მასივი გვხვდება აღმოსავლეთ თრიალეთზეც – მდ. ალგეთის ზემო წელის აუზში (ალგეთის ნაკრძალი და მიმდებარე ტერიტორია).

ნაძვნარები და სოჭნარები უძველესი მთის ტყეებია. მათი გარემოსდაცვითი და რესურსწარმოებითი როლი და მნიშვნელობა ჩვენი მთიანი ქვეყნისათვის უზარმაზარია.

სადღეისოდ მუქნიწიანი ტყეების ფიტოცენოლოგიური პოზიციები საქართველოს მთების კალთებზე, მთის ტყეებისა და სუბალპურ სარტყლებში, საკმაოდ ძლიერია. მათი ბუნებრივი განახლება (შესაბამისად – ტყეების მდგრადი განვითარება) მთის ტყეების ფორმა-

ციებს შორის ერთ-ერთი საუკეთესოა (პოტენციურად – საიმედო).

ქვეყნის მუქნიწვიანი ტყეები, მათ ექსპლუატაციაში დაშვებული შეცდომების გამო, უკანასკნელი ათწლეულების მანძილზე დიდად დაზარალდა: ტყის კორომების დიდი ნაწილი მეტ-ნაკლებად გამეჩხერდა, დაქვეითდა მათი პროდუქტიულობა, გაუარესდა ბუნებრივი განახლება, შემცირდა ტყით დაფარული ტერიტორიები. შესაბამისად, მნიშვნელოვნად შესუსტდა მუქნიწვიანი ტყეების დაცვითი ფუნქციები მთების კალთებზე (რაც, როგორც ლოგიკური შედეგი, ბუნებრივი სტიქიური პროცესების საგრძნობლად გააქტიურებაში გამოვლინდა).

სტრუქტურადარღვეული მუქნიწვიანი ტყეების აღდგენას, ტყეების ნაალაგევზე სადღეისოდ განვითარებული მეორეული ტყეების რეკონსტრუქციას და უტყეო (ნატყევარი) ფერდობების გატყიანებას ერთ-ერთი პრიორიტეტული ადგილი უნდა დაეთმოს ქვეყნის სატყეო პოლიტიკასა და პროგრამაში.

დეგრადირებული მუქნიწვიანი ტყეების აღდგენისას აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნეს ამ ტყეების ტიპოლოგიური მრავალფეროვნება. ამ მიზნით, შესაძლებლად მიგვაჩნია გამოიყოს შემდეგი მთავარი ტიპოლოგიური გაერთიანებები:

#### 4.1. მუქნიწვიანი ტყეები მარადმწვანე ქვეტყით

ნაძვნარში, სოჭნარში, ნაძვნარ-სოჭნარში, ნიფლნარ-ნაძვნარში, ნიფლნარ-სოჭნარში ქვეტყეს ხშირად ქმნის მარადმწვანე ბუჩქები, ძირითადად შქერი (*Rhododendron ponticum*), წყავი (*Laurocerasus officinalis*), ჭყორი (*Ilex colchica*), ლოკალურად სხვა მარადმწვანე ბუჩქებიც. შესაბამისად, გამოყოფილია ფიტოცენოზთა გაერთიანებები – ნაძვნარი შქერის ქვეტყით, სოჭნარი შქერის ქვეტყით და ა. შ.

მარადმწვანე ქვეტყიანი მუქნიწვიანი ტყეები გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში, ზღვის დონიდან 800-1000 მ-დან 1800-1900 (2200) მ-მდე. აღმოსავლეთ საქართველოში მარადმწვანე ქვეტყიანი ტყის კორომები გვხვდება, ძირითადად, დასავლეთ თრიალეთსა და ბორჯომის ხეობაში.

სტრუქტურადარღვეული (გამეჩხერებული) მარადმწვანე ქვეტყიანი მუქნიწვიანი ტყეების აღსადგენად პერსპექტიულია იგივე მეთოდების გამოყენება, რაც იმავე სერიის ნიფლნარებისთვის აღინიშნა: ტყის გამეჩხერებულ უბნებში გამოიყოფა დასარგავი ზოლები და ბაქნები, ნაკვეთები გაინმინდება და ნიადაგი გაფხვიერდება. დაირგვება ნაძვის, სოჭის, ნიფლის მოზრდილი (0,5-1,0 მ სიმაღლის) ნერგი.

## 4.2. მუქნიწვიანი ტყეები ფოთოლცვენია ბუჩქების ქვეტყით

ჯგუფში გაერთიანდება ასოციაციები: ნაძვნარი კავკასიური მოცვის (*Vaccinium arctostaphylos*) ქვეტყით; სოჭნარი კავკასიური მოცვის ქვეტყით; ნაძვნარი იელის (*Rhododendron luteum*) ქვეტყით.

აღნიშნული ტყეები გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში, ზღვის დონიდან 1000-1200 მ-დან 1800-1900(2100) მ-მდე; ლოკალურად გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოს დასავლეთ ნაწილში.

სტრუქტურადარღვეული (გამეჩხერებული) ტყის კორომების აღსადგენად პერსპექტიულია ტყეების გამეჩხერებულ უბნებში და ფანჯრებში დასარგავი ზოლების და ბაქნების გამოყოფა (ზოლების სიგანე, ზოლთაშორისი მანძილი, ბაქნების ზომა განისაზღვრება ადგილზე, ფერდობების ექსპოზიციის და დაქანების, ზღვის დონიდან სიმაღლის, ნიადაგის სიღრმის, გრუნტის სიმკვრივის გათვალისწინებით). სარგავ ნაკვეთებზე ამოიძირკვება ქვეტყე, ნიადაგი გაფხვიერდება და დაირგვება ტყის ედიფიკატორების (ნაძვის, სოჭის, წიფლის) ნერგი (სასურველია 0,5-1,0 მ სიმაღლისა).

## 4.3. წვრილბალახიანი, ხავსიანი და მკვდარსაფრიანი მუქნიწვიანი ტყეები

ჯგუფში გაერთიანდება ნაძვნარი, სოჭნარი, ნაძვნარ-სოჭნარი, წიფლნარ-სოჭნარი, წიფლნარ-ნაძვნარი ტყეების ასოციაციები, რომელთა ფიტოცენოზების



ცოცხალ საფარში დომინირებს ბალახოვანი მცენარეები – ჩიტისთვალა (*Asperula odorata*), ქრისტესბეჭედა (*Sanicula europaea*), მუაველა (*Oxalis acetosella*), მთის ნივანა (*Festuca drymeja*), ისლურა (*Luzula sylvatica*) და სხვ. აქვე გაერთიანდება ტყის ხავსების (*Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* და სხვ.) საფრიანი და მკვდარსაფრიანი (*Piceetum nudum*, *Abietum nudum*) მუქწინვიანი ტყეები.

ამ ჯგუფში გაერთიანებული ასოციაციები გვხვდება მუქწინვიანი ტყეების პრაქტიკულად მთელ ჰიფსომეტრიულ არეალზე. ასოციაციების ფიტოცენოზების (ტყის კორომების) ბუნებრივი განახლება ნორმალურად მიმდინარეობს, რაც მათ უწყვეტ (მდგრად) განვითარებას უზრუნველყოფს.

უსისტემო ჭრებით სტრუქტურადარღვეული ტყის კორომების აღსადგენად პერსპექტიულად მიგვაჩნია მეთოდი, რომელიც შემდგომში მდგომარეობს: ტყის გამეჩხერებულ უბნებში და ფანჯრებში გამოიყოფა ნაკვეთები (ზოლებისა და ბაქნების სახით), რომლებიც გაინმინდება ბალახებისა და მკვდარი საფარისაგან, ნიადაგი გაფხვიერდება და დაირგება ტყისშემქმნელი სახეობების – ნაძვის, სოჭის, წიფლის სტანდარტული ნერგი.

შედარებით დამრეც (დაქანება 10-15°-მდე) ფერდობებზე, ტყის საბურველქვეშ გამოყოფილ ნაკვეთებზე შესაძლებელია აღნიშნული ხემცენარეების თესლის მო-

თესვა (უხვმოსავლიან წლებში ნაკვეთები ნანილობრივ ბუნებრივადაც მოითესება).

#### **4.4. მუქნიწვიანი ტყეები ფართოფოთოლა მაღალმზარდი ბალახებისა და გვიმრების საფრით**

ჯგუფი აერთიანებს მუქნიწვიანი ტყეების შემდეგ ასოციაციებს: სოჭნარი მაღალბალახოვანი საფრით (*Abietetum altherbosum*); სოჭნარი ხარისშუბლას (*Senecio rhombifolius*) საფრით; ნეკერჩხლიან-სოჭნარი ხარისშუბლას საფრით; სოჭნარი გვიმრების (*Athyrium filix femina*, *Dryopteris filix mas*) საფრით და სხვ. (ქვაჩაკიძე, 2001).

აღნიშნული ასოციაციების მუქნიწვიანი ტყეები გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში, მთის ზედა და სუბალპურ სარტყლებში, ზღვის დონიდან 1700-2000 (2100) მ სიმაღლეზე; იშვიათად ისინი ქვეითაც ეშვება (ვინრო, დაჩრდილულ ხეობებში).

ასოციაციების ფიტოცენოზები (ტყის კორომები) ბუნებრივად სუსტად განახლდება, რაც ტყის ბალახოვანი საფრის მძლავრი განვითარებით აიხსნება.

ასოციაციების ფიტოცენოზების (ტყის კორომების) დიდი ნაწილი უშუალოდ ესაზღვრება მაღალმთის (სუბალპების) სათიბ-საძოვრებს. ამასთან დაკავშირებით ისინი ძლიერი ანთროპოგენური წნეხის ქვეშ იმყოფება (ტყის ჩეხვა, პირუტყვით გადატვირთვა). ამის გამო ტყის კორომების მნიშვნელოვანი ნაწილი სტრუქტურადარღ-

ვეულია (გამეჩხერებული), ტყეებში მრავლადაა საშუალო და დიდი ზომის ფანჯრები.

გამომდინარე მაღალმთიანი ტყეების განსაკუთრებული დაცვითი მნიშვნელობიდან (ზვავსანინააღმდეგო, წყალმარეგულირებელი და სხვ.), მათ დაცვასა და აღდგენას განსაკუთრებული ყურადღება ესაჭიროება. ამ მიზნით პერსპექტიულად მიგვაჩნია მეთოდი, რომელიც ითვალისწინებს მთავარი ტყისშემქმნელი სახეობების (სოჭი, წიფელი, მაღალმთის ნეკერჩხალი) მოზრდილი ნერგის (1,0 მ და მეტი სიმაღლის) რგვას სარგავ ზოლებზე და ბაქნებზე. ისინი გამოიყოფა ტყის ძლიერ გამეჩხერებულ (სიხშირე 0,3-0,2) უბნებში და ფანჯრებში.

### **მუქწინვიანი ტყეების ნაალაგევზე განვითარებული მეორეული ტყეები, ტყისშემდგომი ბუჩქნარები და ბალახეულობა**

მუქწინვიანი ტყეების ნაალაგევზე სადღეისოდ განვითარებულია მრავალფეროვანი მცენარეულობა – მეორეული ფიჭვნარები (*Pinus sosnowskyi*), არყნარები (*Betula pendula*, *B. litwinowii*), ნეკერჩხლიანები (*Acer trautvetteri*); ბუჩქნარები – შქერიანები, წყავიანები, იელიანები, მაცვლიანები; ტყისშემდგომი მდელოები, გვიმრიანები, სუბალპური მაღალბალახეულობა.

მეორეული ტყეები – ფიჭვნარები, არყნარები, ნეკერჩხლიანები, როგორც გამოკვლევამ ცხადყო,

ბუნებრივად, მეტ-ნაკლები ინტენსივობით იცვლება ძირეული, მეტწილად წინამორბედი მუქწინვიანი ტყით. ამ პროცესების (ძირეული ტყეების აღდგენითი სუქცესიების) დაჩქარება შესაძლებელია შესაბამისი სატყეოსამეურნეო ღონისძიებების (განახლებითი, მოვლითი, სარეკონსტრუქციო ჭრების) განხორციელებით და ტყეების დაცვით.

რიგ შემთხვევებში (განსაკუთრებით დაცული ტერიტორიების ფარგლებს გარეთ), სადაც მეორეული ტყეების ძირეული ტყით ბუნებრივი ცვლა (სუქცესიები) სუსტად ან პრაქტიკულად არ მიმდინარეობს, ძირეული მუქწინვიანი ტყეების აღდგენა მიზანშეწონილია განხორციელდეს ხელოვნურად – ნაძვისა და სოჭის (წიფლის შერევით) თესლნერგის რგვით მეორეული ტყეების გამეჩხერებულ უბნებში გამოყოფილ სარგავ ზოლებზე და ბაქნებზე.

