

პ. ზიზეუკი

საქართველოს ზყეებში  
გეუჩნეობის გეძლოდის  
საუუძვლები



გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“  
თბილისი — 1980

2 634.9 (C 41)  
ББК 43 (C 41)  
ИДК 634.0.2 (47.922)  
ა 472

შრომში განხილულია საქართველოს სსრ მთის ტყეების (წიფლნარების, სოჭნარების, ნაძვნარების, ფიჭვნარების) აღნაგობის, ზრდაგანვითარების, ფორმირების, მათი მოწყობისა და ინვენტარიზაციის თავისებურებები; აგრეთვე აღმოცემულია მთის ტყეებში მეურნეობის გაძლიერების ისეთი მნიშვნელოვანი საკითხები, როგორცაა ტყის სიმწიფე, ტყის კრის ოპტიმალური ხნოვანება, მთავარი და შუალედური სარგებლობის კრებისა და მერქნით სარგებლობის წესები, ნაირხნოვან, რთული აღნაგობის კორომებში ამორჩევილი მეურნეობის წარმოების საფუძვლები, ტყეების სამეურნეო დაყოფა და სხვ.

ГЕОРГИЙ НИКОЛАЕВИЧ ГИГАУРИ

Основы ведения хозяйства в лесах Грузии

(На грузинском языке)

Издательство «Сабчота Сакартвело»

Тбилиси, Марджანიшвили, 5

1980

Г  $\frac{40500-141}{M 601(08)-80}$  135 80

## შ ე ს ა ვ ა ლ ი

სკკპ XXV ყრილობამ ჩვენს ქვეყანაში კომუნისტური საზოგადოების მშენებლობის გრანდიოზული პროგრამა დასახა. ამ პროგრამით გათვალისწინებულია ბუნებრივი რესურსების რაციონალურად ათვისება, რომელთა შორის ტყეს განსაკუთრებული ადგილი უკავია. სატყეო მეურნეობის წინაშე დასმულია ახალი მნიშვნელოვანი ამოცანები. მეათე ხუთწლედში გათვალისწინებულია ტყეების პროდუქტიულობის ამაღლება, ყოველი ჰექტარი ფართობიდან მეტი რაოდენობის სასაქონლო მერქნის მიღება, ტყის რესურსების რაციონალურად გამოყენება. დიდი ამოცანებია დასახული გარემოს დაცვისა და ტყის რესურსების კვლავწარმოების დარგში.

ძნელია ტყის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის შეფასება. თითქმის არ არსებობს სახალხო მეურნეობის ისეთი დარგი, სადაც გამოყენებული არ იყოს ტყის პროდუქტები. სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციისა და გაძღოლის სახელმძღვანელო ეკონომიკური პრინციპებია: ტყეების გაფართოებული კვლავწარმოება, სხვადასხვა დანიშნულების ტყეებში სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების და ტყით სარგებლობის განხორციელებისას დიფერენცირებული მიდგომა, მერქანზე, ტყის სხვა პროდუქტებსა და სარგებლიანობაზე სახალხო მეურნეობის მზარდი მოთხოვნილების ყოველმხრივი და სრული დაკმაყოფილება.

საბჭოთა კავშირის ტყეებს შორის განსაკუთრებული ადგილი უკავია კავკასიის, ყირიმის, კარპატების, ურალის, შორეული აღმოსავლეთის, ციმბირის, შუა აზიისა და სხვა რეგიონების მთის ტყეებს, რომელთაც დიდი სახალხომეურნეობრივი მნიშვნელობა აქვთ.

საქართველოში გეოგრაფიულად ტყეები არათანაბრადაა გაადგილებული. ტყით მდიდარ რაიონებთან (აფხაზეთის ასსრ, აჭარის ასსრ, მესტიის, ლენტეხის, მაიაკოვსკის, საჩხერის, ცაგერის, ახმეტის, ბორჯომის რაიონები და სხვ.) ერთად, მრავლად მოგვეპოვება ტყემცირე და უტყეო რაიონები (წითელწყარო, სიღნაღი, გარდაბანი, ახალქალაქი, ბოგდანოვკა, წალკა, ყაზბეგი და სხვ.), სადაც ტყიანობა 10%-ს არ აღე-

მატება. ტყეების უმეტესობა (80—85%) დიდი დაქანების (21° და ზევით) მთის ფერდობებზეა, ხოლო დაახლოებით 60—65% — ზღვის დონიდან 1000 მეტრის ზევით არის გავრცელებული. ტერიტორიულად ტყეების ასეთი არათანაბარი გაადგილება ტყის მეურნეობის სპეციფიკასა და თავისებურებას განსაზღვრავს, რაც არ შეიძლება მხედველობაში არ იქნას მიღებული.

საქართველოს სსრ მთის ტყეების ძირითადი დანიშნულება წყალშემნახავ, ნიადაგთდაცვით, კლიმატმარეგულირებელ, სანიტარიულ-ჰიგიენურ და სხვა სასარგებლო ფუნქციებში მდგომარეობს, რასაც უდიდესი მნიშვნელობა აქვს სოფლის მეურნეობის, ჰიდროენერგეტიკული და ირიგაციული მშენებლობის, საკურორტო და წყალთა მეურნეობის შემდგომი განვითარებისათვის.

მთის ტყეების დიდი და მრავალმხრივი მნიშვნელობის გამო სატყეო მეურნეობის წინაშე ისახება მათი კომპლექსურად გამოყენების ამოცანა.

მთის ტყეების რაციონალური გამოყენებისა და კვლავწარმოებისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება სატყეო მეურნეობის გაძღოლის მეცნიერულად დასაბუთებული წესებისა და მეთოდების შემუშავებას. სატყეო მეცნიერების წინაშე მთელი რიგი გადაუდებელი ამოცანები დგას, რომელთა წარმატებით გადაწყვეტაზე დამოკიდებულია მთის ტყეებში მეურნეობის შემდგომი გაუმჯობესება.

საქართველოს მთის ტყეები ძირითადად (70%-ზე მეტი) გვხვდება აღმოსავლური წიფლის, კავკასიის სოჭის, აღმოსავლური ნაძვისა და სოსნოვსკის ფიჭვის გაბატონებული კორუმებით. რესპუბლიკის წიფლისა და წიწვიანი ტყეების ბუნების შესწავლის მიზნით მნიშვნელოვანი სამეცნიერო-საწარმოო ხასიათის მუშაობაა ჩატარებული. მაგრამ მთის ტყეებში რაციონალური მეურნეობის გაძღოლის მრავალი პრობლემატური საკითხები ჯერ კიდევ საკმაოდ არაა შესწავლილი ან საერთოდ დაუმუშავებელია. საქართველოს წიფლისა და წიწვიან ტყეებში მეურნეობის გაძღოლის და მათი პროდუქტიულობის ამაღლების გზებისა და მეთოდების დამუშავებაში არსებით ხარვეზად ითვლება ის, რომ ისეთი დიდი მნიშვნელობის საკითხები, როგორცაა ტყეების აღნაგობის, ზრდა-განვითარებისა და ფორმირების კანონზომიერებანი, არასაკმაოდაა შესწავლილი, რაც ცხადია, სათანადო სასახვას ვერ პოულობს სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში. ამიტომ ტყეების ტაქსაციისა და ტყეთმომწყობის სამუშაოთა სიზუსტის შემდგომი ამაღლებისა და სატყეო მეურნეობის გაძღოლისა და ორგანიზაციის მეთოდების სრულყოფის მიზნით, ფრიად აქტუალურია წიფ-



ლისა და წიწვიანი ტყეების წარმოშობის, ზრდა-განვითარებისა და ფორმირების ბუნებრივ კანონზომიერებათა გამოკვლევა. ამ საკითხების ცოდნისა და გადაწყვეტის გარეშე წარმოუდგენელია ტყეებში გონივრული მეურნეობის გაძღოლა. სათანადო სამეცნიერო-ექსპერიმენტული მასალის ანალიზის საფუძველზე შესაძლებლობა მოგვეცა გამოგვევლინებია საქართველოს მთის წითლნარი და წიწვიანი ტყეების წარმოშობა-ფორმირების რიგი სპეციფიკური ბუნებრივი კანონზომიერებანი და მის საფუძველზე შეგვემუშავებინა ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის კორუმების ტაქსაციისა და მოწყობის სრულყოფისა და მათში სატყეო მეურნეობის გაძღოლის გაუმჯობესების ძირითადი დებულებანი.

## საქართველოს სსრ ტყეების მნიშვნელობის შესახებ

ტყე დედამიწის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და ფართოდ გავრცელებული ლანდშაფტია. სატყეო მიწებს, სადაც ტყეებთან ერთად ტყით დაუფარავი და არასატყეო ფართობებიც შედის, ხმელეთის დაახლოებით  $\frac{1}{3}$  უკავია. მსოფლიო ტყეების საერთო ფართობი 3 მლრდ 722 მლნ ჰექტარს, ანუ მთელი ტერიტორიის 29% შეადგენს. ტყეების მერქნის საერთო მარაგი კი 359,9 მლრდ კუბური მეტრით განისაზღვრება. მათ შორის წიწვიანი ჯიშების კორომების მარაგი — 124,6 მლრდ კბ/მ-ია. მსოფლიოში ერთ სულ მოსახლეზე საშუალოდ 1,2 ჰექტარი ტყე და 69 კბ/მ მერქნის მარაგი მოდის. ტყე დედამიწის ეკოლოგიურ სისტემათა მთლიანი კომპლექსისთვის გლობალური და სასიცოცხლო მნიშვნელობის ბუნებრივი ფაქტორია. ამასთან ტყე ჩვენი პლანეტის ყველაზე პროდუქტიული მცენარეული ფორმაციაა და ბიოლოგიური ბრუნვის ყველაზე მაღალი ინტენსივობით ხასიათდება.

სსრ კავშირი ტყეებით ყველაზე მდიდარი სახელმწიფოა მსოფლიოში. მის ტერიტორიაზე მთელი ხმელეთის სატყეო ფართობების 22,1%, ტყით დაფარული ფართობების 20,7%, მერქნის მარაგის 22,7% (მათ შორის წიწვიანი ჯიშების — 52,8%) მოდის. სსრ კავშირის სატყეო ფონდის საერთო ფართობი (1973 წლის იანვრის მდგომარეობით) 1 მლრდ 229,6 მლნ ჰექტარია, რაც მისი ტერიტორიის 55%-ს შეადგენს, მათ შორის ტყით დაფარულია 769 მლნ ჰექტარი. ქვეყნის ტერიტორიის ტყიანობა 34,6%-ია. მერქნის მთლიანი მარაგი 82 მლრდ. კუბ. მეტრამდეა, რაც მსოფლიო ტყეების მარაგის 34%-ს უდრის. სსრ კავშირში ერთ სულ მოსახლეზე საშუალოდ 3,2 ჰექტარი ტყე და 330 კბ/მ მერქნის მარაგი მოდის. სსრ კავშირის ტყეების მარაგი ჩრდილოეთ ამერიკის ტყეების მარაგზე 36%-ით მეტია, აზიის — 86%-ით, აფრიკის ტყეების მარაგს კი 2,3-ჯერ სჭარბობს. მიუხედავად ამისა, სსრ კავშირში ტყეების განაწილება ცალკეული ბუნებრივ-ეკონომიური

რეგიონების მიხედვით ძლიერ არათანაბარია, ქვეყნის ევროპულ ნაწილსა და ურალის რაიონებში ფართობის მიხედვით ტყის ფონდის მხოლოდ 19%-ია, ხოლო ტყეების საერთო მარაგის — 24,6%. სსრ კავშირის ტყეების 94% რსფსრ-ს ტერიტორიაზეა. კლიმატური, ნიადაგობრივი და სხვა ბუნებრივი პირობების მკვეთრი ნაირგვარობითაა გამოწვეული, რომ სხვადასხვა გეოგრაფიულ რაიონებში შემადგენლობითა და პროდუქტიულობით ერთმანეთისაგან ძლიერ განსხვავებული ტყის კორომებია. ტყეების დიდი ნაწილი (520 მლნ/ჰა, ანუ 75,1%) წიწვიანი ჯიშების კორომებს უკავია. მათ შორის წამყვანი ადგილი უჭირავს ლარიქსით გაბატონებულ კორომებს — 269 მლნ/ჰა. ფიჭვნარებს — 115 მლნ/ჰა, ნაძვნარებს — 81 მლნ/ჰა. წიწვიანი ტყეების მერქნის მარაგი მთელი ტყეების საერთო მარაგის 81,6%-ია, მაშინ, როდესაც ჩრდ. ამერიკისათვის ეს მაჩვენებელი 67%-ია, ევროპისათვის — 61%, აზიისათვის — 17%, ხოლო ლათინური ამერიკისათვის — 2%-ზე ცოტათი მეტია.

რბილმერქნიანი ჯიშების (არყი, ვერხვი და სხვ.) კორომებს, დაახლოებით 113 მლნ ჰექტარი უკავია, მათ შორის არყნარებს — 87 მლნ, ვერხვნარებს — 19 მლნ ჰექტარი. რბილმერქნიანთა კორომების მარაგი ტყეების მთლიანი მარაგის 13,8%-ს შეადგენს.

მაგარმერქნიანი ჯიშების (მუხა, წიფელი, რცხილა, იფანი და სხვ.) ტყეები შედარებით მცირე ფართობზე (30 მლნ ჰექტარი), უმთავრესად კავკასიაში, შორეულ აღმოსავლეთსა და უკრაინაში არის გავრცელებული. ამ კორომებს შორის 10 მლნ/ჰა უკავია მუხით, ხოლო 2,5 მლნ/ჰა წიფლით გაბატონებულ კორომებს.

სსრ კავშირის ტყეები დიდ როლს ასრულებს ქვეყნის ეკონომიკის განვითარებაში. ტყეებში რაციონალური და დიფერენცირებული მეურნეობის წარმოებისა და საერთოდ ტყის რესურსების გამოლევის თავიდან აცილების მიზნით სსრ კავშირის ტყის ფონდი, ჰათი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის, ადგილმდებარეობისა და შესასრულებელი ფუნქციების შესაბამისად ჯგუფებად იყოფა. სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყეები იყოფა პირველ, მეორე და მესამე, ხოლო საკოლმეურნეო ტყეები — პირველ და მეორე ჯგუფად.

პირველი ჯგუფის ტყეებს მიეკუთვნება წყალშენახვითი, ნიადაგთდაცვითი, საკურორტო, სანიტარიულ-პიგიენური და სხვა დანიშნულების ტყეები, აგრეთვე ნაკრძალების, ნაციონალური და ბუნებრივი პარკების, ბუნების ძეგლების, ტყე-პარკების, სუბალპებისა და სამეცნიერო ან ისტორიული მნიშვნელობის ტყეები.

მეორე ჯგუფის მიეკუთვნება ის ტყეები, რომლებიც განლა-

გებულია ჩვენი ქვეყნის მკიდროდ დასახლებულ და განვითარებულ სატრანსპორტო გზების ქსელის მქონე და ამასთან უტყეო ან მცირე-ტყიან რაიონებში (ძირითადად სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის ცენტრალური, დასავლეთი და სამხრეთი რაიონები).

მესამე ჯგუფს მიეკუთვნება ტყით მდიდარი რაიონების (ჩრდილოეთის, ციმბირისა და შორეულ აღმოსავლეთის) ტყეები, რომელთაც, ძირითადად, საექსპლოატაციო მნიშვნელობა აქვს.

პირველ ჯგუფში მთელი ტყის ფონდის 15,8% შედის, მათ შორის ევროპულ ნაწილზე მოდის 4,9%, ხოლო აზიურზე — 10,9%. მეორე ჯგუფში — 6,9%, აქედან 4,9% და 2,0% შესაბამისად ევროპულსა და აზიურ ნაწილებზე მოდის. მესამე ჯგუფში — 77,3%, მათ შორის ევროპულ ნაწილშია 8,4%, ხოლო აზიურ ნაწილში — 68,9%.

პირველი ჯგუფის ტყეებში მეურნეობის წარმოების ძირითადი მიზანია ამ ტყეების განსაკუთრებული ფუნქციების შენარჩუნება-გაძლიერება. მერქნით სარგებლობა შეზღუდულია და იგი ტყეების დაცვითი და სხვა სპეციალური ფუნქციების შენარჩუნებასა და გაუმჯობესებას ექვემდებარება. მეორე ჯგუფის ტყეებში მეურნეობის მთავარი მიზანი წარსულში უსისტემო კრების შედეგად გამეჩხერებული ტყეების აღდგენისა და მათი მწარმოებლურობის ამაღლებაში მდგომარეობს. ამასთან ერთად, ამ ტყეებს საექსპლოატაციო მნიშვნელობაც აქვს, მერქნით მთავარი სარგებლობის ოდენობა კორომის ყოველწლიურ ნამატს არ უნდა აღემატებოდეს. მესამე ჯგუფის ტყეებში მეურნეობის ძირითადი მიმართულებაა ტყეების სამრეწველო ექსპლუატაცია, ანუ მერქანზე სახალხო მეურნეობისა და მოსახლეობის მოთხოვნილებების მაქსიმალური დაკმაყოფილება.

საქართველოს ტყიანობის მიხედვით, სსრ კავშირში ერთ-ერთ პირველი ადგილი უკავია. უკანასკნელი მონაცემებით (1, 1978 წ.) რესპუბლიკის ტერიტორიის 38,5% ტყით არის დაფარული და ამ მაჩვენებლით საქართველო მნიშვნელოვნად სჭარბობს ბელორუსიას (34,0%), უკრაინას (14,3%), აზერბაიჯანს (11,0%), სომხეთს (9,9%) და სხვა რესპუბლიკებს. ტყიანობის მიხედვით საქართველო მხოლოდ რსფ" (42,8%) ჩამორჩება. ცნობილია, რომ საქართველოს ტერიტორია ძირითადად მთაგორიანია, სადაც ვაკესა და დაბლობებს მთელი ტერიტორიის მხოლოდ 13% უკავია. ამიტომ, ბუნებრივია, რომ ჩვენი რესპუბლიკის ტყეები თითქმის მთლიანად (97,7%) მთის ფერდობებზეა გავრცელებული.

ტყის ფონდის აღრიცხვის 1978 წლის მონაცემებით, საქართველოს ტყის ფონდის ძირითადი მაჩვენებლები შემდეგნაირია:

1. ტყის ფონდის საერთო ფართობი 3,02 მლნ ჰექტარია, აქედან: სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყის ფონდია 2,42 მლნ ჰექტარი, ანუ 80%;

საკოლმეურნეო ტყეები — 0,59 მლნ ჰექტარი (20%);

2. ტყით დაფარული ფართობი — 2.69 მლნ ჰექტარია (88%); მათ შორის: სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყეებია 2,15 მლნ ჰექტარი (80%), ხოლო 0,54 მლნ ჰექტარი (20%) საკოლმეურნეო ტყეებს უკავია;

3. რესპუბლიკის ერთ სულ მოსახლეზე 0,54 ჰექტარი ტყე მოდის;

4. ტყეების საერთო მარაგი 397,4 მლნ კუბ. მეტრია; აქედან: სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყეების — 363,1 მლნ კუბ. მეტრია (91,3%), ხოლო საკოლმეურნეო ტყეების — 34,3 მლნ კუბ. მეტრი (8,7%);

5. ერთ სულ მოსახლეზე მერქნის მარაგი საშუალოდ 79,2 კბ/მ-ს შეადგენს;

6. ტყეების საშუალო მარაგი 1 ჰექტარზე 146 კუბ. მეტრია; სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყეების — 169 კბ/მ; საკოლმეურნეო ტყეების — 64 კბ/მ;

7. მთლიანად ტყეების მერქნის საშუალო წლიური ნამატი 4,14 მლნ კუბ. მეტრია, აქედან: სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყეების — 3,71 მლნ კბ/მ; საკოლმეურნეო ტყეების — 0,43 მლნ კბ/მ;

8. სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყეების საშუალო ხნოვანება 96 წელია.

9. ჯიშობრივი შემადგენლობის მიხედვით ტყეები შემდეგნაირად არის განაწილებული:

წიწვიან ტყეებს სულ უკავია 0,41 მლნ ჰექტარი (20,2%), რომელთა მერქნის საერთო მარაგი 115,8 მლნ კბ/მ-ს (33%) შეადგენს, მათ შორის:

ჯიშობრივად გაბატონებულ კორომებს უკავია 91,6 ათასი ჰექტარი, ხოლო მერქნის მარაგი შეადგენს 11,81 მლნ კბ/მ-ს.

ნაძვით გაბატონებულ კორომებს — 128,6 ათასი ჰექტარი, მერქნის მარაგი — 29,95 მლნ კბ/მ-ია;

სოკით გაბატონებულ კორომებს — 190,7 ათასი ჰექტარი, მერქნის მარაგი — 74,04 მლნ კუბ. მეტრია.

ფოთლოვან ტყეებს მთლიანად უკავია 1,57 მლნ ჰექტარი (79,8%), რომელთა მერქნის საერთო მარაგი 235,75 მლნ კუბ. მეტრს შეადგენს.

ფოთლოვანი ტყეებიდან მაგარმერქნიანი ჯიშების კორომებს უკავია 1,41 მლნ ჰექტარი (71,7%), მერქნის საერთო მარაგით — 225,45 მლნ კუბ. მეტრი (64%), მათ შორის:

წიფლით გაბატონებულ კორომებს უჭირავს 1,027 მლნ ჰექტარი, მერქნის მარაგი 193,12 მლნ კუბ. მეტრს შეადგენს;

მუხით გაბატონებულ კორომებს — 214,7 ათასი ჰექტარი, მერქნის მარაგი — 15,41 მლნ კუბ/მ;

რცხილით გაბატონებულ კორომებს — 149,2 ათასი ჰექტარი, მერქნის მარაგი — 15,01 მლნ კუბ/მ.

რბილმერქნიანი ჯიშების ტყეების საერთო ფართობი — 155,9 ათას ჰექტარს (8,1%), ხოლო მერქნის მარაგი 10,3 მლნ კუბ/მ-ს (3%) შეადგენს, მათ შორის:

მურყნარებს უკავია 68,9 ათასი ჰექტარი, მერქნის მარაგი 5,14 მლნ კუბ/მ-ია;

არყნარებს — 67,3 ათასი ჰექტარი, მერქნის მარაგი — 3,30 მლნ კუბ/მ;

ვერხვნარებს — 10,7 ათასი ჰექტარი; მერქნის მარაგი — 0,81 მლნ კუბ/მ.

10. მთის ტყეების (პირველი ჯგუფი) განაწილება ფერდობის დაქანების სიმკვეთრის მიხედვით:

0—10° — 80,1 ათასი ჰა ( 5,8%);

11—15° — 147,6 ათასი ჰა ( 7,0%);

16—20° — 198,1 ათასი ჰა ( 9,4%);

21—25° — 358,4 ათასი ჰა (17,0%);

26—30° — 392,6 ათასი ჰა (18,6%);

31—35° — 423,7 ათასი ჰა (20,1%);

36—40° — 326,7 ათასი ჰა (15,5%);

41° და ზევით — 181,3 ათასი ჰა (8,6%).

ამრიგად, მონაცემებიდან ჩანს, რომ მთის ტყეების 79,8% დიდი დაქანების (21° და მეტი) ფერდობებზეა განლაგებული.

11. ტყეების განაწილება ზღვის დონიდან ვერტიკალური სიმაღლის მიხედვით:

ზღვის დონიდან 500 მეტრამდე სიმაღლეზე გავრცელებულია 568,7 ათასი ჰექტარი ტყე (23,5%);

501—1000 მეტრამდე — 549,3 ათასი ჰა (22,7%);

1001—1500 მეტრამდე — 401,7 ათასი ჰა (16,6%);

1501—2000 მეტრამდე — 421,1 ათასი ჰა (17,4%);

2001 მეტრიდან და ზევით — 479,2 ათასი ჰა (19,8%).

ამრიგად, ვერტიკალური სიმაღლის მიხედვით ტყეების უმეტესობა (76,5%) გაადგენებულია ზღვის დონიდან 501 მეტრის ზევით.

12. ტყეების განაწილება ხნოვანებითი ჯგუფების მიხედვით შემდეგნაირია:

ახალგაზრდა კორომებს უჭირავს 195,1 ათასი ჰა (10,2%);

მერქნის მარაგით — 6,11 მლნ კბ/მ;

შუახნის კორომებს — 977,5 ათასი ჰექტარი (45,4%);

მერქნის მარაგით — 132,21 მლნ კბ/მ;

მომწიფარ კორომებს — 353,2 ათასი ჰექტარი (17,6%);

მერქნის მარაგით — 65,91 მლნ კბ/მ;

მწიფე და მათზე უხნეს კორომებს — 620,7 ათასი ჰა (26,8%);

მერქნის მარაგით — 158,85 მლნ კბ/მ.

13. ტყეების განაწილება კორომის სიხშირეებთან დაკავშირებით შემდეგ სურათს იძლევა:

0,3 სიხშირის კორომებს უჭირავს 107,0 ათასი ჰა (5,0%);

0,4 სიხშირის კორომებს — 354,0 ათასი ჰა (16,5%);

0,5 სიხშირის კორომებს — 728,0 ათასი ჰა (33,9%);

0,6 სიხშირის კორომებს — 586,0 ათასი ჰა (27,3%);

0,7 სიხშირის კორომებს — 273,0 ათასი ჰა (12,7%);

0,8 სიხშირის კორომებს — 81,0 ათასი ჰა ( 3,8%);

0,9 სიხშირის კორომებს — 16,0 ათასი ჰა ( 0,8%);

1,0 სიხშირის კორომებს — 1,0 ათასი ჰა ( 0,0%).

მონაცემებიდან ნათლად ჩანს, რომ საქართველოს ტყეები სიხშირეების მიხედვით არადამაკმაყოფილებელი მაჩვენებლებით ხასიათდება. კერძოდ, დაბალი (0,3—0,4) სიხშირის კორომებს სულ 461 ათასი ჰექტარი, ანუ მთელი ტყეების 21,5% უკავია, ხოლო 0,5 და ქვევით სიხშირის კორომებს — 1 მლნ 189 ათასი ჰექტარი, ანუ 55,4%; 0,6—0,7 სიხშირის კორომებს — 0,85 მლნ ჰექტარი (40%). საყურადღებოა ის გარემოება, რომ მაღალი (0,8 და მეტი) სიხშირის კორომების საერთო ფართობი მხოლოდ 98 ათას ჰექტარს, ანუ 4,6% შეადგენს. საქართველოს ტყეების საშუალო სიხშირე 0,54-ია. კარპატების ტყეების საშუალო სიხშირე — 0,75, ჩრდ. კავკასიის — 0,64; ჩეხოსლოვაკიის — 0,83, რუმინეთის — 0,78.

საქართველოს ტყეების სიხშირის მაჩვენებლების ამოღებისათვის დროის ხანგრძლივი პერიოდია (80—100 წელი) საჭირო. სათანადო გაან-

გარიშებით დადგენილია, რომ კორომის სისზირის 0,1 ამალეებისათვის საშუალოდ, დაახლოებით 30 წელია საჭირო. საქართველოს ტყეებმა დამაკმაყოფილებლად რომ უზრუნველყონ დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შესრულება, მარტო სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყეების მარაგი ძირზე დაახლოებით 420—430 მლნ კუბ. მეტრს უნდა შეადგენდეს, მაშინ, როდესაც ეს მაჩვენებელი ამჟამად 363 მლნ კუბ. მეტრს არ აღემატება.

საქართველოს სსრ სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყეები სახალხო-სამეურნეო დანიშნულების მიხედვით პირველ და მეორე ჯგუფად არის დაყოფილი. პირველი ჯგუფის ტყეებს, სადაც ძირითადად მთის ფერდობებზე გავრცელებული კორომები შედის — 2,37 მლნ ჰექტარი (98%) უკავია, აქედან ტყით დაფარულია 2,1 მლნ ჰექტარი. ამ ტყეების მერქნის საერთო მარაგი 360,9 მლნ კუბ. მეტრია. მეორე ჯგუფის ტყეებს, რომლებიც, ძირითადად კოლხეთის დაბლობზე განლაგებული კორომებითაა წარმოდგენილი — 50 ათასი ჰექტარი (2%) უჭირავს და მათი მერქნის საერთო მარაგი 2,2 მლნ კუბ. მეტრს შეადგენს.

პირველი ჯგუფის ტყეების საერთო ფართობი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის მიხედვით ტყის შემდეგ კატეგორიებად იყოფა:

ქალაქებისა და სამრეწველო ცენტრების გარშემო არსებული მწვანე ზონის ტყეების საერთო ფართობი 416,0 ათას ჰექტარს შეადგენს, მათ შორის ტყით დაფარულია 361,9 ათასი ჰექტარი;

ნიადაგთდაცვითი მნიშვნელობის ტყეების საერთო ფართობია 604,1 ათასი ჰა, მ. შ. ტყით დაფარულია 533,8 ათასი ჰექტარი;

საკურორტო მნიშვნელობის ტყეების — 318,6 ათასი ჰექტარი, მ. შ. ტყით დაფარულია 279,6 ათასი ჰექტარი;

წყალმარეგულირებელი მნიშვნელობის ტყეების (ტყის აკრძალული ზოლები მდინარეების გასწვრივ და ტბებისა და წყლის სხვა რესურსების გარშემო, ე.წ. დაცვითი საექსპლუატაციო მნიშვნელობის და სხვა ტყეები) — 913,1 ათასი ჰექტარი, მათ შორის ტყით დაფარულია 831,4 ათასი ჰექტარი.

ძვირფასი მერქნიანი ჯიშების (ბზა, უთხნოვარი და სხვ.) ტყეები 4,8 ათასი ჰექტარია, აქედან ტყით დაფარულია 4,6 ათასი ჰექტარი.

ნაკრძალი ტყეების საერთო ფართობი 113,8 ათასი ჰექტარია, აქედან ტყით დაფარულია 96,7 ათასი ჰექტარი.

მეორე ჯგუფის სახელმწიფო ტყეები იყოფა:



საექსპლუატაციო ტყეებად, რომელთა საერთო ფართობი 40.5 ათასი ჰექტარია, მ. შ. ტყით დაფარულია 30,3 ათასი ჰექტარი;

სპეცზონებისა და სპეცზოლების ტყეები — 0.4 ათასი ჰექტარი, მ. შ. ტყით დაფარულია 0,2 ათასი ჰექტარი;

არასაექსპლუატაციო დანიშნულების ტყეების საერთო ფართობია 10,4 ათასი ჰექტარი, მათ შორის ტყით დაფარულია 8,0 ათასი ჰექტარი. ამრიგად, მეორე ჯგუფის ტყეებს სულ უკავია 51,3 ათასი ჰექტარი, მათ შორის ტყით დაფარულია 38,5 ათასი ჰექტარი.

მაშასადამე, ზემოთ მოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ საქართველოს სსრ ტყეებს ნაირგვარი სახალხო-სამეურნეო დანიშნულება გააჩნია (წყალმარეგულირებელი, ნიადაგთდაცვითი, სანიტარიულ-პიგიენური, საკურორტო-გამაჯანსაღებელი, რეკრეაციული და სხვ.), რომელთა სწორ რეგულირებასა და შენარჩუნება-გაძლიერებას, ისეთი მთაგორიანი ქვეყნისათვის, როგორც საქართველოა, დიდი სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა ენიჭება.

ტყე ბუნებაში წყლის ოდენობის მძლავრი რეგულატორია. ტყის წყალდაცვითი ფუნქციების მნიშვნელობა პირველ რიგში იმაში მქლავნდება, რომ ის ხელს უწყობს მდინარეებისა და წყლის სხვა რესურსების (ტბები, წყაროები და სხვ.) ნორმალურ და თანაბარ მომარაგებას წყლით, აფერხებს წყალდიდობებს, უზრუნველყოფს წყლის ხარისხის ამაღლებას, იცავს მდინარეებს, წყალსაცავებს, წყაროებსა და სხვ. დანაგვიანება-გაბინძურებისაგან; არეგულირებს რა წყლის რეჟიმს, ნიადაგობრივი პირობების, ფერდობის დაქანებასა და ტყეების საერთო მდგომარეობასთან დაკავშირებით ლ. ილიევისა და რ. გორდიენკოს (1980) მონაცემებით კავკასიის მინერალური წყლების კვების ზონაში უკანასკნელ 100 წელიწადში მთელი ტყეების 36% მოიჭრა, რის გამოც ამ წყაროების დებიტი თითქმის ორჯერ შემცირდა.

ტყე, კონკრეტული გარემო პირობების შესაბამისად სახნავთან შედარებით 5—25-ჯერ, ხოლო საძოვართან — 20—70-ჯერ აღიდეგს ნიადაგის მიერ წყლის შეწოვის სიჩქარეს (ა. მოლჩანოვი, 1960). ამასთანავე, იშვიათი არაა ისეთი შემთხვევებიც, როდესაც ტყის გაჩეხვის შედეგად წყაროები, ნაკადულები და პატარა მდინარეებიც კი დამშრალან, ხოლო უფრო მოზრდილი მდინარეების წყლის რეჟიმი საგრძნობლად დარღვეულა და მათი წყალუხვობა მნიშვნელოვნად შემცირებულა. მაგალითისათვის შეიძლება დავასახელოთ მდ. მტკვარი, იორი, ვერე და სხვ., რომლებიც წარსულში გაცილებით უფრო წყალ-

უზვობით ხასიათდებოდნენ, ვიდრე დღეს. სათანადო გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ტყიანობის 10-ჯერ შემცირებამ უარყოფითი გავლენა მოახდინა ჩრდილოეთ კავკასიის მინერალური წყლების დებიტზე. მაგალითად, ესენტუყის № 17 წყაროს დებიტი თუ 1912 წელს დღე-ღამეში 30 ათას ლიტრს შეადგენდა, ამჟამად 4 ათას ლიტრს არ აღემატება, პიატიგორსკის № 1 წყაროს დებიტი 30 წლის განმავლობაში 25-ჯერ შემცირდა, ხოლო კისლოვოდსკის წყაროს „ნარზანის“ დებიტი თითქმის განახევრდა (ვ. გულისაშვილი, 1965). დანაკარგები 5,5 მლნ მანეთს აღემატება. ტყე 1,5—2-ჯერ ამცირებს წყალში ამიაკის შემცველობასა და მის სიხისტეს. ტყეში გამდინარე წყალი (მდინარე, ლეღე, წყარო თუ სხვ.) 1,5—2,5-ჯერ უფრო სუფთა და გამჟღავნებელია; ამასთან ერთად, იგი უფრო მეტად არის გაჯერებული სხვადასხვა მარილების ხსნარებით, მაგალითად, ნიტრატებისა და სულფატების შემცველობა მასში 1,5—2-ჯერ მეტია, ვიდრე უტყეო ადგილების წყლებში. ტყეში გამდინარე წყლები გამდიდრებულია კალციუმით, მაგნიუმით, რკინით; განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ტყეების კეთილმოყოფელი გავლენა წყლის ბაქტერიოლოგიურ თვისებებზე. ტყეში გამდინარე წყლების შემცველობაში ბაქტერიების რიცხვი 20-ჯერ უფრო ნაკლებია (ვ. ნიკოლაენკო, 1972). თუ გავითვალისწინებთ მოსახლეობისა და სახალხო მეურნეობის მიერ წყლის მოხმარების ფართო მასშტაბებს, ნათელი გახდება ტყეების წყალდაცვითი და წყალმარეგულირებელი თვისებების უაღრესად დიდი, ზოგადსაკაცობრიო მნიშვნელობა. მაგალითად, გამოანგარიშებულია, რომ დედამიწის მთელი მოსახლეობა წელიწადში 2 მლნ კმ<sup>3</sup> წყალს ხმარობს. ქალაქებში ერთ სულ მოსახლეზე საშუალოდ წლის განმავლობაში 600 კუბმეტრი წყალი იხარჯება. 2000 წლისთვის მოსახლეობას წელიწადში 3 მლნ კმ<sup>3</sup> წყალი დასჭირდება (ნ. კეცხოველი, 1973). წყლის ხარჯვის ასეთი დიდი ზრდა ძირითადად, მრეწველობის, ტრანსპორტის, სოფლის მეურნეობისა და სხვა დარგების განვითარებით იქნება გაპირობებული. ერთი ტონა ალუმინის წარმოებისათვის საჭიროა 1500 ტონა წყალი, ერთი ტონა კაპრონის ქსოვილისათვის — 2500 კუბმეტრი, ერთი ტონა ქალაქის მიღებისათვის — 250 ტონა, ერთი ტონა აზოტოვანი სასუქისათვის — 600 ტონა, ხოლო ერთი ტონა მარცვლისათვის ჰეავის ყანამ მიწიდან უნდა შეიწოვოს 300—500 კუბ. მეტრი წყალი; ცხოველისა და ადამიანის ერთი ტონა ცოცხალი ქსოვილისათვის საჭიროა 10 ტონა წყალი და ა. შ.

წყალდაცვითი და წყალმარეგულირებელი თვისებები ყველა ტყეს ახასიათებს. ამიტომ ტყეების აღნიშნული ფუნქციების შენარჩუნება-გაძლიერების ღონისძიებები ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისა და

წარმოების სისტემაში შედის, როგორც მისი ერთ-ერთი ძირითადი შემადგენელი ორგანული ნაწილი.

ტყეების წყალდაცვითი და წყალმარეგულირებელი ფუნქციები განუყოფელია მათი ნიადაგთდაცვითი ფუნქციებისაგან, რომლებიც მკლავნდება ნიადაგების დამაგრებაში, მისი ჩამორეცხვის თავიდან აცილებასა და ნიადაგის თვისებების შენარჩუნება-გაუმჯობესებაში. ტყეს განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ეროზიის წინააღმდეგ ბრძოლაში. სხვადასხვა ქვეყნებში ჩატარებული მრავალწლიანი მეცნიერული გამოკვლევებით დადასტურებულია, რომ ნიადაგის ეროზიის წინააღმდეგ ბრძოლის მთლიან სისტემაში ერთ-ერთი გადამწყვეტი როლი ტყეებს ეკუთვნის.

ნიადაგის წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზია ყოველწლიურად დიდ ზარალს აყენებს მსოფლიოს ნებისმიერ ქვეყანას. ეროზიის გამანადგურებელი მოქმედების ყველაზე ნათელ სურათს იძლევა ამერიკის შეერთებული შტატები, ჩინეთი, ინდოეთი, იაპონია, ირანი, სირია, ეგვიპტე, საბერძნეთი და სხვა მრავალი ქვეყანა. ამერიკის შეერთებულ შტატებში წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიის შედეგად საძოვრებიდან და სახნავ-სათესი მიწებიდან ყოველწლიურად იკარგება 3 მლრდ ტონა ნიადაგის ნაყოფიერი ზედაფენა, რომელიც შეიცავს 43 მლნ ტონა აზოტს, ფოსფორსა და კალიუმს. მდ. მისისიპს ოკეანეში ყოველწლიურად საშუალოდ 730 მლნ ტონა ნიადაგი ჩააქვს, ხოლო ინდოეთში მარტო მდ. განგს — 235 მლნ კუმბეტრი ჩამორეცხილი ნიადაგი. სსრ კავშირმა რუსეთის ევროპულ ნაწილში მემკვიდრეობით მიიღო 10 მლნ ჰექტარი ეროზირებული მიწა, რომელიც გამოუსადეგარია სოფლის მეურნეობის კულტურების წარმოებისათვის. ს. სობოლევის მონაცემებით, სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის დაბლობზე წყლისმიერი ეროზიით დაზიანებულია 50 მლნ ჰექტარი მიწა.

მთიან ადგილებში ეს დანაკარგი კიდევ უფრო დიდია. მაგალითად, შუა აზიაში 5° დაქანების ფერდობებიდან მარტო ერთი წლის განმავლობაში ერთ ჰექტარზე 500 კგ/მ-მდე ნიადაგი ირეცხება, ხოლო 30° დახრილობის ფერდობებიდან — 1500—3000 კგ/მ-მდე.

დასავლეთ საქართველოს პირობებში ფერდობებიდან ჰექტარზე ყოველწლიურად ირეცხება 15—55 ტონა ნიადაგი. პროფ. ვ. დარასელიას მონაცემებით კი დასავლეთ საქართველოს ჩაის პლანტაციის 14,0° დაქანების ფერდობებიდან ნიადაგის გადარეცხვამ შეიძლება მიღწიოს 50—100 ტონას ერთ ჰექტარზე. პროფ. დ. გედევანიშვილის მიხედვით, მდ. რიონს ყოველწლიურად შავ ზღვაში ჩააქვს 10 მლნ ტონაზე მეტი ჩამორეცხილი ნიადაგი, ხოლო კოლხეთის მდინარეთა მიერ

გამოზიდული მასალის რაოდენობა 100 მლნ მ<sup>3</sup>-ს აღემატება და შეიცავს 150 ათას ტონა აზოტსა და ფოსფორს. მდ. მტკვარს ყოველწლიურად ქ. თბილისთან 14 მლნ ტონა მკვრივი ნაწილაკები ჩააქვს და სხვ.

პროფ. გ. ახვლედიანის მონაცემებით, საქართველოში ძლიერ გადარეცხილ ნიადაგებს უჭირავს 20%, საშუალოდ გადარეცხილს — 30%, ხოლო სუსტად გადარეცხილსა და გადაურეცხავს — 50%; ჩვენს რესპუბლიკაში მარტო 1965—1969 წწ. 25,6 ათასმა ჰექტარმა სახნავმა მიწამ ნაწილობრივ დაკარგა ნაყოფიერება, ხოლო ორი ათასი ჰექტარი სახნავი სრულიად გამოვიდა წყობიდან.

დიდი ზარალი მოაქვს აგრეთვე ქარისმიერ ეროზიას, რომლის დროსაც ძლიერი ქარების შედეგად ადგილი აქვს ნიადაგის ზედა ჰუმუსიანი ფენის მოტაცებასა და ნაყოფიერების დაკვამს. ქარისმიერი ეროზია დიდ ზიანს აყენებს საქართველოს სახალხო მეურნეობას, განსაკუთრებით კი სოფლის მეურნეობას. აღნიშნულია ფაქტები, როცა ამის გამო იძულებული იყვნენ ხელმეორედ დაეთესათ საშემოდგომო თავთავიანი კულტურები 150 ათას ჰექტარზე. დ. სამადაშვილის მონაცემებით, მარტო 1946 წლის გაზაფხულზე აღმოსავლეთ საქართველოს რაიონებში 54,1 ათასი ჰექტარი ნათესიდან 24,1 ათასი ჰექტარი მთლიანად განადგურდა, ხოლო დანარჩენი ნაწილობრივ დაზიანდა. საერთოდ საქართველოში წყლისმიერ და ქარისმიერ ეროზიას მეტ-ნაკლებად განიცდის 425 ათასი ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო საკარგული.

ეროზირებული ფერდობების კლასიკური ნიმუშია თბილისის შემოგარენი, რომელიც წარსულში ტყეებით იყო დაფარული. მაგრამ, დროთა ვითარებაში, ქამთასიავისა და ხშირად ადამიანის უგუნური ჩარევის შედეგად, ეს ტყეები თანდათან გაიჩეხა, გაშიშვლდა ფერდობები, განვითარდა ეროზიული პროცესები და იავარქმნილ ადგილებად იქცნენ; ტყეების მოსპობამ ხელი შეუწყო ნიადაგის გადარეცხვას, ხელში შეგვრჩა კლდოვანი და ქვალორლიანი, დახრამულ-გახრამოვებული ფერდობები, სადაც ტყის ბუნებრივი განახლება თითქმის მთლიანად შეწყდა.

ყოველივე ამის შედეგად, თბილისის მიდამოებში, უტყეო ფერდობებზე თავსხმა წვიმის დროს ადგილი აქვს ეროზიული პროცესების განვითარებას, რის გამოც სახნავი მიწების ერთ ჰექტარზე ნიადაგის დანაკარგი ზოგჯერ 110-დან 238 კგ/მ-მდე აღწევს (გ. ხარაიშვილი). გარდა ამისა, ეროზირებული ფართობები წყალდიდობის წყაროა. სწორედ ამან განაპირობა ის წყალდიდობები, რომელსაც ადგილი ჰქონდა წავკისის ხევი 1887, 1940, 1948 და 1955 წლებში. 1960 წლის 4 ივ-

ლის მდ. ვერეს აუზში მოხდა შეცარი წყალდიდობა. ამ დროს თავსხმი წვიმის შედეგად გაჩნდა ახალ-ახალი ხრამები, ლეღები, ღრანტეები და საკმაოდ დიდი ზიანი მიაყენა ქალაქის მეურნეობას. მდ. ვერემ მარტო 2 საათსა და 30 წუთის განმავლობაში წაიღო 50 ათას ტონამდე ნაყოფიერი ნიადაგი (გ. ხარაიშვილი). ამრიგად, ეროზიის შედეგად უმთავრესად იკარგება ნიადაგის ზედა ჰუმუსიანი პორიზონტი. ჩამორეცხილი ნიადაგის აღდგენა კი დიდ სიძნელეს წარმოადგენს, რომელსაც შეიძლება რამდენიმე ასეული და ათასობით წელიც კი დასჭირდეს. მაგალითად, ბენეტის მიხედვით, თიხებიდან 2,5 სმ სისქის ნიადაგის წარმოქმნისათვის საჭიროა 400 წელიწადი, ხოლო ტ. კვარაცხელიას გაანგარიშებით, ძლიერ ნაყოფიერი 120 სმ სისქის ნიადაგის შესაქმნელად — 54 ათასი წელი (გ. ხარაიშვილი).

დიდი ტყეების სანიტარული-პიგიენური მნიშვნელობა. ატმოსფეროს ჰაერის აირებიდან როგორც ადამიანისათვის, ისე მცენარეებისათვის უდიდესი პრაქტიკული და ეკოლოგიური მნიშვნელობა ექნება და ნახშირორჟანგს ენიჭება. ასევე მნიშვნელოვანია ჰაერში მტერის ნაწილების შემცველობა, რომელიც ადამიანის ჯანმრთელობისათვის მავნეა. ამიტომ ჰაერის სანიტარული-პიგიენური პირობები ძირითადად ამ სამი ელემენტის შემადგენლობის მიხედვით განისაზღვრება. უკანასკნელი წლების მეცნიერულმა გამოკვლევებმა შეცვალეს მოსაზრება იმის შესახებ, რომ ბიოსფეროში ექნებადის გამოყოფა ძირითადად თითქოს ზღვებისა და ოკეანეების პლანქტონიდან ხდებოდა. ამჟამად დადგენილია, რომ ექნებადის 60%-ზე მეტს გამოჰყოფს ხმელეთის მცენარეულობა და მისი მთავარი კომპონენტი — ტყე. გამოანგარიშებულია, სსრ კავშირის ტყეები ფოტოსინთეზის პროცესში ყოველწლიურად 3 მლრდ ტონაზე მეტ ექნებადს გამოჰყოფს და 3,5 მლრდ ტონა ნახშირორჟანგს შთანთქავს.

მრწველობისა და ტექნიკის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე, როდესაც გარემოს დაბინძურებამ არნახულ დონეს მიაღწია, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ტყეების რეკრიაციული (დასვენების) დანიშნულებით გამოყენების გაუმჯობესებას (სიტყვა „რეკრეაცია“ ლათინურია და პირდაპირი გაგებით აღდგენას ნიშნავს ან ადამიანთა დასვენებისა და გართობისათვის მიჩენილ მიმზიდველი პეიზაჟის ადგილებს გულისხმობს, სადაც ადამიანებს თავიანთი ფიზიკური და სულიერი ძალების განმტკიცებისა და აღდგენის საშუალება აქვთ). ტყეების ამ დანიშნულებით გამოყენებას განსაკუთრებული ყურადღება ურბანიზაციის თანამედროვე პირობებში ექცევა. ეს გასაგებია, რადგან მკვეთრად იმატა ქალაქების რაოდენობა და

მათმა მოსახლეობამ. თუ 1800 წლისათვის მსოფლიოში 100 ათასი მცხოვრებით ორმოცდაათი ქალაქი იყო, სადაც მთელი მოსახლეობის მხოლოდ 2 პროცენტი ცხოვრობდა, 1950 წელს ქალაქის მოსახლეობის რიცხვმა 28 პროცენტი შეადგინა, ხოლო 1970 წელს — 37 პროცენტი. წინასწარი გაანგარიშებით, 2000 წლისათვის ქალაქში იცხოვრებს მსოფლიოს მოსახლეობის 50 პროცენტზე მეტი. სსრ კავშირში 1978 წლისათვის თვრამეტი ქალაქი იყო, სადაც მცხოვრებთა რიცხვი ერთ მილიონს აღემატებოდა. ამჟამად ჩვენს ქვეყანაში 163 მილიონზე მეტი, ანუ მთელი მოსახლეობის 62 პროცენტი ქალაქში ცხოვრობს.

მრეწველობისა და ტრანსპორტის განვითარების დაჩქარებულმა ტემპებმა გამოიწვია ბუნებრივი გარემო პირობების მკვეთრი გაუარესება. დადგენილია, რომ უკანასკნელი 100 წლის განმავლობაში მსოფლიოს მრეწველობამ ატმოსფეროში გამოჰყო 400 მლრდ ტონა ნახშირორჟანგი. მრეწველობა ამჟამად წლიურად მცენარეული საფარის მიერ წარმოებულ ენგბადის 23 პროცენტს შთანთქავს, რაც 43 მლრდ მცხოვრების სუნთქვის წლიურ ნორმას შეადგენს. ენგბადი ის სასიცოცხლო აირია, რომლის გარეშე შეუღლებელია ადამიანის ორგანიზმში ბიოქიმიური პროცესების მიმდინარეობა. ადამიანის მიერ ენგბადის გამოყენება დამოკიდებულია მის ხნოვანებაზე, წონაზე და, რაც მთავარია, ორგანიზმის ფიზიოლოგიურ მდგომარეობაზე. მედიცინის მიერ გაანგარიშებულა, რომ ადამიანი მოსვენებულ მდგომარეობაში ერთ წუთში საშუალოდ 0,35 ლიტრ ენგბადს ხარჯავს, დღე-ღამის განმავლობაში კი საშუალოდ 600 ლიტრს. საშუალო სიმძლავრის ერთ ავტომანქანას 900—1000 კმ მანძილის გავლისათვის სჭირდება იმდენი ენგბადი, რაც ერთი ადამიანის წლიური ნორმაა. მსოფლიოში კი უკვე 300 მილიონზე მეტი ავტომანქანაა, რომლებიც ყოველწლიურად, დაახლოებით 200—250 მლნ ტონა ნახშირორჟანგს გამოჰყოფენ. უკანასკნელ წლებში მსოფლიოში ყოველწლიურად დაახლოებით 7 მილიარდი ტონა სათბობი იწვება, რასაც 8—10 მილიარდი ტონა ენგბადი ხმარდება. ჰაერის სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების ხარისხის შეფასება, ჰიგიენის თვალსაზრისით, ნახშირორჟანგის შემცველობით ისაზღვრება. ჰაერში ნახშირორჟანგის წარმოების წყარო მრავალია. იგი გამოიყოფა მცენარეებისა და ცხოველების სუნთქვისას, სხვადასხვა ნივთიერებებისა და სათბობის წვისას, ნიადაგში ლპობისა და დაშლის პროცესების დროს, მინერალური წყაროებიდან და სხვ. მისი წარმოშობის ერთ-ერთი წყარო აგრეთვე ადამიანის სუნთქვაა. გამოანგარიშებულა, ადამიანი ერთი საათის განმავლობაში 22,6 ლიტრ ნახშირორჟანგს გამოჰყოფს; დადგენილია, რომ ქალაქებისა და სამრეწველო ცენტრების

ჰაერის სხვადასხვა მავნე აირებითა და მტვრით ინტენსიური გაქუჟყიანების გამო, აქაურ მოსახლეობას უფრო მეტი მიდრეკილება აქვს სასუნთქი ორგანოებისა და ნერვული სისტემის დაავადებებისაკენ, ვიდრე სოფელში მცხოვრებთ. მაგალითად, სასუნთქი ორგანოების ტუბერკულოზი ქალაქებში ყოველ 1000 მცხოვრებზე საშუალოდ 6,6 კაცს აღმოაჩნდა, სოფელში კი — 1,9; ნევროზი — 27,3 და 16,7 კაცს; ტვინის სისხლძარღვების დაავადება შესაბამისად — 6,4 და 4,6 კაცს და ა. შ. ასეთი შეფარდება, რასაკვირველია, იმითაა გამოწვეული, რომ სოფელში მცხოვრებ მოქალაქეს გაცილებით უფრო მეტი შესაძლებლობა გააჩნია ბუნების წიაღში, მათ შორის ტყეშიც ხანგრძლივად ყოფნისათვის, რაც მის ჯანმრთელობაზე საერთოდ დადებით გავლენას ახდენს.

ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს ქალაქებისა და დასახლებული ადგილების ჰაერის სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების შეფასებისას, მტვრის კონცენტრაციის მაჩვენებელი წარმოადგენს. ატმოსფეროს მტვერი წარმოშობის მიხედვით სხვადასხვაგვარია. მიწისპირის ჰაერში უმეტესად გვხვდება კვამლის, მიწის და ორგანული წარმოშობის მტვერი. ქალაქის მტვერი ადამიანის მოქმედების შედეგია. იგი შედგება მიწის უმცირესი ნაწილაკებისაგან, სამრეწველო-სატრანსპორტო წარმოების ნარჩენებისგან, მიკროორგანიზმების უდიდესი რაოდენობისაგან და სხვ. მტვრის ხანგრძლივი ზემოქმედების გამო ადამიანის სასუნთქი ორგანოები ქრონიკულად ავადდება. მტვერი, რომელიც ადამიანის კანზე ილექება, ახშობს კანის ფორებს და ამით იწვევს კანის სუნთქვისა და ორგანიზმის სითბორეგულაციის დარღვევას. ადამიანი დღე-ღამის განმავლობაში ჰაერის დიდ რაოდენობას (დაახლოებით 20 კბ/მ) ისუნთქავს და თუ ეს ჰაერი მტვრიანია, მის სასუნთქ ორგანოებში უამრავი მტვერი ხვდება, რაც შემდგომში მრავალი დაავადების გამომწვევი ხდება.

ჰაერის დაბინძურების წინააღმდეგ ბრძოლის საშუალებათაგან ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი როლი ტყეს ეკუთვნის. ტყე იცავს ჰაერის ქვედა ფენებს გაქუჟყიანებისაგან და ხელს უწყობს მისი სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების გაუმჯობესებას. ტყის მცენარეულობის მიერ გამოყოფილი ჟანგბადი, სხვა ნებისმიერ წყაროდან მიღებულ ჟანგბადისაგან ხარისხობრივად იმით განსხვავდება, რომ იგი უფრო მეტად გაქვნილია უარყოფითი იონებით, რომლებიც ადამიანის ორგანიზმზე კეთილმოყოფელ გავლენას ახდენს. ტყის ჟანგბადის იონიზაცია 2—3-ჯერ უფრო მეტაა ზღვის და 5—10-ჯერ ქალაქების ატმოსფეროს ჟანგბადის იონიზაციაზე. ატმოსფეროში, სადაც გამორიცხულია ტყის გავლენა, ჰაერის ჟანგბადში უარ-

ყოფითი იონების რიცხვი ტოლია 1000-ის, ტყეში — 15000, ხოლო სა-  
ცხოვრებელი სახლების ჰაერის შემადგენლობაში იგი მხოლოდ 25-დან  
100-მდე მერყეობს. განსაკუთრებით მაღალი იონიზაცია აღანიშნება იმ  
ფიქვნარებში, სადაც ფიქვის შერევა 50%-მდეა. გამოანგარიშებულია,  
რომ ერთი ჰექტარი შერეული ტყე წელიწადში ატმოსფეროდან შთან-  
თქავს 13—17 ტონა ნახშირორჟანგს და გამოჰყოფს 10—15 ტონა ეანგ-  
ბადს. ამ მონაცემების მიხედვით, საქართველოს ტყეები ატ-  
მოსფეროში ყოველწლიურად საშუალოდ 35 მლნ ტონა ეანგ-  
ბადს გამოჰყოფს და 40 მლნ ტონაზე მეტ ნახშირ-  
ორჟანგს შთანთქავს.

ერთი ჰექტარი ტყის წლიური პროდუქტიულობა (მშრალ ნივთი-  
ერებაზე გადაყვანით) 10—30 ტონას შეადგენს, ბუჩქნარების — 10.  
ბალახეული მცენარეების — 9, ნახევრადუდაბნოების, უდაბნოებისა და  
ტუნდრის მწვანე მცენარეების — 2 ტონას.

ტყისა და საერთოდ, მწვანე ნარგავების ჰაერი უფრო მეტა სისუფ-  
თავით ხასიათდება, ვიდრე უტყეო ადგილების. გამოანგარიშებულია,  
რომ ტყის 1 სმ<sup>3</sup> ჰაერი 300—400 ბაქტერიას შეიცავს, მაშინ როდესაც  
ქალაქის ამავე მოცულობის ჰაერში მათი ოდენობა 30—40 ათასს აღ-  
წევს. ტყეში ძალიან მცირე რაოდენობით მოიპოვება მტკერი, ქალა-  
ქებში კი 1 ჰექტარზე წლის განმავლობაში 3—6 ტონა მტკერი ილე-  
ქება. ერთი ჰექტარი ტყე წლის განმავლობაში 50—70 ტონა  
მტკერს ფილტრავს, ხოლო ამის შესაბამისად საქართვე-  
ლოს ტყეები მთლიანად 135—190 მლნ ტონამდე.  
1 ჰექტარი ნაძვის კორომის ვარჯში გავლით ჰაერიდან ყოველწლიურად  
იფილტრება 32 ტონა მტკერი, ფიქვის კორომებში — 36 ტონა, მუხნა-  
რებში — 56 ტონამდე, ხოლო წიფლნარებში — 68 ტონა. ტყეში იქმნე-  
ბა სპეციფიკური, ქალაქის ჰავისაგან მკვეთრად განსხვავებული მიკრო-  
კლიმატური პირობები. მაგალითად, ტყეში რადიაციული ტემპერატურა  
2-ჯერ და მეტად, ხოლო ჰაერის ტემპერატურა 5—12° უფრო დაბალია,  
ვიდრე ქალაქში. ტყე ასევე დადებითად არეგულირებს ჰაერის ტენიანო-  
ბასა და ჰაერის მოძრაობის სისწრაფეს (ქარს), რითაც ფრად კეთილ-  
მყოფელ გავლენას ახდენს ადამიანის ჭანმრთელობაზე და საერთოდ ბუ-  
ნებრივი გარემოს სანიტარიულ-ჰიგიენურ და სამკურნალო-გამაჯანსაღე-  
ბელ პირობებზე.

ამრიგად, ყოველივე ზემოთქმულიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ  
ტყეების გამოყენებას ბუნებაში მოსახლეობის მასობრივი დასვენების  
ორგანიზაციის, ტურიზმის განვითარებისა და მშრომელთა სამკურნა-



ლო გამაჯანსაღებელი მიზნებისათვის დიდი სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა ენიჭება.

ბუნების წიაღში მშრომელთა მასობრივი დასვენებისათვის უმთავრესად გამოიყენება ქალაქებისა და სამრეწველო ცენტრების გარშემო არსებული ე. წ. მწვანე ზონისა და აგრეთვე საკურორტო მნიშვნელობის ტყეები. თუმცა, ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას სხვა ნებისმიერი მნიშვნელობის (ნიადაგთდაცვითი, წყალმარეგულირებელი, საექსპლოატაციო და სხვ.) ტყის მასივები, რომლებიც დასახლებული პუნქტებისა და მოსახლეობის დასვენების ადგილების ახლოსაა განლაგებული. მწვანე ზონისა და საკურორტო მნიშვნელობის ტყეები, ისევე როგორც სხვა რეკრეაციულ დანიშნულების ტყის მასივები, პირველ ჯგუფში შედის. რეკრეაციული დანიშნულების ტყეების საერთო ფართობი სსრ კავშირში, დაახლოებით 20,6 მლნ ჰექტარს შეადგენს, აქედან, მწვანე ზონის ტყეებს უკავია 15,7 მლნ ჰექტარი, საკურორტო ტყეებს — 0,7 მლნ ჰექტარი, სხვა განსაკუთრებით ძვირფას ტყის მასივებს — 4,2 მლნ ჰექტარი. სსრ კავშირში მწვანე ზონის ტყეების ფართობი მოსახლეობისა და ქალაქების რიცხვის ზრდასთან ერთად სისტემატურად იზრდება, რაც ჩანს შემდეგი მონაცემებიდან\*:

წელი	მწვანე ზონის ტყეების ფართობი (მლნ ჰა)
1943	0,65
1949	9,0
1956	9,9
1961	13,1
1966	14,6
1973	15,7

სსრ კავშირში 1973 წლისათვის ქალაქის მცხოვრებთა ერთ სულ მოსახლეზე საშუალოდ 0,12 ჰექტარი ტყე მოდიოდა.

საქართველოში, ქალაქებისა და სამრეწველო ცენტრების ირგვლივ, მწვანე ზონის ტყეების ფართობი, განსაკუთრებით 1973 წლის შემდეგ გაიზარდა. 1973 წლის მარტში მიღებულ იქნა საქართველოს კომპარტიის ცენტრალური კომიტეტისა და საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს დადგენილება თბილისისა და რუსთავის მწვანე ზონის გაფართოებისა და მშრომელთა ფართო მასების დასვენების ორგანიზაციის

\* მონაცემები ამოღებულია წიგნიდან: — „Лесное хозяйство СССР“, 1977, Москва, стр. 150.

გაუმჯობესების შესახებ. ამ დადგენილების შესაბამისად თბილისისა და რუსთავეის მწვანე ზონის ტყეების საერთო ფართობი 52 ათასი ჰექტარიდან 320 ათას ჰექტარამდე გაიზარდა. ასევე მნიშვნელოვნად გაიზარდა ქუთაისის, სოხუმის, ბათუმის, ცხინვალის, გორის, ტყიბულის, ზესტაფონის, ტყვარჩელის, ფოთის მწვანე ზონის ტყეების ფართობი. საქართველოს მწვანე ზონის ტყეების ფართობის დინამიკა შემდეგნაირია:

წელი	მწვანე ზონის ტყეების საერთო ფართობი (ათასი ჰა)
1951	104,8
1956	147,4
1961	141,0
1966	192,8
1973	273,5
1978	416,0

მაშასადამე, რესპუბლიკაში მწვანე ზონის ტყეების ფართობი 1951 წლიდან 1978 წლამდე 311,2 ათასი ჰექტარით, ანუ 300%-ით გაიზარდა. ამავე ხნის განმავლობაში მკვეთრად გაუმჯობესდა ბუნების წიაღში (ტყეებში) მოსახლეობის დასვენების ორგანიზაცია. სატყეო მეურნეობის ორგანოების მიერ განხორციელდა ტყეების კეთილმოწყობის ღონისძიებები (გზების, სასაფარი ბილიკების, დასასვენებელი ადგილების, წყაროების, სხვადასხვა მცირე არქიტექტურული ფორმების მოწყობა და სხვ.), რომელთაც ხელი შეუწევს ბუნებაში ქალაქის მოსახლეობის ორგანიზებულ დასვენებას. მწვანე ზონის ტყეებში მეურნეობის უკეთ გაძღოლისა და ტყეების რეკრეაციული დანიშნულებით გამოყენების გაუმჯობესებისათვის შედგენილია გენერალური სქემები. მშრომელთა ჯანმრთელობის დაცვისა და რეკრეაციული დანიშნულებით ტყეების გამოყენების საქმეში მნიშვნელოვანი ადგილი საკურორტო ტყეებს უჭირავს. საყურადღებოა, რომ სსრ კავშირის საკურორტო ტყეების საერთო ფართობის (0,7 მლნ/ჰა), დაახლოებით 47%, საქართველოშია გაადგილებული. ამიტომ, რომ საქართველო მდიდარია კლიმატური და ბალნეოლოგიური კურორტებით, რომელთა უმრავლესობა (ბორჯომი, აბასთუმანი, შოვი, წაღვერი, ბაკურიანი, ლიბანი, საირმე, ლებარდე, ბახმარო და სხვ.) ტყეებით არის გარშემორტყმული. ამ და სხვა კურორტების სამკურნალო თვისებები ბევრადაა დამოკიდებული იმ ტყეებზე, რომლებიც მათ გარშემო არსებობს.

ტყეებს ასევე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის ესთეტიკური მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებისათვის. ტყე ქმნის ლამაზ და მიმ-

ზიდველ პეიზაჟებს, მკვეთრად ამცირებს ხმაურს, ტყეში გაადვილებულია სუნთქვა და ნივთიერებათა ცვლის პროცესი ინტენსიურად მიმდინარეობს. ყოველივე ეს კი დადებით გავლენას ახდენს ადამიანის ნერვულ სისტემასა და საერთოდ მის ფსიქიკაზე. ლამაზი ბუნებრივი ლანდშაფტები, მათ შორის ტყის ლანდშაფტებიც, იწვევენ ადამიანის ნერვული სისტემის დამშვიდებას, დაქვეითებული შრომისუნარიანობის აღდგენასა და მისი ჯანმრთელობის ფიზიკური და სულიერი მდგომარეობის გაუმჯობესებას. ამიტომ საკურორტო მნიშვნელობის ქალაქებისა და სამრეწველო ცენტრების ირგვლივ არსებული მწვანე ზონის ტყეებში მეურნეობის გაძლიერების სირთული მიზანი, მათი კურორტოლოგიური, სანიტარიულ-ჰიგიენური, კლიმატომარეგულირებელი, ესთეტიკური და სხვ. სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნება-გაძლიერებასა და საერთოდ რეკრეაციული დანიშნულებით ამ ტყეების გამოყენების გონივრულად მოწყობაში მდგომარეობს.

### საქართველოში მთის ტყეების აღნაგობა

ტყის აღნაგობის შესწავლას დიდი სატყეო-სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს, რადგან ტყეთმომწყობის. სატყეო ტაქსაციისა და მეტყევეობის მეცნიერულად დასაბუთებული მთელი რიგი საკითხების დაძვევა და გაშუქება შეუძლებელია კორომის აღნაგობის ღრმა ანალიზის გარეშე.

თეორია კორომის აღნაგობის შესახებ უპირველეს ყოვლისა კორომის ტაქსაციის ძირითადი მეთოდებისა და წესების შემუშავების საშუალებას იძლევა, რაც დადგენილი სატაქსაციო ნიშნების ობიექტურობას უზრუნველყოფს. კორომის აღნაგობის თეორიის ცოდნა სატყეო-სატაქსაციო მასალების შეფასებაში სწორი ორიენტირებისა და ტყეების ტაქსაციის ღრის მუშაობის სიზუსტის დონის განსაზღვრისათვის არის საჭირო.

კორომების აღნაგობა სატაქსაციო ნიშნების მიხედვით, ხეთა რიცხვის, ანუ კორომში ხეთადგომის სიხშირის გარდა, საკმაოდ დეტალურადაა შესწავლილი. ვ. თ. ლებკოვი (1967) სწორად შენიშნავს, რომ ხეთადგომის სიხშირე, როგორც კორომის აღნაგობის გამოკვლევის ერთ-ერთი მაჩვენებელი, დაუმსახურებლად გამოითიშა სატყეო ტაქსაციის მხედველობის არედან. კორომის აღნაგობის მთლიანი შეფასება ყველა მნიშვნელოვანი სატაქსაციო მაჩვენებლით სრულ წარმოდგენას იძლევა კორომის შიდა სტრუქტურის შესახებ.

უკანასკნელ ხანებში სატყეო მეცნიერებასა და პრაქტიკაში ერთობლივი შეფასების მიხედვით კორომის აღნაგობის კლასიფიკაციას

„კორომის აღნაგობის ტიპების“ კლასიფიკაციას უწოდებენ. მრავალრიცხოვანი გამოკვლევებით დადგენილია, რომ კორომის აღნაგობა თითოეული ნიშან-თვისებით მკვიდროდაა დაკავშირებული სხვა დანარჩენ ნიშან-თვისებებთან და ისინი ურთიერთს აპირობებენ. კორომის აღნაგობის ნიშანთა შორის მკვიდრო კავშირის არსებობა იმაზე მიუთითებს, რომ მათი აღნაგობის ტიპები მრავალი არ უნდა იყოს.

საქართველოს მთის წიფლისა და წიწვიანი ტყეების აღნაგობას განვიხილავთ კორომა ზრდის ადგილსაარსებო პირობებთან დაკავშირებით (ტყის ტიპი და ბონიტეტი).

## საქართველოს ფიჭვნარების აღნაგობა

საქართველოს ფიჭვნარები ძირითადად გვხვდება სოსნოესკის ფიჭვის კორომებით. კავკასიაში სოსნოესკის ფიჭვი გავრცელებულია წყვეტილი არეალებით. იგი ცალკეული მცირე ფართობების სახით გვხვდება ფოთლოვან ჯიშებთან ერთად მუხისა და წიფლის ტყეების გავრცელების სარტყლებში.

ფიჭვის ტყეების გავრცელების ზონა განსაკუთრებით კარგადაა გამოხატული კავკასიონის მთავარი ქედის ჩრდილო ფერდობებზე, დაწყებული მდ. ყუბანის აუზიდან და აღმოსავლეთით კავკასიონის მთავარი ქედის ჩრდილო ფერდობებზე ტყის მცენარეულობის გავრცელების აღმოსავლეთი საზღვრით დამთავრებული. ამიერკავკასიაში ეს ზონა თითქმის არაა წარმოდგენილი (ვ. გულისაშვილი, 1964).

ვ. ი. მირზაშვილი (1950) საქართველოს ფიჭვნარებს, გავრცელების ხასიათის მიხედვით, ორ ჯგუფად ჰყოფს: პირველი ჯგუფი მოიცავს ფიჭვნარებს, გავრცელებულს კონტინენტური ჰავის ზონაში ზაფხულის მაღალი ტემპერატურით და ჰაერის დაბალი ფარდობითი ტენიანობით, ხოლო მეორე ჯგუფი — ზომიერი ჰავის პირობებში გავრცელებულ ფიჭვის ტყეებს.

საქართველოს ფიჭვნარების აღნაგობის საკითხები უკანასკნელ პერიოდამდე თითქმის შეუსწავლელი იყო. ჩვენ წლების მანძილზე ფიჭვნარებისა და ფიჭვნარ-ნაძვნარების აღნაგობის შესახებ მდიდარი მეცნიერულ-ექსპერიმენტული მასალა შევაგროვეთ. გამოკვლევები ჩატარდა ფიჭვის ტყეების თითქმის ყველა მნიშვნელოვან კორომში. სავსე სამუშაოთა ძირითადი მეთოდი იყო სანიმუშო ფართობების გამოყოფა, ვიზირებზე ტყის ზოლების პირწმინდა გაკაფვა და სამოდ-

ლო ხეების მოჭრა. სანიმუშო ფართობების აღება, როგორც წესი, წარმოებდა წმინდა და მაღალი სიხშირის ფიქვენარებში ტყის ტიპისა და კორომის ბონიტეტის მიხედვით. სანიმუშო ფართობების სიდიდე კორომის ხნოვანებას, სიხშირესა და მისი ერთგვაროვნების ხარისხთან დაკავშირებით ცვალებადობდა. აგრეთვე გამოვიყენეთ ტყეთმომწყობის მიერ აღებული სანიმუშო ფართობებისა და ლენტისებური აღრიცხვის მონაცემები.

გარდა სანიმუშო ფართობებისა, ფიქვის კორომების აღნაგობის შესასწავლად გამოვიყენეთ მაღალი სიხშირის კორომებში პირწმინდად მოჭრილი ტყის ზოლების მასალები, სადაც აღირიცხებოდა ზოლზე მოხვედრილი ყველა ხე და აგრეთვე აღმონაცენ-მოზარდიც. მოჭრილი სამოდლო ხეები დამუშავდა ხის ლეროს მთლიანი ან მარტივი ანალიზის მეთოდებით.

**ფიქვის კორომაში ხეთა რიცხვის განაწილება  
სიმსხოს საფეხურების მიხედვით**

სიმსხოს მიხედვით ხეთა განაწილების რიგი კორომის ერთ-ერთი ძირითადი სატაქსაციო ნიშანია. სიმსხოს საფეხურების, ტყის ტიპისა და კორომის ბონიტეტით ხეთა რიცხვის განაწილებაში საერთო კანონზომიერების დადგენის მიზნით, სანიმუშო ფართობების მასალებიდან გამომდინარე, გამოყვანილია კორომში ხეთა განაწილების რიგის სა-

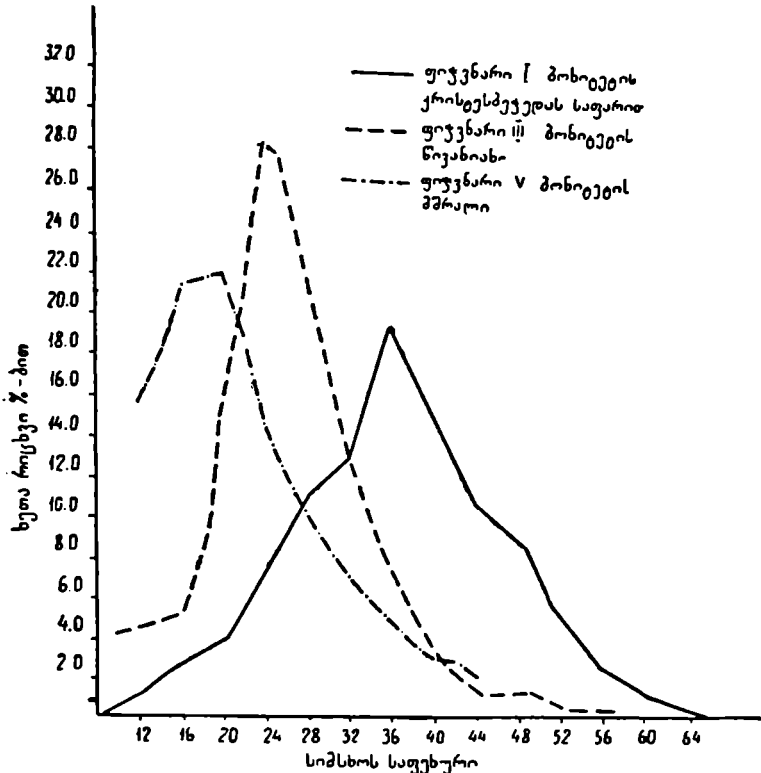
ცხრილი 1

ბონიტეტი და ტყის ტიპი	სტატისტიკური მაჩვენებლები					
	საშუალო დიამეტრი (M)	საშუალო კვადრატული მდებრა ( $\sigma^2$ )	საშუალო ძირითადი შეცდომა ( $\pm m_{\mu}$ )	ვარიაციის კოეფიციენტი ( $\pm C$ )	გამოკლების სიზუსტე ( $\pm P_1$ და $P_2$ )	გამოკლების უტყუარობა ( $\eta$ )
ძირეული — ფიქვენარი ქრისტესბეკდას საფართო	34,3	12,53	0,694	36,5	2,02	49,3
ესამე — ფიქვენარი წივანას საფართო	26,1	7,50	0,357	28,7	1,37	73,3
მეხუთე — ფიქვენარი მშრალი	21,9	7,99	0,333	36,5	1,52	66,3

შუალო მაჩვენებლები. ფიქვის კორომში 4 სმ-იანი სიმსხოს საფეხურებით ხეთა რიცხვის განაწილება მოცემულია I ნახაზზე.