მუქწინვიანი ტყეების ნაალაგევზე ბევრგან, როგორც უკვე აღინიშნა, განვითარებულია ტყისშემდგომი ბუჩქნარები და ბალახეულობა. ამ ადგილების გატყიანება (კვლავ ძირეული ტყეების აღდგენა) შესაძლებელია მხოლოდ ტყის კულტურების გაშენების გზით. დიდი დაქანების (20°-ზე მეტი) ფერდობებზე განვითარებული ხშირი ბუჩქნარების (შქერიანი, წყავიანი, იელიანი) გატყიანება ზღვის დონიდან 1700-1800 მ ზემოთ მიზანშეწონილი არაა.

პერსპექტიულად მიგვაჩნია ტყის აღდგენის პროცესების დაჩქარება ორ ეტაპად განხორციელდეს: პირველ

ეტაპზე გაშენდება კავკასიური ფიჭვის (*Pinus sosnowskyi*) კულტურა, სპეციალურ სარგავ ზოლებზე და ბაქნებზე 2-წლიანი (სტანდარტული) ფიჭვის თესლნერგის რგვით. ახალგაზრდა (20-30-წლიან) ფიჭვნარებში ბუნებრივად ჩაინერგება (ინვაზირდება) მუქწინვიანი ტყეების ედიფიკატორები (ნაძვი, სოჭი, წიფელი).

მუქწინვიანი ტყეების აღდგენის მე-2 ეტაპის დაჩქარების მიზნით, მიზანშეწონილია ხელოვნურად გაშენებულ ახალგაზრდა ფიჭვნარებში დაირგოს ნაძვის, სოჭის და წიფლის სტანდარტული თესლნერგი (სარგავი ზოლების და ბაქნების გამოყოფის მეთოდით).

## 5. ფიჭვნარი ტყეები

საქართველოში გავრცელებულია კავკასიური ფიჭვის (*Pinus sosnowskyi*) ტყეების 2 გენეზისური ჯგუფი: ძირეული ფიჭვნარები და მეორეული (ძირეული ტყეების განადგურების შემდეგ, მათ ნაალაგევზე განვითარებული) ფიჭვნარები.

ძირეული ფიჭვნარების მოზრდილი მასივები გვხვდება თუშეთში, ზემო სვანეთის აღმოსავლეთ ნაწილში, სამცხეში. შედარებით ნაკლები ფართობები ძირეულ ფიჭვნარებს უჭირავს დასავლეთ და შუა თრიალეთზე, მდ. ლიახვის ხეობაში და სხვ.

ძირეული ფიჭვნარები გავრცელებულია მთის ტყეების პრაქტიკულად მთელ ჰიფსომეტრიულ არეალზე, დაწყებული ზღვის დონიდან 700-800 მ-დან (დასავლეთ საქართველოში 300-400 მ-დან) 2400 მ-მდე.

ფიჭვნარი ტყეების საერთო ფართობი, ოფიციალური მონაცემებით (გიგაური, 1980), გასული საუკუნის 70-იან წლებში დაახლოებით 120000 ჰექტარს შეადგენდა.

ადამიანის არარაციონალური საქმიანობის (ტყეების უსისტემო ჭრა, შინაური პირუტყვის მოუწესრიგებელი ძოვება) შედეგად, უფრო ნაკლებ – ბუნებრივი ფაქტორების (ხანძრები, თოვლის ზვავები და სხვ.) ზემოქმედებით, ფიჭვნარი ტყეების ფართობი მთების კალთებზე თანდათან შემცირდა (იგი განსაკუთრებით დაჩქარდა უკანასკნელი 2-3 ათეული წლის მანძილზე). განადგურებას გადარჩენილი ფიჭვნარების დიდი ნაწილი მეტნაკლებად დეგრადირებულია (სტრუქტურადაზარალებული).

გამომდინარე მთის ფიჭვნარების განსაკუთრებული მნიშვნელობიდან (გარემოსდაცვითი, რესურსნარმოებითი, საკურორტო-გამაჯანსაღებელი და სხვ), აუცილებელია მათი სტრუქტურადარღვეული (გამეჩხერებული) კორომების აღდგენა, ასევე – ნატყევარებზე (განსაკუთრებით ეროზიულ-მენყრული პროცესების შედეგად გაუარესებულ ადგილსამყოფელებში) ფიჭვნარების ხელოვნური აღდგენა (ტყის კულტურების გაშენება).

ამ უმნიშვნელოვანესი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების განხორციელების დროს აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნეს ფიჭვის ტყის ფიტოცენოლოგიური თავისებურებები, რომლებიც ამ ტყის ტიპოლოგიურ სტრუქტურაშია ასახული.

ამ მიზნით მიზნშენონილად მიგვაჩნია გამოიყოს ძირითადი ტიპოლოგიური გაერთიანებები:

### **5.1. ფიჭვნარები მარადმწვანე ქვეტყით**

ფიჭვნარ ტყეში მარადმწვანე ქვეტყე იშვიათად ვითარდება. მთის ფიჭვნარ ფიტოცენოზებში (ტყის კორომებში) მარადმწვანე (წინვიანი) ბუჩქებიდან გვხვდება (ქვეტყეს ქმნის) ღვია (*Juniperus*), ძირითადად მისი 2 სახეობა – გრძელწინვიანი ღვია (*Juniperus oblonga*) და გართხმული ღვია (*J. hemisphaerica* = *J. depressa*).

ღვიანი ფიჭვნარი (ძირეული ტყე) გავრცელებულია თუშეთში. ლოკალურად იგი გვხვდება ზემო სვანეთის აღმოსავლეთ ნაწილში, მდ. დიდი ლიახვის აუზში,

დასავლეთ და შუა თრიალეთზე, ბორჯომის ხეობაში და სხვ. (ძირითადად მშრალ ფერდობებზე).

ღვინი ფიჭვნარი ტყის სიხშირე და საბურვლის შეკრულობა დაბალია ან საშუალო (0,3-0,7). ღვინის ქვეტყე განვითარებულია არათანაბრად (მოზაიკურად), მისი საერთო პროექციული დაფარულობა ცვალებადობს 10%-დან 60%-მდე. ფიტოცენოზების (ტყის კორომების) ბუნებრივი განახლება ძირითადად დამაკმაყოფილებელია, რაც მათ სტაბილურობას (მდგრად განვითარებას) განაპირობებს.

## 5.2. ფიჭვნარები ფოთოლცვენია ქვეტყით

ჯგუფში გაერთიანდება ასოციაციები: ფიჭვნარი ჯაგრცხილას (*Carpinus orientalis*) ქვეტყით; ფიჭვნარი თხილის (*Corylus avellana*) ქვეტყით; ფიჭვნარი იელის (*Rhododendron luteum*) ქვეტყით; ფიჭვნარი ტყის ცოცხის (*Cytisus caucasicus*) ქვეტყით; ფიჭვნარი ჩვეულებრივი მოცვის (*Vaccinium myrtillus*) ქვეტყით; ფიჭვნარი წითელი მოცვის (*Vaccinium vitis idaea*) ქვეტყით.

აღნიშნული ჯგუფის ფიჭვნარების დიდი უმეტესობა გავრცელებულია ფიჭვის ტყის მთელ არეალზე (უმეტესად აღმოსავლეთ საქართველოში), ზღვის დონიდან 700-800 მ-დან 2400 მ-მდე. ფიტოცენოზები (ტყის კორომები) ბუნებრივად ძნელად (იშვიათად) განახლდება (ბუნებრივად იცვლება ძირეული ტყეებით).



გამეჩხერებული ფიჭვნარი კორომების აღდგენისა და მათი განახლების ხელშეწყობის მიზნით პერსპექტიულად მიგვაჩნია მეთოდი: ტყის მეტისმეტად გამეჩხერებულ უბნებში და ფანჯრებში გამოიყოფა ნაკვეთები (ზოლები, ბაქნები), რომლებზეც ამოიძირკვება ქვეტყე, ნიადაგი გაფხვიერდება და მოითესება კავკასიური ფიჭვი (ფიჭვი მოითესება ბუნებრივადაც).

### 5.3. ფიჭვნარები მარცვლოვანი ბალახების და ისლის საფრით

ჯგუფში გაერთიანდება ფიჭვნარის, მუხნარ-ფიჭვნარის და ნაძვნარ-ფიჭვნარის ასოციაციები, რომელთა ფიტოცენოზების ბალახეულ საფარში დომინირებს მარცვლოვნები და ისლები – მთის წივანა (*Festuca drymeja*), თივაქასრა (*Poa nemoralis*), ბერსელა (*Brachypodium sylvaticum*), ბრძამი (*Calamagrostis arundinacea*), ბუშის ისლი (*Carex buschiorum*).

აღნიშნული ასოციაციები გავრცელებულია ფიჭვნარი ტყის მთელ არეალზე. მათი დიდი ნაწილი ხასიათდება ჰიფსომეტრიული გავრცელების ფართო არეალითაც (ზღვის დონიდან 700-800 მ-დან 2200-2300 მ-მდე).

ჯგუფში გაერთიანებული ფიჭვნარების ნაწილი (თივაქასრიანი, ბრძამიანი, ისლიანი ფიჭვნარები) დამაკმაყოფილებლად განახლდება (ძირეული ფიჭვნარები). ფიჭვნარების უმეტესობა კი მეორეული ტყეებია.

ფიჭვნარების გარკვეული ნაწილი (ძირეული, მეორეული) განვითარებულია ცნობილი მთის კურორტების

მიდამოებში და მიეკუთვნება საკურორტო-გამაჯანსაღებელი ტყეების კატეგორიას.

ფიჭვნარების დიდი ნაწილი, მათ შორის საკურორტო ტყეებიც, უსისტემო ჭრებით და მოუვლელივით სტრუქტურადარღვეულია (ზედმეტი გამეჩხერება, ტყის ფანჯრები). მათი აღდგენისათვის რეკომენდებულია (თბილისის სატყეო ინსტიტუტის მიერ) სპეციალური მეთოდი: ტყეში გამოიყოფა ნაკვეთები (სხვადასხვა ზომის, მეტწილად 70-100 სმ სიგანის ზოლები), სასურველია ჩაზნექილი შუაგულით (სადაც ნიადაგი უფრო მეტად ტენიანდება). ზოლში (შუაგულში) დაირგვება კავკასიური (ტყის) ფიჭვის (*Pinus sosnowskyi*) სტანდარტული ნერგი.

#### **5.4. ფიჭვნარები მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი საფრით, ფიჭვნარები ხავსების საფრით**

ამ ასოციაციების ფიჭვნარები გავრცელებულია ფიჭვის ტყის პრაქტიკულად მთელ ჰიფსომეტრიულ არეალზე. ამ ფიჭვნარების დიდი უმეტესობა მეორეული ტყეებია, რომელთა ბუნებრივი დინამიკა (სუქცესიური ცვლა) მიმართულია ძირეული ტყეების (ქართული მუხის მუხნარის, სოჭნარის) აღდგენისაკენ.

აქედან გამომდინარე, აღნიშნული ასოციაციების ფიჭვნარების ძირეული ტყეებით ცვლის დაჩქარება სავსებით შესაძლებელია, – შესაბამისი სატყეო-სამეურნეო მეთოდების გამოყენებით (განახლებითი ჭრები და სხვ.).

ასოციაციების ფიტოცენოზები (ტყის კორომები), რომლებიც საკურორტო ფიჭვნარი ტყეების კატეგორიას

მიეკუთვნება (საკურორტო-გამაჯანსაღებელი დანესებულებების მიდამოებში გავრცელებული) და, ამდენად, სასურველია მათი შენარჩუნება, ეს შესაძლებელია მხოლოდ ფიჭვნარის განახლების ხელშემწყობი მეთოდების გამოყენებით (კავკასიური ფიჭვის თესლნერგის რგვა ან თესვა ფიჭვნარში გამოყოფილ სპეციალურ ნაკვეთებზე – სარგავ ზოლებზე და ბაქნებზე).

### **ფიჭვნარების ნაალაგევზე განვითარებული მდელოები**

ფიჭვნარი ტყის მთელ ჰიფსომეტრიულ არეალზე, განსაკუთრებით ფართოდ – მთის ზედა და სუბალპურ სარტყელში (ზღვის დონიდან 1700-1750 მ ზემოთ), განადგურებული ფიჭვნარი კორომების ნაალაგევზე განვითარებულია მეორეული (ტყისშემდგომი) მდელოები.

აღნიშნული მაღალმთის მდელოების ნაწილი, კერძოდ დიდი დაქანების (20-25°-ზე მეტი) ფერდობებზე განვითარებული, მიზანშეწონილია გატყევდეს, რამდენადაც ისინი დამანგრეველი თოვლის ზვაეების ფორმირების მთავარი კერებია.

ამ მიზნით პერსპექტიულ მეთოდად მიგვაჩნია ამ ადგილებში ფიჭვნარების აღდგენა (ტყის გაშენება): მდელოს მცენარეულობაში სპეციალურად გამოყოფილ ნაკვეთებზე (ბაქნებზე), ნიადაგის სათანადო დამუშავების შემდეგ (კორდის დაშლა, ნიადაგის გაფხვიერება) დაირგება კავკასიური ფიჭვის 2-წლიანი (სტანდარტული) თესლნერგი.