I ნახაზიდან ჩანს, რომ კორომში სიმსხოს საფეხურების მიხედ-

ვით ხეთა განაწილება განსაზღვრულ კანონზომიერებას ექვემდებარება. ხეთა განაწილების ნათლად გამოსახული კანონზომიერება ის არის, რომ ყველაზე წვრილ და ყველაზე მსხვილ საფეხურებში ხეთა რაოდენობა მინიმალურია. მართალია, სიმსხოს საფეხურის მატებასთან ერთად ხეთა რიცხვიც თანდათანობით მატულობს, მაგრამ რომელიმე საფეხურში მიაღწევს რა მაქსიმუმს, კვლავ კლებას იწყებს.



ნახ. 1. ფიჭვის ხეების განაწილება (%-ობით) სიმსხოს საფეხურების მიხედვით

სხვადასხვა ტყის ტიპისა და ბონიტეტის კორომში სიმსხოს საფეხურების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილება ხასიათდება შემდეგი სტატისტიკური მაჩვენებლებით:

კორომის ბონიტეტის დაქვეითებასთან ერთად წვრილი ზომის

ხეების (24 სმ-მდე) რიცხვი თანდათანობით მატულობს, ხოლო საშუალო და მსხვილი ზომის ხეების განაწილებაში შებრუნებული კანონზომიერებაა — კორომის ბონიტეტის დაქვეითებასთან ერთად აღნიშნული ზომის ხეების რიცხვი კლებულობს. სიმსხოს საფეხურების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილების ასეთი კანონზომიერება კორომების ზრდა-განვითარების კონკრეტული გარემო პირობებით არის გაპირობებული. დაბალი ბონიტეტის (IV—V) კორომში საერთოდ ზრდა-განვითარების არახელსაყრელი პირობების გამო, ხეები ვერ აღწევენ მსხვილ ზომას. I—II ბონიტეტის კორომებში, რომლებიც გარემოს უკეთესი პირობებით ხასიათდებიან, ხეთა უმეტესობა გვხვდება 28—36 სმ სიმსხოს საფეხურებში, ხოლო დანარჩენი ბონიტეტის კორომში — 24 სმ-მდე. საერთოდ საქართველოს ფიჭვნარებში მსხვილი ზომის (56 სმ და მეტი) ხეები მცირეა. ეს ძირითადად გამოწვეულია იმით, რომ ჩვენი ფიჭვნარები უმეტესად გაერცელებულია თხელ ან საშუალო სიძლიერის ნიადაგებზე.

ცნობილია, რომ სიმსხოს საფეხურების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილება მკიდროდაა დაკავშირებული კორომის საშუალო დიამეტრთან. ა. ვ. ტიურინმა (1945) კორომის აღნაგობაში კანონზომიერებათა გამოსავლენებლად ხეები დაანაწილა სიმსხოს საფეხურებად, რომლებიც კორომის საშუალო დიამეტრის მეათედ ნაწილებშია გამოსახული. ასეთ საფეხურებს, რომლებიც საერთოა ყველა კორომისათვის და კონკრეტულ დიამეტრზე დამოკიდებული არ არის, მან უწოდა სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურები.

ა. ვ. ტიურინის მიერ მიღებული სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურების მიხედვით ხეების განაწილება განზოგადებული ვარიაციული რიგია, რომელიც ასახავს კორომში ხეების სიმსხოს ცვალებადობას და ცალკეული საფეხურის დასახლებულობის დონეს. ცალკეული ბონიტეტის კორომის საშუალო დიამეტრი ჩვენს მიერ დადგენილია ხეთა რიცხვის მიხედვით, როგორც საშუალო-არითმეტიკული სიდიდე, შემდეგ ფორმულით:

$$D = \frac{d_1 n_1 + d_2 n_2 + d_3 n_3 + \dots + d_n n_n}{N}$$

ასეთი გზით განსაზღვრული საშუალო დიამეტრი ყოველთვის ნაკლებია კვეთის ფართობის მიხედვით დადგენილ საშუალო დიამეტრზე, რაც დაახლოებით მის 98%-ს შეადგენს (ა. ვ. ტიურინი, 1945).

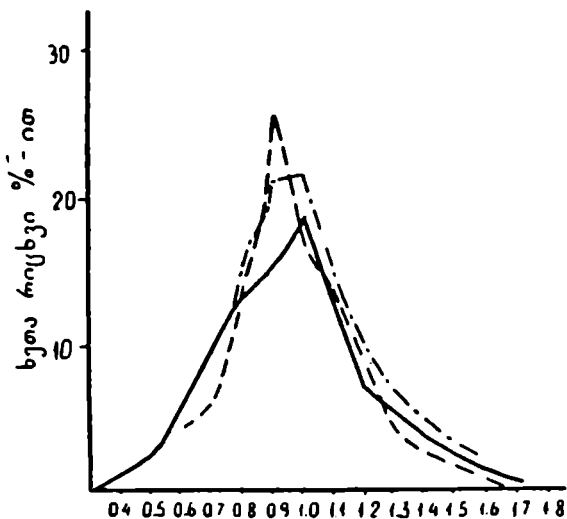
გამოთვლილი საშუალო დიამეტრების დაზუსტების მიზნით ვი-

სარგებლეთ ა. კარპოვის მიერ დადგენილი შესწორების კოეფიციენ-  
ტით. ა. პ. კარპოვი ურჩევს შემდეგ ფორმულას:

$$D = D_0 + b$$

მიღებული მასალის ანალიზის საფუძველზე ა. კარპოვმა დაადგი-  
ნა შესწორების შემდეგი სიდიდეები, რომელთა შეყვანა აუცილებელია  
დიამეტრის მიღებულ სიდიდეებში: 16 სმ-მდე საშუალო დიამეტრის  
დროს — 0,5 სმ, 40 სმ-მდე — 1 სმ და 40 სმ-ზე მეტი საშუალო დია-  
მეტრის პირობებში — 1,5 სმ.

სხვადასხვა ბონიტეტის კორომებში ჩვენს მიერ გამოყოფილი სა-  
ნიმუშო ფართობების მასალების საფუძველზე მივიღეთ სიმსხოს ბუ-  
ნებრივი საფეხურების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილების კრებსი-  
თი რიგები და აგრეთვე განვსაზღვრეთ საშუალო დიამეტრი და კო-  
რომში საშუალო ხის აღილი. სხვადასხვა ბონიტეტისა და ტყის ტი-



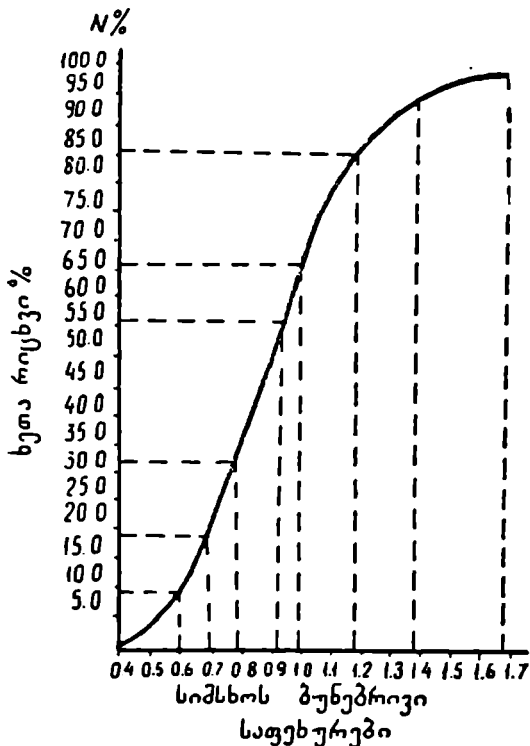
სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურები

ნახ. 2. ფიჭვის ხეთა რიცხვის განაწილება (%-ობით) სიმსხოს ბუნებრივი  
საფეხურების მიხედვით.

პების ფიჭვის კორომში სიმსხოს ბუნებრივ საფეხურებად ხეების რი-  
ცხვის განაწილების რიგი კანონზომიერ ხასიათს ატარებს (ნახ. 2—3).  
ფიჭვნარები, განსაკუთრებით კი მაღალი ბონიტეტის (I—II), სიმსხოს



მიხედვით თითქმის ისევეა აგებული, როგორც ნორმალური კორომები. I და II ბონიტეტის კორომებში ხეების მაქსიმალური რაოდენობითაა საფეხურები — 0,7; 0,8; 0,9; 1,0 და 1,1; III ბონიტეტის კორომში — 0,8; 0,9; 1,0; 1,1 და 1,2, ხოლო დაბალი ბონიტეტის (IV—V) კორომებში — 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,1 და 1,2. საშუალო დიამეტრის ხის ადგილი ფიქვის ყველა კორომში ახლოს აღმოჩნდა, ხოლო II ბონიტეტში დაემთხვა ნორმალური კორომისათვის ა. ვ. ტიურინის მიერ დადგენილს,



ნახ. 3. ფიქვის კორომში ხეთა რიცხვის პროცენტების თანმიმდევრობითი შეჯამების გრაფიკი

თუმცა III, IV და V ბონიტეტის კორომებში რიგის დასაწყისიდანვე შეინიშნება ერთგვარი გადახრა.

სიმაღლის ბუნებრივი საფეხურების მიხედვით ფიქვნარებში ხეთა

რიცხვის განაწილების ჩვენი მონაცემების შედარება ა. ვ. ტიურინის (1945) მიერ ფიჭვის კორომის მიღებულ ნორმალურ რიგებთან, ვეიჩენებს, რომ მათ შორის არ შეინიშნება მკვეთრი სხვაობა. ჩვენი მონაცემებით ბუნებრივი რიგის უკიდურესი საფეხურები ხეათა რიცხვის უფრო მაღალი პროცენტით არის წარმოდგენილი, ვიდრე ნორმალური კორომის; თუმცა სიმსხოთი ხეათა რიცხვის განაწილება საერთოდ ნორმალური რიგით ხასიათდება, ხოლო საშუალო ხის ადგილი ორივე მონაცემებით თითქმის ერთმანეთს ემთხვევა.

**ფიჭვის კორომაზი სიმაღლის საფეხურების მიხედვით  
ხეათა რაოდენობის განაწილება**

დადგენილია, რომ ყველა ერთგვაროვან კორომში ხეები სხვადასხვა სიმაღლისაა. ერთგვაროვან კორომში ხეათა სიმაღლე იცვლება არა მარტო სიმსხოს საფეხურების მიხედვით, არამედ თვით ამ საფეხურების შიგნითაც. ამასთან სიმსხოს საფეხურების ფარგლებში ხეათა სიმაღლე უფრო ნაკლებად იცვლება, ვიდრე მთლიანად კორომში.

საქართველოს ფიჭვნარებში სიმაღლის მიხედვით ხეათა რიცხვის განაწილების თავისებურების შესწავლამ გვიჩვენა, რომ ხეების უმრავლესობა თავმოყრილია სიმაღლეთა ცენტრალურ საფეხურებში (17-დან 25 მ-მდე). სიმაღლის მიხედვით ხეათა განაწილების რიგის ბოლო საფეხურებში შედარებით უმნიშვნელო რაოდენობის ხეები გვხვდება. კორომის მეორე სართული (იარუსი) ყოველთვის არაა გამოსახული. სანიმუშო ფართობების მასალების სტატისტიკურმა დამუშავებამ გვიჩვენა, რომ ფიჭვნარებში სიმაღლეთა ცვალებადობა ხასიათდება ვარიაციის კოეფიციენტით, რომელიც საშუალოდ 21,1%-ის ტოლია, რაც სიმაღლის მიხედვით კორომების აღნაგობის ერთგვაროვნობის შედარებით მაღალ ხარისხზე მიუთითებს.

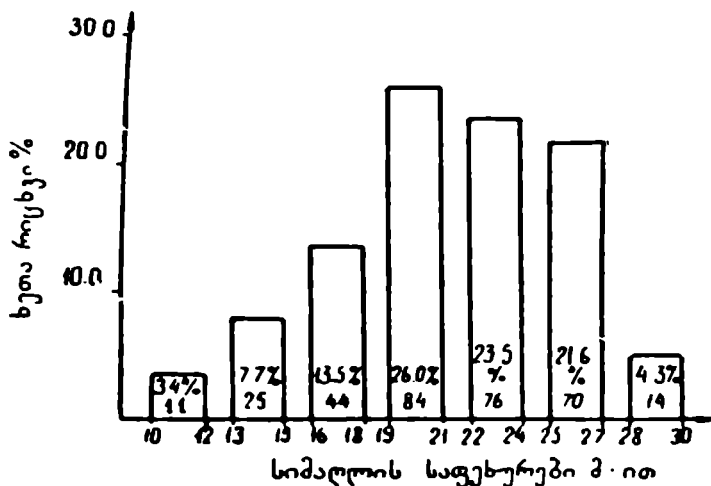
ფიჭვის კორომებში სიმაღლის მიხედვით ხეათა რაოდენობის განაწილება ხასიათდება შემდეგი სტატისტიკური მაჩვენებლებით:

- |                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1. მთლიანი კორომის საშუალო სიმაღლე — | $M = 21,4$ მ          |
| 2. საშუალო კვადრატული გადახრა —      | $\sigma = \pm 4,52$   |
| 3. საშუალოს ბირითადი შეცდომა         | $M_{\mu} = \pm 0,251$ |
| 4. ვარიაციის კოეფიციენტი —           | $C = \pm 21,1\%$      |
| 5. გამოკვლევის სიზუსტე —             | $P = \pm 1,17\%$      |
| 6. გამოკვლევის უტყუარობა —           | $t = 85 > 3$          |

სიმაღლის გამსხვილებული (3-მეტრიანი) საფეხურების მიხედვით ხეების რიცხვი შემდეგნაირად ნაწილდება:

სიმაღლეთა საფეხური	10—12	13—15	16—18	19—21	22—24	25—27	28—30
ხეთა რიცხვი	11	25	44	84	76	70	14
%	3,4	7,7	13,5	26,0	23,5	21,6	4,3

ხეთა რაოდენობა სიმაღლის საფეხურთა მატების კვალობაზე თანდათანობით მატულობს, განსაზღვრულ საფეხურზე მაქსიმუმს აღწევს და შემდეგ კვლავ მცირდება (ნახ. 4). ამასთან ერთად, შეინიშნება ხეთა რიცხვის უფრო მკვეთრი და ინტენსიური მატება, ვიდრე კლება, გარდა უკანასკნელი საფეხურისა. მონაცემები ამავე დროს გვიჩვენებს, რომ ყველაზე მეტი რაოდენობის ხე მოდის სიმაღლის ცენტრალური საფეხურების (19-დან 27 მ-მდე) წილად. 19-დან 27 მ-მდე (ჩათვლით) სიმაღლის ხეთა რაოდენობა ხეთა საერთო რიცხვის 71,1%-ს შეადგენს. სი-



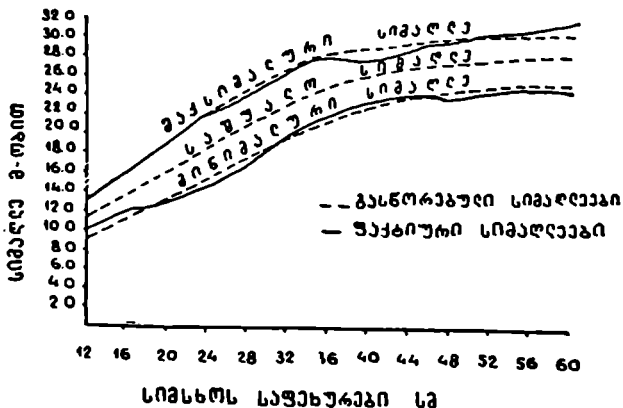
ნახ. 4. სიმაღლის საფეხურების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილება (%-ობით), ნაირბალახიანი ტყის ტიპის 11 ბონიტეტის ფიქვენარში

მაღლის ბუნებრივი საფეხურებით ხეთა ყველაზე მეტი რაოდენობა თავმოყრილია 0,8-დან 1,3-მდე საფეხურებს შორის. სიმაღლეთა ამ საფეხურებზე მოდის ხეთა საერთო რაოდენობის 84,6%. სიმაღლეთა მიხედ-

ვით ხეთა რიცხვის მეტი წილი საშუალო სიმაღლის ირგვლივაა განაწილებული. სიმაღლეთა მიხედვით ხეების განაწილება ნორმალურ განაწილებას უახლოვდება.

**ფიავის კორომეაზი ხეების სიმსხოს საფეხურებსა და სიმაღლეს შორის დამოკიდებულება**

კორომის აღნაგობის შესწავლისას დიდი მნიშვნელობა აქვს მის ცალკეულ სატაქსაციო ნიშნებს შორის ურთიერთკავშირის განსაზღვრას. უპირველეს ყოვლისა აუცილებელია გაირკვეს ხეების სიმსხოს საფეხურებსა და სიმაღლეს შორის დამოკიდებულების კანონზომიერებანი. დადგენილია, რომ ერთგვაროვან კორომშიაც კი ხეები სიმსხოს თითოეულ საფეხურში ერთნაირი სიმაღლის არაა. საქართველოს ფიჭვნარებში ჩატარებული ჩვენი გამოკვლევებით დადასტურდა, რომ სიმსხოს ცალკეული საფეხურის ფარგლებში ხეები ხასიათდება სიმაღლის



ნახ. 5. ფიჭვის ხეების სიმსხოს საფეხურებსა და სიმაღლეს შორის დამოკიდებულება

სხვადასხვა მაჩვენებლით, თუმცა სიმაღლეში ცვალებადობა დიდი არაა, რაც ფიჭვის კორომის ერთგვაროვნებაზე მიუთითებს. მიღებული მონაცემების ანალიზის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ სიმაღლის მიხედვით ხეთა განაწილებას სიმსხოს ცალკეული საფეხურის შიგნით და მთლიანად კორომში კანონზომიერი, ხეთა ნორმალური განაწილების მრუდთან მიახლოებული ხასიათი აქვს. ამასთან სიმსხოს თითოეული საფეხურის ფარგლებში შეიმჩნევა ხეთა სიმაღლის გან-

საზღვრული ცვალებადობა. სიმალის ცვალებადობის ამპლიტუდა სიმსხოს საფეხურის ფარგლებში დაახლოებით 6—8 მ-ს შეადგენს.

ფიქვის კორომებში სიმალისა და სიმსხოს საფეხურების მიხედვით ხეების განაწილება ხასიათდება შემდეგი სტატისტიკური მაჩვენებლებით:

მაჩვენებლები	სიმალის მხ.	სიმსხოს საფეხურების მხ.
საშუალო $M_H$ და $M_d$	22,2	34,3
საშუალო კვადრატული გადახრა $\pm\sigma$	3,83	12,5
საშუალოს ძირითადი შეცდომა $m_x \pm \%$	0,21	0,69
ვარიაციის კოეფიციენტი $C \pm \%$	17,3	36,5
გამოკვლევის სიზუსტე $P_1 \pm \%$	0,96	2,02
ცდის უტყუარობის კოეფიციენტი $t$	104,3	49,3

ჩვენს მიერ მოპოვებული მასალების სათანადო დამუშავების შემდეგ შევადგინეთ კორელაციური განტოლებები, რომელთა გამოყენებით შესაძლებელია ფიქვის კორომის საშუალო სიმალის განსაზღვრა.

კორელაციური განტოლება გავიანგარიშეთ აკად. ა. მარკოვის განტოლების მიხედვით:

$$y = M_y + \frac{\epsilon\alpha\beta}{\epsilon\alpha^2} (x - M_x)$$

ჩვენი მონაცემებით, კორელაციურ განტოლებას პირველი ბონიტეტის ფიქვის კორომებში ხეების სიმალეთა განსაზღვრისათვის, შემდეგი სახე აქვს:

$$H = 0,406 d + 10,1 \quad (1)$$

სადაც  $H$  არის კორომის საშუალო სიმალე;

$d$  — კორომის საშუალო დიამეტრი 1.3 მ-ს სიმალეზე;

0,406 და 10,1 — მუდმივი კოეფიციენტები.

წივანასაფარიან მესამე ბონიტეტის ფიქვის კორომში სიმსხოს საფეხურების მიხედვით სიმალის განსაზღვრის კორელაციურ განტოლებას შემდეგი სახე აქვს:

$$H = 0,298 d + 9,6 \quad (2)$$

მეხუთე ბონიტეტის მშრალი ტიპის ფიქვნარში კი ხის დიამეტრიდან დამოკიდებით სიმალის განსაზღვრის კორელაციური განტოლება შემდეგნაირია:

$$H = 0,256 d + 7,4 \quad (3)$$

როგორც ჩანს, ფიჭვის კორომებში დიამეტრსა და სიმაღლეს შორის არსებობს მჭიდრო, პირდაპირი კორელაციური კავშირი. ხეთა სიმაღლის განსაზღვრისათვის გაანგარიშებული განტოლებების გამოყენება შეიძლება საქართველოს ფიჭვნარების ტაქსაციის დროს, რადგან ისინი მიღებულია მრავალრიცხოვანი ფაქტიური მასალის დამუშავების შედეგად.

სიმსხოსა და სიმაღლეს შორის დამოკიდებულების ხასიათის შესახებ განსაზღვრულ წარმოდგენას იძლევა, აგრეთვე შეფარდებითი სიმაღლეების მონაცემები, რომლებიც სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურების შესაბამისად დადგენილია კორომის საშუალო სიმაღლეთა მიხედვით (იხ. ცხრილი 2).

ცხრილი 2

ფიჭვის კორომში სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურების მიხედვით ხეების საშუალო შეფარდებითი სიმაღლეები

სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურები	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
შეფარდებითი სიმაღლეები	0,55	0,64	0,71	0,82	0,87	0,94	1,00	1,09	1,16	1,18	1,19	1,22	1,27	1,30

ცხრილიდან ჩანს, რომ ხეების ყველაზე უმცირესი და ყველაზე უდიდესი სიმაღლეები ძირითადად სხვა მკვლევართა მონაცემების იდენტურია, რაც ნორმალურ კორომებთან საქართველოს ფიჭვნარების აღნაგობის დიდ მსგავსებას ადასტურებს. ი. ვ. ტრეტიაკოვის, ვ. ი. ლევინის, მ. დ. დავიდოვის და შიფელის მიერ ნორმალური კორომის უმცირეს სიმაღლეთა გამოკვლევის საფუძველზე ნ. პ. ანუჩინს (1960) მიაჩნია, რომ იგი კორომის საშუალო სიმაღლიდან საშუალოდ 0,69-ს შეადგენს, ხოლო ყველაზე დიდი სიმაღლე — 1,16-ს. ჩვენი მონაცემები ამ მკვლევართა მონაცემებისაგან უმნიშვნელოდ განსხვავდება (იხ. ცხრილი 3), რაც ძირითადად იმით აიხსნება, რომ ჩვენს მიერ ხეთა შეფარდებითი სიმაღლეები დადგენილია როგორც ზრდაში უკიდურესად ჩამორჩენილი, ისე ერთეული მსხვილი ზომის და მაღალი ხეებისათვის, რომლებიც კორომის უმნიშვნელო ნაწილს შეადგენენ. შეფარდებითი სიმაღლეები 0,6—1,3 საფეხურებში, რომლებზეც მოდის ხეთა საერთო რიცხვის 88,2%, პრაქტიკულად არ განსხვავდება ნორმალური კორომის სიმაღლეებისაგან. ამასთან უმცირესი სიმაღლე საშუალო სიმაღლეზე 45%-ით მცირეა, ხოლო უდიდესი — 30%-ით მეტი. მაგრამ 0,6-დან

1,3-მდე სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურების ფარგლებში, სადაც კონცენტრირებულია ხემა უდიდესი რაოდენობა, ყველაზე უმცირესი სიმალლე საშუალო სიმალლიდან შეადგენს 71%-ს, ხოლო უდიდესი — 118%-ს; მასასადამე, რიცხვების დამრგვალებით ფიჭვის კორომებში ხემა უდიდესი სიმალლე შეიძლება მივიღოთ საშუალო სიმალლეზე 20%-ით მეტი, ხოლო უმცირესი — 30%-ით ნაკლები.

ცხრილი 3

სხვადასხვა ჯიშის ხემა უდიდესი და უმცირესი სიმალლები  
საშუალო სიმალლესთან შეფარდებით\*

მკვლევარები	უმცირესი სიმალლე	უდიდესი სიმალლე
ტიურინი	0.80	1,15
ტრეტიაკოვი	0,68	1,15
ლევინი	0,69	1,16
შიფელი	0,68	1,14
დავილოვი	0,72	1,19
შანინი	0,61	1,08
გიგაური	0,71	1,18
საშუალოდ	0,69	1,17

ცხრილი 4

ხეების სიმალლეთა ცვალებადობა მათ რანგთან დაკავშირებით

რანგი	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
სიმალლეთა რედუქციული რიცხვები:											
შიფელის	0,68	0,79	0,87	0,91	0,95	0,98	1,00	1,03	1,06	1,09	1,14
დავილოვის	0,72	0,82	0,87	0,91	0,94	0,97	1,00	1,02	1,05	1,10	1,19
შანიის	0,61	0,73	0,80	0,89	0,94	0,98	1,00	1,02	1,06	1,06	1,08
გიგაურის ძონაცემებით	0,55	0,64	0,71	0,82	0,87	0,94	1,00	1,09	1,16	1,18	1,19

შენიშვნა: ცხრილში მოცემული ნიშნები განეკუთვნება სხვადასხვა მერქნიან ჯიშთა კორომებს. მაგრამ პრაქტიკულად ისინი შეიძლება ერთგვაროვნად მივიჩნიოთ.

\* მონაცემები, გარდა შანიისა, ამოღებულია პროფ. ნ. ზ. ანუიანის სახელმძღვანელოდან „სატყეო ტაქსაცია“, 1960.

პროფ. ტიურინის მონაცემები უმცირეს სიმაღლეთა შესახებ განსხვავდება სხვა მკვლევართა მონაცემებისაგან; ეს იმით აიხსნება, რომ იგი მასალების დამუშავებისას გამოიციხავდა როგორც ზრდაში ჩამორჩენილ, ისე ბუნებრივად ჩამონაკლებ ხეებს. შეფარდებითი სიმაღლეების ან სიმაღლეთა რედუქციული რიცხვების ცვალებადობა, ხის რანგთან დაკავშირებით, გარდა ჩვენი მონაცემებისა, შედარებისათვის მოცემულია შიფელის, დავიდოვისა და შანიის მიხედვითაც (იხ. ცხრილი 4).

**ფივის კორომის ალნაგომა სახის რიცხვისა (f) და  
ფორმის კოეფიციენტის (q) მიხედვით**

სატყეო ტაქსაციაში დიდი ხანია ცნობილია, რომ ნებისმიერ ტყის კორომში ხეთა სახის რიცხვი და ხის ღეროს ფორმის კოეფიციენტები, ისევე როგორც მათი დიამეტრი და სიმაღლე, უცვლელი სიდიდეები არაა.

ჩერ კიდევ გასული საუკუნის 40-იან წლებში, პროფ. ვარგას დებედმარმა შეადგინა საშუალო სახის რიცხვთა ცხრილები, რომელთაც დღესაც არ დაუკარგავთ პრაქტიკული და თეორიული მნიშვნელობა. ნ. ე. ტაჩენკო (1932) იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ გარემოს ყველა პირობების დროს კორომში მზარდი წიწვიანი და ფოთლოვანი ხეების ღეროებს ახასიათებს მიახლოებით თანაბარი სახის რიცხვი. ამ კანონის საფუძველზე მან შეადგინა სახის რიცხვების ზოგადი ცხრილი. მოსკოვის სატყეო ტექნიკური ინსტიტუტის სატყეო ტაქსაციის კათედრამ (დოც. ვ. ჯურჯუ) შეიმუშავა ფორმის კოეფიციენტისა და სიმაღლის მიხედვით სახის რიცხვის განსაზღვრის ნომოგრამა ყოველგვარი დამატებითი გაანგარიშების გარეშე.

ასევე ყოველმხრივია შესწავლილი ხის ფორმის კოეფიციენტი (q), მაგრამ საქართველოს პირობებში ფიჭვის სახის რიცხვი და ფორმის კოეფიციენტი საკმაოდ შესწავლილი არაა. ეს საკითხები პირველად შეისწავლა ამიერკავკასიის ტყის სამეცნიერო-კვლევითმა ინსტიტუტმა. შედეგები გამოქვეყნდა ამ ინსტიტუტის მიერ შედგენილ „კავკასიური სოჭის, აღმოსავლური წიფლის, რცხილისა და სხვა ჯიშების მასობრივ და სორტიმენტულ ცხრილებში“ (1931), სადაც ფიჭვის სახის რიცხვი მოცემულია ხის სიმაღლესა და ფორმის კოეფიციენტთან დამოკიდებით. მაგრამ მათში მოცემული არაა ფიჭვის სახის რიცხვის ცვალებადობა ხის დიამეტრსა და კორომის ზრდა-განვითარების პირობებთან (ბონიტეტი, ტყის ტიპი) კავშირში.



ფიჭვის სახის რიცხვი და ფორმის კოეფიციენტები ჩვენს მიერ განსაზღვრულია ხის სიმსხოს საფეხურების, სიმაღლისა და კორომის ზრდა-განვითარების გარემო პირობებთან დამოკიდებით. ამ მიზნით გამოვიყენეთ ხის ღეროს სრული ანალიზის მეთოდით დამუშავებული სამოდულო ხეების მონაცემები. ამ მეთოდით სამოდულო ხეების დამუშავებამ შესაძლებლობა მოგვცა უფრო ზუსტად განგვესაზღვრა სახის რიცხვი და ფორმის კოეფიციენტი ხეების ხნოვანების, დიამეტრისა და სიმაღლისაგან დამოკიდებით.

სახის რიცხვის დინამიკა (იხ. ნახ. მე-6—7 და მე-8) ტყის ტიპისა და კორომის ბონიტეტის მიხედვით ფიჭვის ხეთა სიმსხოს საფეხურისა და სიმაღლისაგან დამოკიდებით, გვიჩვენებს, რომ სიმსხოს საფეხურისა და სიმაღლის გადიდებით სახის რიცხვი ყველა შემთხვევაში მცირდება. სახის რიცხვის ერთგვარი შემცირება შეინიშნება აგრეთვე გარემო პირობების (ბონიტეტის) გაუარესებითაც. მონაცემებიდან ირკვევა, რომ მთელ კორომში სიმსხოს საფეხურების მიხედვით სახის რიცხვის ცვალებადობა აბსოლუტურ გამოსახულებაში ცვალებადობს 0,57-დან 0,40-მდე, ხოლო სიმაღლის — 0,53—0,40-ის ფარგლებში. ამასთან ერთად, განსაზღვრულ იქნა სახის სიმაღლეები (Hf). სიმსხოს საფეხურის მომატებასთან ერთად სახის სიმაღლეები კორომის საშუალო ხის საფეხურამდე თანდათან მატულობს, ხოლო შემდეგ თითქმის უცვლელი რჩება. ყველა სამოდულო ხის სახის რიცხვის მონაცემები დაჯგუფდა სახის რიცხვის კლასების მიხედვით და მის შესაბამისად განისაზღვრა ფიჭვის სახის რიცხვის ზოგიერთი სტატისტიკური მაჩვენებელი, კერძოდ,

საშუალო სახის რიცხვი	— $M_f = 0,457$ ;
საშუალო კვადრატული გადახრა	— $\sigma = \pm 0,041$ ;
საშუალოს შეცდომა	— $m_f = \pm 0,002$ ;
ვარიაციის კოეფიციენტი	— $C = \pm 8,9\%$ ;
სიზუსტის მაჩვენებელი	— $P = 0,4\%$ ;
გამოკვლევის უტყუარობა	— $t = 230 > 3$ ;
კორელაციის კოეფიციენტი	— $r = -0,944$ .

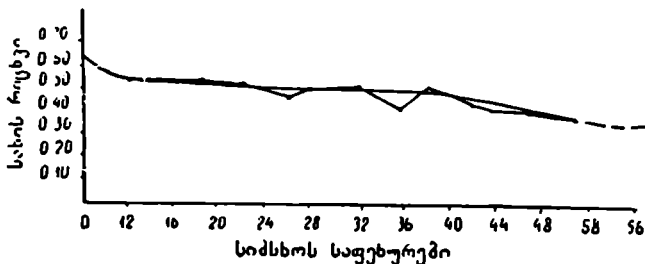
სახის რიცხვის კლასების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილებას ნორმალური ხასიათი აქვს. ხეთა რიცხვის მაქსიმუმი გვაქვს სახის რიცხვის ცენტრალურ კლასებში. მაგალითად, ხეთა საერთო რაოდენობის 55,5%-ის სახის რიცხვის სიდიდე 0,43-დან 0,47-მდე ფარგლებში მერყეობს. ამასთან გრაფიკულად განსაზღვრული საშუალო სახის რიცხვი (0,45) ფაქტიურ საშუალოსაგან (0,457) უმნიშვნელოდ განსხვავდება; სხვაობა შეადგენს  $\pm 0,007$ , ანუ 1,3%-ს. მაშასადამე, სიმსხოს საფე-

ხურების მიხედვით სახის რიცხვის მონაცემები ფიჭვის კორომების ტაქსაციის დროს სახის რიცხვის დასადგენად სავსებით სარწმუნოდ და მისაღებად უნდა ჩაითვალოს.

ფიჭვის სიმაღლესა და სახის რიცხვს შორის არსებული კავშირი დადგენილი უმცირეს კვადრატთა ხერხის გამოყენებით შემდეგი ტოლობით გამოისახება:

$$f = 0,37 + \frac{0,95}{H} \quad (4)$$

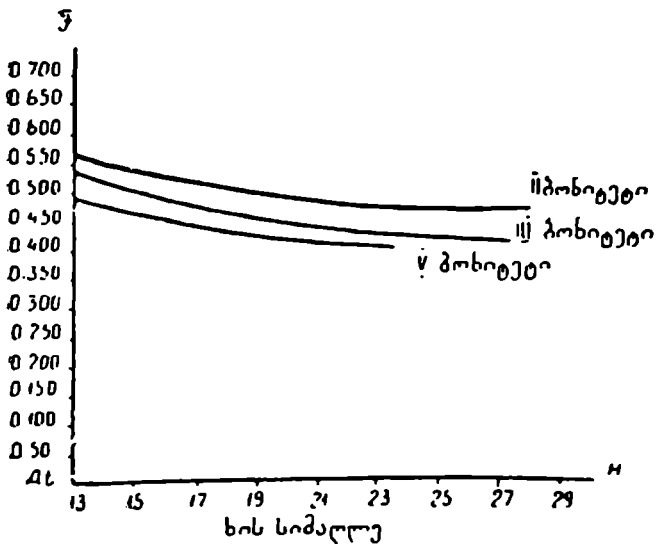
გაანგარიშებებმა გვიჩვენა, რომ სახის რიცხვის გამოთვლა ამ განტოლებით საერთოდ დამაკმაყოფილებელ შედეგებს იძლევა. აღნიშნული განტოლებით სახის რიცხვის გამოთვლისას ყველაზე ზუსტი შედეგები მიიღება 17 მ და მეტი სიმაღლის, ანუ კორომის გაბატონებული ნაწილის ხეებისათვის. ამ განტოლების გამოყენება შეიძლება ფიჭ-



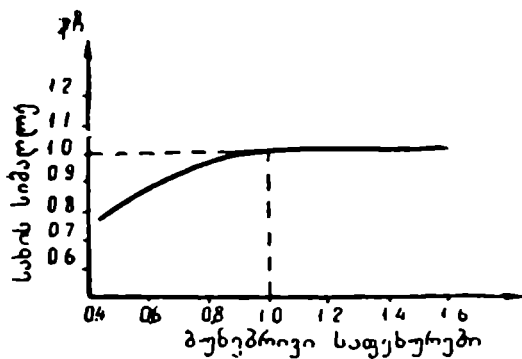
ნახ. 6. ფიჭვის სახის რიცხვის ცვალებადობა ხის სიმსხოს საფეხურებთან დაკავშირებით. 1 ბონიტეტის ფიჭვნარი

ვის სახის რიცხვის დასადგენად საქართველოს ფიჭვნარებას ტაქსაციის დროს.

სხვადასხვა მერქნიანი ჯიშის ფორმის კოეფიციენტები საერთოდ საკმაოდ სრულყოფილადაა შესწავლილი. მაგრამ საქართველოს პირობებში ფიჭვის ფორმის კოეფიციენტები ნაკლებადაა გამოკვლეული. მოპოვებული ფაქტობრივი მასალის სათანადო ანალიზით შესაძლებელი გახდა ფორმის კოეფიციენტების განსაზღვრა (იხ. ნახ. 9—10). მონაცემებიდან ჩანს, რომ ხის სიმსხოს საფეხურებისა და სიმაღლეების გადიდებით ფორმის კოეფიციენტები თანდათან მცირდება. ფორმის კოეფიციენტების ყველაზე დიდი ცვლილება აღინიშნება სიმსხოსა და სიმაღლის ქვედა საფეხურებში, ხოლო შემდეგ დიამეტრის მატების კვალობაზე მათში სხვაობა თანდათანობით იშლება.



ნახ. 7. ფიქვის სახის რიცხვის ცვალებადობა ხის სიმაღლეთა საფეხურებთან დაკავშირებით



ნახ. 8. ფიქვის სახის სიმაღლის ცვალებადობა ბუნებრივი საფეხურების მიხედვით

ფიქვის ფორმის კოეფიციენტების სტატისტიკური მაჩვენებლები ხასიათდება შემდეგი მონაცემებით:

- საშუალო ფორმის კოეფიციენტი —  $Mq_2 = 0,672$ ;  
 საშუალო კვადრატული გადახრა —  $\sigma = \pm 0,078$ ;  
 საშუალოს ცდომილება —  $m_{q_2} = \pm 0,0034$ ;  
 ვარიაციის კოეფიციენტი —  $C = \pm 11,5\%$ ;  
 სიზუსტის მაჩვენებელი —  $P = \pm 0,5\%$ ;  
 ცდის უტყუარობა —  $l = 198 > 3$ ;  
 კორელაციის კოეფიციენტი —  $r = -936$ .

აღსანიშნავია, რომ ჩვენს მიერ მიღებული სტატისტიკური მაჩვენებლები უახლოვდება ან თითქმის ემთხვევა სხვა მკვლევართა მონაცემებს, რაც ჩანს შემდეგიდან:

მკვლევარი	საშუალო ფორმის კოეფიციენტი ( $q_2$ )	საშუალო კვადრატული გადახრა ( $\pm\sigma$ )	ვარიაციის კოეფიციენტი (C%)	სიზუსტის მაჩვენებელი (P%)
ვ. ზახაროვი	$0,676 \pm 0,0034$	$0,079 \pm 0,0024$	11,8	0,5
თ. მოისეენკო	0,66	0,056	8,5	—
გ. გიგაური	$0,672 \pm 0,0034$	$0,078 \pm 0,0020$	11,5	0,5

მოტანილი შედარებიდან ჩანს, რომ სხვადასხვა რაიონის ტყეებში ფიქვის საშუალო ფორმის კოეფიციენტების დაახლოებული მნიშვნელობანი საშუალებას იძლევა ამ სატაქსაციო მაჩვენებლის განსაზღვრისას გამოვიყენოთ ერთიანი ნორმატივები და ზოგადი ცხრილების მონაცემები.

ფიქვის დიამეტრსა და ფორმის კოეფიციენტს შორის კავშირა, რომელიც უმცირეს კვადრატთა ხერხით, ჰიპერბოლის განტოლების გამოყენებით დადგინდა, გამოისახება შემდეგი განტოლებით:

$$q_2 = \frac{2,8}{d_1} + 0,57 \quad (5)$$

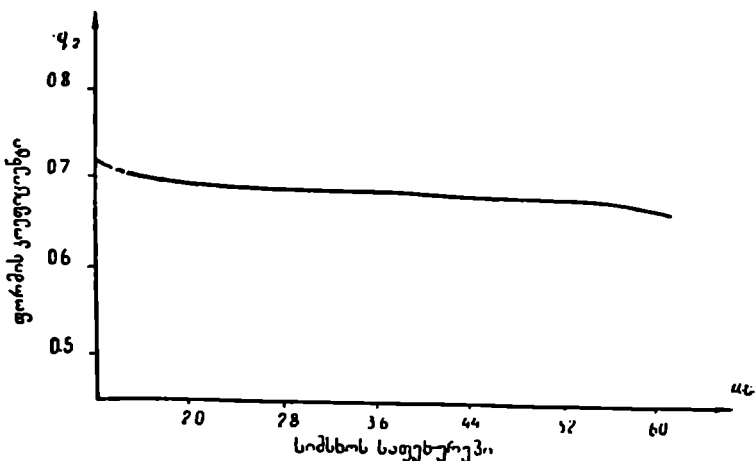
სადაც  $d_1$  არის ხის სიმსხოს საფეხური (სმ) 1,3 მ სიმაღლეზე; 2,8 და 0,57 — მუდმივი კოეფიციენტები.

ამავე წესით დადგინდა კავშირი ხის სიმაღლესა და ფორმის კოეფიციენტს შორის:

$$q_2 = \frac{2,4}{h} + 0,54 \quad (6)$$

განგარიშებანი გვიჩვენებს, რომ ამ განტოლებათა მეშვეობით ფორმის კოეფიციენტების გამოთვლა საკმაო სიზუსტისაა და დასაშვები ცდომილების ფარგლებშია. სიმსხოს საფეხურების მიხედვით განსაკუთრებით ზუსტი შედეგები მიიღება 28—32 სმ და მეტი სიმსხოს ხეებისათვის, ხოლო სიმაღლის — 20 მეტრისა და ზევით, ანუ კორომის გაბატონებული ნაწილის ხეებისათვის. ამიტომ აღნიშნული განტოლებები შეიძლება გამოვიყენოთ საქართველოს ფიჭვნარების ტაქსაციის დროს, ფიჭვის ფორმის კოეფიციენტების გამოსათვლელად.

ფიჭვის სახის რიცხვისა და ფორმის კოეფიციენტების აღნაგობის ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ამ სატაქსაციო ნიშნებს შორის არსებობს მჭიდრო ურთიერთკავშირი. საშუალო სახის რიცხვი უზნიშვნელოდ განსხვავდება ფორმის კოეფიციენტის კვადრატის მიხედვით დადგენილ სახის რიცხვისგან და სხვაობა მათ შორის დასაშვებ ცდომილებას არ აღემატება. მაგალითად, საშუალო სახის რიცხვისაგან გადახრა ცვა-



ნახ. 9. ფიჭვის ღეროს ფორმის კოეფიციენტის ცვალებადობა სიმსხოსთან დაკავშირებით

ლებადობს 0,2—5,7%-ის ფარგლებში. ამრიგად, მოყვანილი ურთიერთკავშირი  $f = q^2$  დამაკმაყოფილებელ შედეგებს იძლევა ფიჭვის ისეთი ხეებისათვის, რომელთა საშუალო ფორმის კოეფიციენტი  $q_2 = 0,67$ -ს, ხოლო სიმაღლე 13 მეტრსა და მეტს შეადგენს.

ცნობილია, რომ კუნცემ (1891) ცალკეული მერქნიანი ჯიშის კონკრეტული მასალების საფუძველზე ფიჭვის, ნაძვისა და წიფლისათვის გამოიკვლია ფორმის კოეფიციენტსა და სახის რიცხვს შორის არსებული სხვაობა და მიიღო ფორმულა:

$$q_2 - f = C,$$

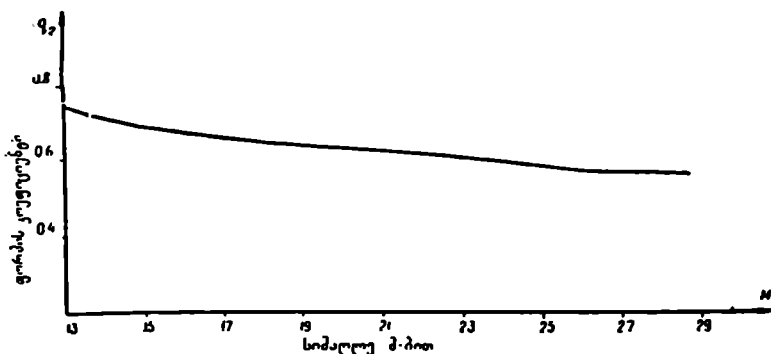
სადაც  $C$  არის სხვაობა  $q_2$  და  $f$  შორის.

საერთოდ სახის რიცხვისათვის ფორმულას შემდეგი სახე აქვს:

$$f = q_2 - C$$

საბჭოთა კავშირის პირობებში ეს გამოკვლევები განაგრძეს: ნ. პ. კობრანოვმა — ფიჭვისა და არყისათვის, ბ. ვ. ტიურინმა — შავი მურყანისა და ცაცხვისათვის, ხოლო ვ. კ. ზახაროვმა — ფიჭვის, ნაძვის, მუხის, შავი მურყანის, ვერხვის, იფნისათვის.

მ. პ. დვორეცკის (1956) მოჰყავს  $C$ -ს მნიშვნელობა კუნცეს ფორმულაში სიმაღლესა და ფორმის კოეფიციენტთან დაკავშირებით. ჩატარებული გამოკვლევებით დადგინდა, რომ 15—18 მ და მეტი სიმაღლის ხეებისათვის სხვაობა ცალკეული მერქნიანი ჯიშისათვის მუდმი-



ნახ. 10. ფიჭვის ღეროს ფორმის კოეფიციენტის ცვალებადობა სიმაღლესთან დაკავშირებით

ვი სიდიდეა. მაგალითად, ფიჭვისათვის იგი შეადგენს 0,20—0,211 (ვ. ზახაროვი 1967). ჩვენი გამოკვლევებით, ფორმის კოეფიციენტსა და სახის რიცხვს შორის სხვაობის ( $C$ ) საშუალო სიდიდე ცვალებადობს: 17 მ-მდე სიმაღლის ფიჭვისათვის  $C, 198—0,223$  ფარგლებში, ხოლო 18 მ და მეტი სიმაღლის ხეებისათვის —  $0,226—0,333$  შორის.

## მუშაობის წინააღმდეგობის ტენდენციის ალტერნატივა

საქართველოს სსრ ტყის ფონდში ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი წიფლისა და მუქწიწვიანთა (სოკი, ნაძვი) ტყეებს უკავია. სოკით გაბატონებულ კორომებს უჭირავს 190700 ჰექტარი, ანუ მთელი ტყით დაფარული ფართობის 9%, ხოლო ნაძვით გაბატონებულ კორომებს — 128600 ჰექტარი, ანუ 6%. ჩვენს ტყეებში ყველაზე მეტად გავრცელებულია წიფლის კორომები, მათ უკავია 1027 ათასი ჰექტარი, რაც რესპუბლიკის ტყით დაფარული ფართობის 51%-ს, ხოლო სსრ კავშირის წიფლნარების საერთო ფართობიდან 41,1%-ს შეადგენს. წიფელი, სოკი და ნაძვი ქმნიან როგორც წმინდა, ისე შერეული შემადგენლობის კორომებს. რესპუბლიკაში მუქწიწვიანი ტყეები, ძირითადად, გავრცელებულია საქართველოს დასავლეთ ნაწილში, აგრეთვე ბორჯომის, ახალციხისა და ადიგენის რაიონებში. უფრო მცირე ფართობების სახით გვხვდება ხაშურის, გორის, ქარელისა და ჭავის რაიონებში. წიფლის ტყეები კი გავრცელებულია თითქმის ყველგან.

საბჭოთა კავშირში გავრცელებული წიფლის, სოკისა და ნაძვის ტყეების აღნაგობა და ხნოვანებითი სტრუქტურა შესწავლილია მრავალი მეცნიერის მიერ (ვოროპანოვი — 1930; 1950; ბარანოვი და გრიგორიევი — 1955; გერასიმოვი — 1948; გუსევი — 1961, 1962, 1967; ორლოვი — 1951, 1955; სინელშიკოვი — 1958; სმოლონოგოვი — 1962; ნაუმენკო — 1956; მანკო — 1967; სმირნოვი — 1962; შავენინი — 1959, 1961, 1967; სოლოდუხინი — 1962; ბიცინი — 1965; ოესიანკინი — 1959; კაპლუნოვსკი — 1959; დავიდოვი — 1950; უშატინი — 1962; უშატინი და ლომოვი — 1960; ილინი — 1961; შანინი — 1961; ნეჩაევი და დროჟალოვი — 1963; პოლიაკოვი — 1963 და სხვ.).

საქართველოს წიფლნარებისა და სოკნარ-ნაძვნარების აღნაგობისა და ხნოვანებითი სტრუქტურის საკითხები უკანასკნელ დრომდე თითქმის შესწავლილი არ იყო. ამ ტყეების აღნაგობისა და ხნოვანებითი სტრუქტურის ცალკეული საკითხი განხილულია ვ. ზ. გულისაშვილის (1959), პ. მეტრეველისა და გ. გიგაურის (1959), ვ. მირზაშვილისა და გ. გიგაურის (1961, 1963, 1965), დ. სარაჯიშვილის (1962), ლ. მახათაძის (1966), გ. გიგაურის (1962, 1965, 1971), პ. მეტრეველის (1966), გ. გიგაურის, კ. ტულუშის, გ. ლიპარტელიანის (1969), ა. კაპანაძის (1964), ი. პოპოვის (1967), შ. აფციაურის (1967), გ. ლიპარტელიანის (1965, 1968), გ. გიგაურისა და გ. ლიპარტელიანის (1971), ნ. კოკაიას (1968) და სხვათა გამოკვლევებში. მიუხედავად ამისა, საქართველოს

მუქნიწვიანი და წიფლის ტყეების აღნაგობისა და ხნოვანებითი სტრუქტურის საკვანძო საკითხები, შეიძლება ითქვას, შესწავლილი არ არის. ამის გარეშე კი შეუძლებელია ტყეების ინვენტარიზაციისა და საერთოდ მთის ტყეებში სატყეო მეურნეობის გაძლოლის სრულყოფილი და რაციონალური მეთოდებისა და ხერხების შემუშავება.

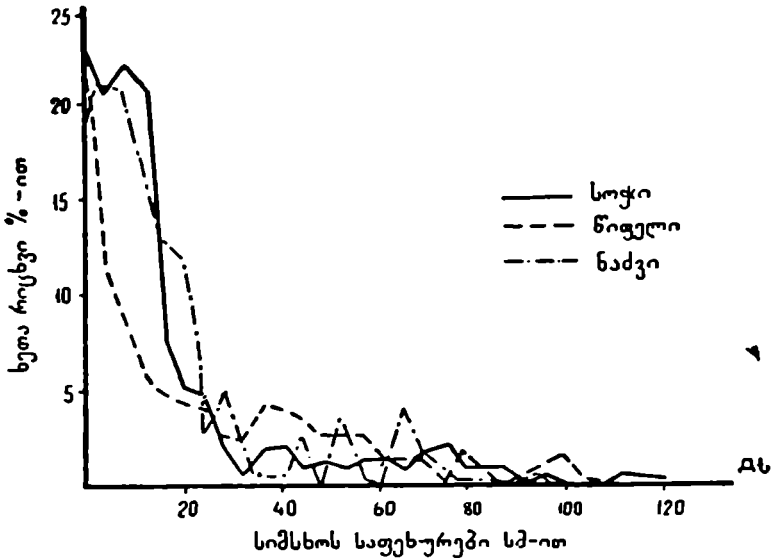
წიფლნარების, სოკნარებისა და ნაძვნარების აღნაგობის შესასწავლად გამოვიყენეთ ჩვენს და აგრეთვე ტყეთმომწყობის მიერ მუქნიწვიანთა და წიფლნარ ტყეებში გამოყოფილი სანიმუშო ფართობებისა და ლენტისებური აღრიცხვის მონაცემები. განსაკუთრებით ძვირფასი სამეცნიერო-ექსპერიმენტული მასალა მივიღეთ პირწმინდად მოჭრილ ტყის ზოლებში: გარდა ამისა, სოკის, ნაძვისა და წიფლის კორომებში სიმსხოს საფეხურების მიხედვით იჭრებოდა სამოდლო ხეები, რომელთაგან ხის ღეროს სრული ანალიზის მეთოდით გაანალიზებულია 961 (სოკი — 366 ცალი, ნაძვი — 342 ცალი, წიფელი — 253 ცალი). სანიმუშო ფართობები გამოიყო სხვადასხვა ტიპისა და ბონიტეტის ტყეების მაღალი სიხშირის კორომებში. ცალკეულ სატაქსაციო ნიშნებს შორის დამოკიდებულების მონაცემები დამუშავდა მათემატიკური სტატისტიკის მეთოდების გამოყენებით.

#### სოკის, ნაძვისა და წიფლის კორომების აღნაგობა სიმსხოს საფეხურების მიხედვით

გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ სოკის, ნაძვისა და წიფლის კორომებში სიმსხოს საფეხურების მიხედვით ხეთა განაწილება ხასიათდება არათანაბრობით (იხ. ნახ. 11). ყველა კორომისათვის დამახასიათებელია ის, რომ უმეტეს შემთხვევაში ხეთა უდიდესი რიცხვით, როგორც წესი, მოცემულია სიმსხოს ქვედა საფეხურები (20 სმ-მდე), ანუ რიცხოზრავად ჰარბობს წვრილი ზომის ხეები. სიმსხოს საფეხურებად ხეთა რიცხვის განაწილების მრუდს ახასიათებს რამდენიმე მაქსიმუმი („პიკები“). მიღებული ტეხილი მრუდები ტიპიურია რთული აღნაგობის ნაძვნარების, სოკნარებისა და წიფლნარებისათვის. მიუხედავად ამისა, საერთოდ კორომში სიმსხოს საფეხურის გადიდებით შეინიშნება ხეთა რაოდენობის შემცირება; მაგალითად, მეორე ბონიტეტის წვრილბალახოვან ნაძვნარში სიმსხოს გამსხვილებული საფეხურების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილება შემდეგნაირია: 20 სმ-მდე სიმსხოს საფეხურებზე ხეთა რიცხვის 45,7% მოდის; 24-დან 40 სმ-მდე — 32,5%; 44-დან 60 სმ-მდე — 18,9%, ხოლო 64 სმ და მეტი სიმსხოს საფეხურებზე მთელი ხეთა რიცხვის მხოლოდ 2,9%. თითქმის ასეთივე კანონ-



ზომიერებაა სხვა კორომებშიც. ამასთან მონაცემების დეტალური ანალიზის დროს გამოვლინდა სხვადასხვა ტიპის ტყეებში სიმსხოს საფეხურების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილების ზოგიერთი თავისებურებანი (ცხრილი მე-5).



ნახ. 11. ნაძვის, სოფისა და წიფლის კორომებში ხეთა რიცხვის განაწილება (%-ობით) სიმსხოს საფეხურების მიხედვით

ცხრილი 5

სხვადასხვა ბონიტეტისა და ტიპის ნაძვნარში გამსხვილებული ხაშხოს საფეხურების მიხედვით ხეების რაოდენობის განაწილება (%)

ტიპის ტიპი	ბონიტეტი	გამსხვილებული სიმსხოს საფეხურები (სმ)				სულ
		8—20	24—40	44—60	64 და მეტი	
1. ნაძვნარი — წვრილბალახოვანი საფარი	I	45,7	32,5	18,9	2,9	100
2. ნაძვნარი — ხავსის საფარი	II	51,2	34,5	12,3	2,0	100
3. ნაძვნარი — წივანას საფარი	III	55,2	38,2	6,6	—	100

მონაცემებიდან ირკვევა, რომ წვრილბალახოვანი ტიპის ნაძვის კორომში მსხვილი ზომის საფეხურები (44 სმ და მეტი) მნიშვნელოვნად მეტი ხეთა რიცხვით გვხვდება, ვიდრე სხვა ტიპის კორომებში. ანალოგიური სურათია სოკისა და წიფლის კორომებშიც. ამგვარად, ზრდის გარემო პირობების გაუარესებასთან ერთად კორომში მსხვილი ზომის ხეების რაოდენობა მცირდება, ხოლო წვრილი ზომის, პირიქით, მატულობს.

მუქწიწვიან და წიფლის კორომებში სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილების მწკრივი მთლიანად კორომში ასიმეტრიულობით ხასიათდება. განაწილების მარჯვენა ნაწილში, ანუ საშუალო (1,0) და მეტი დიამეტრის ბუნებრივი საფეხურიდან ხეთა რიცხვის მწკრივი უფრო წაგრძელებულია, ვიდრე მის მარცხენა ნაწილში. ირკვევა, რომ სიმსხოს საფეხურებით ხეთა რიცხვის განაწილების კანონზომიერებაში კორომის ზრდის სხვადასხვა გარემო პირობებთან დაკავშირებით არსებითი განსხვავება არ შეინიშნება; საშუალო დიამეტრის გარშემო განლაგებული სიმსხოს ცენტრალური საფეხურები (0,8—1,2), გარდა წივანას საფარიანი ტყის ტიპის IV ბონიტეტის კორომისა, დასახლებულია ხეების შედარებით ნაკლები რაოდენობით. მაშასადამე, გარემო პირობების გაუარესებასთან ერთად ხეთა რაოდენობა სიმსხოს ცენტრალურ საფეხურებში (0,8—1,2) მატულობს. ეს პირველ ყოვლისა იმით აიხსნება, რომ კორომის ზრდის ცუდ გარემო პირობებში ხეთა განაწილების მწკრივი კორომში უფრო მოკლეა, ვიდრე ზრდის კარგი პირობების შემთხვევაში. შეიძლება დავასკვნათ, რომ ჩვენს ნაძვნარებში, სოკნარებსა და წიფლნარებში, სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურების მიხედვით ხეების რიცხვის განაწილების ხასიათი არსებითად განსხვავდება ფიჭვის ნორმალურ კორომებში ხეთა განაწილებისაგან (იხ. ცხრილი მე-6).

ცხრილი 6

ფიჭვისა და ნაძვის კორომებში ხეთა რაოდენობის განაწილება (%) გამსხვილებული სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურების მიხედვით

კოროპი	ბონიტეტი	გამსხვილებული სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურები				ს უ ლ
		0,4—0,7	0,8—1,2	1,3—1,7	1,8 და	
		ხეთა რაოდენობა (%)				
ფიჭვის	III	11,0	79,2	9,8	—	100
ნაძვის	III	34,6	36,5	21,7	7,2	100

ფიქვის კორომში, რომელიც თავისი აღნაგობით უახლოვდება ნორმალურ კორომს, ხედავს უმეტესი რაოდენობა დასახლებულია ცენტრალურ საფეხურებში (79,2%), მაშინ როდესაც ნაძვის კორომებში ეს არ გვხვდება (36,5%). ეს იმით აიხსნება, რომ აღმოსავლური ნაძვი, ისევე როგორც კავკასიური სოჭი და აღმოსავლური წიფელი საქართველოს პირობებში ქმნის რთული აღნაგობის კორომებს, რომლებიც სიმალლითა და დიამეტრით გამოირჩევიან ხედავს დიდი დიფერენციაციით. ნაძვნარებში, წიფლნარებსა და სოჭნარებში სიმსხოს ბუნებრივი საფეხურების მიხედვით ხედავს რიცხვის განაწილება ერთხელ კიდევ გვიჩვენებს, რომ საერთოდ კორომის სატაქსაციო ნიშნების საშუალო სიდიდეების გამოყვანა ჩრდილისამტანი ჯიშებისათვის, რომლებიც ჩვეულებრივ რთული აღნაგობის კორომებს ქმნიან, მკდარია და საფუძველს მოკლებული, რადგან ისინი (საშუალოები) ვერ ასახავენ კორომში ამა თუ იმ სატაქსაციო ნიშნის განაწილების ფაქტიურ მდგომარეობას.

#### სოჭის, ნაძვისა და წიფლის კორომების აღნაგობა სიმაღლის მიხედვით, ანუ იარუსიანობა

ყოველგვარი ტყის აღნაგობა უპირველეს ყოვლისა მის არქიტექტურაში, ე. ი. კორომში იარუსების, ანუ სიმაღლის მიხედვით ხეების განაწილებაში მკლავნდება. ლიტერატურაში ჯერ კიდევ საკმაოდ არაა გაშუქებული ხელუხლებელი, რთული აღნაგობის ტყეებში იარუსების მიხედვით ხედავს განაწილების თავისებურებები. ამასთან ზოგიერთ ავტორს მიაჩნია, რომ იარუსიანობა არ წარმოადგენს რთული აღნაგობის ტყეების დამახასიათებელ ნიშანს, კორომში სიმაღლის მიხედვით ხედავს ყოველგვარი დაჯგუფება ნებისმიერია და ხეების განაწილებას ე. წ. იარუსებად სინამდვილეში ადგილი არა აქვს. ტოლმაჩოვის (1954) შეხედულებით, „მუქწიწვიანი ტაიგის კორომები ხასიათდება ერთიარუსიანობით ან არამკვეთრად გამოსახული ორიარუსიანი აღნაგობით. ორი იარუსის წარმოქმნისადმი ტენდენცია ჩვეულებრივ შეინიშნება ისეთ კორომებში, რომელთა შემადგენლობაში არანაკლებ ორი ტყის შემქმნელი სახეობა მონაწილეობს. კორომის ორიარუსიანობას ნაირხნოვანებაც უწყობს ხელს. მაგრამ მეორე იარუსი, სადაც კი ის არსებობს, პირველისაგან მკვეთრად არაა გამოიჩნული. „ტიპიურ მუქწიწვიან ტყეებში განკერძოებულად შეკრული მეორე იარუსი არ ვითარდება“. ა. ი. ტოლმაჩოვი იქვე შენიშნავს, რომ კორომის დანაწილება ორ იარუსად ბევრ შემთხვევაში ხელოვნურია. ამასთან დაკავშირებით, მუქწიწვიან

და წიფლის ტყეებში, რომლებშიც განკერძოებულად შეკრული მეორე იარუსი ასევე არ ვითარდება, კორომის ვერტიკალური აღნაგობის დეტალური ანალიზის დროს ხეების განლაგებაში მაინც შეინიშნება იარუსიანობა და იარუსების გამოყოფა ცალკეულ შემთხვევაში, მართლაც რომ ხელოვნურ ხასიათს ატარებს.

რთული აღნაგობის ტყეების დანაწილება იარუსებად აუცილებელია ამ ტყეების წარმოშობის, ზრდა-განვითარებისა და ფორმირების კანონზომიერების შესაცნობად. ის (დანაწილება) ამბლებს ასეთი ტყეების ინვენტარიზაციის სიზუსტეს, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს რაციონალური სატყეო მეურნეობის დაგეგმვისა და გაძღოლისათვის. ამიტომ სატყეო მეცნიერებასა და პრაქტიკაში უკვე დიდი ხანია გამოიყენება რთული აღნაგობის კორომების დაყოფა ცალკეულ შემადგენელ ნაწილებად, ანუ იარუსებად.

კორომის ფიტოცენოზურ თავისებურებას ემყარება გერმანელი მეცნიერის პროფ. ლეიბენდჰუტის (1945) მიერ დამუშავებული ხეთა კლასიფიკაცია და ამორჩევითი მეურნეობის კორომების ცალკეულ ნაწილებად დაყოფის სქემა. იგი ასეთ ტყეებში გამოჰყოფს სამ იარუსს:

1) კორომის ზედა ნაწილი, ანუ ზედა იარუსი (oberbestand). ეს მართლაც სიმსხოს ყველა საფეხურის გაბატონებული ხეებია, რომელთა ზრდასა და განვითარებას მეზობლად არსებული ხეები ვერ აფერხებენ;

2) კორომის საშუალო ნაწილი, ანუ შუა იარუსი (Mittelbestand) იარუსი წარმოდგენილია ისეთი ხეებით, რომლებიც მიისწრაფვიან მაღლა, მაგრამ შეზღუდული ჰრიან მსხვილი ზომის ხეებით, თუმცა სიმალღეზე ზრდა-განვითარების შესაძლებლობა მაინც აქვთ;

3) კორომის დაქვემდებარებული ნაწილი, ანუ ქვედა იარუსი (Unterbestand). მას მიეკუთვნება საბურველის ქვეშ მზარდი ყველა ხე, რომელიც სიმალღეზე დაჩაგრული ზრდით ხასიათდება.

ბალზიგერმა (Balsiger, 1925) ამორჩევითი მეურნეობის ტყის იარუსებად დაყოფას საფუძვლად დაუდო ხეთა სიმსხოს საფეხურები. მისი კლასიფიკაცია შემდეგნაირია: 1. კორომის გაბატონებული ნაწილი (Hauptbestand), სადაც 36 სმ და მეტი სიმსხოს ხეები შედის; 2. კორომის თანდაქვემდებარებული ნაწილი (Nebenbestand), რომელშიც გაერთიანებულია 22—35 სმ სიმსხოს ხეები. 3. კორომის ქვედა დაქვემდებარებული ნაწილი (Unterbestand), სადაც 12—21 სმ დიამეტრის მქონე ხეები შედის. ბალზიგერის კლასიფიკაცია უფრო მიღებულია საზღვარგარეთის ქვეყნების ტყეების ამორჩევით მეურნეობებში. მიაჩნათ, რომ ის უფრო

შეესაბამება ამორჩევითი ტყეების ბუნებრივი განვითარების თავისებურებებს (ლეიბენდჰუტი — 1945).

3. უ. რიჩარდსი (1961), ტროპიკული წვიმის შერეული ტყის დახასიათებისას სიმაღლეთა მიხედვით, სამ იარუსს გამოჰყოფს: 1. ზედა იარუსი — A; 2. შუა იარუსი — B; 3. ქვედა იარუსი — C.

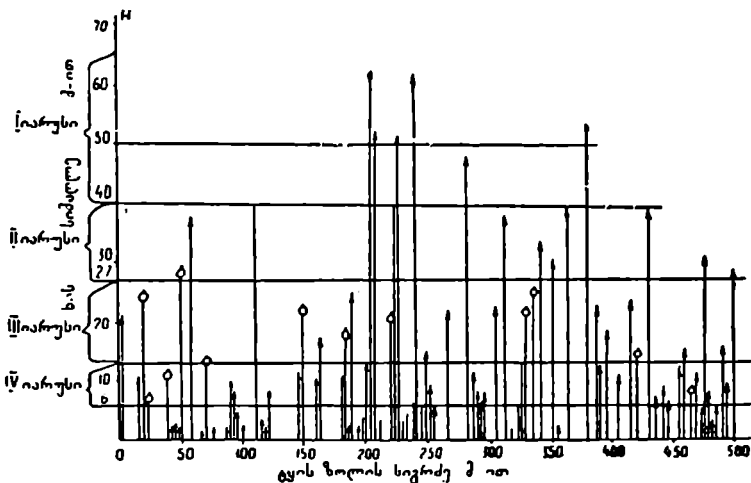
ნაირხნოვან, რთული აღნაგობის კორომებს ასევე იარუსებად ჰყოფენ კესტლერი (Köstler — 1956), კ. დანნიკერი (Dannicker — 1959), ს. ნედიალკოვი (1959, 1967), კ. ზაუკელი (1959), გ. ზომერი (Sommer 1961) და სხვ.

საბჭოთა მეკლევარების უმეტესობა დაასკვნის, რომ ნაირხნოვანი რთული აღნაგობის მუქწიწვიანი და წიფლნარი ტყეები აუცილებელია დაიყოს ცალკეულ შემადგენელ ნაწილად, ანუ იარუსად. მ. ვ. გერასიმოვი (1948) ჩრდილოეთ კავკასიის სოჭის ნაირხნოვან ტყეებს ჰყოფს სამ იარუსად: ზედა იარუსი — სიმაღლით 41 მ და მეტი; შუა იარუსი — სიმაღლით 21-დან 40 მ-მდე და ქვედა იარუსი — სიმაღლით 5-დან 19 მ-მდე. ი. ი. მოლოტკოვი (1958) კარპატების სოჭნარებში ასევე სამ იარუსს გამოჰყოფს: ზედა იარუსი (1) — საშუალო სიმაღლით 31,1 მ; შუა იარუსი (2) — საშუალო სიმაღლით 27,3 მ და ქვედა იარუსი (3) — საშუალო სიმაღლით 9,6 მ.

ი. ა. ნეჩაევი და მ. მ. დროკალოვი (1963) თვლიან, რომ ნაირხნოვან კორომებში შესაძლებელია ორი, ხოლო III და IV თაობების უმნიშვნელო მონაწილეობის შემთხვევაში (შემადგენლობის მიხედვით უმეტესად წმიდა კორომებში) — მხოლოდ ერთი იარუსის გამოყოფა. ა. ი. ორლოვს (1951) მიზანშეწონილად მიაჩნია მუქწიწვიანი კორომის დაყოფა სამ ნაწილად, ანუ იარუსად. დ. გ. სარაჯიშვილი (1962) საქართველოს ნაძვნარ-სოჭნარ ტყეებში, გარდა მოზარდისა, გამოჰყოფს სამ ძირითად კალთას. ანუ იარუსს: A — ზედა კალთა, ანუ პირველი იარუსი; B — შუა კალთა, ანუ მეორე იარუსი; C — ქვედა კალთა, ანუ მესამე იარუსი. ი. მ. ნაუმენკო (1956, 1958), ვ. რ. კარლინი (1958), ლ. ვ. ბიციანი (1965) ჩრდილოეთ კავკასიის წიფლნარ ტყეებში გამოჰყოფენ ორ იარუსს მოზარდის გარეშე. პ. ს. კაპლუნოვსკი (1958) კარპატების ბუნებრივი წიფლის ტყეებს სიმაღლის მიხედვით ჰყოფს ოთხ ჰორიზონტად, ანუ იარუსად: პირველი — ხეთა ზღვრული სიმაღლე 31—39 მ; მეორე — 23—30 მ, მესამე — 15—22 მ, მეოთხე 6—15 მ. ი. ვ. სემეჩკინი, მ. ე. ლუცენკო, ნ. მ. შჩერბაკოვი (1962) დასავლეთ საიანისა და მთიანი ალტაის ნაირხნოვან ფიჭვნარებში გამოჰყოფენ ორ იარუსს.

ამგვარად, მრავალ ავტორს სწორად მიაჩნია რთული აღნაგობის კორომების დაყოფა ცალკეულ შემადგენელ ნაწილად, ანუ იარუსად.

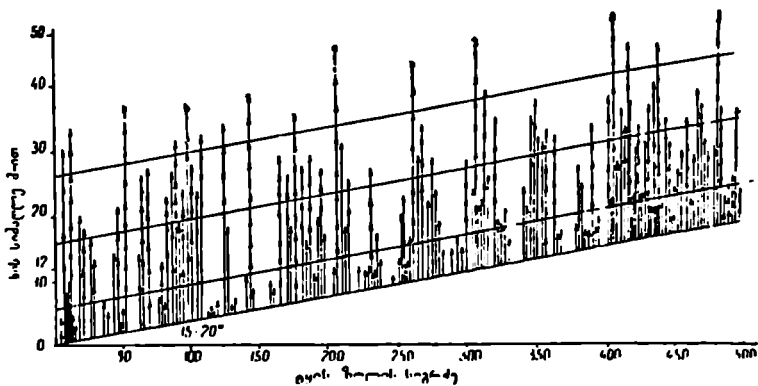
ჩენს მიერ საქართველოს წიფლნარი და მუქწიწვიანი ტყეების იარუსებად დაყოფას საფუძვლად დაედო სიმალლის მიხედვით ხეთა განაწილების და ფართობზე მათი განლაგების ხასიათი, კორომში ამა თუ იმ იარუსის გამოყოფისათვის სატყეო ტაქსაციაში მიღებული სიმალლეთა გრადაცია. ამასთან მხედველობაში ვიღებდით სიმსხოს საფეხურებად ხეების განაწილებასაც. ვარდა ამისა, გამოყენებული იყო სიმალლეთა მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილების გრაფიკი, აგრეთვე ხეების დიამეტრსა და სიმალლეს შორის ურთიერთდამოკიდებულების მონაცემები. კორომებში იარუსების გამოსაყოფად ძირითად ამოსავალ მასალად გამოვიყენეთ პირწმინდად მოჭრილი ტყის ზოლების მონაცემები (იხ. ნახ. 12, 13 და 14). ამეამად როგორც საბჭოთა კავშირის ისე საზღვარგარეთის ქვეყნების მრავალი მკვლევარი წარმატებით იყენებს კორომში თითოეული ხის მდგომარეობის, მათი სიმალლისა და დიამეტრის, ხის ვარჯის სიგანისა და სიმალლის და სხვა მაჩვენებლების დახასიათებისათვის ტყის ვიწრო სანიმუშო ზოლებზე ზუსტი



ნახ. 12. სოკით გაბატონებული კორომის ვერტიკალური აღნაგობის სქემა

აზომვების საფუძველზე, პროფილური დიაგრამის აგების ხერხს. ეს მეთოდი განსაკუთრებით ძვირფასი აღმოჩნდა რთული აღნაგობის

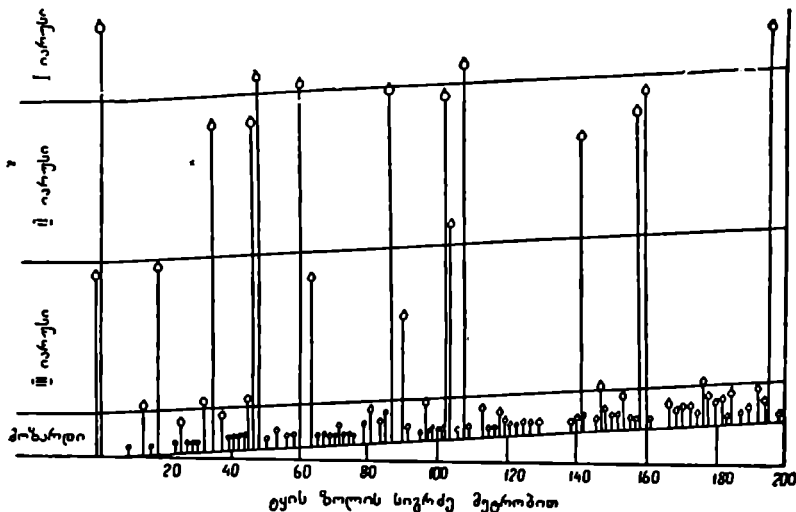
ხელუხლებელი კორომების შესწავლისათვის. მოყვანილი სქემებიდან ჩანს, რომ წიფლით, სოკითა და ნაძვით გაბატონებული ხელუხლებელი ტყის მასივები, ძირითადად რთული, მრავალხარუსიანი და ვერტიკალურად შეკრული აღნაგობის კორომებით არის წარმოდგენილი, თუმცა სქემებიდან ერთი შეხედვით ისიც ჩანს, რომ ხეების განსხვავებუ-



ნახ. 13. ნაძვით გაბატონებული კორომის ვერტიკალური აღნაგობის სქემა

ლი სატაქსაციო ნიშნების გამო შეუძლებელია კორომში მკვეთრად გამოსახული განცალკევებული იარუსების გამოყოფა. მაგრამ, თუ კარგად გავანალიზებთ ხეების განაწილების თავისებურებებს სიმაღლის საფეხურების, აგრეთვე სხვა სატაქსაციო ნიშნებით, ნათელი გახდება, რომ ასეთ კორომებში მოზარდის ჩაუთვლელად შეიძლება ძირითადად სამი, ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში ოთხი დამოუკიდებელი იარუსის გამოყოფა, კერძოდ, კორომის ზედა, ანუ პირველი იარუსი, შუა, ანუ მეორე იარუსი და ქვედა, ანუ მესამე იარუსი. მოზარდის კატეგორიას მიეკუთვნა საშუალოდ 5 მეტრამდე სიმაღლისა და მსმ და უფრო მცირე დიამეტრის ხეები. მუქწიწვიანი და წიფლნარი ტყეებას აღნაგობის შესწავლისათვის ჩვენს მიერ მოპოვებული მასალების ანალიზით, ეს ტყეები ზრდა-განვითარების კონკრეტული გარემო პირობების შესაბამისად შეიძლება წარმოდგენილი იყოს აღნაგობის სხვადასხვა ტიპის კორომებით. კერძოდ, ნაძვითა და წიფლით გაბატონებული კორომები შესაძლოა ორი ან სამიხარუსიანი, ხოლო სოკნარი — ორი, სამი და ოთხიხარუსიანიც კი. ორიხარუსიანი ნაძვნარები, ძირითადად გვხვდება წარსულში ფიჭვის ტყეებით დაკავებულ ადგილებში, სადაც ფიჭვი თითქმის მთლიანად ნაძვით შეიცვალა. ეს პროცესი საკმაოდ

ინტენსიურად, ჩვენს ფიჭვნარებში ამჟამადაც მიმდინარეობს. ასეთ ორიარუსიან კორომებში ტიპური ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის ნაძვნარების ჩამოყალიბების პროცესი ჯერ კიდევ დამთავრებული არ არის, იგი ახლაც გრძელდება. ნახაზებიდან ჩანს, რომ კორომების ზედა იარუსებში, როგორც წესი, შედარებით ნაკლები რაოდენობის ხეებია, რომლებიც ჩვეულებრივ სიმაღლისა და სიმსხოს დიდი ზომით ხასიათდებიან, ხოლო შუა, ანუ მეორე იარუსში უმთავრესად საშუალო ზომის ხეები, თუმცა ზოგიერთ შემთხვევაში, როცა კორომში შე-



ნახ. 14. წიფლით გაბატონებული კორომის ვერტიკალური აღნაგობის სქემა

იძლება ოთხი იარუსის გამოყოფა, მასში გვხვდება საკმაოდ მსხვილი ზომის ხეები (სიმაღლით 30-დან 40 მ-მდე, დიამეტრით 68—72 სმ, ხოლო ზოგჯერ 80 სმ-მდეც კი). ქვედა, ანუ მესამე იარუსი, ძირითადად შედგება წვრილი ზომის, აგრეთვე ზრდადაჩაგრული, ცუდად განვითარებული ვარჯის მქონე ხეებისაგან. ასეთ ტყეებში ხეთა რიცხვის განაწილება ცალკეული იარუსების მიხედვით კორომის აღნაგობის ტიპთან დამოკიდებით სხვადასხვა მაჩვენებლებით ხასიათდება (ცხრილი მე-7).