## 6. რცხილნარი ტყეები

რცხილნარი (*Carpinus caucasica*) ტყეები საქართველოში ფართო გავრცელებას აღწევს, გვხვდება როგორც მთაში (მთის რცხილნარები), ისე ბარში (ბარის რცხილნარები).

მთების კალთებზე გავრცელებული წმინდა (მონოდომინანტური) რცხილნარების და ბიდომინანტური (მუხნარ-რცხილნარები, წიფლნარ-რცხილნარები და სხვ.) ტყეების ჰიფსომეტრიული გავრცელება იწყება დასავლეთ საქართველოში ზღვის დონიდან 50-60 მ-დან, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში – 400-500 მ-დან. რცხილნარებისა და წიფლნარ-რცხილნარების გავრცელების ზემო საზღვარი ზღვის დონიდან 1700-1800 მ სიმაღლეზე გადის.

ძირეული რცხილნარი ტყეები (წმინდა რცხილნარი, მუხნარ-რცხილნარი, წიფლნარ-რცხილნარი, პოლიდომინანტური ტყე რცხილის სიჭარბით) გვხვდება შედარებით იშვიათად, ძირითადად მომცრო მასივებისა და ცალკეული ტყის კორომების სახით, უპირატესად – სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე, მცირე და საშუალო სიღრმის, მშრალ, ხშირად ქვიან ნიადაგებზე.

რცხილნარი ტყეების დიდი უმეტესობა მეორეული ტყეებია, რომლებიც განვითარებულია ძირეული ტყეების, ძირითადად ქართული მუხის (*Quercus iberica*), ნაბლნარების (*Castanea sativa*), წიფლნარების (*Fagus*

*orientalis*) ნაალაგევზე, მათი პირწმინდა გაჩეხვის შემდგომ.

### **მეორეული რცხილნარების როლი ქართული მუხის ტყეების აღდგენაში**

მეორეული რცხილნარები, რომლებიც გავრცელებულია ქართული მუხის ტყეების ქვესარტყელში (ზღვის დონიდან 1000-1100 მ-მდე), როგორც გამოკვლევამ ცხადყო, ბუნებრივად იცვლება წინამორბედი (მუხნარი) ტყით. ეს (აღდგენითი სუქცესია) ხანგრძლივი პროცესია; ამასთან, იგი მიმდინარეობს ძნელად და საკმაოდ იშვიათად (ძირითადად გამოსახულია ნაკრძალებსა და ეროვნულ პარკებში).

აღნიშნული ბუნებრივი ტყისაღდგენითი პროცესი, შესაბამისი მეთოდის შერჩევით, შესაძლებელია მნიშვნელოვნად დავაჩქაროთ და ფართომასშტაბიანი გავხადოთ.

ამ მიზნით მეორეულ რცხილნარში, როცა ტყე ჯერ კიდევ ფორმირების სტადიაშია (10-15 წლის), მომზადდება სარგავი ზოლები (სიგანე 2-3 მ, ზოლთაშორის მანძილი 6-8 მ) და ბაქნები (დიდი დაქანების ფერდობებზე). სარგავი ნაკვეთები (ზოლები, ბაქნები) გაიწმინდება ხე-ბუჩქოვანი და ბალახოვანი მცენარეებისაგან, ნიადაგი გაფხვიერდება და დაირგვება ქართული მუხის (*Quercus iberica*) ნერგი, იფნის (*Fraxinus excelsior*) და თამელის (*Sorbus torminalis*) შერევით. ნერგების ზრდას-

თან ერთად სარგავი ზოლები და ბაქნები თანდათან გაფართოვდება.

### **მეორეული რცხილნარების როლი ნიფლნარი და მუქნიწვიანი ტყეების აღდგენაში**

მეორეული რცხილნარების ბუნებრივი ცვლა (ტყის-აღდგენითი სუქცესია) ნიფლნარი და მუქნიწვიანი (ნაძვნარი, სოჭნარი, ნიფლნარ-ნაძვნარი, ნიფლნარ-სოჭნარი, ნაძვნარ-სოჭნარი) ტყეებით საქართველოს მთების კალთებზე საკმაოდ ინტენსიურად მიმდინარეობს. ამ პროცესის დაჩქარება და მასშტაბების გაფართოება შესაძლებელია ზემოაღნიშნული მეთოდის გამოყენებით, კერძოდ:

მეორეულ რცხილნარში (ზრდა-განვითარების ნებისმიერ სტადიაზე) მომზადდება ზოლები და ბაქნები (ფერდობის დაქანების შესაბამისად), რომლებზეც დაირგვება მუქნიწვიანი ტყის ედიფიკატორების (ნაძვის, სოჭის, ნიფლის) ნერგი, სასურველია თანამყოლი სახეობების (ქორაფი – *Acer laetum*, ლეკა – *Acer platanoides*, მთის ბოყვი – *Acer pseudoplatanus*) შერევით.

### **რცხილის ტყეკულტურების გამოყენება უტყეო (ნატყევარ) ფერდობებზე ძირეული ტყეების აღსადგენად**

ტყეთმცოდნე მეცნიერებისა და მეტყევეთა მიერ გამოთქმულია აზრი – ნატყევარ ფერდობებზე მთის

ძირეული ტყეების აღსადგენად რცხილის (*Carpinus caucasica*) გამოყენების თაობაზე.

მოსაზრება ფრიად საყურადღებოა და იგი შეიძლება დაინერგოს.

ამ მიზნით რცხილის კულტურების გაშენება მიზანშეწონილია მეზოფილური ტყეების – წიფლნარის, სოჭნარის, ნაძვნარის ნაალაგევზე. დიდი ალბათობით, რცხილის კულტურა, ნარგაობის ზრდა-განვითარების ადრეულ სტადიაზე (10-15 წლის ასაკში), შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს ქართული მუხის (*Quercus iberica*) ტყის აღსადგენად რბილი რელიეფის (10°-მდე დაქანებული ფერდობები) პირობებში.

რცხილის ტყეკულტურის გაშენების მიზნით, ნა-ტყევარ, ბუჩქნარითა და ბალახეულობით დაფარულ ფერდობებზე მომზადდება სპეციალური ნაკვეთები (ზოლები, ბაქნები). ისინი გაინმინდება ბუჩქებისა და ბალახებისაგან და ნიადაგი გაფხვიერდება. რცხილის კულტურა გაშენდება რცხილის თესლის მოთესვით.

ხელოვნურად გაშენებულ რცხილნარში, ზრდა-განვითარების ნებისმიერ სტადიაზე (დანყებული 10-12 წლიდან) ბუნებრივადაც ჩაინერგება (ინვაზირდება) მეზოფილური ტყეების ედიფიკატორები და მათი თანამყოლი ხე-მცენარეთა სახეობები. მათი თესლი გავრცელდება უპირატესად ახლომდებარე ტყიდან (პროცესის დასაჩქარებლად მიზანშეწონილია ხელოვნური მოთესვაც, ასევე – მოვლითი და სარეკონსტრუქციო ჭრების ჩატარება).

ქართული მუხის მუხნარის აღდგენა, როგორც ზემოთ აღინიშნა, მიზანშეწონილია ნერგის რგვით სპეციალურად მომზადებულ ნაკვეთებზე (სარგავ ზოლებზე და ბაქნებზე).



## სუბალპური ტყეები

მთების (კავკასიონი, ანტიკავკასიონი) სუბალპურ სარტყელში, ზღვის დონიდან 1750-1800 მ ზემოთ, გავრცელებულია მაღალმთის ანუ სუბალპური ტყეები, ძირითადად – ლიტვინოვის არყის (*Betula litwinowii*) არყნარი, მაღალმთის ნეკერჩხლის (*Acer trautvetteri*) ნეკერჩხლიანი და მაღალმთის ანუ აღმოსავლეთის მუხის (*Quercus macranthera*) მუხნარი.

სუბალპური ტყეების უმეტესი ნაწილი, მათი უსისტემო ჩეხვისა (ძირითადად მთის სოფლების მოსახლეობისა და მწყემსების მიერ) და შინაური პირუტყვის (ადგილობრივი, მომთაბარე) სისტემატური ძოვების შედეგად, განადგურებულია. მათ ნაალაგევზე განვითარებულია ბუჩქნარები (დეკიანები – *Rhododendron caucasicum*, იელიანები – *Rhododendron luteum* და სხვ.), სუბალპური მაღალბალახეულობა და მეორეული სუბალპური მდელოები.

სუბალპური ტყეების ფართობების შემცირებამ და გადარჩენილი ტყის კორომების ფიტოცენოლოგიური სტრუქტურის გაუარესებამ (გამეჩხერება, ტყის ველობები, დიდი ფანჯრები) დიდი და ძნელად გამოსასწორებელი ზიანი მიაყენა მაღალმთიან ბუნებას: დაირღვა მთის მდინარეთა საუკუნეების მანძილზე ჩამოყალიბებული ჰიდროლოგიური რეჟიმი (ქვეყნის მთის მდინარეები წყლით მეტწილად მაღალმთიანეთში, ძირითადად სუბალპებში ივსება), სუბალპებიდან დაძრულმა

თოვლის დიდმა მასებმა (ზვავებმა) გაანადგურა მთის ტყეების საგრძნობი ნაწილი, გაუარესდა მაღალმთიანი რეგიონების მოსახლეობის საარსებო გარემო (რამაც ძირითადად განაპირობა მათი იძულებითი მიგრაცია ბარისაკენ) და ა. შ.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ქვეყნის მაღალმთიან რეგიონებში ბუნებრივი ტყეების დაცვა, დეგრადირებული სუბალპური ტყეების აღდგენა და უტყეო ფართობებზე ტყეების აღდგენა (გაშენება) სახელმწიფოს მხრიდან განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს.

## 7. არყნარი ტყეები

სუბალპური არყნარი ტყეები გავრცელებულია საქართველოს ყველა მაღალმთიან რეგიონში, ზღვის დონიდან 1800-1900 მ ზემოთ. არყნარი ტყის (მეტწილად ტანბრეცილი ტყის კორომების) გავრცელების ზემო საზღვარი ხშირად ტყის მცენარეულობის ჰიფსომეტრიული გავრცელების ზემო (ალპურ) საზღვარს წარმოადგენს. იგი ზოგიერთ მაღალმთიან რეგიონში (მდინარეების – დიდი ლიახვის, ენგურის, ცხენისწყლის სათავეები; თუშეთი) ზღვის დონიდან 2500-2600 მ სიმაღლეზე მდებარეობს.

საქართველოს სუბალპური არყნარები ფიტოცენოლოგიურად მრავალფეროვანია. ჩვენ მიერ სუბალპურ არყნარებში რეგისტრირებულია ტყის 16 ასოციაცია (ქვაჩაკიძე, 1979, 2001).

დეგრადირებული (სტრუქტურადარღვეული) სუბალპური არყნარების აღსადგენად მიზანშეწონილია მეთოდი: ტყის კორომებში გამოიყოფა ბაქნები, სიდიდით 1x1 მ, 0,7x0,7 მ, რომლებიც გაინმინდება მცენარეებისაგან, ნიადაგი გაფხვიერდება და დაირგვება ლიტვინოვის არყის და კავკასიური ცირცელის (*Sorbus caucasigena*) მოზრდილი (0,7-1,5 მ სიმაღლის) ნერგი. (ნერგის გამოსაყვანად დროებითი სანერგეები უნდა მოეწყოს მაღალმთიან რაიონებში).

ხშირი სუბალპური ბუჩქნარები (დეკიანები, იელიანები), გამომდინარე მათი მაღალი გარემოსდაცვითი

(წყალმარეგულირებელი, ეროზიასანინაალმდეგო) მნიშვნელობიდან, მიზანშეწონილია დავიცვათ (მათ განადგურებას იწვევს გაჩეხვა – საშეშედ და გადანვა – საძოვრების გასაფართოებლად).

უტყეო, ბალახოვანი მცენარეულობით (სუბალპური მაღალბალახეულობა, მდელოები) დაფარული ფერდობები მიზანშეწონილია გატყევედეს ნაწილობრივ – გამოყოფილ ზოლებზე და ბაქნებზე არყისა და ცირცელის მოზრდილი (1,0-1,5 მ სიმაღლის) ნერგის რგვით.

## 8. მაღალმთის მუხნარები

მუხნარები, შექმნილი მაღალმთის მუხის (*Quercus macranthera*) მიერ, გავრცელებულია ძირითადად აღმოსავლეთ საქართველოში, ზღვის დონიდან 1700 (1600) მ-დან 2100-2200 მ-მდე. დასავლეთ საქართველოში მაღალმთის მუხნარების გავრცელება შეზღუდულია, გვხვდება, ძირითადად, რაჭა-ლეჩხუმში, ქვემო და ზემო სვანეთში.

მუხნარი ტყეები, რომლებიც ძირითადად სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზეა განვითარებული (საუკეთესო სათიბ-საძოვრების არეალში), ტრადიციულად განიცდიდა ანთროპოგენურ წნეხს (უსისტემო ჩეხვა, შინაური პირუტყვის ტყეში სისტემატური ძოვება), რამაც ამ ტყეების ფართობების მკვეთრი შემცირება გამოიწვია. ამჟამად საქართველოს მაღალმთიანეთში მუხნარი ტყის მომცრო მასივები და ცალკეული ტყის კორომებია გადარჩენილი, რომელთა ხევნარები მეტ-ნაკლებად გამეჩხერებულია.