ორიარუსიან კორომში I იარუსის ხეების რიცხვი ცვალებადობს ხეთა საერთო რაოდენობის 30—40-დან 50—60%-ის ფარგლებში, მაშინ როდესაც სამიარუსიან კორომში იგი შეადგენს 10-დან 16%-მდე,



აღნაგობის სხვადასხვა ტიპის ნაძვნარებში, სოკნარებსა და წიფლნარებში პირველი იარუსის ხეთა რაოდენობა (%) და მათი საშუალო სიმაღლე (მ)

კორომი	კორომის აღნაგობის ტიპი	I იარუსის საშ. სიმაღლე (მ)	სიმაღლეთა ცვალებადობის ზღვრები (მ)	I იარუსის ხეთა რაოდენობა %
ნაძვნარი	სამიარუსიანი	31,0	26,1—38,8	15,8
	ორიარუსიანი	28,2	21,1—32,8	45,8
სოკნარი	ოთხიარუსიანი	55,5	40,1—65,0	9,7
	სამიარუსიანი	39,4	30,1—46,4	10,9
	ორიარუსიანი	32,4	24,1—36,0	57,1
წიფლნარი	სამიარუსიანი	35,4	26,1—40,0	17,2
	ორიარუსიანი	29,0	22,1—34,0	47,4

ხოლო ოთხიარუსიან კორომში არა უმეტეს 10—12%-ს. სამ და ოთხიარუსიან კორომებში პირველი იარუსის ხეების შედარებით ნაკლები რაოდენობა იმით აიხსნება, რომ ისინი სიმაღლისა და სიმსხოს მიხედვით ხასიათდებიან უფრო დიდი ზომით, ეს კი ცხადია, ვაკლენას ახდენს პირველი იარუსის ხეების რიცხოვნობაზე. ტიპიური, ციკლურ-ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის, ხელუხლებელი ტყეებისათვის ყველაზე უფრო დამახასიათებელია სოკნარები, სადაც გარემოს ხელსაყრელი პირობების დროს ხეები არცთუ იშვიათად სიმაღლესა და სიმსხოში ფენომენალურ ზომას აღწევენ. მაგალითად: ტყის პირწმინდად გაკაფულ ზოლზე მოიპრა სოკის ხეები, რომელთა სიმაღლე 65,0 და 62,0 მ, ხოლო სიმსხო ტაქსაციურ დიამეტრზე (1,3 მ) შესაბამისად 246 და 226 სმ-ს შეადგენდა. ამ კორომში იშვიათი არაა 58, 56, 53, 52, 48, აგრეთვე 40 და 39 მ სიმაღლის ხეები.

ნაწვით, სოკითა და წიფლით გაბატონებულ კორომებში I იარუსის ხეების სიმაღლეთა ცვალებადობის ზღვრები სხვადასხვაა (იხ. ცხრილი მე-7). მონაცემებით, I იარუსის ქვედა ზღვარი ცვალებადობს 21,1—40,1, ხოლო ზედა ზღვარი — 33,0—65,0 მეტრამდე ფარგლებში. გერასიმოვის (1948) მიხედვით, ჩრდილო კავკასიის სოკნარებში ზედა იარუსის ქვედა ზღვრად დადგენილია 41 მ, ხოლო სიმაღლის ცვალებადობის ზღვრები ზედა იარუსში შეადგენს 41—57 მ-ს. კორომის პირველი იარუსი, საერთოდ, უფრო მეჩხერია, ვიდრე სხვა იარუსები.

სოკის, ნაძვისა და წიფლის წმინდა და შერეულ კორომებში, რომლებიც ისეთ ადგილებში ვითარდებიან, სადაც ხელსაყრელი პირობებია შექმნილი მარადმწვანე ქვეტყის ჯიშების (წყავი, შქერი, ჭყორი) და

მაღალი ბალახმცენარეების გავრცელებისათვის, აგრეთვე ზღვის დონიდან 1900—2000 მ და ზევით სიმაღლეზე განლაგებულ კორომებში. I იარუსის წილად შედარებით უფრო მეტი რაოდენობის ხეები მოდის, ვიდრე სხვა უფრო ოპტიმალურ პირობებში არსებულ კორომებში. ასეთ კორომებში I იარუსის ხეების რაოდენობა ჩვეულებრივ 30-დან 60%-მდე ფარგლებში ცვალებადობს. ჩვენი მონაცემებით, პირველი იარუსის ხეთა რაოდენობა საშუალოდ კორომის ხეების საერთო რიცხვის 31,3—57,1%-ს შეადგენს. ეს უპირველეს ყოვლისა ამგვარ კორომებში ტყის ბუნებრივი განახლების მსვლელობის სპეციფიკურობით აიხსნება. კორომში, სადაც ქვეტყისა და ბალახეული მცენარეების გავრცელება ინტენსიურად წარმოებს, აღმონაცენის გადასვლა მოზარდში, ხოლო მოზარდისა — კორომის ქვედა იარუსში, ძლიერ შეზღუდულად მიმდინარეობს. ამას ხელს უწყობს ტყის ბუნებრივ ყალთალებში (ფანჯრებში) მარადმწვანე ქვეტყის ხშირი რაყებისა და მაღალი ბალახების განვითარება. ამის შედეგად საბოლოოდ იქმნება კორომი უფრო მკვეთრად გამოსახული პირველი იარუსით. მუქწიწვიანი ტყეები, რომლებიც უშუალოდ სუბალპური ზონის საზღვრის მიმდებარე ფერდობებზეა გავრცელებული, აღნაგობის თავისებურებათა მიხედვით ორ — ზედა და ქვედა ნაწილად უნდა დაიყოს. ფერდობის ზედა ნაწილში განლაგებული კორომები ქვედა ნაწილის კორომებთან შედარებით მნიშვნელოვნად მეჩხერია; ზედა ნაწილის კორომები აღნაგობის მიხედვით უმეტესად ერთიარუსიანია და ხეები, უფრო მკაცრი კლიმატური პირობების გამო, მსხვილ ზომას ვერ აღწევენ, ფერდობის ქვედა ნაწილი ხეთა სიმჭიდროვის მაჩვენებლებით მკვეთრად განსხვავდება ზედა ნაწილისაგან. ხეების რაოდენობა აქ სამჯერ და უფრო მეტად ბევრია, ვიდრე ზედა ნაწილში. გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ ზღვის დონიდან 2000 მ-ზე ზევით გავრცელებული მუქწიწვიანი ტყეები ხასიათდება კალთის დიდი მეჩხერიანობითა და დაბალი სატაქსაციო მაჩვენებლებით.

სულ სხვა სურათია იმ სოკნარებსა და ნაძვნარებში, რომლებიც ზრდა-განვითარების ოპტიმალურ პირობებში იზრდებიან (ზღვის დონიდან 1500 მ-დან 1900—2000 მ-მდე). I იარუსის ხეთა ვარჯები მხოლოდ ადგილ-ადგილ ეხებიან ერთმანეთს. ამის გამო I იარუსში, როგორც წესი, თითქმის ყოველთვის მოიპოვება სხვადასხვა სიდიდის საშუქები, რომელთაც სასინათლო კვების გაუმჯობესების თვალსაზრისით პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა აქვს ქვედა იარუსის ხეებისათვის. გარდა ამისა, პირველი იარუსის ხეები ჩვეულებრივ, სიმაღლეში უფრო მეტად განვითარებულია, ვიდრე სიმსხოზე და კონუსისმაგ-

ვარ ფორმას უახლოვდებიან. I იარუსის ხეების ვარჯი უმთავრესად საკმაოდ კარგადაა ურთიერთისაგან გამოყოფილი და გამოკვეთილად აღმართული კორომის უფრო მკვიდროდ დასახლებულ მეორე იარუსზე. ამიტომ გვერდიდან, მოპირდაპირე ფერდობიდან შეხედვისას, პირველი იარუსის ხეთა ცალკეული ვარჯები, ერთეულად, ერთიმეორისაგან დიდ მანძილზე დაშორებულად მოჩანს. მაშასადამე, სოჭის, ნაძვისა და წითლის კორომების პირველი იარუსი ჩვეულებრივ გამოირჩევა მეტნაკლები მეჩხერიანობით; ამგვარად, ხელუხლებელ ნაძვნარ, სოჭნარ და წითლნარ კორომებში ზედა იარუსი, ძირითადად, წაროდგენილია მსხვილი, სივრცეში ერთეულად მდგომი, მაგრამ საგრძნობლად მრავალრიცხოვანი ხეებით, ვიდრე ე. წ. „შუქურა“ ხეებით.

ცხრილი 8

აღნაგობის სხვადასხვა ტიპის მუქწიწვიანი და წითლნარი კორომების მეორე იარუსის ხეთა რიცხვი (%), საშუალო სიმაღლე და სიმაღლეთა ცვალებადობის ზღვრები

კორომის აღნაგობის ტიპი	კორომი	სიმაღლის ცვალებადობის ზღვრები (მ)	საშუალო სიმაღლე (მ)	ხეთა რაოდენობა (%)
ორიარუსიანი	ნაძვნარი	21,0—6,1	18,2	54,1
	სოჭნარი	24,0—6,1	17,5	42,9
	წითლნარი	22,0—6,1	16,3	52,6
სამიარუსიანი	ნაძვნარი	26,0—16,1	19,9	38,6
	სოჭნარი	30,0—17,1	22,4	43,6
	წითლნარი	26,0—16,1	21,2	40,4
ოთხიარუსიანი	სოჭნარი	40,0—27,1	34,6	21,0

ნაძვის, სოჭისა და წითლის კორომების მეორე იარუსი უფრო შეკრულია, ვიდრე პირველი. მეორე იარუსს სიმაღლის მიხედვით, კორომის აღნაგობის ტიპისაგან დამოკიდებით, ახასიათებს ცვალებადობის სხვადასხვა ზღვარი (იხ. ცხრილი მე-8). მონაცემებიდან ჩანს, რომ აღნაგობის სხვადასხვა ტიპის მუქწიწვიანი და წითლნარ კორომებში მეორე იარუსის ხეთა სიმაღლის ცვალებადობის ზღვრები საკმაოდ ფართო დიაპაზონისაა. ეს უპირველეს ყოვლისა აიხსნება კორომის ზრდა-განვითარების სპეციფიკური გარემო პირობებით, რაც თავის მხრივ განაპირობებს აღნაგობის მიხედვით ამა თუ იმ ტიპის კორომის შექმნას. სხვადასხვა ტიპის აღნაგობის კორომებში მეორე იარუსის საშუალო სიმაღლეები სხვადასხვაა და ისინი კორომის აღნაგობის ტიპ-

თან დაკავშირებით დიდ ფარგლებში მერყეობენ. თუმცა ნაძენარ კორომში ამ მხრივ დიდი სხვაობა არ შეიმჩნევა. მეორე იარუსი უფრო ნაკლებ შეკრულია, ვიდრე მესამე, ამასთან ადგილ-ადგილ გამეჩხერებულია, ხოლო ადგილ-ადგილ ძლიერ შეკრული. ეს ამგვარ კორომებში ტყის ბუნებრივი განახლების ჯგუფების ხასიათის შედეგია. მეორე იარუსის შედარებით ღია ადგილებში, ხეთა ვარჯები მის ფარგლებში ეხება მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევაში; მეორე იარუსის ხეებს აქვს შედარებით მცირე, ვიწრო ვარჯი, სიგანით ჩვეულებრივ 3—4 მ-ზე ნაკლები. უფრო შეკრულ ადგილებში, პირიქით, არა მარტო ეხებიან ურთიერთს, არამედ უმეტეს შემთხვევაში ერთმანეთში გადახლართულებია და ასეთ ადგილებში წარმოიქმნება კორომის უფრო შეკრული კალთა.

კორომის მესამე იარუსი გამოირჩევა უფრო მაღალი შეკრულობით; ხეთა ვარჯები მჭიდროდ მიჯრილია ერთმანეთთან, გარდა იმ ადგილებისა, სადაც არის არათანაბრად შეკრული კალთით. ამ იარუსის ხეები ხასიათდება მაღალი და ვიწრო, ჩვეულებრივ კონუსისებრი ფორმის ვარჯით. მესამე იარუსის ხეების სიმაღლე, კორომის აღნაგობის ტიპისაგან დამოკიდებით, ცვალებადობს სხვადასხვა ფარგლებში: სამიარუსიან კორომში მესამე იარუსის ხეების სიმაღლე შეადგენს 17,0-დან 6,1 მ-მდე, ოთხიარუსიან კორომში კი 26,0-დან 13,1 მ-მდე. მესამე იარუსის ხეების საშუალო სიმაღლე არ აღემატება: სამიარუსიან ნაძენარში — 10,9 მ-ს, სოჭნარში — 12,4 მ-ს, ხოლო წიფლნარში — 11,2 მ-ს. ოთხიარუსიან სოჭნარში — 20,6 მ-ს. ჩვენი მონაცემებით, მესამე იარუსის ხეების რაოდენობა სხვადასხვა ზღვრებში ცვალებადობს. მაგალითად, სამიარუსიან ნაძენარში იგი შეადგენს 45,0—50,0%-ს; სოჭნარში — 45,5—51%-ს, წიფლნარში — 42,0—48,0%-ს, ხოლო ოთხიარუსიან სოჭნარში ხეების საერთო რაოდენობის 31,0—23,0%-ს. მესამე იარუსის ხეები, ძირითადად, ზედა იარუსებიდან ამოვარდნილი, მსხვილი ზომის ხეების ადგილებში წარმოქმნილ ბუნებრივ ყალბალებში გვხვდება.

მეოთხე იარუსი ჩვენს მიერ გამოყოფილია მხოლოდ მაღალი მწარმოებლობის ტიპიურ ხელუხლებელ სოჭნარებში. მიუხედავად იმისა, რომ მეოთხე იარუსის ხეებს მარაგის მიხედვით აქვს მცირე მაჩვენებლები, მაინც გამოვყავით დამოუკიდებელ იარუსად, რადგან მის წილად ხეების მნიშვნელოვანი რაოდენობა პოდის, რომლებიც დროის გარკვეული შუალედის გავლის შემდეგ თანდათანობით კორომის ზედა იარუსებში გადავლენ. მეოთხე იარუსის ხეების რაოდენობა, ჩვენი მონაცემებით, მერყეობს 38—48%-ის, ხოლო საშუალო სიმაღლე ცვა-

ლებადობს 8—11 მ-ის ფარგლებში. ამ იარუსის ხეები, ისევე როგორც მესამე და მეორე იარუსებისა, ძირითადად, გაადგობულა ტყის ბუნებრივ ყალთალებში ცალკეულ ჯგუფებად.

მუქწიწვიანთა და წიფლის ტყეების აღნაგობის ტიპების შესაბამისად კორომების იარუსებად დანაწილების ხასიათის უფრო ზუსტი წარმოდგენისათვის ვიძლევიტ იარუსიანობის შეჭამებულ, ერთიან მონაცემებს (იხ. ცხრილი მე-9).

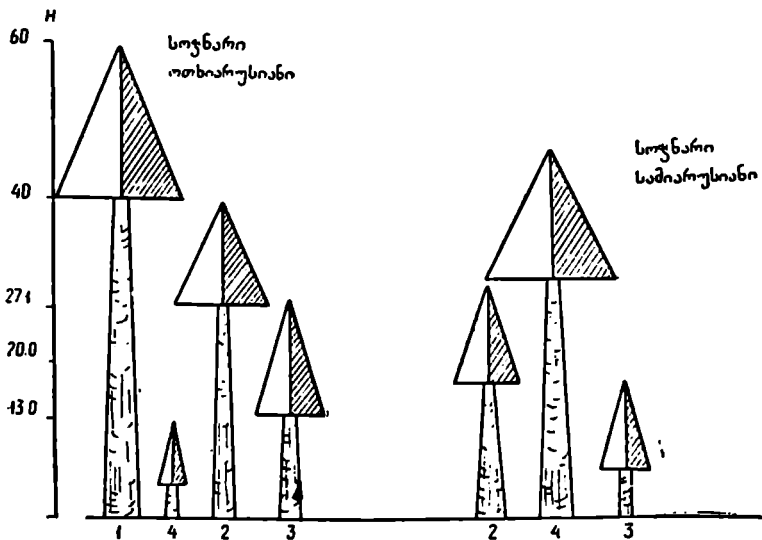
ცხრილი 9

ნაძვის, სოკისა და წიფლის კორომების იარუსიანობის მაჩვენებლები, შათი აღნაგობის ტიპების მიხედვით

კორომი	კორომის აღნაგობის ტიპი	იარუსი	იარუსების მიხედვით სიმაღლეთა ცვალებადობის ზღვრები (მ)	იარუსის საშუალო სიმაღლე (ც)	იარუსების მოხედვით ხეების რაოდენობა (%)
ნაძვნარი	ორიარუსიანი	I	21,1—33,0	28,2	45,8
		II	21,0— 6,1	18,2	54,2
	სამიარუსიანი	I	26,1—39,0	31,0	15,8
		II	26,0—16,1	19,9	38,6
		III	16,0— 5,1	10,9	45,6
	სოკვნარი	ორიარუსიანი	I	24,1—36,0	32,4
II			24,0— 6,1	17,5	57,1
სამიარუსიანი		I	30,1—46,0	39,4	10,9
		II	30,0—17,1	22,4	43,6
		III	17,0— 5,1	12,4	45,5
ოთხიარუსიანი			I	40,1—65,0	55,5
	II		40,0—27,1	34,6	21,0
	III		27,0—13,1	20,6	30,6
	IV		13,0— 5,1	9,8	38,7
წიფლნარი	ორიარუსიანი	I	22,1—34,0	29,0	47,4
		II	22,0— 6,0	16,3	52,6
	სამიარუსიანი	I	26,1—40,0	35,4	17,2
		II	26,0—16,1	21,2	40,4
		III	16,0— 5,1	11,2	42,4

მთლიანად ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის წიფლნარი, სოკვნარი და ნაძვნარი კორომების იარუსებად განაწილების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ნაძვის, სოკისა და წიფლის ტყეები უმთავრესად გვხვდება

მრავალიარუსიანი ვერტიკალურად შეკრული კორომებით, სადაც სიმალის მიხედვით ყოველთვის შეიძლება გამოიყოს არანაკლებ ორი იარუსი, ანუ კალთა. დადგინდა, რომ ნაძვისა და წიფლის კორომები, ძირითადად ორი ან სამიარუსიანია, ხოლო სოკნარები, შეიძლება ოთხ-იარუსიანიც იყოს. ორიარუსიანი სოკნარები გვხვდება შედარებით უმნიშვნელო, ხოლო ნაძვნარები და წიფლნარები, პირიქით, საკმაოდ ვრცელ ფართობებზე. სოკით გაბატონებული ტყეები, უმეტესად სამიარუსიანი აღნაგობით ხასიათდებიან. სოკის, წიფლისა და ნაძვის ტიპურ ხელუხლებელ ტყეებში, როგორც წესი, ვერტიკალური შეკრულობა ვრცელდება კორომის მიწისზედა ნაწილის მთელ სივრცეზე. ამის შედეგად ნაძვის, წიფლისა და სოკის თანასაზოგადობათა სივრცეში ვერტიკალური გაადგილების არაერთგვარობა თავის დაღს ასვამს არა მარტო თითოეული იარუსის სტრუქტურას, არამედ იგი გავლენას ახდენს ცალკეული იარუსის ხეების ზრდა-განვითარებაზეც; მაგრამ მუქწიწვიანთა და წიფლის ტყეების თითოეული იარუსისა თუ მთელი კო-



ნახ. 15. კორომის აღნაგობის ტიპების მიხედვით ნაირხნოვანი სოკნარის ვერტიკალური აღნაგობის სქემა

რომის ვერტიკალური სტრუქტურის მოზაიკურობა, კომპაქტურობა ან არაერთგვარობა, უთუოდ მერქნიან მცენარეთა დაჯგუფების ბუნებ-

რივად დამახასიათებელი თავისებურებაა. უფრო მეტიც, ხელოვნურად შექმნილ ტყის დაჭგუფებათა სივრცითი ორგანიზაცია ღრთა. განმავლობაში ევოლუციას განიცდის გართულებისაკენ (ბლანკმაისტერი, 1956). აღნიშნულის გარდა, ამ ტყეების ცხოვრებაში დიდ როლს ასრულებს ხეების საფეხურებრივი განლაგება, რომელიც რელიეფურ პირობებთან არის დაკავშირებული. ასეთი გაადგილება ხელს უწყობს გვერდითი განათების ხარჯზე სინათლით ხეების მაქსიმალურად უზრუნველყოფას. ტყის კალთის ქვეშ არათანაბარი განათების რეჟიმი, მთიანი რელიეფის თავისებურებანი, აგრეთვე ფერდობებზე ხეების ამფითეატრალური განლაგება ხელს უწყობს ნაძვის, სოკოსა და წიფლის ვერტიკალურად შეკრული, რთული აღნაგობის კორომების წარმოქმნას. ამგვარად, რთული აღნაგობის მუქწიწვიანი და წიფლის კორომების იარუსიანობის, ანუ ვერტიკალური სტრუქტურას სპეციფიკურ თავისებურებათა შესწავლას დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. აღნიშნულ თავისებურებათა არსის შეცნობის გარეშე წარმოდგენელია მთის ტყეების ტაქსაციისა და მათში რაციონალური სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციის სრულყოფილი მეთოდებისა და ხერხების შემუშავება.

#### მუაწიწვიანი და წიფლის ტყეების კორიზონტალური სტრუქტურა

კორომების სტრუქტურის შესწავლისას მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევებში აქცევენ ყურადღებას ხეების მიკროდაჭგუფებებს (მიკროცენოზებს), რომელთა არსებობა კორომის ჰორიზონტალურად დანაწილებას ასახავს.

ამასთან მიკროდაჭგუფების, მისი შემადგენლობისა და დინამიკის გამოკვლევა, აგრეთვე იმ მიზეზების გარკვევა, რომლებიც იწვევენ ერთი რომელიმე სახეობის უფრო ხშირად ერთობლივად, ხოლო სხვა სახეობების უფრო იშვიათად ზრდასა და განვითარებას, ძალიან ბევრს იძლევა მცენარეული საფარისათვის დამახასიათებელი კანონზომიერებების შემეცნებისათვის.

ერთ-ერთი პირველთაგანი მკვლევარი, რომელმაც ყურადღება მიაცია მცენარეული თანასაზოგადოების ჰორიზონტალურ დანაწილებას, იყო ბ. ა. კელერი; მან ეს მოვლენა აღნიშნა ნიადაგთმცოდნე ნ. ა. დიმოსთან ერთად ჯერ კიდევ 1907 წ. შემდგომში ეს საკითხი უფრო დაწვრილებით იქნა გაანალიზებული პ. დ. იაროშენკოს (1931, 1942, 1953, 1958), ლ. გ. რამენსკის (1937), მ. ი. სახაროვის (1950), ნ. ვ. დი-

ლისს. ა. ი. უტკინისა და ი. მ. უსპენსკაიას (1964), ბ. ა. ბიკოვის (1966), ვ. ვ. პლოტნიკოვის (1968) და სხვათა გამოკვლევებში; ამ და სხვა გამოკვლევებში მოცემულია მეტად საინტერესო ცნობები სივრცეში ტყის თანასაზოგადოებათა ჰორიზონტალური განაწილების შესახებ; მათ უდიდესი მნიშვნელობა აქვთ ცალკეული ჯიშის კორომების ბუნებრივ თავისებურებათა შესწავლისათვის.

საქართველოს მთის ტყეების ჰორიზონტალური გაადგილების თავისებურებანი შესწავლილი არ იყო. აქედან გამომდინარე, დიდ ინტერესს იწვევს მუქქიწვიანი და წიფლის კორომებში ცალკეული ხეების სივრცეში ჰორიზონტალურად გაადგილების ხასიათის გარკვევა. ჰორიზონტალურ (ლატერალურ) არაერთგვარობას მიეყვება ბიოგეოცენოზების რადიალური სტრუქტურის განცალკევებისაკენ. პირველად ამას ყურადღება მიაქცია მ. ი. სახაროვმა (1950). იგი მათ განიხილავდა, როგორც მცენარეთა შიდაცენოზურ დაჯგუფებას, ანუ ცენოლემენტს. სახაროვის ცენოლემენტები, ავტორის ჩანაფიქრით, არის ბიოგეოცენოზის და არა ფიტოცენოზების სტრუქტურა და მათ სხვა შინაარსი აქვს, ვიდრე იაროშენკოს მიკროდაჯგუფებებს (ნ. ვ. დილისი, ა. ი. უტკინი, ი. მ. უსპენსკაია, 1964). მაგრამ ეს სტრუქტურები, მიუთითებენ აღნიშნული ავტორები, უმჯობესია განვიხილოთ არა როგორც მცენარეთა შიდაცენოზური დაჯგუფება, რასაც შეესაბამება ნიადაგის, კლიმატისა და ფაუნის რალაც თავისებურებანი, არამედ როგორც ერთიანი ბიოგეოცენოზის, ერთმანეთისაგან განსხვავებული პარცელების კომპლექსური ნაწილები; პარცელის დიფერენციაცია ნებისმიერ ტყეში შეიძლება შევნიშნოთ, მაგრამ უფრო ნათლად და მრავალმხრივ იგი სოჭნარ-ნაძვნარ-წიფლნარ და სხვა შერეულ ტყეებში ვლინდება, სადაც ერთმანეთს ხვდებიან გარემოსთან თავისი მეტაბოლიზმით განსხვავებული ტყის სხვადასხვა ისეთი ედიფიკატორები, როგორიცაა სოჭი, ნაძვი, წიფელი და სხვა ჯიშები. მეტყვეობის თვალსაზრისით, კორომის ჰორიზონტალური სტრუქტურის თავისებურებათა შესწავლა და ტყის უბნების, ანუ პარცელების ბიოგეოცენოტიკური გაშიფვრა, პირველ რიგში იმიტომ არის მნიშვნელოვანი, რომ სხვადასხვა უბნები, ერთი და იმავე ტყის ტიპის ფარგლებშიც კი, ერთნაირად ხელსაყრელი გარემო არ არის მერქნიანი ჯიშების ახალგაზრდა თაობის წარმოშობის, განვითარებისა და სიცოცხლისათვის. ვ. ვ. პლოტნიკოვის (1968), რომელმაც მდ. ვიშერას აუზში (ჩრდილოეთი ურალი) მუქქიწვიანი ტყეები შეისწავლა, შესაძლებლად მიაჩნია კორომის ჰორიზონტალური სტრუქტურისა და დედა საბურველთან მოზარდის კავშირის ოთხი ტიპის გამოყოფა:



1. კორომში დიდი ხეებისა და მოზარდის (უმეტესად ფიჭვნარებში) შედარებით თანაბარი განლაგება;

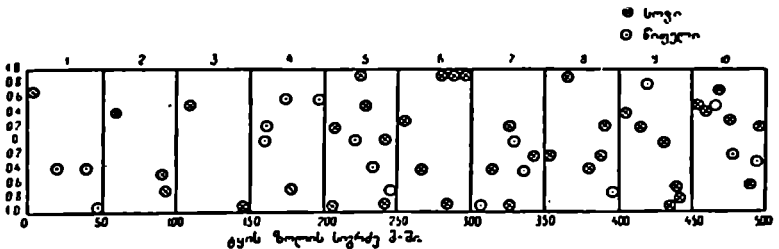
2. კორომში ხეების ჭგუფური განლაგება. ასეთ ტყეში განახლება ძირითადად დაკავშირებულია ტყეში არსებულ ბუნებრივ ყალთალებთან. კორომში წარმოიქმნება სხვადასხვა ხნოვანების, მაგრამ შიგნით შედარებით ერთხნოვან ხეთა ჭგუფების მოზაიკა;

3. კორომში ხეების უწესრიგო (დიფუზური) განლაგება. კორომის დედა საბურველსა და განახლებას შორის კანონზომიერი კავშირი არ შეიმჩნევა, იგი დაკავშირებულია (75%-მდე) მიკროამაღლებებთან (ძირნაყარი, ძველი ძირკვები და სხვ.);

4. კორომში ხეების ჭგუფური განლაგება. განახლება დაკავშირებულია მსხვილი ზომის ხეების ჭგუფებთან. შემდგომში ყალიბდება კომპაქტური ნაირხნოვანი კორომი.

ჩვენი გამოკვლევებით, საქართველოს მუქწიწვიანთა და წიფლის ტყეებში, ჰორიზონტალური სტრუქტურის ტიპების მიხედვით, უმეტესად ჰარბობს მეორე, განსაკუთრებით კი მეოთხე ტიპის კორომები, თუმცა ზოგიერთ ადგილებში მესამე ტიპის ჰორიზონტალური სტრუქტურის მქონე კორომებიც გვხვდება.

ნაირხნოვანი, რთული აღნაგობის კორომების ჰორიზონტალური სტრუქტურის საილუსტრაციოდ მე-16 ნახ.-ზე მოცემულია სოკით გაბატონებულ კორომში ხეების ჰორიზონტალურად განლაგების სქემა. სქემა აგებულია გავრის სატყეო მეურნეობის ჩერქეზის ველის სატ-



ნახ. 16. ხელუხლებელ სოკნარ-წიფლნარში ხეების ჰორიზონტალური გაადგილების სქემა

ყეოში პირწმინდად გაკაფული ტყის ზოლების მასალების საფუძველზე. ნახაზზე დატანილია 7 მეტრი და მეტი სიმაღლის და 12 სმ და მეტი დიამეტრის ყველა ხე. ნახაზიდან ჩანს, რომ სოკის კორომში ჰორიზონტალურად ხეების გაადგილება, ძირითადად ჭგუფური ხასიათისაა,

თუმცა ცალკეულ ადგილებში ერთეულად მდგომი ხეებიც შეიმჩნევა. უახლოეს ხეებს შორის მანძილი ცვალებადობს 2 მ-დან 20 მ-ის ფარგლებში. ფართობი, რომელიც თითოეულ დანაყოფში ერთ ხეზე მოდის, სხვადასხვა სიდიდით ხასიათდება.

დანაყოფის №	დანაყოფის ფართობი (მ <sup>2</sup> )	დანაყოფზე ხეების რაოდენობა (ცალ.)	საშუალო ფართობი (მ <sup>2</sup> ), რომელიც ერთ ხეზე მოდის
1	100	4	25,0
2	100	3	33,3
3	100	2	50,0
4	100	5	20,0
5	100	8	11,0
6	100	6	16,6
7	100	7	14,3
8	100	6	16,6
9	100	7	14,2
10	100	9	11,2
ს უ ლ:	1000	58	17,2

ცხრილიდან ჩანს, რომ ხეთა რიცხვის განაწილება ტყის ზოლის ცალკეულ მონაკვეთებში არათანაბარია. ერთი ხის წილად მოსულა ფართობის სიდიდე ცვალებადობს 11-დან 50 კვ. მ-ის ფარგლებში, ხოლო საშუალოდ 17,2 კვ. მ-ს შეადგენს. თუ დავუშვებთ, რომ მთლიანად ტყის ზოლზე და ცალკე ყოველ მონაკვეთზე თითოეული ხისათვის ნიადაგურ-მიკროკლიმატური პირობები ერთნაირია, მაშინ ბუნებრივი იქნებოდა გვევარაუდა, რომ პირდაპირი კავშირი არსებობს ცალკეული ხის ზომასა და მათ წილად მოსულ სივრცეს შორის. მაგრამ ეს ასე არაა. აქ შეიძლება შევხვდეთ როგორც ერთეულად მდგომ, ზრდაში ჩამორჩენილ ხეებს, ისე დიდ სიმჭიდროვეში კარგად განვითარებულ ხეებსაც. მაგრამ ჩვენ არ ვიცით ამ ხეების განვითარების ისტორია, წარსულში მათი სივრცითი გარემოცვა. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ იმ ადგილებში, სადაც ამჟამად ერთეულად მდგომი ზრდაში უფრო მეტად ჩამორჩენილი ხეები იზრდება, წარსულში მსხვილი ხეები იყო განლაგებული, რომლებიც ბუნებრივი სიმწიფის მიღწევის შემდეგ ამოვარდნენ, ხოლო ამ ადგილებში დარჩენილ უფრო ახალგაზრდა და მცირე ზომის ხეებს კი სიმსხოსა და სიმალლის მიხედვით ჭერ კიდევ

არ მიუღწევიათ დიდი ზომისათვის. მაშასადამე, სოკის, ნაქვისა და წიფლის ნაირხნოვან კორომებში ფართობის ერთეულზე გათვლილი ხეთა საშუალო რიცხვი, არც ცალკეულ ხეთა შორის არსებული მანძილი და არც ერთ ხეზე მოსული საშუალო ფართობი კორომის ჰორიზონტალურ სტრუქტურაში ჰომოგენობას (ერთგვაროვნებას) ვერ ახასიათებს. არის რა გარემო ფაქტორების ურთიერთმოქმედების შედეგი, ფართობზე ხეების განლაგება ყოველთვის მეტ-ნაკლებად არათანაბარია და ამ უთანაბრობის ობიექტური შეფასება მხოლოდ ხეების დგომის სიხშირისა და მათ შორის მანძილის მიხედვითაა შესაძლებელი. ნაძვის, სოკისა და წიფლის კორომების ჰორიზონტალური სტრუქტურის უთანაბრობაზე მიუთითებს აგრეთვე მათში ბუნებრივი განახლების განლაგების ხასიათი. პირწმინდად გაკაფული ტყის ზოლების მასალებით ჩვენს მიერ დადგენილია, რომ ხელუხლებელ მუქწიწვიან და წიფლის კორომებში ბუნებრივი განახლება უმეტესად დაკავშირებულია ტყეში ცალკეული დიდხნოვანი, მსხვილი ზომის ხეების ამოვარდნის შემდგომ წარმოქმნილ ბუნებრივ ყალთალებთან. ხელუხლებელ სოქნარებში, ნაძვნარებსა და წიფლნარებში ხეები საერთოდ არათანაბრად, ცალკეულ ჯგუფებადაა განლაგებული. ამასვე ადასტურებს კორომში მოზარდის განლაგების ხასიათი. ყველაზე მეტი ოდენობის მოზარდი ტყის ისეთ მიკროუბნებში გვაქვს, სადაც შედარებით ნაკლებია მსხვილი ზომის ხეები, ე. ი. ტყის საუკეთესო ბუნებრივი განახლება, ძირითადად, დაკავშირებულია ტყის ისეთ მიკროდაჯგუფებებთან, რომლებიც უფრო თხელი კალთით გვხვდება და დამაკმაყოფილებელი განათებით ხასიათდება. და, პირიქით, ტყის ბუნებრივი განახლების არადამაკმაყოფილებელი მაჩვენებლები გვაქვს მსხვილი ზომის ხეების მიკროდაჯგუფებებში, სადაც ტყის კალთა უფრო მაღალი შეკრულობით გამოირჩევა.

რთული აღნაგობის მუქწიწვიანთა და წიფლის კორომებში ხეებისა და ახალგაზრდა თაობის ჰორიზონტალური განლაგების ასეთი სპეციფიკური ჯგუფური ხასიათი იმაზე მიუთითებს, რომ როგორც მოვლითი, ისე მთავარი სარგებლობის კრები (ნებით-ამორჩევითი ან ჯგუფურ-ამორჩევითი) მთელ კორომში სხვადასხვა მიკროდაჯგუფებებისათვის არ შეიძლება ერთნაირად დაიგეგმოს, ვინაიდან ზოგიერთ მათგანში საჭიროა ტყის კალთის დაჩაგვრისაგან მთავარი ჯიშების არსებული მოზარდის განთავისუფლების გზით აღმონაცენის წარმოშობისა და მოზარდის რიცხობრიობის გასადიდებლად წინასწარი პირობების

შექმნა, ხოლო სხვებში, სადაც არსებობს კარგად განვითარებული ახალგაზრდა თაობა, მისი ზრდის, განვითარებისა და ხარისხობრივი შემადგენლობის გაუმჯობესების მიზნით — მოვლითი ჭრების ჩატარება.

მუქწიწვიანი და წიფლის კორომების პორიზონტალური სტრუქტურის თავისებურებანი მიუთითებს აგრეთვე ამ ტყეებში თანდათანობითი ჭრების ჩატარების მიზანშეუწონელობაზე. ცნობილია, რომ თანდათანობითი ჭრების ჩატარების დროს ტყის კალთა უნდა იყოს თანაბრად შეკრული, რაც, როგორც აღვნიშნეთ, დამახასიათებელი არაა რთული აღნაგობის საქართველოს მუქწიწვიანი და წიფლის ტყეებისათვის. ხეების პორიზონტალური განლაგებისა და ტყის ბუნებრივი განახლების ჯგუფური ხასიათი კორომში, სხვა არსებითი ფაქტორების გარდა (ქარქცევადობა და სხვ.), გამორიცხავს ნაირხნოვან, რთული აღნაგობის მუქწიწვიანთა და წიფლის კორომებში თანდათანობითი ჭრების ჩატარების შესაძლებლობას. ეს მდგომარეობა ყოველთვის უნდა გავითვალისწინოთ ასეთ კორომებში მთავარი სარგებლობის ჭრების დაგეგმვის დროს. ტყის ბუნებრივი განახლების პროცესის ასეთი ანალიზი (ცალკეული მიკროდაჯგუფებების მიხედვით) შესაძლებლობას იძლევა უფრო სწორად გავერკვეთ კორომში მოზარდის წარმოშობისა და განვითარების შემზღვეველ მიზეზებში.

ხელუხლებელ ტყეში ხეთა მიკროდაჯგუფებები წარმოშობის მიხედვით შეიძლება იყოს: ძირეული, რომელიც ტყის ცენოზის სტრუქტურის კანონზომიერ განვითარებას ასახავს მთლიანობაში, და წარმოებულში, რომელიც ამა თუ იმ ცვალებადი ბუნებრივი მოვლენის (ქარქცევა, ტყის მავნებლების გავრცელება, ტყის ხანძრები და ა. შ.) ზემოქმედებით და ადამიანის ჩარევითაა წარმოშობილი. ამ მხრივ, მაგალითად, მუქწიწვიანი და წიფლის ხელუხლებელი ტყეებისათვის დამახასიათებელი, ანუ ძირეულია ფართობის ერთეულზე ბუნებრივი წარმოშობის ტყის ყალბალების მიკროდაჯგუფებისა და ხეების ცალკეული ჯგუფების არსებობა, რომელთა ფართობი, კონკრეტული პირობებისაგან დამოკიდებით (წინადავის ზედაპირის მიკროაღნაგობა და სხვ.), ძლიერ ცვალებადობს. ამ კორომებში ხეების პორიზონტალური განლაგების ჯგუფური ხასიათი, მათი წარმოშობისა და განვითარების კანონზომიერი ბუნებრივი ნიშან-თვისებაა. ბუნებაში ეს მიკროდაჯგუფებები შეიძლება თავისი განვითარების სხვადასხვა სტადიაზე არსებობდეს, რაც უმთავრესად მათი წარმოშობის ხნოვანებითი ეტაპით არის გაპირობებული.

**ის სიმსხოსა და სიმაღლე შორის დამოკიდებულება  
შაქნიწვიანთა და წიფლის კორომებაში**

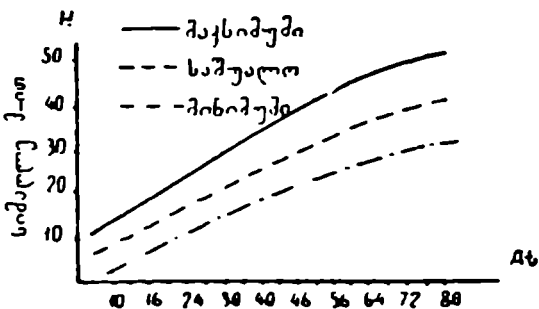
მუქწიწვიან და წიფლის კორომებში ხეების სიმაღლე სიმსხოს საფეხურების ფარგლებში მნიშვნელოვნად ცვალებადობს. კორომის კალთა იქმნება სხვადასხვა სიმაღლის ვარჯისაგან და კორომს აქვს ვერტიკალური, სხვადასხვა სიმაღლის შეკრულობა.

სოკნარები, ნაძენარები და წიფლნარები საერთოდ ხეთა სიმაღლის დიდი ცვალებადობით ხასიათდებიან. მაგალითად, სოკნარებში თუ არ გავითვალისწინებთ მოზარდს, გვხვდება 5—6 მ-დან დაწყებული 50—60 მეტრამდე და მეტი სიმაღლის ხეები. ხეების დიდ უმეტესობას (62,2%) აქვს 20—22 მ-მდე სიმაღლე.

ხეთა სიმაღლესა და სიმსხოს შორის კავშირი დეადგინეთ აკად. ა. მარკოვის კორელაციური განტოლებით. პირველი ბონიტეტის წვრილბალახსაფარიანი ტყის ტიპის სოკნარში სიმაღლესა და დიამეტრს შორის კორელაციური კავშირი გამოისახება შემდეგი მაჩვენებლებით: კორელაციის კოეფიციენტი  $r=0,987$ ; კორელაციის კოეფიციენტის ცდომილება  $m_r = \pm 0,002$ ; უტყუარობის კოეფიციენტი  $t=493 > 3$ . სიმაღლესა და დიამეტრს შორის დამოკიდებულება გამოისახება შემდეგი კორელაციური განტოლებით:

$$H = 0,453d + 8,0 \quad (7)$$

გვიმრასაფარიანი ტყის ტიპის მეორე ბონიტეტის სოკნარებში



ნახ. 17. სოკის კორომში ხეთა სიმსხოს საფეხურებსა და სიმაღლეებს შორის დამოკიდებულება

კორელაციის კოეფიციენტი  $r=0,961$ ; კორელაციის კოეფიციენტის ცდომილება  $m_r = \pm 0,005$ ; უტყუარობის კოეფიციენტი  $t=192 > 3$ .

სიმაღლესა და დიამეტრს შორის დამოკიდებულების კორელაციური განტოლება გამოისახება:

$$H = 0,435d + 7,3 \quad (8)$$

წივანასაფარიანი ტყის ტიპის მესამე ბონიტეტის სოქნარში კორელაციის კოეფიციენტი  $r = 0,973$ ; კორელაციის კოეფიციენტის ცდომილება  $m_r = \pm 0,003$ ; უტყუარობის კოეფიციენტი  $t = 326 > 3$ . სიმაღლესა და დიამეტრს შორის კავშირის კორელაციურ განტოლებას აქვს შემდეგი სახე:

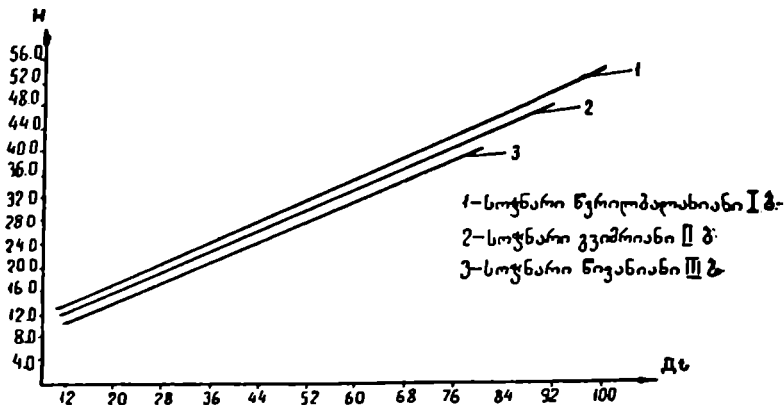
$$H = 0,428d + 5,5 \quad (9)$$

სიმსხოს თითოეული საფეხურის ფარგლებში გამოყვანილი ხეების სიმაღლის საშუალო სიდიდეთა ანალიზი მიგვანიშნებს განსახილველ ნიშნებს შორის მაღალ კორელაციურ კავშირზე (ნახ. 18). ნაძვნარში. წიფლნარსა და სოქნარში დიამეტრსა და სიმაღლეს შორის კორელაციური დამოკიდებულება უახლოვდება ფუნქციონალურს. მაშასადამე, სიმაღლესა და დიამეტრს შორის დამოკიდებულების დადგენისას პირველ რიგში საჭიროა საშუალო სიმაღლე დადგინდეს სიმსხოს ცალკეული საფეხურის ფარგლებში.

**ნაძვის, სოჭისა და წიფლის აღნაგობა სახის რიცხვისა (f) და ფორმის კოეფიციენტის (q) მიხედვით**

საქართველოში ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომების აღნაგობა სახის რიცხვისა და ფორმის კოეფიციენტის მიხედვით არადაამაკმაყოფილებლად არის შესწავლილი. მოპოვებული საველე მასალის სათანადო ანალიზის საფუძველზე შესაძლებელი გახდა ამ საინტერესო და საჭირო საკითხების გარკვევა. დადგინდა, რომ ხის სიმსხოს საფეხურის მომატებასთან დაკავშირებით სახის რიცხვის შედარებით ინტენსიური შემცირება აღინიშნება სიმსხოს წვრილი ზომის (დაახლოებით 32—36 სმ-მდე) საფეხურებში, რის შემდეგ იგი უმნიშვნელოდ კლებულობს. ნაძვის, სოჭისა და წიფლის სახის რიცხვი ხის სიმაღლის მომატებასთან ერთად განსაკუთრებით ინტენსიურად მცირდება სიმაღლის ქვედა საფეხურებში (იხ. ნახ. 19—20). აგრეთვე გამოირკვა, რომ კორომების ზრდა-განვითარების გარემო პირობებისაგან დამოკიდებით, სახის რიცხვები ურთიერთისაგან უმნიშვნელოდ განსხვავდება. სიმსხოს საფეხურებად დადგენილი სახის რიცხვების საშუალო სიდიდეების გადახრა ტყის ტიპსა და ბონიტეტთან დაკავშირებით, საშუალოდ შე-

ადგენს: ნაძვნარებში — 1,2%-მდე, სოჭნარებში — 1,4%-მდე, ხოლო წიფლნარებში — 1,3%-მდე. თითქმის ასეთივე კანონზომიერება აღი-



ნახ. 18. სოჭის საშუალო სიმაღლეები სიწმის საფეხურების მიხედვით სხვადასხვა ტყის ტიპისა და ბონიტეტის კორომში

ნიშნება სიმაღლის საფეხურების მიხედვით დადგენილ საშუალო სახის რიცხვების ცვალებადობაში.

სიმსხოს საფეხურსა და სახის რიცხვს შორის კავშირი დადგინდა უმცირეს კვარატთა ხერხის შემდეგი განტოლებით:

$$y = a + \frac{b}{x},$$

სადაც  $y$  არის სახის რიცხვი;

$x$  — სიმსხოს საფეხური;

$a$  და  $b$  — ზოგიერთი მუდმივი კოეფიციენტი.

მოცემული განტოლების გამოყენებით გამოყვანილ იქნა ფორმულა, რომელიც სიმსხოს საფეხურის მიხედვით სახის რიცხვს განსაზღვრავს:

$$f = 0,216 + \frac{11,2}{d_t} \quad (10)$$

განტოლება განსაკუთრებით ზუსტ შედეგებს იძლევა ნაძვისა და სოჭისათვის, დაწყებული 32 სმ და მეტი სიმსხოს საფეხურიდან, რაც საფუძველს გვაძლევს უტრჩიოთ მისი გამოყენება ტყეების ტაქსაციის

დროს უპირველეს ყოვლისა ნაძვისა და სოკის სახის რიცხვების განსაზღვრისათვის. ასეთივე გზით გამოვიყვანეთ პირველი იარუსის ხეებისათვის (24 მ-დან ზევით) სიმალესა და სახის რიცხვს შორის არსებული კავშირის განმსაზღვრელი განტოლება:

$$f = 0,246 + \frac{6,0}{H}. \quad (11)$$

ამ ფორმულის გამოყენებით შეიძლება საკმაო სიზუსტით განვსაზღვროთ სახის რიცხვი, თუ ცნობილია I იარუსის ხეთა საშუალო სიმალლე.

ნაძვის, სოკისა და წიფლის ფორმის კოეფიციენტი საქართველოს პირობებში ასევე საკმაოდ არაა შესწავლილი. დადგენილი არაა ხის ღეროთა სიმსხოს საფეხურებისა და სიმალლისაგან დამოკიდებით ფორმის კოეფიციენტის ცვლილება, აგრეთვე ფორმის კოეფიციენტისა და სახის რიცხვის კავშირურთიერთობა. მოპოვებული მასალის ანალიზმა გვიჩვენა, რომ კორომის ზრდის გარემო პირობები არსებით გავლენას ვერ ახდენს სიმსხოსა და სიმალლის საფეხურების მიხედვით ფორმის კოეფიციენტის ცვალებადობის ხასიათზე. გამოკვლევებით ისიც დადგინდა, რომ სიმსხოსა და სიმალლის საფეხურების მიხედვით ფორმის კოეფიციენტის ცვლილების დინამიკა თითქმის ერთნაირია და მაჩვენებლებში დიდ სხვაობას არა აქვს ადგილი (იხ. ცხრილი მე-10).

სიმსხოს საფეხურების მიხედვით ნაძვის, სოკისა და წიფლის საშუალო ფორმის კოეფიციენტების ცხრილი

წ ი შ ი	ს ი მ ს ხ ო ს ს ა ფ ე										
	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
ნაძვი	0,88	0,86	0,83	0,81	0,78	0,76	0,75	0,73	0,71	0,69	0,66
სოკი	0,89	0,86	0,82	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,69	0,66
წიფელი	0,81	0,79	0,75	0,71	0,69	0,68	0,66	0,65	0,65	0,64	0,63

უმცირეს კვადრატთა ზერხით დავადგინეთ სიმსხოს საფეხურებსა (36 სმ და ზევით) და ფორმის კოეფიციენტებს შორის კავშირი, რაც გამოისახება შემდეგი განტოლებით:

$$q_2 = \frac{10,4}{d_t} + 0,458. \quad (12)$$



გაანგარიშებამ გვიჩვენა, რომ მე-12 განტოლებით განსაზღვრული ფორმის კოეფიციენტი არსებითად არ განსხვავდება ფაქტიური მაჩვენებლებისაგან. ამიტომ, ტყეების ტაქსაციის დროს ეს განტოლება შეიძლება გამოვიყენოთ 36 სმ და მეტი დიამეტრის მქონე სოკის, ნაძვისა და წიფლის ხეთა ღეროების ფორმის კოეფიციენტების დასადგენად.

### წიფვიანი და წიფლის ტყეების ხნოვანებითი სტრუქტურა

ცნობილია, რომ ტყე, ისევე როგორც ყველა ბუნებრივი მოვლენა, მუდმივ განვითარებასა და ცვლილებას განიცდის. ბ. პ. კოლესნიკოვი (1956) ანვითარებს რა ტყეთწარმოქმნის ფაქტორების შესახებ გ. თ. მოროზოვისა და კორომთა დინამიკის თაობაზე ბ. ა. ივაშკევიჩის დებულებებს, დაასკვნის, რომ ტყეთწარმოქმნის პროცესი, ვ. რ. ვილიამსის ნიადაგწარმოქმნის პროცესის მსგავსად, სპირალურ-ციკლურ ხასიათს ატარებს და ბუნების განვითარების იმავე ზოგად კანონებს ექვემდებარება. ბ. პ. კოლესნიკოვის მიხედვით, ტყის ყოველი კორომი „წარმოადგენს მოცემული ტერიტორიის მონაკვეთის მცენარეულობის განვითარების გრძელი წაჭვის (მწკრივის) შედარებით მოკლესნიან რგოლს. მის შემადგენლობაში მონაწილეობენ განვითა-

ცხრილი 10

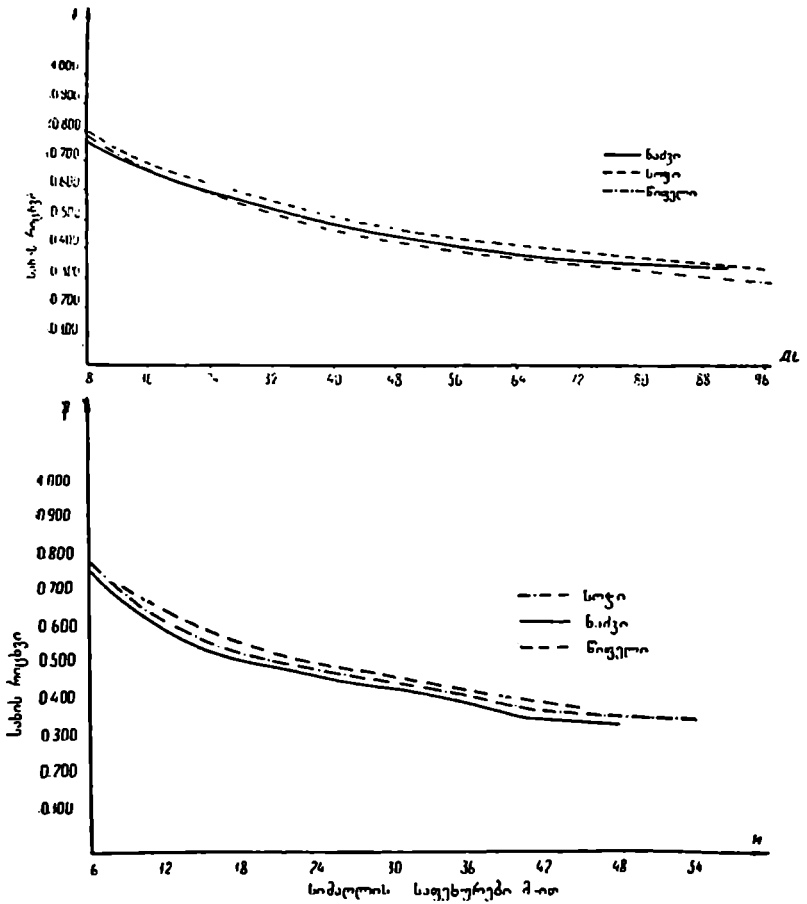
ფიციენტის ცვალებადობა წვრილბალახსაფარიანი ტყის ტიპის პირველი ბონიტეტის მებში

ხ უ რ ე ბ ი (სმ)										საშ. ფორმის კოეფიციენტი	
52	56	60	64	68	72	76	80	84	88		92
0,65	0,64	0,64	0,63	0,62	0,61	0,60	0,60	0,59	0,58	0,58	0,690
0,66	0,64	0,64	0,63	0,63	0,62	0,60	0,60	0,59	0,58	0,58	0,688
0,63	0,63	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,61	0,60	0,59	—	0,669

რების წარსული სტადიის მომაკვდავი ელემენტები, რომლებიც კეთილისმყოფელად მოქმედებენ ახლანდელ სტადიაზე და შეიცავს დიალექტიკურ წინააღმდეგობრივ ურთიერთობაში მყოფ ახლო მომავლის ჩანასახებს“.

მასასადამე, ცხადია, რომ დროში ტყეთწარმოქმნის საერთო პრო-

ცვის ამა თუ იმ სტადიის კორომის ხნოვანებითი განვითარების კონკრეტულ კანონზომიერებათა შეცნობას აქვს არა მარტო დიდი თეორიული, არამედ პრაქტიკული მნიშვნელობაც, რადგან ეს კანონზომი-



ნახ. 19—20. ნაძვისა და სოჯის სახის რიცხვები ა ცულებადობა სომსოსა და სიმაღლის საფეხურების მიხედვით. 1 ბონიტეტის კორომი

ერებანი გარკვეულწილად განსაზღვრავენ ყველა სახის სატყეო-სამეურნეო და სატყეო-სატაქსაციო ღონისძიებებს. ამასთან ამ კანონზომიერებათა შეცნობა შეიძლება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ შესწავლი-

ლი იქნება კორომის ხნოვანებითი სტრუქტურის თავისებურებანი. კორომის ხნოვანებითი სტრუქტურის შესწავლას დიდი მნიშვნელობა აქვს ტყის აღდგენის პროცესების თავისებურებათა და ტყის განვითარების ისტორიის გამოსარკვევად, მეურნეობის ფორმის ორგანიზაციის პრინციპების დასაბუთების მიზნით. კორომის ხნოვანებითი აღნაგობის კანონზომიერებათა გამოვლინება კორომის ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების დინამიკის (დროში) დადგენის საშუალებას იძლევა, რითაც უმჯობესდება ტყის ტაქსაციის სიზუსტე.

ამ საკითხის შესწავლა განსაკუთრებით საინტერესოა ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის კორომებისათვის. საქართველოს ნაირხნოვანი კორომების ხნოვანებითი აღნაგობის კანონზომიერებანი საერთოდ ჯერ კიდევ არასაკმაოდაა გამოკვლეული. ამ პრობლემის შესწავლას მხოლოდ მიმდინარე საუკუნის 50-იანი წლებიდან მიექცა ყურადღება. ფიჭვის კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურის ზოგიერთი საკითხი გაშუქებულია ვ. გულისაშვილის (1957), ვ. მირზაშვილის (1950, 1959), ვ. მირზაშვილისა და გ. გიგაურის (1961) გამოკვლევებში. საქართველოს ფიჭვნარებისა და ფიჭვნარ-ნაიფნარების ხნოვანებითი სტრუქტურა შედარებით სრულადაა გადმოცემული ჩვენს გამოკვლევაში — „საქართველოს სსრ პირობებში ფიჭვნარებისა და ფიჭვნარ-ნაიფნარების სტრუქტურა და მწარმოებლურობა“ (1968), აგრეთვე ი. გაგოშიძის საკანდიდატო დისერტაციაში (1969). საქართველოს მუქწიწვიანი ტყეების ხნოვანებითი სტრუქტურის ცალკეული საკითხი გაშუქებულია ვ. სორინისა და რ. ეიხელბერგერის (1956), პ. მეტრეველისა და გ. გიგაურის (1959), დ. სარაჯიშვილის (1961), გ. გიგაურის (1965), გ. ლიპარტელიანის (1965, 1968), გ. გიგაურის, კ. ტულუშისა და გ. ლიპარტელიანის (1969), გ. გიგაურისა და გ. ლიპარტელიანის (1971) და სხვათა შრომებში.

საქართველოს მუქწიწვიანი ტყეების ხნოვანებითი აღნაგობის ზოგიერთი თავისებურება, სხვა საკითხებთან ერთად ვანხილულია გ. გიგაურის (1960, 1962), ვ. მირზაშვილისა და გ. გიგაურის (1961, 1963), ლ. მახათაძის (1966), ა. დოლუხანოვის (1964), ნ. კოკაიასა და სხვათა გამოკვლევებში.

წიფლის ტყეების ხნოვანებითი სტრუქტურის ცალკეული საკითხები ვანხილულია ვ. გულისაშვილის (1949), ვ. გომელაურის (1952), შ. აფციურის (1956, 1967), ა. კაპანაძის (1964), ა. ფანჩულაძის (1967), ი. პოპოვისა და აგრეთვე ვ. მირზაშვილისა და გ. გიგაურის (1964), პ. იაროშენკოს (1965) და სხვ. შრომებში.

ჩვენს მიერ მოპოვებული სამეცნიერო-ექსპერიმენტული მასალე-ბისა და ზოგიერთი ლიტერატურული წყაროს ანალიზის საფუძველზე ქვემოთ განვიხილავთ საქართველოს ფიკვნარების, ფიკვნარ-ნაძენარე-ბის, სოკის, ნაძვისა და წიფლის ტყეების ხნოვანებითი სტრუქტურის თავისებურებებს.

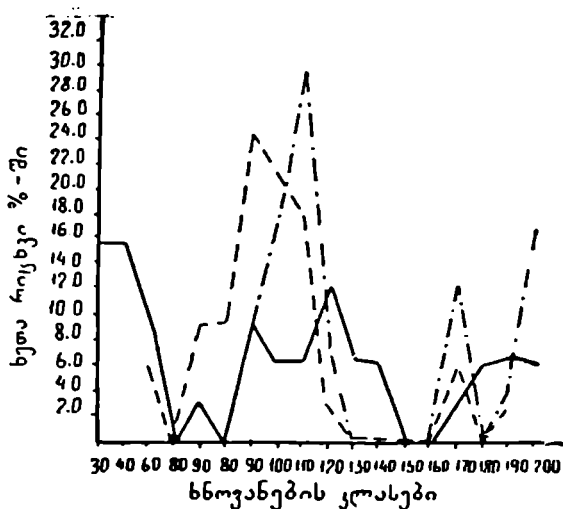
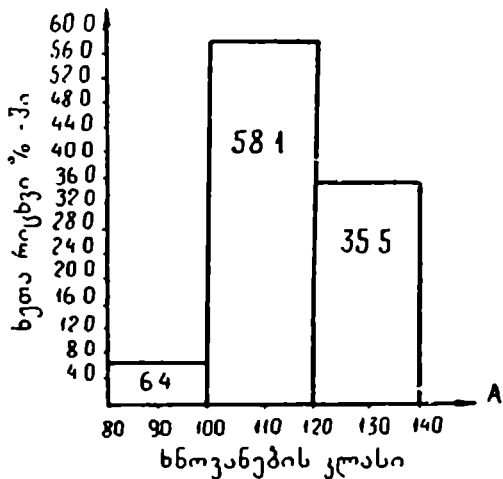
### ფიკვის კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურა

გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ ფიკვი დამრეც და მცირე დაქანე-ბის მთის ფერლობებზე, ხნოვანებითი სტრუქტურის მიხედვით, ძირი-თადად ერთხნოვან კორომებსა ქმნის. აღნიშნულის საილუსტრაციოდ მოვიტანთ შემდეგ მონაცემებს:

დაკვირვების ადგილი	ტყის ტიპი და ბონიტეტი	-მც. პუნქტებზე რეგისტრაცია	სტრუქტურის ტიპი	ხეთა რიცხვი ხნოვან. კლასების მიხედვით (ცალი, %)			სულ	(საშუალო) ფიკვი
				81—100	101—120	121—140		
კურცხანის სატყეო (ადიგენის სატყეო შეურუნობა)	ფიკვნარი ქრისტესბეჭ-დას საფართო, I ბონიტეტი	8 ფიკვი	0,8	$\frac{40}{6,4}$	$\frac{360}{58,1}$	$\frac{220}{35,5}$	$\frac{620}{100}$	116
ფერლობის ქანობი 5—10°		2 ნაძვი						

მონაცემები გვიჩვენებს, რომ ეს კორომი ხნოვანებითი სტრუქტურით ერთხნოვანი ან პირობით ერთხნოვანია (ნახ. 21). ხნოვანების მიხედვით ხეების ყველაზე მეტი რაოდენობა მოდის VI და VII კლასებზე და მხოლოდ 6,4% ხეებისა 81-დან 100 წლამდე ასაკისაა. ხუთწლ ანი ხნოვანებითი ჯგუფების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილებამ გვიჩვენა, რომ ფიკვის ხეების ყველაზე მეტი რაოდენობა დასახლებულია საშუალო ხნოვანების გარშემო. კორომში ხნოვანების რყევადობა 50—60 წელს შეადგენს. ხუთწლიანი ხნოვანებითი კლასების მიხედვით ფიკვის ხეთა რიცხვის განაწილება ხასიათდება შემდეგი სტატისტიკური მაჩვენებლებით: საშუალო ხნოვანება  $m_A = 114$  წელი; საშუალოკვადრატული გადახრა  $\sigma = \pm 11,8$ ; საშუალო ცდომილება  $M_A = \pm 0,47$ ; ვარიაციის კოეფიციენტი  $C = \pm 10,4\%$ ; სიზუსტის მაჩვენებელი  $P = \pm 0,41\%$ ; უტყუარობის კოეფიციენტი  $t = 242 > 3$ .

ამგვარად, ფიკვის კორომში ხეები ხნოვანების მიხედვით შედარებით მცირე ცვალებადობით ( $\pm 10,4\%$ ) ხასიათდებიან.



ნახ. 21—22. ფიგურის ხეტა რიცხვის განაწილება ხნოვანების 20-წლიანი კლასების მიხედვით

ს. შანიანი (1965) ციმბირის ფიჭვის ტყეების ხნოვანებითი აღნაგობის ანალიზის საფუძველზე ერთხნოვანს იმ კორომებს აკუთვნებს, რომელთა ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი 5%-მდეა, ხოლო დიამეტრის — 22%-მდე. ი. სემეჩკინი (1963) დასავლეთ საიანისა და მთიანი ალტაის ფიჭვნარებს ერთხნოვანს აკუთვნებს იმ შემთხვევაში, თუ ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი 4%-მდეა, ხოლო დიამეტრის — 25—26%-მდე, პირობით ერთხნოვან კორომებს კი შესაბამისად 12 და 26%-მდე.

ფიჭვის კორომი, რომლის ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი 10—12%-ს არ აღემატება, ხნოვანებითი სტრუქტურით ჩვენც პირობით ერთხნოვანი კორომის ტიპს მივაკუთვნეთ. მაშასადამე, ხეების ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი, ისევე როგორც ხნოვანების საფეხურების მიხედვით ხეების რიცხვის განაწილების ხასიათი, ისეთი ნიშანი აღმოჩნდა, რომლის საფუძველზე ერთნაირი სიზუსტით შეიძლება ვიმსჯელოთ კორომის ხნოვანებითი აღნაგობის ტიპის შესახებ.

გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ფიჭვის ერთი თაობით წარმოქმნილ კორომებში ხნოვანების მიხედვით ხეთა განაწილების რიგი ხასიათდება მკვეთრად გამოსახული მაქსიმუმით (იხ. ნახ. 21), სადაც ხეთა საერთო რაოდენობის 90%-ზე მეტი ძირითადად ხნოვანების ორ ან სამ კლასზე მოდის. ასეთი კორომები პირობით ერთხნოვან კორომებს უნდა მიეკუთვნოს. ამასთან ერთად, ტყის ერთი თაობით შექმნილი კორომი, მიუხედავად შედარებითი ერთხნოვანებისა, სიმსხოსა და სიმალლეზე ხასიათდება ნაირსაფეხურიანობით, რაც შემდეგი მონაცემებითაც ნათლად მტკიცდება:

ხნოვანების კლასები	დიამეტრი ( $d_i$ ) სმ	სიმალე (მ)
V (81—100 წელი)	20, 22, 28, 32, 34, 38, 40, 46, 56, 60	13, 16, 19, 20, 21 23, 24, 26, 27, 28
VI (101—120 წელი)	22, 26, 28, 34, 40 44, 52, 60, 62, 64	17, 19, 20, 21, 23 25, 26, 28, 30, 31
VII (121—140 წელი)	28, 30, 36, 44, 46 48, 54, 58, 64, 69	20, 24, 25, 26, 28 29, 30, 31, 32, 33

მონაცემებიდან ჩანს, რომ ხნოვანების ცალკეული კლასის ფარგლებში ხეების დიამეტრისა და სიმალის მაჩვენებლები საკმაოდ მნი-

შენელოვნად მერყეობს. ხნოვანების კლასების შიგნით დიაპეტრისა და სიმაღლის მიხედვით ფიჭვის ხეების ასეთი დიფერენციაცია შიგასახეობრივი კონკურენციისა და კორომში ცალკეული ხეების ზრდის განსხვავებული ინტენსივობის შედეგია.

მთიან პირობებში დიდი ქანობის (21° და მეტი) ფერდობებზე, უმეტესად სამხრეთი რუმბის ექსპოზიციაზე, შედარებით მცირე დაქანების (10—15°) ფერდობებისაგან განსხვავებით, ხნოვანებოთი სტრუქტურის მიხედვით ფიჭვი ნაირხნოვან კორომებსა ქმნის. ვ. გულისაშვილი (1956) წერს: „მთებში მკვეთრი დაქანების ფერდობებზე, რომლებიც თხელი და მცირედ განვითარებული ნიადაგებით ხასიათდებიან, საკმაოდ ხშირად გვხვდება ნაირხნოვანი ფიჭვნარები. ასეთ პირობებში ბალახის საფარი სუსტად ვითარდება და ვერ ქმნის კორდს; ამგვარი ტყის კალთის ქვეშ სინათლე საკმაოა. კორდის საფარის უქონლობისა და სინათლის არსებობის გამო ფიჭვს, თითქმის ყოველწლიურად, ტყის კალთის ქვეშ განახლებისა და ნაირხნოვანი კორომების შექმნის შესაძლებლობა ეძლევა“. ს. შანინი (1965) დაასკვნის, რომ ნაირხნოვანი ფიჭვის კორომები, მიუხედავად დიდი სირთულისა და მრავალფეროვნებისა, ხნოვანებითი აღნაგობით შეიძლება იყოს სამი ტიპის. იგი პირველ ტიპს აკუთვნებს ხნოვანების ერთი თაობის ხეებისაგან შემდგარ ნაირხნოვან კორომს; მეორე ტიპს — ხნოვანების სხვადასხვა თაობის ხეებისაგან შემდგარ ნაირხნოვან კორომს, თუმცა მათი დაყოფა, თუნდაც ხნოვანების ხუთწლიანი საფეხურების მიხედვით, არ იძლევა თაობის გამოყოფის საფუძველს; მესამე ტიპს მიეკუთვნება შესამჩნევად გამოსახული ორი ხნოვანებითი თაობის მიერ შექმნილი ნაირხნოვანი კორომი, სადაც ზემოხსენებულ პირველ ორ ტიპთან შედარებით საგრძნობლად მეტი რაოდენობითაა უფროსი თაობის ხეები. ს. შანინის მასალებით, ხნოვანებითი აღნაგობის პირველ ტიპს განეკუთვნება კორომი, რომლის ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი 14%-ს არ აღემატება, ხოლო დიაპეტრის — 26%-ს; მეორე და მესამე ტიპებს — კორომები, რომელთა ანალოგიური ცვალებადობის კოეფიციენტები არ აღემატება შესაბამისად 21 და 30%-ს, 32 და 31%-ს.

ი. სემეჩკინი (1963) დასავლეთ საიანისა და მთიანი ალტაის ფიჭვის ტყეებს ხნოვანებითი აღნაგობის ტიპების მიხედვით ჰყოფს შემდეგნაირად: ერთხნოვანი კორომები, რომელთა ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი აღწევს 4%-ს; პირობით ერთხნოვანები — ცვალებადობის კოეფიციენტი არ აღემატება 12%-ს; პირობით ნაირ-

ხნოვანები — არა უმეტეს 25—30%-ს და ნაირხნოვანები, რომელთა ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი 25—30%-ზე მეტია.

საქართველოს ნაირხნოვანი ფიჭვნარების ხნოვანებითი აღნაგობის ამა თუ იმ ტიპისადმი მიკუთვნებისას ჩვენც გამოვიყენეთ ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი. ფიჭვის კორომის ხნოვანებითი აღნაგობის ტიპს პირველ რიგში ვადგენდით ხნოვანების 10-წლიანი კლასების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილების მაჩვენებლებით (იხ. ცხრილი მე-11). ნაირხნოვანი ფიჭვის კორომები გვხვდება ხნოვანებითი აღნაგობის მკვეთრად გამოსახული ორი ტიპით. ხნოვანებითი აღნაგობის პირველ ტიპს მივაკუთვნეთ მკვეთრი დაქანების (30—35°) ფერდობებზე განლაგებული სხვადასხვა ხნოვანების ხეებისაგან შექმნილი ნაირხნოვანი კორომები. ხნოვანების 10-წლიანი კლასების მიხედვით ხეების რაოდენობის განაწილების დეტალურად განხილვისას აღმოჩნდება, რომ ასეთ კორომებში შეიძლება ტყის სამი ხნოვანებითი თაობის გამოყოფა (იხ. ნახ. 22), კერძოდ: I თაობა — 150—160-დან 200 წლამდე; II თაობა — 80-დან 150 წლამდე; III თაობა — 30-დან 80 წლამდე. თაობათა მიხედვით ფიჭვის ხეების საერთო რაოდენობა პროცენტულად შემდეგნაირად ნაწილდება: I თაობა — 22,8; II თაობა — 49,0; III თაობა — 28,2%. ამ კორომში ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი საერთოდ შეადგენს 49,4%-ს, ანუ ხნოვანებით ხეთა განაწილების მწკრივი საკმაოდ ფართო ზღვრებში მერყეობს, რაც დამახასიათებელია ნაირხნოვანი კორომისათვის. ხნოვანებითი აღნაგობის მეორე ტიპს მიეკუთვნება 20—25° დაქანების ფერდობებზე განლაგებული და შესამჩნევად გამოსახული ორი ხნოვანებითი თაობის მიერ შექმნილი ნაირხნოვანი კორომი, სადაც მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა უფროსი თაობის ხეები და რომელიც თაობათა შორის გახანგრძლივებული ხნოვანებითი ინტერვალით (40—50 წელი) ხასიათდება. ამ კორომებში პირველი თაობა 150—160-დან 200 წლამდეა წარმოდგენილი, ხოლო მეორე თაობა — 70—90-დან 150—160 წლამდე.