მაღალმთის მუხნარების აღსადგენად მიზანშეწონილია მუხის თესლის (რკოს) მოთესვა (მუხის რგვანაკლებ ეფექტურია), კერძოდ: სტრუქტურადარღვეულ (გამეჩხერებულ) მუხნარებში და ნატყევარ ადგილებში (ტყის დიდი ფანჯრები, ველობები, ტყისპირა მდელოები) გამოიყოფა ნაკვეთები (ზოლები, ბაქნები), რომლებიც სათანადოდ დამუშავდება (მცენარეთაგან განმწენდა, კორდის დაშლა, ნიადაგის გაფხვიერება). ნაკვეთებზე

დაითესება რკო (სასურველია ბუდობრივად). უხვმო-  
სავლიან წლებში დამუშავებული ნაკვეთები ნანილობრივ  
ბუნებრივადაც მოითესება.

## 9. მაღალმთის ნეკერჩლიანები

მაღალმთის ნეკერჩლის (*Acer trautvetteri*) მიერ შექმნილი წმინდა (მონოდომინანტური) და შერეული (ნიფლნარ-ნეკერჩლიანი, არყნარ-ნეკერჩლიანი) ტყეები გავრცელებულია საქართველოს ყველა მაღალმთიან რეგიონში, ზღვის დონიდან 1700-1800 მ-დან 2300 მ-მდე.

სადღეისოდ ნეკერჩლიანების დიდი ნაწილი განადგურებულია, ხოლო მათ ნაალაგევზე მეტწილად განვითარებულია სუბალპური მაღალბალახეულობა (დი-ყის – *Heracleum* სახეობები, კენკემა – *Campanula lactiflora*, მზიურა – *Inula magnifica*, ხარისშუბლა – *Senecio rhombifolius*, ლაშქარა – *Symphytum asperum*, ყინ-ტორა – *Chaeropyllum maculatum*, მთის შროშანი – *Lilium szovitsianum*, ტელეკია – *Telekia speciosum*, ტილჭირი – *Aconitum nasutum*, ლოლო – *Rumex alpinus* და სხვ.).

დეგრადირებული (მეტისმეტად გამეჩხერებული) სუბალპური ნეკერჩლიანი კორომების აღდგენის მიზნით მიზანშეწონილია გამოვიყენოთ მეთოდი: გამეჩხერებულ ნეკერჩლიანში შეირჩევა ნაკვეთები (ბაქნები, ფართობით 1-2 მ<sup>2</sup>). ნაკვეთები დამუშავდება (ბალახებისგან განწმენდა, ნიადაგის გაფხვიერება) და დაირგვება მაღალმთის ნეკერჩლის მოზრდილი ნერგი (1,0-1,5 მ სიმაღლის; ნერგად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ნეკერჩლის ხეების ირგვლივ არსებული ამონაყარი, რომლებიც უკვე საკმაოდ კარგადაა დაფესვიანებული).

## ნ ა ნ ი ლ ი მ ე ო რ ე ს ა თ ე ს ლ ე დ ა ს ა ნ ე რ გ ე მ ე უ რ ნ ე ო ბ ა

მთის ტყეების დარღვეული სტრუქტურის აღდგენისა და უტყეო (ნატყევარი) ფერდობების გატყიანებისათვის საჭიროა ტყეების მთავარი სახეობების (ედიფიკატორების და მათი თანამყოლი სახეობების) ხარისხიანი თესლისა და თესლნერგის დიდი რაოდენობა.

გასული საუკუნის მეორე ნახევარში საქართველოში მრავლად ფუნქციონირებდა მერქნიან მცენარეთა სათესლე და სანერგე მეურნეობები. ქვეყნის სატყეო მეურნეობებში ყოველწლიურად გამოყვანილი სტანდარტული და მოზრდილი (0,5 მ და მეტი სიმაღლის) ნერგების საერთო რაოდენობა 90 მლნ ძირს აჭარბებდა (გიგაური, 1980).

ცხადია, ქვეყნის მთის ტყეების აღდგენის ფართომასშტაბური ღონისძიებების განხორციელება სათესლე და სანერგე მეურნეობების შექმნით უნდა დაიწყოს. საჭიროა შეიქმნას მუდმივი სათესლე ბაზებისა და ხემცენარეთა თესლნერგის გამოყვანა-აღზრდის სპეციალური ცენტრები (მუდმივი და დროებითი სანერგეები) ქვეყნის რეგიონებში, მთის სხვადასხვა სიმაღლეებზე (განსხვავებულ კლიმატურ ზონებში).

მოგვაქვს საქართველოს მთის ტყეების აღდგენის პრაქტიკაში გამოსაყენებელი უმთავრესი სახეობების ნუსხა. განხილულია მათი თესლის დამზადების, დასათესად თესლის მომზადების, სანერგეებში ნერგის



გამოყვანის და რგვის უმთავრესი წესები და მეთოდები. გამოყენებულია პირადი დაკვირვებები ბუნებასა და პრაქტიკაში, გაანალიზებულია სპეციალურ ლიტერატურაში არსებული ინფორმაციები. წარმოდგენილია ავტორის ხედვა აღნიშნული საკითხების შესახებ.

## 1. ქართული მუხა (*Quercus iberica*)

ქართული მუხის სტრუქტურადარღვეული ტყეების აღდგენა და უტყეო (ნატყევარ) ფერდობებზე მუხნარის გაშენება ხორციელდება როგორც მუხის თესლის (რკოს) თესვით, ისე სანერგეში გამოყვანილი მუხის ნერგის გამოყენებით.

ქართული მუხა ნაყოფმსხმოიარობას იწყებს 10-15 წლის ასაკში (ტყეში – 40-50 წლისა). უხვი ნაყოფმსხმოიარობა (ტყეში) 2-3 წელიწადში ერთხელ აღინიშნება.

მუხის თესლი (რკო) მნიფდება იმავე წლის სექტემბერ-ოქტომბერში. თესლი სასურველია შეგროვდეს ამ მიზნით სპეციალურად შერჩეულ კორომებში (მუდმივ სათესლე ბაზებზე), სადაც იზრდება კარგად განვითარებული, ე.წ. „პლიუსური ხეები“. თესლის ვარგისიანობა (აღმოცენების უნარი) დგინდება სპეციალურ ლაბორატორიებში.

მუხის თესლი ითესება შეგროვებისთანავე, შემოდგომაზე. თუ ამის საშუალება არაა, თესლი შეინახება მაცივარში (აქვე გაივლის სტრატოფიკაციას).

სანერგეში მუხის თესლი ითესება კვლებში, 6-8 სმ სიღრმეზე. 1 გრძივ მეტრზე ითესება დაახლოებით 125

გრამი თესლი. დათესვის შემდეგ მინა მსუბუქად დაიტკეპნება.

რკო აღმოცენდება გაზაფხულზე. ნათესარი გამოიხშირება პირველივე წელს (1 გრძივ მეტრზე დარჩება 25-30 აღმონაცენი). გამოიხშირვა ტარდება მე-2 წელსაც (დარჩება 20-25 აღმონაცენი).

აღმონაცენის პირველივე ფოთლის განვითარებისთანავე, მთავარი ფესვი ნიადაგში, 20-25 სმ სიღრმეზე, შეიჭრება სპეციალური ბარით ან კულტივატორით (რათა ფესვი ღრმად არ განვითარდეს).

მუხის ნერგი სტანდარტულად ითვლება, როცა მიაღწევს 10 სმ სიმაღლეს.

ამოთხრილი ნერგი დახარისხდება და იკვრება კონებად (25-50 ცალი 1 კონაში). თუ ნერგი შორ მანძილზე გადაგვაქვს, კონები შეიფუთება (ძირითადად ხავსით), ან ჩაენყოფა ყუთებში.

თუ ნერგი იმავე დღეს არ დაირგვება, აუცილებელია მიიმარხოს ტენიან მინაში (25-30 სმ სიღრმის თხრილებში).

## **2. წაბლი (*Castanea sativa*)**

წაბლი ნაყოფმსხმოიარობას იწყებს 7-10 წლის ასაკში (ტყეში 10-15 წლისა). უხვად ნაყოფმსხმოიარობს 2-4 წელიწადში ერთხელ.

თესლის მომწიფება იწყება სექტემბერში, თესლცვენა მიმდინარეობს ოქტომბერში.

სანერგეში წაბლი სასურველია დაითესოს შეგროვებისთანავე, შემოდგომაზე, რადგან გაზაფხულამდე თესლის (ნაყოფის) შენახვა გარკვეულ სიძნელეებთან არის დაკავშირებული (ამასთანავე, თესლი შედარებით სწრაფად კარგავს აღმოცენების უნარს).

თესვის წინ თესლი უნდა გადაირჩეს (მეთოდი საკმაოდ მარტივია: წყლიან ჭურჭელში საღი თესლი იძირება, დაზიანებული – ტივტივებს). წაბლის თესლი ხასიათდება აღმოცენების კარგი უნარით (აღმოცენდება 70-80%), თუკი სანერგეში ნიადაგი ნაყოფიერია (თიხნარი) და კარგადაა დრენირებული.

სანერგეში წაბლის თესლი ითესება პარალელურ, ერთმანეთისგან 20-25 სმ დაშორებულ მწკრივებში, 10 სმ სიღრმეზე, ერთ გრძივ მეტრზე 100 გრამის ოდენობით. დათესვის წინ სასურველია თესლის შენამვლა 0,2%-იანი კალიუმმარგანეცის ხსნარით, 5-10 წუთის განმავლობაში (მღრღნელების საწინააღმდეგო ღონისძიება). დათესვის შემდეგ სასურველია ნიადაგი დაიმულჩოს (ძირითადად ნახერხით).

ნათესარი საჭიროებს სათანადო მოვლას (ნიადაგის გაფხვიერება, გამოხშირვა და სხვ.).

წაბლის თესლნერგი სტანდარტულ ზომას (3-4 მმ დიამეტრი ფესვის ყელთან) პირველსავე წელს აღწევს. ნერგი ამოიღება ბარით (ან სათხრელი გუთნით), იკრება კონებად (100-მდე ძირი ერთ კონაში). თუ ნერგი ამოღებისთანავე (იმავე დღეს) არ დაირგვება, საჭიროა მიიმარხოს (30 სმ-მდე სიღრმის თხრილებში).

დარგვის წინ სასურველია ნერგის გრძელი ფესვები დავამოკლოთ (15 სმ-მდე) და ამოვავლოთ ნუნუნხში.

წაბლის თესლზე და თესლნერგზე ქვეყანაში დიდი მოთხოვნილებაა. გარდა იმისა, რომ წაბლის ნაყოფი უაღრესად სასარგებლოა (გამოიყენება საკვებად ცხოველებისათვის, ადამიანის საკვები პროდუქტების დასამზადებლად და სხვ.), ის საჭიროა ქვეყნის გაჩანაგებული წაბლნარი ტყეების აღსადგენად, ტყეპარკების მოსაწყობად, წაბლის სანაყოფე პლანტაციების გასაშენებლად, გზების გამწვანების ზოლებში დასარგავად და ა. შ.

### 3. წიფელი (*Fagus orientalis*)

პრაქტიკამ აჩვენა, რომ წიფლნარი ტყის დეგრადირებული (ძლიერ გამეჩხერებული) კორომების აღდგენა, ასევე წიფლის ტყეკულტურების გაშენება (ტყის დიდ ფანჯრებში, ნატყევარ ფერდობებზე) შესაძლებელია მხოლოდ ნერგის გამოყენებით (ასეთ ადგილებში წიფლის თესვა არაპერსპექტიულია, აღმონაცენი ზიანდება და ხშირად იღუპება კიდეც – ნაყინვებისა და მზის პირდაპირი რადიაციის ზემოქმედებით).

წიფელი ნაყოფმსხმოიარობას იწყებს 40 წლის ასაკში. უხვად ნაყოფმსხმოიარობს 2-3 წელში ერთხელ. წიფლის ყვავილები საკმაოდ მგრძნობიარეა ყინვის მიმართ (ტყის სარტყლის ზემო ნაწილში და სუბალპებში ყვავილები ხშირად იყინება).

წიფლის თესლი დამწიფებისთანავე გროვდება, ძირითადად ოქტომბერ-ნოემბერში. თესლს აგროვებენ ნიადაგზე, ბუნებრივად ხიდან ჩამოცვენის, ან ხელოვნურად ჩამობერტყილს.

დასათესად საუკეთესო დროდ ითვლება ნოემბრის მეორე ნახევარი და დეკემბერი. უფრო ადრე (ოქტომბერი – ნოემბრის პირველი ნახევარი) დათესილი წიფლის თესლი შესაძლოა ნაადრევად აღმოცენდეს და აღმონაცენი მოიყინოს.

სხვადასხვა მიზეზის გამო, ზოგჯერ წიფლის თესლი სანერგეში გაზაფხულზე ითესება. ასეთ შემთხვევაში თესლმა სტრატეფიკაცია ხელოვნურად უნდა გაიაროს (ძირითადად მაცივარში).

თესლი დათესვამდე შეინამლება (0,5 %-იანი ფორმალინით, ან 0,2 %-იანი კალიუმმარგანეცით). თესლი ითესება კვლებში, 3-4 სმ სიღრმეზე, 1 გრძივ მეტრზე 40 გრამის ოდენობით. ნიადაგი დაიმულჩება, თუ საჭიროა (გვალვიან პერიოდში) მოიწყვება.

წიფლის თესლის აღმოცენების უნარი მაღალია (აღმოცენდება თითქმის 90%). თუ აღმონაცენი გამოხშირვას საჭიროებს, იგი გამოიხშირება პირველივე წელს. ნიადაგი პერიოდულად გაფხვიერდება და სარეველებსგან გაიწმინდება.

სანერგეში წიფლის აღმონაცენი გარკვეული დროის მანძილზე (ძირითადად აპრილი-ივლისი) მოიწრდილება (გამოიყენება სპეციალური ფარი; იგი იდგმება 40-50 სმ სიმაღლეზე, ჰორიზონტალურად ან 45°-იანი კუთხით).

წიფლის ნერგი სტანდარტულ ზომას (სიმაღლე 10 სმ-მდე) პირველივე წელს აღწევს.

სანერგიდან წიფლის ნერგი სასურველია ღრუბლიან ამინდში ამოვილოთ. თუ რგვა ყოვნდება (რამდენიმე დღით), საჭიროა იგი ტენიან მინაში მიიმარხოს.

წიფლის მოზრდილი ნერგის (0,5 მ და მეტი სიმაღლის) მისაღებად სტანდარტული ნერგი გადაიტანება სანერგის სასკოლო განყოფილებაში. ასეთი ნერგი სასურველია გამოვიყენოთ დეგრადირებული (გამეჩხერებული, ბუნებრივ მოზარდს პრაქტიკულად მოკლებული) წიფლნარი კორომების აღსადგენად.

#### **4. სოჭი (*Abies nordmanniana*)**

სოჭის თესლმსხმოიარობა იწყება 40-50 წლის ასაკში (ტყეში 70 წლიდან). უხვი თესლმსხმოიარობა 2-3 წელში ერთხელაა. გირჩები მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში. თესლცვენა მიმდინარეობს ოქტომბერ-ნოემბერში.

სოჭის თესლი სანერგეში (ასევე კულტურებში) ითესება თესლის დამზადებისთანავე (შენახვისას თესლების აღმოცენების უნარი სწრაფად ეცემა). მისი აღმოცენების უნარი მაღალი არაა (თესლის დაახლოებით 17-30% აღმოცენდება). თესვის წინ თესლი დამუშავდება შხამქიმიკატებით.

სოჭის თესლი ითესება კვლებში, 1 გრძივ მეტრზე 25 გრამის ოდენობით. ნათესარი იმულჩება (ძირითადად ნახერხის 2-3 სმ სისქის ფენით). ეს ნათესარს იცავს ყინვისაგან, ხოლო ნიადაგს გამოშრობისაგან. მზისაგან დაცვის მიზნით ნათესარი იფარება ძირითადად პოლიეთილენის ფარით (იგი 10-15 დღის შემდეგ აიწევა 35-40 სმ სიმაღლემდე).

სოჭის 2-3 წლის ნერგი (სიმაღლე დაახლოებით 10 სმ) სტანდარტულ ზომას შეესაბამება, იგი უკვე ვარგისია მუდმივ (საკულტურო) ფართობებზე, ასევე სანერგის სასკოლო განყოფილებაში გადასარგავად.

## 5. ნაძვი (*Picea orientalis*)

ნაძვის თესლმსხმოიარობა 40-50 წლის ასაკში იწყება (ტყეში რამდენადმე გვიან). უხვი თესლმსხმოიარობა 3-4 წელიწადში მეორდება.

თესლი გროვდება, როცა გირჩა სრულ სიმწიფეს აღწევს (ოქტომბერ-ნოემბერი). ბუნებრივი თესლცვენა მიმდინარეობს დეკემბერ-იანვარში.

ნაძვის თესლი სანერგეში მიზანშეწონილია დაითესოს შეგროვებისთანავე. თესვის წინ იგი დამუშავდება შხამქიმიკატებით. ნათესარი დაიმულჩება (დაიფარება 3 სმ-მდე სისქის ნახერხის ფენით). ნაძვის თესლის აღმოცენების უნარი მაღალია.

ნაძვის აღმონაცენი საჭიროებს მზის პირდაპირი რადიაციისაგან დაცვას. ამ მიზნით ნათესარი იფარება ძირითადად პოლიეთილენის ფარით (35-40 სმ სიმაღლეზე; მოჩრდილვა მე-2 წელსაც შეიძლება გაგრძელდეს).

სანერგეში ნიადაგი პერიოდულად გაფხვიერდება, გაიმარგლება და მოიჩნყება. აღსანიშნავია, რომ აღნიშნული ოპერაციების ჩატარებისას საჭიროა სიფრთხილე, – ფესვების შერხევაც კი არაიშვიათად იწვევს ნერგის ხმობას.

მუდმივ (საკულტურე) ფართობებზე ნერგი გადაიტანება 3-4 წლის ასაკში (სტანდარტი). ამავე ასაკში შესაძლებელია ნერგის გადატანა სანერგის სასკოლო განყოფილებაში.

## **6. კავკასიური ფიჭვი (*Pinus sosnowskyi*)**

კავკასიური ფიჭვი თესლმსხმოიარობს თითქმის ყოველწლიურად, ხოლო უხვი თესლმსხმოიარობა 3-7 წელიწადში ერთხელ აღინიშნება. ფიჭვის თესლი მნიფდება ნოემბერში. გირჩის დამზადება მისი სრულ სიმნიფეში შესვლამდე უნდა დაიწყოს. თესლი აღმოცენების უნარს დიდხანს (4-5 წელს) ინარჩუნებს. ამ მიზნით საჭიროა თესლის ჰერმეტიულად დახურულ მინის ჭურჭელში შენახვა.

კავკასიური ფიჭვის აღმონაცენს ადრეული და გვიანი ყინვები არ აზიანებს. იგი ზიანდება მხოლოდ



მზის ძლიერი რადიაციის დროს – ე. წ. ფესვის ყელის მოწვით. ამიტომ საჭიროა სანერგეში აღმონაცენი მოიჩრდილოს.

ფიჭვის თესლი ითესება მეტწილად გაზაფხულზე (შემოდგომის ნათესარს დიდ ზიანს აყენებენ მღრღნე-ლები), მწკრივებში, 1 გრძივ მეტრზე 2 გრამი. თესვის სიღრმე 1-2 სმ-ია. თესვის წინ თესლი წყალში და-სველდება და შეინამლება. ნათესარი იტკეპნება და ირწყვება, ნიადაგი იმულჩება (ნახერხით, ხავსით), რომე-ლიც ფიჭვის აღმოცენების შემდეგ მოცილდება (სანერ-გიდან გაიტანება). აღმონაცენი საჭიროებს მოჩრდილვას (ძლიერი რადიაციის პერიოდში).

ფიჭვის ნერგი გამოიყვანება როგორც ღია გრუნტ-ში, ისე სათბურში. სტანდარტულ (მუდმივ ფართობზე გადასარგავად საჭირო) ზომას ნერგი 2 წელიწადში აღწევს.

## 7. რცხილა (*Carpinus caucasica*)

რცხილა თესლმსხმოიარობს ყოველწლიურად. თეს-ლი მნიფდება ივნის-ივლისში, ცვივა შემოდგომაზე. უმჯობესია თესლი ოქტომბერ-ნოემბერში დამზადდეს და მაშინვე დაითესოს.

სანერგეში რცხილა ითესება მწკრივებში, 1 გრძივ მეტრზე 8 გრამი. თესლის აღმოცენების უნარი კარგია. აღმონაცენი არ ზიანდება ადრეული და გვიანი ყინ-ვებით.

## 8. ჩვეულებრივი იფანი (*Fraxinus excelsior*)

იფანი უხვად თესლმსხმოიარობს. თესლი მნიფდება შემოდგომაზე (ოქტომბერ-ნოემბერი). იგი დიდხანს (ზამთარში) რჩება ხეზე.

იფნის თესლი უმჯობესია დამზადდეს შემოდგომაზე და მაშინვე დაითესოს (რომ არ გამოშრეს). დაითესება მწკრივებში, 1 გრძივ მეტრზე 10 გრამის ოდენობით. თესვის შემდეგ ნიადაგი დაიმულჩება.

იფანი აღმოცენდება გაზაფხულზე. ნათესარი საჭიროებს სათანადო მოვლას (გამარგვლა – გამოსშირვა; 1 გრძივ მეტრზე დარჩება 30-35 აღმონაცენი).

ნერგი სტანდარტულ ზომას (10 სმ) აღწევს 1-2 წელიწადში. თუ იგი სანერგიდან ამოღებისთანავე მუდმივ ფართობზე არ დაირგვება, მიიმარხება მინაში (ასეთ მდგომარეობაში ნერგი შეიძლება ზამთრის მთელ პერიოდში დარჩეს).

ამოღებული ნერგი შეიკვრება კონებად. თუ იგი შორ მანძილზე გადაიტანება, საჭიროა შეიფუთოს (სველი ნამჯით, ქილოფით და სხვ.).

იფნის კულტურების გაშენება უმჯობესია შერეული სახით, ძირითადად – ქართულ მუხასთან, ნაბლთან, რცხილასთან. იფნის წილი შერეულ კულტურებში სასურველია იყოს 20-30% (როგორც ბუნებრივ შერეულ ტყეებში გვხვდება).

## 9. კავკასიური ცაცხვი (*Tilia begoniifolia*)

ცაცხვის თესლი ბუნებრივ პირობებში სექტემბერ-ოქტომბერში მნიფდება. პრაქტიკამ აჩვენა, რომ ცაცხვის თესლი სრულ დამნიფებამდე უნდა შეგროვდეს, კარგად გამოშრეს და მალევე დაითესოს. დაითესება მწკრივში, 2-3 სმ სიღრმეზე, 1 გრძივ მეტრზე 15 გრამი. ნათესარი დაიფარება ნახერხის ან ჩალის მულჩით. აღმოცენების შემდეგ მულჩი გადაიტანება მწკრივთაშორისებში. აღმონაცენი მოიჩრდილება (სპეციალური ფარით, რომელიც დაიდგმება 20-30 სმ სიმაღლეზე, 30-40 დღის განმავლობაში).

აღმონაცენი პირველივე წელს უნდა გამოიხშიროს. საბოლოოდ 1 გრძივ მეტრზე დარჩება 30-40 ძირი აღმონაცენი.

სტანდარტულ ზომას ცაცხვის ნერგი მე-2 წელს აღწევს.

დარგვის წინ ნერგი ფრთხილად ამოიღება სანერგედან და იკვრება კონებად (კონაში 100 ცალი). თუ ნერგი მაშინვე არ დაირგვება, იგი მიიმარხება მიწაში.

დარგვისას თესლნერგს გვერდითი ფესვები შეეჭრება (15 სმ-მდე დამოკლდება).

## 10. ლიტვინოვის არყი (*Betula litwinowii*)

ლიტვინოვის არყის თესლი მნიფდება აგვისტო-სექტემბერში. თესლის აღმოცენების ხარისხი საკმაოდ

დაბალია (თესლების უმეტესობას აღმოცენების უნარი საერთოდ დაკარგული აქვს). ამიტომ საჭიროა დათესვამდე დადგინდეს თესლის ვარგისიანობა (ჯანსაღია გულსავსე თესლი).

არყის სანერგე სასურველია მოენყოს ტყის ყალთალებში, სადაც აღმონაცენი ქარისაგან უკეთაა დაცული. 1 გრძივ მეტრზე დაითესება 3 გრამი თესლი. იგი დაითესება მწკრივებში, შეგროვებისთანავე (შემოდგომაზე). თესლი აღმოცენდება გაზაფხულზე.

ღია გრუნტში თესლნერგი სტანდარტულ ზომას 2 წელიწადში აღწევს. იგი ამოიღება ფრთხილად, გრძელი ფესვები ნაეჭრება და იკვრება კონებად. სუბალპურ სარტყელში ლიტვინოვის არყის ნერგი დაირგება 1 ჰაზე 3000 ძირის ოდენობით, რაც საკმარისია მაღალმთის მეჩხერი ტყის კორომების შესაქმნელად.

### **11. მაღალმთის ნეკერჩხალი (*Acer trautvetteri*)**

მაღალმთის ნეკერჩხალი საკმაოდ უხვად მსხმოიანობს. თესლი მნიფდება შემოდგომაზე.

სანერგეში მაღალმთის ნეკერჩხალი დაითესება შემოდგომაზე, დამზადებისთანავე. დაითესება კვლებში, 1 გრძივ მეტრზე 10-12 გრამი, 3-4 სმ სიღრმეზე. ნათესარი კარგად დაიტკეპნება და დაიმულჩება (ძირითადად ხავსით).