ს. შანიჩისა (1965) და ი. სემეჩკინის (1963) კლასიფიკაციით განხილული ფიჭვნარები შეიძლება მივაკუთვნოთ შესამჩნევად გამოსახული ტყის ორი ხნოვანებითი თაობის მიერ შექმნილ ნაირხნოვან კორომს, რომლის ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი 25—30%-ზე მეტია. ჩვენი მონაცემებით, ასეთ კორომებში ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი შესაბამისად 31,3% შეადგენს. ხნოვანებითი აღნაგობის პირველი ტიპის კორომში, სადაც გამოიყოფა ტყის სამი ხნოვანებითი თაობა, ხნოვანების კლასებად ხეთა რიცხვის განაწილების მწკრივი უფრო გაჭიმულია, ხოლო მაქსიმუმი ნაკლებად გამოსახუ-



ლი. ხნოვანების სამ ცენტრალურ კლასზე (V—VI—VII) მოდის ხეების 49%, ქვედა საფეხურზე — 28,2%, ხოლო ზედა საფეხურზე — 22,8%. ხნოვანებითი აღნაგობის მეორე ტიპის კორომში, სადაც გამოიყოფა ტყის ორი თაობა, ხეთა რიცხვის განაწილების მწკრივი საერთოდ ნაკლებ გაჭიმულია, ხოლო მაქსიმუმი უფრო გამოსახული. ამასთან ახალგაზრდა თაობის (60—70 წლამდე) ხეები აღნაგობის მოცემული ტიპის კორომში ძალიან მცირეა ან სულ არა გვაქვს, რაც, როგორც ჩანს, დაკავშირებულია კორომის შედარებით მაღალ სიხშირესთან და მისი ხნიერი თაობის კარგ მდგომარეობასთან.

ხნოვანების 10-წლიანი კლასების მიხედვით კორომში ხეთა რიცხვის განაწილების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ კორომის ძირითადი ნაწილის ხეების ხნოვანების ცვალებადობა ხნოვანებითი აღნაგობის გამოყოფილი ტიპების ფარგლებში მსგავსია. მაშასადამე, ბუნებრივ საფეხურებად ხეების განაწილების მწკრივის ხასიათი, როგორც ს. ს. შანიანი (1965) აღნიშნავს, კორომის საშუალო ხნოვანებაზე უნდა იყოს დამოკიდებული. რაც უფრო მაღალია ის, მით უფრო ნაკლებ გაჭიმული იქნება მწკრივი. ამასვე ადასტურებს ჩვენი მონაცემებიც. ნაირხნოვანი ფიჭვის კორომის საშუალო ხნოვანება გავიანგარიშეთ ხეთა რიცხვის შესაბამისად, როგორც ხნოვანების კლასების მიხედვით საშუალო შეწონილი. რიგი ავტორების გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ხის ღეროთა რიცხვით გაანგარიშებული კორომის საშუალო ხნოვანება ყოველთვის ნაკლებია მათი კვეთის ფართის ან მოცულობით განსაზღვრულ ხნოვანებაზე. ი. გუსევის (1961) მონაცემებით, პირველი ჭგუფის ნაირხნოვან ნაძვნარში კვეთის ფართით ან მოცულობით განსაზღვრული საშუალო ხნოვანება 3,5%-დან 9,5%-მდე აღემატება ხეთა რიცხვის შესაბამისად გაანგარიშებულ საშუალო ხნოვანებას; პ. ვოროპანოვის (1950) გამოკვლევებით, შედარებით ხნიერ და გადაბერებულ ნაძვნარებში — 13,6 და 11,4%-ით; ე. ფალალაევის მიხედვით ნაირხნოვან სოქნარებში — 5,2-დან 20,3%-მდე; ს. ს. შანიანის გამოკვლევით, ხნოვანებით აღნაგობის მეორე ტიპის ფიჭვნარებში 8,6 და 9,2%-ით, ჩვენი მონაცემებით, ნაირხნოვანი ფიჭვის კორომის საშუალო ხნოვანება დადგენილი კვეთის ფართით ხეთა რიცხვით გაანგარიშებულ საშუალო ხნოვანებას საშუალოდ 7,2 და 8,1%-ით აღემატება. სატყეო მეურნეობისათვის არანაკლები მნიშვნელობა აქვს ხეთა რიცხვით გაანგარიშებულ საშუალო ხნოვანებას, კვეთის ფართის ან მოცულობით დადგენილთან შედარებით. ხეთა რიცხვით გაანგარიშებული საშუალო ხნოვანების მაჩვენებელი უფრო მყარი და საიმედოა, ვიდრე კვეთის ფართით ან მოცულობით დადგენილი.

ნაირხნოვან ფიქვნარებში ხეების განაწილება ხნოვანე

ტყის ტიპი—შრა-

ტყის ხოლ. ბი	ფერდობის დახრილობა	საშ. ხნოვანება (წელი)	ხ ე ბ ე ის რ ა ი დ ე ნ ო ბ ა (%) ხნო. ა							
			31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110
1	30—35°	107	16,1	9,1	—	3,0	—	9,7	6,5	6,5
2	20—25°	96	—	6,1	—	9,1	9,1	24,2	21,2	18,1
3	20—25°	130	—	—	—	—	—	8,7	17,4	30,4

ფიქვნარ-ნაქვნარი კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურა

გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ ფიქვისა და ნაძვის შერეული კორომების წარმოქმნა უმეტესად მიმდინარეობს ჩრდილოეთის ექსპოზიციის მცირე და საშუალო დაქანების (20°-მდე) ფერდობებზე. ამასთან 20°-ზე ზევით დაქანების ფერდობებზე ფიქვის კალთის ქვეშ ნაძვის განახლება მკვეთრად მცირდება, რაც გაპირობებულაა კონკრეტული ნიადაგურ-კლიმატური პირობებით, აგრეთვე ფიქვის კორომების აღნაგობითა და აღმოსავლური ნაძვის ბიოლოგიური თავისებურებებით. ზემოთ აღვნიშნეთ, რომ ციკაბო ფერდობებზე, სადაც ნიადაგები მცირე სიმძლავრისა და სუსტად განვითარებულია, ხოლო განათება კი უფრო ინტენსიური, ფიქვის კორომები საერთოდ საბურველის შედარებით თხელი შეკრულობით ხასიათდება და მათი სიხშირე, ძირითადად, 0,4—0,6-ის ფარგლებში მერყეობს. ასეთ პირობებში ფიქვის კორომის კალთის ქვეშ ნაძვის დასახლება ძლიერ შეზღუდულად მიმდინარეობს. მცირე და საშუალო დაქანების დამრეც ფერდობებზე კი, სადაც პირიქით, ნიადაგები არის ღრმა, საშუალო სიძლიერის და საკმაოდ ტენიანი, ფიქვის კორომის კალთა უფრო შეკრულია, განათება შედარებით სუსტი და საბურველის ქვეშ ფიქვის აღდგენისათვის არასაკმაო პირობებია შექმნილი. ასეთ კორომებში უფრო ადვილად სახლდება ჩრდილისამტანი ჯიშები — ნაძვი, სოკვი, წიფელი და სხვ. სახეობათა-შორის ბრძოლის შედეგად მიმდინარეობს ჯიშთა ცვლა: ფიქვს ცვლის ნაძვი და საბოლოოდ, თანდათანობით ჩამოყალიბდება ნაძვის კორომები. ბორჯომის, ბაკურიანის, ადიგენისა და საქართველოს ზოგიერთი სხვა სატყეო მეურნეობის ნაქვნარების უმეტესობა ამ გზითაა წარმოშობილი, რასაც ადასტურებს ასეთ კორომებში ერთეულად შემორჩენილი ხნიერი (200—300 წელი) ფიქვის ხეები. საქართველოს ფიქ-

ბის 10-წლიანი კლასების მიხედვით  
ლო ფიქვნარი

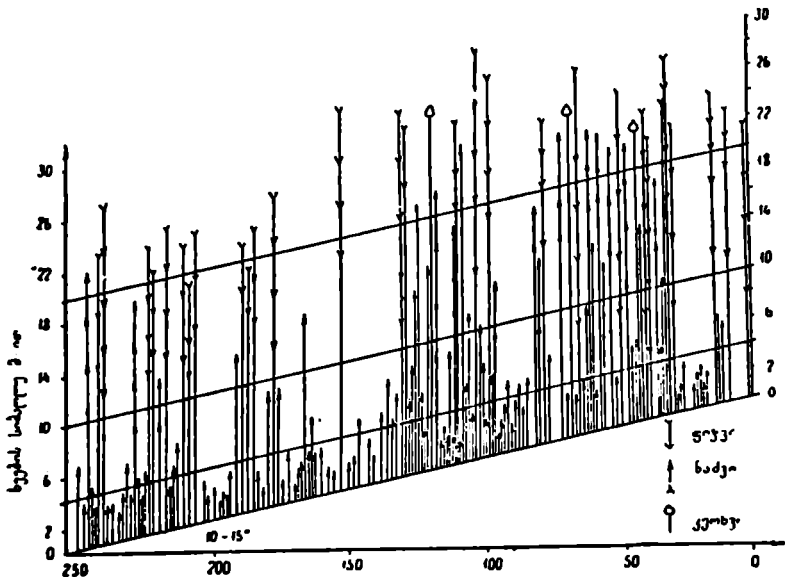
ნების (წელი) 10-წლიანი კლასების მიხედვით								
11—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200
13,0	6,8	6,5	—	—	3,0	6,5	6,8	6,5
3,0	—	—	—	—	6,1	—	3,0	—
8,7	—	—	—	—	13,1	—	4,3	17,4

ვის ტყეებში ნაძვითა და სხვა ჩრდილისამტანი ჯიშებით ფიქვის შეცვლის პროცესი ამჟამად საკმაოდ ინტენსიურად მიმდინარეობს. თითქმის ყველა ფიქვნარში, რომლებიც მცირე და საშუალო დაქანების ფერდობებზეა განლაგებული. მეორე იარუსში ძირითადად გვხვდება ნაძვი. ფიქვის შეცვლა ნაძვითა და სხვა მერქნიანი ჯიშებით განსაკუთრებით კურორტებთან ახლოს, ძლიერ არასასურველი მოვლენაა; ფიქვი ხასიათდება ძვირფასი სანიტარიულ-ჰიგიენური თვისებებით, რისთვისაც იგი საკურორტო მნიშვნელობის ტყეებში მთავარ ჯიშად არის მიჩნეული. ფიქვის შესანარჩუნებლად აუცილებელია ფიქვნარებში ისეთი მეურნეობა ვაწარმოოთ, რომელიც ამ პროცესის რეგულირებას უზრუნველყოფს.

ფიქვნარ-ნაძვნარები აღნაგობის მხრივ უმთავრესად ორ ან სამ-იარუსიანობით ხასიათდება (ნახ. 23). ნახაზიდან ჩანს, რომ კორომი მთლიანად სამიარუსიანია. პირველ იარუსში გვხვდება ფიქვი და ნაძვი, ვერხვის უმნიშვნელო შერევით, მეორე და მესამე იარუსებში კი მხოლოდ ნაძვი. პირველი იარუსის ხეების სიმაღლე 20—22 მეტრიდან 29—31 მეტრამდე მერყეობს. იარუსის საშუალო სიმაღლეა 26 მ. მეორე იარუსის ხეების სიმაღლე მერყეობს 19—18-დან 12—11 მ-ის ფარგლებში, ხოლო საშუალო სიმაღლეა 15 მ. კორომის მესამე იარუსში 10 მ-დან 4 მ-მდე სიმაღლის ხეებია. მესამე იარუსის ხეების საშუალო სიმაღლეა 7 მ. 3 მ და უფრო ნაკლები სიმაღლის ხეები მიეკუთვნება მოზარდს.

ფიქვის კორომში ნაძვის დასახლება მიმდინარეობს როგორც ტყის კალთის ქვეშ, ისე მცირე (10—15 მ დიამეტრის) და საშუალო (20—22 მ-მდე დიამეტრის) ზომის ბუნებრივ ყალთალებში, რომლებიც წარმოქმნილია გადაბერებული ფიჭვის ხეების ამოვარდნით. ფიქვნარებში

ნაძვის დასახლება მიმდინარეობს არა ერთდროულად, არამედ თანდა-  
თანობით. ამის შედეგად ფიჭვის კალთის ქვეშ წარმოიქმნება ნაირხნო-  
ვანი, ვერტიკალურად შეკრული ნაძვის იარუსი, რომელიც შემდგომში,  
თუ გატარებული არ იქნა შესაბამისი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიე-



ნახ 23. ფიჭვისა და ნაძვის შერეული კორუმის ვერტიკალური აღნაგობის სქემა

ბანი, ნაძვის წმინდა ტყედ გადაიქცევა. ამაზე მიუთითებს აგრეთვე  
ფიჭვნარ-ნაძვნარში იარუსებად ხეთა რიცხვის განაწილების მონაცე-  
მები:

იარუსი	სიმაღლის მიხედვით იარუსის ცვალებადობის ზღვრები (მ)	იარუსებისა და ჯიშების მიხ. ხეების რაოდ. (%)		
		ფიჭვი	ნაძვი	ვერხვი
პირველი	20—32	69,2	23,1	7,7
მეორე	19—11	11,2	88,8	—
მესამე	10—4	—	100	—

ფიქვნარ-ნაძვნარების იარუსიანობა დასტურდება აგრეთვე სიმს-  
ხოსა და სიმაღლის საფეხურების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილე-  
ბის მონაცემებითაც (ნახ. 24). ფიქვნარ-ნაძვნარებში 20 სმ-ზე ნაკლები  
სიმსხოს ფიქვის ხეები თითქმის არ გვხვდება, მაშინ როდესაც 20 სმ-მდე  
სიმსხოს ნაძვის ხეების რაოდენობა 73,2%-ს შეადგენს. კორომში ფიქ-  
ვის სიმაღლე მერყეობს 15-დან 32 მ-ის, ხოლო ნაძვისა — 3-დან 26 მ-ის  
ფარგლებში. ამასთან ფიქვის ხეების უმეტესობის (81,8%) სიმაღლე  
18 მ-ს და მეტს შეადგენს, ხოლო დანარჩენი ფიქვის (18,2%) ხეების  
სიმაღლე — 13,1-დან 18 მ-მდე მერყეობს. მეტი წილი (85%) ნაძვის  
ხეების სიმაღლე 18 მ-მდეა და მხოლოდ ხეების 14%-ს სიმაღლე 18,1-  
დან 26 მ-მდე აქვს.

ხნოვანებითი სტრუქტურის მიხედვით, როგორც გამოკვლევებმა  
გვიჩვენა, ფიქვნარ-ნაძვნარები ნაირხნოვანია, რაც ჩანს ხნოვანების  
კლასების მიხედვით ფიქვისა და ნაძვის ხეების განაწილების შემდეგ  
მონაცემებიდან:

ჯიშო	ხეთა რიცხვი ხნოვანების კლასების მიხედვით (%)										სულ
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
ფიქვი	—	—	—	—	1,4	4,2	9,1	7,0	2,8	2,1	26,6
ნაძვი	12,6	23,1	7,6	13,3	13,3	2,1	1,4	—	—	—	73,4
ს უ ლ	12,6	23,1	7,6	13,3	14,7	6,3	10,5	7,0	2,8	2,1	100

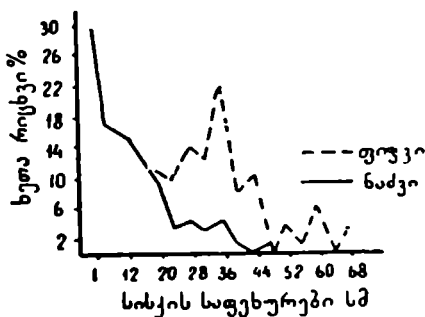
ფიქვის ხეების ყველაზე მეტი ოდენობა კონცენტრირებულია  
ხნოვანების სამი კლასის (VI—VIII) ფარგლებში. მეორე და მესამე  
იარუსები, სადაც უმთავრესად ნაძვია, ხასიათდება ნაირხნოვანებით.

სტატისტიკური მაჩვენებლები	ფიქვის კალ- თა, ანუ I თაობა	ნაძვის კალთა, ანუ II და III თაობა	ფიქვნარ- ნაძვნარი მთლიანად
საშუალო ხნოვანება ( $M_A$ )	139	61	86
საშუალო კვადრატული გადახრა ( $\sigma^2$ )	25,0	31,4	53,8
საშუალოს ცდომილება ( $m_A \pm$ )	4,0	3,1	4,5
ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი ( $C \pm \%$ )	18,0	51,0	62,6
სიხუსტის მაჩვენებელი ( $P \pm \%$ )	2,9	5,1	5,2
კვლევის უტყუარობა (I)	35 > 3	20 > 3	19 > 3

კერძოდ. აქ გვხვდება ნაძვის როგორც მოზარდი და ახალგაზრდა, შუა-ხნოვანი და მომწიფარი, ისე მწიფე ხეებიც. ფიჭვნარ-ნაძვნარებში ხნოვანების კლასების მიხედვით ფიჭვისა და ნაძვის ხეების განაწილების სტატისტიკური მაჩვენებლები ხასიათდება შემდეგი მონაცემებით:

ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტის მონაცემებიდან ირკვევა, რომ ი. სემეჩინის კლასიფიკაციით, ფიჭვნარ-ნაძვნარში ფიჭვის კალთა აღნაგობის მიხედვით განეკუთვნება პირობით — ნაირხნოვანს, ხოლო ნაძვის კალთა და ფიჭვნარ-ნაძვნარი მთლიანად — ნაირ-ხნოვანი კორომის ტიპს.

ფიჭვნარ-ნაძვნარების ხნოვანებითი სტრუქტურის ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ასეთ კორომებში ძირითადად შეიძლება ტყის ორი დამოუკიდებელი ხნოვანებითი თაობის გამოყოფა: პირველი, ანუ მწიფე და გადაბერებული თაობა, რომელიც მოიცავს VI კლასისა და მეტი ხნოვანების ფიჭვის ხეებს, აგრეთვე VI და VII ხნოვანების კლასის ნაძვებს; მეორე, ანუ მომწიფარი და შუახნოვანი თაობა, რომლის ხნოვანე-

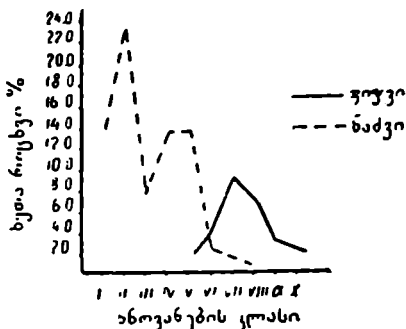


ნაძ. 24. ფიჭვისა და ნაძვის შერეულ კორომში ხეთა რიცხვის განაწილება (%-ობით) სიმსხის საფეხურების მიხედვით

ბა III-დან V ხნოვანების კლასების ფარგლებშია. ხეთა რიცხვი ტყის ხნოვანებით თაობებს შორის პროცენტულად შემდეგნაირად ნაწილდება: I თაობა — 43,0; II თაობა — 57,0 (ნახ. 25).

ჩვენი გამოკვლევებით გაირკვა, რომ მცირე დაქანებისა და დამრეც ფერდობებზე გავრცელებულ ფიჭვნარებში ნაძვის დასახლება ძირითადად იწყება ფიჭვის კალთის შეკვრის შემდეგ, ანუ როცა ფიჭვის კორომის ხნოვანება დაახლოებით 40—60 წელს მიაღწევს. ეს დას-

ტურდება აგრეთვე იმითაც, რომ სხვაობა ფიჭვისა და ნაძვის ხეების ხნოვანებებს შორის ჩვენი მონაცემებით, ძირითადად ხნოვანების ორისამი კლასის ხანგრძლივობას არ აღემატება.



ნახ. 25. ფიჭვნარ-ნაძვნარში ხეთარცხვის განაწილება (%-ობით) ხნოვანების კლასების მიხედვით

ფიჭვის კორომში ნაძვის დასახლება თავდაპირველად მთელ ფართობზე ერთბაშად კი არ ხდება, არამედ თანდათანობით ცალკეული ხეების ან მათი ჯგუფების სახით. შემდგომში, როცა ნაძვი აღწევს ინტენსიური თესლმსხმოიარობის ხნოვანებას, მისი დასახლება თესლმსხმოიარობის ინტენსივობის ზრდასთან ერთად თანდათან მატულობს; ფიჭვის კალთის ქვეშ წარმოიქმნება ნაძვის დამოუკიდებელი ხშირი კალთა, რომელიც შემდგომში ნაძვის წარმატებით განახლებას უზრუნველყოფს. ნაძვის მაქსიმალური დასახლება აღინიშნება მისი უხვი თესლმსხმოიარობის პერიოდში, ანუ როცა ტყის კალთა საშუალო და მაღალ შეკრულობას აღწევს.

### სოჭის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდის ხნოვანებითი სტრუქტურა და ამ ჯიშების ჩრდილისამტანობის საკითხი

სოჭის, ნაძვისა და წიფლის კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურის განხილვამდე საჭიროდ მიგვაჩნია შევჩერდეთ ნაძვის, სოჭისა და წიფლის მოზარდის ხნოვანებით სტრუქტურასა და ზრდის ზოგიერთ თავისებურებაზე და აგრეთვე ამ ჯიშების ჩრდილისამტანობის საკითხზე.

სოკის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდს ვაკუთვნებთ 4—6 მ სიმაღლის და 8 სმ-მდე დიამეტრის მქონე ხეებს. მოზარდის ხნოვანებითი სტრუქტურის თავისებურებათა გარკვევისათვის ჩვენს მიერ სხვადასხვა რაიონებში სულ მოიჭრა და გაანალიზდა 3780 მოზარდი, მათ შორის: სოკის — 1754 ცალი, ანუ 42,9%; ნაძვის — 1206 ცალი, ანუ 34,0%; წიფლის — 820 ცალი, ანუ 23,1%. გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ ამ ჯიშების მოზარდი სიცოცხლის პირველ პერიოდში ხასიათდება ზრდის ძლიერ შენელებული ტემპით, რაშიც გადამწყვეტ როლს ასრულებს ამ ტყეებისათვის დამახასიათებელი, ტყის ხშირი კალთის ქვეშ განათების სუსტი და არათანაბარი რეჟიმი. ნაძვის, სოკისა და წიფლის მოზარდი ფართობებზე არათანაბრად არის გავრცელებული. უფრო ძლიერი და მრავალრიცხოვანია მოზარდი, როგორც წესი, ტყეში არსებულ ბუნებრივ ყალთალებსა თუ კორომის შედარებით მეჩხერ ადგილებში. ამ ჯიშების, განსაკუთრებით კი სოკისა და ნაძვის, მოზარდი ხასიათდება კარგად გამოსახული ნაირხნოვანებით. მოზარდთა ხნოვანების ამპლიტუდა დიდია — ცვალებადობს 1-დან 100 წლის ფარგლებში (იხ. ცხრილი მე-12). საყურადღებოა, რომ სოკის, ნაძვისა და

ცხრილი 12

ხნოვანების კლასების მიხედვით ნაძვის, სოკისა და წიფლის მოზარდების საერთო რაოდენობის განაწილება (%)

მოზარდი	ხნოვანების კლასების მიხედვით მოზარდის რაოდენობა (%)										
	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—90	81—90	91—100	
ნაძვი	10,3	21,8	30,6	20,8	6,3	7,0	1,7	1,5	—	—	
სოკი	4,5	25,7	28,4	18,6	10,2	9,0	2,8	0,4	—	0,4	
წიფელი	15,6	27,4	32,8	22,0	1,4	0,8	—	—	—	—	

წიფლის მოზარდი სატაქსაციო ნიშნებით (სიმაღლე, დიამეტრი) განეკუთვნება მოზარდის კატეგორიას, ხოლო ხნოვანებით უმეტეს შემთხვევაში — ლატნარს, შუახნისა და მომწიფარ ხნოვანებით ჯგუფსაც კი. ამასთან დაკავშირებით, ერთხნოვანი და მარტივი აღნაგობის კორომებისათვის შემუშავებული ბუნებრივი განახლების შესაფასებელი სკალები ნაძვის, სოკისა და წიფლის ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის კორომებისათვის გამოუსადეგარია. ეს სკალები შედგენილია აღ-



მონაცენ-მოზარდის ხნოვანების განსაზღვრის პრინციპით; ხნოვანებითი გრადაციები, რითაც ხასიათდება სკალები, სრულად ვერ ასახავს ნაირხნოვან კორომში არსებული მოზარდის ფაქტიურ ხნოვანებებს. ამიტომ სოკის, ნაძვისა და წიფლის ნაირხნოვან კორომებში, ბუნებრივი განახლების მდგომარეობის შეფასებისას, საჭიროა აღმონაცენ-მოზარდის სიმალლისა და სიმსხოს გარკვეული გრადაციების დადგენა, რომელთა მიხედვით შესაძლებელი გახდება განახლების ავკარგიანობის განსაზღვრა, როგორც ამის შესახებ აღნიშნულია ტყეთმონყობის 1964 წლის ინსტრუქციაში (იხ. ინსტრუქციის I ნაწილის № 27 დანართი).

გარდა ამისა, საჭიროდ მიგვაჩნია გარკვეული შესწორებების შეტანა ნაირხნოვან კორომებში მოვლითი ჭრების ჩატარების ხნოვანებით გრადაციებში. ცნობილია, რომ მოვლითი ჭრის სახე განაუთება უნდა ჩატარდეს 10 წლამდე, ხოლო გაწმენდა — 11-დან 20 წლამდე. ჩვენი მასალების მიხედვით (იხ. ცხრილი მე-13) ნაძვის, სოკისა და წიფლის

ც ხ რ ი ლ ი 13

ხვადახვა სიმალლისა და სიმსხოს სოკის მოზარდის რიცხოვრივი განაწილება (%) ხნოვანების 10-წლიანი კლასების მიხედვით

მაჩვენებელი	ხნოვანების კლასების მიხედვით მოზარდთა რაოდენობა									
	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
<b>1. ს ი მ ა ლ ე</b>										
1 მეტრამდე	18,4	33,3	23,7	12,3	8,0	3,5	0,8	—	—	—
1-დან 2 მეტრამდე	—	—	6,2	18,8	31,3	37,5	6,2	—	—	—
2-დან 3 მეტრამდე	—	—	—	—	—	—	50,0	—	50,0	—
3-დან 5 მეტრამდე	—	—	—	—	—	—	—	33,3	33,4	33,3
<b>2. ს ი მ ს ხ ო</b>										
4 სანტიმეტრამდე	16,4	30,4	21,1	13,3	10,2	7,0	1,6	—	—	—
4-დან 8 სანტიმეტრამდე	—	—	—	—	15,7	17,4	18,2	15,5	—	33,

შენიშვნა: სანიმუშოდ მოყვანილია მხოლოდ სოკის მონაცემები, რაც აგრეთვე დამახასიათებელია ნაძვისა და წიფლისათვის.

მოზარდები აღნიშნულ ხნოვანებაში სიმალლესა და დიამეტრზე ზრდის ძალზე დაბალი მაჩვენებლებით ხასიათდება (სიმალლე არ აღემატება 1 მ-ს, ხოლო დიამეტრი — 4 სმ-ს), რის გამოც ისინი არ შეიძლება

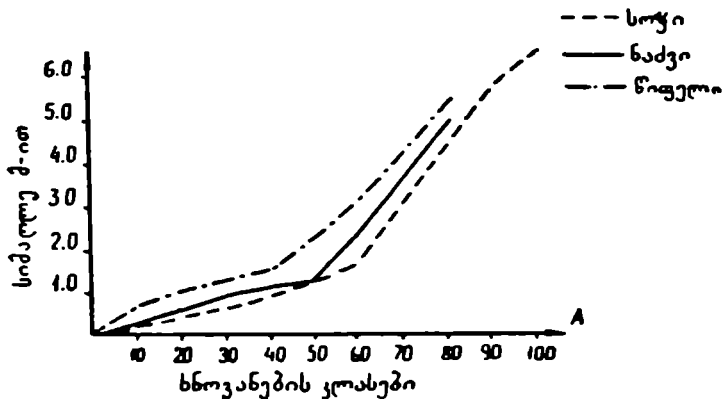
მოვლითი ჰრების ობიექტს წარმოადგენდნენ. მაშასადამე, ამ ჯიშების წაირხნოვან კორომებში ცალკეული სახის მოვლითი ჰრები დაპროექტებული უნდა იქნეს არა ხნოვანებასთან, არამედ მოზარდისა და ახალგაზრდა კორომის სიმაღლესა და სიმსხოსთან დაკავშირებით.

ნაძვის, სოკისა და წიფლის მოზარდის ჯგუფებში, მიუხედავად მათი ხნოვანებისა, განათება-გაწმენდის მოვლითი ჰრა გათვალისწინებული უნდა იქნეს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა მოზარდთა უმეტესობის სიმაღლე იქნება 2-დან 4—5 მ-მდე, ხოლო სიმსხო — 4-დან 8—10 სმ-მდე: 2 მ-ზე ნაკლები სიმაღლისა და 4 სმ-ზე მცირე სიმსხოს ნორჩნარებში არ უნდა დაიგეგმოს მოვლითი ჰრები, მიუხედავად იმისა, რომ ხნოვანების მიხედვით მათში შეიძლება ჰრების დანიშვნა.

გარკვეულ ინტერესს იწვევს მაღალი სიხშირის კორომებში სოკის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდის ზრდის მსვლელობის ანალიზი. აღსანიშნავია, რომ კორომებში ამ ჯიშების მოზარდების ზრდის დინამიკა ლიტერატურაში არასაკმაოდაა შესწავლილი. ა. ორლოვის მონაცემებით, ჩრდილოეთ კავკასიის მუქწიწვიან ტყეებში როგორც ნაძვნარების, ისე სოკნარების კალთის ქვეშ პირველ ხანებში სოკი ნაძვზე უფრო ნელა იზრდება. ამასთან ასეთი კანონზომიერება ტყის კალთის ძლიერი დაჩრდილვის პირობებში შენარჩუნებულია დიდი ხნის მანძილზე. ჩვენი მონაცემებით (იხ. ნახ. 26), არსებობის პირველ პერიოდში სოკისა და ნაძვის ზრდის მაჩვენებლებში საერთოდ არსებითი სხვაობა არ შეიმჩნევა. შედარებით ინტენსიური ზრდით ხასიათდება წიფლის მოზარდი; სიმაღლესა და დიამეტრის მიხედვით მას უფრო მაღალი მაჩვენებლები აქვს, ვიდრე სოკსა და ნაძვს. ეს უთუოდ იმით აიხსნება, რომ წიფლის მოზარდი სინათლის უფრო მოყვარულია, ვიდრე სოკისა და ნაძვის.

მუქწიწვიანთა კორომებში წიფლის მოზარდის ზრდის ხასიათის შესახებ ჩვენი მონაცემები არ ადასტურებს ა. ორლოვის (1953) შეხედულებას იმის შესახებ, რომ: „წიფლის მოზარდის საუკეთესო მდგომარეობა სოკის მოზარდთან შედარებით აღინიშნება მხოლოდ სოკის გავრცელების ქვედა და უკიდურეს დასავლეთ საზღვრებთან ახლო — იქ, სადაც საერთო კლიმატური პირობები მისთვის ნაკლებ ხელსაყრელია. ჩანს ასეთივე ოლქია აფხაზეთიც, სადაც სოკის სიცოცხლისუნარიანობა დაკვეთიებულია“... (ხაზგასმა ჩვენია). სოკნარ-ნაძვნარები, სადაც მოჭრილი იყო სოკის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდის სამოდელო ეგზემპლარები, განლაგებულია გაგრის, გულრიფშის, ონის, მესტიის სატყეო მეურნეობებში ზღვის დონიდან 1600—1800 მეტრ სიმაღლე-

ზე, სადაც კლიმატური პირობები ფრიად ხელსაყრელია სოჭისა და ნაძვის ზრდა-განვითარებისათვის, რაც დასტურდება სოჭისა და ნაძვის როგორც წმინდა, ისე შერეული კორომების მაღალი მწარმოებლობით (800—1500 კუბ. მ/ჰა-ზე). ამ ადგილებში ასევე იშვიათი არაა შედარებით თხელ ნიადაგებზე არსებული, მაგრამ მწარმოებლობით მაღალი მაჩვენებლების მქონე სოჭისა და ნაძვის კორომები (I—II ბონიტეტი), რაც ძირითადად გაპირობებულია ზრდა-გახარების ხელსაყრელი კლიმატური პირობებით. ტყეების ზრდა-განვითარების განსაკუთრებით ხელსაყრელი კლიმატური და ნიადაგობრივი პირობების გამო აფხაზეთში გამონაკლისი არაა ხელუხლებელი სოჭნარ-ნაძვნარი კორომები, რომელთა მეტრის მარაგი 1 ჰა-ზე 1000-დან 1500—1600-მდე კუბ. მეტრს შეადგენს. ასეთ კორომებში ხშირად გვხვდება გიგანტური სიმაღლისა და სიმსხოს სოჭის, ნაძვისა და წიფლის ცალკეული ეგზემპლარი. ამ ტყეებში ჩვენს მიერ მოჭრილია სოჭის რამდენიმე სამოდელო ხე-გიგანტი, რომელთა სიმაღლე 50-დან 65 მ-მდე, ხოლო დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე 1—2,5 მეტრამდე შეადგენდა. ამდენად, ვერ დავეთანხმებით ა. ორლოვის მოსაზრებას, რომ აფხაზეთში ნაკლებად ხელსაყრელი კლიმატური პირობების გამო თითქოს სოჭის სიცოცხლისუნარიანობა დაქვეითებულია. მონაცემებიდან ისიც ირკვევა, რომ სოჭის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდები სიცოცხლის პირველ პე-



ნახ. 26. სოჭის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდის ზრდის ხასიათი კორომის კალთის ქვეშ ხნოვანების 10-წლიანი კლასების მიხედვით

რიოდში, დაახლოებით 40—60 წლამდე, ჩრდილისამტანობით ურთიერთისაგან არსებითად არ განსხვავდება, მაგრამ შემდგომში სო-

ქისა და ნაძვის მოზარდები, წიფელთან შედარებით, უფრო იტანს კორომის კალთის ძლიერ დაჩრდილვას. მაგალითად, სოკმა და ნაძვმა 40—50 წლის ასაკში ლივის მიაღწიეს ან გადააჭარბეს 1 მ სიმაღლეს, მაშინ. როდესაც წიფლის მოზარდის სიმაღლე 2,4—3,2 მ-ის ფარგლებში მერყეობს (ნახ. 26). იგივე ითქმის სიმსხოზე ზრდის შესახებაც. რა თქმა უნდა, კორომებში გვხვდება მოზარდების გაცილებით უფრო დაკნინებული ეგზემპლარებიც. სოკის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდები კორომის კალთის ქვეშ საერთოდ კარგი მდგომარეობითა და სწორი, ხშირწიწვიანი და უხვად შეფოთლილი ვარჯით არ გამოირჩევა. როგორც წესი, არასწორი, ცალმხრივი, უმეტეს შემთხვევაში ქოლგისებრი და თხელი ვარჯი განსაკუთრებით სოკისა და წიფლის მოზარდებს ახასიათებს. მაგრამ მიუხედავად არადამაკმაყოფილებელი გარეგნული შეხედულებისა, სოკის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდებს საერთოდ სიცოცხლისუნარიანობის შედარებით კარგი მაჩვენებელი აქვს. სოკის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდების უმეტესობა ჯანსაღი და სავსებით სიცოცხლისუნარიანია. ჩვენი მონაცემებით, სოკის მოზარდის ჯანსაღი ეგზემპლარები მათი საერთო რაოდენობის 90,9%-ს, ნაძვის — 86,2%-ს, წიფლის — 91,3%-ს შეადგენს. ჯანსაღი მოზარდების რაოდენობა მათი სიმაღლის მატებასთან ერთად კლებულობს, ხოლო დაავადებული და ხმელი ეგზემპლარების რიცხვი, პირიქით, იზრდება. ამასთან სიმაღლის მომატებასთან ერთად დაავადებული და ხმელი მოზარდების ოდენობა უფრო მეტი გვაქვს ნაძვისა, ვიდრე სოკისა და წიფლის. სიმაღლის გადიდებით მოზარდის დაავადებული და ხმელი ეგზემპლარების მატება კანონზომიერ მოვლენად უნდა მივიჩნიოთ. უნდა ვივარაუდოთ, რომ ამ ჯიშების მცირე ზომის მოზარდები უფრო შეგუებულია ტყის კალთის ქვეშ სინათლის ნაკლებობას, ვიდრე მსხვილი ზომისა, რადგან სიმაღლის მატებასთან ერთად სინათლისადმი მათი მოთხოვნილება მნიშვნელოვნად იზრდება.

გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ნაძვის, სოკისა და წიფლის მოზარდები ხნოვანებითი სტრუქტურის მიხედვით ნაირხნოვანია. მოზარდის ნაირხნოვანება დაკავშირებულია, როგორც ამ ჯიშების ზოლოგიურ თავისებურებებთან, რაც დიდ ჩრდილისამტანობაში გამოიხატება, ისე კორომის შიგა პირობებთან. მთელი კორომის ნაირხნოვანება გაპირობებულია მოზარდის ნაირხნოვანებით. კარგად გამოსახული მოზარდის ნაირხნოვანება მიანიშნებს მასზე, რომ ამ კორომებში ბუნებრივი განახლების პროცესი თანდათანობით მიმდინარეობს, კორომის ზედა კალთაში ცალკეული ხის კვდომის კვალობაზე, რაც წყდება ან ფერხდება კორომის საბურველის მაღალი შეკრულობის მომენტში,

როდესაც აღმოსავლეთის მხოლოდ წარმოქმნის პირობებია შექმნილი და არა მისი შემდგომი ზრდა-განვითარებისა.

აქედან გამომდინარე, ტყის ბუნებრივი განახლების პროცესი განისაზღვრება არა მარტო თესლმსხმოიარობის პერიოდულობითა და გარემოს პირობებით, არამედ ნაირხნოვანი და რთული ფორმის კორომის შიგა პირობებითაც.

#### აღმოსავლური ნაძვის, კავკასიური სოჭისა და აღმოსავლური წიფლის ჩრდილისამტანობის საკითხისათვის

რამდენადაც ხეების ზრდა-განვითარება კორომში ურთიერთზე-მუდმივი ზეგავლენის პირობებში მიმდინარეობს, იმდენად მათი ზრდის თავისებურებანი უდავოდ საინტერესოა. კორომის ფორმირების, მისი შემადგენლობის, სტრუქტურის, ჯიშთა რეგენერაციისა და ცვლის დინამიკაზე მოქმედ ბიოეკოლოგიურ თავისებურებათა შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი ჩრდილისამტანობას უკავია (დოლუხანოვი, 1964).

ლიტერატურაში კავკასიური სოჭის, აღმოსავლური ნაძვისა და წიფლის ჩრდილისამტანობის დონის შესახებ აზრთა სხვადასხვაობაა. კავკასიის ტყეების ბევრ მკვლევარს (სოკოლოვი — 1936, სოსნინი — 1949 და სხვ.) სოჭი მიაჩნია უფრო ჩრდილისამტანად, ვიდრე ნაძვი. მაგრამ მთელი რიგი ავტორები (ორლოვი — 1951, ოვსიანკიანი — 1959, ბაშინჯაყელი — 1953, მეტრეველი — 1964) სრულიად საწინააღმდეგო მოსაზრებისაა. ა. ი. ორლოვი, არცთუ უსაფუძვლოდ, არ ეთანხმება ნაძვთან შედარებით სოჭის დიდ ჩრდილისამტანობის კატეგორიულ მტკიცებას. მისი აზრით, „არავითარი საფუძველი არ არსებობს იმისა, რომ სოჭი მივიჩნიოთ უფრო ჩრდილისამტანად, ვიდრე ნაძვი. ეს ჯიშები ძლიერ ახლობელნი არიან სინათლისადმი თავიანთი დამოკიდებულებით“. ვ. ოვსიანკინის (1959) მიხედვით, „განახლებაზე დაკვირვებით მტკიცდება, რომ ახალგაზრდა ნაძვი უფრო ჩრდილისამტანია, ვიდრე სოჭი“. ნ. ბაშინჯაყელიც (1953, 1959) ამავე აზრისაა — კავკასიური სოჭი უფრო ნაკლებ ჩრდილისამტანია, ვიდრე აღმოსავლური ნაძვი.

აღმოსავლური წიფელიც ასევე ჩრდილისამტანი ჯიშია. რიგი ავტორების გამოკვლევებით დადგენილია, რომ წიფელი ჩრდილისამტანობის მიხედვით ჩამორჩება კავკასიურ სოჭსა და აღმოსავლურ ნაძვს. მაგრამ ამა თუ იმ ჯიშის ჩრდილისამტანობის განხილვისას „მნიშვნელოვანია სახეობათა ბიოეკოლოგიის უფრო ღრმა გაანალიზება, მათი

ჩრდილისამტანობის სხვადასხვა ელემენტისადმი დიფერენცირებული მიდგომა. კერძოდ, სოჭის, ნაძვისა და წიფლის კავკასიური სახეობები თავიანთი საერთო ჩრდილისამტანობით შეიძლება განხილულ იქნენ, როგორც ურთიერთისაგან უმნიშვნელოდ განსხვავებული, ხოლო სინათლისადმი დამოკიდებულების მხრივ, ნაირგვარი კერძო დეტალის მიხედვით, არსებითად სხვადასხვა ჯიშები“ (ა. დოლუხანოვი, 1964).

ჩვენი გამოკვლევებით აგრეთვე დადგინდა, რომ სოჭი, ნაძვი და წიფელი ტიპიური ჩრდილისამტანი ჯიშებია, რის გამოც კორომის კალთის ქვეშ ათეული და ასეული წლის განმავლობაში შეუძლიათ დაჩრდილულ პირობებში იზარდონ (იხ. ცხრილი 14, 15, ნახ. 27—28). მაგრამ საქმე მარტო ის კი არაა, რომ ამ ჯიშებს შეუძლიათ ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე კორომის კალთის ძლიერი დაჩრდილების გადატანა სიმაღლესა და სიშსხოში მიკროსკოპული ნაზარდის მოცემით. უფრო მნიშვნელოვანია დაჩაგრულად ნაზარდი დაკნინებული ხეები, მიუხედავად მათი ხნოვნებისა, განათების ოპტიმალური პირობების შექმნისას, შედარებით სწრაფად იწყებენ ზრდას. ამასთან განათების შემდეგ მათი ზრდის ინტენსივობა ბიოლოგიური თვალსაზრისით ისეთია, თითქოს სიცოცხლის დასაწყისიდანვე ოპტიმალურ პირობებში იზრდებოდნენ და ნორმალურად ვითარდებოდნენ. მუქწიწვიანთა და წიფლის კორომებში ზრდა-განვითარების თავისებურებათა მიხედვით შეიძლება შემდეგი კატეგორიის ხეების გამოყოფა: 1. სიცოცხლის დასაწყისიდანვე ზრდაში ჩამორჩენილი ხეები, მათ შორის ისეთი ეგზემპლარებიც გამოირჩევა, რომელთაც განმეორებით დაჩაგვრა განიცადეს; 2. სიცოცხლის დასაწყისიდანვე ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე დაჩაგრულად ნაზარდი ხეები, რომლებიც შემდეგ სიცოცხლის ბოლომდე შედარებით ნორმალურად იზრდებოდა. აქედან გამომდინარე, შეიძლება კორომში გამოიყოს დაჩაგვრის, დაჩრდილების მოკლე პერიოდის (30—40 წლამდე) ხეები და დაჩაგვრის, ანუ დაჩრდილების ხანგრძლივი პერიოდის მქონე ეგზემპლარები. ტყის ზედა კალთა, გარდა იმისა, რომ იცავს მის ქვეშ მოზარდ ხეებს, იმავე დროს ჩაგრავს მათ და ცალკეული ხეების ან მათი ჯგუფების ზრდა-განვითარებას აფერხებს. მ. დავიდოვი (1940), მ. გერასიმოვი (1948), ა. ორლოვი (1951, 1953), ი. ნაუმენკო (1956, 1957), ვ. გულისაშვილი (1957), ვ. მირზაშვილი (1959, ), პ. მეტრეველი (1963), პ. მეტრეველი და გ. გიგაური (1959). ვ. მირზაშვილი და გ. გიგაური (1961, 1962, 1964), ა. დოლუხანოვი (1964), გ. გიგაური (1965) და სხვები აღნიშნავენ სოჭის, ნაძვისა და წიფლის განსაკუთრებულ თვისებას ხანგრძლივი პერიოდის განმავ-

ლობაში ტყის საბურველშეკრული კალთის ქვეშ დაჩაგრულად ზრდის შესაძლებლობის, ხოლო შემდგომში განათების რეჟიმის გაუმჯობესების შემთხვევაში სავსებით ნორმალური, სიცოცხლისუნარიანი ინდივიდების განვითარების შესახებ.

გამოკვლევებით დადგინდა, რომ სოკის, ნაძვისა და წიფლის ყველა დიდხნოვან ხეს წარსულში გავლილი აქვს ცოტად თუ ბევრად შენელებული ზრდის სტადია, ანუ დაჩაგრულობის პერიოდი. ამასთან ზოგიერთი ხისთვის იგი (დაჩაგრულობის პერიოდი) აღწევდა 200—250—300 წელს და მეტს (ცხრილი 14, 15). ამ პერიოდის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია იმ ხნოვანებაზე, როდესაც ხეებს გაუნათდება. ბუნებრივ, ხელუხლებელ კორომში დაქვემდებარებული იარუსის ხეებისათვის განათების რეჟიმის გაუმჯობესება იწყება მსხვილი გადაბერებული ხეების კვდომის შემდეგ. ხეების დიდ უმეტესობას დაჩაგრულად ზრდის გრძელი პერიოდი (40 წელი და მეტი) ახასიათებს, რომელიც ძირითადად 120 წლამდე გრძელდება. ხეების საერთო რაოდენობიდან შეზღუდული ზრდის 120-წლიანი ხანგრძლივობის პერიოდი გააჩნია სოკის ხეების 64,6%-ს, ნაძვის — 71,8%-ს და წიფლის — 86,6%-ს. ა. ილინის (1961) მონაცემებით, ჩრდილოეთ კავკასიის პირობებში სოკის შენელებული ზრდის პერიოდის ხანგრძლივობა მერყეობს 15-დან 340 წლის, ხოლო პ. უშატინის მიხედვით (1962) — 170—180 წლის ფარგლებში. ვ. მირზაშვილის გამოკვლევებით (1959), საქართველოს პირობებში სოკისათვის დაჩაგრულად ზრდის პერიოდი ცვალებადობს 170—180 წლებს შორის. ი. ნაუმენკოს შეხედულებით (1956), ჩრდილოეთ კავკასიაში წიფლის შენელებული ზრდის პერიოდი არ აღემატება 120 წელს. ხოლო კარპატებში, პ. კაპლუნოვსკის მონაცემებით (1959) — 120—145 წლის ფარგლებში მერყეობს.

საკითხი აღმოსავლური ნაძვის შენელებული ზრდის პერიოდის ხანგრძლივობის შესახებ ლიტერატურაში შედარებით ნაკლებადაა გაშუქებული. ა. ორლოვის (1951) მონაცემებით, აღმოსავლური ნაძვის შენელებული ზრდის პერიოდის ხანგრძლივობა 200—230 წელს აღწევს, ი. მანკოს (1962) გამოკვლევებით. ჩრდილოეთ სიბოტე-ალინის პირობებში საიანის ნაძვისათვის შეადგენს 180 წელს, ხოლო კ. უედას<sup>1</sup> მიხედვით (1933) იგი სამხრეთ სახალინზე 200 წლამდე გრძელდება.

ჩვენი გამოკვლევებით დადგენილია, რომ სოკის, ნაძვისა და წიფ-

---

<sup>1</sup> კ. უედას მონაცემები მოტანილია ი. მანკოს წიგნიდან „ჩრდილოეთ სიბოტე-ალინის სოკნარ-ნაძენარი ტყეები“, მ. 1967 წ.

ნაირხნოვან. რთული აღნაგობის კორომებში სოკის, ნაძვისა და წიფლის ხეების განაწილება (%-ობით) შენელებული ზრდის საწყისი პერიოდის ხანგრძლივობის მიხედვით

ჯიში	შენელებული ზრდის პერიოდი (წლ)							
	40-მდე	41-80	81-120	121-160	161-200	201-240	241-280	281-320
ხ ე თ ა რ ა ო დ ე ნ ო ბ ა (%)								
სოკი	13,0	24,6	27,6	17,0	8,0	4,8	3,0	2,0
ნაძვი	16,0	26,0	29,0	14,0	8,2	3,0	1,6	1,0
წიფლი	21,6	36,8	28,2	8,4	4,0	1,0	—	—

ტყის კალთიხაგან დაჩრდილვის (დაჩავგრძეს) პერიოდში სოკის, ნაძვისა და წიფლის ზოგიერთი საშობლო ხის ზრდის მაჩვენებლები.

ხნოვანება (წლ)	ს ო კ ი		ნ ა ძ ვ ი		წ ი ფ ე ლ ი	
	სიმაღლე (ძ)	დიამეტრი (სა)	სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (ს.)	სიმაღლე (ძ)	დიამეტრი (სმ)
50	1,0	—	1,2	—	2,4	4,0
100	2,6	3,4	6,1	5,0	5,6	6,2
150	4,7	7,0	7,7	9,2	8,4	10,0
200	7,4	10,6	9,4	12,3	12,8	16,7
250	10,1	17,8	11,6	15,5	—	—
300	12,9	24,4	—	—	—	—

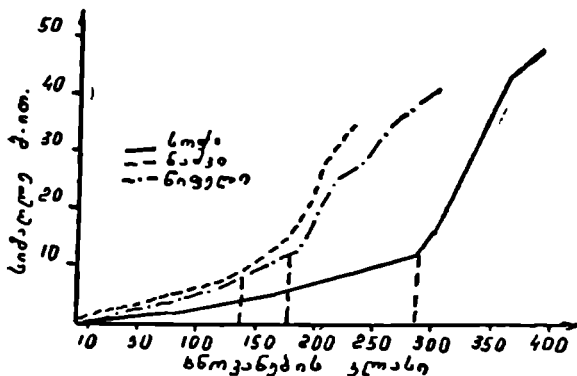
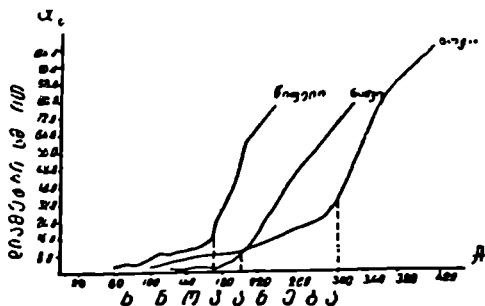
ლის ხეებს ხანგრძლივი პერიოდის (250—300 წელი) მანძილზე შეუძლიათ ტყის კალთის ძლიერი დაჩრდილვის ატანა, რის გამოც სიმაღლესა და სიმსხოზე უმნიშვნელო სიდიდეებს აღწევენ.

გამოკვლევებმა აგრეთვე გვიჩვენა, რომ ნაირხნოვან კორომებში დაჩავგრძულად ნაზარდი ხეები, მიუხედავად მათი დიდი ხნოვანებისა, კორომში განათების ოპტიმალური პირობების შექმნის შემდეგ სიმსხოსა და სიმაღლეზე ფრიად ინტენსიურ ზრდას იწყებენ და გიგანტურ სიდიდეებს აღწევენ (იხ. ნახ. 27—28).

გარკვეულ ინტერესს იწვევს დიდხნოვანი სოკის, ნაძვისა და წიფლის სიმაღლეზე ზრდის მიმდინარე ნამატის მსვლელობის დინამიკა დროში. სიმაღლეში ზრდის მაქსიმალური მიმდინარე ნამატი, მაგალითად, 420-წლიან სოკის ხეს 340—350 წლის ასაკში (წელიწადში 0,40—0,43 მ) აქვს, 330-წლიან ნაძვს 200—210 წლის — 0,39 მ, ხოლო 290-წლიან წიფლის ხეს 190—210 წლის ასაკში — 0,33—0,35 მ. ეს მა-



გალითები გამოწვევის არაა, პირიქით, ამ მონაცემებით დასტურდება ნაირხნოვანი სოკუნარების, ნაძვნარებისა და წიფლნარების განვითარების ბიოლოგიურ თავისებურებათა სრულიად კანონზომიერი და დამახასიათებელი მოვლენა — დიდი ხნის განმავლობაში ტყის კალთის ქვეშ ამ ჯიშების დაჩაგრულად ზრდის შესაძლებლობა, რაც მათი ჩრდილისამტანობით აიხსნება. აქ მოყვანილი და ჩვენს ხელთ არსებული სხვა მონაცემები ნათლად მიუთითებენ ზოგიერთი სპეციალისტისა თუ მეც-



ნახ. 27—28. სოკის, ნაძვისა და წიფლის ხეების ზრდის ხასიათი სიმსხოსა და სიმაღლეზე დაჩრდილისა და განათების ოპტიმალურ პირობებში

ნიერის მტკიცების უსაფუძვლობაზე, რომ თითქოს სოკის, ნაძვისა და წიფლის ხელუხლებელ კორომებს კვდომა და დაშლა ემუქრებოდეს და ისინი მაღალი ფაუტიანობით ხასიათდებოდნენ. მიუხედავად ხეების დიდხნოვანებისა, კორომში ცალკეული ხეებისათვის სასინათლო შემე-

ტების პირობების გაუმჯობესების შემთხვევაში, ზრდის მაღალ ინტენსივობას ამჟღავნებენ და შედარებით ხანმოკლე პერიოდის განმავლობაში სიმაღლესა და სიმსხოზე საკმაოდ დიდ სიდიდეებს აღწევენ. მაგალითად, სოკის სიმაღლეზე ზრდის წლიური ნამატი საშუალოდ 160—170 წლამდე არ აღემატებოდა 5 სმ-ს, 170 წლიდან 300 წლამდე — 10 სმ-ს, ხოლო შემდეგ 310 წლიდან 350 წლამდე იგი მკვეთრად გაიზარდა და 0,45 მ-ს მიაღწია, ე. ი. სიმაღლეზე წლიური ნაზარდი, სიცოცხლის პირველ პერიოდთან შედარებით თითქმის 9-ჯერ გადიოდა, ხოლო მეორე პერიოდთან შედარებით — 4-ჯერ და უფრო მეტად. ასეთივე კანონზომიერება აღინიშნება სიმსხოზე ყოველწლიური ნამატის მზრიაც. ამრიგად, შეიძლება დავასკვნათ, რომ კორომში არსებული ცალკეული ხის ან მათი ჯგუფების დიდხნოვანების მიუხედავად არ არსებობს საფუძველი ველოდოთ ამ კორომების სრულ დაშლა-განადგურებას და მათი ფაუტიანობის მაჩვენებლების გადიდებას. ამიტომ, საფუძველს მოკლებულია აგრეთვე მოთხოვნა, ჩვენს ტყეებში მათი გაახალგაზრდავების მიზნით, მერქნით სარგებლობის მკვეთრი გადიდების შესახებ. ამასთან ირკვევა, რომ სიმაღლეზე ზრდის წლიური ნამატი მაქსიმუმის შემდეგ უფრო მკვეთრად და ინტენსიურად მცირდება, ვიდრე სიმსხოზე ზრდის ნამატი. დიდხნოვანი სოკის, ნაძვისა და წიფლის ხეების სიმსხოზე ყოველწლიური მატების ინტენსივობა მაინც მაღალ დონეზე რჩება. ამას სხვა ფაქტორების გარდა აგრეთვე ხელს უწყობს ფერდობებზე გავრცელებულ კორომებში ხეების საფეხურებრივი, ანუ ამფითეატრალური განლაგება, რაც მათ მიერ განათების, განსაკუთრებით კი გვერდითი განათების, მაქსიმალურ გამოყენებას უზრუნველყოფს. ამის გამო ცალკეულ ხეებს, რომლებიც სიმაღლეზე წლიური ნამატის არადაამაკმაყოფილებელი მაჩვენებლებით ხასიათდება, სიმსხოზე ზრდის ნამატის უფრო მაღალი მონაცემები აქვს. ზემოაღნიშნული გვიჩვენებს, რომ სოჭი, ნაძვი და წიფელი, არის რა ტიპიურ ჩრდილისამტანი ჯიშები და ტყის კალთის ქვეშ შეუძლიათ დიდი ხნის განმავლობაში დაჩრდილულ მდგომარეობაში ზრდა, კორომში ცალკეული ხეებისათვის განათების ოპტიმალური პირობების შექმნის შემდეგ მკვეთრად ძლიერდება მათი ზრდის ინტენსივობა, რომელიც თითქმის ისეთივეა, როგორც სიცოცხლის დასაწყისშივე ზრდა-განვითარების საუკეთესო პირობებში მოხვედრილი ბიოლოგიურად ახალგაზრდა ხეებისა. ამასთან გამოიკვია, რომ ხეები განათების შემდეგ, განსაკუთრებით კი სოჭი და ნაძვი, არცთუ ისე სწრაფად ეგუება ზრდის ახალ პირობებს. ახალგაზრდა სამოდლო ხეების ზრდის მსვლელობის სრულმა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ეს შეგუება დაახლოებით 10—15—20 წლის, ხოლო

ზოგჯერ მეტი ხნის განმავლობაშიც კი მიმდინარეობს. ჩვენი აზრით, ეს პირველ რიგში გამოწვეული უნდა იყოს ზრდის ახალი პირობებისადმი, განსაკუთრებით კი კორომში განათების რეჟიმის შეცვლისადმი. დაჩაგრულად ნაზარდი ხეების მოუმზადებლობით. დაჩრდილულ ხეებს, განათებამდე ძირითადად ჩრდილის წიწვები ახასიათებს, რომლებიც განათების შემდეგ თანდათან სასინათლო წიწვებით იცვლება, რის შედეგადაც მათი სასიმილაციო აპარატი იზრდება და სიმაღლესა და სიმსხოზე ინტენსიურ მატებას იწყებს. გ. იაროშენკო (1962) აღნიშნავს, რომ წიფლის ხეები, რომლებიც წარსულში დაჩრდილულ მდგომარეობაში იყო და ძლიერ დაჩაგრული ზრდით ხასიათდებოდა, ინტენსიურ ზრდას იწყებს ტყის კალთის დაჩრდილებისაგან განთავისუფლების შემდეგ მეორე-მესამე ათწლეულში და აგრეთვე მაშინაც, როცა გადაბერებულობის ხნოვანებაში გაუნათდება.

სოჭის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდი, აგრეთვე წვრილი ზომის ხეები, რომლებიც დაჩაგრულ პირობებში იზრდება, პორიზონტალური მიმართულების ვარჯს ივითარებს. სინათლის უკმარისობის გამო მოზარდის წვეროები თითქმის წყვეტს სიმაღლეში ზრდას. იწყებს პორიზონტალური მიმართულებით გართხმას და გარეგნულად ქოლგისებური ფორმისა ხდება. ამრიგად, სოჭი, ნაძვი და წიფელი საკმაოდ მკვეთრად გამოსახული ფოტოტროპიზმით ხასიათდება. მისი ერთ-ერთი გამოვლინებაა დიაფოტოტროპიზმი, რომელიც მკვეთრ ფორმაში აღენიშნება იმ ახალგაზრდა მოზარდებს, რომლებიც ზემოდან ძლიერ დაჩრდილვას განიცდიან.

ახალგაზრდა ხის წვეროს დიაფოტოტროპიზმული გამრუდება შეიძლება განხილულ იქნას, როგორც სინათლის უკმარისობისადმი შემგუებლობის რეაქცია (გ. დ. იაროშენკო, 1962). პორიზონტალურად გართხმული ვარჯი ფოთლებისა და წიწვების სასიმილაციო ზედაპირით დიდი ფართობისაა და მაშასადამე, სინათლის უხვად ათვისების საშუალებას იძლევა. როცა ერთმანეთს ვადარებთ სოჭის, ნაძვისა და წიფლის ჩრდილისამტანობის ხასიათს, ირკვევა, რომ ამ ჯიშების ჩრდილისამტანობის ცვალებადობა ხნოვანებასთან დაკავშირებით, როგორც წესი, სხვადასხვა, თუმცა ურთიერთთან დაახლოებული გზით მიმდინარეობს. ჩრდილისამტანობის ცვალებადობა, ზრდის გარემო პირობებთან დაკავშირებით, დამოკიდებულია განათების სხვადასხვა ინტენსივობისადმი ამა თუ იმ ჯიშის ადაპტაციის დიაპაზონზე. წიფელი თავისი სიცოცხლის პირველ პერიოდში თითქმის ისეთივე ჩრდილისამტანია, როგორც ნაძვი და სოჭი. მაგრამ შემდეგ დიდხნოვანებაში მათ მნიშვნელოვნად ჩამორჩება. სოჭი და ნაძვიც სიცოცხლის პირველ პერიოდ-

ში თითქმის არ განსხვავდებიან ჩრდილისამტანობის მაჩვენებლებით. განათების შემდეგ სოკისა და ნაძვის ზრდის ხასიათში ასევე არ აღინიშნება მკვეთრი სხვაობა. მაგრამ სოკი უფრო სწრაფად და უკეთ ეგუება განათების შეცვლილ პირობებს და ასეული წლობით ძლიერ დაჩრდილულ მდგომარეობაში ყოფნის მიუხედავად, კვლავ შეუძლია სიმაღლესა და სიმსხოში კარგი ნამატის მოცემა.

კავკასიური სოკისა და აღმოსავლური ნაძვის ჩრდილისამტანობაზე მსჯელობა შეიძლება აგრეთვე წიწვის სიცოცხლის ხანგრძლივობის მიხედვითაც, რადგან მიღებულია, რომ დაჩრდილვის უფრო მეტად ამტანი ჯიშები წიწვის ყლორტებზე გაცილებით ხანგრძლივად ინარჩუნებენ, რაც ქვემომოტანილი მონაცემებითაც მტკიცდება.

სოკნარ-ნაძვნარებში სოკისა და ნაძვის მოზარდების წიწვის სიცოცხლის ხანგრძლივობის ზოგიერთი მაჩვენებელი

სოკი			ნაძვი		
მოზარდის ხნოვანება	სიმაღლე (მ)	წიწვის მაქსიმალ. ხნოვან.	მოზარდის ხნოვანება	სიმაღლე (მ)	წიწვის მაქსიმ. ხნოვან.
37	0,44	6	36	1,10	11
26	0,74	8	55	1,61	12
29	1,20	7	53	1,60	13
42	0,56	6	50	1,64	11
35	0,38	6	50	1,04	10
92	3,85	8	59	3,16	11
54	1,84	11	42	2,10	8
58	2,25	9	64	3,20	12
34	0,65	7	32	1,16	14
48	1,85	8	68	2,85	14

მონაცემებიდან ჩანს, რომ ნაძვის წიწვის სიცოცხლის ხანგრძლივობა აღემატება სოკის წიწვის სიცოცხლის ხანგრძლივობას, რაც აღმოსავლური ნაძვის გაცილებით მეტ ჩრდილისამტანობაზე მიუთითებს. სოკთან შედარებით აღმოსავლური ნაძვის დიდი ჩრდილისამტანობა დასტურდება აგრეთვე ბუნებრივ ყალთალებში ტყის განაწილების გააღვილების (ცხრილი 16), კორომის, ცალკეული იარუსის მიხედვით სოკნარ-ნაძვნარების შემადგენლობის, ხის ღეროების ტოტებისაგან გაწმენდის ხარისხისა და კორომში ხეთა ვარჯის სიმაღლეზე გაფენილობის თავისებურებებით.

სოკის მოზარდის დიდი უმეტესობა განლაგებულია ყალთალის ცენტრში, ხოლო ნაძვის მოზარდი, პირიქით, მის განაპირზე, ტყის კე-

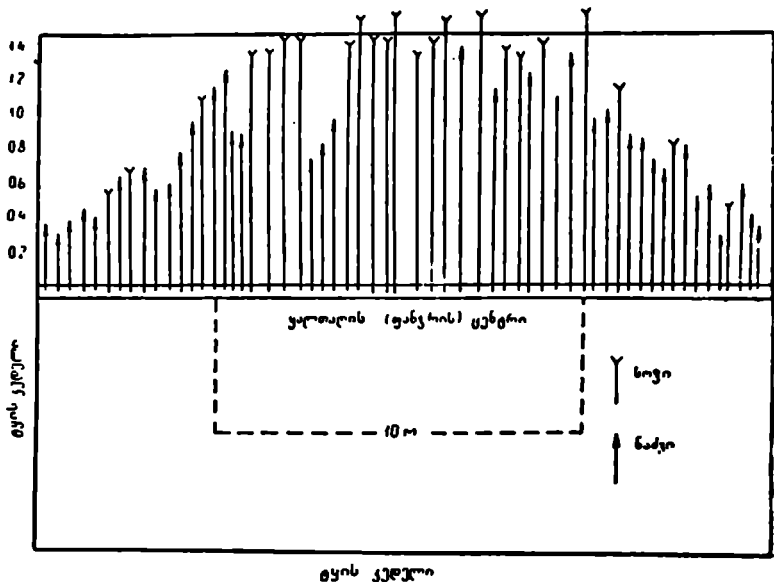
სოკნარ-ნაძენარის ბუნებრივ ყალთალებში სოკისა და ნაძვის მოზარდის განლაგების კანონზომიერება

ყალთალის ზომა	ფერდობის დახრილობა	მოზარდის რაოდენობა (%)			
		ყალთალის ცენტრში		ყალთალის განაპირზე	
		სოკი	ნაძვი	სოკი	ნაძვი
20×15	20°	68,2	24,1	31,8	75,9
18×14	25°	74,3	21,7	25,7	78,3
25×17	15°	67,2	24,6	32,8	75,4

დელთან ახლოს. სოკისა და ნაძვის მოზარდის ასეთი კანონზომიერი გაადვილება სივრცეში სოკთან შედარებით ნაძვის დიდ ჩრდილისამბტანობაზე მიუთითებს. ამას ადასტურებს აგრეთვე ყალთალის ცენტრში ნაძვის მოზარდის სიმალლეზე ზრდის ხასიათი. სოკის მოზარდი სიმალლით თითქმის ყოველთვის აღემატება ნაძვის მოზარდს. დაახლოებით ანალოგიური სურათია ყალთალის განაპირებშიც. ამასთან დაკავშირებით, შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ კავკასიური სოკი უფრო შეგუებულია განათების რეჟიმის მკვეთრ ცვალებადობასთან, ვიდრე აღმოსავლური ნაძვი. ა. დოლუხანოვის (1964) მიხედვით, ნაძვის მოზარდი სინათლის ხანგრძლივი ნაკლებობის შემდეგ განათების მკვეთრ მერყეობას ავადმყოფურად განიცდის; იგი სოკზე უფრო სწრაფ განვითარებას მხოლოდ განათების პირობების თანდათანობითი გაუმჯობესების დროს იწყებს. ეს დასტურდება ჩვენი გამოკვლევებითაც.

ა. ორლოვი (1951) აღნიშნავს, რომ აღმოსავლური ნაძვი უაღრესად მგრძობიარეა ერთბაშად განათებისადმი, ვინაიდან გაუფრთხილებელი ამორჩევითი ჭრების დროს (მთელი მარაგის 40—50%-ზე მეტის მოჭრა) ნაძვენარების მთელი უბნების დაღუპვა შეიმჩნევა. „შეიძლება ვივარაუდოთ, — დაასკვნის ა. ო. ორლოვი, — რომ ნაძვის დაღუპვა განათების დროს აიხსნება ტენიანობის არახელსაყრელი რეჟიმით. კორომის გამეჩხერება ნიადაგის ზედაპირიდან აორთქლებას აძლიერებს და აშრობს მის ზედა ჰორიზონტს, ეს კი აღმოსავლურ ნაძვს ზედაპირულ ფესვთა სისტემის გამო ძლიერ არახელსაყრელ პირობებში აყენებს ნიადაგის ზედა ჰორიზონტს, აგრეთვე აშრობს ბალახეული საფარიც“. საქართველოს პირობებში ანალოგიური მოვლენა, სოკნარებისა და ნაძვენარების გარდა, აგრეთვე აღინიშნება წარსულში ჩატარებული მაღალი ინტენსივობის ამორჩევითი ჭრების შედეგად მიღებული დაბალი სისხირის (0,3—0,4) წიფლნარებში, სადაც გარკვეული პერიოდის გავლის შემდეგ ადგილი აქვს წიფლის დარჩენილი ხეების

წვერხმელობას. ამ მხრივ სანიმუშოდ შეიძლება მივუთითოთ ახმეტის სატყეო მეურნეობის დაბალი სიხშირის (0,3—0,4) წიფლის კორომების თანამედროვე მდგომარეობაზე. მაგალითად, მდ. ილტის ხეობაში გამეჩხერებულ წიფლნარებში ამჟამად დიდი რაოდენობით მოიპოვება წიფლის წვერხმელი და ხმობადი ხეები. ეს მოვლენა, ძირითადად, გამოწვეული უნდა იყოს გამეჩხერებულ კორომში მიკროკლიმატური პირობებისა და ნიადაგის ტენიანობის რეჟიმის მკვეთრი გაუარესებით,



ნახ. 29. სოქნარ-ნაძვნარის ბუნებრივ ყალბალში (ფანჯარაში) სოკისა და ნაძვის მოზარდის სიერცობრივი გააღვილების ხასიათი

რის შედეგად ძლიერ გაიზარდა ნიადაგიდან აორთქლება და მისი ზედა ჰორიზონტის გამოშრობა; ამ გარემოებამ კი თავის მხრივ ფიზიოლოგიური პროცესების უწინარეს ყოვლისა ხეების წყალმომარაგების რეჟიმის შეცვლა გამოიწვია, რასაც ხეების ხმობა მოჰყვა. ასეთი უკიდურესად უარყოფითი მოვლენა ყოველთვის უნდა გავითვალისწინოთ სოკის, ნაძვისა და წიფლის კორომებში ამორჩევითი კრების ჩატარების ინტენსივობის განსაზღვრისას.

აღმოსავლური ნაძვის უფრო მაღალი ჩრდილამტანობა, აგრეთვე მტკიცდება კორომში ნაძვისა და სოკის ლეროების ტოტებისაგან გაწ-

მენდის ხასიათით. მონაცემებიდან ირკვევა. რომ სოკის ხის ღეროები უფრო უკეთაა გაწმენდილი ტოტებისაგან და მათი ვარჯი უფრო ზევი-თაა აწეული, ვიდრე ნაძვის. ნაძვის ღეროზე წიწვით შემოსილი ტოტე-ბი მიწისპირიდან ბევრად უფრო დაბლიდან იწყება, ვიდრე სოკის. ერთი ხის ფარგლებში სინათლისადმი ვარჯის ზედა და ქვედა ყლორტე-ბის დამოკიდებულების სხვაობის დონე ნაძვს უფრო მეტი აქვს, ვიდ-რე სოკს. სწორედ ამით უნდა აიხსნას, ნაძვთან შედარებით სოკის ღე-როს უფრო სწრაფი გაწმენდა ტოტებისაგან. მაგრამ ამ მოვლენას შეიძ-ლება სხვანაირი ახსნაც მიეცეს. სოკის წიწვი უფრო მუქია, ვარჯი უფ-რო მკიდრო და ნაკლებ სინათლეს ატარებს, აქედან კი მცირდება თვით ვარჯის სიღრმეც. გარდა ამისა, ნაძვის ქვედა ტოტები, ვარჯის კონუსი-სებრი ფორმის გამო, სოკის ქვედა ტოტებთან შედარებით, წიწვით შემოსილ კიდურა ყლორტებზე რამდენადმე მეტ სინათლეს ლებუ-ლობს. ეს თავისებურებანი ნაძვის უფრო დიდ ჩრდილამტანობაზე მიუ-თითებს.

ნაძვის დიდ ჩრდილამტანობაზე შეიძლება ვიმსჯელოთ აგრეთვე ნაირხნოვანი სოკნარ-ნაძვნარის შემადგენლობის მაჩვენებლებით იარუ-სების მიხედვით.

ჩვენს ხელთარსებული მონაცემებიდან ჩანს, რომ სოკის ყველა კორომში, სადაც კი ნაძვია შერეული, ნაძვის ხეების დიდი უმეტესობა კორომის II და III იარუსებზე მოდის. ამიტომ ძნელია ვიფიქროთ, რომ იგი ნაკლებ ჩრდილამტანია. პირიქით, ასეთ შემთხვევებში ნაძვი დამოუკიდებელ კალთას ჰქმნის. რაც იმაზე მიუთითებს, რომ აღმოსავ-ლური ნაძვი უფრო ჩრდილამტანი მერქნიანი ჯიშია, ვიდრე კავკასიუ-რი სოკი.

აღმოსავლური წიფელი ჩრდილამტანობით ჩამორჩება აღმოსავ-ლურ ნაძვს და კავკასიურ სოკს. ეს დასტურდება აგრეთვე სოკის, ნაძ-ვისა და წიფლის შერეულ კორომებში ხეების განაწილების თავისებუ-რებით.