თესლი აღმოცენდება გაზაფხულზე. უხვი აღმონაცენი გამოიხშირება.

ნეკერჩხლის თესლნერგი სტანდარტულ ზომას (15 სმ-მდე) აღწევს 1-2 წელიწადში. იგი ამოიღება გაზაფხულზე, – კვირტების გაშლამდე, ან შემოდგომაზე, – ფოთლების დაცვენის შემდეგ. ნერგი შეიკვრება კონებად, გადატანის დროს კონები შეიფუთება (ჩალით ან თივით).

მაღალმთის ნეკერჩხლის კულტურები გაშენდება ძირითადად წმინდა ნარგაობის სახით, რაც სრულად შეესაბამება სუბალპურ ფიტოლანდშაფტს (მაღალმთის პარკისებრი ტყეები).

## 12. მაღალმთის მუხა (*Quercus macranthera*)

მაღალმთის მუხა პერიოდულად (2-3 წელიწადში ერთხელ) ნაყოფმსხმოია-რობს, ხოლო სუბალპურ სარტყელში (ზ. დ. 1800 მ ზემოთ) – უფრო იშვიათად (4-5 წელიწადში ერთხელ). მუხის ნაყოფი ხშირად ვერ ასწრებს მომნიფებას (განსაკუთრებით სუბალპებში) და ყინვებისგან ზიანდება.

მაღალმთის მუხა მიზანშეწონილია დაითესოს მუდმივ ნაკვეთებზე შეგროვებისთანავე, რადგან გადარგვას ძნელად იტანს. მუხის თესლი დაითესება ტყის დიდ ფანჯრებში და მომცრო ველობებზე, წინასწარ მომზადებულ დასათეს ბაქნებზე.

## **ნ ა წ ი ლ ი მ ე ს ა მ ე**

### **მთის ტყეების რესურსები და მათი გამოყენება**

მთის ტყეები ქვეყნის ბუნებრივი მცენარეული რესურსების ერთ-ერთი უმთავრესი წყაროა. უპირველესი მათ შორის მერქნის რესურსებია.

მთის ბუნებრივი ტყეების მერქნის რესურსების (სამასალე და სხვა, სპეციალური დანიშნულების მერქანი; შეშა) გამოყენება განსაკუთრებულ სიფრთხილეს, ტყის ჭრის წესებისა და მეთოდების საფუძვლიან ცოდნასა და მათ ზუსტად დაცვას საჭიროებს. ტყის მჭრელმა (შემსრულებელმა ორგანიზაციამ და კონკრეტულმა პიროვნებამ) უნდა იცოდეს: სად, რა რაოდენობით და რა წესით მოჭრას ამა თუ იმ სახეობის ხე.

**ხეების ჭრა ტყეში, მათ შორის მთის ბუნებრივ ტყეებში, არათუ შესაძლებელი, არამედ ხშირად აუცილებელიცაა.** კვლევებით დადგენილია, რომ ჭრის ოპერაციების გონივრული წარმართვით შეიძლება ტყეების სტრუქტურის (შემადგენლობის, აგებულების) მართვა (ოპტიმიზაცია), პროდუქტიულობის მნიშვნელოვანი მატება, ტყის ცენოზების (კორომების) ბუნებრივი უწყვეტი განახლების (მდგრადი განვითარების) უზრუნველყოფა და, რაც ყველაზე მნიშვნელოვანია, – მთის ტყეების დაცვითი (წყალდაცვითი და წყალმარეგულირებელი, ნიადაგდაცვითი, ზვავსაწინააღმდეგო და სხვ.) და რესურსწარმოებითი (სასმელი და სარწყავი წყლების

რესურსები, ტყის სამკურნალო-გამაჯანსაღებელი მიკროკლიმატი და ა.შ.) ფუნქციების ამაღლება.

მთის ტყეების სასარგებლო მცენარეული რესურსების, კერძოდ მერქნის რესურსების დაცვისა და მათი გონივრული გამოყენების პრობლემა ტყეთმცოდნე მეცნიერთა (მათ შორის საქართველოს მეცნიერების) კვლევების შედეგად, ძირითადად დამუშავებულია. პრობლემატური დარჩა (ძირითადად ეკონომიკურად განუვითარებელი და სუსტად განვითარებული ქვეყნებისათვის; მათ შორის მოიაზრებოდა საქართველოც) მხოლოდ მეცნიერული კვლევებით დადგენილი წესებისა და მეთოდების პრაქტიკაში სრულად დანერგვა.

მთის ტყეებში სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციის მთელი სისტემა ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე (საბჭოთა პერიოდში და შემდგომში, – ფაქტობრივად დღემდე) საქართველოში უცვლელი დარჩა. ზოგიერთი ცვლილება, რაც მან უკანასკნელ წლებში განიცადა (ზოგად-ორგანიზაციული, კონკრეტულ-საშემსრულებლო), სატყეო დარგის მეცნიერთა და სპეციალისტთა მიერ მკვეთრად უარყოფითად იქნა შეფასებული და, როგორც მოსალოდნელი იყო, მან მთის ტყეების დაცვისა და რაციონალური გამოყენების საქმეში წარმატება ვერ მოიტანა. სადღეისოდ ერთადერთი, ჩვენი აზრით, **სწორი გზაა ქვეყნის მთის ტყეების მთლიანად ეროვნულ პარკებში მოქცევა. იგი მთის ტყეების ოპტიმალური დაცვის, აღდგენისა და რაციონალური გამოყენების საუკეთესო საშუალებაა.** დასაწინაა, რომ ეს

პროცესი (ეროვნული პარკების შექმნა), რომელიც გასული საუკუნის 80-იანი წლებიდან აქტიურად დაიწყო საქართველოში, მნიშვნელოვნად შენელებულია.

საქართველოს მთის ტყეების ტრაგედია საბჭოთა პერიოდში დაიწყო, როცა ხე-ტყის დამზადების გეგმების შესრულების მიზნით მთის ტყეებშიც დაინერგა უნებურ-ამორჩევითი (სამრეწველო) ჭრები: იჭრებოდა საუკეთესო მაღალხარისხოვანი მერქნის მქონე ხეები, ხოლო ძირზე რჩებოდა ფაუტი – მავნე მწერებითა და სოკოებით დაზიანებული, ზრდაში ჩამორჩენილი და წვერხმელი (ძირითადად გადაბერებული) ხეები. ამით საფუძველი ჩაეყარა მთის მაღალპროდუქტიული ტყეების სელექციურ დაკნინებას (რაც დღემდე გრძელდება). ტყეების სიხშირე და საბურვლის შეკრულობის ხარისხი თანდათანობით დაქვეითდა 0,4-0,3-მდე. ანალოგიური (დეგრადირებული, სტრუქტურადარღვეული) ტყეების რაოდენობა ქვეყანაში კატასტროფული ტემპებით იზრდებოდა. გასული საუკუნის 80-იანი წლების დასაწყისში, ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით (გიგაური, 1980), მათი მთლიანი რაოდენობა 461 ათას ჰექტარს (ტყეების 21,5%) შეადგენდა. სადღეისოდ, დიდი ალბათობით, ამ ტყეების რაოდენობა გაორმაგებული და მეტიცაა (მხედველობაში უნდა მივიღოთ მთის ტყეების მტაცებლური ექსპლუატაცია, რომელიც სატყეო მეურნეობის სფეროში სრული განუკითხაობის პერიოდში – მე-20 საუკუნის დასასრულს და 21-ე საუკუნის დასაწყისში ხდებოდა).



მთის ტყეებში მერქნის რესურსების მოპოვება ჭრის სპეციალური წესებისა და მეთოდების გამოყენებით წარმოებს. მაღალხარისხოვანი მერქნის მქონე ხე-ტყე ძირითადად მზადდება მაღალი სიხშირისა და კალთა-შეკრულობის მქონე ტყის კორომებში (სიხშირე 0,7-0,8 და მეტი).

ამ ტყეების საერთო რაოდენობა საქართველოში დიდი არაა. ისინი შემორჩენილია, ძირითადად, რთული რელიეფის მქონე მთის კალთებზე, საიდანაც სპეციალური სატყეო-სამეურნეო დანიშნულების გზების გაყვანის გარეშე ხე-ტყის დამზადება-გამოტანა პრაქტიკულად შეუძლებელია. ამ ტყეების რაოდენობა, ოფიციალური სტატისტიკის თანახმად (გიგაური, 1980), გასული საუკუნის 70-იანი წლების მიწურულს მთის ტყეების საერთო რაოდენობაში 5%-ზე ნაკლები იყო, ხოლო მათგან საექსპლუატაციოდ ვარგისი მნიშვნე კორომების რაოდენობა კიდევ უფრო ნაკლები (არაუმეტეს 1%). მიუხედავად შეზღუდული ფართობისა, უდიდესია ამ ტყეების დაცვითი მნიშვნელობა (ბუნების სტიქიური პროცესების შესუსტება, მთის მდინარეთა რეჟიმის რეგულირება და სხვ.).

მაღალი სიხშირისა და კალთაშეკრულობის მქონე მთის ტყეების ცალკეული კორომები, სადაც მთავარი სარგებლობის ჭრების (ნებით-ამორჩევითი, ჯგუფურ-ამორჩევითი) გამოყენებით შესაძლებელია გარკვეული რაოდენობის მაღალხარისხოვანი მერქნის მქონე ხე-ტყის დამზადება, შემორჩენილია შედარებით ადვილად

მისანვდომ მთების კალთებზეც. მათი გამოვლენა და შეფასება შესაძლებელი იქნება მხოლოდ სპეციალური სამუშაოების (ტყეთმონყობის) ჩატარების შემდეგ.

საქართველოს მთის ტყეებში მერქნის რესურსების დიდ ნაწილს შეადგენს შეშა, რომლითაც მოსახლეობის დიდი ნაწილი (განსაკუთრებით მთისა და ბარის სოფლების მოსახლეობა) სარგებლობს.

შეშის დამზადება-გამოტანა მთის კალთებზე განვითარებული ტყის კორომებიდან უნდა შეიზღუდოს. მიზანშეწონილია შეშად მთის ტყეების მერქნის ის რაოდენობა იქნეს გამოყენებული, რომელიც ტყეში ყოველწლიურად გროვდება როგორც ბუნებრივად (ქარქცევით დაღუპული ხეები; მავნებლებითა და სხვადასხვა დაავადებებით გამხმარი ხეები და ბუჩქები), ისე ხელოვნურად (სპეციალური დანიშნულების ჭრების ჩატარების შედეგად).

მთის ტყეების მეცნიერული შესწავლის საფუძველზე ძირითადად დადგენილია ქვეყნის მერქნის რესურსების მოპოვების წესები და მეთოდები, რომლებიც ტყეს არ აზიანებს, პირიქით – მიმართულია მთის ტყეების სტრუქტურის გასაუმჯობესებლად, პროდუქტიულობის ასამაღლებლად და ბუნებრივი კვლავნარმოების უზრუნველსაყოფად. მათ შორის უპირველესად აღსანიშნავია შემდეგი:

**1. ნებით-ამორჩევითი ჭრა.** მისი გამოყენება შესაძლებელია ფაქტობრივად ტყეების ყველა ფორმაციის 0,7 და მეტი სიხშირის, მნიფე კორომებში. ჭრის ძირითადი

მიზანია ტყის კორომების პროდუქტიულობის გადიდება, ბუნებრივი განახლების გაუმჯობესება, ტყის დაცვითი და რესურსწარმოებითი ფუნქციების ოპტიმალური შესრულება. ნებით-ამორჩევითი ჭრა მთის ტყეების მერქნის რესურსების გამოყენების (ხე-ტყის დამზადების) უმთავრესი საშუალებაა.

**2. ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრა.** იგი გამოიყენება, ძირითადად, სინათლისმოყვარული სახეობების (კავკასიური ფიჭვი, ქართული მუხა) მიერ შექმნილ 0,6 და მეტი სიხშირის ტყეებში და რცხილნარებში.

აღნიშნული მეთოდით ჭრის მიზანი ძირითადად იგივეა. მეორეულ რცხილნარებში და ფიჭვნარებში ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრა, ვფიქრობთ, მიზანშეწონილია ფართოდ იქნეს გამოყენებული ამ დროებითი (მეორეული) ტყეების ძირეული ტყეებით ცვლის (ტყის აღდგენითი სუქცესიების) დასაჩქარებლად, აგრეთვე სტრუქტურადარღვეული მთის ძირეული ტყეების (ქართული მუხის მუხნარების, ნაბლნარების, ნიფლნარების, მუქნინვიანი ტყეების და სხვ.) ბუნებრივი სტრუქტურის აღსადგენად საჭირო ღონისძიებების განხორციელების დროს (იხ. ზემოთ – „მთის ტყეების აღდგენა“).