ასეთ კორომებში, როგორც წესი, ზედა კალთა, ძირითადად, წარ-მოდგენილია სოკით, ხოლო ქვედა იარუსები — წიფლით. მიუხედავად მუქწიწვიანი ტყის ზედა კალთის მაღალი სიხშირისა, ის მაინც მთლია-ნად შეკრული არაა სოკისა და ნაძვის ვარჯის კონუსისებრი ფორმის გამო. ამიტომ წიფელი შედარებით კარგად ვითარდება კორომის უფ-რო განათებული კალთის ქვეშ. წიფლნარ-სოკნარ-ნაძვნარებში შებ-რუნებული სურათი გვაქვს. მკიდროდ შეკრული ტყის ზედა კალთა, ძი-რითადად, შედგება წიფლით, ხოლო ქვედა ნაწილი — სოკითა და ნაძვით. ასეთი კორომების მეორე იარუსში განათება მნიშვნელოვნად

სუსტია, ვიდრე მუქწიწვიანი ტყის კალთის ქვეშ. სოჭისა და ნაძვის მოზარდი, წიფლის კალთის ქვეშ თანაბრად გაბნეული განათების უკეთესი პირობების გამო, უფრო კარგად ვითარდება. სოჭი და ნაძვი გვერდითი განათების მეოხებით, რაც წიფლის ტყეში რამდენადმე უფრო უკეთესია, ვიდრე მუქწიწვიანთა კორომში — ივითარებენ გაცილებით ღრმა ვარჯს. „წიფლის ტყეში სოჭის მოზარდის, ხოლო სოჭის ტყეში წიფლის მოზარდის კარგ განვითარებას ალბათ ხელს უწყობს აგრეთვე სოჭისა და წიფლის ვარჯის მიერ სინათლის შთანთქმის სპექტრების განსხვავება“ (ა. დოლუხანოვი, 1964). ჩანს, სხვა ფაქტორებთან ერთად ამ თავისებურებითაც აიხსნება მუქწიწვიანთა და წიფლის ტყეებში მიმდინარე შედარებით მოკლევადიანი ე. წ. საუკუნოვანი ჯიშთაცვლის პროცესები. ბუნებაში ხშირია შემთხვევა, როცა წიფლნარ-სოჭნარ-ნაძენარი იცვლება სოჭნარ-ნაძენარ-წიფლნარით და, პირიქით, სოჭნარ-ნაძენარ-წიფლნარი წიფლნარ-სოჭნარ-ნაძენარით. ასეთ შემთხვევებში მუქწიწვიანთა და წიფლის კორომების წარმოშობა-განვითარებაში დადგენილია გარკვეული მორიგეობა, რაც სქემატურად შეიძლება შემდეგნაირად გამოვსახოთ:

1. სოჭის, ნაძვისა და წიფლის შერეული კორომი

1. წიფლის, სოჭისა და ნაძვის შერეული კორომი

2. წიფლის, სოჭისა და ნაძვის შერეული კორომი

2. სოჭის, ნაძვისა და წიფლის შერეული კორომი

3. სოჭის, ნაძვისა და წიფლის შერეული კორომი

3. წიფლის, სოჭისა და ნაძვის შერეული კორომი

ამ კორომების განვითარების ასეთი ციკლი ჩანს, ბუნებაში განუწყვეტლივ მიმდინარეობს. კორომთა შემადგენლობის ასეთი მორიგეობა, იარუსების მიხედვით, უმეტეს შემთხვევაში, ამ ტყეების ერთობლივად არსებობის შედეგი უნდა იყოს. მუქწიწვიანთა და წიფლის ტყეების ხანგრძლივი თანაარსებობის პირობებში არცთუ იშვიათია შერეული — მუქწიწვიანთა და წიფლის ან წიფლისა და მუქწიწვიანთა კორომების წარმოქმნა. ასეთი შერევის კორომების წარმოშობის დამახასიათებლად შეიძლება მივუთითოთ აფხაზეთის, ზემო და ქვემო სვანეთის, რაჭისა და საქართველოს სხვა რაიონების, აგრეთვე ჩრდილოეთ კავკასიის სოჭისა და წიფლის, წიფლისა და სოჭის მთის ტყეები, რომელთაც მნიშვნელოვანი ფართობები უკავიათ. ასეთ შემთხვევებში ადგილი აქვს ტყის ელემენტების ერთი ფორმაციიდან მეორეში ურთი-



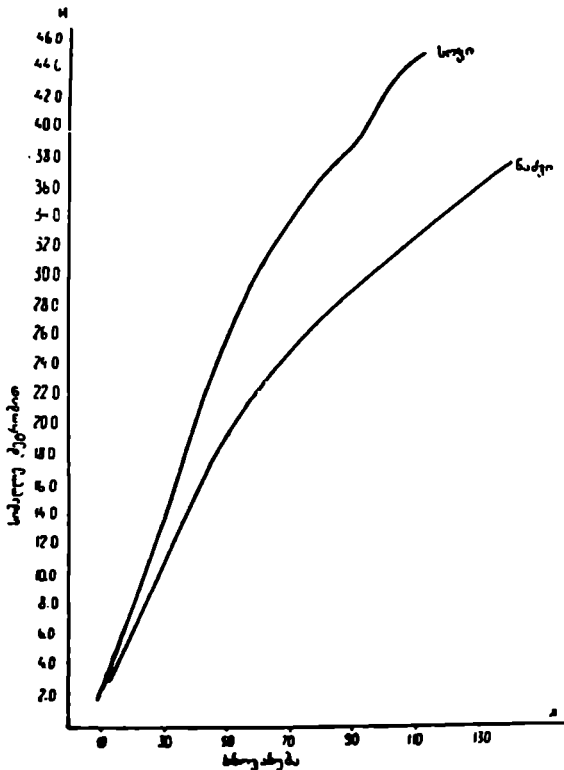
ერთშეუკრას. ა. ი. ტოლმაჩევი (1954) წერს: „ყველაზე ადვილად „ელემენტებით გაცვლა“ ალბათ, მუქწიწვიანთა და წიფლის ტყეებს შორის მიმდინარეობს. მაგრამ წიფლისა და მუქწიწვიანთა ტყეების მონაცვლეობა ძირითადად დაქვემდებარებულია კლიმატურ და არა ფაკიალურ პირობებს, ამასთან დაკავშირებით კი მათი ერთიმეორესთან უფრო მკიდრო ურთიერთმოქმედების წანამძღვრები მხოლოდ მთიან ქვეყნებში გვაქვს“.

ამრიგად, განვიხილეთ რა კავკასიური სოჭის, აღმოსავლური ნაძვისა და აღმოსავლური წიფლის ჩრდილამტანობის საკითხი, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ყველაზე მეტად ჩრდილამტანია აღმოსავლური ნაძვი, შემდეგ კავკასიური სოჭი და ბოლოს აღმოსავლური წიფელი.

მაგრამ გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ეს ჯიშები მიუხედავად მაღალი ჩრდილამტანობისა, სიცოცხლის დასაწყისიდანვე ზრდის ნორმალურ პირობებში მოხვედრის შემთხვევაში კარგი ზრდით ხასიათდება. საქართველოში ამ საკითხს პირველად ვ. ი. მირზაშვილმა (1959) მიაქცია ყურადღება. სოჭის ხეების ზრდის მსვლელობის ანალიზის საფუძველზე იგი იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ თუკი სოჭი სიცოცხლის დასაწყისიდანვე მეტ-ნაკლებად ნორმალურ პირობებში დაიწყებს ზრდას, მაშინ კავკასიური სოჭი ზრდის მნიშვნელოვანი ენერგიით გამოირჩევა და სიცოცხლის უკვე პირველი ათწლეულიდანვე სიმაღლესა და სიმსხოზე მაღალ შემატებას იძლევა. ჩვენ მოვპერით სოჭის, ნაძვისა და წიფლის მრავალი სამოდელიო ხე, რომლებიც თავიდანვე მეტ-ნაკლებად ნორმალურ პირობებში იზრდებოდნენ (იხ. ნახ. 30.31).

ნახაზებიდან ჩანს, რომ სოჭი, ნაძვი და წიფელი არსებობის ნორმალურ პირობებში უკვე სიცოცხლის პირველი ათწლეულიდანვე ზრდის მნიშვნელოვანი ენერგიით ხასიათდება. სიმაღლეზე ზრდის წლიური ნამატის კულმინაცია აღინიშნება 30—50 წლის ხნოვანებაში. მართალია, კულმინაციის შემდეგ სიმაღლეზე ნამატი შესამჩნევად მცირდება, მაგრამ იგი მაინც მაღალ დონეზე რჩება. ამასთან სოჭისა და წიფლის ნამატი უფრო მკვეთრად ეცემა, ვიდრე ნაძვის. მაგრამ 70—80 წლის შემდეგ მიმდინარე ნამატის დაცემის ინტენსივობა მკვეთრად მცირდება და წლიური ნამატის მაჩვენებელი საერთოდ 10—25 სმ-ის ფარგლებში ცვალებადობს. მაშასადამე, სოჭი, ნაძვი და წიფელი თუკა ახალგაზრდობიდანვე ზრდის საკმაოდ ხელსაყრელ გარემო პირობებში მოხვდება (განსაკუთრებით განათების მხრივ), სიმაღლესა და სიმსხოში ზრდის კარგი მაჩვენებლებით ხასიათდება, რითაც უახლოვდება სწრაფმოზარდ სინათლის ჯიშებს, თუმცა ისინი ტიპიურ ჩრდილამტან ჯიშებად ითვლებიან. მათ შესწევთ უნარი ათობითი და ასობითი წლის

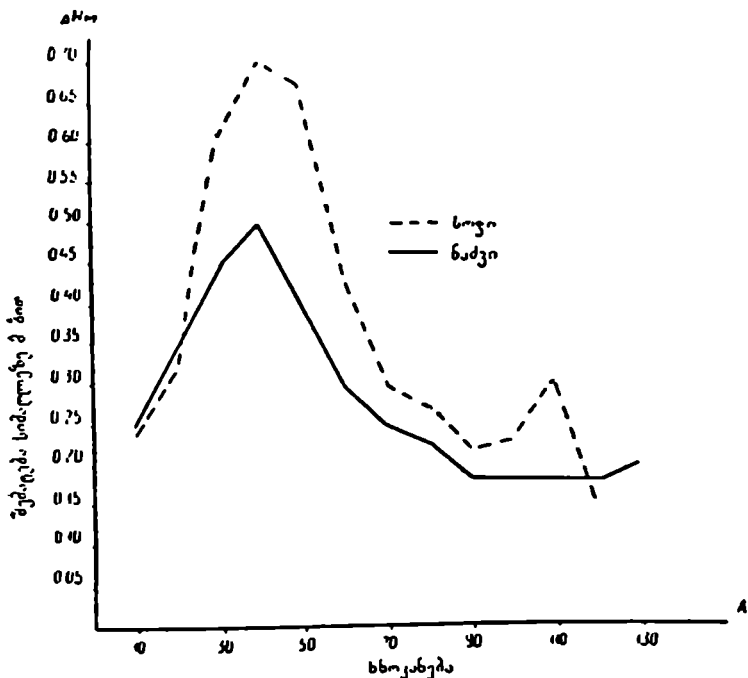
განმავლობაში გადაიტანონ დედასაბურველის კალთის ძლიერი და-  
ჩრდილვა. სოკის, ნაძვისა და წიფლის ხეები, რომლებიც დაჩრდილვის  
გარეშე იზრდება, ადრე მწიფდება და უფრო ახალგაზრდა ასაკში  
კვდება, ვიდრე წარსულში დაჩაგრულ მდგომარეობაში აღზრდილი  
ხეები. ეს იმითაც მტკიცდება, რომ ჩვენს მიერ მოჭრილ დიდხნოვან  
მსხვილი ზომის ხეებს შორის არცერთი ხე არ აღმოჩნდა ისეთი, რო-  
მელსაც წარსულში დაჩაგრულად ზრდის გარკვეული პერიოდი რომ არ



ნახ. 30. სოკისა და ნაძვის სიმაღლეზე ზრდის მსვლელობის  
ხასიათი ზრდა-განვითარების ობტინალურ პირობებში

ჰკონდეს. იგივე აღინიშნება წიფლის შესახებ ჩრდილოეთ კავკასიის  
პირობებში ი. მ. ნაუმენკოს, ლ. ვ. ბიციინის და სხვათა გამოკვლევებით.

ხელსაყრელ პირობებში ამ ჭიშების ინტენსიურ ზრდას დიდი სატყეო სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. ასეთი კორომების ზრდა-განვითარების პროცესში დროული სამეურნეო ჩარევით შეიძლება ხეების დაჩაგრულად ზრდის პერიოდის მაქსიმალურად შემცირება და ამით გაცილებით მოკლე დროში სასურველი სორტიმენტის მერქნის მომცემა ხეების აღზრდის უზრუნველყოფა. ამის მიღწევა შეიძლება იმ შემთხვევაში, თუ კორომში დროული მოვლითი ჭრებისა და მთავარი სარგებლობის ჭრებით შეიქმნება განათების მეტ-ნაკლებად ოპტიმალური პირობები, რაც ხეებს თავიანთი ზრდა-განვითარების უნარის მაქსიმალური გამოვლინების შესაძლებლობას მისცემს. ნაირხნოვან კორომში შესაბამისი მოვლითი ღონისძიებების გატარებისა და გადაბერებული



ნახ. 31. სოჯისა და ნაძვის მიმდინარე ( $\Delta H$ ) ნაშატი სიმაღლეზე ზრდის ოპტიმალური პირობებში

მსხვილი ზომის ხეების, რომლებიც ძლიერ აფერხებენ დაქვემდებარებული ახალგაზრდა ხეების ზრდა-განვითარების პროცესს, დროულ-

ლად მოპკრით შეიძლება უზრუნველყოფილ იქნას კორომის ქვედა ნაწილის ხეების სიმსხოსა და სიმალეზე მიმდინარე ნამატის მკვეთრი გადიდება: მაგრამ ისიც ცხადია, რომ ნაირხნოვან და რთული აღნაგობის კორომებში ცალკეული ხეების დაჩაგრულად ზრდის პერიოდის მთლიანად თავიდან აცილება პრაქტიკულად თითქმის შეუძლებელია.

### სოკის, ნაძვისა და წიფლის კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურა

გამოკვლევებით დადგენილია, რომ საქართველოს მუქწიწვიანი და წიფლის ტყეები საერთოდ ხნოვანების ცვალებადობის დიდი ამპლიტუდით გამოირჩევა. ერთ და იმავე კორომში არის თითქმის ყველა ხნოვანებითი ჯგუფის ხეები, დაწყებული აღმონაცენ-მოზარდიდან და მწიფე და გადაბერებული მსხვილი ზომის ხეებით დამთავრებული. ხნოვანების დიდი ცვალებადობა აღინიშნება არა მარტო მთლიანად კორომში, არამედ სიმსხოს თითოეული საფეხურის ფარგლებშიც კი. უმეტეს შემთხვევაში ერთი და იმავე სიმსხოს ხეები ხნოვანებით ურთიერთისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან (იხ. ცხრილი 17).

ცხრილი 17

ნაძვის, სოკისა და წიფლის ხეების ხნოვანების ცვალებადობა სიმსხოს საფეხურების მიხედვით

ჯიშები	ს ი მ ს ხ ო ს ს ა ფ ე ხ უ რ ე ბ ი (მ)											
	12	20	28	36	44	52	60	68	76	84	92	100
ნაძვი	42 154	44 190	51 224	80 256	101 313	90 330	92 290	108 436	132 482	148 408	162 401	169 418
სოკი	36 170	50 210	49 242	50 270	73 310	75 336	102 326	100 334	110 348	132 356	155 378	172 413
წიფელი	34 132	44 148	50 169	60 215	78 226	81 254	98 273	104 302	109 304	124 327	1 3	

ცხრილიდან ჩანს, რომ ნაძვი, სოკი და წიფელი სიმსხოს ერთ და იმავე საფეხურში მოცემულია სხვადასხვა ხნოვანების ხეებით და მათ შორის სხვაობა ზოგჯერ ასეულ წელს აღწევს. აგრეთვე ხშირად მცირე დიამეტრის ხეები უფრო მეტი ხნისაა, ვიდრე დიდი დიამეტრის პირიქით. მ. დავილოვის (1940) მონაცემებით, 6 სმ სიმსხოს სოკის ვანება 80—240 წლის ფარგლებში ცვალებადობს, 24 სმ სიმსხოს 40—240 წლის, 36 სმ სიმსხოსი — 120—360 წლის ფარგლებში.

ა. შ. მისი გამოკვლევებით, სოჭის ხეების საერთო რაოდენობიდან 37%-ის ხნოვანება 120-დან 200 წლამდე მერყეობდა, ხოლო ამ ხეების დიამეტრი 4-დან 64 სმ-ს შორის. ი. მ. ნაუმენკოს (1956) მიხედვით, 16 სმ-იანი წიფლის ხნოვანება ცვალებადობს 41-დან 200 წლის, 32 სმ დიამეტრისა — 81-დან 260 წლის ფარგლებში და ა. შ. აქედან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ნაძვის, სოჭისა და წიფლას ხნოვანებასა და სიმსხოს შორის პირდაპირი დამოკიდებულება არ აღინიშნება, რაც დამახასიათებელია ნაირხნოვანი კორომისათვის. სიმსხოს საფეხურებით ხეთა ხნოვანებების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ნაძვისა და სოჭის ხნოვანება წვრილი ზომის ხეებისათვის (28—32 სმ-მდე) საშუალოდ მკერდის სიმაღლის დიამეტრის 3-მაგიდან 10—11-მაგამდე მერყეობს, ხოლო მსხვილი ზომის ხეებისათვის — 4-მაგიდან 7-მაგამდე. დ. სარაჯიშვილის (1962) მონაცემებით, წვრილი ზომის ხეების ხნოვანება (28—32 სმ-მდე) საშუალოდ ხუთ ან ექვს მაგს, ხოლო უფრო მსხვილი ზომის ხეებისა (36—40 სმ და მეტი) — ერთნახევრიდან ხუთ მაგამდე დიამეტრს არ აღემატება.

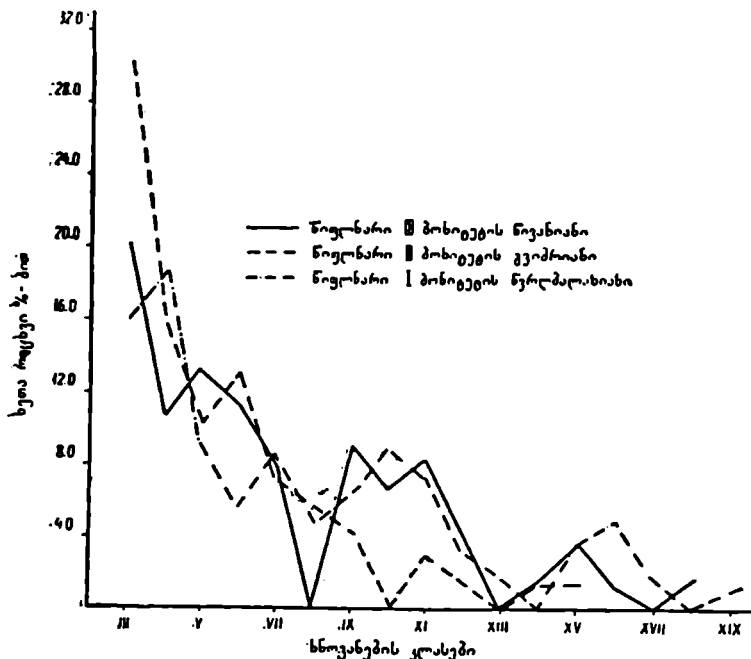
კორომის ხნოვანებითი სტრუქტურის დახასიათებისათვის აუცილებელია ვიცოდეთ, თუ როგორია ამა თუ იმ ხნოვანების ხეების ხეგდრითი წილი მთლიანად კორომში. მართლაც, ხის იმ ლეროთა რიცხვი, რომლებიც ხნოვანების დიდ ამპლიტუდას ქმნის, შეიძლება იყოს ძალზე მცირე, რის გამოც მათ არსებითი მნიშვნელობა არა აქვს კორომის ხნოვანებითი სტრუქტურის დასახასიათებლად.

ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურის შესახებ შეიძლება ვიმსჯელოთ ხნოვანების კლასების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილების მონაცემებითაც (იხ. ნახ. 32—34).

ნახაზებიდან ჩანს, რომ ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომები ხნოვანების მხრივ ძლიერ დიდი ცვალებადობით ხასიათდება. მაგალითად, ნაძვნარში ხეების ხნოვანება (მოზარდისა და ახალგაზრდა ხეების თვლელად) ცვალებადობს 41—60-დან 300—320 წლების, სოჭნარში — 41—50-დან 560—580, ხოლო წიფლნარში — 41—60-დან 340—360 წლების ფარგლებში. მონაცემებით, ყველა კორომში ხნოვანების კლასების მიხედვით ხეების განაწილება არათანაბარია და განაწილების მწკრივებში რამდენიმე მაქსიმუმი აღინიშნება, რაც კორომის შიგა არაერთგვაროვნებაზე მიუთითებს. საერთოდ კი ხეების რიცხვი ხნოვანებობამატებასთან ერთად თანდათანობით კლებულობს და გრაფიკულ მრავალწვერიანი მრუდით გამოისახება.

ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომების ნაირხნოვანებაზე მიუთი-

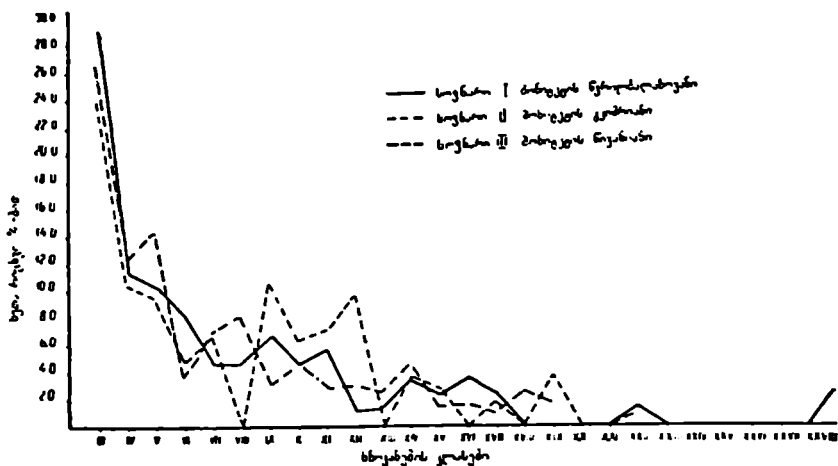
თუმცა აგრეთვე ხნოვანების კლასებისა და სიმსხოს საფეხურების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილების თავისებურებანი. მონაცემებიდან ჩანს, რომ ხნოვანების კლასების მიხედვით ხეების რაოდენობის განაწილება საერთოდ არათანაბრობით ხასიათდება. კორომში გვხვდება სხვადასხვა ხნოვანების ხეები, დაწყებული ხნოვანების I კლასიდან და დამთავრებული XXX კლასით, რაც კორომის განსაკუთრებულ აბსოლუტურ ნაირხნოვანებაზე მიუთითებს. გარდა ამისა, ხეთა ხნოვანე-



ნახ. 32. წიფლის ხეთა რიცხვის განაწილება (%-ობით) ხნოვანების კლასებად

ბის დიდი ამპლიტუდა აღინიშნება აგრეთვე სიმსხოს საფეხურების ფარგლებშიც. ამასთან სიმსხოს საფეხურების მატებასთან ერთად, განსაკუთრებით 60—64 სმ-ის შემდეგ. ხნოვანებათა სხვაობის ზღვრები შედარებით მცირდება ისევე, როგორც ხის ღეროთა რაოდენობა, და პირიქით, ხნოვანების კლასის ფარგლებში შეინიშნება ხეთა სიმსხოს საფეხურების ძლიერი ვარიაცია. ეს გამოწვეულია იმით, რომ სოკუს, ნაძვისა და წიფელს, როგორც ჩრდილამტან ჯიშებს ათეული და ასეული წლები შეუძლია ზრდა-განვითარების არახელსაყრელი (განათების

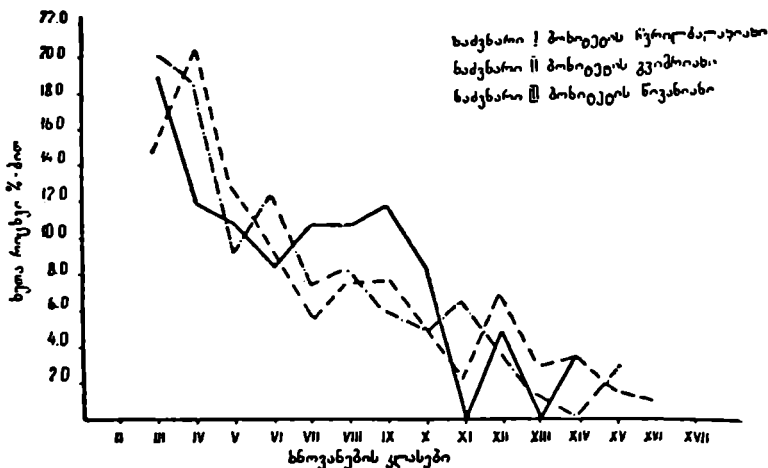
მხრივ) პირობების გადატანა დიამეტრსა და სიმაღლეზე ზრდის მიკროსკოპული მატებით; მაგრამ შემდგომში ხეების ცალკეული ეგზემპლარები განათების პირობების გაუმჯობესებისას მალალ შემატებას იძლევა. სიმწიფის ხნოვანებაში ხეების ზრდა საკმაოდ ინტენსიურად მიმდინარეობს, რაც არსებით ვავლენას ახდენს კორომის სტრუქტურაზე. ნაირხნოვან კორომებში ხეთა სიმსხოს საფეხურების მომატებასთან ერთად საშუალო ხნოვანებიც საერთოდ მატულობს; მაგრამ ცალკეულ შემთხვევაში პირიქით, მათი შემცირება აღინიშნება და სიმსხოს საფეხურების მიხედვით განსხვავებული საშუალო ხნოვანებები გვაქვს, რაც ასევე ხნოვანების კლასებად ხეების არათანაბარი განაწილების შედეგია. ხნოვანების გამსხვილებული, 100-წლიან ჯგუფებად ხეთა განაწილებაში განსაზღვრული კანონზომიერება შეინიშნება. 1910-დან 2010



ნახ. 33. სოკის ხეთა რიცხვის განაწილება (%-ობით) ხნოვანების კლასებად

წლამდე ხნოვანებაზე მოდის ხეების ყველაზე მეტი რაოდენობა, შემდეგ ხეთა რიცხვი მკვეთრად მცირდება. ჩვენი მონაცემებით, 200 წელზე მეტი ხნოვანების ხეები საერთო რაოდენობის 15—17%-ზე მეტს არ შეადგენს. ეს საფუძველს გვაძლევს ვივარაუდოთ, რომ ხეების ცოტად თუ ბევრად პროგრესული ბუნებრივი კვდომა ამ ხნოვანების ფარგლებს ზევით იწყება. ნაძვის, სოკისა და წიფლის ხეების ხნოვანების დიდი ამპლიტუდის მიუხედავად, კორომში მაინც შეიძლება გაბატონებული ხნოვანებითი ჯგუფის გამოყოფა, რომლის ხეთა ხნოვანებას ცვალება-

დობა 80—100 წელს შეადგენს. გარდა ამისა, კორომში გარკვეული ოდენობით გვხვდება უფრო ხნიერი და ახალგაზრდა ხნოვანებითი თაობების ხეები, ხნოვანების კლასებისა და აგრეთვე გამსხვილებული ხნოვანებითი ჯგუფების მიხედვით ხეების რაოდენობის განაწილების თავისებურებები გვიჩვენებს, რომ სხვადასხვა ტყის ტიპისა და ბონიტეტის ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომებში გაბატონებული ნაწილის კალთის ქვეშ განუწყვეტლივ მიმდინარეობს ცალკეული ხნოვანებითი ჯგუფის ფორმირება. უფრო ახალგაზრდა თაობის ხეების ან მათი ჯგუფების წარმოშობა ძირითადად გაპირობებულია კორომის ხნიერი, ანუ გადაბერებული ნაწილის კვდომის ინტენსივობით. ამასთან გადაბერებული ხეების კვდომა, როგორც წესი, მიმდინარეობს თანდათანობით, სისტემატურად, რაც თავის მხრივ ხელს უწყობს კორომში დარჩენილი უფრო ახალგაზრდა ხნოვანებითი თაობების ხეების ზრდა-განვითარების ინტენსივობის გაძლიერებას, ხოლო მათ მაგიერ ტყის ახალი თაობის (აღმონაცენ-მოზარდის) ჯგუფურ წარმოშობას. ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ხელუხლებელი კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურის შესახებ ჩვენს მიერ მოპოვებული მონაცემები გვიჩვენებს, რომ ისინი,



ნახ. 34. ნაძვის ხეის რიცხვის განაწილება (%-ობით) ხნოვანების კლასებად

მიუხედავად გარემო პირობების სხვადასხვაობისა, ხასიათდებიან აბსოლუტური ნაირხნოვანებით, ტყის კალთის ვერტიკალური შეკრულობითა და ხეების სიმაღლისა და სიმსხოს ნაირსაფეხურიანობით.



## მუშაწიწვიანი და წიფლის ტყეების განვითარების ზოგირითი თავისებურება

კორომის ხნოვანებითი განვითარების თავისებურებათა შესწავლა საშუალებას იძლევა გამოვლინდეს ისტორიულ წარსულში ტყეების განვითარების უტყუარი ნიშნები. კორომის ხნოვანებითი განვითარების თავისებურებათა დადგენით შესაძლებელი ხდება თუნდაც ზოგადად, შედარებით ახლო მომავალში განისაზღვროს ტყეების განვითარების ძირითადი მიმართულებები. კორომის ხნოვანებითი განვითარების კანონზომიერებათა ამოხსნა მთელი ტყეთწარმოქმნის, „ან უფრო ზუსტად, ტყის ევოლუციური პროცესის“ შესწავლის ამოსავალი მომენტია, რომელიც „ბიოგეოცენოზური პროცესის კერძო შემთხვევაა არის“ (ვ. სუქაჩევი, 1964). მკვლევართა შეხედულებები, ხელუხლებელი ტყეების ხნოვანებითი სტრუქტურის შესახებ, ხშირად ურთიერთ საწინააღმდეგოა. ერთი მიმართულება აღნიშნავს, რომ ხელუხლებელი ბუნებრივი ტყეები მხოლოდ აბსოლუტურად ნაირხნოვანი კორომებით გვხვდება. მეორე მიმართულებას კი მიაჩნია, ხელუხლებელი ტყეებისათვის დამახასიათებელია მხოლოდ საფეხურებიანი ან ციკლური ხნოვანებითი აღნაგობა. მესამე შეხედულება ამ ორივე მიმართულებას აერთიანებს და ხელუხლებელ ტყეებში დასაშვებად თვლის სხვადასხვაგვარი ხნოვანებითი სტრუქტურის კორომების არსებობას. ა. ა. კორჩაგინი (1956) ანზოგადებს რა მრავალი მკვლევარის დასკვნებს, წერს: „უნდა ვაღიაროთ, რომ ბუნებრივი ხელუხლებელი ტყეები ყოველთვის ნაირხნოვანი და ნაირსიმაღლისაა. ნაირხნოვანება თვით ტყის ბუნებისათვის არის დამახასიათებელი...“ მისი შეხედულებით, ერთხნოვანი ტყე თავისთავად რამდენიმე თაობის შემდეგ თანდათანობით კვლავ ნაირხნოვნად გადაიქცევა, თუ ამ პერიოდის განმავლობაში ტყის ცხოვრებაში გამოირიცხულია ერთხნოვანების გამომწვევი ფაქტორების ჩარევა, ერთხნოვანი კორომების წარმოშობა გარე კატასტროფული მოვლენების გავლენით ან ტყის პირწმინდა ჭრებით აიხსნება. ბორგმანი (1913), მიულერი (1929), მ. ტაჩენკო (1952) და სხვები ამტკიცებენ, რომ მუქწიწვიანთა ტყეები, რომლებიც ჩრდილამტანი ჭიშების — ნაძვის, სოჭისა და ციმბირის ფიჭვის კორომებისაგან შედგება, შეიძლება მხოლოდ აბსოლუტურად ნაირხნოვანი იყოს. მაგრაჰ, როგორც ე. ფალალაევის (1957), ლ. მარცინკოვსკის (1959), გ. კომინის (1963), გ. კომინისა და სემეჩკინის (1970) და სხვათა გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, აბსოლუტურად ნაირხნოვანი კორომები აგრეთვე გვხვდება ნათელწიწვიანთა ხელუხლებელ ტყეებს შორისაც, რომლებიც ექსტრე-

მალურ პირობებში იზრდებიან. ე. პ. სმოლონოგოვი (1960) მართალია, არ უარყოფს აბსოლუტური ნაირხნოვანების იდეის მნიშვნელობას და ტყის ბუნებრივ თავისებურებათა ახსნაში მას ცენტრალურ მომენტად მიიჩნევს, მაგრამ იქვე აღნიშნავს, რომ იგი (აბსოლუტური ნაირხნოვანების იდეა) ვერ ხსნის ნაირხნოვანი კორომის ბუნების ყველა თავისებურებას და არ შეიძლება იყოს ზოგადი მნიშვნელობის თეორიული დებულება.

ნაირხნოვანი ტყეების ხნოვანებითი განვითარების ბუნების ახსნას სხვა ფაქტორებს გარდა აუცილებელია აგრეთვე ტყის ბუნებრივი განახლების მიმდინარეობის თავისებურებათა შესწავლა და კორომის განვითარების ხასიათის, თუნდაც ზოგადად, დადგენა. საქართველოს მუქწიწვიანი და წიფლის კორომების ნაირხნოვანება, სიმსროსა და სიმალლის მიხედვით მრავალსაფეხურიანობა, ძირითადად, ბუნებრივი განახლების სპეციფიკურობითა და სოკის, ნაძვისა და წიფლის ბიოეკოლოგიური თავისებურებებით აიხსნება, რაც თავის მხრივ განსაზღვრავს საერთოდ ამ კორომების ხნოვანებითი განვითარების ხასიათს. ბუნებრივი განახლების სპეციფიკურობა ძირითადად მდგომარეობს ჯგუფურ, თარგულ ხასიათში. უმეტეს შემთხვევაში ტყეების განახლება აღინიშნება ამა თუ იმ მიზეზით დიდხნოვანი ხეების ამოვარდნის ადგილებში წარმოქმნილ ბუნებრივ ყალთალებში. ნაირხნოვანი კორომის კალთის ქვეშ, უმთავრესად უკეთ განათებულ ადგილებში, სადაც ხეთა დგომა უფრო მეჩხერია, წარმოიშობა სოკის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდი. ჩრდილამტანი ჯიშების (ნაძვი, წიფელი, სოკი და სხვ.) კორომებში ეს შეიძლება მნიშვნელოვანი დაჩრდილვის პირობებში მოხდეს, როცა მოზარდი ვითარდება ნელა და მრავალი წელი შეუძლია ძლიერ დაჩაგრულ მდგომარეობაში ყოფნა; როდესაც გვერდით მზარდი ხე მოკვდება გადაბერებულობის ან რომელიმე მავნებლის ზემოქმედებით, რომლებიც ყველა ტყეში არსებობენ, როგორც ბიოეკოცენოზის შემადგენელი ბუნებრივი ელემენტები, მაშინ მოზარდი იწყებს დაჩქარებულ ზრდას და თანდათან შეაგებს ცარიელ ადგილს და პირველ იარუსში შედის. მ. ტაჩენკო (1911) იხილავდა რა სხვადასხვა მკვლევართა მონაცემებს ხელუხლებელი ტყეების ბუნების შესწავლის შესახებ, აღნიშნავდა, რომ ამ გამოკვლევებში ჩვეულებრივ, შედარებით გაცვრით არის განხილული ტყის ბუნებრივი განახლების მიმდინარეობის საკითხი და დამტკიცებული არაა უკუ მდგომარეობა — დამახასიათებელი კორომის სიცოცხლის ნებისმიერ პერიოდში ნაირხნოვანების წარმოშობის შეუძლებლობა. მნიშვნელოვანი ოდენობით ნაძვის წარმოშობისათვის ალბათ არსებობს ცალკეული ხელსაყრელი პერიოდები, რომლებიც შესაძლოა და-

კავშირებული იყოს თესლმსხმოიარობის კარგ წელიწადს დამთხვეულია კორომის დედასაბურველის კალთის შეთხელებასთან. მაგრამ, ამასთან ერთად, გამორიცხული არაა აგრეთვე ტყის კალთის ქვეშ, ხნიერი თაობის სიცოცხლის ყველა სხვა პერიოდში მისი განახლება. გ. შოროზოვის (1949) მიხედვით, ტყის კალთის ქვეშ ბუნებრივი განახლება შეიძლება წარმატებით მიმდინარეობდეს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ კორომი განახლებითი სიმწიფის განსაზღვრულ პერიოდს მიაღწევს, ე. ი. ტყის განახლება მისი განვითარების ყველა პერიოდში დამაკმაყოფილებელი არ არის.

მართლაც, ტყის კალთის ქვეშ კარგი ბუნებრივი განახლებისათვის აუცილებელია არა მარტო უხვი მოთესვა, რაც თავის მხრივ გარემოს მრავალი ფაქტორის ხელსაყრელ ურთიერთშეხამებაზეა დამოკიდებული, არამედ ამასთან ერთად, საჭიროა ხელსაყრელი პირობები თესლის გაღვივებისა და აღმონაცენის, თვითნათესარისა და მოზარდის სიცოცხლისა და განვითარებისათვის. აღსანიშნავია, რომ ტყის კარგი ბუნებრივი განახლებისათვის საჭირო ხელსაყრელი პირობების ურთიერთდამთხვევა დროში ყოველწლიურად კი არ ხდება, არამედ დროის ცოტად თუ ბევრად ხანგრძლივი პერიოდის გავლის შემდეგ.

მრავალი ავტორი, რომლებიც ბუნებრივი, ხელუხლებელი ტყეების აბსოლუტურ ნაირხნოვანებას უარყოფენ და მხოლოდ მათ საფეხურებრივ ან ტალღისმაგვარ ხნოვანებით სტრუქტურას აღიარებენ, დაასკვნის, რომ ტყის ბუნებრივი განახლება დედასაბურველის ქვეშ მიმდინარეობს პერიოდულად — „ტალღურად“ ან „აფეთქებებით“. ამის შესახებ თავიანთ გამოკვლევებში მიუთითებენ ა. ტიურინი (1952), ბ. ივაშკევიჩი (1929), ბ. კოლესნიკოვი (1956), ე. სმოლონოგოვი (1960), ი. მანკო (1956) და სხვები. ეკვი არაა, რომ საქართველოს სოქის, ნაძვისა და წიფლის კორომების კალთის ქვეშ ტყის განახლების პროცესი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია კორომის განვითარების დინამიკაზე. ტყის კარგი განახლება კორომის გადაბერებული ხეების მეტ-ნაკლებად ინტენსიური ამოვარდნის პერიოდს ემთხვევა. ამასთან ნაირხნოვან კორომში გადაბერებული ხეების ამოვარდნა ყოველწლიურად კი არ ხდება, არამედ დროის რაღაც განსაზღვრული შუალედის შემდეგ. ჩანს, ტყის უხვ და ინტენსიურ განახლებას აქვს პერიოდული ხასიათი. ხნოვანების კლასების მიხედვით ხეების განაწილება გვიჩვენებს, რომ ტყის კალთის ქვეშ ინტენსიური განახლების პერიოდულობა, ჩვეულებრივ, დაკავშირებულია ზედა იარუსის გადაბერებული ხეების ამოვარდნასთან; ტყის განახლების პერიოდულობა შემდგომში განსაზღვრავს აბსოლუტურად ნაირხნოვანი კორომის ახა-

ლი ჯგუფების ფორმირების ხასიათს. გადაბერებული ხეების ამოვარდნის პერიოდულობა, ახალი აღმონაცენის წარმოშობასთან ერთად, აგრეთვე ხელს უწყობს როგორც მოზარდის, ისე ახალგაზრდა ხეებისა და ტყის კალთის ქვეშ ხანგრძლივი დროის განმავლობაში არსებული მოზარდის, ახალგაზრდა და მომწიფარი ხეების შემატების გადიდებას. ექვს არ იწვევს, რომ ტყის უხვი განახლების პერიოდებს შორის წარმოშობილი მოზარდიც მონაწილეობს კორომის ახალი თაობის ფორმირებაში, მაგრამ მცირე ოდენობის გამო მსაზღვრელი მნიშვნელობა მას არა აქვს.

ჩვენი გამოკვლევებით, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ხელუხლებელი კორომები შედგება ცალკეული ნაირხნოვანი ხეების ჯგუფებისაგან, რის გამოც ისინი საერთოდ ხასიათდებიან ციკლური, ანუ აბსოლუტური ნაირხნოვანებით; ასეთ კორომებში ცალკეული ხის ან მათი ჯგუფების ხნოვანება რამდენიმე წლიდან 400—500 და ზოგჯერ მეტი წლის ფარგლებშიც კი ცვალებადობს. ე. სმოლონოგოვი (1960) არ ეთანხმება ა. კორჩაგინის მოსაზრებას და აღნიშნავს, რომ ნაძვს (ისე როგორც ტყის შემქმნელი სხვა ჯიშების) კორომების ნაირხნოვანება არ შეიძლება იყოს აბსოლუტური, იგი მეტ-ნაკლებად გამოსახულია შედარებით ერთხნოვანი თაობებით. ე. სმოლონოგოვის ამ დასკვნას არ შეიძლება დავეთანხმოთ, რადგან ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომები, ყოველ შემთხვევაში საქართველოს პირობებში ეს ასეა, მთლიანად აბსოლუტური ნაირხნოვანებით ხასიათდება, კორომში ყველა ხნოვანების ხეებია (აღმონაცენიდან გადაბერებულამდე) და მათი ხნოვანების სხვაობის ამპლიტუდა რამდენიმე ასეულ წელს აღწევს, მაგრამ კორომში ისეთი მიკროუბნებიც არის, რომლებიც შედარებით ერთხნოვანი ხეების ჯგუფებით გვხვდება. მაგალითად, ცალკეული ხნოვანების კლასის ხეები, რომელთა რაოდენობა იმ პერიოდის კონკრეტულ პირობებზეა დამოკიდებული, როდესაც ისინი წარმოიშვნენ.

გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ საქართველოს ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ნაირხნოვან ტყეებში მულმივად მიმდინარეობს ბუნებრივი თვითგამოხშირვისა და განახლების პროცესი. ამ ტყეებში თითქმის გამორიცხულია ფართო მასშტაბით ერთხნოვანი თაობის ერთდროული წარმოშობა. ამ კორომებში ბ. ივაშკევიჩისა და სხვათა მიერ აღნიშნული ტყეების განახლების კანონზომიერება ე. წ. „ტალღების“ ან „აფეთქებების“ სახით დიდ ფართობებზე არ შეინიშნება; ამიტომ კორომებში მკვეთრად გამოსახული ისეთი ერთხნოვანი თაობების წარმოქმნას და განვითარებას, რომლებიც შემდგომში კორომის ერთიან შეკრულ კალთას შექმნიდნენ, დიდი მასშტაბით ადგილი არა აქვს.

თუმცა ჩვენი გამოცვლევებით, ნაძვის შედარებით ერთხნოვანი თაობის წარმოშობა ხშირად აღინიშნება ფიქვენარ-ნაძვენარებში, ფიქვის ნაჭით შეკვლის დროს.

ციმბირის ფიქვის კორომების ხნოვანებითი აღნაგობის შესწავლის საფუძველზე ბ. ივაშკევიჩმა დაადგინა, რომ ამ ტყეებში სიმსხოს საფეხურების მიხედვით ხეების განაწილების მრუდის ტეხილი, მრავალწვერიანი ხასიათი გაპირობებულია მათი ნაირხნოვანებით. ამასთან მრუდზე ხეთა მაქსიმუმის რიცხვი და ადგილი ემთხვევა „ხნოვანებითი თაობის რიცხვსა და ადგილს, რომელთაგან შედგება კორომი“. სიმსხოს საფეხურებად ხეების განაწილების მრუდის ანალიზის საფუძველზე მან დაასკვნა, რომ ხეთა რიცხვის მაქსიმუმთა შორის ხნოვანების სხვაობა, დაახლოებით 40 წელს შეადგენს. ხეების განაწილების ასეთი კანონზომიერებისა და აგრეთვე სხვა მონაცემების გაანალიზების შედეგად ბ. ივაშკევიჩმა დაადგინა, რომ ციმბირის ფიქვენარებში ფიქვის განახლება, მეტ-ნაკლებად, დროის თანაბარი შუალედის (დაახლოებით 40 წელი) შემდეგ „აფეთქებებით“ მიმდინარეობს.

ჩვენი დაკვირვებებით, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ნაირხნოვან ტყეებში ბუნებრივი განახლება დროის რომელიმე, ვთქვათ, 40 წლისა თუ სხვა პერიოდის შემდეგ მასიურად არ აღინიშნება. აქ განახლების „აფეთქება“ შეიძლება აღნიშნულ იქნეს მხოლოდ ბუნებრივი ყალთაღის წარმოშობის შემდეგ. მაგრამ ხელუხლებელ ტყეებში ყალთაღების წარმოქმნა არ უნდა დაჯუჯავშიროთ დროის რალაც მეტ-ნაკლებად თანაბარ შუალედს, რადგან კორომში ვადაბერებული ხეების ამოვარდნა დროში არათანაბრად მიმდინარეობს. ეს მტკიცდება ხნოვანების კლასებად ხეების განაწილების მრუდით (იხ. ნახ. 32—34). ამასთან კორომში უხვი განახლება („აფეთქებები“) მკიდროდაა დაკავშირებული თესლმსხმოიარობის ხასიათთან. საესებით დასაშვებია, რომ ბუნებრივ ყალთაღებში ტყის უხვი განახლება, არადამაკმაყოფილებელი თესლმსხმოიარობის გამო. შეიძლება ვერ მივიღოთ მსხვილი. ვადაბერებული ხეების ამოვარდნისთანავე, და. პირიქით — თუ ინტენსიური თესლმსხმოიარობის წლებს ვადაბერებული ხეების ამოვარდნა დაემთხვა, მაშინ უხვ და საიმედო განახლებას უნდა ველოდოთ. ამრიგად, ნაირხნოვან კორომებში სისტემატურად, ერთდროულად მიმდინარეობს ორი ურთიერთსაწინააღმდეგო პროცესი: ვადაბერებული ხნოვანებითი თაობის ხეების ამოვარდნა და ტყის ახალი თაობების წარმოშობა-ფორმირება. ხეების ბუნებრივი კლება უფრო ინტენსიურად კორომის ახალგაზრდა და ვადაბერებულ ნაწილებში ხდება. ტყის თვითგამოხშირვისა და გა-

ნახლების პროცესს მუდმივი ხასიათი აქვს. საქართველოს ნაძვის, სოკისა და წიფლის კორომები, იქნება წმინდა თუ შერეული, აბსოლუტურად ნაირხნოვანი და ვერტიკალურად შეკრული აღნაგობის ტყეების კლასიკური მაგალითია, რომლებიც სიმაღლის, დიამეტრის, ხნოვანებისა თუ სხვა სატაქსაციო ნიშნების მიხედვით დიდი დიფერენციაციით გამოირჩევიან. ამ კორომებისთვის მთლიანად დამახასიათებელია ვერტიკალური სტრუქტურის ის თავისებურებები, რაც ბ. კოლესნიკოვს (1956) ციმბირის ფიჭვის ნაირხნოვანი ტყეებისათვის აქვს აღნიშნული. საქართველოს ნაძვის, სოკისა და წიფლის ტყეების ვერტიკალური შეკრულობა ვრცელდება კორომის მთელ მიწისზედა ნაწილზე, რომელიც მოთავსებულია ნიადაგსა და კორომის ზედა იარუსს შორის. ასეთ, განსაკუთრებით კი სამ და ოთხიარუსიან კორომებში, აღნიშნული სივრცის (ნიადაგიდან კორომის ზედა ნაწილის ჩათვლით) ვერტიკალური პროფილში იქმნება მცენარეთა საასიმილაციო ორგანოების (წიწვი, ფოთლები) თითქმის მთლიანი, აუტრული კედელი, რომლებიც ურთიერთს მზის სინათლეს ართმევენ. სინათლისათვის ბრძოლაში ქვედა იარუსების ხეები და მოზარდები წიწვი და ფოთლებს უმეტესად ზედა ნაწილის ტოტებსა და ღეროებზე ივითარებს, რომლებიც სიბრტყეში „სართულებად“ მზის სხივების პერპენდიკულარულადაა განლაგებული. ხშირია ღეროთა და ტოტების, კორომის ზედა იარუსის მსხვილ ხეებშიც კი, პელიოტროპიული გაღუნვები.

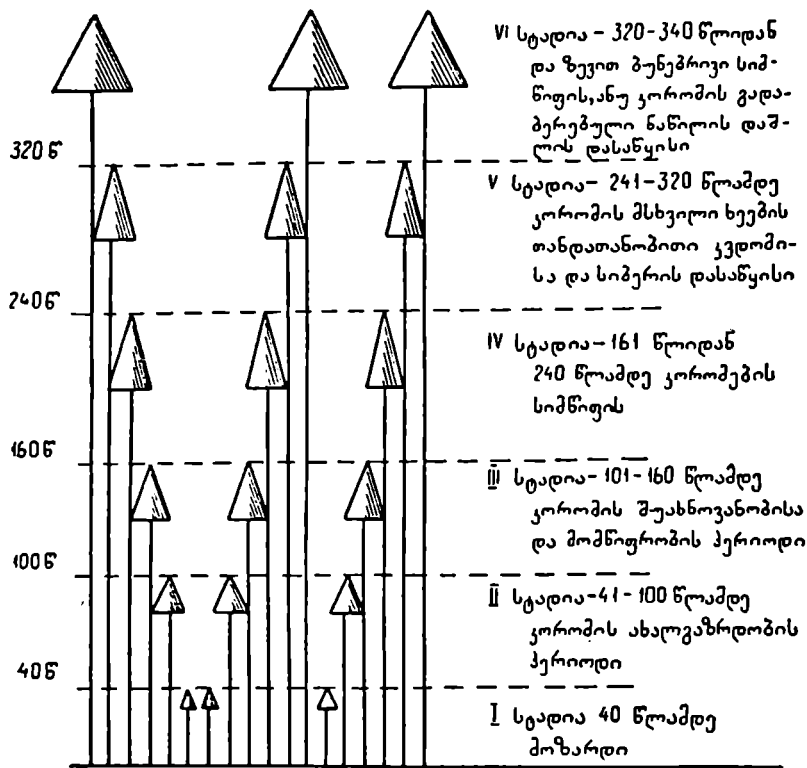
კორომების ნაირხნოვანება და ნაირსაფეხურიანობა სიმსხოსა და სიმაღლეში ამ ჯიშების ბიოლოგიური თავისებურებებით არის გაპირობებული, რაც პირველ რიგში, კორომში ბუნებრივი განახლების მსკლელობის ხასიათშია ასახული. მოზარდი, რომლის განაწილებას სივრცეში ჯგუფური, თარგული ხასიათი აქვს, ძირითადად განათებულ მიკროაღვლებში გვხვდება, რომლებიც უმეტეს შემთხვევაში გადაბერებული ხეების თანდათანობითი კედომის შედეგად წარმოიშობა. შესაბამისად, ახალი თაობებიც ასევე თანდათანობით ჩნდება, რის გამოც ტყის კალთის ქვეშ ერთხნოვანი თაობის ერთდროული მასობრივი წარმოშობა და თანაბარი განვითარება არ აღინიშნება. ვ. ოსიანკინის (1959) მიხედვით, კორომის დედასაბურველის ჰრებითა თუ სტიქიური ბუნებრივი მოვლენების გამო მნიშვნელოვან ფართობებზე განადგურების შემთხვევაშიც კი არ აღინიშნება ერთხნოვანი თაობის წარმოქმნა. ეს ოსიანკინის მიერ აღნიშნული მიზეზების გარდა (ტყეკაფებისა და ტყისაგან თავისუფალ სხვა ფართობებზე ბალახისა და ბუჩქნარის სწრაფად განვითარება), გამოწვეულია აღმონაცენზე ადგილმდებარეობის კლიმატური პირობების ცვალებადობის უარყოფითი ზემოქმედებით. ცნობილია,

რომ ნაძვის, სოკის, წიფლის აღმონაცენი და მოზარდი საკმაოდ ზიანდება წაყინვების, მზის მოწვისა და სხვა უარყოფითი მოვლენებისაგან. ალბათ ამითაც აიხსნება ის გარემოება, რომ საქართველოს ტყის ფონდში, სოკის, ნაძვისა და წიფლის ტყეებში ფართობით და მარაგითაც კარბობს ნაირხნოვანი კორომები, მათში გაბატონებული მწიფე და გადაბერებული ნაწილით. სოკი, ნაძვი და წიფელი, ჩვეულებრივ, განცალკევებულ, დამოუკიდებელ ახალგაზრდა კორომებს არ ქმნის, რაც საქართველოში გავრცელებული სხვა მრავალი ტყის ჯიშისაგან განსხვავებით მათთვის დამახასიათებელი თავისებურებაა. ეს დასტურდება ხნოვანებითი ჯგუფების მიხედვით სოკის, ნაძვისა და წიფლის კორომების განაწილების მასალებით, რომელთა ანალიზით, მუქწიწვიანთა და წიფლის ტყეებში ახალგაზრდა კორომების ხვედრითი წილი საერთოდ უმნიშვნელოა. მაგალითად, სოკის ახალგაზრდა კორომების ფართობი მთელი სოკნარების მხოლოდ 0,12%-ს შეადგენს, ნაძვის გაბატონებით — 2,1%-ს, ხოლო წიფლის გაბატონებით — 8,1%-ს. ამასთან მუქწიწვიანი და წიფლის ახალგაზრდა კორომების უმეტესი ნაწილი წარმოიშვა წარსულში ინტენსიური უნებურ-ამორჩევითი ჰრების ჩატარებით, ე. ი. არა როგორც ამ კორომების ბუნებრივი თვითგანვითარების, არამედ ტყის ცხოვრებაში ადამიანის სამეურნეო ჩარევის შედეგად.

ამასთან დაკავშირებით, შეიძლება ნაირხნოვანი კორომების დროში განვითარების კანონზომიერების შესახებ მნიშვნელოვანი დასკვნის გამოტანა: ნაირხნოვანი ხელუხლებელი ტყეების ნორმალური განვითარების უზრუნველსაყოფად (ე. ი. როდესაც გამორიცხულია მასზე რაიმე გარეშე კატასტროფული გავლენა), აუცილებელია კორომში გარკვეული ოდენობის მწიფე და გადაბერებული ხეების არსებობა, რომელთა თანდათანობითი კვდომა განაპირობებს ასეთი კორომის შემდგომი განვითარების მთელ ციკლს. სხვანაირად, აბსოლუტურად ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის კორომების წარმოშობა-ფორმირება ბუნებაში, როგორც წესი, არა ხდება. ამიტომ ასეთ ტყეებში მეურნეობის გაძლოლის ძირითადი ამოცანა ცალკეული მწიფე და გადაბერებული ხეების დროული და თანდათანობითი მოჭრის რეგულირებაში მდგომარეობს, იმ ვარაუდით, რომ უზრუნველყოფა იქნას კორომის განახლებისა და ზრდა-განვითარების ოპტიმალური პირობები.

ნაძვის, სოკისა და წიფლის ტყეების ხნოვანებითი აღნაგობის, ზრდა-განვითარებისა და ბუნებრივი განახლების თავისებურებათა, აგრეთვე ხნოვანების კლასების მიხედვით ხეთა რიცხვის განაწილების კა-

ნონზომიერებათა შესწავლამ საშუალება მოგვცა, ამ კორომების ზრდის გარემო პირობებთან (ბონიტეტი, ტყის ტიპი) დაკავშირებით, შეგვეღვინა ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ხელუხლებელი კორომების დროში



ნახ. 35. ნაირხნოვანი სოჭნარის ხნოვანებითი განვითარების სქემა. ტყის ტიპი—სოჭნარი, წვიფილახოვანი, I ბონიტეტი

განვითარების, ანუ დინამიკის ამსახველი სანიმუშო სქემა ტყის ერთი ხნოვანებითი თაობის სიცოცხლის განმავლობაში (იხ. ცხრ. 18 და ნახ. 35). ამ სქემით, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომი, ტყის ერთი თაო-



ბის სიციცხლის ფარგლებში განვითარების შემდეგ ხნოვანებით სტადიებს გადას.

1. მოზარდის სტადია განიცდის კორომის დედასაბურველის კალთის ძლიერ დაჩრდილვას. მისი შემადგენლობა, მოცემული კორომის შემადგენლობისა და მოზარდის წარმოშობის მომენტში ზრდის გარემო პირობების შესაბამისად განსხვავებულია. ნაძენარსა და სოქნარში ჩვეულებრივ ჰარბობს სოქისა და ნაძვის მოზარდი, თუმცა იშვიათი არაა, როცა გაბატონებულია წიფლის მოზარდიც. ეს განსაკუთრებით აღინიშნება იმ შემთხვევაში, როდესაც ასეთი კორომების შემადგენლობაში წიფლის მონაწილეობის კოეფიციენტი შედარებით მაღალია. იგივე კანონზომიერება შეინიშნება წიფლნარებშიც, სადაც მოზარდი, ძირითადად, წიფლითაა წარმოდგენილი, მაგრამ ხშირად სოქისა და ნაძვის მოზარდიც ჰარბობს. მოზარდის შემადგენლობაში ასეთი მორიგეობა უმთავრესად დამახასიათებელია დასავლეთ საქართველოს (სვანეთი, რაჭა, აფხაზეთი და სხვ.) სოქნარების, ნაძენარებისა და წიფლნარებისათვის.

2. ახალგაზრდა ტყის განვითარების სტადია, როცა კორომის ქვედა (მესამე და მეოთხე) იარუსი უკვე ჩამოყალიბებულია. მიუხედავად იმისა, რომ ახალგაზრდა ხეების უმეტესობა დედასაბურველის ტყის კალთისაგან ჭერ კიდე ინტენსიურ დაჩაგვრას განიცდის, ამ სტადიისათვის დამახასიათებელია ხეების დიფერენციაცია ზრდის კლასების მიხედვით. ამ სტადიაში ისახება კორომის მომდევნო ხნოვანებითი სტადიების ფორმირების კონტურები. ამა თუ იმ კორომის განვითარების კონკრეტული თავისებურებების შესაბამისად ხეთა რიცხვი საშუალოდ საერთო რაოდენობის 35—45%-ის ფარგლებში მერყეობს. სიმალღესა და სიმსხოზე ყოველწლიური ნამატი მოზარდთან შედარებით გაცილებით მეტია. შემადგენლობაში ძირითადად დედა ჭიშები ჰარბობს.

3. კორომის შუახნოვანი და მომწიფარი ნაწილის განვითარების სტადია. ამ სტადიაში აღინიშნება ხეების სიმალღესა და სიმსხოზე ზრდის ინტენსივობის მნიშვნელოვნად გადიდება. ამას ხელს უწყობს კორომის ზედა კალთის შედარებით დაბალი სიხშირე, რის შედეგად ცალკეული ხეებისათვის განათების უკეთესი პირობებია შექმნილი. ზრდის კლასების მიხედვით ხეების დიფერენციაცია გრძელდება და ძირითადად, თავის კულმინაციას აღწევს. კორომის შემატება ძირითადი სატაქსაციო ნიშნებით საგრძნობლად მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდება. ხეთა რიცხვი ცვალებადობს 30—40%-ის ფარგლებში. კორომის განვითარების წინა სტადიებთან შედარებით ამ სტადიას ახასიათებს

სოკის, ნაძვისა და წიფლის ხელუხლებელი ნაირხეცვანი კორუმების ხსოვნებითი განეთარების  
სქემა ტყის ტიპებსა და ბონიტეტთან დაკავშირებით

კორუმის განეთარების ხსოვნებითი სტადიები	სოკის ტიპები			ნაძვის ტიპები			წიფლის ტიპები		
	სტადია I -ად I 'საყინო სენიფილიმასტე	სტადია II -ენიფილიმასტე	სტადია III -ინიფილიმასტე	სტადია I -ად I 'საყინო სენიფილიმასტე	სტადია II -ენიფილიმასტე	სტადია III -ინიფილიმასტე	სტადია I -ად I 'საყინო სენიფილიმასტე	სტადია II -ენიფილიმასტე	სტადია III -ინიფილიმასტე
I. მოზარდი	1-40	1-40	1-40	1-40	1-40	1-40	1-40	1-40	1-40
II. ახალგაზრდა	41-100	41-100	41-100	41-100	41-100	41-100	41-100	41-100	41-100
III. შუაგნ-ვანი და მოშოფარი	101-160	101-180	101-200	101-160	101-180	101-200	101-160	101-180	101-200
IV. მოშოფის პერიოდი	161-240	181-260	201-280	161-240	181-260	201-280	161-220	181-240	201-260
V. გადაბერებისა და ხეების თან- დათანობითი კვლამის დაწ- კების პერიოდი	241-320	261-340	281-360	241-300	261-320	281-340	221-300	241-320	261-340
VI. ბუნებრივი სიმწიფის, ანუ დღინ-ვანი, გადაბერ-ბუ- ლო ხეების საბოლოო ამო- ვარდნის პერიოდი	300-310	320-360	340-390	300-340	320-360	340-380	280-300	300-340	320-360

კალკულური სტადიის ხსოვნების ზღვარი (წლები) სხვადასხვა ტიპისა და ბონიტეტის კორუმებისათვის

ტყის იარუსის შეკრულობის თანდათანობითი მატება. ხნოვანებითი განვითარების მესამე სტადიის დასასრული ემთხვევა სიმაღლეში ხეების ზრდის შემატების შენელებას, როდესაც მათ უკვე კორომის ზედა კალთაში შეაღწიეს, თუმცა სიმსხოზე ზრდა მაინც ინტენსიურია. ამ სტადიაში იწყება ტყის ზედა კალთის. ანუ იარუსის შემადგენლობაში ხეების შესვლის პროცესი. შემადგენლობაში, ჩვეულებრივ, ჭარბობს დედაჯიშის ხეები.

4. სიმწიფის სტადია. მერქნის მოცულობის საშუალო წლიური ნამატი კულმინაციას აღწევს, თუმცა იგი მიმდინარე ნამატს მაინც ჩამორჩება. საშუალო წლიური ნამატის მრუდი შემდგომში თანაბარი, მდოვრული ხასიათისაა. ხეები აღწევს მსხვილ ზომას. სიმაღლეზე ზრდის ნამატი მნიშვნელოვნად ეცემა და მინიმუმამდე დადის, ხოლო სიმსხოზე მაინც მაღალ დონეზე რჩება. ტყის კალთის სიხშირე საკმაოდ მაღალია, თუმცა კორომის განვითარების წინა სტადიასთან შედარებით უფრო შეთხელებულია. კორომის განვითარების ეს სტადია კორომის საექსპლუატაციო სიმწიფის, ე. ი. მთავარი ჭრების ჩატარების საწყისი პერიოდია. ხეთა რიცხვი კონკრეტული პირობების შესაბამისად კორომის ხეების საერთო რაოდენობის 10—15%-ს შეადგენს.

5. კორომის ზედა იარუსის ხეების გადაბერებისა და მათი თანდათანობითი კვდომის დაწყების სტადია. ტყის კალთის სიხშირე და შეკრულობა მცირდება, რაც ხელს უწყობს ქვედა იარუსების ხეების ზრდა-განვითარებისათვის, განსაკუთრებით განათების მხრივ. ოპტიმალური პირობების შექმნას. ხეების ფაუტიანობის მომატებასთან ერთად, იწყება მერქნის ტექნიკური თვისებების მნიშვნელოვნად გაუარესება. ხეთა რიცხვი საშუალოდ, დაახლოებით 5%-ს შეადგენს. აღინიშნება კორომის მეოთხე, ანუ სიმწიფის სტადიის შემადგენლობაში წინა, ანუ მესამე სტადიის ხეების შესვლა.

6. ტყის ბუნებრივი სიმწიფის, ანუ კორომის მოცემული ხნოვანებითი თაობის მთლიანად ამოვარდნის (კვდომის) სტადია. გადაბერებული ხეების ამოვარდნა მიმდინარეობს თანდათანობით. თუმცა ტყის გამანადგურებელი გარემო ფაქტორების (ქარქეცვა, ტყის მავნებლები და ავადმყოფობანი, ხანძრები და სხვ.) ზემოქმედების ხასიათისა და მასშტაბის მიხედვით, ხეების ერთდროულ ჭგუფურ ამოვარდნასაც აქვს ადგილი. აღსანიშნავია, რომ განვითარების ამ სტადიაში ხეებს, დიდხნოვანების, მერქნის ნაკლები პლასტიკურობის გამო, სიცოცხლისუნარიანობა და მდგრადობა ძლიერ დაქვეითებული ან სულ აღარ აქვს, რისთვისაც აღნიშნული გარემო ფაქტორების მიმართ განსა-

კუთრებით მგრძობიარენია. ცალკეულ შემთხვევაში საკმარისია, სულ შვირე, გარეგანი ბიძგიც კი, რომ დიდხნოვანი ხეების დიფუზიურა ამოვარდნა დაიწყოს მათი გადაბერებისა და ამ ჭიშების ქარქცევალობის გამო. ტყის განვითარების ამ სტადიაში, ზედა იარუსის საბურველის შეთხელებას თან ახლავს კორომის ქვედა იარუსების ხეების გაძლიერებული ზრდა. ამ სტადიაში უხვადაა ახალწაქცეული, ჯერ კიდევ გაუხრწნელი, მსხვილი ზომის ხეები. სოჭის, ნაძვისა და წიფლის დიდხნოვანი ხეების კვდომა ამოსავალი მომენტია კორომის ახალი, მათი შემცვლელი მომავალი თაობის (I სტადია) წარმოშობისა და ქვედა იარუსების, განსაკუთრებით კი მეორე და მესამე სტადიის ხეების ინტენსიური ზრდის დაწყებისათვის. დამახასიათებელია, რომ მიუხედავად დიდხნოვანებისა, კორომის განვითარების მოცემულ ეტაპზე სოჭის, ნაძვისა და წიფლის ხეების შემატება სიმსხოზე შეწყვეტილი არ არის. როგორც ჩვენი, ასევე ი. მ. ნაუმენკოს, პ. ნ. უმატინის და ვ. პ. ლომოვის, ლ. ვ. ბიციინისა და სხვათა გამოკვლევებით დადგინლია, რომ ასეთი დიდხნოვანების პერიოდშიც კი ხეების მოცულობის მიმდინარე ნამატი საშუალო ნამატზე მეტია. ამასვე მიუთითებენ ბ. პ. კოლესნიკოვი და სხვა მკვლევარები ციმბირის ფიქვნარებისათვის.

სოჭის, ნაძვისა და წიფლის ხელუხლებელი ნაირხნოვანი კორომების განვითარების ჩვენს მიერ რეკომენდებული სქემა, რა თქმა უნდა, ჯერ კიდევ მთლიანად სრულყოფილი არაა და იგი შემდგომ დახვეწას მოითხოვს.

ჩვენს მიერ შემუშავებულ სქემაში საორიენტაციოდ მოცემულია ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომების განვითარების ან, უფრო ზუსტად, ტყის ევოლუციის პროცესის ზოგად კანონზომიერებათა კლასიფიკაცია, ტყის ერთი თაობის სიცოცხლის განმავლობაში.

ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომების ხნოვანებითი განვითარების სქემატიზაციის დროს პირველ რიგში ვხელმძღვანელობდით იმ ძირითადი დებულებით, რომლის გარეშე უპარესად გაძნელებულია, მეტ-ნაკლებად ერთგვაროვან ცალკეულ ხნოვანებით თაობებად ნაირხნოვანი კორომის შედარებით ზუსტი, სინამდვილესთან მიახლოებული დანაწილება. ტყის განვითარების (დროში) კლასიფიკაციის შემუშავება უპარესად მნიშვნელოვანია იმდენად, რამდენადაც იგი მეცნიერული წინამძღვარია სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებათა წესების დამუშავების დასაბუთებისათვის. კორომის ხნოვანებითი განვითარების სქემას (კლასიფიკაციას) განსაკუთრებით დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს ტყეთმოწყობის დროს ნაირხნოვანი, რთული აღნაგობის კორომების ტაქსაციის უფრო სწორი და ზუსტი პრინციპების

დადგენისათვის (კორომის სატაქსაციო ნიშნების ცვლილება დროში, მარაგის გაანგარიშების მეთოდები, ბონიტირების წესი, ტექნიკურად მწიფე მერქნის მიღების ვადების შემცირება, შეაღებური და მთავარი სარგებლობის ქრების დაპროექტება და სხვ.).

ნაძვის, სოკისა და წიფლის კორომების განვითარების ცალკეული ხნოვანებითი სტადიების მიხედვით, ხეების რაოდენობის განაწილებამ გვიჩვენა, რომ ყველა კორომში ხნოვანებითი სტადიების ცვლის მთელი ციკლი შეიძლება წარმოვიდგინოთ თვისობრივად განსხვავებული ორი ძირითადი ფაზის სახით: დაწყებული 221—241-დან 300—320 წლამდე ხნოვანებითი სტადიიდან და ზევით მიმდინარეობს დიდხნოვანი, გადაბერებული ხეების გაძლიერებული კვდომა; კორომის ზედა ნაწილის სიხშირე ეცემა, იქმნება ქვედა ხნოვანებითი სტადიების ხეების ინტენსიური ზრდის ოპტიმალური პირობები, რის შედეგად ისინი კორომში თანდათანობით გაბატონებულ მდგომარეობას იკავებენ. ტყის ძველი გაბატონებული თაობის ხეების კვდომა საფუძველია ახალი (მოზარდის), შემდგომში მისი შემცვლელი თაობის წარმოშობისთვის. კორომის დედასაბურველის განვითარების მეხუთე და მეექვსე სტადიაში ეს ახალი თაობა ჯერ კიდევ დაჩაგრული მოზარდის (I სტადია 1—40 წელი) მდგომარეობაში იმყოფება. მაგრამ შემდგომში ტყის გაბატონებულ თაობაში ხეების რაოდენობის შემცირება ხელს უწყობს მოზარდის კორომის ახალგაზრდა თაობაში (განვითარების II სტადია) თანდათანობით გადასვლას. ტყის განვითარების მეხუთე და მეექვსე სტადიაზე საფუძველი ეყრება მისი ახალი თაობის განვითარების საწყისს, რომელიც მომავალში კორომში გაბატონებულ მდგომარეობას დაიკავებს. ამრიგად, დროის დაახლოებით 280—320 წლის შუალედით გაყოფილი ორი ურთიერთისაგან განსხვავებული ხნოვანებითი სტადიის განვითარების სქემები შეთავსებადი. საქართველოს ხელუხლებელი ნაძვის, სოკისა და წიფლის კორომების განვითარებაში ასეთი მსგავსი ხნოვანებითი თანაგვარობა გვიჩვენებს, რომ მათი წარმოშობა ერთგვაროვანი მიზეზების ზეგავლენით ხდება. ისევე, როგორც მათი შემდგომი განვითარება ექვემდებარება საერთო კანონზომიერებას. ეს გარემოება კი საშუალებას იძლევა ამ კორომების ხნოვანებითი, ე. ი. დროში განვითარების საერთო კანონზომიერებანი მათი არეალის მთელ ფართობზე გავავრცელოთ. უნდა ვივარაუდოთ, რომ კორომის ყოველი ახალი გაბატონებული თაობა, წარმოშობიდან გაბატონებამდე, განვითარების ისეთივე სტადიებს გაივლის, როგორც გაიარა მისმა წინამორბედმა თაობამ; მთლიანად კი ხნოვანებითი სტადიების ცვლას დროში ციკლური ხასიათი აქვს. ამასთან ერთი ციკლის სრულ

განხორციელებისათვის, დაახლოებით 3—3,5-საუკუნოვანი, ზოგჯერ კი უფრო მეტი პერიოდია საჭირო. ბ. პ. კოლესნიკოვის (1956) აზრით, კორომის განვითარების ერთი ხნოვანებითი სტადია ზეორისაგან მრავალი მაჩვენებლით განსხვავდება და მათი გარეგნული ფორმა (იერი) ყველა გადამწყვეტ ფიზიოლოგიურ ნიშანს მოიცავს (კორომში ჯიშთა შემადგენლობა და მათ შორის თანაფარდობა, კორომის კალთის შეკრულობა და იარუსიანობა, ქვედა იარუსების შემადგენლობა, აგებულება და განვითარების დონე და ა. შ.).

ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ტყეების განვითარებაში ხნოვანებითი სტადიების ცვლას მართალია ციკლური ხასიათი აქვს, მაგრამ ეს ცვლა წარმოებს არა დახშული წრის, არამედ სპირალის სახით, კორომის ნიშან-თვისებების ყველა კომპონენტის რაოდენობრივი დაგროვების გარდუვალი თანხლებით, რომელთაც შესწევთ უნარი განვითარების განსაზღვრულ ეტაპზე გამოიწვიონ მისი ახალ თვისებრივ მდგომარეობაში გადასვლა. კორომის განვითარების მთელი ციკლის მსვლელობაში გადამწყვეტი როლი, ადგილსამყოფელის გარემო პირობებს ენიჭება. ამასთან ერთად, არ შეიძლება გათვალისწინებული არ იქნეს გარემო ფაქტორებზე ტყის უკუგავლენის პროცესის მნიშვნელობაც. ცნობილია, რომ თავისი განვითარების პროცესში კორომი განუწყვეტლივ გარკვეულ გავლენას ახდენს გარემოს ცალკეულ ფაქტორებზე — მიკროკლიმატზე, ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე, ნიადაგზე და ა. შ. სხვაგვარად არც შეიძლება იყოს, ბუნებაში ყველა მოვლენა ურთიერთ მჭიდრო კავშირშია, ურთიერთმოქმედებს და ურთიერთგავლენას ახდენს, რაც მთელი ბუნების განვითარების დიალექტიკითაა გაპირობებული. კორომის თანამედროვე შემადგენლობასა და სტრუქტურაში, აგრეთვე სატაქსაციო ნიშნებში მომხდარი ცვლილებები გარდუვალად იმ კონკრეტული ნიადაგურ-კლიმატური პირობების ცვლას გამოიწვევს, სადაც იზრდება და ვითარდება კორომი. ამ თვალსაზრისით, განსაკუთრებით არსებითი და მკვეთრი ცვლილებები ტყის სიცოცხლის მთელ ციკლში მაშინ ხდება, როცა მიმდინარეობს კორომის ზედა გაბატონებული, გადაბერებული ნაწილის, ანუ პირველი ხნოვანებითი სტადიის დაშლა-განადგურება, როცა 300—400 და მეტი წლის განმავლობაში აქტიური მოქმედების შედეგად მათ მიერ დაგროვილ ორკანულ ნავთიერებათა უდიდესი მარაგი; შედარებით მოკლე დროში, მკვდარი მერქნის სახით ნიადაგს უბრუნდება, ამდიდრებს მას და აუმჯობესებს ნიადაგში მიმდინარე მთელ ბიოლოგიურ პროცესს. ამასთან დაკავშირებით, ბ. პ. კოლესნიკოვი (1956) დაასკვნის, „ახალი თაობა... ექცევა იმისაგან განსხვავებულ პირობებში, რომელშიაც იმყოფებოდა განვი-

თარების იმავე სტადიაში მყოფი ძველი თაობა. ამიტომ მისი შემდგომი განვითარება თავისი წინამორბედის განვითარების მსგავსი კი არ იქნება. არამედ წარიმართება მეტ-ნაკლებად განსხვავებული გზით“.

ტყის ახალი თაობის შემდგომი განვითარების მსვლელობაზე ამგვარი დასკვნა, ჩვენ არცთუ მთლიანად მისაღებად მიგვაჩნია. ტყის, როგორც ცოცხალი ორგანიზმის განვითარების დიალექტიკა ძველას კედომისა და ახალი თაობას წარმოშობის განუწყვეტელ პროცესში მდგომარეობს, რომლის გარეშე წარმოუდგენელია ტყის, როგორც ბუნებრივი ფაქტორის განვითარება. უნდა ვივარაუდოთ, რომ კორომში წარსულში, ვთქვათ 300—400 წლის წინათ, როცა ტყის ახლანდელა ძველი, გადაბერებული თაობის წარმოშობა მოხდა, გარემო პირობები ძირითადად ისეთივე იყო, როგორც ამჟამად ახალი თაობის წარმოშობისას გვაქვს. ის ცვლილებები, რაც თანამედროვე გადაბერებული სტადიის კედომის შედეგად ფიტოკლიმატში, ჰიდროგეოლოგიურ რეჟიმში, ნიადაგის ბიოლოგიურ პროცესებსა და სხვებში მოხდა, ალბათ ისეთივე ხასიათისა იყო, როგორც ჩამდენიმე ასეული წლის წინათ, რადგან იგი, როგორც ახალი თაობა, ტყის მაშინდელი ძველი თაობის კედომის პირობებში წარმოიშვა. მაშასადამე, ორგანულ ნივთიერებათა უდიდესი მარაგის დაგროვებისა და მკვდარი მერქნისა და ჩამოცვენილი ფოთლების სახით მათი ნიადაგში დაბრუნების პროცესი, რომელიც განუწყვეტლივ აღინიშნება ნაირხნოვანი ტყის განვითარებასა და ცხოვრებაში, კანონზომიერი და გარდუვალი მოვლენაა. „ასეთ ტყეში, — წერს ვ. ნ. სუკაჩევი (1964) — კორომი ყოველთვის ინარჩუნებს ნაირხნოვანებას და მისი ეს მდგომარეობა მოცემული ტიპის ტყის არსებობის მუდმივი ფორმაა. წაქცეულ ხესთან ახლო მეზობლად განლაგებული ტყის ყველა სხვა კომპონენტი, მოზარდის ზრდასთან დაკავშირებით, ამა თუ იმ ზომით იცვლება. ტყეს მეტ-ნაკლებად მოზაიკური აღნაგობა აქვს, რაც, ბუნებრივია, აისახება მის ყველა კომპონენტში“.

ამგვარად, კორომის განვითარების საერთო პროცესში ჩამოყალიბებული მისი აღნაგობის ტიპი შეინარჩუნება პირველი (ძველი) ხნოვანებითი თაობის საბოლოო დაშლამდე, რასაკვირველია, თუ გამოორიცხული იქნება გარეშე მოვლენების გავლენა (ხანძარი, მავნებლებით დაზიანება, ქრები და სხვ.). კორომის ზრდა-განვითარებაზე ცალკეული ფაქტორების გავლენას განსაზღვრული მიმართულება აქვს. და მუდმივად (ან ხანგრძლივად) მოქმედ ხასიათს ატარებს. ამიტომ კორომის მეტყვევობითი და სატაქსაციო ნიშან-თვისებები, მისი განვითარების საერთო ციკლში, მეტ-ნაკლებად სტაბილური ხასიათისაა. ამ საკითხში არ შეიძლება არ დავეთანხმოთ ა. ა. კორჩაგინის (1929) შე-

ხედულებას. იგი წერს: „... ხელუხლებელი ტყე, ანუ ისეთი, რომელსაც ადამიანის გავლენა (ჭრები, პირუტყვის ძოვება და ა. შ.) არ განუცდია, მუდმივ წონასწორობაშია (კლიმატის უცვლელობის პირობებში). გადაბერებული ხეები ძირზე კვდებიან, მწიფე ხეები ვადადიან გადაბერებულობის ხნოვანებაში, მომწიფარი ხეები — სიმწიფის ხნოვანებაში და ა. შ. მიმდინარეობს ხნოვანებათა გადაადგილება. უტყუარია ის ფაქტი, რომ განსხვავებული ხნოვანებისა და სიმსხოს საფეხურების ხეების და ტყის ტიპის სხვა ელემენტების პროცენტული თანაფარდობა კორომში უცვლელია. ხელუხლებელი ტყე ყოველთვის ნაირხნოვანია და უცვლელი და თავისი სიცოცხლის მანძილზე ერთ და იმავე სტრუქტურას ინარჩუნებს. ხეების გარკვეული პროცენტი კვდება, ხოლო გარკვეული პროცენტი მოზარდისა წარმოიშობა. ტყის თითოეულ ტიპს ყოველთვის აქვს მუდმივი როგორც საშუალო, ისე მაქსიმალური ხნოვანება, დიამეტრი, სიმაღლე, ნამატი და ა. შ.“. ე. მ. იურგენსონის (1958) მიხედვით, ხელუხლებელ ტყეებში ასეთი პროცესი მარადიული და ურყევეია, მისი დარღვევა შეუძლია მხოლოდ ადამიანის ნაჯახს, აგრეთვე ცეცხლს ან რომელიმე სხვა სტიქიურ ფაქტორს.

შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ კორომის განვითარების ერთი ცაქლის მანძილზე, ე. ი. ძველი თაობის დაშლამდე, მათი განვითარების ჩვეულებრივი პირობების შენარჩუნების შემთხვევაში, ზრდის ადგილსაარსებო გარემო პირობებში არსებით ცვლილებებს არ ექნება ადგილი. ეს შეიძლება აღინიშნოს მხოლოდ გაცილებით ხანგრძლივი დროის პერიოდში. ამიტომ კორომის ახალი თაობის შემდგომი განვითარება, ზოგადად, მისი წინამორბედის განვითარების გამეორება იქნება, თუმცა ცალკეულ დეტალებში იგი შეიძლება განსხვავებულიც კი იყოს, მაგრამ არსებითი ხასიათისა არ იქნება. საბოლოოდ მთლიანად ახალი თაობის განვითარების ხასიათი იმავე გზით წარიმართება, რომლითაც მისი წინამორბედის, ანუ ამჟამად გაბატონებული, ძველი თაობის განვითარება მიდიოდა. „ასეთი პროცესი მიმდინარეობს თანაბრად და ცოტად თუ ბევრად ხანგრძლივი დროის მანძილზე. ბიოგეოცენოზის შემადგენლობა და სტრუქტურა, აგრეთვე მასში ყველა კომპონენტის ურთიერთდამოკიდებულება, მართალია, სრულიად იდენტური არ დარჩება, მაგრამ ეს ცვლილებები იმდენად უმნიშვნელოა, რომ ბიოგეოცენოზი პრაქტიკულად იგივე რჩება. მაშასადამე, ტყის ბიოგეოცენოზის ციკლური ცვალებადობისათვის დამახასიათებელია პერიოდულად ისეთ მდგომარეობაში დაბრუნება, რომელიც პრაქტიკულად საწყისის თანაგვარია, თუმცა გასაგებია, რომ მათ შორის აბსოლუტური იგივეობა არაა“ (ვ. ნ. სუკაჩევი, 1964). უნდა ვიფიქროთ, რომ კორო-



მის განვითარება განსხვავებული გზით იმ შემთხვევაში მოხდება, როცა მისი ცვლა ხდება, ე. ი. დედა ჭინის კალთის ქვეშ ვითარდება თავისი ბიოლოგიური თავისებურებებით მისგან განსხვავებული ტყის სხვა ჭინის კორომი. კორომის განვითარების ერთი ციკლის განმავლობაში ზრდის ადგილსაარსებო გარემო პირობებში (კლიმატი, ნიადაგი) არსებითი ცვლილებები რომ არ აღინიშნება, ამას ჩვენს მიერ მოქრილა და გაანალიზებული დიდხნოვანი სამოდლო ხეების სიმსხოა და სიმალლეზე ზრდის მონაცემებიც ადასტურებს.

ხეები, რომლებიც სიცოცხლის დასაწყისში დედასაბურველისაგან დაჩაგრულ პირობებში შენელებული (განსაკუთრებით სიმალლეზე) ზრდით ხასიათდება, შემდგომში, განთავისუფლდება რა ტყის კალთის ზეგავლენისაგან, სიმსხოა და სიმალლეზე იწყებს ინტენსიურ მატებას. სიმსხოში ზრდა მალალ დონეზე რჩება ხეების სიცოცხლის დასასრულამდე, ხოლო სიმალლეში — განსაზღვრულ ხნოვანებამდე, რის შემდეგ წლიური მატება შესამჩნევად ეცემა და მინიმუმამდე დადის. სიმსხოა და სიმალლეზე შემატების გადიდება კორომის მიკროკლიმატური (განათების რეჟიმი) პირობების გაუმჯობესების, ანუ ზედა კალთის გადაბერებული ხეების კვდომისა და ამოვარდნის შედეგია. ასეთ ცვლილებებს ხელუხლებელ, ნაირხნოვან ტყეში მუდმივი ხასიათი აქვს, რაც განაპირობებს ამგვარი კორომის დროში განვითარების კანონზომიერებას. ნაირხნოვანი ტყის, ისევე როგორც მთელი ტყის ბიოგეოცენოზის განვითარებაში ცვალებადობა შეიძლება აღინიშნოს კლიმატური პირობების მონაცვლეობასთან დაკავშირებით (მაგალითად, მშრალი და უფრო ტენიანი), თუ ტყის განვითარების მთელი ციკლის, ანუ მისი სიცოცხლის სხვადასხვა პერიოდში „კლიმატური პირობები ძლიერ იცვლება, ანუ მშრალი თუ ტენიანი წლების პერიოდი ხანგრძლივი არის, მაშინ უკვე მთელი ტყის ბიოგეოცენოზი იცვლება. ამ შემთხვევაში ცვლამ მოსალოდნელია შეუქცევადი ხასიათი მიიღოს და უკვე ტყის ბიოგეოცენოზის სუქცესიაზე შეიძლება ლაპარაკი“ (ე. ნ. სუკაჩევი).

ნაირხნოვანი კორომის ცხოვრებაში განუწყვეტლივ მიმდინარეობს ორგანული ნივთიერების შექმნისა და დაშლის პროცესების ციკლური (პერიოდული) ცვლა. ამასთან დაკავშირებით, ვ. რ. ვილიამსი (1949) წერს: „რადგან ეს განუწყვეტელი ცვლა გარემო პირობებში, რომელშიაც იგი მიმდინარეობს, წარმოშობს როგორც განუწყვეტელ, ისე ნახტომისებურ ცვლილებებს, მაშინ ცოცხალი ორგანიზმის ყველა ახალი თაობა, რომელიც ახალ პირობებს უფრო მეტად არის შეგუებული, თავისში იმ ნაირგვარობის მატარებელი უნდა იყოს, რომლებიც ახალი პირობებით არის განსაზღვრული“.

ნაირხნოვანი ხელუხლებელი კორომის განვითარების კანონზომიერებათა მიხედვით, ახალი პირობები ჩვეულებრივ იქმნება ტყის ძველი თაობის თანდათანობითი დაშლის დროს, რომლის ადგილს გარემოს უფრო ხელსაყრელი (ამ სტადიამდე უჩვეულო) პირობების შექმნის შედეგად ტყის მომავალი, უფრო ახალგაზრდა თაობა იკავებს. ტყის სიკოცხლეში ამ პროცესს აქვს მუდმივი ხასიათი — ძველის ადგილს იკავებს ტყის ახალი, უფრო სიკოცხლისუნარიანი და მდგრადი თაობა. ამაში მდგომარეობს ტყის, როგორც ბუნებრივი ფაქტორის, განვითარების დიალექტიკის მთელი არსი.

## საქართველოს წიფვიანი და წიფლის კორომების ზრდის მსვლელობის სასიათი

### ტყის კორომების ზრდის მსვლელობის შესწავლის მოკლე მიმოხილვა

ამჟამად, როდესაც ტყის ტაქსაციის სიზუსტის საკითხებს განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა, ზრდის ადგილსაარსებო გარემო პირობების მიხედვით, სხვადასხვა გეოგრაფიული რაიონის კორომებსა ზრდის მსვლელობის შესწავლის პრობლემას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს.

სხვადასხვა ჯიშისა და გარემოს განსხვავებული პირობების კორომებში სატაქსაციო მაჩვენებლებისა და მათი განვითარების პროცესების დინამიკის მეცნიერული შესწავლა მეურნეობის გაძღოლის რიგი საკითხების გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა. როგორც ცნობილია, კორომის დინამიკაში გულისხმობენ მისი საშუალო სატაქსაციო მაჩვენებლების ცვლილებებს დროში. კორომის დინამიკა — ეს დროში მისი ზრდისა და განვითარების რთული პროცესია, დაწყებული წარმოშობიდან და დამთავრებული მისი ყველაზე ძველი ნაწილის მთლიანი დაშლით, როცა მისი განვითარება საერთოდ ნორმალურად, უარყოფითი ფაქტორების (ხანძრები, ჭარბტევვა, ტყის მავნებლები, ადამიანის ჩარევა და სხვ.) ზემოქმედების გარეშე მიმდინარეობდა.

ცალკეული, უპირველეს ყოვლისა ტყის შემქმნელი მთავარი მერქნიანი ჯიშების კორომების ზრდის მსვლელობის შესწავლას 130 წელზე მეტი ხნის ისტორია აქვს. რუსეთში პირველად ამ საკითხით დაინტერესდა ა. ვარგას დე ბედემარი. მან 1846—1850 წწ. რუსეთის ევროპული ნაწილის ჩრდილო-დასავლეთ რაიონებსა და შუა ვოლგისპირეთში გავრცელებულ ფიჭვის, ნაძვისა და არყის კორომების ზრდის მსვლელობის ადგილობრივი ცხრილები შეადგინა, რომლებიც დღესაც გამოიყენება. ტყის განვითარების თავისებურებათა გამოვლენას და გარემოს სხვადასხვა პირობების მიხედვით კორომების ზრდის მსვლე-

ლობის ცხრილების შედგენას დიდ ყურადღებას უთმობდნენ აგრეთვე უცხოელი მეტყველებიც. პირველ რიგში აღსანიშნავია გერმანელი მეტყვევებელი მეცნიერების: გ. ტ. და რ. პარტიგების, ვ. ვეიზეს, ა. შვაპახის, თ. ეიხპორნის, კ. ვიმენაურის, თ. ბაურის, გეიერის, ე. ჰერპარდტისა და სხვათა გამოკვლევები.

კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენა საკმაოდ რთულია, იგი შრომატევადი და ურთიერთდაკავშირებულ კომპლექსური ხასიათის სამუშაოების ჩატარებას მოითხოვს. სატყეო ტაქსაციის თეორიისა და პრაქტიკის მიერ შემუშავებულია კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის რამდენიმე მეთოდი. მათგან აღსანიშნავია:

1. ზრდის მსვლელობის ცხრილის შედგენის ყველაზე მარტივი და საიმედო ხერხია კორომის ზრდისა და განვითარების დინამიკაზე სტაციონარული დაკვირვების ორგანიზაცია, მისი ზრდის მთელი პერიოდის განმავლობაში.

2. კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილის შესადგენად შეიძლება გამოყენებულ იქნას გერმანელი მეტყვევის თ. ბაურის მიერ დამუშავებული სტატისტიკური მეთოდი, ანუ ზოლებრივი მეთოდი. ეს მეთოდი გამოირჩევა მიღებული შედეგების სიმარტივითა და თვალსაჩინოებით. მაგრამ კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილის აგების ამ მეთოდს რიგი ნაკლოვანებებიც ახლავს. უპირველეს ყოვლისა უნდა აღინიშნოს გრაფიკზე ზღვრული მრუდეების გატარების პირობითობა, რომლებიც შემდეგ განაპირობებენ დანარჩენი ბონიტეტების საზღვრებს. კიდურა მრუდეების გატარებისას უმცირესი შეცდომაც კი მექანიკურად ვრცელდება საშუალო მრუდეებზე. ნ. პ. ანუჩინის (1960) აზრით, ამ მეთოდის მეორე ნაკლოვანება ისაა, რომ მისი გამოყენების დროს გამოირიცხულია კონტროლი ტაქსაციაქმნილი კორომის განვითარების ერთი ბუნებრივი რიგის კუთვნილების დასადგენად. და ბოლოს, ამ მეთოდით ზრდის მსვლელობის ცხრილების შესადგენად საჭიროა მნიშვნელოვანი რაოდენობის ექსპერიმენტული მასალა, რომლის შეკრება უმეტეს შემთხვევაში ფრიად გაძნელებულია ან შეუძლებელი.

3. საბჭოთა კავშირში კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენისას ყველაზე მეტად იყენებენ ანალიზურ მეთოდს, ანუ საჩვენებელი კორომის შერჩევის მეთოდს, რომელიც შემუშავებულია გერმანელი მეტყვევების პარტიგების სამი თაობის მიერ. ისინი თითქმის მთელი XIX საუკუნის მანძილზე მუშაობდნენ. ამ მეთოდის შემდგომი დეტალიზაცია გამოჩენილ საბჭოთა მეცნიერ მეტყვევს პროფ. ა. ვ. ტიურინს ეკუთვნის. მისი მეთოდით კორომის ზრდის

მსვლელობის ცხრილების შედგენის ამოსავალი ობიექტია რომელიმე ბონიტეტისათვის დამახასიათებელი ე. წ. ზღვრული ხნოვანების საჩვენებელი კორომი. თითოეული ამ კორომთაგანი უნდა იყოს ერთხნოვანი. მეთოდის იდეაა — აღდგენილ იქნას ერთი რომელიმე დიდხნოვანი კორომის ზრდის მსვლელობის ხასიათი, საამისოდ სხვადასხვა ხნოვანების ანალოგი კორომების შერჩევის გზით. საჩვენებელ კორომში სანიმუშო ფართობის გამოყოფისა და კორომის დეტალური ტაქსაციის შემდეგ, კორომის შემადგენლობის შესაბამისად, ანალიზისათვის შეარჩევენ სამოდლო ხეებს ზრდის მსვლელობის 10—20-წლიანი პერიოდების მიხედვით. ამასთან განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება სიმალღეზე ზრდის მსვლელობის თავისებურებათა შესწავლას.

ტ. და რ. ჰარტიგების, ვეიზესა და ა. ვ. ტიურინის გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ზრდის მსვლელობის ანალიზისათვის სამოდლოდ უნდა შეირჩას ყველაზე მსხვილი და სიმალლის მიხედვით გაბატონებული ხეების რიცხვიდან, რომლებზეც სრულად აისახა ზრდის ადგილსაარსებოს გარემო პირობების გავლენა. ამ მეთოდის ნაკლად ის ითვლება, რომ საჩვენებელი კორომის შერჩევის დროს გამორიცხული არ არის შეცდომა, რაც შემდეგ უფრო ახალგაზრდა ხნოვანების კორომების შერჩევაში ჰპოვებს ასახვას.

4. კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილის შესადგენად არსებობს მრავალი ობიექტის მრავალჯერადი აზომვის მეთოდი. (გეიერის მეთოდი). შერჩეული ხნოვანებითი რიგის კორომის ერთგვაროვნების უზრუნველსაყოფად სანიმუშო ფართობებზე, დროის მოკლე შუალედების (5, 10 წელი) გავლის შენდევ ტარდება ხეების განმეორებითი აზომვები; ამასთან აღრიცხავენ ყველა ჩამონაკლებ ხეს. გეიერის მეთოდის ნაკლია, გამოსაკვლევი ძირითადი ობიექტის შერჩევის სიძნელე. რადგან ის უნდა იყოს ყველა მაჩვენებლის მიხედვით ერთგვაროვანი და უნდა განეკუთვნებოდეს ზრდა-განვითარების ერთ ბუნებრივ რიგს. გარდა ამისა, მეთოდის გამოყენება მთელი სამუშაოს შესასრულებლად მოითხოვს ხანგრძლივ დროს (10—15 წელი). ამიტომ ამ მეთოდით სარგებლობა შეიძლება მხოლოდ სამეცნიერო-კვლევითი მიზნით გამოყოფილ მუდმივ სანიმუშო ფართობებზე სტაციონარული დაკვირვების დროს.

5. კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილების შესადგენად გამოიყენება სატყეო მეურნეობის ცენტრალური სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მეთოდი, რომელიც პროფ. ნ. ვ. ტრეტიაკოვის ხელმძღვანელობით დამუშავდა.

ამ მეთოდის საფუძველია გრაფიკული მრუდეების აგება, რომელ-

თა მეშვეობითაც ხდება კორომის მიკუთვნება ერთი რომელიმე ბუნებრივი რიგისადმი; ამის საშუალებით პოულობენ კორომის სატაქსაციო მაჩვენებლებს, რაც შემდეგში შეიტანება ზრდის მსვლელობის ცხრილებში. მისი დიდი მნიშვნელობა იმაშიც მდგომარეობს, რომ გრაფიკების აგების გზით სანიმუშო ფართობების შერჩევის სისწორეც მოწმდება.

6. ნ. ვ. ტრეტიაკოვის (1956) მიერ შემუშავებულია აგრეთვე ამა თუ იმ ტყის ტიპის მოდალური კორომების დინამიკის გამოკვლევის მეთოდი. კორომების ერთობლიობა, რომელთა ბანახეცდგება ცხრილები, მოიცავს მასობრივ მონაცემებს სხვადასხვა შემადგენლობისა და სიხშირის კორომების შესახებ.

7. ნ. პ. ანუჩინმა (1960) შეიმუშავა ბონიტეტის კლასების მიხედვით მოდალური კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის მეთოდი. ეს მეთოდი გულისხმობს მასობრივი საწარმოო მასალების გამოყენებას, რომლებიც მათემატიკური სტატისტიკის მეთოდებით უნდა დამუშავდეს.

8. კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენისას ასევე გამოიყენება ტიპოლოგიური მეთოდი, რომელიც მიმდინარე საუკუნის ოციან წლებშია შემუშავებული ფინელ მეტყვევთა მიერ. ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის ტიპოლოგიური მეთოდის ნაკლოვანი მხარეა ის, რომ ყველგან და ყოველთვის არ იძლევა კარგ შედეგებს. ზრდის მსვლელობის ცხრილების შესადგენად აუცილებელია კორომები შეირჩეს არა მარტო ზრდის ერთი და იმავე გარემო პირობებით, არამედ კორომები უნდა იყოს ერთნაირი წარმოშობისა და ერთნაირი მოვლის, რის შესახებ ნიადაგური საფარის მიხედვით მსჯელობა ძალზე ძნელია. გარდა ამისა, ვრცელ ტყიან რაიონებში კორომები, ერთნაირი ნიადაგური საფარით, შეიძლება სხვადასხვა გეოგრაფიულ რაიონში ეკუთვნოდეს განვითარების სხვადასხვა ბუნებრივ რიგს. ამიტომ ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის ტიპოლოგიური მეთოდი უმთავრესად მისაღებია მცირე ფართობის ოლქებისა თუ რაიონებისათვის, სადაც მერქნიანი ჭიშების ზრდის ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობები საკმაოდ ერთნაირია. ტყის ტიპებით ჭერჭერობით მცირედაა შედგენილი კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილები. ამ მხრივ აღსანიშნავია პროფ. ილვესალოს (1920) შრომები. მან ტყის ტიპების მიხედვით შეადგინა ფინეთის ფიქვის, ნაძვისა და არყის კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილები. რუსეთში გ. ლ. ფილიჩკინის შრომების გარდა, უნდა აღინიშნოს დ. ა. ძილოვანოვიჩის (1929) შრო-

მები, რომელმაც შეადგინა ურალში გავრცელებული ფიქვის, ნაძვისა და არყის კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილები.

კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის ძირითადი მეთოდების მოკლედ განხილვის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ მიუხედავად მათი მრავალგვარობისა, ჯერ კიდევ არ არის ისეთი მეთოდი, რომელიც მთლიანად უპასუხებდეს კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენისას წამოყენებულ მოთხოვნებს, კორომის შემადგენლობის, აღნაგობისა და ზრდის გარემო პირობების გათვალისწინებით. არ არის ისეთი მეთოდი, რომლითაც შესაძლებელი იქნებოდა ნებისმიერი და არა მხოლოდ ნორმალური ან მოდალური კორომის ზრდის მსვლელობის შესწავლა, მუდმივ სანიმუშო ფართობებზე მის ზრდაზე დაკვირვების გარეშე.

ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის განხილულ მეთოდებს, უკლებლივ, ახასიათებს ესა თუ ის არსებითი ნაკლოვანი მხარე. არსებული მეთოდებით გარანტირებული არაა ზრდის მსვლელობის ცხრილების შესადგენად გამოყენებულ კორომთა რიგის მაღალი ჰომოგენურობა (ერთგვაროვნობა). მუდმივ სანიმუშო ფართობებზე ხანგრძლივი დაკვირვების დროს (რაც მოიცავს რამდენიმე ათეულ წელს) როგორც მთლიანად კორომის, ისე სიმსხოს ყოველი საფეხურის ცალკეული ხის ყველა სატაქსაციო ნიშნის დინამიკის დადგენა ხდება უფრო დიდი სიზუსტით. ამ ხეების მიხედვით შეიძლება კორომში მათი რანგების ცვლილებათა დახასიათება. ამასთან მრავალრიცხოვანი გამოკვლევებით დადგენილია, რომ საშუალო ხეები, ისევე როგორც სხვა ხეები, იცვლიან თავიანთ რანგებს. ამიტომ აუცილებელია კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის ისეთი მეთოდების შემუშავება, რომლებიც მთლიანად დაახასიათებენ კორომის განვითარების ერთ ტიპს. ამასთან დაკავშირებით არ შეიძლება არ დავეთანხმოთ პ. ვ. გორსკის (1962) მოსაზრებას, რომ თუ სატაქსაციო მაჩვენებლების დინამიკა დაფუძნებულია ხანგრძლივ დაკვირვებებზე, შედგენილ ცხრილებს უწოდებენ „ზრდის მსვლელობის ცხრილებს“. სამწუხაროდ, ასეთი ცხრილები ჯერჯერობით არ გაგვაჩნია. დროებით სანიმუშო ფართობებზე კორომის დინამიკის დადგენის დროს ასეთ მონაცემებს „ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზები“ უნდა ვუწოდოთ. არსებული მეთოდებით კორომის ზრდის მსვლელობის შესწავლისას, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ეტაპია სანიმუშო ფართობების შერჩევისა და გამოყოფის დიდი სირთულე და შრომატევადობა. მოპოვებულმა მასალამ უნდა უზრუნველყოს სატაქსაციო ნიშნების დინამიკის გამოკვლევის შედეგების საკმარის მაღალი სიზუსტე და კო-

რომის ზრდა-განვითარების თავისებურებათა შესწავლის გარანტიას უნდა იძლეოდეს. აღნიშნულ მოთხოვნათა უზრუნველსაყოფად საჭიროა ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის ხსენებული მეთოდებიდან გამოყენებულ იქნას მათთვის დამახასიათებელი ყველა დადებითი ნიშანი, რომელთა გაერთიანება-შერწყმა უნდა მოხდეს.

კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენისას, განურჩევლად გამოყენებული მეთოდისა (გრაფიკულ-ანალიზური თუ მათემატიკურ-სტატისტიკური), მკვლევართა უმეტესობა სარგებლობს კორომის სატაქსაციო მაჩვენებლების დინამიკით დროში. მაგრამ ზრდის მსვლელობის ცხრილების მასალებით მტკიცდება, რომ კორომის მარაგის, საშუალო დიამეტრისა და კვეთის ფართის ჯამის კავშირი კორომის სიმალღესთან უფრო მკიდრო დამოკიდებულებაშია, ვიდრე ხნოვანებასთან. სატაქსაციო ნიშნების ცვალებადობა ხასიათდება არამკვეთრად გამოსახული სწორხაზოვანი კავშირით, ხოლო მარაგის, დიამეტრისა და კვეთის ფართის ჯამის სიმალღესთან კავშირი ყველა შემთხვევაში აშკარად პირდაპირია. ამავე დროს კორელაციის კოეფიციენტის მნიშვნელობა მიუთითებს კორელაციის მაღალი დონის არსებობაზე. ეს გარემოება იმას ადასტურებს, რომ ტყის ზრდა არა მარტო დროით (ხნოვანებით), არამედ კორომის შემადგენელი ჯიშების ბიოლოგიური თავისებურებითა და ზრდის გარემო პირობების ერთობლიობითაც არის გაპირობებული. ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენისას საჭიროა კორომის აღნაგობის საერთო კანონზომიერების შესწავლა, მისი მთელი მასის დინამიკის ფონზე.

კორომის აღნაგობისა და ზრდის დინამიკის კანონზომიერებათა გამოყენებას დიდი მნიშვნელობა აქვს ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის დროს, რადგან იგი დამაკმაყოფილებელ შედეგებს იძლევა, თუკი საკვლევ კორომს წარსულში განვითარებისა და აღნაგობის დინამიკის ნორმალური ტემპი გააჩნდა და აღნაგობის ერთი ტიპი შეინარჩუნა, ამასთან თავისი განვითარების მანძილზე სტიქიური მოვლენების (ხანძრები, ტყის მავნებლები, ქარქცევა და სხვ.), ჭრებისა და სხვათა გამანადგურებელი ზემოქმედება არ განუცლია.

ცნობილია, რომ ამჟამად სატყეო მეურნეობაში გამოიყენება კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილების სამი ტიპი: ზოგადი, ანუ საერთო, ადგილობრივი და ტყის ტიპების მიხედვით შედგენილი. სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში სამივე ტიპის ცხრილები თანაბრად, განსაკუთრებით კი ზოგადი და ადგილობრივი ცხრილები გამოიყენება. ამასთან მათი ვარჯისიანობის შეფასება, ძირითადად, ხდება ჩვეულებრივი სანიმუშო ფართობებისა და ცხრილის მონაცემების ურ-



თიერთმედარებით. ამასთან დაკავშირებით, ხშირად გამორიცხული არაა, როდესაც ტყე-მცენარეულობის ერთი რაიონის სხვადასხვა ტყის მასივში ერთი და იგივე მერქნიანი ჯიშების შეფასება კორომთა ზრდის მსვლელობის სხვადასხვა ცხრილით წარმოებს. ამიტომ კორომების სატექსაციო დახასიათებისათვის ამა თუ იმ ცხრილის შერჩევა უნდა ხდებოდეს არა მექანიკურად, არამედ პრაქტიკული მიზნებისათვის მისი შემდგომი გამოყენების კონკრეტული ამოცანების გათვალისწინებით. კორომების ზრდის მსვლელობის ზოგადი ცხრილები გარკვეულწილად ადგილობრივია, ოღონდ ისინი აგებულია არა რომელიმე კონკრეტულ რაიონის ტყეებში გამოყოფილი სანიმუშო ფართობების მონაცემების, არამედ რომელიმე საშუალო კორომის ზრდის მსვლელობის მაჩვენებლების საფუძველზე. რამდენადმე განსხვავებული მდგომარეობა გვაქვს ტყის ტიპების მიხედვით კორომთა ზრდის მსვლელობის ცხრილების შეფასებისას. მათი შედგენისას ერთ-ერთი მთავარი სიძნელე ერთიანი ტიპოლოგიური სქემის უქონლობაა. ჩვენ მიგვაჩნია, რომ ტყის ტიპების საფუძველზე ზრდის მსვლელობის ცხრილები უნდა შედგეს ტყის ტიპების გამსხვილებული ჯგუფების მიხედვით: ყოველ ჯგუფში უნდა გაერთიანდეს გარემო პირობებისა და ზრდა-განვითარების თავისებურებებით მსგავსი კორომები, რომლებიც მთლიანად შეიძლება ერთიან სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებებს დაექვემდებარონ.

ცნობილია, რომ კორომების ზრდის მსვლელობის არსებული ცხრილები ე. წ. ნორმალური, ანუ სრული კორომების განვითარების დინამიკას ასახავენ. მაგრამ ასეთი კორომები ბუნებაში ძლიერ იშვიათად გვხვდება. მაშასადამე, სატყეო მეცნიერების წინაშე დგას გადაუდებელი ამოცანა — შედგეს ისეთი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილები, რომლებიც ბუნებაშია გავრცელებული. ასეთი ცხრილების უპირატესობა ისაა, რომ მათში ასახვას ჰპოვენ კონკრეტულ გარემო პირობებში ყველაზე მეტად გავრცელებული კორომების ზრდა-განვითარების დინამიკა.

ამჟამად სატყეო მეცნიერებისა და პრაქტიკის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე ერთ-ერთი აქტუალური ამოცანაა რთული აღნაგობის ნაირხნოვანი და შერეული კორომების ზრდის მსვლელობის შესწავლა და ამის საფუძველზე ასეთი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის ერთიანი უნიფიცირებული მეთოდის დამუშავება. მისი სირთულე იმაში მდგომარეობს, რომ ჯერ კიდევ შემუშავებული არაა ეგრეთწოდებული ნორმალური ნაირხნოვანი კორომების ეტალონთა სქემა, რომელიც საერთოდ ყველაზე მეტად გავრცელებული კორომის ზრდა-განვითარების დინამიკის

ახსიათსა და სპეციფიკაზე დაკვირვების შესაძლებლობას მოგვეცემა. ამასთან ნაირხნოვანი კორომის ცალკეულ ხნოვანებით თაობებს შორის ურთიერთშეფარდება ცვალებადია და არასაკმაოდ შესწავლილი.

მაშასადამე, ნაირხნოვანი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენისას, პირველ რიგში, საჭიროა ცალკეული კონკრეტული გარემო პირობების შესაბამისად ხნოვანებითი თაობის ზრდა-განვითარების დინამიკის თავისებურებათა გარკვევა, ე. ი. სხვადასხვა ჯიშის კორომის ხნოვანებითი აღნაგობის ტიპების დადგენა. ეს რთული და შრომატევადი ამოცანაა; მისი გადაწყვეტა შეიძლება მხოლოდ დიდი რაოდენობის სამეცნიერო-საწარმოო ხასიათის ფაქტიური მასალების დეტალური ანალიზის საფუძველზე. „ნაირხნოვან კორომში საჭიროა ცალკეული ხნოვანებითი თაობის ზრდაზე დაკვირვება... ამ რთულ ამოცანის გადაწყვეტა შეიძლება მრავალი ნაირხნოვანი კორომის ცალკე თაობებად დაყოფით და მასობრივ მასალაზე დაყრდნობით, დიდი რიცხვების კანონზე დაფუძნებული ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენით. მაშასადამე, ნაირხნოვანი კორომის ზრდის მსვლელობის შესწავლის ამოცანა უნდა გადაწყდეს სტატისტიკურად“ (ნ. ანუჩინი, 1969 წ.).

სპეციალურ ლიტერატურაში რიგი გამოკვლევები მოიპოვება ნაირხნოვანი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის შესახებ; მაგალითად, ჩრდილო კავკასიის ხელუხლებელი ნაირხნოვანი სოკუნარებისა და ყირიმსა და ჩრდილო კავკასიის წიფლის კორომების ზრდის მსვლელობა შეისწავლა ლ. ბიცინმა (1965), რომელმაც კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენას საფუძვლად დაუდო გრაფიკულ-ანალიზური მეთოდი. ა. გ. შავნიის (1961) მიერ გამოკვლეულია შუა ურალის (სვერდლოვსკის ოლქის ფარგლებში) ნაირხნოვანი ქრაგაუვლელი ნაძვნარ-სოკუნარის ზრდის მსვლელობა. გრაფიკულად დადგენილია ცალკეული ხნოვანებითი თაობის სატაქსაციო მაჩვენებლები, რომლებიც თაობის განვითარების ყველა ხნოვანებით სტადიაზე ან ეტაპზე ნაირხნოვანი კორომის საშუალო რიცხობრივი მაჩასიათებლებია. ამასთან კორომის ცალკეული თაობის ზრდის მსვლელობა განხილულია ისე, რომ ყოველი მომდევნო თაობა გარკვეულწილად იმეორებს წინამორბედის განვითარების ისტორიას, რის გამოც სხვადასხვა ხნოვანების თაობა განიხილება, როგორც ერთი გენეტიკური რიგის რგოლი. ვ. პოლიაკოვმა (1964) შეისწავლა ნაირხნოვანი ნაძვნარ-სოკუნარების ზრდის მსვლელობა კრასნოიარსკის მხარეში, რომელმაც ზრდის მსვლელობის ცხრილები პ. გორსკის მიერ დამუშავებული „ნაირხნოვანი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზების შედგენის მე-

თოდის“ მიხედვით შეადგინა. ი. სემეჩკინმა (1967) გამოიკვლია დასავლეთ და აღმოსავლეთ საიანისა და პრიჩულიმიის ციკლურ-ნაირხნოვანი ფიქვენარების სატაქსაციო მაჩვენებლების დინამიკა. ი. ვ. სემეჩკინი, თანმიმდევრულად ანალიზებს რა ნაირხნოვანი კორომების ტაქსაციურ აღნაგობას, მას ანაწილებს ნამდვილ ბუნებრივ ხნოვანებით თაობებად, ავლენს, ცალკეული თაობა ბუნებრივი განვითარების რომელი რიგს მიეკუთვნება, კორომის სატაქსაციო ნიშნების ურთიერთკავშირის საშუალებით განსაზღვრავს თაობების ყველა ძირითად სატაქსაციო ნიშანს დინამიკაში და ყოველივე ამის საფუძველზე ადგენს ნაირხნოვანი ფიქვენარების ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზს. ამასთან ცხრილში ასახულია მხოლოდ კორომის ტაქსაციის დაწყებისას არსებული თაობის ზრდის მსვლელობა. ყურადღებას იპყრობს ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზების აგების ორიგინალობა. ვფიქრობთ, ზრდის მსვლელობის არსებული ცხრილებიდან ი. ვ. სემეჩკინის მიერ შემუშავებული ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზების აგების სქემა ყველაზე სრულად ასახავს ნაირხნოვანი კორომების ბუნებასა და ხნოვანებით დინამიკას. დიდ ინტერესს იწვევს აგრეთვე ვ. თ. ლებკოვის (1965) მიერ შემუშავებული ნაირხნოვანი კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის მეთოდი. ცალკეული ნაირხნოვანი კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილში ასახულია სატაქსაციო მაჩვენებლების დინამიკა ხნოვანებითი თაობების მიხედვით. კორომის დინამიკას იგი განიხილავს, როგორც მისი აღნაგობის ცვალებადობას დროში. კონკრეტულად შესასწავლი კორომის სპეციფიკური თავისებურებანი, — რაც მისი განვითარების ცალკეულ ეტაპზე კორომის აღნაგობის ცვალებადობის სიჩქარეში მდგომარეობს, — რეკომენდებულია დადგინდეს სამოდელო ხეების ზრდის მსვლელობის მასობრივი ანალიზების მეშვეობით, რომელთაც შეუძლიათ ზუსტად დაახასიათონ თანამედროვე კორომის ყველა რანგის ხეების დიამეტრსა და სიმაღლეზე ზრდის მსვლელობის ფაქტიური თავისებურებანი, თითოეულ ხნოვანებით ეტაპზე ხეთა ზრდის ნიშან-თვისებების ურთიერთკავშირი და ყველაზე მაღალი რანგის (95—100) ხეების ზრდის მსვლელობა. გარკვეულ ინტერესს იმსახურებს კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის რ. ზიგანშინის (1967) მეთოდი, რომელიც ემყარება საკმაოდ დიდი მოცულობის გრაფიკულ სამუშაოს. ჭერ აიგება დიამეტრისა და სიმაღლის მიხედვით გაანალიზებული ხის ღეროთა ზრდის მსვლელობის გრაფიკები, ხოლო შემდეგ ტყის თაობათა მიხედვით გაიანგარიშება სხვა სატაქსაციო ნიშნების მაჩვენებლები. ჩვენი შეხედულებით, რ. ზიგანშინის გამოკვლევათა ნაკლოვანება ისაა, რომ ნაირხნოვანი კო-

რომის ცალკეული ხნოვანებითი თაობის განვითარება თითქოს სწვდა-სხვა გარემო პირობებსა და ნაირგვარი გზით მიმდინარეობდეს. ეხება რა კორომის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებას, იგი აღნიშნავს, „პირველი თაობის ფიჭვი, რომელიც ალბათ ზრდის უფრო ხელსაყრელ პირობებში ვითარდებოდა, მწიფდება 150 წლის ხნოვანებაში, მეორე თაობის ფიჭვი, რომელიც უფრო მძიმე პირობებში ვითარდებოდა (პირველი თაობის ფიჭვისა და თანმხლები ჭიშების კალთის ქვეშ), დიდხანს ძალიან ნელა იზრდებოდა... მეორე თაობის რაოდენობითი სიმწიფე ძლიერ გვიან, მხოლოდ 230 წლის ასაკში დადგა, ე. ი. 80 წლით გვიან, ვიდრე პირველი თაობისა. ფიჭვის მეორე თაობის ზრდაზე შესაძლებელია გავლენა მოეხდინა კლიმატის საუკუნოვან ცვალებადობას. იგი განსაკუთრებით ნელა პირველ ათწლეულებში იზრდებოდა. ფიჭვის მესამე თაობა, რომელიც მაშინდელი კორომის კალთის ფანჯრებში (ძველი თაობის და თანმხლები ჭიშების ხეების წაქცევის ადგილებში) წარმოიშვა, მეორე თაობასთან შედარებით უფრო ხელსაყრელ პირობებში იზრდებოდა“ (ხაზვასმა ჩვენია).

ვფიქრობთ, ი. ზიგანშინი სწორად არ აანალიზებს ნაირხნოვანი კორომის ხნოვანებითი განვითარების პროცესის სპეციფიკას. ჭერ ერთი, ნაირხნოვან კორომში მთლიანად ყველა ხნოვანებითი თაობა წარმოშობიდან სიკვდილამდე განვითარების მსგავს ეტაპებს გადის. კორომის ნაირხნოვანება უპირველეს ყოვლისა გაპირობებულაა მერქნიანი ჭიშების ბიოლოგიური თავისებურებებითა და ტყის ბუნებრივი განახლების სპეციფიკურობით, რაც აგრეთვე ნაირხნოვანი კორომების ხნოვანებითი განვითარების ხასიათსაც განსაზღვრავს. მაგალითად, პირველი თაობის ციმბირის ფიჭვის ხეებმა ნებისმიერი ნაირხნოვანი კორომის განვითარების გრძელ ჯაჭვში, ოდესღაც თანმიმდევრობით გაიარა აღმონაცენ-მოზარდის, ხოლო შემდეგ მესამე და მეორე თაობების ხნოვანებითი სტადიები, რომლებიც მთელი ნაირხნოვანი კორომის განვითარებისათვის არის დამახასიათებელი; ან კიდევ, დღევანდელი მოზარდის მესამე და მეორე ხნოვანებითი თაობების ხეებიც თანდათანობით განვითარების ყველა იმ სტადიას გაივლიან, როგორც ახლანდელი პირველი თაობის ხეებმა თავის დროზე გაიარეს. ცხადია, ახლანდელი პირველი თაობის ხეებს, როდესაც მეორე ხნოვანებითი თაობისა იყვნენ, ისევე მძიმე პირობებში უხდებოდათ ზრდა-განვითარება, როგორც ამჟამინდელი მეორე თაობის ხეებს, რომლებიც ოდესღაც იმყოფებოდნენ რა მესამე თაობაში, უფრო ხელსაყრელ პირობებში იზრდებოდნენ, ვიდრე ახლა. მეორე კლიმატის საუკუნოვანი ცვალებადობა გავლენას ახდენს არა მარტო მეორე თაობის ხეების, არა-

მედ ყველა ხის ზრდაზე, მიუხედავად იმისა, თუ რომელ ხნოვანებით თაობას განეკუთვნებიან ისინი. მესამე, ახლანდელი პირველი და მეორე თაობის ხეები, ისევე როგორც მესამე თაობისა, ოდესღაც წარმოიშვნენ მაშინ არსებული კორომის პირველი თაობის ხეების წაქცევის შედეგად შექმნილ ყალთაღებში (ფანჯარებში) და, რასაკვირველია, დასაწყისში უფრო ხელსაყრელ პირობებში იზრდებოდნენ.

საქართველოს ფიჭვის, ნაძვის, სოკისა და წიფლის კორომების ზრდის მსვლელობის ხასიათი მიმდინარე საუკუნის 50-იანი წლების დასაწყისამდე თითქმის არ იყო შესწავლილი. კორომების ზრდის მსვლელობის შესწავლას პირველად ყურადღება პროფ. ნ. ს. მარგველაშვილმა მიაქცია. მან სათანადო მასალების ანალიზის საფუძველზე ბონიტეტის კლასების მიხედვით, შეადგინა აღმოსავლეთ საქართველოს წიფლის კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილი (1954), რომელიც მეთოდურად ერთხნოვანი და მარტივი ფორმის კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების მსგავსად არის შედგენილი. კორომის ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების დინამიკა მოცემულია ხნოვანების 10-წლიანი კლასების მიხედვით. მის მიერვეა შედგენილი ჯავკასიური ფიჭვისა და რცხილის კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილები. თრიალეთის ქედის ფიჭვნარების ზრდის მსვლელობის ცხრილები შეადგინა აგრეთვე ი. ა. გაგოშიძემ (1969). ცხრილის შედგენისას გამოყენებულია კომბინირებული გრაფიკულ-ანალიზურ-სტატისტიკური მეთოდი. ჩვენს მიერ ვ. ი. მირზაშვილთან ერთად (1961; 1963; 1964) ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებების განსაზღვრის დროს შესწავლილი იქნა საქართველოს ფიჭვნარების, ნაძვნარების, სოკნარებისა და წიფლნარების ზრდის მსვლელობის ხასიათი. მაგრამ, მიუხედავად ჩატარებული ერთგვარი მუშაობისა, შეიძლება ითქვას, ჯერ კიდევ არ არსებობს აღნიშნული კორომების, განსაკუთრებით ნაძვის, სოკისა და წიფლის ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის კორომების ზრდის მსვლელობის განზოგადებული ცხრილები, რომლებიც ზრდის ადგილსაარსებო გარემო პირობების შესაბამისად ამ კორომების დინამიკის ბუნებასა და სპეციფიკას ასახავდნენ დროსთან დაკავშირებით. ამიტომ ტყეთმომწყობა, ასეთი ცხრილების უქონლობის გამო, საქართველოს ნაირხნოვანი ნაძვნარების, სოკნარებისა და წიფლნარების ინვენტარიზაციის (ტაქსაციის) დროს, ძალაუნებურად, კვლავ იყენებს სხვა გეოგრაფიული და ტყემცენარეული რაიონების ერთხნოვანი, ე. წ. ნორმალური ტყეებისათვის შედგენილ ზრდის მსვლელობის ცხრილებს. ტყეთმომწყობის პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ ასეთი ცხრილების გამოყენება, ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის ნაძვის, სოკისა და წიფლის კო-

რომების ზრდის მსვლელობის დასახასიათებლად, სადაც ძნელად ვლინდება მთლიანი კორომის სატაქსაციო ნიშნების დინამიკის კანონზომიერება, არასწორია. ამიტომ ამ კორომების ზრდის მსვლელობას ცხრილების შედგენის მეთოდის შემუშავება და თვით ცხრილების შედგენა გარემოს ნაირგვარი პირობების (ტყის ტიპი, კორომის ბონიტეტი) შესაბამისად სატყეო მეცნიერებისა და პრაქტიკის ერთ-ერთი ცენტრალური პრობლემაა.

ჩვენს მიერ მოპოვებული სამეცნიერო-ექსპერიმენტული ხასიათის მასალების გაანალიზების საფუძველზე, ქვემოთ განვიხილავთ საქართველოს ფიჭვის, ნაძვის, სოკისა და წიფლის კორომების ზრდის მსვლელობის ხასიათს.

## ფიჭვის კორომების ზრდის მსვლელობა

ფიჭვის კორომების ზრდის მსვლელობის ხასიათი ჩვენს მიერ შესწავლილია სანიმუშო ფართობების, პირწმინდად გაკაფული, ვიზირის-მაგვარი ტყის ზოლებისა და სიმსხოს მიხედვით მოჭრილი სამოდლო ხეების მასალების საფუძველზე. სანიმუშო ფართობები გამოიყო სხვადასხვა ბონიტეტისა და ტყის ტიპის მაღალი სიწვრიის (0,8 და მეტი) წმინდა მოდალურ ფიჭვნარებში. ფიჭვის ზრდის მსვლელობის შესასწავლად დროში გამოყენებულ იქნა სამოდლო ხეების რთული, ანუ სრული ანალიზის მეთოდით დამუშავება, რომლის საშუალებითაც შევძელით დეტალურად და ზუსტად გამოგვეკვლია ფიჭვის ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების ზრდის მსვლელობის დინამიკის ხასიათი ხნოვანების 10-წლიანი კლასების მიხედვით. გარდა ამისა, ფიჭვის მოზარდის ზრდის მსვლელობის დახასიათებისათვის გამოყენებულ იქნა ტყის ზოლებზე მოჭრილი ფიჭვის მოზარდების სატაქსაციო მაჩვენებლები. ხის ღეროს რთული და მარტივი ანალიზის მონაცემების საფუძველზე ხნოვანების 10-წლიანი კლასებით დადგინდა თითოეული სატაქსაციო ნიშნის დინამიკის საშუალო არითმეტიკული მაჩვენებლები, რომელთა გასწორება შემდგომში გრაფიკული ხერხით ხდებოდა.

1. **სიმაღლეზე ფიჭვის ზრდის მსვლელობა.** გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ კორომების ზრდა-განვითარების ერთი და იმავე გარემო პირობების ფარგლებში ფიჭვის ზრდის მსვლელობა სიმაღლეზე ერთნაირი მაჩვენებლებით არ ხასიათდება. ხნოვანების ცალკეული კლასებით ფიჭვის ხეები სხვადასხვა სიმაღლისაა. ხშირია, როცა მეტი ხნოვანების ხე სიმაღლით უფრო დაბალია, ვიდრე ნაკლები ხნოვანებისა.

ეს, ძირითადად იმით აიხსნება, რომ კორომში ერთი და იმავე ხნოვანების ხეები ხშირად ზრდა-განვითარების (კრაფტის) სხვადასხვა კლასის განეკუთვნებიან, ვინაიდან ყოველ კორომში ხდება ხეების დიფერენციაცია სიმალლის მიხედვით. თითოეული ხნოვანების კლასის ფარგლებში ხეების მაქსიმალური სიმალლეები რამდენჯერმე აღემატება მინიმალურს. ამასთან ეს შეტობა ხნოვანების კლასის მომატებასთან ერთად თანდათანობით მცირდება. გამოთვლილი საშუალო არითმეტიკული სიმალლეები ათწლეულების მიხედვით გამოვსახეთ გრაფიკულად. აგრეთვე თანაბარი მრუდის მისაღებად საჭირო გახდა მიმდინარე ნამატის მაჩვენებლებში უმნიშვნელო კორექტივის შეტანა.

უკანასკნელ ხანებში გავრცელდა შეხედულება, რომ გრაფიკული მეთოდით ცხრილების შედგენა თითქოს მნიშვნელოვან შეცდომებთან არის დაკავშირებული, რადგან გრაფიკზე ხელით ხაზების გველებისას სუბიექტურობის გამო გამორიცხული არაა უზუსტობა. ამიტომ რეკომენდებულია უმცირეს კვადრატთა ხერხით გამოთვლილი კავშირის ფორმულების გამოყენება. მაგრამ, ჩვენი აზრით, ზრდის მსვლელობის ცხრილების შედგენის გრაფიკული მეთოდის ნაკლოვანებანი მნიშვნელოვნად მცირდება კორომის სატაქსაციო მაჩვენებლების ცვალებადობის დადგენილ კანონზომიერებათა კორექტირების დროს, ვინაიდან თვით ეს მეთოდი მათემატიკურია.

აკად. მარკოვის კორელაციური განტოლებისა და ლოგარითმული განტოლების გამოყენებით 10-წლიანი პერიოდების მიხედვით დადგინდა ხის ხნოვანებასა და სიმალლეს შორის არსებული კორელაციური კავშირი. გამოირკვა, ფიქვის კორომებში, მიუხედავად ზრდის გარემო პირობების მკვეთრი სხვაობისა, ხნოვანებასა და სიმალლეს შორის არსებობს პირდაპირი, მკვიდრო, მაღალი კორელაციური კავშირი. ეს ნიშნავს, რომ ხნოვანებასა და სიმალლეს შორის კავშირი გრაფიკულად ისეთი ხაზით გამოისახება, რომელიც ძლიერ უახლოვდება სწორ ხაზს. გამოთვლილი კორელაციური განტოლებები შემდეგი სახისაა:

1. ფიქვნარი, პირველი ბონიტეტის ქრისტესბუკვდას საფარით

$$H = 0,210A + 6,9 \quad (13)$$

2. ფიქვნარი, მეორე ბონიტეტის ნაირბალახიანი საფარით

$$H = 0,143A + 8,1 \quad (14)$$

3. ფიქვნარი, მესამე ბონიტეტის წივანას საფარით

$$H = 0,137A + 5,1 \quad (15)$$

სათანადო მასალების ანალიზის საფუძველზე გამოირკვა, რომ ხნოვანების მიხედვით ხის სიმალის დადგენისას კორელაციური განტოლების გამოყენება მნიშვნელოვან შეცდომებს იწვევს და სიმალეზე ხის ზრდის მსვლელობის ფაქტიურ ხასიათს არ ასახავს. ცალკეული ხნოვანებითი პერიოდებით სიმალეზე ზრდის ხასიათი ფაქტიურად პარაბოლის მრუდს უახლოვდება, მაშინ, როდესაც კორელაციური განტოლებით თითქმის პირდაპირი ხაზით გამოისახება. სიმალესა და ხნოვანებას შორის კორელაციური კავშირი ძალზე მკიდროა, მაღალია და ერთთან ახლოს არის, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ კავშირი ფუნქციონალურს უახლოვდება. ამიტომ კორელაციური განტოლებით გამოყვანილი სიმალეები დიდად განსხვავებულია გრაფიკული ხერხით გასწორებულ საშუალო სიმალის სიდიდისაგან. ამის გამო, ხნოვანების 10-წლიანი კლასების მიხედვით სიმალეები გათვლილ იქნა აგრეთვე ლოგარითმული განტოლების გამოყენებით:

$$y = \lg x + b.$$

ფიქვის კორომების ზრდა-განვითარების გარემო პირობებთან დაკავშირებით ხის ხნოვანებასა და სიმალეს შორის არსებული კავშირის განტოლებები შემდეგნაირია:

ფიქვნარი, პირველი ბონიტეტის, ქრისტესბექდას საფარით

$$H = 25,316 \lg \frac{A}{10} + 1,69. \quad (16)$$

ფიქვნარი, მეორე ბონიტეტის, ნაირბალახიანი საფარით

$$H = 23,067 \lg \frac{A}{10} + 0,06 \quad (17)$$

ფიქვნარი, მესამე ბონიტეტის, წივანას საფარით

$$H = 22,299 \lg \frac{A}{10} + 2,345 \quad (18)$$

მშრალი ფიქვნარი, IV ბონიტეტის

$$H = 19,836 \lg \frac{A}{10} - 2,27 \quad (19)$$

მშრალი ფიქვნარი, მეხუთე ბონიტეტის

$$H = 16,509 \lg \frac{A}{10} + 2,93 \quad (20)$$



მიღებული განტოლებების საშუალებით ცალკეული ტყის ტიპისა და ბონიტეტის მიხედვით გასწორდა ფიქვის სიმალლებები, რომლებიც ჩვენს მიერ დადგენილ საშუალო მონაცემებსა და აგრეთვე ა. ტიურინის მიერ შედგენილი ფიქვის კორომების ზრდის მსვლელობის ზოგადი ცხრილების მონაცემებთან შევადარეთ. შედარებამ გვიჩვენა, რომ მათ შორის არსებით განსხვავებას აღგილი არ აქვს.

2. სიმსხოზე ფიქვის ზრდის მსვლელობა. გამოკვლევებით დადგინდა, რომ სიმსხოზე კავკასიური ფიქვის ზრდის ხასიათი, ხნოვანების მიხედვით კორომების ზრდა-განვითარების სხვადასხვა გარემო პირობებში, ერთნაირი არაა. ერთი და იგივე ხნოვანების ხეები სხვადასხვა სიმსხოსია და პირიქით, ერთი და იმავე სიმსხოს ხეები სხვადასხვა ხნოვანებისაა. მაგალითად, მესამე ბონიტეტის წივანასაფარიან ფიქვნარში ხის დიამეტრი მკერდის სიმალლეზე, 50 წლის ხნოვანებაში, ჩვენი მონაცემებით, 8 სმ-დან 32 სმ-მდე მერყეობს, 100 წლის ხნოვანებაში — 16 სმ-დან 48 სმ-მდე, 150 წლის ხნოვანებაში — 24 სმ-დან 60 სმ-მდე და ა. შ. ასეთი მდგომარეობა უწინარეს ყოვლისა იმით აიხსნება, რომ კორომების განვითარების პროცესში ხდება ხეების დიფერენციაცია სიმსხოს მიხედვით, რაც კორომში არსებული ცალკეული ხეების ზრდა-განვითარების არათანაბარი პირობების შედეგია.

ხნოვანებასა და სიმსხოს შორის არსებული ურთიერთკავშირის ხასიათის გარკვევის მიზნით, ხნოვანების კლასების მიხედვით გამოვთვალეთ საშუალო არითმეტიკული დიამეტრები და დავადგინეთ კორელაციური კავშირი ხის ხნოვანებასა და სიმსხოს შორის. ჩვენი მონაცემების გასწორება მეორე წესის პარაბოლის განტოლებით მოვახდინეთ. გამოირკვა, რომ კორელაციის კოეფიციენტი მაღალია, მკიდრო და პირდაპირი; ე. ი. ფიქვის ხეების ხნოვანებასა და სიმსხოს შორის კავშირი გრაფიკულად თითქმის სწორი ხაზით გამოისახება. ამის გამო, კორელაციური განტოლებით გამოთვლილი დიამეტრები არსებითად არ განსხვავდებიან ჩვენს მიერ გამოთვლილ საშუალო არითმეტიკული და გრაფიკული ხერხით გასწორებული დიამეტრების მონაცემებისაგან (ცხრილი მე-19). შედარებისათვის მხოლოდ მესამე ბონიტეტის ფიქვნარების მონაცემები მოგვყავს, სადაც დიამეტრსა და ხნოვანებას შორის კავშირის კორელაციური განტოლება შემდეგი სახისაა:

$$d_1 = 0,226 A + 2,1 \quad (21)$$

ცხრილიდან ჩანს, რომ კორელაციური განტოლებით (21) დადგენილი ხის ღეროს საშუალო დიამეტრი თითქმის 200 წლამდე არსებითად არ განსხვავდება ჩვენს მიერ გამოთვლილ საშუალო არითმეტიკუ-

მესამე ბონიტეტის წივანახაფარიან ფიქვნარში ხის ღეროთა ხაშუალო დიამეტრების ( $d_t$ ) ცვალებადობა ხნოვანების კლასების მიხედვით

ხნოვანება (წელი)	დიამეტრი (სმ)		ხნოვანება (წელი)	დიამეტრი (სმ)	
	საშ. არითმეტიკული გრადუალად გასწორებული	კორელაციური განტოლებით		საშ. არითმეტიკული გრადუალად გასწორებული	კორელაციური განტოლებით
20	4,5	4,9	140	39,0	38,7
40	11,0	11,2	160	42,4	43,2
60	17,5	17,3	180	45,2	47,3
80	23,0	23,1	200	46,8	51,0
100	29,0	28,6	220	48,4	54,3
120	33,0	33,8			

ლი, გრაფიკული ხერხით უმნიშვნელოდ კორექტირებული დიამეტრისაგან. ასეთივე კანონზომიერებას აქვს ადგილი სხვა ბონიტეტებისა და ტყის ტიპების ფიქვნარებშიც.

ხნოვანების კლასების მიხედვით ჩვენს მიერ გამოთვლილი საშუალო არითმეტიკული დიამეტრები მეორე წესის პარაბოლის განტოლებითაც გავასწორეთ

$$y = ax^2 + bx + c.$$

ჩვენი მონაცემებით, მეორე წესის პარაბოლის განტოლებები სხვადასხვა ბონიტეტისა და ტყის ტიპის კორომებში შემდეგი სახისაა:

1. ფიქვნარი, პირველი ბონიტეტის, ქრისტესბეკვლას საფარით

$$d_t = -0,1404 \left(\frac{A}{10}\right)^2 + 5,07 \frac{A}{10} - 0,74 \quad (22)$$

2. ფიქვნარი, მეორე ბონიტეტის, ნაირბალახოვანი საფარით

$$d_t = -0,1169 \left(\frac{A}{10}\right)^2 + 4,57 \frac{A}{10} - 0,66 \quad (23)$$

3. ფიქვნარი, მესამე ბონიტეტის, წივანას საფარით

$$d_t = -0,0359 \left(\frac{A}{10}\right)^2 + 3,39 \frac{A}{10} - 1,78 \quad (24)$$

4. მშრალი ფიქვნარი, მეოთხე ბონიტეტის

$$d_t = -0,0494 \left(\frac{A}{10}\right)^2 + 3,37 \frac{A}{10} - 1,79 \quad (25)$$

ამ განტოლებებით გასწორებული ხის ღეროს დიამეტრები შედარდა ჩვენი და ფიჭვის კორომების ზრდის მსვლელობის ზოგადი ცხრილების მონაცემებთან. შედარებით გამოირკვა, რომ გასწორებული დიამეტრები არსებითად არ განსხვავდება ჩვენს მიერ გამოთვლილი საშუალო დიამეტრების მონაცემებისაგან და მათ შორის არსებულ სხვაობას პრაქტიკული მნიშვნელობა არა აქვს. ერთგვარი სხვაობა აღინიშნება ჩვენს და ზრდის მსვლელობის ზოგადი ცხრილების მონაცემებს შორის. 50—60 წლიდან დაწყებული ზოგადი ცხრილების მიხედვით ხის დიამეტრთა მაჩვენებლები შედარებით მაღალია, თუმცა მათ შორის სხვაობა 3 სმ-ს არ აღემატება.

3. ფიჭვის სახის რიცხვის ცვალებადობა ხნოვანების მიხედვით. ხნოვანების კლასების მიხედვით ფიჭვის საშუალო სახის რიცხვის ცვალებადობის ხასიათი დადგენილია სამოდელო ხეების სრული ანალიზის მონაცემებით; საშუალო სახის რიცხვი, ხის ხნოვანების თითოეული საფეხურისათვის გამოთვლილია როგორც საშუალო არითმეტიკული მაჩვენებელი, რომელიც შემდგომში ხნოვანებისა და სახის რიცხვის კავშირის გრაფიკით იქნა გასწორებული.

ფიჭვის სახის რიცხვი ხეების ხნოვანების მომატებასთან ერთად თანდათანობით მცირდება. სახის რიცხვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვან შემცირებას ხნოვანების 50—70 წლამდე აქვს ადგილი; ხნოვანების მიხედვით სახის რიცხვის დინამიკაში უკუდამოკიდებულება აღინიშნება, რაც გრაფიკულად ისეთი მრუდით გამოისახება, რომელსაც ჰიპერბოლის სახე აქვს და ხასიათდება ზოგადი სახის განტოლებით:

$$f = a + \frac{b}{H}$$

ამ განტოლების გამოყენებით, კორომის ბონიტეტისა და ხნოვანების კლასების მიხედვით სახის რიცხვის განსაზღვრისათვის გამოვიყვანეთ შემდეგი განტოლებები:

$$\text{პირველი ბონიტეტის ფიჭვნარებისათვის } f = \frac{968}{H} + 428 \quad (26)$$

$$\text{მესამე ბონიტეტის ფიჭვნარებისათვის } f = \frac{1546}{H} + 412 \quad (27)$$

$$\text{მეხუთე ბონიტეტის ფიჭვნარებისათვის } f = \frac{1186}{H} + 466 \quad (28)$$

ამ ფორმულებით კორომის ხნოვანების ცალკეული კლასის მიხედვით სახის რიცხვის განსაზღვრის შემდეგ, ინტერპოლირების გზით, ადვილად შეიძლება სახის რიცხვის დადგენა მეორე და მეოთხე ბონიტეტის კორომებისათვის.

4. ფიჭვის კორომებში ხეთა რიცხვის დინამიკა ხნოვანებასთან დაკავშირებით. ხნოვანების კლასების მიხედვით 1 ჰა-ზე ფიჭვის ხეების რიცხვის ცვალებადობის ხასიათი დადგინდა ვიზირისმაგვარ პირწმინდად გაკაფული ტყის ზოლებისა და მაღალი სიხშირის (0,8—0,9) ფიჭვის კორომებში გამოყოფილი სანიმუშო ფართობებზე სიჰსხოს საფეხურების მიხედვით მოჭრილი სამოდელო ხეების მასალების საფუძველზე.

ხნოვანების კლასების მიხედვით კორომში ხეთა რიცხვის ჩვენა მონაცემები გასწორდა ა. გაგოშიძის (1968) ფორმულით:

$$N_m = \frac{A_m^x \cdot n \cdot N_{m-n}}{A_m^x}$$

კორომში ხეების რიცხვის შემცირება ხნოვანების მატებასთან ერთად განსაკუთრებით შესამჩნევია 50—80 წლამდე. შემდეგ ხნოვანების კლასების მიხედვით ხეთა რიცხვი, მართალია, მცირდება, მაგრამ იგი ისე ინტენსიური არაა, როგორც წინა პერიოდში. ტყის სიცოცხლისათვის დამახასიათებელი ამ კანონზომიერი მოვლენის ძირითადი მიზეზი ისაა, რომ ფიჭვის კორომში 50—80 წლამდე თითქმის მთლიანად მთავრდება ინტენსიური ბუნებრივი თვითგამოხშირვისა და კორომის ფორმირების პროცესი.

ზემოვანხილული სატაქსაციო ნიშნების ხნოვანების (დროში) მიხედვით ცვალებადობის ხასიათის დადგენის შემდეგ გაანგარიშდა სხვა სატაქსაციო ნიშნების (კვეთის ფართობების ჯამი, მოცულობა, მარაგა და ა. შ.) დინამიკა ხნოვანების 10-წლიანი კლასების მიხედვით; ამან მოგვცა საშუალება შეგვედგინა ზრდა-განვითარების სხვადასხვა პირობებში (ტყის ტიპი, ბონიტეტი) ფიჭვის სრული კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზები (იხ. ცხრილი 20). მათი შედგენისას გამოვიყენეთ კომბინირებული ანალიზურ-გრაფიკულ-სტატისტიკური მეთოდი. ხნოვანების 10-წლიანი კლასებით კორომის ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების დინამიკა მოცემულია ტყის ერთი თაობის სიცოცხლის მანძილზე. საქართველოს ფიჭვნარების ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზები ადგილობრივია. ისინი შედგენილია სამეცნიერო-ექსპერიმენტული და საწარმოო ხასიათის მდიდარი ფაქტიური მასალის ანალიზის საფუძველზე.

საქართველოს ფიქვის სრული კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზები ტუვის ტიპისა და ბონიტეტის მიხედვით

ხრიანება (წელი)	საშუალო სიმაღლე (მ)	საშუალო დიამეტრი (d) (სმ)	ხეობა რიცხვი (ცალი)	კეთილი ფართობი ან ჭაბი (მ <sup>2</sup> )	ხის ღერის სახის რიცხვი (ც.რც.)	სახის სიმაღლე (მ)	მერქნის მარაგი (მ <sup>3</sup> )	მერქნის ნაპრატი მ <sup>3</sup>	
								საშუალო	მიმდინარე
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ფიქვნარი—I ბონიტეტის, კრისტესბეკლას საფარით

20	9.3	8.6	3820	23.3	532	4.9	115	5.8	—
30	13.8	13.2	2285	31.3	498	6.9	215	7.2	10.0
40	16.9	17.3	1694	39.8	485	8.2	326	8.2	11.1
50	19.4	21.1	1325	46.4	478	9.3	430	8.6	10.4
60	21.4	24.6	105	50.3	473	10.1	509	8.5	7.9
70	23.1	27.9	861	52.6	470	10.9	571	8.2	6.2
80	21.6	30.8	732	54.5	467	11.5	626	7.8	5.5
90	25.8	33.5	639	56.3	466	12.0	677	7.6	5.1
100	27.0	35.9	571	57.8	464	12.5	724	7.2	4.7
110	28.1	38.1	503	57.3	462	13.0	744	6.8	2.0
120	29.0	39.9	447	55.9	461	13.4	747	6.2	0.3
130	29.9	41.4	404	54.4	460	13.8	748	5.7	0.1
140	30.7	42.7	366	52.4	460	14.1	740	5.3	— 0.8
150	31.5	43.7	333	49.9	459	14.5	722	4.8	— 1.8

ფიქვნარი—II ბონიტეტის, ხარბალახიანი საფარით

20	7.0	6.8	4917	17.7	468	4.4	78	3.9	—
30	11.1	11.1	2866	27.8	548	6.1	169	5.6	9.1
40	14.0	15.2	2077	37.6	518	7.3	273	6.8	10.4
50	16.3	18.7	1582	43.5	504	8.2	358	7.2	8.5
60	18.2	21.9	1257	47.4	494	9.0	426	7.1	6.8
70	19.8	24.9	1027	50.0	488	9.7	483	6.9	5.7
80	21.2	27.8	860	52.2	483	10.2	534	6.7	5.1
90	22.4	30.3	749	54.0	480	10.8	581	6.5	4.7
100	23.5	32.7	657	55.2	477	11.2	619	6.2	3.8
110	24.5	34.8	579	55.1	475	11.6	641	5.8	2.2
120	25.4	36.5	517	54.1	473	12.0	650	5.4	0.9
130	26.3	38.0	466	52.8	472	12.4	655	5.0	0.5
140	27.1	39.4	419	51.1	471	12.8	652	4.6	— 0.3
150	27.7	40.4	384	49.2	470	13.0	641	4.3	— 1.1
160	28.2	41.3	351	47.1	469	13.2	623	3.9	— 1.8
170	28.7	42.1	322	44.9	468	13.4	603	3.5	— 2.0
180	29.1	42.8	290	41.8	467	13.6	568	3.2	— 3.5
190	29.5	43.4	259	38.3	466	13.8	527	2.8	— 4.1
200	29.8	43.9	227	34.4	465	13.9	477	2.4	— 5.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ფიქნარი—III ბონიტეტის, წივანას საფარით

20	4,4	4,8	6766	12,2	763	3,4	41	2,0	—
30	8,3	8,9	3920	24,3	598	5,0	121	4,0	8,0
40	11,1	13,0	2659	35,4	551	6,1	216	5,4	9,5
50	13,2	16,2	1966	40,5	529	7,0	283	5,7	6,7
60	15,0	19,2	1537	44,6	515	7,7	344	5,7	6,1
70	16,5	22,0	1248	47,4	506	8,4	396	5,7	5,2
80	17,8	24,7	1042	49,9	499	8,9	413	5,5	4,7
90	18,9	27,2	890	51,7	494	9,3	483	5,4	4,0
100	20,0	29,5	772	52,7	489	9,8	516	5,2	3,3
110	20,9	31,5	678	52,2	486	10,2	537	4,9	2,1
120	21,7	33,2	603	52,2	483	10,5	547	4,6	1,0
130	22,5	34,7	541	51,2	481	10,8	554	4,2	0,7
140	23,2	36,0	490	49,9	479	11,1	554	3,9	—
150	23,9	37,2	446	48,5	477	11,4	553	3,7	— 0,1
160	24,5	38,4	409	47,4	475	11,6	552	3,5	— 0,1
170	25,1	39,5	377	46,2	474	11,9	550	3,2	— 0,2
180	25,6	40,5	352	45,3	472	12,1	547	3,0	— 0,3
190	26,1	41,5	326	44,1	476	12,3	542	2,8	— 0,5
200	26,6	42,4	303	42,8	470	12,5	535	2,7	— 0,7

მშრალი ფიქნარი, IV ბონიტეტის

20	3,2	3,1	9320	7,0	718	2,3	16	0,8	—
30	6,6	6,7	4568	16,0	653	4,3	69	2,3	5,3
40	9,0	10,1	3088	24,7	593	5,3	172	3,3	6,3
50	10,9	12,8	2241	28,9	566	6,2	178	3,6	4,6
60	12,4	15,2	1768	32,0	551	6,8	219	3,6	4,1
70	13,7	17,5	1423	34,3	540	7,4	254	3,6	3,5
80	14,9	19,7	1185	36,2	532	7,9	287	3,6	3,4
90	15,8	21,7	1031	38,1	526	8,3	317	3,4	3,0
100	16,9	23,5	872	37,9	521	8,8	333	3,3	1,6
110	17,6	25,1	763	37,8	517	9,1	344	3,1	1,1
120	18,3	26,4	682	37,3	513	9,4	350	2,9	0,6
130	19,0	27,6	611	36,5	510	9,7	354	2,7	0,4
140	19,6	28,7	549	35,6	508	10,0	354	2,5	—
150	20,2	29,6	501	34,5	506	10,2	352	2,3	— 0,2
160	20,7	30,4	462	33,6	504	10,4	350	2,2	— 0,2
170	21,2	31,1	428	32,6	503	10,7	347	2,0	— 0,3
180	21,7	31,8	397	31,5	502	10,9	343	1,9	— 0,4
190	22,2	32,5	368	30,5	501	11,1	339	1,8	— 0,4
200	22,6	33,1	342	29,5	500	11,3	333	1,7	— 0,6

მშრალი ფიქნარი, V ბონიტეტის

20	2,0	1,4	10804	2,2	—	—	—	—	—
30	4,9	4,5	5115	7,7	708	3,5	27	0,9	—
40	7,0	7,2	3424	14,0	635	4,4	62	1,6	3,5
50	8,6	9,4	2508	17,3	603	5,2	90	1,8	2,8
60	9,9	11,3	1945	19,4	586	5,8	113	1,9	2,3
70	11,0	13,1	1568	21,2	574	6,3	134	1,9	2,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80	12,0	14,8	1302	22,4	565	6,8	152	1,9	1,8
90	12,8	16,2	1105	22,8	559	7,2	163	1,8	1,1
100	13,6	17,5	954	23,0	553	7,5	173	1,7	1,0
110	14,3	18,6	835	22,7	549	7,9	178	1,6	0,5
120	14,9	19,6	740	22,4	546	8,1	182	1,5	0,4
130	15,5	20,5	662	21,9	542	8,4	184	1,4	0,2
140	16,0	21,3	596	21,2	540	8,6	183	1,3	-0,1
150	16,5	21,9	542	20,4	538	8,9	181	1,2	-0,2
160	17,0	22,4	495	19,5	536	9,1	178	1,1	-0,3
170	17,4	22,8	455	18,6	534	9,3	174	1,0	-0,4
180	17,8	23,2	420	17,8	533	9,5	169	0,9	-0,5
190	18,2	23,5	390	16,9	531	9,7	164	0,8	-0,5
200	18,5	23,8	363	16,2	530	9,9	159	0,8	-0,5

ცალკეულ შემთხვევებში გამორიცხული არაა, რომ ფიჭვის კორომების სატაქსაციის დროს ადგილი ჰქონდეს ზრდის მსვლელობის ცხრილებში მოცემული სატაქსაციო მაჩვენებლების გარკვეულ გადახრას კონკრეტული კორომის ფაქტიური სატაქსაციო ნიშნებისაგან. მაგრამ, ვფიქრობთ, რომ ეს გადახრები საერთოდ არსებითი ხასიათის არ იქნება, რაც ამ ცხრილების მასობრივი შემოწმებითაც დადასტურდა.

### ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომების ზრდის მსვლელობის ხასიათი

ნაირხნოვან მუქწიწვიანთა და წიფლის კორომების სატაქსაციო ნიშნების დინამიკის ხასიათის შესწავლას დიდი მნიშვნელობა აქვს ტყეთმოწყობისა და მეტყვეობის მთელი რიგი საკვანძო საკითხების გადაწყვეტისა და ამ ტყეებში რაციონალური მეურნეობის ორგანიზაციისათვის.