**3. მოვლითი ჭრა.** იგი ტარდება ყველა ფორმაციის ტყის კორომებში, ძირითადად მათი ფორმირების ადრეულ სტადიაზე (20-25 წლამდე, ნორჩნარში), ასევე შემდგომაც (ტყის მწიფობის ასაკამდე). მოვლითი ჭრა ემსახურება მაღალპროდუქტიული წმინდა და შერეული ტყის ფორმირებას: ჭრის დროს ძირზე რჩება ჯანსაღი

ხეები, რაც მაღალხარისხოვანი და მაღალპროდუქტიული ტყის ფორმირების აუცილებელი პირობაა. უფრო ხშირად მოვლით ჭრას მიმართავენ ტყის საბურვლის ქვეშ განათების გასაღიდეზღად, რითაც მოზარდის ზრდის მნიშვნელოვანი დაჩქარებაა შესაძლებელი.

**4. გამოსშირვითი ჭრა.** იგი ძირითადად ტარდება 21-40 წლის ტყის კორომებში. იჭრება ზრდაში ჩამორჩენილი (ხეთა იარუსის III ქვეიარუსში ჩარჩენილი) ხეები.

**5. სანიტარული ჭრა.** იგი გამოიყენება ყველა ასაკის ტყეში. იჭრება დაავადებული (მწერებით, სოკოებით და სხვ.), ხმელი და წვერხმელი ხეები. სანიტარული ჭრა მნიშვნელოვანდ აუმჯობესებს ტყის სანიტარულ მდგომარეობას, სპობს დაავადებათა გავრცელების კერებს.

**6. სარეკონსტრუქციო ჭრა.** იგი ტარდება ტყის იმ კორომებში, რომელთა სახეობრივ შემადგენლობასა და მათ შორის რაოდენობრივ ურთიერთთანაფარდობაში მიზანმიმართული ცვლილებაა შესატანი (იჭრება გარკვეული რაოდენობის არასასურველი სახეობების ხეები).

ამ ტიპის ჭრის გამოყენება მიზანშეწონილია მთის ტყეების კორომებში ბუნებრივად მიმდინარე ცვლის პროცესების ხელშეწყობის (დაჩქარების) მიზნით. მიზანშეწონილია მისი გამოყენება მეორეულ ტყეებში – რცხილნარებში, მუხნარ-რცხილნარებში, მუხნარ-ფიჭვნარებში და სხვ.

**ტყის ჭრის აღნიშნული მეთოდების გამოყენებით საქართველოს მთის ტყეებში შესაძლებელია შეგროვდეს ყოველწლიურად საგრძნობი რაოდენობის საშემე მერქანი.**

(აქ უადგილო არ იქნება მკითხველს შევახსენოთ, რომ მოსახლეობისათვის საჭირო შემის დამზადება ძირითადად ბუნებრივ და ხელოვნურად გაშენებულ მუნიციპალურ – ყოფილ ე.წ. „საკოლმეურნეო ტყეებში“ არის შესაძლებელი, რომლებიც უმეტესად დასახლებული ადგილების – სოფლებისა და დაბების მახლობლობაშია გავრცელებული).

გარდა მერქნის რესურსებისა, მთის ტყეები მრავალი სხვა მცენარეული რესურსის წყაროა. მათი ზომიერი გამოყენებით (მხედველობაში გვაქვს, რომ ტყის მცენარეთა ნაყოფებისა და თესლების ნაწილი აუცილებელია ადგილზე დარჩეს, იგი საჭიროა ამ მცენარეთა ბუნებრივი კვლავნარმოებისათვის, ასევე – ტყის ბინადარი ცხოველების საკვებად) შესაძლებელია ადგილობრივმა მოსახლეობამ გარკვეული სარგებლობა მიიღოს.

ამ სასარგებლო მცენარეული რესურსების ჩამონათვალში (მათი რაოდენობა საკმაოდ დიდია) უპირველესად აღსანიშნავია: ტყის ხილი, მხალეული, სამკურნალო, ვიტამინებით მდიდარი, სასმელების დასამზადებლად ვარგისი, საწნილე, დეკორატიული, შინაური ცხოველების საკვებად ვარგისი მცენარეები; სხვადასხვა სამეურნეო საჭიროებისათვის გამოსაყენებელი (საღობე, საწნავი, საკალათე) მცენარეები, და სხვ. (მათ შესახებ ინფორმაციებს მრავალ წიგნში, მათ შორის ავტორის ნაშრომში – „საქართველოს ბუნებრივი მცენარეული რესურსები“, თბილისი, 2003 – იპოვით).

მოსახლეობის მიერ უფრო ხშირად (ზოგჯერ – საკმაოდ მასშტაბურადაც) გამოყენებული, მთის ტყეებში მოზარდი ხე-ბუჩქოვანი მცენარეებიდან უპირველესად აღსანიშნავია შემდეგი სახეობები (მოტანილია მოკლე ინფორმაცია: სასიცოცხლო ფორმა, გავრცელება და ფიტოცენოლოგიური პოზიცია, გამოყენება):

**ნაბლი** (*Castanea sativa*). ზაფხულმწვანე ხეა. ტყეს (ნაბლნარს) ქმნის დასავლეთ საქართველოში. აღმოსავლეთ საქართველოში ნაბლის გაბატონებით ტყის კოორმები იშვიათია (გვხვდება დასავლეთ თრიალეთზე, მდ. ლიახვის ხეობაში, კახეთის კავკასიონზე); აქ უფრო ხშირად ნაბლი შერეულია სხვა ფორმაციის ტყეებში (რცხილნარში, წიფლნარში, ქართული მუხის მუხნარში).

ნაბლის ნაყოფი იჭმება უმად, მოხარშული და მოხალული, ასევე გადამუშავებული სახით (ნაბლის ფქვილი გამოიყენება საკონდიტრო წარმოებაში და სხვ.). ნაყოფისგან ხდიან სპირტს. იგი მდიდარია B, C ვიტამინებით. მედიცინაში ნაბლის ნაყოფს იყენებენ მიოკარდის ინფარქტისა და ათეროსკლეროზის სამკურნალო პრეპარატების დასამზადებლად, ასევე ხალხურ მედიცინაში. მცენარის ყველა ნაწილი შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს, გამოიყენება საუკეთესო ხარისხის ტყავის გამოსაყვანად.

**სოჭი** (*Abies nordmanniana*). წინვიანი ხეა. ტყეს (სოჭნარს) ქმნის დასავლეთ საქართველოში. აღმოსავლეთ საქართველოში სოჭნარის გავრცელება შეზღუდუ-

ლია, გვხვდება ბორჯომის ხეობაში, დასავლეთ თრიალეთზე, მდ. ლიახვის ხეობაში.

სოჭის წინვები მდიდარია C ვიტამინით. სოჭის ბალზამი ხასიათდება ანტისეპტიკური თვისებებით, იგი გამოიყენება ჭრილობის შეხორცების დასაჩქარებელ საშუალებად. მცენარე გამოირჩევა მაღალი დეკორატიულობით.

**ნაძვი** (*Picea orientalis*). წინვიანი ხეა. ქმნის ტყეს (ნაძვნარს) დასავლეთ საქართველოში. აღმოსავლეთ საქართველოში ნაძვნარი გავრცელებულია ბორჯომის ხეობაში, თრიალეთის ქედზე, მდ. ლიახვის ხეობაში. ნაძვის წინვები მდიდარია C ვიტამინით. მცენარე გამოირჩევა მაღალი დეკორატიულობით.

**ცაცხვი** (*Tilia begoniifolia*). ზაფხულმწვანე ხეა. გავრცელებულია საქართველოს პრაქტიკულად ყველა ტყიან რეგიონში. ცაცხვი შერეული სახით გვხვდება ქართული მუხის მუხნარებში, რცხილნარებში, წიფლნარებში, შერეულ (პოლიდომინანტურ) ტყეებში, იშვიათად – წინვიანი ედიფიკატორების (ნაძვის, ფიჭვის) მიერ შექმნილ ტყეებში.

ცაცხვის გამომშრალი ფოთლებისგან ამზადებენ „ცაცხვის ჩაის“, რომელიც ოფლის მოსადენი კარგი საშუალებაა. ფოთლები შეიცავს დიდი რაოდენობით A ვიტამინს. საუკეთესო თაფლოვანი მცენარეა.

**არყი (ლიტვინოვის, მტირალა)** (*Betula litwinowii*, *B. pendula*). ზაფხულმწვანე ხეებია. საქართველოში ფარ-

თოდ არის გავრცელებული ლიტვინოვის არყი (გვხვდება ყველა ტყიან მაღალმთიან რეგიონში), იგი ქმნის სუბალპურ მეჩხერ და ტანბრეცილ ტყეებს. გავრცელების ფართო არეალით ხასიათდება მტირალა არყიც, რომელიც ძირითადად შერეული სახით (ფოთლოვან და წიწვიან ტყეებში) გვხვდება.

არყის ღეროებიდან მიიღება (კანის დასერვით) „არყის წვენი“, რომელიც გამოიყენება ლუდის დასამზადებლად. არყის კვირტებიდან ხდიან არაყს. კვირტები მდიდარია ვიტამინებით. არყის წვენი და კვირტების ნაყენი ძვირფასი სამკურნალო ნედლეულია, რომლებიც გამოიყენება მედიცინაში.

**ცირცელი, ქნავი** (*Sorbus caucasigena*). ზაფხულმწვანე ხეა. იგი ფართოდაა გავრცელებული სუბალპურ სარტყელში, სადაც შერეულია არყნარი ტყის კორომებში (ძირითადად ტანბრეცილ არყნარებში). ზოგჯერ ქმნის ცირცელის ტყის მომცრო კორომებსაც.

კარგი თაფლოვანი მცენარეა. ნაყოფი მდიდარია ვიტამინებით. ცირცელი გამოირჩევა მაღალი დეკორატიულობით (განსაკუთრებით ნაყოფის მნიფობის პერიოდში).

**მაჟალო** (*Malus orientalis*). ზაფხულმწვანე ხეა. იზრდება გამეჩხერებულ ტყეებში (ძირითადად მუხნარში და წიფლნარში), ტყის პირებში და ნატყევარ მინდვრებზე.

ნაყოფი იჭმება უმად, ჩირის და გადამუშავებული სახით. მაჟალოს ნაყოფს იყენებენ „ხილის ღვინის“,



ნვენის, ბურახის, ესენციის (ლიმონათისთვის) დასამზადებლად. იგი შეიცავს A, B, C ვიტამინებს. მაჟალოს ნაყოფი და განსაკუთრებით ჩირი შარდმდენი და კუჭის აშლილობის სამკურნალო საშუალებაა; იგი ასევე გამოიყენება სკლეროზის, თირკმლების დაავადების, ანემიის, ავიტამინოზის პროფილაქტიკასა და მკურნალობაში.

**პანტა** (*Pyrus caucasica*). ზაფხულმწვანე ხეა. იზრდება მეტწილად მუხნარ და შერეულ ფართოფოთლოვან ტყეებში, ჯაგრცხილას ბუჩქნარებში.

ნაყოფი იჭმება უმად და გადამუშავებული სახით. პანტის ნაყოფისაგან მზადდება „ხილის ღვინო“, ესენცია (ლიმონათისთვის), ბურახი. ნაყოფი შეიცავს B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C, PP ვიტამინებს. იგი გამოიყენება ხალხურ მედიცინაშიც (კუჭის შემკვრელი და შარდმდენი საშუალება).

**ტყემალი** (*Prunus divaricata*). ზაფხულმწვანე ხეა. იზრდება ძირითადად ტყის პირებში და ნატყევეარ მინდვრებზე.

ნაყოფი იჭმება უმად და გადამუშავებული სახით. ტყემლის ნაყოფისგან ხდიან არაყს, ამზადებენ წვენს, ესენციას (ლიმონათისთვის). კარგი თაფლოვანი მცენარეა. ნაყოფი შეიცავს A, B, C ვიტამინებს. გამოიყენება საკმაზად (უშუალოდ და ტყლაპის სახით), ხალხურ მედიცინაში (ცინგის მკურნალობაში) და სხვ.

**შინდი** (*Cornus mas*). ზაფხულმწვანე ბუჩქია ან დაბალი ხე. იზრდება ტყეებში (ძირითადად ქართული მუხის მუხნარებში და რცხილნარებში), სადაც ზოგჯერ

(ძირითადად მუხნარში) ქმნის ქვეტყეს. უფრო ხშირად შინდი ტყის საბურველქვეშ გვხვდება, ერთეულად ან თანადომინანტის როლში სხვა ბუჩქოვან სახეობებთან (ძირითადად ჯაგრ(ცხილასთან) ერთად.

ნაყოფი იჭმება უმად და გადამუშავებული სახით. მისგან მზადდება წვენი, ესენცია (ლიმონათისთვის, ლიქიორისთვის). შინდი საუკეთესო თაფლოვანი მცენარეა. ნაყოფი შეიცავს C ვიტამინს. იგი გამოიყენება ხალხურ მედიცინაშიც (სურავანდის სანინაალმდეგო, ანტიტუბერკულოზური საშუალება). დეკორატიული მცენარეა (განსაკუთრებით ყვავილობისას).

**ჯონჯოლი** (*Staphylea colchica*, *St. pinnata*). ზაფხულმწვანე ბუჩქებია ან დაბალი ხეები. იზრდება მთის ქვედა სარტყლის ტყეებსა და ტყის პირებში.

ჯონჯოლის ნორჩ ყლორტებსა და ყვავილედებს ამნნილებენ. თესლის ზეთი გამოიყენება მედიცინაში (კუჭის შეკრულობის სანინაალმდეგო საშუალება).

**თხილი** (*Corylus avellana*). ზაფხულმწვანე ბუჩქია ან დაბალი ხე. გავრცელებულია თითქმის ყველა ტყიან რეგიონში. ერთეული სახით ან ჯგუფურად გვხვდება მთის ტყეებში, ზოგჯერ (ძირითადად მუხნარში) ქმნის ქვეტყეს. ნატყევარ ფერდობებზე ზოგან განვითარებულია თხილის ბუჩქნარის დაჯგუფებები (თხილიანები).

ნაყოფი იჭმება უმად და გადამუშავებული სახით. იყენებენ საკმაზად, ლიქიორის წარმოებაში, მოხალული თხილისაგან ამზადებენ კოფეს ტიპის სასმელს. კარგი თაფლოვანი მცენარეა (დიდი რაოდენობით იძლევა

ყვავილის მტვერს). თხილი (ნაყოფი) შეიცავს A, B, C ვიტამინებს. აქვს სამკურნალო თვისებები (ვენების გაგანიერების, ჯირკვლების დაავადებების სამკურნალოდ). თხილის ახალგაზრდა ღეროები გამოიყენება ღობედ (მჭიდრო ნარგაობა – ცოცხალ ღობედაც).

**ზღმარტლი** (*Mespilus germanica*). ზაფხულმწვანე ბუჩქია ან დაბალი ხე. იზრდება ტყეებში (ძირითადად მუხნარებსა და რცხილნარებში), ტყის პირებში, ტყის-შემდგომ ბუჩქნარებში.

ნაყოფი იჭმება უმად და გადამუშავებული სახით, იყენებენ ღვინის და ლიქიორის დასამზადებლად. ნაყოფი შეიცავს C ვიტამინს. კარგი თაფლოვანი მცენარეა.

**კავკასიური (მაღალი) მოცვი** (*Vaccinium arctostaphylos*). ზაფხულმწვანე ბუჩქია. გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს მთის ტყეებში, სადაც ხშირად ქმნის ქვეტყეს. ტყის დიდ ფანჯრებში (ყალთალებში) და ნატყევარ ფერდობებზე კავკასიური მოცვი ქმნის ბუჩქნარებს (მოცვიანებს). აღმოსავლეთ საქართველოს მთებში კავკასიური მოცვის გავრცელება შეზღუდულია, ძირითადად გვხვდება მდ. ლიახვის ხეობის და ბორჯომის ხეობის მთის ტყეებში. იშვიათად გვხვდება კახეთის კავკასიონისა და საგურამოს ქედის მთის ტყეებშიც, სადაც ქმნის მომცრო (ლოკალურ) დაჯგუფებებს, ან შერეულია ე. წ. კოლხურ ქვეტყეში (იელთან, ყყორთან, მოლოზანასთან ერთად).

კავკასიური მოცვის ნაყოფი იჭმება უმად და გადამუშავებული სახით. ფოთლებს იყენებენ „მოცვის

ჩაის“ დასამზადებლად. კარგი თაფლოვანი მცენარეა. ნაყოფი მდიდარია C ვიტამინით.

**მაყვლი** (*Rubus*; წარმოდგენილია მრავალი სახეობით). ზაფხულმწვანე ბუჩქებია. გვხვდება ქვეტყედ შედარებით დაბალი სიხშირის მთის ტყეებში. ტყის დიდ ფანჯრებში და ნატყევარ ფერდობებზე ქმნის საკმაოდ მჭიდრო რაყას (მაყვლიანს).

მაყვლის ნაყოფი იჭმება უმად და გადამუშავებული სახით. იყენებენ „მაყვლის ღვინოს“ და „მაყვლის ჩაის“ დასამზადებლად. ნაყოფი შეიცავს B, C, E, PP ვიტამინებს. მცენარის ყველა ნაწილი გამოიყენება ხალხურ მედიცინაში.

**ჟოლო** (*Rubus idaeus*). ზაფხულმწვანე ბუჩქია. გავრცელებულია მთის ზედა და სუბალპურ სარტყელში. იზრდება ტყეებში, ტყის პირებში, ტყისშემდგომ ბუჩქნარებში. ზოგჯერ ქმნის რაყას (ჟოლოიანს).

ნაყოფი იჭმება უმად და გადამუშავებული სახით. ნაყოფისგან ამზადებენ წვენს, ესენციას (ლიმონათისთვის, ნაყინისთვის), სპირტიან სასმელს (ჯინს), „ჟოლოს ჩაის“ (კარგი ოფლმდენი საშუალებაა). ნაყოფი შეიცავს B, C, E, PP ვიტამინებს.

**ასკილი** (*Rosa*; წარმოდგენილია მრავალი სახეობით). ზაფხულმწვანე ბუჩქებია. გავრცელებულია ტყეებში, ტყის პირებში, ტყისშემდგომ ბუჩქნარებში და მდელოებზე.

ნაყოფი იჭმება უმად და გადამუშავებული სახით. ნაყოფისგან ამზადებენ წვენს, ხოლო ყვავილებიდან (გვირგვინის ფურცლებიდან) – „ასკილის ჩაის“. ნაყოფი შეიცავს დიდი რაოდენობით C ვიტამინს. ასკილი ცნობილი სამკურნალო მცენარეა. მისი ნაყოფებისგან დამზადებული პრეპარატები გამოიყენება ჰემოფილიის, წყლულების, ქრილობების, მოტეხილობის დროს. ნაყოფების გამონაწერი (წვენის სახით და „ასკილის ჩაი“) ზრდის ორგანიზმის წინააღმდეგობის უნარს სხვადასხვა ინფექციური დაავადებების მიმართ, ასევე – ათეროსკლეროზის განვითარებისადმი. ასკილის ფესვების ნახარში გამოიყენება ნალვლის ბუშტის და თირკმლების დაავადებების სამკურნალოდ. ასკილი ფართოდ გამოიყენება ხალხურ მედიცინაშიც.

**კუნელი წითელი, შავი** (*Crataegus kyrtostyla*, *C. pentagyna*). ზაფხულმწვანე ბუჩქებია. იზრდება ტყეებში, ტყის პირებში, ტყისშემდგომ ბუჩქნარებში.

ნაყოფი იჭმება უმად და გადამუშავებული სახით. ნაყოფების საფუძველზე დამზადებული პრეპარატები გამოიყენება წნევის დამწვევ და გულის კუნთის მასტიმულირებელ საშუალებად. ნაყოფების ექსტრაქტი შედის გულის სამკურნალო (ნევროზი, სტენოკარდია) პრეპარატის „კარდიოვალენის“ შემადგენლობაში. კუნელის სამკურნალო თვისებები კარგადაა ცნობილი და გამოყენებული ხალხურ მედიცინაში. კარგი თაფლოვანი მცენარეებია.

**კვრინჩხი** (*Prunus spinosa*). ზაფხულმწვანე ბუჩქია. იზრდება უპირატესად ტყის პირებში.

ნაყოფი იჭმება უმად და გადამუშავებული სახით. მისგან ამზადებენ ტყლაპს, სანებელს, ღვინოს, ბურახს, ძმარს, ხდიან არაყს. ნაყოფი შეიცავს A ვიტამინს და დიდი ოდენობით C ვიტამინს. მცენარის ყველა ნაწილი გამოიყენება ხალხურ მედიცინაში.

**ძახველი** (*Viburnum opulus*). ზაფხულმწვანე ბუჩქია ან დაბალი ხე. გავრცელებულია მთის ტყეებსა და ტყის პირებში.

ნაყოფი იჭმება უმად (ყინვების შემდეგ) და გადამუშავებული სახით. ნაყოფისგან ამზადებენ წვენს, „ძახველის ღვინოს“. კარგი თაფლოვანი მცენარეა. ნაყოფი მდიდარია C ვიტამინით.

**მოცხარი, ხუნწი** (*Ribes biebersteinii*, *R. alpinus*). ზაფხულმწვანე ბუჩქებია. გავრცელებულია ტყის ზედა და სუბალპური სარტყლის ტყეებში და ტყის პირებში.

ნაყოფი იჭმება უმად, ასევე მისგან ამზადებენ წვენს, „მოცხარის ღვინოს“. ფოთლები გამოიყენება „მოცხარის ჩაის“ დასამზადებლად. კარგი თაფლოვანი მცენარეა. ნაყოფი და ფოთლები შეიცავს დიდი ოდენობით C ვიტამინს. კარგი შარდმდენი საშუალებაა. მოცხარს ფართოდ იყენებენ ხალხურ მედიცინაში.

**ხურტკმელი** (*Grossularia rectinata*). ზაფხულმწვანე ბუჩქია. იზრდება მთის ზედა და სუბალპური სარტყლის ტყეებში.

ნაყოფისგან ამზადებენ წვენს, „ხურტკმელის ღვინოს“. კარგი თაფლოვანი მცენარეა. ნაყოფი შეიცავს A ვიტამინს.

**ეკალიქი (*Smilax excelsa*)**. ზაფხულმწვანე მცოცავი ბუჩქია. გავრცელებულია მეტწილად დასავლეთ საქართველოში. გვხვდება, აგრეთვე, აღმოსავლეთ საქართველოს დასავლეთ რეგიონებში და კახეთის კავკასიონზე. იზრდება გამეჩხერებულ ტყეებში და ტყის პირებში.

ნორჩი ყლორტები გამოიყენება მხალად (ეკალას მხალი). ნაყოფი გამოიყენება ხალხურ მედიცინაში.

**დეკა (*Rhododendron caucasicum*)**. მარადმწვანე ნახევრად გართხმული ბუჩქია. გავრცელებულია საქართველოს ყველა მაღალმთიან რეგიონში. სუბალპურ არყნარ და ცირცელიან-არყნარ ტყეებში ქმნის მჭიდრო ქვეტყეს. დეკას ბუჩქნარები (დეკიანები) განვითარებულია სუბალპური ტყეების (არყნარების) ნაალაგევზე და ალპურ სარტყელში.

დეკას ნორჩი ფოთლები გამოიყენება „დეკას ჩაის“ დასამზადებლად. ფოთლები დიდი ოდენობით შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს.

## ბოლოთქმის მახიმრ

„ჩვენი მთის კალთები ტყით რომ არ იყოს დაფარული, ბარად არც ისეთი უხვმოსავლიანი ბალ-ვენახები, ჩაისა და ციტრუსების, სამკურნალო და ტექნიკური მცენარეების პლანტაციები გვექნებოდა; ჩვენი ქვეყანა კურორტებითა და კლიმატური სადგურებითაც არ იქნებოდა განთქმული; უტყეოდ ჩვენი მთის მდინარენი – ელექტროენერჯის ეს დაუშრეტელი წყარო – ბალ-ვენახებისა და ყანების მაცოცხლებელი კი არ იქნებოდა, არამედ ხალხის უბედურების წყაროდ გადაიქცეოდა; ჩვენი ხალხის ჯანმრთელობაც არ იქნებოდა ისეთი, როგორც არის“.

აკადემიკოსი **ნიკო კაცხოველი** (1960 წ.)



## ლიტერატურა

### (გამოყენებული უმთავრესი ნაშრომების ნუსხა)

1. გ. გიგაური. საქართველოს ტყეებში მეურნეობის გაძღოლის საფუძვლები. თბილისი, 1980.
2. გ. გიგაური. საქართველოს ტყეები. თბილისი, 2004.
3. ვ. გულისაშვილი. თბილისის მიდამოების ბუნებრივი პირობები და მათი გამწვანება–გატყევევის მეთოდები. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის სატყეო ინსტიტუტის შრომები, ტ. 3, 1950.
4. ნ. კეცხოველი. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი, 1960.
5. ვ. მირზაშვილი. ნიფლის ბუნებრივი განახლება ქრებთან დაკავშირებით. თბილისის სატყეო ინსტიტუტის შრომები, ტ. 2, 1949.
6. რ. ქვაჩაკიძე. საქართველოს ტყეები. თბილისი, 2001.
7. რ. ქვაჩაკიძე. საქართველოს ბუნებრივი მცენარეული რესურსები. თბილისი, 2003.
8. რ. ქვაჩაკიძე. საქართველოს გეობოტანიკური რაიონები. თბილისი, 2010.
9. რ. ქვაჩაკიძე, კ. იაშალაშვილი, ნ. ლაჩაშვილი. საქართველოს ძირეული ტყეები. თბილისი, 2004.
10. ტ. ჩერქეზიშვილი. ტყის გაშენების წესები საქართველოში. თბილისი, 1996.
11. გ. ხარაიშვილი, შ. მეფარიძე. თბილისის მიდამოების გატყევევის საფუძვლები და ტყის აღდგენის მეთოდები. თბილისი, 2002.
12. . . . , 1954.



25. . . . -

თბილისის სატყეო ინსტიტუტის შრომები, ტ. 21, 1974.