მაგრამ საქართველოს ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ნაირხნოვანი კორომების ზრდის მსვლელობის ხასიათი თითქმის არაა შესწავლილი. არსებობს მხოლოდ პროფ. ნ. ს. მარგველაშვილის (1954) გამოკვლევა აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებული წიფლის კორომების ზრდის მსვლელობის შესახებ, სადაც მოცემულია წიფლნარების ზრდის მსვლელობის ცხრილები. ასეთი კორომების ზრდის მსვლელობის შეს-

საქართველოში გაქრელებულთა კაცობის სიკვდილის სტატისტიკა, ნაირხონა კორიუმის ზრდის მსგავსების ცხრილების ცხვენები მათი განვითარების ხროვანებით სტატისტიკის მხედვეთ

სწოვანების კლასი	ს წ ვ უ ნ ლ										მარტის ნამტო	
	ფინტინაფე (სამტქ)	ფეეუქმეიფ	(ფე) სნამუფეი	ფეე (ფე) ფიასინფე	ფეე (ფე) სნამუფეი	ფეე (ფე) ფიასინფე	ფეე (ფე) სნამუფეი	ფეე (ფე) ფიასინფე	ფე/ფე ფიასინფე	ფე/ფე ფიასინფე	ფე/ფე ფიასინფე	სამტქ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

ბონტეტი I, ტუის ტიპი — სოქნარი წერილობლიან საფართო, III ხნოვანებით თაობა შინალის (ნორჩი ტუის) სტალია

(III იართუხი)

III	50	15,6	8,8	0,0191	0,096	572	5,036	78	1,4898	7,50	0,15	0,15
IV	70	22,2	12,2	0,0387	0,262	556	6,7832	66	2,5542	17,33	0,24	0,55
V	90	29,2	15,4	0,0670	0,552	535	8,2390	57	3,8190	31,46	0,39	0,83
სტაღის საფუალი და ქაბი.	77	22,3	13,5	0,391	0,280	—	—	201	7,8630	56,29	0,78	1,53

II ხნოვანებით თაობა — შუახნოვანებისა და მოქნოვანების სტალია (II იართუხი)

VI	110	38,0	20,2	0,1134	1,205	526	10,6252	48	5,4432	57,84	0,52	1,56
VII	130	48,2	23,6	0,1825	2,188	508	11,9888	41	7,4825	89,71	0,09	2,01
VIII	150	56,0	26,7	0,2463	3,262	496	13,2432	33	8,1279	107,64	0,72	1,77
სტაღის საფუალი და ქაბი.	134	46,9	24,1	0,1726	2,091	—	—	122	21,0536	255,19	1,93	5,34



I ნოვანებითი თარობა — ხიჭუნის ტაღია (I იარუხი)

IX	170	65,8	29,9	0,3400	4,920	484	14,4716	20	6,8000	98,41	0,58	1,66
X	190	69,2	31,8	0,3761	5,645	472	15,0096	12	4,5132	67,75	0,36	0,43
XI	210	72,6	33,7	0,4140	6,418	460	15,5020	10	4,1400	64,18	0,31	0,39
XII	230	76,0	35,4	0,4536	7,162	446	15,7884	7	3,1752	50,13	0,22	0,26
სტაღის სანულო და ქაბი,	195	69,6	32,2	0,3802	5,723	—	—	49	18,6284	280,47	1,47	2,74

I ნოვანებითი თარობა — ვაღაბუბის ტაღია (I იარუხი)

XIII	250	80,6	36,8	0,5102	7,980	425	15,6420	6	3,0612	47,88	0,19	0,25
XIV	270	84,4	38,0	0,5595	8,845	410	15,8090	4	2,2880	35,38	0,13	0,17
XV	290	87,6	38,8	0,6027	9,588	410	15,9080	3	1,8081	28,76	0,10	0,11
XVI	310	90,2	39,4	0,6390	10,322	410	16,1540	2	1,2780	20,64	0,07	0,07
სტაღის სანულო და ქაბი,	273	84,4	38,0	0,5595	8,845	—	—	15	8,3853	132,66	0,49	0,60

I ნოვანებითი თარობა — ბუნებრივი ხიჭუნის ტაღია (I იარუხი)

XVII	330	93,0	40,2	0,6793	11,113	407	16,3614	3	2,0379	33,34	0,10	0,12
XVIII	350	96,0	41,0	0,7238	12,050	406	16,6460	2	1,4476	24,10	0,07	0,09
XIX	370	99,2	41,6	0,7729	13,020	405	16,8480	1	0,7729	13,02	0,03	0,05
XX	390	101,8	42,2	0,8139	13,880	404	17,0488	1	0,8139	13,88	0,04	0,04
XXI	410	104,6	42,6	0,8593	14,750	403	17,1678	1	0,8593	14,75	0,03	0,04
სტაღის სანულო და ქაბი,	360	97,1	41,2	0,7414	12,380	—	—	8	5,9316	99,09	0,27	0,34
სულ კორიშის მიხედვით	—	—	—	—	—	—	—	395	61,8619	823,70	4,94	10,53

ბონიტეტი II, ტყის ტობა — სოკნარი გვირგვინ-ნარიბაღასიანი ხაფარით III ნოვანებითი თარობა — შობლის ტაღია (III იარუხი)

III	50	14,2	7,4	0,0158	0,078	580	4,2920	149	2,3542	10,10	0,20	0,20
IV	70	19,0	10,0	0,0284	0,179	565	5,6500	105	2,9820	16,85	0,24	0,52
V	90	24,0	12,6	0,0452	0,339	545	1,8670	90	4,0680	27,93	0,31	0,72
სტაღის სანულო და ქაბი,	76	18,6	10,8	0,0273	0,160	—	—	344	9,4042	54,88	0,75	1,44

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

II სწავლებითი თარგობა — შუამდგომლობებისა და მომწოდებლობების სტატისტიკა (II იარსები)

VI	110	33,0	16,2	0,0855	0,805	532	8,6184	75	6,4125	55,27	0,50	1,74
VII	130	40,8	18,8	0,1307	1,396	520	9,7760	50	6,5350	63,89	0,49	1,48
VIII	150	46,6	21,4	0,1705	1,992	515	11,0210	35	5,9675	65,77	0,44	1,04
IX	170	52,4	23,8	0,2156	2,730	505	12,0190	25	5,3900	64,78	0,38	0,92
სტატისტიკის საშუალო	141	40,9	29,2	0,1314	1,350	—	—	185	24,3050	249,71	1,81	5,18

I სწავლებითი თარგობა — სიმწოდებლობების სტატისტიკა (I იარსები)

X	190	58,2	27,2	0,2660	3,762	492	13,3824	17	4,5230	60,53	0,32	0,88
XI	210	64,4	29,4	0,3257	4,864	485	14,3590	14	4,5698	65,02	0,31	0,77
XII	230	70,2	31,2	0,3770	5,965	475	14,8200	10	3,8700	57,35	0,25	0,55
XIII	250	74,2	33,0	0,4324	6,792	460	15,1800	7	3,0268	45,95	0,18	0,29
სტატისტიკის საშუალო	217	65,1	30,0	0,3329	4,767	—	—	48	15,9796	228,85	1,06	2,49

I სწავლებითი თარგობა — გადამცემების სტატისტიკა (I იარსები)

XIV	270	77,2	34,5	0,4631	7,445	455	15,3525	5	2,3405	35,93	0,13	0,16
XV	290	81,2	35,5	0,5178	8,272	428	15,1940	4	2,0712	31,47	0,11	0,16
XVI	310	84,4	36,4	0,5595	9,083	412	14,9968	3	1,6785	25,17	0,08	0,12
სტატისტიკის საშუალო	238	80,4	35,3	0,5075	7,714	—	—	12	6,0902	92,57	0,32	0,44

I სწავლებითი თარგობა — ბუნებრივი სიმწოდებლობების სტატისტიკა (I იარსები)

XVII	330	87,0	37,6	0,5945	9,813	408	15,3408	2	1,1890	18,24	0,06	0,07
XVIII	350	89,8	38,6	0,6333	10,560	406	15,6716	2	1,2666	19,85	0,05	0,07
XIX	370	92,4	39,2	0,6706	11,225	405	15,8760	1	0,6706	10,65	0,03	0,03

XX	330	95,0	39,6	0,7088	11,789	404	15,5984	1	0,7088	11,34	0,03
XXI	410	97,2	40,0	0,7416	18,374	402	16,0800	1	0,7416	11,93	0,03
სტადიის საშუალო და ქაბი.	364	91,2	38,8	0,6538	10,287	—	—	7	4,5766	72,01	0,22
სულ ქორიზის მიხედვით	—	—	—	—	—	—	—	596	60,3556	698,02	3,89
											9,77

ბონიტეტი III, ტყის ტიპი — სოკნარი წივანას ხავარო, III სწოვანგებითი თაობა — შიშლის სტადია (II იარუსი)

III	50	12,4	6,0	0,0121	0,045	624	3,7410	172	2,0812	7,79	0,16
IV	70	16,6	7,8	0,0216	0,100	594	4,6332	124	2,6784	12,41	0,33
V	90	22,2	10,4	0,0387	0,229	568	5,9072	117	4,5279	26,75	0,76
სტადიის საშუალო და ქაბი.	78	16,9	8,9	0,0225	0,114	—	—	413	9,2875	46,95	1,25

III სწოვანგებითი თაობა — შუახნოვანების და შიშლის სტადია (II იარუსი)

VI	110	30,4	13,6	0,0726	0,537	544	7,3984	112	8,1312	60,16	0,54
VII	130	34,4	14,8	0,0925	0,719	523	7,7404	98	9,1042	70,47	0,51
VIII	150	38,0	16,8	0,1134	0,962	505	8,4840	77	8,7318	74,08	0,49
IX	170	42,2	19,2	0,1399	1,305	486	9,3312	42	5,8758	54,83	0,32
X	190	46,0	21,4	0,1662	1,657	466	9,9724	26	4,3212	43,09	0,23
სტადიის საშუალო და ქაბი.	147	36,0	16,7	0,1019	0,852	—	—	355	36,1642	302,63	2,12
											4,73

I სწოვანგებითი თაობა — სიშნის სტადია (I იარუსი)

XI	210	53,4	24,6	0,2240	2,518	457	11,2422	19	4,2560	47,85	0,23
XII	230	59,6	27,4	0,2790	3,448	451	12,3574	12	3,3480	41,37	0,17
XIII	250	64,4	29,4	0,3257	4,232	442	12,5948	6	1,9542	25,35	0,10
XIV	270	69,2	31,2	0,3761	5,093	434	13,5408	5	1,8805	25,60	0,09
სტადიის საშუალო და ქაბი.	234	58,3	27,5	0,2723	3,338	—	—	42	11,4387	140,21	0,59
											1,82

21-ე ცხრილის გაგრძელება

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

I სწავლებითი თაობა — ვალაშტების სტაღია (I იარუსი)

XV	290	74,4	33,0	0,4347	6,125	427	14,0910	4	1,7388	20,51	0,07	0,21
XVI	310	78,6	34,6	0,4852	7,068	421	14,5666	3	1,4556	21,20	0,07	0,14
XVII	330	81,8	35,4	0,5255	7,795	419	14,8326	2	1,0510	15,59	0,05	0,07
სტაღიის საშუალო	308	77,5	34,2	0,4717	6,967	—	—	9	4,2454	57,30	0,19	0,42

I სწავლებითი თაობა — ბუნებრივი სიწმინდის სტაღია (I იარუსი)

XVIII	350	84,6	36,4	0,5621	8,552	418	15,2152	2	1,1242	17,10	0,05	0,07
XIX	370	86,4	37,1	0,5863	9,071	417	15,4707	1	0,5863	9,07	0,02	0,03
XX	390	88,2	37,5	0,6110	9,532	416	15,6000	1	0,6110	9,53	0,02	0,01
XXI	410	89,6	37,8	0,6305	9,867	414	15,6422	1	0,6305	9,87	0,02	0,01
სტაღიის საშუალო	375	86,7	37,1	0,5904	9,063	—	—	5	2,9520	45,57	0,11	0,12
და ჯამი,	—	—	—	—	—	—	—	824	64,0878	592,66	3,64	8,34
სულ კორიუმის მიუბედიით												

წელას ძირითადად ის აფერხებს, რომ ჭერ კიდევ დამუშავებული არაა მეთოდის, რომელიც საერთოდ ასახავდეს რთული აღნაგობის ნაირ-ხნოვანი კორომების სატაქსაციო ნიშნების დინამიკას და მათი ზრდა-განვითარების ბუნებას დროში.

ნაირხნოვანი კორომების ტაქსაციის დროს გამოიყენება ერთხნოვანი და მარტივი ფორმის კორომებისათვის შედგენილი ზრდის მსვლელობის ცხრილები, რომლებიც ასახავენ ბუნებაში იშვიათად გავრცელებული ე. წ. ნორმალური კორომების განვითარების დინამიკას. ამის გამო ნაირხნოვანი კორომების ცალკეული სატაქსაციო ნიშნების დინამიკის დადგენისას გარდუვალია უზუსტობანი და შეცდომები. ამიტომ „სატყეო ტაქსაციის არანაკლებ აქტუალური ამოცანაა რთული, ნაირხნოვანი და შერეული კორომების ზრდის მსვლელობის შესწავლის მეთოდის შემუშავება“ (ნ. პ. ანუჩინი, 1960).

ნაირხნოვანი კორომების დინამიკის შესწავლისას ამოცანა ძირითადად იმით რთულდება, რომ ფართობის ერთეულზე კორომის თითქმის ყველა ხნოვანებითი ჯგუფია, დაწყებული მოზარდიდან დამთავრებული ბუნებრივ სიმწიფეს მიღწეული დიდხნოვანი ხეებით. ნაირხნოვან კორომში ყოველი მომდევნო ახალგაზრდა თაობა წარმოიშვება და ვითარდება არა ღია ადგილზე, არამედ ტყეში, მისი კალთის ქვეშ, უკვე არსებული ხეების გარემოცვაში, რომლებიც სხვადასხვა თაობის ხეების ზრდა-განვითარებისათვის ერთნაირად ხელსაყრელ პირობებს არ ქმნიან.

ნაირხნოვან ტყეებში, მთლიანად კორომის სატაქსაციო მაჩვენებლების ცვლილებათა დინამიკის ხასიათის გამოკვლევა რთული და ამასთან ნაკლებსარწმუნოა, რადგან ასეთ კორომებში სატაქსაციო ნიშნების ცვალებადობა ხნოვანებასთან დაკავშირებით მეტად არათანაბარი ხასიათისაა. ამიტომ ნაირხნოვანი კორომის სატაქსაციო ნიშნების დინამიკის შესწავლისას საჭიროა მისი დაყოფა განვითარების ე. წ. ხნოვანებით სტადიებად, და თითოეული ამ სტადიისათვის უნდა განისაზღვროს ყველა სატაქსაციო ნიშანი დინამიკაში და ამის საფუძველზე შედგეს ნაირხნოვანი კორომის ზრდის მსვლელობის ცხრილის ესკიზი.

საქართველოს ნაირხნოვანი წიფლნარების, სოქნარებისა და ნაძვნარების სატაქსაციო ნიშნების დინამიკის დადგენის მიზნით, გამოყენებულ იქნა მალალი სიხშირის ხელუხლებელ ტყეებში გამოყოფილი სანიმუშო ფართობების, პირწმინდად გაკაფული ვიზირისმაკვარი ზოლებისა და მოჭრილი სამოდლო ხეების ზრდის მსვლელობის სრული (რთული) ანალიზის მასალები. ხნოვანების 10-წლიანი კლასების მი-

საქართველოში გავრცელებული ადგილობრივი ნაძის ხელებზე ნაირსახეობანი კორომების ზარდის მსვლელობის ცხრილების ცხრილები მათი განვითარების სწავლებითი ტაბლიტების მიხედვით

სწავლების კლასი	ს ა მ უ უ ა ნ										მარჯვენა ნაძის ფუკა	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
	დენდროლოგი	სპერმეოფიტები	(გ) ნაპირული	(გ) დიდი ხედი	(გ) დიდი ხედი	100'0 სმ - ფრთხილი	ნაპირული	საქართველოს	საქართველოს	საქართველოს	საქართველოს	საქართველოს

ბონიტები I, ტყის ტიპი — ნაქვარი წერილობრივი ხუარის, III სწავლებითი თაობა — შიშლის ტაბლი (III თარუხი)

III	50	14,6	7,8	0,0167	0,080	623	4,8594	85	1,4195	6,80	0,13	0,13
IV	70	20,0	11,4	0,0314	0,193	539	6,1446	62	1,9408	11,97	0,17	0,35
V	90	28,2	14,6	0,0625	0,465	510	7,4400	58	3,6250	26,97	0,30	0,79
სტადიის საშუალო და ქაბი.	79	20,8	12,8	0,0341	0,223	—	—	205	6,9913	45,74	0,60	1,27

II სწავლებითი თაობა — შუახრეანების და მომწიფების ტაბლი (II თარუხი)

VI	110	35,4	18,2	0,0594	0,849	474	8,6208	52	5,1168	44,18	0,46	1,00
VII	130	42,8	22,0	0,1439	1,431	452	9,9440	48	6,9072	68,69	0,53	1,40
VIII	160	50,4	25,4	0,1995	2,133	421	10,6934	35	6,9825	74,66	0,50	1,23
სტადიის საშუალო და ქაბი.	133	42,3	22,5	0,1408	1,381	—	—	135	15,0005	186,55	1,49	3,63

I სწავლებითი თაობა — ხაშლის ტაბლი (I თარუხი)

IX	170	58,8	28,6	0,2715	3,168	408	11,6688	28	7,6020	88,71	0,54	1,45
X	190	66,0	30,6	0,3421	4,250	406	12,4236	20	6,8420	85,00	0,45	1,08
XI	210	70,0	32,4	0,3848	5,024	403	13,0572	16	6,1568	80,38	0,38	0,62
XII	230	73,8	34,2	0,4278	5,867	401	13,7142	13	5,5614	76,27	0,33	0,55
სტადიის საშუალო და ქაბი.	199	65,7	31,3	0,3398	4,250	—	—	77	26,1622	330,36	1,70	3,70

I სწევანებითი თაობა — დაღებულების სტატისტიკა (I იარუსი)

XIII	250	79,2	35,6	0,4926	7,032	401	14,2756	8	3,9108	56,26	0,22	0,47
XIV	270	82,6	36,5	0,5359	7,844	401	14,6365	6	3,2154	47,06	0,18	0,24
XV	290	85,4	37,3	0,5728	8,546	400	14,9205	4	2,2912	34,18	0,15	0,14
XVI	310	87,8	38,2	0,6055	9,252	400	15,2800	2	19,110	18,50	0,06	0,07
სტატისტიკის საშუალო და ქაბა.	272	82,4	36,5	0,5329	7,800	—	—	20	10,6584	156,00	0,61	0,92

I სწევანებითი თაობა — ბუნებრივი სიწმინდის სტატისტიკა (I იარუსი)

XVII	330	91,0	39,0	0,6504	10,146	400	15,6000	1	0,6504	10,15	0,03	0,05
XVIII	350	94,4	39,6	0,6999	11,086	400	15,8100	1	0,6999	11,09	0,03	0,05
XIX	370	98,0	40,2	0,7539	12,064	398	15,9996	1	0,7539	12,06	0,03	0,05
XX	390	100,2	40,6	0,7881	12,735	398	16,1588	1	0,7881	12,73	0,03	0,03
XXI	410	101,8	41,0	0,8135	13,274	398	16,3180	1	0,8135	13,27	0,03	0,03
სტატისტიკის საშუალო და ქაბა.	373	96,1	40,2	0,7411	11,860	—	—	5	3,7058	59,30	0,15	0,21
სულ კორიბის მიხედვით	—	—	—	—	—	—	—	442	66,8939	777,93	4,55	9,73

ბონიტეტი II, ტუის ტიპი — ხევიან-ხაიზობალოვანი საფარი

III სწევანებითი თაობა — შიშვლის სტატისტიკა (III იარუსი)

III	50	12,2	6,6	0,0117	0,047	609	4,0191	110	1,2870	5,17	0,10	0,10
IV	70	18,0	9,0	0,0254	0,131	572	5,1480	95	2,4130	19,42	0,18	0,40
V	90	22,2	11,8	0,0387	0,248	543	6,4074	80	3,0950	12,84	0,22	0,46
სტატისტიკის საშუალო და ქაბა.	78	17,4	10,1	0,238	0,130	—	—	285	6,7960	37,43	0,56	0,96

II სწევანებითი თაობა — შუახევიანებისა და მოწმინდების სტატისტიკა (II იარუსი)

VI	110	30,0	14,8	0,0707	0,548	524	7,7552	70	4,9190	38,38	0,35	1,19
VII	130	36,2	17,7	0,1029	0,933	512	9,0624	60	6,1740	55,95	0,43	1,16
VIII	150	42,4	20,6	0,1412	1,457	501	10,3206	45	6,3540	65,58	0,44	1,18
IX	170	48,8	23,0	0,1870	2,082	484	11,1320	30	5,6100	62,45	0,37	0,94
სტატისტიკის საშუალო და ქაბა.	144	37,9	13,5	0,1126	1,085	—	—	205	23,0870	222,36	1,59	4,47

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

## I სწავნებითი თაობა — სიმაწვდის ხარისხი (I იარუსი)

X	190	56,6	26,1	0,2516	3,067	467	12,1887	20	5,0320	61,33	0,32	0,98
XI	210	62,8	28,1	0,3097	3,934	452	12,7012	18	5,5746	70,80	0,33	0,78
XII	230	67,4	30,0	0,3568	4,753	444	13,3200	13	4,6384	61,78	0,27	0,53
XIII	250	71,8	32,0	0,4049	5,675	438	14,0160	10	4,0490	56,75	0,23	0,46
სტადიის საშუალო და ქაბი.	219	63,5	29,0	0,3163	4,109	—	—	61	19,2940	250,66	1,15	2,75

## I სწავნებითი თაობა — ვადამერტის ხარისხი (I იარუსი)

XIV	270	76,0	34,0	0,4536	6,647	431	14,6540	7	3,1752	46,53	0,17	0,34
XV	290	80,0	35,2	0,5027	7,503	424	14,9248	5	2,5135	37,51	0,12	0,21
XVI	310	83,0	36,2	0,5411	8,128	415	15,0220	3	1,6233	24,39	0,08	0,09
სტადიის საშუალო და ქაბი.	286	78,8	34,9	0,4875	7,228	—	—	15	7,3120	108,43	0,37	0,64

## I სწავნებითი თაობა — ბუნებრივი სიმაწვდის ხარისხი (I იარუსი)

XVII	330	86,0	37,0	0,5809	8,770	408	15,0560	1	0,5809	8,77	0,03	0,03
XVIII	350	88,8	37,6	0,6193	9,454	406	15,2656	1	0,6193	9,45	0,03	0,03
XIX	370	91,2	38,0	0,6533	10,030	404	15,3530	1	0,6533	10,03	0,03	0,03
XX	390	94,0	38,4	0,6940	10,766	404	15,5136	1	0,6940	10,77	0,03	0,03
XXI	410	96,0	38,6	0,7234	11,256	403	15,5558	1	0,7234	11,26	0,03	0,02
სტადიის საშუალო და ქაბი.	372	91,3	38,0	0,6542	10,060	—	—	5	3,2709	50,28	0,15	0,14
სულ კორიუმის მი- ხედვით	—	—	—	—	—	—	—	571	59,7599	609,16	3,76	8,95



ბონიტეტი III, ტყის ტიპი — ნაქვარი წივანის ხეობა  
 III ხნოვნების თიხა — უმაღლესი სტადია (III აორუხი)

III	50	13,1	5,0	0,0135	0,043	642	3,2100	141	1,9035	6,06	0,12
IV	70	16,0	7,0	0,0201	0,085	603	4,2210	130	3,0030	11,05	0,16
V	90	18,4	9,0	0,0266	0,137	574	5,1660	106	2,8196	14,52	0,16
სტადიის და ქაზი.	საშუალო	75	16,1	7,5	0,0204	—	—	377	7,7261	31,63	0,44

II ხნოვნების თიხა — უახლოვების და მიწფარობის სტადია (II აორუხი)

VI	110	24,2	12,0	0,0460	0,288	522	6,2640	80	3,6800	23,04	0,21
VII	130	30,0	14,0	0,0707	0,505	510	7,1400	65	4,5955	32,83	0,25
VIII	150	34,0	16,2	0,0908	0,737	501	8,1162	53	4,8124	39,06	0,26
IX	170	38,0	18,4	0,1134	1,016	487	8,9618	40	4,5360	40,04	0,24
X	190	42,0	20,6	0,1385	1,358	476	9,8056	30	4,1550	40,74	0,21
სტადიის და ქაზი.	საშუალო	155	32,2	16,8	0,0813	—	—	268	21,7789	176,31	1,17

I ხნოვნების თიხა — ხიფურის სტადია (I აორუხი)

XI	210	48,4	24,4	0,1840	2,038	454	11,0776	20	3,6800	40,76	0,19
XII	230	56,6	26,2	0,2516	2,881	437	11,4491	14	3,5224	40,33	0,18
XIII	250	62,4	28,4	0,3058	3,682	424	12,0416	10	3,0580	36,82	0,18
XIV	270	67,4	30,4	0,3568	4,480	413	12,5552	6	2,1408	26,88	0,10
სტადიის და ქაზი.	საშუალო	237	56,2	27,0	0,8480	—	—	50	12,4012	144,79	0,65

I ხნოვნების თიხა — ვადაბერების სტადია (I აორუხი)

XV	290	74,2	32,8	0,4324	5,787	408	13,3824	4	1,7296	23,15	0,08
XVI	310	78,2	34,4	0,4803	6,708	406	13,9664	3	1,4409	20,12	0,07
XVII	330	81,0	35,4	0,5153	7,388	405	14,3370	2	1,0306	14,78	0,04
სტადიის და ქაზი.	საშუალო	307	77,1	34,0	0,4668	—	—	9	4,2011	58,05	0,19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

I სწოვანებითი თაობა. — ბუნებრივი სიმაწივის ხტადია (I იარუსი)

XVIII	350	83,8	35,8	0,5515	7,957	405	14,5010	1	0,5515	8,00	0,02	0,03
XIX	370	85,2	36,2	0,5701	8,359	405	14,6630	1	0,5701	8,36	0,02	0,02
XX	390	87,0	36,5	0,5945	8,766	404	14,7460	1	0,5945	8,77	0,02	0,02
XXI	410	88,4	36,7	0,6138	9,101	404	14,8068	1	0,6138	9,10	0,02	0,02
სტადიის საშუალო და ჯამი.	381	86,1	36,3	0,5825	8,557	—	—	4	2,3299	34,23	0,08	0,09
სკლ კორექტის მო- ხვევით	—	—	—	—	—	—	—	708	48,4372	415,01	2,53	6,37

ხედვით სამოდლო ხეების ზრდის მსვლელობის სრული ანალიზის მასალამ საშუალება მოგვცა მაქსიმალური სიზუსტით დაგვეხასიათებინა კორომის ცალკეული ხნოვანებითი სტადიის ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების დინამიკა დროში.

ყოველივე ამის საფუძველზე ჩვენს მიერ, ცდის სახით, პირველად საქართველოსა და მთლიანად კავკასიის პირობებისათვის შედგენილ იქნა ნაძვით, სოკითა და წიფლით გაბატონებული I, II და III ბონიტეტისა და სხვადასხვა ტყის ტიპის ნაირხნოვანი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზები (ცხრილები 21, 22, 23). დაბალი (IV და V) ბონიტეტის კორომების სიმცირის გამო მათი ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზები არ შეგვიდგენია. ზრდის მსვლელობის ცხრილებში გათვალისწინებული არაა მოზარდების სატაქსაციო მაჩვენებლები, რადგან ისინი ძლიერ უმნიშვნელო სიდიდეებისაა და პრაქტიკული მნიშვნელობა თითქმის არა აქვთ.

ჩვენს მიერ შედგენილი საქართველოს ნაძვის, სოკისა და წიფლის ნაირხნოვანი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზებზე, რა თქმა უნდა, ესოდენ რთული და მნიშვნელოვანი პრობლემის მთლიანი გადაწყვეტის პრეტენზია არ აქვთ. ეს ცხრილები მხოლოდ პირველი ცდაა საქართველოში ამ მიმართულებით მუშაობის დაწყებისა. ეკვი არაა, რომ მომავალში სათანადო სამეცნიერო-საწარმოო ხასიათის, განსაკუთრებით კი ამ კორომების ზრდა-განვითარების შესახებ, დიდი რაოდენობის ფაქტიური მასალის დაგროვების საფუძველზე, შესაძლებელია შესაბამისი ცვლილებები და შესწორებანი იქნას შეტანილი როგორც ცხრილების შედგენის მეთოდოლოგიაში, ისე ტყის განვითარების ცალკეული ხნოვანებითი თაობის სატაქსაციო ნიშნების მონაცემებში. მაგრამ, ერთი კი უდავოა. ჩვენი გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ნაირხნოვანი კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილების ესკიზები მიზანშეწონილია შედგენილ იქნას ტყის ცალკეული ხნოვანებითი თაობების ფარგლებში ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების საშუალო მაჩვენებლების დადგენის საფუძველზე. ამასთან ასეთი ცხრილების შედგენის ყველაზე უფრო საიმედო მეთოდი გრაფიკულ-ანალიზური მეთოდია. ძირითადი სატაქსაციო მაჩვენებლების ზრდის მსვლელობის ამსახველი გრაფიკები, რომლებიც ხის ღეროს სრული ანალიზის მონაცემების საფუძველზე აიგო, საკმაოდ ზუსტი და საიმედო აღმოჩნდა.

საქართველოში გავრცელებული ალმობაკულური წიფლის ხელუხლებული წარმოების კორპორაციის წარდის მხედველობის ცხრილების შესახებ მათი განვითარების წინგანმითი სტადიების მიხედვით

სტადიების კლასი	ს ა ბ ვ უ ა ლ ს					მედიანური სტადია (III იარუსი)	მედიანური სტადია (II იარუსი)	მედიანური სტადია (I იარუსი)	მედიანური სტადია (I იარუსი)	მედიანური სტადია (I იარუსი)	მედიანური სტადია (I იარუსი)	
	(ე)	ნაშადესი	(ფ) ან ნაშადესი	ფაქტური	ფაქტური							
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	ფაქტური	ფაქტური	ფაქტური	ფაქტური	ფაქტური	ფაქტური	ფაქტური	ფაქტური	ფაქტური	ფაქტური	ფაქტური	ფაქტური

ბონიტები I, ტყის ტიპი — წიფლნარი წვილებლახოვანი ხაფარით  
 III სტადიაში თაობა — შობილის სტადია (III იარუსი)

III	50	14,0	7,0	0,0154	0,052	482	3,3740	90	1,3860	4,68	0,09	0,09
IV	70	18,2	10,4	0,0260	0,125	461	4,7944	80	2,0800	10,01	0,14	0,30
V	90	22,4	13,5	0,0394	0,234	440	5,9400	65	2,5610	15,21	0,17	0,36
სტადიის საშუალო და ქაბი.	77	18,1	11,4	0,0257	0,127	—	—	235	6,0270	29,90	0,40	0,75

II სტადიაში თაობა — შუახრეცელებისა და მომწიფების სტადია (II იარუსი)

VI	110	28,8	17,6	0,0651	0,492	429	7,5514	58	3,7758	28,54	0,26	0,75
VII	130	36,8	21,2	0,1064	0,938	416	8,8192	45	4,7880	42,21	0,32	1,00
VIII	150	47,4	24,4	0,1765	1,766	410	10,0040	33	5,8245	58,28	0,39	1,37
სტადიის საშუალო და ქაბი.	137	36,7	21,8	0,1058	0,949	—	—	136	14,3883	129,03	0,97	3,12

I სტადიაში თაობა — ნიშნების სტადია (I იარუსი)

IX	170	58,4	28,0	0,2679	3,076	410	11,4800	22	5,8938	67,67	0,39	1,44
X	170	63,2	29,9	0,3137	3,817	407	12,1693	17	5,3329	64,89	0,34	0,63
XI	210	68,0	31,6	0,3632	4,660	406	12,8296	10	3,6320	46,60	0,22	0,42
XII	230	71,8	33,2	0,4049	5,458	406	13,4792	6	2,4294	32,75	0,14	0,24
სტადიის საშუალო და ქაბი.	174	63,3	30,2	0,3113	3,853	—	—	55	17,2681	211,91	1,09	2,73

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

I სწავნებითი თაობა — ვადებულების სტატია (I იარუსი)

XIII	250	75,4	31,6	0,4465	6,257	405	14,0130	3	1,3395	18,77	0,08	0,12
XIV	270	79,6	35,8	0,4576	7,215	405	14,4950	3	1,4928	21,64	0,08	0,14
XV	290	83,4	36,7	0,5403	8,100	401	14,8268	3	1,6389	24,30	0,08	0,13
სტადიის საშუალო და ქაბი.	272	79,5	35,8	0,4938	7,190	—	—	9	4,4712	64,71	0,24	0,39

I სწავნებითი თაობა — ბუნებრივი ხიშვის სტატია (I იარუსი)

XVI	310	86,0	38,0	0,5809	8,918	404	15,3520	2	1,1618	17,84	0,06	0,08
XVII	330	88,8	39,1	0,6193	9,783	404	15,7961	2	1,2386	19,56	0,06	0,08
XVIII	350	92,4	39,7	0,6706	10,702	402	15,9591	1	0,6706	10,70	0,03	0,05
XIX	370	91,6	40,4	0,7029	11,416	402	16,2408	1	0,7029	11,42	0,03	0,04
XX	390	97,8	40,8	0,7508	12,284	401	16,3608	1	0,7508	12,28	0,03	0,04
სტადიის საშუალო და ქაბი.	345	90,7	39,4	0,6464	10,257	—	—	7	4,5247	71,80	0,21	0,29
სულ კორიუმს მხედვით	—	—	—	—	—	—	—	442	46,6093	507,35	2,91	7,28

ბონიტე III, ტუხ ტაბი — წილნარა წყანახ ხაფაით

III სწავნებითი თაობა — შიშლის სტატია (III იარუსი)

III	50	10,4	4,2	0,0085	0,018	492	2,0664	135	1,1475	2,43	0,05	0,05
IV	70	14,6	6,2	0,0167	0,047	458	2,8396	110	1,8370	5,17	0,07	0,17
V	90	18,2	8,0	0,0260	0,092	442	3,5360	88	2,2880	8,10	0,09	0,20
სტადიის საშუალო და ქაბი.	77	14,2	6,8	0,0158	0,047	—	—	333	5,2725	15,70	0,21	0,42

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

II ხნოვანებითი თარობა — შუახნოვანებისა და მომწიფარობის ხნობა (II აბრუხი)

VI	110	23,4	10,6	0,0430	0,196	430	4,5580	65	2,7950	12,74	0,12	0,34
VII	130	26,2	13,2	0,0670	0,377	426	5,6232	50	3,3500	18,85	0,14	0,45
VIII	150	33,4	15,4	0,0876	0,567	420	6,4680	38	3,3288	21,55	0,14	0,36
IX	170	36,8	17,6	0,1064	0,781	417	7,3902	26	2,7664	20,31	0,12	0,28
X	190	41,8	19,8	0,1372	1,130	416	8,2369	18	2,4096	20,34	0,11	0,32
სტადიის საშუალო	153	30,8	15,7	0,0747	0,477	—	—	197	14,7098	93,79	0,63	1,75

და ქაბი.

I ხნოვანებითი თარობა — ხიწნის ხნობა (I აბრუხი)

XI	210	49,8	23,2	0,1948	1,853	410	9,5120	16	3,1168	29,05	0,14	0,58
XII	230	55,2	25,8	0,2393	2,527	409	10,5592	12	2,2872	24,15	0,13	0,40
XIII	250	58,8	27,9	0,2715	3,091	408	11,3832	8	2,1720	24,73	0,10	0,23
XIV	270	64,8	30,2	0,3298	4,044	406	12,2612	6	1,9788	24,26	0,09	0,29
სტადიის საშუალო	238	53,8	26,5	0,2275	2,447	—	—	42	9,5548	102,78	0,46	1,50

და ქაბი.

I ხნოვანებითი თარობა — ვაღაბების ხნობა (I აბრუხი)

XV	290	72,2	32,3	0,4094	5,369	406	13,1138	3	1,2282	16,11	0,06	0,20
XVI	310	76,6	33,4	0,4608	6,249	405	13,5601	2	0,9216	12,50	0,04	0,09
XVII	330	79,8	34,5	0,5001	6,970	404	13,9380	2	1,0002	13,91	0,04	0,07
სტადიის საშუალო	309	75,7	33,3	0,4500	6,091	—	—	7	3,1500	42,55	0,14	0,36

და ქაბი.

I ხნოვანებითი თარობა — მუწებრივი ხიწნის ხნობა (I აბრუხი)

XVIII	350	83,8	35,2	0,5515	7,843	404	14,2208	2	1,1030	15,68	0,04	0,08
XIX	370	86,0	35,5	0,5675	8,119	403	14,3065	2	1,1350	16,24	0,04	0,03
XX	390	86,2	35,7	0,5836	8,396	403	14,3871	1	0,5836	8,40	0,02	0,02
სტადიის საშუალო	366	84,8	35,4	0,5643	8,064	—	—	5	2,8216	40,32	0,11	0,13

და ქაბი.  
სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

სტადიის საშუალო

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

ბრიტანეთი II, ტუის ტიპი — ვაშლიან-ნაირბადახანი სუფარი

III სწოვნებითი თარბა — შობალის ტადია (III აარუსი)

III	50	12,0	6,0	0,0113	0,033	462	2,8920	110	1,2430	3,63	0,07	0,07
IV	70	16,2	8,2	0,0206	0,079	467	3,8591	85	1,7510	6,72	0,09	0,20
V	90	19,8	11,0	0,0308	0,151	446	4,5000	75	2,3100	11,33	0,12	0,27
სტადოს საშუალო	77	15,8	9,3	0,0196	0,080	—	—	270	5,3040	21,68	0,28	0,54
და ქამბ.												

II სწოვნებითი თარბა — შუახწოვნების და შიშვანარობის ტადია (II აარუსი)

VI	110	24,4	14,6	0,0468	0,297	435	6,3510	60	2,8080	17,82	0,16	0,14
VII	130	32,6	17,2	0,0835	0,616	429	7,3788	45	3,7575	27,72	0,21	0,72
VIII	150	38,8	19,4	0,1182	0,928	422	8,1818	35	4,1370	33,88	0,22	0,62
IX	170	44,8	21,8	0,1576	1,443	420	9,1560	26	4,6976	37,52	0,22	0,62
სტადოს საშუალო	146	33,7	18,9	0,0892	0,719	—	—	166	14,8001	116,94	0,81	2,40
და ქამბ.												

I სწოვნებითი თარბა — სიმწვის ტადია (I აარუსი)

X	190	54,0	25,3	0,2290	2,410	416	10,5248	20	4,5800	48,20	0,25	0,97
XI	210	58,6	27,4	0,2497	3,050	414	11,3136	14	3,7758	42,83	0,20	0,45
XII	230	63,6	29,4	0,3177	3,858	413	12,1422	8	2,5415	30,86	0,13	0,32
XIII	250	68,0	31,2	0,3632	4,680	413	12,8856	5	1,8160	23,40	0,65	0,21
სტადოს საშუალო	214	58,7	27,7	0,2705	3,691	—	—	47	12,7131	145,29	0,67	1,95
და ქამბ.												

I სწოვნებითი თარბა — კვდებერების ტადია (I აარუსი)

XIV	270	74,4	33,3	0,4347	5,935	410	13,6530	3	1,3041	17,81	0,07	0,19
XV	290	79,8	34,2	0,5001	6,978	408	13,9536	3	1,5003	20,94	0,07	0,16
XVI	310	83,0	35,2	0,5411	7,752	407	14,3204	2	1,0422	15,50	0,05	0,08
სტადოს საშუალო	289	78,7	34,2	0,4858	6,781	—	—	6	3,8866	54,25	0,19	0,43
და ქამბ.												

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>I სწავანებთი თაობა — ბუნებრივი სიძნის სტადია (I იარუსი)</b>												
XVII	330	85,2	36,2	0,5701	8,400	407	14,7334	2	1,1402	16,80	0,05	0,07
XVIII	350	87,4	37,2	0,5999	9,062	406	15,1052	2	1,1998	18,12	0,05	0,07
XIX	370	90,2	38,0	0,6390	9,860	406	15,4300	1	0,6350	9,86	0,03	0,04
XX	390	93,0	38,6	0,6793	10,620	405	15,6340	1	0,6793	10,62	0,03	0,04
სტადიის საშუალო და ჯამი.	355	88,1	37,3	0,6097	9,233	—	—	6	3,6583	55,40	0,16	0,24
სულ კორომის მი- ხედვით.	—	—	—	—	—	—	—	497	40,3624	393,56	2,11	5,36



## საქართველოს ამის ტყეებში მუხრანობის ორგანიზაციის პირითადი საკითხები

### ნაძვის, სოჭისა და ჟიჟლის ნაირხნოვანი კორომების ტაქსაციის თავისებურებანი

საერთოდ ნაირხნოვანი კორომების ტაქსაციის მეთოდის შემუშავებაში მთავარი სიძნელე კორომის ხნოვანებითი სტრუქტურისა და ტაქსაციური აღნაგობის დიდ ცვალებადობაში მდგომარეობს. ამიტომ მთლიანად ნაირხნოვანი კორომისათვის დადგენილი საშუალო სატაქსაციო ნიშნები (საშუალო დიამეტრი, სიმაღლე, ხნოვანება და სხვ.) მათი ტაქსაციის დროს არამყარია და სხვადასხვა რანგის ხეებს პასუხობს, რის გამოც საშუალო ხნოვანების ან საშუალო დიამეტრისა თუ საშუალო სიმაღლის ხეები კორომში ხშირად ან საერთოდ არ მოიპოვება ან მცირე ოდენობით გვხვდება. ნაირხნოვან კორომში სიმსხოს ან სიმაღლის ამა თუ იმ საფეხურის მიხედვით სატაქსაციო მაჩვენებლების განაწილების გრაფიკული გამოსახულება ხშირად მრავალმწვერვალის მრუდის სახეს ატარებს. ნაირხნოვანი კორომები თავისი აღნაგობითა და განვითარების თავისებურებებით მკვეთრად განსხვავდებიან ერთხნოვანი კორომებისაგან. ამიტომ ასეთ კორომებში ცალკეულ სატაქსაციო ნიშანთა საშუალო სიდიდის გამოთვლა მთლიანად კორომისათვის ნაკლებ სარწმუნოა, რამდენადაც ისინი ვერ ახასიათებენ ხეთა მთლიან ერთობლიობას. მრავალი გამოკვლევით დადგენილია, რომ ასეთ კორომებში გამოთვლილი საშუალო სატაქსაციო მაჩვენებელი, ერთხნოვანი და მარტივი აღნაგობის კორომებისაგან განსხვავებით, დამახასიათებელი და ტიპური არ არის. ამის გამო საშუალო სიდიდის გამოთვლა ნაირხნოვან კორომებში ინტერესმოკლებულია და თავის მნიშვნელობას ჰკარგავს. ნაირხნოვანი კორომების ხნოვანებითი აღნაგობის განხილვისას, აღინიშნა, რომ ასეთ კორომებში ხეთა ხნოვანება ძლიერ დიდი ამპლიტუდით ხასიათდება, სხვაობა ცალკეულ ხეთა ხნოვანებაში 300—500 და ზოგჯერ მეტ წლამდეც კი შეადგენს. იგივე უნ-

და ითქვას ნაირხნოვანი კორომისათვის ხის საშუალო დიამეტრის ან საშუალო სიმაღლის დადგენის შესახებ. როგორც ზევით აღინიშნა, ასეთ კორომებში ხეთა სიმსხოსა და სიმაღლეებს შორის დიდ სხვაობებს აქვს ადგილი. გამოკვლევებმა ისიც გვიჩვენეს, რომ ნაძვის, სოკისა და წიფლის ნაირხნოვან კორომებში ხეთა სიმსხოს ან სიმაღლის ცალკეული საფეხურისათვის საშუალო ხნოვანების განსაზღვრა დაკავშირებულია უზუსტობასთან. სიმსხოს ან სიმაღლის ნებისმიერ საფეხურში გვხვდება სხვადასხვა ხნოვანების კლასისა და ხნოვანებითი თაობის ხეები. ჩვენი მონაცემებით, 32 სმ დიამეტრის მქონე სოკის ხეების ხნოვანება შეიძლება ცვალებადობდეს ხნოვანების IV-დან XIV, ხოლო 52 სმ დიამეტრის მქონე ხეების — VI-დან XVII კლასებს შორის. ამიტომ, სიმსხოს საფეხურების მიხედვით, ხეთა საშუალო ხნოვანების განსაზღვრის დროს საჭიროა ფრთხილი მიდგომა, რადგან ასეთი „გასაშუალებით“ ვერ გამოვლინდება ის ფაქტი, რომ ხეთა სიმსხოსა და სიმაღლის ცალკეული საფეხურის ფარგლებში სხვადასხვა ხნოვანებითი თაობის ხეები გვხვდება. უფრო სწორი იქნება ნაირხნოვან კორომებში საშუალო სატაქსაციო ნიშნები დაეადგინოთ ხნოვანების კლასისა და ტყის ხნოვანებითი თაობის ფარგლებში და არა მთლიანად კორომისათვის. მართლაც, არ შეიძლება კორომი, რომელიც თავისი ბიოლოგიური მდგომარეობით, სამეურნეო მნიშვნელობითა და ხარისხით ურთიერთისაგან მკვეთრად განსხვავებული სხვადასხვა ხნოვანებითი ჯგუფის ხეებისაგან შედგება, დაახასიათდეს ერთი რომელიმე საშუალო მაჩვენებლით. ამიტომ ასეთი კორომების ტაქსაციის წესები უნდა განსხვავდებოდეს ერთხნოვანი კორომების ტაქსაციის წესებისგან. ასეთი სპეციფიკურობის გამო, სატყეო მეცნიერებამ და პრაქტიკამ ნაირხნოვანი კორომების უფრო ზუსტი ტაქსაციის უზრუნველსაყოფად დაიწყო შესაფერისი ხერხებისა და წესების გამოძებნა. ამჟამად ამ საკითხთან დაკავშირებით ლიტერატურაში მრავალი საინტერესო გამოკვლევა მოიპოვება, სადაც მითითებულია რომ ნაირხნოვანი კორომების უფრო ზუსტი დახასიათების მიზნით, საჭიროა მათი მეტ-ნაკლებად ერთგვაროვან ნაწილებად დაყოფა, რომელიც მნიშვნელოვნად ამცირებს ხეების სატაქსაციო ნიშნების ცვალებადობას და საერთოდ ხელს უწყობს ამ კორომების ტაქსაციის სიზუსტის გაუმჯობესებას.

ჩვენმა, აგრეთვე სხვა ავტორების გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ კორომში გამოყოფილი მეტ-ნაკლებად ერთგვაროვანი ნაწილების (ხნოვანებითი თაობა, იარუსი და სხვ.) სატაქსაციო ნიშნების მაჩვენებლები მთელი ნაირხნოვანი კორომის მაჩვენებლებთან შედარებით მნიშვნე-

ლოვნად განსხვავებულია. ეს იმას ნიშნავს, რომ ტყის ტაქსაციის ერთი და იმავე ხერხით ნაირხნოვანი კორომის ტაქსაცია მნიშვნელოვნად ნაკლები სიზუსტითაა ჩატარებული, ვიდრე ტყის ცალკეულ თაობად ან იარუსად დაყოფილი იმავე კორომისა.

ნაირხნოვანი კორომების ტაქსაციის დროს მიზანშეწონილი და რაციონალურია მისი ისეთ ნაირგვარ ნაწილებად დაყოფა (ხნოვანებითი თაობები, იარუსები), რომელთა აღნაგობა ძირითადად ტყის ელემენტების აღნაგობის კანონზომიერებას ექვემდებარება. ჯერ კიდევ 1916 წ. პ. როფ. მ. ორლოვი წერდა, რომ ამორჩევითი ტყის ყოველი კორომი ტაქსაციის დროს სამ ნაწილად უნდა დაიყოს:

1. მწიფე ნაწილი, რომელიც შედგება სიმსხოს იმ საფეხურების ხეებისაგან, გასაღებას, ანუ საერთოდ ქრას რომ ექვემდებარებიან.

2. მომწიფე ნაწილი, რომელიც გასაღებისათვის ანუ მოსაპრელად ვარგისი ხეების, ე. ი. კორომის მწიფე ნაწილის წინა საფეხურებითაა წარმოდგენილი.

3. ახალგაზრდა ნაწილი, წვრილი ზომის სიმსხოს საფეხურების ხეებისაგან შედგება.

ნ. პ. ანუჩინის მიხედვით (1969), ნაირხნოვანი, რთული აღნაგობის კორომების ინვენტარიზაციის დროს მთავარი სიძნელები კორომის ცალკეულ ხნოვანებით თაობებად დაყოფისას და თითოეულ ამ თაობაში მერქნის მარაგისა და სხვა სატაქსაციო მაჩვენებლების დადგენისას იქმნება. იგი დაასკვნის, რომ დიფერენცირებული ტაქსაცია, რომელაც რთული აღნაგობის კორომებს ერთგვაროვან ნაწილებად (ხნოვანებითი თაობები) დაყოფს, განსაკუთრებით აუცილებელია ტყის ამორჩევითი მეურნეობის ორგანიზაციისათვის.

უდავოა, რომ ნაირხნოვან კორომში, რაც უფრო მეტა თაობა იქნება გამოყოფილი, მით მეტი სიზუსტით განისაზღვრება საშუალო სატაქსაციო ნიშნები, რადგან თაობის ფარგლებში წარმოდგენილი ხეები მეტ-ნაკლებად ერთგვაროვანნი იქნებიან. მაგრამ, ამასთან ერთად, ისიც გასათვალისწინებელია, რომ ასეთი ტყეების მრავალრიცხოვან თაობებად ან ნაწილებად ზედმეტად დაქუცმაცება-დაყოფა უდავოდ გაართულებს ტყის თვალზომურ ტაქსაციას, ხოლო მათი (თაობების) ზედმეტად გაერთიანება ამ ტყეების თავისებურებებს მიჩქმალავს.

ნ. პ. ანუჩინი (1969) აღნიშნავს, რომ ამორჩევითი ტყის კორომების ტაქსაცია რამდენადმე გამარტივებული და სქემატიზებული უნდა გახდეს. ასეთი ტყეების ტაქსაციის პრაქტიკამ და სათანადო გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ კორომში სამ იარუსზე ან სამ ხნოვანებით თაობა-

ზე მეტის გამოყოფა ერთობ გაძნელებულია. ამიტომ მკვლევართა უმრავლესობა იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ ნაირხნოვან, რთული აღნაგობის კორომებში სამ იარუსზე ან სამ ხნოვანებით თაობაზე მეტის გამოყოფას პრაქტიკული მნიშვნელობა არ აქვს. ამასთან, რასაკვირველია, ნაირხნოვან კორომებში თაობათა გამოყოფისას უნდა ვიხელმძღვანელოთ შესასწავლი ტყის ხნოვანებითი სტრუქტურის კონკრეტული თავისებურებებით. ცხადია, თითოეული თაობის მნიშვნელობა კორომში ხნოვანებასთან დაკავშირებით იცვლება და იგი დამოკიდებულია ხეების სიმსხოს, სიმაღლის, ვარჯისა და ფესვთა სისტემის ცვალებადობაზე და მათ ბუნებრივ ჩამონაკლებზე. ამ თვალსაზრისით უწინარეს ყოვლისა აუცილებელია კორომის ხნოვანებითი სტრუქტურის ტიპის დადგენა და მის საფუძველზე ამა თუ იმ მერქნიანი ჯიშის ნაირხნოვანი კორომების ტაქსაციის დროს ხნოვანებით თაობათა გამოყოფის პრაქტიკულად მისაღები მასშტაბების დასაბუთება. კორომის ხნოვანებითი სტრუქტურის ტიპების მიხედვით უმთავრესად განასხვავებენ ერთხნოვან, პირობით-ერთხნოვან, შედარებით-ნაირხნოვან, ციკლურ-ნაირხნოვან და აბსოლუტურად ნაირხნოვან კორომებს. ლიტერატურაში კორომის ხნოვანებითი სტრუქტურის ტიპების სხვა დასახელებებიც გვხვდება. მაგალითად, „სიმეტრიულად ნაირხნოვანი“, „ასიმეტრიულად ნაირხნოვანი“, „აბსოლუტურად ერთხნოვანი“, „პირობით ერთხნოვანი“, „განსაკუთრებით ნაირხნოვანი“ და სხვა.

სხვადასხვა ტყის ტიპისა და ბონიტეტის ნაძვნარების, სოჭნარებისა და წიფლნარების ხნოვანებითი აღნაგობის (სტრუქტურის) ტიპებისა დადგენისას უწინარეს ყოვლისა უნდა ვიხელმძღვანელოთ კორომში ხნოვანების კლასების მიხედვით, ხეთა რიცხვის განაწილების ხასიათითა და, აგრეთვე, ხეების ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტებით. აღსანიშნავია, რომ ლიტერატურაში მონაცემები საქართველოს ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ხელუხლებელი ნაირხნოვანი კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურის ტიპების შესახებ, გარემო პირობებთან დაკავშირებით, თითქმის არ მოიპოვება. ჩვენი გამოკვლევებით, საქართველოში ხელუხლებელი ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ერთხნოვანი სტრუქტურისა და მარტივი აღნაგობის კორომები იშვიათად გვხვდება და ჩვეულებრივ მათი ფართობი 1—2 ჰექტარს არ აღემატება. ასეთი კორომები ძირითადად მაშინ წარმოიქმნება, როდესაც კორომის კალთის თანაბარი შეთხელების შემდეგ ტყის ბუნებრივი განახლება ფართობზე ერთდროულად და თანაბრად ხდება. ვ. ზ. გულისაშვილის (1949) შეხედულებით, წიფლის ერთხნოვანი კორომები შეიძლება წარმოიშვას ქარქვევის შემდეგ; ამის დასამტკიცებლად მას მოჰყავს მონაცემები მცირე

ფართობებზე ერთხნოვანი წიფლნარების წარმოშობის შესახებ ლაგო-  
დების ნაკრძალსა და მანგლისის სატყეოში, სადაც ერთეული გადაბე-  
რებული ხეებიც გვხვდება. „ამ გადაბერებული ხეების განლაგება, —  
წერს ვ. გულისაშვილი, — საფუძველს ვაძლევს ვივარაუდოთ, რომ  
ეს ერთხნოვანი კორომი წარმოიშვა რამდენიმე ფანჯრის შეერთებით,  
რომლებშიც ერთი ხნოვანების მოზარდი იყო. შეერთება ალბათ მეო-  
რეული ქარქცევისაგან მოხდა, რომლის დროსაც ფანჯრებშორის სივრ-  
ცეებში მდგომი ხეები ეცემოდა... ამის შედეგად რამდენავე ჰექტარ  
ფართობზე შეიძლება ერთხნოვანი კორომები წარმოიშვას“. მაგრამ  
პირველყოფილ, ხელუხლებელ ტყეებში, — აღნიშნავს ვ. გულისაშვი-  
ლი, — ერთხნოვანი კორომები ძლიერ იშვიათად გვხვდება.

მრავალი მკვლევარი, რომლებიც სსრ კავშირის ევროპული ნაწი-  
ლის ჩრდილოეთის ნაძვნარებს სწავლობდნენ (ტიურინი — 1916; მელე-  
ხოვი — 1944; ვორობანოვი — 1950; ალექსეევი და მოლჩანოვი —  
1954; კორჩაგინი — 1956 და სხვები), იმ დასკვნამდე მივიდნენ, რომ  
ერთხნოვანი ნაძვნარები, ძირითადად, ტყის ხანძრების შემდეგ წარ-  
მოიშობიან. მაგრამ ამ ავტორთა უმეტესობის აზრით, ხანძრების შემ-  
დეგ წარმოშობილი ჩრდილოეთის ერთხნოვანი ნაძვის ტყეები, მათში  
ხანძრებისა და ადამიანის ჩაურევლობის შემთხვევაში, რამდენიმე თაო-  
ბის შემდეგ კვლავ ნაირხნოვან ტყეებად გარდაიქმნება (ვორობანოვი —  
1950; ალექსეევი და მოლჩანოვი — 1954; კორჩაგინი — 1956). ნაძვნა-  
რებისათვის, ისევე, როგორც სხვა ჩრდილისამტანი ჯიშების კორომები-  
სათვისაც ნაირხნოვანება, თვით ამ ტყეების წარმოშობა-განვითარების  
ბუნებით არის გაპირობებული. ამიტომ ისინი ჩვეულებრივ, როგორც  
წესი, ნაირხნოვანი და სიმსხოსა და სიმაღლის მიხედვით ნაირსაფეხუ-  
რიანები არიან.

საქართველოს პირობებში იშვიათად გვხვდება აგრეთვე ნაძვისა  
და, განსაკუთრებით კი, სოჭისა და წიფლის შედარებით ნაირხნოვანი-  
ხეობები. საქართველოს პირობებში მეტ-ნაკლებად  
ერთხნოვანი და შედარებით ნაირხნოვანი ნაძვნარები, როგორც ეს  
სადაც, ასე და ნაძვის კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურის ვანხილვი-  
საა აღინიშნა, ძირითადად ფიჭვის ცვლის შედეგად ყალიბდება. მეტ-  
ნაკლებად ერთხნოვანი ნაძვის კორომები არის ბორჯომის (26 კო-  
მისრის სახელობის პლატო), ბაკურიანის (წალვერის სატყეო „მეხვე  
წვლის ღელე“ და სხვ.) სატყეო მეურნეობებში. შედარებით-ნაირხნო-  
ვანი ნაძვნარები, მეტ-ნაკლებად გამოსახული განსხვავებული ხნოვა-  
ნებითი თაობებით — ახალციხის (სვირისა და სხვა სატყეოები), ადიგე-  
ნის (კურცხანის, წახანის, ორპირისა და სხვა სატყეოები), აგრეთვე, ბაკუ-

რიანის (თორის სატყეო) სატყეო მეურნეობებში. ექვი არაა, რომ აბსოლუტური მეტ-ნაკლებად ერთხნოვანი და შედარებით-ნაირხნოვანი კოროპები, დროთა ვითარებაში, ნაირხნოვან ნაძვნარებად გარდაიქმნება, მომავალში მათი ბუნებრივი განახლება ტყის კალთის ქვეშ, ძირითადად, ნაძვის ცალკეული მსხვილი ზომის ხის წაქცევით წარმოქმნილ ბუნებრივ ყალბალებში ჯგუფურად მოხდება. ჩვენი გამოკვლევებით დადასტურდა, რომ საქართველოს პირობებში ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ხელუხლებელი ტყეები ძირითადად ციკლური (ა ბ ს ო ლ უ ტ უ რ ი) ნაირხნოვანი კორომებისგან შედგება. ასეთი დასკვნის საფუძველს იძლევა, ჯერ ერთი, ხნოვანების კლასებად ხეთა რიცხვის განაწილების კანონზომიერება, მეორე მხრივ კი ის, რომ ამ კორომებში ხეების ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი 30%-ს აღემატება, რის გამოც ეს კორომები ხნოვანებითი სტრუქტურის ტიპის მიხედვით, ციკლურ ან აბსოლუტურად ნაირხნოვან კორომებს უნდა მიეკუთვნოს. კორომებში სხვადასხვა ხნოვანების ხეების განლაგებას სივრცეში აქვს ჯგუფური, თარგული ხასიათი და კორომი, როგორც წესი, ტყის რამდენიმე (სამი და მეტი) თაობის მიერაა შექმნილი. ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ციკლურ-ნაირხნოვანი კორომები, რომლებიც ხშირ შემთხვევაში შეიძლება 4—5 თაობისგანაც შედგებოდეს, კორომის ხნოვანებითი სტრუქტურის ტიპების დინამიკის სქემით ახლოს დგას აბსოლუტურად ნაირხნოვან კორომებთან. ასეთ კორომებში ახალი, მომდევნო თაობის მიერ მისი წინამორბედი თაობების ზრდა-განვითარების თავისებურებათა გამეორება კანონზომიერი მოვლენაა.

საქართველოს ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ციკლურ-ნაირხნოვანი კორომებისათვის დამახასიათებელია ის, რომ ხნოვანებითი თაობები, დროის შუალედების მიხედვით, ურთიერთისაგან მკვეთრად არ განსხვავდებიან, ე. ი. ტყის მომდევნო თაობის წარმოშობა დროში დიდი ინტერვალის შემდეგ არ ხდება. ეს უპირველეს ყოვლისა აღმოსავლური ნაძვის, კავკასიური სოჭისა და აღმოსავლური წიფლის ბიოლოგიური თავისებურებებით არის გაპირობებული, რომელთაც ამოვარდნილი გადაბერებული თაობების შესაცვლელად კორომის კალთის ქვეშ ტყის ახალი ხნოვანებითი თაობების განუწყვეტლივი ფორმირების უნარი შესწევთ. საქართველოს პირობებში ყველაზე დიდი ნაირხნოვანებითი სოჭნარები ხასიათდება, ვიდრე წიფლნარები ან ნაძვნარები; ეს მტკიცდება კორომში ხეების ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტის მონაცემებით და აგრეთვე, კორომში ხეთა ხნოვანების ვარიანტების ზღვრებით. აღსანიშნავია, რომ ნაირხნოვან, ვერტიკალურად

შეკრულ ნაძვენარებს შორის, სადაც სხვა ხნოვანებითი თაობების გარდა, კორომის გადაბერებული ნაწილიც კარგად არის გამოსახული, შედარებით იშვიათად შეინიშნება ისეთი ტიპური ნაირხნოვანი სტრუქტურა, რაც ჩვენი სოქნარებისთვისაა დამახასიათებელი. აღმოსავლური ნაძვის თანასაზოგადოებათა მკვეთრი ნაირხნოვანება, უმთავრესად დამახასიათებელია შეკრული კალთის მქონე ტყის ტიპებისათვის, მათ შორის მშრალ ქვიან და კლდოვან ღერდობებზე დაბალი ბონიტეტისა და აგრეთვე მაღალი ბონიტეტის, ბუნებრივად ცუდად განახლებადი ტყის ტენიანი (მაგალითად, გვიმრას საფარით) ტიპების კორომებისთვისაც. თვით ნაძვის ნაირხნოვანება აგრეთვე ჩვეულებრივია მაშინაც კი, როცა იგი შერეულია სოჭისა და წიფლის ტყეებში.

ამასთან არ შეიძლება არ დავეთანხმოთ ა. ა. ლოლუხანოვის (1964) მოსაზრებას, რომ „ამ ჭიშის ხელუხლებელი, გადაბერებული, მაღალხნოვანების ტყეების აღნაგობა ადგილ-ადგილ რამდენადმე მოგვავონებს ტაიგის ღიბხნოვან ნაძვნარებს. მაგრამ ხნოვანებითი სტრუქტურის ესოდენ სწორი და თანმიმდევრული კანონზომიერება, რომელიც ვ. ნ. ვოროპანოვის (1950) და სხვებს აქვთ აღწერილი, ჩვენთან არ შეინიშნება, რაც, ერთი მხრივ, აიხსნება ნაძვის კავკასიური სახეობის განსხვავებული ბიოლოგიითა და, მეორე მხრივ, მთის ტყეების ტიპოლოგიური სიჭრელით და კომპლექსურობით“.

საქართველოს ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ციკლურ-ნაირხნოვანი ტყეები, მიუხედავად რთული ხნოვანებითი სტრუქტურისა, კორომებას ტაქსაციის ხარისხისა და მის საფუძველზე მათში ტყის მეურნეობის გაძღოლის გაუმჯობესების მიზნით, როგორც ზევითაც იყო მითითებული, აუცილებელია ბიოლოგიური, ხარისხობრივი და სამეურნეო მაჩვენებლების თვალსაზრისით დაიყოს რამდენიმე ერთგვაროვან ნაწილად. ასეთ მეტ-ნაკლებად ერთგვაროვან ნაწილად ტყის ხნოვანებითი თაობა უნდა მივიჩნიოთ. ნაირხნოვანი კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურის შესწავლამ ცხადჰყო, რომ მათში გამოსაყოფი ხნოვანებითი თაობების რაოდენობა და ამ თაობების ხეების ხნოვანებების ამპლიტუდა დამოკიდებულია მერქნიანი ჭიშის ჩრდილისამტანობის დონესა და სიცოცხლის ხანგრძლივობაზე. უმეტეს შემთხვევაში, რაც უფრო მეტი ჩრდილისამტანობითა და სიცოცხლის მეტი ხანგრძლივობით ხასიათდება ესა თუ ის მერქნიანი ჭიში, მით უფრო იზრდება მათ კორომებში ხეების ხნოვანებების ამპლიტუდა და გამოსაყოფ თაობათა რიცხვი. მაგალითად, ნაირხნოვან, რთული აღნაგობის ხელუხლებელ კორომებში თეორიულად 5—8 და უფრო მეტი ხნოვანებითი თაობის

გამოყოფაც კი შეიძლება. მაგრამ პრაქტიკული თვალსაზრისით, კორომის ასეთ ძლიერ დანაწევრებას სამეურნეო მნიშვნელობა არა აქვს. გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ კორომების ხნოვანებით თაობებად დანაწილების ერთიანი უნიფიცირებული მეთოდიკა ჯერ კიდევ არ არის შემუშავებული. ამის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი, სხვა მიზეზებთან ერთად, ისიც არის, რომ გარემოს ნაირგვარ პირობებში გავრცელებული სხვადასხვა მერქნიანი ჯიშის კორომების წარმოშობა-განვითარების თავისებურებები ერთმანეთისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავებულია. ამიტომ ბუნებრივია, როდესაც თითოეულ მკვლევარს, საკვლევი ობიექტის თავისებურებათა გათვალისწინებით გადაუწყვეტია ეს საკითხი. ჩვენი აზრით, ნაირხნოვან კორომებში ხნოვანებითი თაობების გამოყოფის ძირითად განმსაზღვრელ ფაქტორებად უნდა მივიჩნიოთ: ტყის ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების დინამიკა დროში, თაობათა შორის თავისებრივი სხვაობა (კერძოდ, მათ უნდა გააჩნდეს კორომის განცალკევებული ნაწილისათვის დამახასიათებელი მორფოლოგიური და სატაქსაციო ნიშნები), ხნოვანების კლასების, სიმსხოსა და სიმაღლის საფეხურებას მიხედვით ხეების განაწილების კანონზომიერებათა ხასიათი. გარდა აღნიშნულისა, გადამწყვეტი მნიშვნელობა უნდა მიენიჭოს ნაირხნოვანი კორომის ბიოლოგიურად განსხვავებულ ნაწილებში (ხნოვანებით თაობებში) ჩასატარებელ სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებებს. ამასთან დაკავშირებით, დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა ენიჭება კორომის მორფოლოგიური აღნაგობის კანონზომიერებათა დადგენას. ტყის ხნოვანებით თაობად ნაირხნოვან კორომში, ვფიქრობ, კორომის განსაკუთრებულ ნაწილთა ის ერთობლიობა უნდა მივიჩნიოთ, რომელიც ბიოლოგიური, ფიტოცენოტური, მორფოლოგიური მდგომარეობითა და, აგრეთვე, გამსხვილებული სატაქსაციო ნიშნებით, სამეურნეო მნიშვნელობითა და ჩასატარებელ სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებათა ხასიათით ერთმანეთისგან განსხვავდებიან. მკვლევართა უმრავლესობა მუქწიწვიანთა და წიფლის ნაირხნოვან კორომებში გამოჰყოფენ შემდეგ ხნოვანებით თაობებს: I — გადაბერებული, II — მწიფე, III — შუახნოვანი და მომწიფარი. ვფიქრობთ, ნაირხნოვანი კორომის თაობებად ასეთი დაყოფა პრაქტიკული თვალსაზრისით ერთობ გაძნელებული და გაუმართლებელია. არასწორად უნდა მივიჩნიოთ ასეთ კორომებში ეგ-



რეთწოდებული გადაბერებული და მწიფე თაობების ცალ-ცალკე დამოუკიდებელი ნაწილების სახით გამოყოფა. მით უმეტეს, ლიტერატურაში დასაბუთებული არაა კორომის გადაბერებული ნაწილის ცალკე თაობად გამოყოფის პრაქტიკული საჭიროების რაიმე არსებითი არგუმენტი. ამიტომ მიგვაჩნია, რომ გადაბერებული თაობის ცალკე გამოყოფა ხელოვნურ ხასიათს ატარებს და იგი ნაირხნოვან ტყეში როგორც მათი ტაქსაციის, ასევე მეურნეობის გაძლოლისათვის აუცილებელ სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებათა განხორციელების ისედაც რთულ სამუშაოებს კიდევ უფრო ართულებს და აძნელებს. ცნობილია, ნაირხნოვანი ტყის ტაქსაციის დროს კორომში მწიფე და გადაბერებული ხეების გარჩევა ხნოვანების მიხედვით, პრაქტიკულად ძნელია. მწიფე და გადაბერებული თაობების ცალ-ცალკე გამოყოფას სატყეო-სამეურნეო თვალსაზრისითაც არავითარი პრაქტიკული მნიშვნელობა არა აქვს, რადგან ისინი (მწიფე და გადაბერებული თაობები) ერთნაირი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების, კერძოდ, მთავარი სარგებლობის ჭრის ჩატარებას მოითხოვენ.

საქართველოს ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ნაირხნოვან, რთული აღნაგობის ხელუხლებელი კორომები, ტყის მეურნეობისა და სატყეო-სატაქსაციო ღონისძიებათა დაპროექტება-განხორციელების გაადვილებისა და გაუმჯობესების უზრუნველსაყოფად შემდეგ ხნოვანებით თაობებად უნდა დაიყოს: პირველი თაობა, ანუ მწიფე და გადაბერებული ნაწილი; მეორე — კორომის შუახნოვანი და მომწიფარი ნაწილი და მესამე — კორომის ახალგაზრდა (მოზარდის ჩაუთვლელად) ნაწილი (იხ. ცხრილი 24). ხნოვანებით თაობებად კორომის ასეთი დანაწილება, გარდა სხვა მომენტებისა, უწინარეს ყოვლისა გამართლებულია იმითაც, რომ უკანასკნელ ხანებში ლიტერატურაში სავსებით სწორად და დასაბუთებულად მითითებულია ნაირხნოვან კორომებში ეგრეთწოდებული კომპლექსურ-ამორჩევითი ჭრების ფართოდ დანერგვის შესახებ, რომლის დროს კორომში ერთდროულად ტარდება მთავარი სარგებლობისა და მოვლითი ჭრები; ნაირხნოვან კორომებში ამ ჭრების დანერგვით გაიზრდება მათი პროდუქტიულობა, გაუმჯობესდება ტყის საერთო მდგომარეობა და ამასთან მიღებული იქნება სხვადასხვა ზომის მერქნის სორტიმენტი. ამ ჭრებით მეურნეობას შეუძლია უფრო მოკლე ვადებში უზრუნველყოს მერქნის სასურველი სორტიმენტის მიღება.

ნაირხნოვან კორომებში პირველი ხნოვანებითი თაობის გამოყოფის

საფუძვლად მივიღეთ ტყის რაოდენობითი სიმჭიდვის საწყისი ხნოვანება (საშუალოდ), მისი შესატყვისი სიმსხო და სიმაღლე. ვფიქრობთ, ცალკეული ხნოვანებითი თაობის გამოყოფისას ხნოვანების ზედა და ქვედა ზღვრების გარდა, საჭიროა დადგინდეს მათი შესაბამისი დიამეტრისა და სიმაღლის ზღვრებიც, რაც მნიშვნელოვნად გააადვილებს და გაამარტივებს ნატურაში, და ასევე კამერალურად ნაირხნოვანი კორონების ხნოვანებით თაობებად დანაწილების ტექნიკას.

ცნობილია, რომ სხვადასხვა ხნოვანებითი თაობის ხეები ურთიერთისაგან უწინარეს ყოვლისა განირჩევიან სიმაღლითა და დიამეტრით, თუმცა ნაირხნოვან ტყეში ეს კანონზომიერება ყოველთვის არ აღინიშნება, ხნოვანების მაჩვენებლით ერთ რომელიმე თაობას მიკუთვნებული ხეები ან კიდევ ერთი და იმავე ხნოვანების ხეები შეიძლება სიმაღლითა და დიამეტრით ურთიერთისაგან მკვეთრად განსხვავდებოდნენ. ამიტომ სამეცნიერო-საწარმოო ხასიათის დიდი ფაქტიური მასალის სათანადო ანალიზის საფუძველზე საჭიროა თითოეული ხნოვანებითი თაობისათვის, სიმაღლისა და დიამეტრის მიხედვით ცალ-ცალკე საშუალო ზღვრულ მაჩვენებელთა წინასწარი დადგენა (იხ. ცხრილი 24). ამ მონაცემებით ნაირხნოვანი კორომის ტაქსაციის დროს შესაძლებელია ტყეში ხნოვანებითი თაობების შესაბამისად ხეების დიფერენცირება.

ეს მონაცემები, როგორც საორიენტაციო მაჩვენებლები, შეიძლება გამოყენებულ იქნას საქართველოს ნაირხნოვან ნაძვნარებში, სოჭნარებში, წიფლნარებში, ხნოვანებითი თაობების დასადგენად და ნებით-ამორჩევითი და მოვლითი ჰრებისათვის სათანადო ტყეკაფების გამოსაყოფად. ყველა კორომში 12 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის, ხოლო ნაძვნარებში — 6—4 მეტრზე ნაკლები სიმაღლის (ზრდის გარემო პირობების შესაბამისად) სოჭნარებში 7—5 მ-ზე, ნაკლები და წიფლნარებში 5—3 მ-ზე დაბალი სიმაღლის ხეები მიეკუთვნება მოზარდს, რომელიც ხნოვანებით პირველ და მეორე კლასში შედის. პირველი და მეორე ხნოვანებითი თაობები ცალკე იმ შემთხვევაში უნდა გამოიყოს, თუ თითოეულის სიხშირე შეადგენს არანაკლებ 0,2, ხოლო მესამე თაობისა — არანაკლებ 0,1-ს. ნაირხნოვანი კორომების უფრო დეტალური დანაწევრება, მათში 5—6 ხნოვანებითი თაობის გამოყოფით, მიზანშეწონილია სამეცნიერო-საკვლევი სამუშაოების ჩატარების დროს, როცა საჭიროა ასეთი კორომების ზრდისა და განვითარების დინამიკის თავისებურებათა დეტალური შესწავლა. უნდა აღინიშნოს, რომ ამა თუ იმ მერქნიანი ჯიშის ნაირხნოვანი კორომის თაობებად დანაწილების დროს გამორიცხული არაა ხნოვანებით განსხვავებული ხეების

საქართველოს ნაყის, სოკისა და წიშლის სხვადასხვა ტყის ტიპისა და ბონიტეტის ნაირსხვაენი კორომების  
ხსოვანებით თაობებმად განაწილების სქემა

ხსოვანებით თაობები და მათი გამოყოფის განკუთვნილებები

ტყის ტიპი და კორომის ბონიტეტი	პირველი თაობა			მეორე თაობა			მესამე თაობა		
	სუქი ნაწილი	ტენი ნაწილი	სუქი ნაწილი	სუქი ნაწილი	ტენი ნაწილი	სუქი ნაწილი	სუქი ნაწილი	ტენი ნაწილი	სუქი ნაწილი
	სუქი ნაწილი	ტენი ნაწილი	სუქი ნაწილი	სუქი ნაწილი	ტენი ნაწილი	სუქი ნაწილი	სუქი ნაწილი	ტენი ნაწილი	სუქი ნაწილი
1. ნაძვარი წვირობალახიანი საფარი, I ბონიტეტი	IX და ზეითი	56 და ზეითი	28 და მეტი	VIII-VI	52-32	27-17	V-III	28-12	16-6
2. ნაძვარი გვირბიან-ნაირბალახიანი საფარი, II ბონიტეტი	X და ზეითი	52 და მეტი	25 და მეტი	IX-VI	48-28	24-14	V-III	24-12	13-5
3. ნაძვარი წივანას საფარი, III ბონიტეტი	XI და ზეითი	48 და მეტი	22 და მეტი	X-VI	44-24	21-11	V-III	20-12	10-4
1. სოკვარი წვირობალახიანი საფარი, I ბონიტეტი	IX და ზეითი	60 და მეტი	29 და მეტი	VIII-VI	56-36	28-18	V-III	32-12	17-7
2. სოკვარი გვირბიან-ნაირბალახიანი საფარი, II ბონიტეტი	X და ზეითი	56 და მეტი	26 და მეტი	IX-VI	52-32	25-15	V-I	28-12	14-6
3. სოკვარი წივანას საფარი, III ბონიტეტი	XI და ზეითი	52 და მეტი	23 და მეტი	X-VI	48-28	22-12	V-III	24-12	11-5
1. წიფლნარი წვირობალახიანი საფარი, I ბონიტეტი	IX და ზეითი	56 და მეტი	27 და მეტი	V-II-VI	52-32	26-16	V-III	28-12	15-5
2. წიფლნარი გვირბიან-ნაირბალახიანი საფარი, II ბონიტეტი	X და ზეითი	52 და მეტი	24 და მეტი	IX-VI	48-28	23-13	V-III	24-12	12-4
3. წიფლნარი წივანას საფარი, III ბონიტეტი	XI და ზეითი	48 და მეტი	21 და მეტი	X-VI	44-24	20-10	V-III	20-12	9-3

ერთი თაობისადმი მიკუთვნება. მაგალითად, შესაძლებელია, რომ ხნოვანების მიხედვით I თაობას მიკუთვნებული ხეები სიმსხოსა და სიმაღლის მაჩვენებლებით II თაობაში შედიოდნენ და პირიქით, ხეები, რომლებიც თავიდან ნორმალურ პირობებში იზრდებოდნენ და ღროის შედარებით მოკლე პერიოდში მსხვილ ზომას მიაღწიეს სიმსხოსა და სიმაღლის მაჩვენებლებით, პირველ თაობას მიეკუთვნოს. შედარებით მცირე ზომის გამო, პირველი ხნოვანებითი თაობის დიდხნოვანი ხეების მეორე თაობისადმი მიკუთვნებით მეურნეობა არაფერს არ კარგავს. ჩვენს მიერ დადგენილია, რომ ნაირხნოვან კორომში, წარსულში დაჩაგრულად მზარდი ხეები, მიუხედავად დიდხნოვანებისა, განათების ოპტიმალური პირობების დადგომისთანავე სიმსხოსა და სიმაღლეში იწყებენ ინტენსიურ ზრდას და ღროის შედარებით მოკლე პერიოდში საკმაოდ მსხვილ ზომას აღწევენ. მაშასადამე, მიუხედავად ამ ხეების დიდი ხნოვანებისა, კორომში მერქნის დაგროვება მაინც ინტენსიურია, რადგან მათ თავიანთ განვითარებაში ისეთ ბიოლოგიურ მდგომარეობას მიაღწიეს, როცა მაქსიმალურად და სრულად ვლინდება მათი სიციცხლისუნარიანობის შესაძლებლობანი, ეს კი სიმსხოსა და სიმაღლეში ინტენსიურ ზრდას უზრუნველყოფს.

ამ კორომების ბუნებრივი ნაირგვარობა მათი ტაქსაციის დროს მოითხოვს დიფერენცირებულ მიდგომას, მაგრამ წარსულში, მიმდინარე საუკუნის 60-იანი წლების დაწყებამდე, საქართველოს ნაირხნოვანი კორომების ტაქსაციის პრაქტიკა არ ითვალისწინებდა ამ კორომების შედარებით ერთგვაროვან ნაწილებად დაყოფას, რასაც თან ახლდა სამეურნეო მნიშვნელობის შეცდომები. ამ პერიოდიდან მოყოლებული საქართველოს ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის კორომების ტაქსაცია, ძირითადად მათში გამოყოფილი ხნოვანებითი თაობებისა და იარუსების მიხედვით მიმდინარეობს, რამაც ამ ტყეების უფრო ზუსტი და დეტალური დახასიათების შესაძლებლობა შექმნა, ხოლო ამის საფუძველზე სათანადო სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების (მთავარი და მოვლითი ჭრები, მერქნით სარგებლობის გაანგარიშება და სხვ.) სწორად დაპროექტება და ჩატარება უზრუნველყო.

ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ხელუხლებელ ნაირხნოვან კორომებში ცალკეულ ხნოვანებით თაობებზე, ჩვენი გამოკვლევებით, ხეთა რიცხვისა და მარაგების შემდეგი ოდენობა მოდის (იხ. ცხრილი 25).

ცალკეული თაობის ხეთა რიცხვისა და მარაგის რაოდენობრივი მაჩვენებლები (პროცენტობით) ზოგადად საქართველოს ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ნაირხნოვანი ტყეებისათვის დამახასიათებელი ბიოლო-

გიური კანონზომიერებაა და იგი შეიძლება ამ ტყეების ხნოვანებითი სტრუქტურის დადგენისთვის გამოვიყენოთ.

ჩვენი გამოკვლევებით ისიც გაირკვა, რომ ნაძვის, სოკისა და წიფლის ნაირხნოვან კორომებში გამოყოფილ ხნოვანებით თაობებს ახა-

ცხრილი 25

კორომები	თაობა	კორომში თაობის ხვედრითი წილი (%)	
		ხეობა რიცხვით მიხედვით	მერქნის მარაგის მიხედვით
1. ნაძვისა და სოკის	პირველი	10—15	50—55
	მეორე	30—35	35—40
	მესამე	50—55	5—10
2. წიფლის	პირველი	10—20	45—50
	მეორე	25—30	35—40
	მესამე	50—55	10—15

სიათებს დამოუკიდებელი კორომის ნიშან-თვისებები, რომლებიც თავისი ხასიათით ახლოსაა ტყის ელემენტთა აღნაგობასთან. როგორც ჩანს, კორომის განცალკევებული ხნოვანებითი თაობები 'სხვა არაფერია, თუ არა პროფ. ნ. ვ. ტრეტიაკოვის ტყის ელემენტის კორომი. მაშასადამე, მთელი ნაირხნოვანი კორომის მეტ-ნაკლებად ერთგვაროვან ნაწილებად გამოცალკევებულ ხნოვანებითი თაობებისათვის დამახასიათებელი უნდა იყოს ტყის ელემენტთა კორომის აღნაგობის ყველა კანონზომიერება.

ნაირხნოვან კორომებში თაობების მიხედვით ხნოვანების ცვალებადობის კოეფიციენტი, მთელი კორომის მაჩვენებელთან შედარებით, მაგალითად, ნაძვისა და წიფლის კორომებში მცირდება 2.5—3-ჯერ, სოკის კორომებში — 3—4-ჯერ. ანალოგიური მდგომარეობაა სიმსხოსა და სიმაღლითაც. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ ნაირხნოვანი კორომი, რომელიც თაობებად იქნება დაყოფილი, უფრო მეტი სიზუსტით გატაქსირდება, ვიდრე მთლიანად აღებული კორომი. ასეთი გარემოება გამოყოფილი ხნოვანებითი თაობების სატაქსაციო ერთგვაროვნებასა და მათი ცალკე გამოყოფის პრაქტიკულ საჭიროებაზე მიუთითებს; ყველაფერი ეს საშუალებას იძლევა უფრო სწორად მიუდგეთ ნაირხნოვანი ნაძვნარების, სოკვნარებისა და წიფლნარების ბუნებრივი თავისებურებების შესწავლას და უფრო ზუსტად განისაზღვროს კორომების ყველა ძირითადი სატაქსაციო მაჩვენებელი.

ნაძვის, სოკისა და წიფლის ტყეების აღნაგობისა და განვითარე-

ბის თავისებურებათა განხილვის საფუძველზე საჭიროდ მიგვაჩნია შე-  
ვხვით ნაირხნოვან კორომებში სამეურნეო ხნოვანების  
დადგენის საკითხს. ნაირხნოვან კორომებში სამეურნეო ხნოვანებით  
სარგებლობა სწორად არ მიგვაჩნია. კ. აბრამოვიჩი (1958) მართალია,  
როდესაც აღნიშნავს, რომ ზოგჯერ საჭირო ხდება აშკარად ფიქტიური,  
ეგრეთწოდებული სამეურნეო ხნოვანების დადგენა. როგორც ზემოთ  
აღვნიშნეთ, ნაირხნოვან კორომებში ცალკეული ხეების ან მათი ჯგუ-  
ფების დაჩაგრულად ზრდა დამახასიათებელი კანონზომიერებაა და გა-  
მონაკლისს არ წარმოადგენს. ასეთ კორომებში ხეების ძირითადი ნაწი-  
ლი თავისი სიცოცხლის მანძილზე მეტ-ნაკლებად განიცდის ტყის კალ-  
თის დაჩრდილვას. ჩვენი მონაცემებით, კორომში ხეების დაჩაგრულ  
პირობებში ზრდის პერიოდი რამდენიმე წლიდან 250—300 და ზოგ-  
ჯერ მეტი წლის ფარგლებში ცვალებადობს. რა თქმა უნდა, სამეურ-  
ნეო ჩარევით შეიძლება დაჩაგრულად ზრდის პერიოდის მინიმუმამდე  
შემცირება, მაგრამ ნაირხნოვან კორომში მისი სავსებით თავიდან აცი-  
ლება შეუძლებლად მიგვაჩნია. ამიტომ ასეთ კორომებში სამეურნეო  
ხნოვანების გამოყენებისას ხელოვნურად ვადიდებთ ხეების ზომას,  
ხოლო შემდეგ ხნოვანებასთან დაკავშირებით, სხვა სატაქსაციო ნიშნე-  
ბის სიდიდეებსაც. ამის შედეგად სატაქსაციო ნიშნების მიხედვით ცალ-  
კეული ხის ზრდის მსვლელობა ხნოვანებასთან დაკავშირებით ნაირ-  
ხნოვან კორომში ფაქტიური მონაცემებით არ აისახება.

## ამორჩევითი მეურნეობის ტყის თეორიისა და პრაქტიკის ზოგიერთი საკითხი

ტყეებში ამორჩევითი მეურნეობის წარმოებას საკმაოდ დიდი  
ხნის ისტორია აქვს. განსაკუთრებით ფართო მასშტაბით მას ევროპის  
ქვეყნების (შვეიცარია, საფრანგეთი, ავსტრია, გერმანიის დემოკრატი-  
ული რესპუბლიკა, გერმანიის ფედერაციული რესპუბლიკა, ჩეხოსლო-  
ვაკია და სხვ.) ტყეებში იყენებენ. მიუხედავად ამისა, ტყეებში ამორ-  
ჩევითი მეურნეობის გაძლიერების რიგი მნიშვნელოვანი საკითხებისა, ჯერ  
კიდევ სრულყოფილად ან საერთოდ დამუშავებული არ არის. ამიტომ  
ძალიან ხშირად ამორჩევითი მეურნეობის ტყეებში მეტყვევობისა და  
სატყეო ტაქსაციის ის მეთოდები და წესები გამოიყენება, რომლებიც  
ტყეკაფითი მეურნეობისათვისაა შემუშავებული. ეს კი, ბუნებრივია,  
ამორჩევითი მეურნეობის წარმოებას ართულებს და ამახინჯებს. ამის

გამო, ცხადია, ეს საკითხები სათანადო შესწავლა-გადაწყვეტას საჭიროებს.

საკითხი უწინარეს ყოვლისა იმით რთულდება, რომ ჯერ კიდევ არასაკმაოდაა დამუშავებული ამორჩევითი ტყის ოპტიმალური (ნორმალური) აღნაგობის მეტყვეურ-სატაქსაციო მაჩვენებლები ტყეშემქმნელი მერქნიანი ჯიშების ბიოეკოლოგიურ თავისებურებებსა და მათი ზრდა-განვითარების გარემო პირობებთან დაკავშირებით. ამასთან ისიც საგულისხმოა, რომ თანაფარდობა ამორჩევით ტყის ცალკეულ ნაწილებს შორის, რომლებიც რთული, ნაირხნოვანი კორომების კომპონენტებია, ცვალებადი და ნაკლებად შესწავლილია.

ამორჩევითი ტყე, როგორც წესი, ნაირხნოვანი და მრავალიარუსიანია. ამიტომ ამორჩევითი მეურნეობის კორომებში, პირველ რიგში საჭიროა მისი შემადგენელი ცალკეული ნაწილის დინამიკის შესწავლის საფუძველზე დადგინდეს ამორჩევითი მეურნეობის ტყეების ოპტიმალური სტრუქტურა. სატყეო მეცნიერებისა და პრაქტიკის მიერ ტყეაფთი მეურნეობის ტყეების ოპტიმალური (ნორმალური) სტრუქტურის საკითხები გაცილებით სრულყოფილად არის დამუშავებული, ვიდრე ამორჩევითი ტყისა. ეს იმითაც არის გაპირობებული, რომ ტყეებში მეურნეობის წარმოების გაბატონებული ფორმა დღესაც ტყეაფთი მეურნეობის ფორმებია. ამიტომ ამორჩევითი მეურნეობის ცალკეული საკვანძო საკითხების შესწავლას ნაკლები ყურადღება ექცეოდა, მით უმეტეს, მეურნეობის ეს ფორმა დიდი სირთულით ხასიათდება.

დასავლეთ ევროპის ქვეყნების (შვეიცარია, ავსტრია, ჩეხოსლოვაკია, ბულგარეთი, გერმანია და სხვ.) სატყეო მეცნიერებისა და პრაქტიკის გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ ნაირხნოვან და მრავალიარუსიან ტყეებში, პირწმინდა — ტყეაფთი მეურნეობის გაძლოა არ არის პერსპექტიული. ასეთ ტყეებში მეურნეობის ყველაზე სრულყოფილ და მისაღებ ფორმად აღიარებულია მეურნეობის ამორჩევითი ფორმა, რომელიც უფრო სრულად პასუხობს ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის კორომების ზრდა-განვითარების ბიოეკოლოგიურ თავისებურებებს. ლიტერატურაში დიდხანს იყო გაბატონებული აზრი იმის შესახებ, რომ ამორჩევითი ტყე არ განსხვავდება ხელუხლებელი, ანუ კრავაუვლელი ტყისაგან, რომ იგი მისი ანალოგიაა. ხელუხლებელ ტყესთან ამორჩევითი მეურნეობის ტყის ყველაზე დიდი მსგავსება მხოლოდ ჩრდილამტანი ჯიშების კორომებში შეინიშნება, რომლებიც ძირითადად ნაირხნოვანებითა და მრავალიარუსიანობით ხასიათდებიან.

საქართველოში გავრცელებული ნაძვის, სოკვისა და წიფლის

ნაირხნოვან და მრავალიარუსიან კორომებში სამთო სატყეო მეურნეობის გაძღოლის დიდი ხნის პრაქტიკამ გვიჩვენა, რომ ტყეების წყალშემნახვე-ნიადაგთდაცვითი და სხვა სპეციალური სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნება-გაძლიერებისა და ამასთან ტყეების პროდუქტიულობის ამაღლების ამოცანებს, ტყის მეურნეობის სხვა ფორმებთან შედარებით, ყველაზე უფრო სრულად ამორჩევითი ტყის მეურნეობის ფორმა პასუხობს. ამორჩევითი მეურნეობის დროს ისეთი პირობები იქმნება, რომლებიც ხელს უწყობენ მაღალპროდუქტიული, ბიოლოგიურად მდგრადი მაღალი წყალშენახვითი და ნიადაგთდაცვითი თვისებების მქონე კორომების ფორმირებას. ამასთან ამ მეურნეობის დროს უზრუნველყოფილია მაღალხარისხოვანი მერქნის განუწყვეტელი წარმოება. მრავალი წლის პრაქტიკულმა გამოცდილებამ დაამტკიცა, რომ საქართველოს მთის წიფლნარ, ნაძვნარ, სოჭნარ და მათ შერეულ კორომებში მეურნეობის საუკეთესო ფორმა ამორჩევითი მეურნეობის ფორმაა. ეს ფორმა მომავლის ფორმაა, აგრეთვე, მთისწინებისა და ვაკე ტყეებისათვის, სადაც ამჟამად ძირითადად პირწმინდა — ტყეკაფითი მეურნეობა წარმოებს.

ამორჩევითი მეურნეობის არსებით თვისებებს, როგორც ტყის საერთო მწარმოებლობის ამაღლების საშუალებებს, გამოყენებაში მდგომარეობს. ასეთ მეურნეობაში საჭიროა არა მარტო მთლიანად კორომის, არამედ თითოეული ხის მდგომარეობის დადგენა, თუ რამდენად ხელს უწყობს იგი მთელი კორომის მაქსიმალურ პროდუქტიურობას. ამორჩევით ტყეში ხეების ზრდა-განვითარების თავისებურებანი უაღრესად ინდივიდუალურ ხასიათს ატარებს და იგი მთლიანად გარემო პირობების ცვლილებაზეა დამოკიდებული. ამასთან გარემო პირობები კორომში არსებული თითოეული ხისათვის განსხვავებულია. ამორჩევით მეურნეობაში თითოეული ხე ან ხეთა ჯგუფი იმ შემთხვევაში უნდა მოიჭრას, როცა ისინი განსაზღვრულ მდგომარეობასა და ხნოვანებას მიაღწევენ და მათი ძირზე დატოვება როგორც მეტყვეობითი, ისე სამეურნეო თვალსაზრისით გამართლებული აღარ იქნება. ამიტომ ამორჩევითი მეურნეობის გაძღოლის დროს, საჭიროა არა მარტო მთელი კორომის, არამედ მისი შემადგენელი ცალკეული ნაწილების (იარუსების), აგრეთვე თითოეული ხის თანამედროვე მდგომარეობის შესწავლა-დადგენა, და ამის საფუძველზე სათანადო სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების დასახვა და განხორციელება.

საქართველოს ხელუხლებელი ნაირხნოვანი კორომების აღნაგობა ძირითადი სატაქსაციო ნიშნების მიხედვით, როგორც აღვნიშნეთ, გან-



საკუთრებით მრავალფეროვანია. ასეთ კორომებში გვხვდება სიმსხოს, სიმალისა და ხნოვანების სხვადასხვა საფეხურის ხეები ან მათი ჯგუფები, დაწყებული ყველაზე წვილილი ზომიდან და დამთავრებული ძლიერ მსხვილი ზომის ხეებით. მათში მნიშვნელოვანი ოდენობით, განსაკუთრებით მარაგის მხრივ, წარმოდგენილია კორომის ზედა იარუსი, რომელიც მწიფე და მასზე უხნესი ხეებისგან შედგება. ამის გამო, ასეთი კორომების უმეტესობა თავისი სტრუქტურითა და თანამედროვე მდგომარეობით არ პასუხობს მეურნეობრივად მისაღებ ოპტიმალურ ამორჩევითი ტყის მოთხოვნებს. მაშასადამე, საჭიროა სათანადო მეტყვეობითი და სატაქსაციო მასალების ანალიზის საფუძველზე შემუშავდეს კორომების შემადგენელი ნაწილების (თაობა, იარუსი) ფარგლებში სატაქსაციო ნიშნების მიხედვით ხეების რაოდენობის ოპტიმალური შეფარდების სქემატური ცხრილები, რომლებიც ამორჩევითი მეურნეობის გაძლოის დროს უნდა გამოვიყენოთ, როგორც ეტალონები. სიმსხოს, სიმალისა და სხვა სატაქსაციო ნიშნებით კორომის ოპტიმალური აღნაგობის სქემის შემუშავებისას, საჭიროა ხეების ისეთი რიცხობრივი თანაფარდობის დადგენა, რაც უზრუნველყოფს კორომში ხეების ოპტიმალურ განაწილებას ცალკეული სატაქსაციო ნიშნების მიხედვით და მერქნის მაქსიმალურ შემატებას. ასეთ კორომებში მეურნეობამ უნდა უზრუნველყოს მაღალი ხარისხისა და სასურველი ზომის სორტიმენტების განუწყვეტელი მიღება, ამ კორომების ნიადაგ-წყალდაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების დარღვევის ან გაუარესების გარეშე. ამრიგად, ამორჩევითი მეურნეობის დროს, ნაირხნოვანობის გარდა, საჭიროა კორომის ძირითადი სატყეო-სატაქსაციო ნიშნების ოპტიმალური ურთიერთშეხამება.

ნაძვის, სოკისა და წიფლის კორომების აღნაგობისა და ზრდა-განვითარების თავისებურებათა შესახებ მოპოვებული მასალის ანალიზის საფუძველზე, ტყის გარემოს (ბონიტეტი — ტყის ტიპი) სხვადასხვა პირობების მიხედვით, ჩვენს მიერ შედგა ამორჩევითი ტყის ოპტიმალური აღნაგობის სქემატური ცხრილები. ნაირხნოვანი ტყეებისათვის ასეთი სქემატური ცხრილები პირველადაა შემუშავებული, და ბუნებრივია, დაზღვეული არ იქნება გარკვეული ხარვეზებისაგან.

ამორჩევითი ტყის ოპტიმალური აღნაგობის სქემატური ცხრილების მონაცემებით დადგენილია ფართობის ერთეულზე (1 ჰა) სიმსხოს, სიმალის, ხეთა რიცხვის, კვეთის ფართობის ჯამის, სახის რიცხვის, მერქნის მარაგისა და მისი ნამატის (საშუალო, მიმდინარე) მიხედვით

კორომის ოპტიმალური აღნაგობა. აღნიშნული ძირითადი სატაქსაციო ნიშნები განსაზღვრულია კორომის სიმსხოს საფეხურებისა და ცალკეულ იარაღებად, ხოლო ზოგიერთი მათგანი — მთლიანად კორომისათვის (იხ. ცხრილი 26, 27, 28).

#### ამორჩევითი მეურნეობის ტყეში ხეების ოპტიმალური თანაფარდობა

ცხადია, რომ ამორჩევითი მეურნეობის ტყეში ხეების რიცხვის ოპტიმალური თანაფარდობა სიმსხოს საფეხურების მიხედვით უნდა განსხვავდებოდეს ტყეკაფითი მეურნეობის ტყისაგან, რომლის გათვალისწინება აუცილებელია ოპტიმალური ამორჩევითი ტყის კონსტრუირების დროს. ამ მეურნეობათა შორის ძირითადი განსხვავება იმაში გამოიხატება, რომ ტყეკაფით მეურნეობაში ხეები ფართობის ერთეულზე ხნოვანებითაა გაადგილებული, ე. ი. თითოეული ხნოვანების კლასის ხეები ან მათი ჯგუფები განსაზღვრულ ფართობთანაა დაკავშირებული, მაშინ, როცა ამორჩევით ტყეში ყველა ზომისა და ხნოვანების ხეების გაადგილება სივრცეში ურთიერთშორის გადახლართულია. ამორჩევით ტყეში ხეების განაწილებას ფაქტიურად ხეობრივი მონაცვლეობის ხასიათი აქვს. ამორჩევითი მეურნეობის ტყეში საჭიროა ხეების ისეთი მონაცვლეობის დადგენა, რომ მასში ყველა ზომის ხე (წვრილი ზომიდან — მსხვილ ზომამდე) იყოს წარმოდგენილი. მაგრამ, ამასთან ერთად, უნდა გაიკვეს ამორჩევითი ტყის ცალკეული ნაწილების (იარუსი) მიხედვით ხეთა რიცხვის ოპტიმალური თანაფარდობა. ჩვენ ზემოთ არა ერთხელ მივუთითეთ, რომ ნაძვის, სოკისა და წიფლის ნაირხნოვან და მრავალიარუსიან კორომებში, რომლებიც ამორჩევითი მეურნეობის კლასიკური ობიექტებია, ქვედა და შუა იარუსები ხეთა რიცხვით მნიშვნელოვნად ჰარბობს ზედა, ე. ი. პირველი იარუსის ხეების რაოდენობას. მაგრამ ამ ფაქტის მარტო აღნიშვნა საკმარისი არ არის. ამასთან ერთად საჭიროა, მოპოვებული ექსპერიმენტული მასალების ყოველმხრივი გაანალიზების საფუძველზე, კორომის თითოეული სიმსხოს საფეხურისა და იარუსისათვის დადგინდეს ხეების ოპტიმალური ოდენობა. წინასწარ უნდა შემუშავდეს კორომში ხეთა რიცხვის ოპტიმალური თანაფარდობის ამსახველი სქემატური მაჩვენებლები, რომლებიც პრაქტიკულად გამოიყენებიან ტყეებში ამორჩევითი მეურნეობის სწორად და მიზანსწრაფულად წარმოების უზრუნველსაყოფად. ამორჩევითი მეურნეობის კორომებში ხეთა რიცხვის ოპტიმალური თანაფარდობის სქემის შედგენისას, პირველ რიგში, უნდა გავითვალისწინოთ მთიან პირობებში აქ

ტყეების წყალმარეგულირებელი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების მაქსიმალურად შენარჩუნება-გაძლიერება და ამასთან მერქნით უწყვეტი სარგებლობის პრინციპის დაცვა.

მეტყველებით ლიტერატურაში ამორჩევითი მეურნეობის ტყეების ნორმალური აღნაგობის შესახებ, შედარებით მცირე მასალა მოიპოვება და ისიც შინაარსით ურთიერთისაგან მნიშვნელოვნად არ განსხვავდება. ხოლო ზოგიერთი ავტორი კი საერთოდ უარყოფს ნორმალური ამორჩევითი ტყის სქემის შედგენის შესაძლებლობასა და პრაქტიკულ სარგებლიანობას. რასაკვირველია, ნორმალური ამორჩევითი ტყის აღნაგობის ერთიანი, ზოგადი, ყველა გეოგრაფიული რეგიონისა და ყველა ჯიშის ტყეებისათვის დამახასიათებელი და მისაღები სქემის შედგენა, მართლაც, რომ შეუძლებელი და პრაქტიკულად განუხორციელებელია, რადგან სხვადასხვა გეოგრაფიულ გარემოში გავრცელებულ სხვადასხვა ჯიშობრივი შემადგენლობის ტყეებს, მხოლოდ მათთვის დამახასიათებელი ინდივიდუალური თავისებურებები გააჩნიათ და შესაბამისად განსხვავებული მეურნეობის წარმოებასაც მოითხოვენ. ამიტომ, მიზანშეწონილია, რომ ამორჩევითი მეურნეობის ტყეების ე. წ. ნორმალურობის ამსახველი სქემები შედგეს კონკრეტულ გეოგრაფიულ გარემო პირობებში გავრცელებული კორომების ზრდა-განვითარებისა და ფორმირების კანონზომიერებათა შესწავლისა და სათანადო განზოგადების საფუძველზე. აღნიშნული დებულებიდან გამომდინარე, ბუნებრივია, ჩვენს მიერ რეკომენდებულ ამორჩევითი მეურნეობის კორომების ოპტიმალური აღნაგობის სქემატურ ცხრილებს, სხვა გეოგრაფიულ რეგიონებში გავრცელებულ ამავე მერქნიანი ჯიშების კორომებისათვის გამოყენების პრეტენზია არა აქვს.

ჩვენს მიერ რეკომენდებულ ამორჩევითი მეურნეობის ტყეების ოპტიმალური აღნაგობის სქემატურ ცხრილებში სხვადასხვა ტყის ტიპისა და ბონიტეტის სოკის, ნაძვისა და წიფლის ნაირხნოვანი კორომები დანაწილებულია სამ ნაწილად, ანუ იარუსად, რომელთა ფარგლებშიც დადგენილია ძირითადი სატაქსაციო მაჩვენებლების ოპტიმალური თანაფარდობა. სქემატური ცხრილებიდან ჩანს, რომ ოპტიმალურ ამორჩევით ტყეში ზრდა-განვითარების პირობების გაუარესებასთან ერთად კორომის მესამე, ანუ დაქვემდებარებული იარუსის ხეების ოდენობა პროცენტულად იზრდება, ხოლო მეორე და პირველი იარუსების, პირიქით, მცირდება, რაც საკვებით კანონზომიერია. ოპტიმალური ამორჩევითი ტყის პირველ იარუსს პირველი და მეორე ბონიტეტის სოქნარებში, აგრეთვე, პირველი ბონიტეტის ნაძვისა და წიფლის კორომებში მიეკუთვნება 56-დან 80 სმ-მდე, II ბონიტეტის — 56-დან

საქართველოს სოქნარების ობტემალური

(ამორჩევიითი ტყის)

კორობის სიმაღლის საფეხურები (მ) და იარაღები	ქ ა რ თ მ ე ბ ი ს ზ რ დ ი ს გ ა რ ე მ ო									
	სოქნარი წერილობლიანი (I ბონიტერი)							სოქნარი გეომ-		
	სიმაღლე (მ)	სახის რიცხვი 0,001	ხეობა რიცხვი (ცაღ/ჰა)	კეფის ფართობის ჩამი (მ <sup>2</sup> /ჰა)	პარაგე ქერბით (მ <sup>2</sup> /ჰა)	საერო საშუალო ნამატი (მ <sup>2</sup> /ჰა)	პომდნარე ნამატი (მ <sup>2</sup> /ჰა)	სიმაღლე (მ)	სახის რიცხვი 0,001	ხეობა რიცხვი (ცაღ/ჰა)
12	6,8	605	88	0,996	4,2	0,140	—	6,2	602	116
16	9,0	571	64	1,286	6,6	0,165	0,352	8,4	574	75
20	11,1	561	52	1,634	10,2	0,204	0,483	10,4	561	58
24	13,0	550	44	1,991	14,2	0,237	0,554	12,3	545	49
28	15,2	538	38	2,340	19,1	0,273	0,688	14,1	538	44
სუ	—	—	286	8,217	54,8	1,019	2,077	—	—	342
III იარუსი %	—	—	54,0	15,0	8,0	18,0	15,5	—	—	59,3
32	17,2	532	36	2,855	26,5	0,331	0,839	15,8	533	40
36	19,2	528	33	3,359	34,0	0,378	0,970	17,5	527	36
40	21,2	522	31	3,896	43,1	0,431	1,116	19,2	521	33
44	23,2	515	28	4,258	50,9	0,463	1,198	21,0	517	29
48	24,8	509	24	4,343	54,8	0,457	1,116	22,8	513	25
52	26,5	502	20	4,247	56,5	0,435	1,062	24,5	506	19
სუ	—	—	172	22,798	265,8	2,495	6,301	—	—	182
II იარუსი %	—	—	32,5	41,4	35,1	44,0	47,0	—	—	31,5
56	28,0	496	17	4,267	59,6	0,397	1,017	26,4	497	175
60	29,4	491	15	4,241	61,2	0,408	0,987	27,5	490	112
64	30,7	486	12	3,860	57,6	0,360	0,864	29,2	485	99
68	32,2	476	10	3,632	55,7	0,328	0,770	30,8	479	77
72	33,6	462	8	3,257	50,6	0,281	0,604	32,0	468	55
76	35,0	446	6	2,722	42,5	0,224	0,455	33,5	451	33
80	36,4	432	4	2,011	31,6	0,158	0,327	34,5	433	185
სუ	—	—	72	24,010	358,8	2,156	5,024	—	—	53
I იარუსი %	—	—	13,5	43,6	52,9	38,0	37,5	—	—	9,3
ბოლიანდ კორო- მისათვის %	—	—	530	55,055	678,9	5,670	13,402	—	—	577
	—	—	100	100	100	100	100	—	—	100

აღწავლის სტატისტიკური ცხრილი

შეურნეობის პირობებში

პ ი რ ო ბ ე ბ ი (ჯეის ტიპი და ბონიტეტი)										
ჩიანე (II ბონიტეტი)				სოკნარი წიქანიანი (III ბონიტეტი)						
კვების ფართობის ქაზი (მ²/ჰა)	მარაგი ქვრეთი (მ²/ჰა)	საეზოო საშუალო ნამატი (მ²/ჰა)	მ.მღ.ნარე ნამატი (მ²/ჰა)	სიმალე (მ)	სახის რიცხვი 0,001	ხეობა რიცხვი (ცალ/ჰა)	კვების ფართობის ქაზი (მ²/ჰა)	მარაგი ქვრეთი (მ²/ჰა)	საეზოო საშუალო ნამატი (მ²/ჰა)	მ.მღ.ნარე ნამატი (მ²/ჰა)
1,312	4,9	0,140	—	5,8	628	134	1,516	5,5	0,137	—
1,508	7,3	0,159	0,375	7,5	600	108	2,172	9,8	0,188	0,450
1,822	10,6	0,186	0,443	9,4	578	73	2,293	12,5	0,195	0,486
2,217	14,9	0,219	0,539	11,1	563	57	2,579	16,1	0,212	0,569
2,709	20,6	0,261	0,700	12,6	551	50	3,079	21,4	0,243	0,608
9,568	58,3	0,965	2,062	—	—	422	11,639	65,3	0,975	2,113
18,9	10,6	21,8	19,0	—	—	63,6	23,3	14,3	20,9	23,5
3,217	27,1	0,301	0,767	14,1	534	46	3,700	27,9	0,273	0,686
3,664	33,8	0,335	0,855	15,7	515	42	4,275	34,6	0,309	0,769
4,147	41,5	0,371	0,957	18,0	496	36	4,524	40,4	0,321	0,871
4,410	47,9	0,385	1,039	20,0	476	33	5,018	47,8	0,351	0,894
4,524	52,9	0,395	1,055	21,7	463	26	4,705	47,3	0,320	0,805
4,035	50,0	0,345	0,891	23,5	459	18	3,823	41,2	0,258	0,706
23,997	253,2	2,136	5,561	—	—	201	26,045	239,2	1,848	4,754
47,5	46,0	48,2	51,2	—	—	30,2	52,1	52,2	50,9	52,9
3,65	48,5	0,311	0,819	25,3	455	14	3,448	39,7	0,231	0,650
3,393	45,7	0,274	0,627	27,0	449	10	2,827	35,5	0,153	0,535
2,895	41,0	0,230	0,606	28,5	443	8	2,574	32,5	0,166	0,348
2,542	37,5	0,198	0,517	30,0	436	5	1,816	23,8	0,114	0,290
2,036	30,5	0,152	0,336	31,5	430	4	1,629	22,1	0,100	0,258
1,361	20,6	0,098	0,209	—	—	—	—	—	—	—
1,075	15,0	0,068	0,116	—	—	—	—	—	—	—
16,917	238,8	1,331	3,230	—	—	41	12,294	153,6	0,864	2,120
33,6	43,4	30,0	29,8	—	—	6,2	14,6	33,5	22,2	23,6
50,492	550,3	4,432	10,853	—	—	664	49,978	458,1	3,687	8,987
100	100	100	100	—	—	100	100	100	100	100

საქართველოს ნაძვარების ობტიმალური

(ამორჩევითი ტყის

კორმის სიმსის საფუტკეები (სმ) და იარუსები	კ უ რ უ მ ი ს ზ რ დ ი ს გ ა რ ე მ ო კ ი -									
	ნაძვარი წვრილბალახიანი (I ბონიტეტი)						ნაძვარი ხავ-			
	სიმაღლე (მ)	სახის რიცხვი 0,001	ხეობა რიცხვი (ცულ/კა)	ვეფის ფართო- ბის ჭამი (მ <sup>2</sup> /კა)	მარაგი კერძო (მ <sup>2</sup> /კა)	საფოთი საშუა- ლო ნაბეჭი (მ <sup>2</sup> /კა)	შემდინარე ნა- ბეჭი (მ <sup>2</sup> /კა)	სიმაღლე (მ)	სახის რიცხვი 0,001	ხეობა რიცხვი (ცულ/კა)
12	6,4	630	95	1,074	4,3	5,143	—	6,1	610	127
16	8,7	602	70	1,407	7,4	5,185	0,427	7,8	584	91
20	10,9	539	56	1,760	10,3	5,206	0,437	5,8	526	68
24	13,0	525	45	2,036	13,9	5,231	0,562	11,7	516	52
28	15,0	510	40	2,463	18,8	5,265	0,644	13,5	506	45
III იარუსი:	—	—	306	8,740	54,7	1,034	2,070	—	—	383
%	—	—	55,9	16,2	9,5	20,9	17,9	—	—	60,7
22	17,0	491	37	2,976	24,8	0,310	0,740	15,4	485	43
36	19,1	469	33	3,359	30,1	0,334	0,799	17,5	469	38
40	21,2	460	31	3,896	38,0	0,380	0,573	19,2	457	35
44	23,1	448	28	4,258	44,1	0,401	0,977	20,9	444	31
48	24,8	431	24	4,343	46,4	0,386	0,859	22,7	430	26
52	26,4	419	20	4,247	47,0	0,362	0,834	24,3	422	20
II იარუსი:	—	—	173	23,079	230,4	2,173	5,182	—	—	193
%	—	—	31,6	42,8	40,2	43,9	44,8	—	—	30,6
56	27,9	412	17	4,187	48,1	0,344	0,814	26,0	415	16
60	29,4	408	14	3,958	47,5	0,317	0,789	27,4	410	13
64	30,7	407	11	3,593	44,2	0,276	0,676	29,0	408	10
68	32,2	404	9	3,269	42,5	0,250	0,633	30,5	407	8
72	33,5	402	7	2,850	38,4	0,213	0,527	31,8	406	5
76	34,8	401	6	2,722	38,0	0,200	0,507	33,2	406	3
80	36,0	401	4	2,011	29,0	0,145	0,372	—	—	—
I იარუსი:	—	—	68	22,590	287,7	1,745	4,318	—	—	55
%	—	—	12,5	42,0	50,3	35,2	37,3	—	—	8,7
შთლიანად კო- რომისათვის:	—	—	547	53,227	572,8	4,952	11,570	—	—	631
%	—	—	100	100	100	100	100	—	—	100

აღწავლის სქემატური ცხრილი

მეურნეობის პირობებში

რ ა ბ ე ბ ი (რეის ტიპი და ბონიტაჟები)										
სიანი (II ბონიტაჟი)				ნაძენარი წიგნანი (III ბონიტაჟი)						
კუთხის ფართობის ჯამი (მუ/კა)	მარჯი ქვეტი (მუ/კა)	საფრთო საწვავ-ლო ნაბატი (მუ/კა)	პრედნარე ნაბატი (მუ/კა)	სომალუ (მ)	სახის რიცხვი 0,001	ხეობა რიცხვი (კალ/კა)	კუთხის ფართობის ჯამი (მუ/კა)	მარჯი ქვეტი (მუ/კა)	საფრთო საწვავ-ლო ნაბატი (მუ/კა)	პრედნარე ნაბატი (მუ/კა)
1,436	5,3	0,151	—	5,5	651	145	1,640	5,9	0,147	—
1,830	8,3	0,180	0,404	7,0	603	104	2,091	8,8	0,169	0,382
2,136	11,0	0,193	0,438	8,5	560	84	2,639	12,6	0,197	0,455
2,353	14,2	0,209	0,525	10,2	522	66	2,985	15,9	0,209	0,501
2,771	18,9	0,239	0,601	12,0	514	60	3,696	22,8	0,259	0,645
10,526	57,7	0,972	1,968	—	—	459	13,051	66,0	0,981	1,983
19,8	11,7	23,9	20,2	—	—	66,1	26,8	16,4	29,7	24,9
3,458	25,8	0,287	0,701	13,8	507	48	8,960	27,0	0,270	0,732
3,86	31,7	0,314	0,808	15,5	494	45	4,580	35,1	0,313	0,813
4,398	38,6	0,345	0,855	17,5	481	37	4,650	39,1	0,315	0,856
4,714	43,8	0,356	0,874	19,3	469	29	4,410	39,9	0,293	0,771
4,705	45,9	0,343	0,832	21,0	456	24	4,323	41,4	0,280	0,647
4,247	43,6	0,301	0,754	22,8	447	18	3,823	39,0	0,244	0,613
25,390	229,4	1,946	4,827	—	—	201	25,646	221,5	1,715	4,432
47,9	46,5	47,8	49,5	—	—	29,0	52,6	55,1	52,0	55,7
3,941	42,5	0,283	0,692	24,6	438	12	2,556	31,9	0,185	0,491
3,676	41,3	0,247	0,616	26,2	430	9	2,545	28,7	0,156	0,398
3,217	38,1	0,214	0,576	27,7	418	7	2,252	26,1	0,133	0,315
2,905	36,1	0,191	0,510	29,2	412	4	1,453	17,5	0,084	0,215
2,036	26,3	0,131	0,340	30,5	410	2	0,814	10,2	0,546	0,121
1,361	18,3	0,087	0,229	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17,136	206,7	1,153	2,963	—	—	34	10,020	114,4	0,604	1,540
32,3	41,8	28,3	30,3	—	—	4,9	20,6	28,5	18,3	19,4
53,052	493,8	4,071	9,758	—	—	694	48,717	401,9	3,300	7,955
100	100	100	100	—	—	100	100	100	100	100

საქართველოს წიფლნარების ოპტიმალური

(ამორჩევით ტყის

კორომას სიმჭის საფეხური (სმ) და იარუსი	კორომის ზრდის გარემო პირობები									
	წიფლნარი წვრილბალახიანი (1 ბონიტეტი)							წიფლნარი გვირგვინი		
	სიმაღლე (მ)	სახის რიცხვი 0,001	ხეობა რიცხვი (ც/ლ/კა)	აგვის ფართობების რაოდენობა (მ <sup>2</sup> /კა)	შარავი კერებით (მ <sup>2</sup> /კა)	საერთო საშუალო ნაშვარი (მ <sup>2</sup> /კა)	შემდინარე ნაშვარი (მ <sup>2</sup> /კა)	სიმაღლე (მ)	სახის რიცხვი 0,001	ხეობა რიცხვი (ც/ლ/კა)
12	6,0	496	82	0,928	2,8	0,098	—	5,5	482	108
16	8,1	472	56	1,186	4,5	0,112	0,248	7,4	468	75
20	10,5	452	48	1,508	7,2	0,144	0,409	9,5	443	57
24	18,0	437	41	1,855	10,5	0,175	0,435	11,0	437	47
28	14,8	430	36	2,217	14,1	0,201	0,490	13,0	432	41
ს უ იარუსი	—	—	266	7,694	39,7	0,725	1,576	—	—	328
%	—	—	53,6	14,8	7,5	16,8	14,6	—	—	58,7
32	16,6	425	33	2,654	18,7	0,235	0,577	14,9	430	39
36	19,2	418	31	3,155	25,3	0,281	0,772	16,8	425	86
40	20,8	414	29	3,644	31,4	0,314	0,772	18,6	421	32
44	22,8	412	25	3,801	35,7	0,324	0,865	20,0	420	29
48	24,5	410	23	4,162	41,8	0,348	0,895	21,8	418	25
52	26,0	403	20	4,247	45,2	0,348	0,886	23,5	417	19
ს უ იარუსი	—	—	161	21,663	198,1	1,850	4,767	—	—	180
%	—	—	32,5	41,7	38,0	42,3	44,0	—	—	32,2
56	27,5	408	17	4,187	47,0	0,336	0,858	25,0	415	15
60	29,0	407	15	4,241	50,1	0,334	0,813	26,5	414	12
64	39,8	407	12	3,860	47,6	0,297	0,794	28,0	413	9
68	32,0	406	10	3,632	47,2	0,278	0,751	29,5	413	7
72	33,4	406	7	2,850	38,6	0,214	0,556	30,8	411	5
76	34,8	405	5	2,268	32,0	0,168	0,443	32,0	409	3
80	35,8	405	3	1,508	21,9	0,109	0,270	—	—	—
ს უ იარუსი	—	—	69	22,546	284,4	1,736	4,485	—	—	51
%	—	—	13,9	43,5	54,5	40,3	41,4	—	—	9,1
შთლანად კორომისათვის	—	—	496	51,223	521,6	4,311	10,828	—	—	550
%	—	—	100	100	100	100	100	—	—	100



აღწავლის სქემატური ცხრილი

შეურნეობის პირობებში

რ ა ბ ე ბ ი (ტუის ტიპი—ბონიტეტი)										
ბ ა ნ ი (II ბონიტეტი)				წიფლნარი წივანიანი (III ბონიტეტი)						
კუეის ფართობის ჯამი (მ/კა)	მარაგი ქვრები (მ/კა)	საერო საშუალო ნამატი (მ/კა)	მიმდინარე ნამატი (მ/კა)	სომალუ (მ)	სახის როცები 0,001	ხედა როცები (ტალ/კა)	კუეის ფართობის ჯამი (მ/კა)	მარაგი ქვრები (მ/კა)	საერო საშუალო ნამატი (მ/კა)	მიმდინარე ნამატი (მ/კა)
1,222	3,2	0,691	—	5,0	478	123	1,391	3,3	0,082	—
1,508	5,2	0,112	0,266	6,8	452	90	1,810	5,6	0,108	0,262
1,791	7,5	0,132	0,326	8,2	438	68	2,136	7,7	0,120	0,289
2,126	10,2	0,150	0,364	9,5	429	56	2,533	10,3	0,136	0,332
2,525	14,2	0,180	0,481	11,0	427	51	3,141	14,8	0,168	0,451
9,172	40,3	0,665	1,437	—	—	388	11,011	41,7	0,614	1,334
18,8	9,6	19,9	16,7	—	—	62,2	23,1	12,3	23,3	19,0
3,137	20,1	0,223	0,599	12,8	422	45	3,619	19,5	0,195	0,536
3,664	26,2	0,259	0,697	14,5	419	41	4,173	25,4	0,227	0,639
4,021	31,5	0,281	0,744	16,5	417	37	4,650	32,0	0,258	0,756
4,410	37,0	0,301	0,771	18,3	415	32	4,866	37,0	0,272	0,776
4,524	41,2	0,307	0,845	20,1	411	26	4,705	38,9	0,263	0,737
4,035	39,5	0,272	0,744	21,7	410	19	4,035	33,9	0,224	0,623
23,791	195,5	1,643	4,400	—	—	200	26,048	188,7	1,439	4,067
48,7	46,6	49,1	51,3	—	—	32,0	54,7	55,6	54,7	58,0
8,695	38,3	0,246	0,646	23,2	409	13	3,202	30,4	0,177	0,487
3,393	37,2	0,229	0,596	24,8	407	10	2,827	28,5	0,155	0,427
2,895	33,5	0,188	0,509	26,4	406	7	2,252	24,1	0,123	0,346
2,542	31,0	0,164	0,450	28,0	406	4	1,453	16,5	0,079	0,227
2,036	25,8	0,129	0,333	29,2	406	2	0,814	9,7	0,044	0,121
1,361	17,8	0,084	0,211	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14,922	183,6	1,040	2,745	—	—	36	10,548	109,2	0,578	1,608
32,5	43,8	31,0	32,0	—	—	5,8	22,2	32,1	22,0	23,0
48,885	419,4	3,348	8,582	—	—	624	47,607	339,6	2,631	7,009
100	100	100	100	—	—	100	100	100	100	100

76 სმ-მდე, ხოლო მესამე ბონიტეტის ყველა კორომში — 56-დან 72 სმ-მდე სიმსხოს ხეები. კორომის პირველი იარუსისათვის ხეების სიმსხოს ასეთი შედარებით მაღალი მაქსიმალური და მინიმალური ზღვრები იმით აიხსნება, რომ საქართველოში ამ ჯიშების მაღალმწარმოებლური ოპტიმალური კორომების ფორმირებისათვის ფრიად ხელსაყრელი ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობებია. ს. ნედიალკოვა (1967) ბულგარეთის ნაძვნარებისათვის ოპტიმალური ამორჩევითი ტყის აღნაგობის შესწავლისას კორომის ცალკეულ ნაწილებს შორის პროცენტულად ხეთა რიცხვის განაწილების დაახლოებით ისეთივე თანაფარდობა მიიღო, როგორც ჩვენ მივიღეთ საქართველოს ნაძვნარებისათვის:

ს. ნედიალკოვის მონაცემებით				გ. გიგაურის მონაცემებით			
ხეების სიმსხოს კლასები	ბონიტეტი			ხეების სიმსხოს კლასები	ბონიტეტი		
	I	II	III		I	II	III
	ხეები რაოდენობას %				ხეების რაოდენობა %		
წერილი (8-დან 20 სმ-დე)	56,0	59,0	62,0	წერილი (12-დან 28 სმ-დე)	55,9	60,7	66,1
საშუალო (20,1-დან 40 სმ-დე)	33,0	32,0	31,0	საშუალო (32-დან 52 სმ-მდე)	31,6	30,6	29,0
მსხვილი (40 სმ და მეტი)	11,0	9,0	7,0	მსხვილი (52,1 სმ და მეტი)	12,5	8,7	4,9

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ჩვენსა და ს. ნედიალკოვის მონაცემებს შორის, მართალია, სხვაობა არსებობს, მაგრამ იგი მნიშვნელოვანი არ უნდა იყოს.

ამორჩევითი მეურნეობის ოპტიმალური ტყისათვის ჩვენს მიერ

კორომი	ბონიტეტი	კორომის იარუსი		
		I	II	III
იარუსების მიხედვით ხეების ზღვრული სიმაღლეები (მ)				
სოკის	I	37—28	27—17	16—7
	II	35—26	25—15	14—6
	III	32—24	23—13	12—5
ნაძვის	I	36—27	26—16	15—6
	II	34—25	24—14	13—5
	III	31—23	22—12	11—4
წიფლს	I	36—27	26—16	15—6
	II	32—24	23—13	12—5
	III	30—22	21—11	10—4

დადგენილია, აგრეთვე, კორომის თითოეული იარუსის მინიმალური და მაქსიმალური ზღვრული სიმაღლე:

პირველი ბონიტეტის კორომში 6—7 მ-ზე, მეორე ბონიტეტის კორომში 5—6 მ-ზე, ხოლო მესამე ბონიტეტის კორომებში — 4—5 მ-ზე ნაკლები სიმაღლის ხეები მოზარდის კატეგორიას მივაკუთვნეთ. კორომის სატაქსაციო ნიშნების მიხედვით ზრდის მსვლელობის, აგრეთვე, ტყის სიმჭიდვით მასალების ანალიზის საფუძველზე დავადგინეთ ოპტიმალური ამორჩევითი ტყის ცალკეული იარუსის, ანუ თაობის ხნოვანების მაქსიმალური და მინიმალური ზღვრები:

კორომი	კორომის ბონიტეტი	იარუსი, ანუ ხნოვანებით თაობა		
		I	II	III
		იარუსის (თაობის ზღვრული ხნოვანება წლევ.)		
სოკის	I	200—140	130—80	70—30
	II	210—150	140—90	80—40
	III	220—170	160—100	90—40
ნაძვის	I	200—140	130—80	70—30
	II	210—150	140—90	80—40
	III	220—170	160—100	90—40
წიფლის	I	200—140	130—80	70—30
	II	210—150	140—90	80—40
	III	220—160	150—100	90—40

მოტანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ ბონიტეტების მიხედვით ცალკეულ კორომში იარუსების, ანუ ხნოვანებითი თაობების ზღვრულ ხნოვანებებში სხვაობა თითქმის არ აღინიშნება; ეს უნდა აიხსნას სოკის, ნაძვისა და წიფლის ბიოეკოლოგიურ თავისებურებათა და მათი კორომების ზრდა-განვითარების კანონზომიერებათა მეტ-ნაკლები იდენტურობით. ყველა კორომში პირველი იარუსი (თაობა) ხნოვანებით კორომის მჭიდვით ნაწილია, მეორე იარუსი (თაობა) — შუახნოვანი და მომჭიდვარი ნაწილი, ხოლო მესამე იარუსი (თაობა) — კორომის ახალგაზრდა ნაწილი. აღნიშნულ კორომებში 30—40 წელზე ნაკლები ხნოვანების ხეები მოზარდს მივაკუთვნეთ.

**ამორჩევითი მეთოდების გამოყენების კვლევის ფართოვების ჯამის, მარკინის მარაგისა და წლიური ნაშთების ოპტიმალური თანაფარდობა**

ამორჩევითი მეთოდების ოპტიმალური კორომების დახასიათება შეუძლებელია კვლევის ფართობების ჯამის, მერქნის მარაგებისა და ნაშთების ცალკეული იარუსების მიხედვით განაწილების თანაფარდობის

დადგენის გარეშე. ამორჩევით ტყეში მეურნეობის ორგანიზაციის დროს მთავარია ისეთი კორომების ფორმირება და შემდგომში მათი ისეთი მდგომარეობის შენარჩუნება, როცა უზრუნველყოფილი იქნება ფართობის ერთეულზე ოპტიმალური ოდენობის მარაგის მიღება, ე. ი. როდესაც ამა თუ იმ მერქნიანი ჯიშის ან ამა თუ იმ შემადგენლობის კორომს ზრდა-განვითარების მოცემულ გარემო პირობებში მერქნის მაქსიმალური ნამატის მოცემა შეუძლია. ამ განსაზღვრით კორომში მერქნის ოპტიმალური მარაგისა და ნამატის მაჩვენებლები სრულად უნდა ახასიათებდეს კორომის ზრდა-განვითარების კონკრეტული გარემო პირობების მწარმოებლურობის (ნაყოფიერების) უნარს.

სქემატურ ცხრილებში მოცემული გვაქვს სოკის, ნაძვისა და წიფლის ამორჩევითი მეურნეობის კორომებში კვეთის ფართობების ჯამის, მერქნის მარაგისა და საშუალო და მიმდინარე ნამატის ოპტიმალური განაწილება კორომის ცალკეული იარუსის მიხედვით. მონაცემებიდან ჩანს, რომ აღნიშნული სატაქსაციო ნიშნების ოპტიმალური მაჩვენებლები უწინარეს ყოვლისა კორომის ნაირხნოვანების თავისებურებებსა და მისი ზრდა-განვითარების გარემო პირობებზეა (ტყის ტიპი, ბონიტეტი) დამოკიდებული. გამოკვლევებით, ამორჩევითი მეურნეობის ნაირხნოვან ტყეში მისი ზრდა-განვითარების გარემო პირობებით კორომის აღნაგობის მაჩვენებლების თანაფარდობა განსხვავებულია, რაც კვეთის ფართობის ჯამის, მარაგის, მერქნის ნამატისა და კორომის სხვა სატაქსაციო მაჩვენებლების განაწილების ხასიათს განაპირობებს როგორც ერთი და იმავე ბონიტეტის კორომის შიგნით, ისე სხვადასხვა ბონიტეტის კორომებს შორის. სქემატურ ცხრილებში მოტანილი მონაცემებით, კორომის ზრდის პირობების (ბონიტეტის) გაუარესების კვალობაზე კვეთის ფართობის ჯამის, მარაგის, აგრეთვე მერქნის საშუალო და მიმდინარე ნამატის ოდენობა მეორე და მესამე იარუსში იზრდება, ხოლო პირველ იარუსში — მცირდება. მაგალითად, ნაძვის ოპტიმალური აღნაგობის I ბონიტეტის კორომში I იარუსის მარაგი მთელი მარაგის 50,3%-ს შეადგენს, III ბონიტეტის კორომში იგი მხოლოდ 28,5%-ია, ხოლო II—III იარუსებისა შესაბამისად — 40,2—55,1% და 9,5—16,4%. ს. ნედიალკოვის (1967) გამოკვლევით, ანალოგიური კანონზომიერება აღინიშნება ოპტიმალური აღნაგობის მქონე ნაირხნოვან ნაძვნარში, რომლის მიხედვით, წვრილი ზომის ხეების, ანუ მესამე იარუსის მარაგი 1 ჰა-ზე პირველი ბონიტეტის კორომში მთელი მარაგის 9%-ია, მეხუთე ბონიტეტის კორომში იგი უკვე 37%-ს აღწევს. საშუალო ზომის (II იარუსი) ხეების მარაგი შესაბამისად 36—49%, ხოლო მსხვილი ზომის (I იარუსი) ხეების — 55% და 14%. ეს იმით

არის გამოწვეული, რომ კორომის ბონიტეტის გაუარესებასთან ერთად, პირველი იარუსის ხეთა რიცხვი მცირდება, ხოლო მეორე და მესამე იარუსისა — მატულობს.

სქემატურ ცხრილებში მოტანილი მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ოპტიმალური აღნაგობის ამორჩევითი ტყის ყოველი იარუსისათვის დადგინდა სიხშირე. მთლიანად კორომისთვის ოპტიმალურ სიხშირედ მიღებულ იქნა ერთი (1,0), ხოლო კორომის საერთო კვეთის ფართობის ან მარაგის ტყის ცალკეულ იარუსებს შორის განაწილების საშუალებით დადგინდება თითოეული იარუსის სიხშირე. ამორჩევითი მეურნეობის სოკის, ნაძვისა და წიფლის ოპტიმალური კორომების სიხშირე ცალკეული იარუსის მიხედვით შემდეგნაირად ნაწილდება:

კორომის ბონიტეტი	კორომის	სიხშირე	იარუსების	მიხედვით
	I	II	III	ს უ ლ
პირველი	0,45	0,40	0,15	1,0
მეორე	0,35	0,45	0,20	1,0
მესამე	0,25	0,50	0,25	1,0

როგორც მონაცემებიდან ჩანს, პირველი იარუსის სიხშირე ბონიტეტის შემცირების კვალობაზე კლებულობს, ხოლო მეორე და მესამე იარუსისა საერთოდ მატულობს.

ამრიგად, საქართველოს სოკის, ნაძვისა და წიფლის ამორჩევითი კორომების ოპტიმალური აღნაგობის შესახებ შეიძლება დავასკვნათ:

1. ოპტიმალურ ამორჩევით ტყეში მეურნეობის ძირითადი მიზანი მაღალი მწარმოებლურობისა და საუკეთესო წყალმაწესრიგებელი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა ფუნქციების მქონე ნაირხნოვანი, მრავალიარუსიანი, ძირითადად სამიარუსიანი კორომების ფორმირება უნდა იყოს.

2. ამორჩევით ტყეში მერქნით უწყვეტი სარგებლობის უზრუნველსაყოფად არ უნდა დაირღვეს კორომის ცალკეულ ნაწილებს (იარუსი ან თაობა) შორის დადგენილი ოპტიმალური თანაფარდობა, რომელთა ფარგლებში სხვადასხვა სიმალის, სიმსხოსი და ხნოვანების ხეებია, რომლებიც ხეთა უწყვეტ რიგს წარმოქმნიან დაწყებული ახალგაზრდიდან — მწიფემდე და წვრილი ზომიდან — მსხვილ ზომამდე. ამორჩევითი ტყის ტაქსაცია დიფერენცირებულად, ე. ი. კორომის ცალკე ნაწილების (იარუსი ან ხნოვანებითი თაობა) მიხედვით უნდა ხდებოდეს.

3. საქართველოს სოკნარების, ნაძვნარებისა და წიფლნარების მაგალითზე შემუშავებული და რეკომენდებული ამორჩევითი ტყის ოპ-

ტიმალური აღნაგობის სქემატური ცხრილები ტყის მეურნეობის ორგანიზაციის დროს შეიძლება გამოვიყენოთ, როგორც ოპტიმალური ამორჩევითი მეურნეობის ტყის ფორმირების სქემა ე ტ ა ლ ო ნ ე ბ ი . ამ ეტალონების გათვალისწინებით უნდა დაპროექტდეს ტყეების მდგომარეობისა და მათში მეურნეობის გაძლოლის გაუმჯობესების ღონისძიებები. ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პროექტებში მოცემული უნდა იყოს ისეთი ღონისძიებები, რომლებიც ხელს შეუწყობენ ამორჩევითი მეურნეობისათვის დამახასიათებელი ოპტიმალური აღნაგობის ნაირხნოვანი და მრავალნაირული ტყეების ფორმირებას.

4. ამორჩევითი ტყის ცალკეული ნაწილების მიხედვით ჩვენს მიერ დადგენილი ოპტიმალური მარაგით, მერქნის წლიური ნამატითა და სიხშირით შეიძლება განვსაზღვროთ საქართველოს ტყეებში მერქნით ყოველწლიური სარგებლობის ოპტიმალური ოდენობა. მერქნით სარგებლობის ოდენობა უნდა გაანგარიშდეს ტყის თითოეული უბნისათვის ცალ-ცალკე, მათი შემადგენელი ნაწილებისა და მთლიანად კორომის ფაქტიური და ოპტიმალური მარაგისა და მერქნის წლიური ნამატის მაჩვენებლების შესაბამისად.

#### **წიწვიანი და წიფლის ტყეების სიმწიფე და მათი ზრის ოპტიმალური ხნოვანებები**

1. ტყის სიმწიფე. ტყის სიმწიფე სატყეო მეურნეობის სწორად გაძლოლის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ცნებაა. ტყის სიმწიფეს განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მერქნით სარგებლობის გაანგარიშებისას, როცა კონკრეტული ამოცანები შეუძლებელია გადაიჭრას ტყის სიმწიფის ხნოვანების სწორი განსაზღვრის გარეშე. ზოგადად ტყის სიმწიფე ხის ან კორომის ის ხნოვანებაა, როდესაც შესაძლებელია მერქნის პროდუქციაზე და ტყის სხვა სასარგებლო ფუნქციებზე სახალხო მეურნეობის ამა თუ იმ მოთხოვნილების მაქსიმალურად დაკმაყოფილება. აქედან გამომდინარე, სატყეო მეურნეობის თეორიასა და პრაქტიკაში ტყის ნაირგვარი სიმწიფეა შემუშავებული და გამოყენებული. ამ მხრივ პირველ რიგში აღსანიშნავია: 1. ტყის ბუნებრივი სიმწიფე; 2. ტყის განახლებითი, ანუ ფიზიკური სიმწიფე; 3. ტყის რაოდენობითი სიმწიფე; 4. ტყის ტექნიკური სიმწიფე; 5. ტყის დაცვითი

სიმწიფე; 6. ტყის სამეურნეო სიმწიფე; 7. ტყის ხარისხობრივი სიმწიფე და სხვ.

საქართველოს ტყეების სიმწიფის შესწავლა საკმაოდ გვიან დაიწყო, რის გამოც უკანასკნელ პერიოდამდე რესპუბლიკის სატყეო მეურნეობა მიახლოებითი, მეცნიერულ საფუძვლებს მოკლებული მონაცემებით სარგებლობდა, რაც, რასაკვირველია, უარყოფით გავლენას ახდენდა მთის ტყეებში სწორი და რაციონალური მეურნეობის წარმოებაზე.

ა) ტყის ბუნებრივი სიმწიფე. ტყე, ისევე როგორც ყველა ცოცხალი ორგანიზმი, წარმოიშობა, იზრდება, ვითარდება და შემდგომში, დროის გარკვეული პერიოდის გავლის შემდეგ სრულ ფიზიკურ განვითარებას აღწევს, მერე მისი ზრდა-განვითარების მაჩვენებლები თანდათანობით კლებულობს, ტყე ბერდება და ბოლოს სიკვდილის სტადიაში გადადის. ამრიგად, ცალკეული ხის ან კორომის განვითარების ის პერიოდი, როდესაც სიკვდილის სტადიაში გადადიან, მათი ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანებად არის მიჩნეული. ხის ან კორომის ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული. იგი, პირველ რიგში, დამოკიდებულია მერქნიან სახეობაზე, მის წარმოშობაზე, კორომების ზრდა-განვითარების კონკრეტულ გარემო პირობებზე და სხვა ფაქტორებზე. თესლით წარმოშობილი კორომები უფრო გვიან აღწევენ სიმწიფეს, ვიდრე ამონაყრით მიღებული, ხოლო სინათლის მოყვარული მერქნიანი სახეობები კი უფრო ადრე, ვიდრე ჩრდილის. კარგ გარემო პირობებში გაზრდილი კორომები უფრო დიდხანს ცოცხლობენ და შესაბამისად გვიან შედიან ბუნებრივ სიმწიფეში, ვიდრე ცუდ პირობებში. ტყის ბუნებრივი სიმწიფის დადგომის დამახასიათებელი მაჩვენებელი მერქნის მარაგის შემცირებაცაა. მაგრამ ამას მხოლოდ ერთხნოვან, მარტივი აღნაგობის კორომებში აქვს ადგილი, რომლებიც ერთდროულად არიან წარმოშობილი, თანდათანობით ვითარდებიან და დროის გარკვეული პერიოდის გასვლის შემდეგ ხეების მაღალი ხნოვანების გამო, მერქნის მიმდინარე წლიური ნამატი ვერ ფარავს მარაგის ბუნებრივ კლებას, რის შედეგადაც კორომი საბოლოოდ ისპობა.

ტყის სიმწიფე საერთოდ და მათ შორის ბუნებრივიც ბევრად არის დამოკიდებული კორომის ხნოვანებით სტრუქტურაზეც. ცხადია, ბუნებრივ სიმწიფემდე ცალკეული ხის ან მთლიანად კორომის დატოვება ძირზე, სამეურნეო თვალსაზრისით, მიზანშეწონილი არ არის, ვინაიდან ამ ხნოვანებაში მერქნის წლიური ნამატი და თვით მერქნის ტექნიკური თვისებები ძლიერ დაქვეითებულია. მაგრამ იქ, სადაც მეურნეო-

ბის ძირითად ამოცანას მერქნით სარგებლობა არ წარმოადგენს და ტყეებს სხვა რაიმე სასარგებლო ფუნქციების შესრულება ეკისრებათ, შესაძლებელია ისინი ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანებამდე, ე. ი. სრულ ამოვარდნამდე იქნეს დატოვებული. ეს დასაშვებია ნაკრძალებში, აგრეთვე საკურორტო ქალაქებისა და სამრეწველო ცენტრების მწვანე ზონის ტყეების სატყეპარკო ნაწილებში, სადაც ბუნებრივ სიმწიფეს მიღწეულ ხეებს ან მათ ჯგუფებს, ესთეტიკის თვალსაზრისით რაიმე ღირებულება გააჩნიათ.

საქართველოს ტყეების შემქმნელი მთავარი მერქნიანი ჯიშების — წიფლის, სოჭის, ნაძვის, ფიჭვის, მუხის, რცხილისა და ზოგიერთი სხვა სახეობის ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება საბოლოოდ დადგენილი არაა. მაგრამ ამის შესახებ ამჟამად უკვე საკმაოდ მრავალი ფაქტიური მასალა რიბოვება, რომლის მიხედვით შესაძლებელია მათ ბუნებრივ სიმწიფეზე ვიმსჯელოთ. მაგალითად, ჩვენს ხელთ არსებული მონაცემებით კავკასიური (სოსნოვსკის) ფიჭვის ბუნებრივი სიმწიფის საწყის ხნოვანებად შეიძლება მივიჩნიოთ 200 წელი, ხოლო მის ზედა ზღვრად — 300—350 წელი, ე. ი. როდესაც ფაქტიურად უკვე მთავრდება ფიჭვის გადაბერებული ხეების მასობრივი ამოვარდნა-კვდომა.

ბუნებრივი სიმწიფის გაცილებით მაღალი ხნოვანების არის კავკასიური სოჭი, აღმოსავლური ნაძვი და აღმოსავლური წიფელი. ჩვენ და აგრეთვე სხვა სპეციალისტებმა არა ერთი და ორი წიფლის, სოჭისა და ნაძვის სამოდელო ხე მოვჭერით, რომელთა ხნოვანება 400-დან 600 წლამდე მერყეობდა. მაგალითად, მესტიის რაიონში (ზედა-ტიტას უბანი) მოვჭერით ნაძვის ხეები, მათი ხნოვანება 470 წლიდან 520 წლამდე შეადგენდა. ამას თუ დავუმატებთ იმ წლებს, რაც ძირკვის გადანაჭრის ქვევით დარჩა, უნდა ვივარაუდოთ, აღმოსავლური ნაძვის ბუნებრივი სიმწიფის ასაკი 550—600 წელს სჭარბობს. გაგრის სატყეო მეურნეობის ჩერქეზის-ველის სატყეოში მოვჭერით კავკასიური სოჭის ფენომენალური სიდიდის სამოდელო ხე, რომლის სიმაღლე იყო 65 მეტრი, სიმსხო ტაქსაციურ დიამეტრზე (1,3 მ)—246 სმ, ხოლო ასაკი ძირიდან 10 მეტრის გადანაჭერზე — 568 წელი (ძლიერ განვითარებული გულის სიდაპულის გამო ფესვის ყელის გადანაჭერზე წლიური რგოლების დათვლა ვერ მოხერხდა). თუ გავითვალისწინებთ, რომ გადანაჭერის ქვემოთ, დაახლოებით 100—150 წელი დარჩა, მაშინ ამ ხის საერთო ხნოვანება დაახლოებით 700 წელზე მეტს შეადგენდა. გაგრის, ანმეტის, ამპროლაურისა და სხვა სატყეო მეურნეობებში მოიპრა აღმოსავლური წიფლის



ხეები, რომელთა ხნოვანება 350—450 წლებს შორის მერყეობდა. მიუხედავად ასეთი მაღალი ხნოვანებისა, სოკის, ნაძვისა და წიფლის ხეებს სიმსხოზე ზრდის საკმაოდ მაღალი მაჩვენებლები გააჩნდათ, ე. ი. ეს ხნოვანებები მათი ბუნებრივი სიმწიფის ბოლო ზეჯარს არ წარმოადგენენ. ადვილი შესაძლებელია, შემდგომში მოიპრას წიფლის, ნაძვისა და სოკის უფრო დიდხნოვანი ხეები, მით უმეტეს, მ. გერასიმოვის (1948) მონაცემებით, ჩრდილო კავკასიის პირობებში, მაგალითად, კავკასიური სოკისათვის ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანებად დადგენილია 800—900 წელი. ამრიგად, საქართველოს ტყეების შემქმნელი მთავარი მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანებად შეიძლება მივიჩნიოთ:

ფ ი კ ვ ი ს ა თ ვ ი ს — 300—350 წ ე ლ ი ;

ნ ა ძ ვ ი ს ა და ს ო კ ი ს ა თ ვ ი ს — 600—700 წ ე ლ ი ;

წ ი ფ ლ ი ს ა თ ვ ი ს — 500—600 წ ე ლ ი .

საქართველოს წიფლის, ნაძვისა და სოკის ნაირხნოვანი და მრავალსართულიანი აღნაგობის ტყეებში ბუნებრივი სიმწიფე ერთდროულად მთლიანად კორომისთვის არასდროს დგება. ასეთ კორომებში სისტემატურად მიმდინარეობს ხეების წარმოშობის, ზრდის, განვითარებისა და საბოლოოდ კვდომის პროცესი. ამიტომ აქ ბუნებრივ სიმწიფეს მხოლოდ კორომის ყველაზე ხნეირი ნაწილი, ანუ პირველი ხნოვანებითი თაობის ხეები აღწევენ, რომელთა ადგილს შემდგომში კორომის მომდევნო, უფრო ახალგაზრდა თაობა იკავებს. ნაირხნოვან ტყეებში ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება უნდა დადგინდეს მხოლოდ კორომის ზედა ნაწილისათვის (პირველი ხნოვანებითი თაობა ან პირველი იარუსი) და არა მთლიანად კორომისათვის. ნაირხნოვან ტყეში პირველი ხნოვანებითი თაობის ხეების ბუნებრივი სიმწიფის საწყისად ის ხნოვანება უნდა ჩაითვალოს, როდესაც კორომში მსხვილი ზომის, გადაბერებული ხეების ამოვარდნა (კვდომა) იწყება. იმის გამო, რომ პირველი თაობის ხეების კვდომა თანდათანობით მიმდინარეობს და არა ერთდროულად, ტყის ბუნებრივი სიმწიფის ზღვრები დიდ ფარგლებში მერყეობს.

საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ კავკასიაში გავრცელებული ნაძვის, სოკისა და წიფლის ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება უფრო მაღალია, ვიდრე მათი მონათესავე სახეობათა წარმომადგენლების, რომლებიც ჩრდილოეთის განედებში იზრდებიან. ეს ალბათ, ერთი მხრივ, მათი ბიოეკოლოგიური თავისებურებებით უნდა აიხსნას, ხოლო მეორე მხრივ, კავკასიაში ტყის ჭიშების ზრდა-განვითარებისათვის უფრო ხელსაყრელი ნიადაგურ-კლიმატური პირობებით. შემთხვევითი არაა, კავკასიური სოკი და აღმოსავლური ნაძვი კოლხეთის ფლორის ელე-

შენტებადაა მიჩნეული. ამით არის გაპირობებული მათი ხანგრძლივი სიცოცხლისუნარიანობა.

ბ) ტყის რაოდენობითი სიმწიფე. ტყეებში რაციონალური მეურნეობის უზრუნველსაყოფად მეტად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ტყის რაოდენობითი სიმწიფის დადგენას. რაოდენობითი სიმწიფე ხის ან კორომის განვითარებაში ის პერიოდია, როდესაც ისინი მერქნის მასის მიხედვით მაქსიმალურ საშუალო ნამატს იძლევიან ან, როცა მერქნის საშუალო და მიმდინარე წლიური ნამატი ერთმანეთს უტოლდება, ე. ი. ეს ის პერიოდია, როდესაც კორომში მერქნის მაქსიმალურ დაგროვებას აქვს ადგილი. ამიტომ ჩვეულებრივ, რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანების განსაზღვრისათვის მერქნის საშუალო და მიმდინარე წლიური ნამატის ურთიერთდამოკიდებულებით სარგებლობენ. კერძოდ, თუ მიმდინარე ნამატი საშუალოზე მეტია, მაშინ რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ჯერ კიდევ არ დამდგარა და პირიქით, თუ საშუალო ნამატი მიმდინარეზე მეტია, მაშინ ხეს ან კორომს რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება უკვე გაუვლია, ხოლო თუ ისინი ერთმანეთის ტოლია, ეს იმას ნიშნავს, რომ რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება ხეს ან კორომს უკვე დასდგომია.

რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება, როგორც სხვა დანარჩენი სიმწიფეებისა, რიგ ფაქტორებზეა დამოკიდებული. კერძოდ, მერქნიან სახეობაზე, კორომების ზრდის ადგილსაარსებო გარემო პირობებზე, კორომის ხნოვანებით სტრუქტურასა და შემადგენლობაზე, მერქნის ნამატის განსაზღვრის წესზე, ტყეების გეოგრაფიულ გაადგილებაზე და სხვა.

კორომში ცალკეული ხეების ზრდის მსვლელობა მრავალფეროვნებით ხასიათდება. ამასთან დაკავშირებით, მათი რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებაც საკმაოდ დიდ ფარგლებში მერყეობს. ამ მხრივ მერყეობა განსაკუთრებით ამორჩევიითი ტყის კორომებში აღინიშნება.

წმინდა და შერეულ კორომებს რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება განსხვავებული აქვთ. შერეული კორომი, საერთოდ, უფრო მაღალი მწარმოებლურობით ხასიათდება და სიმწიფის ხნოვანებას უფრო ადრე აღწევს, ვიდრე წმინდა კორომი. ხნოვანებითი სტრუქტურის მიხედვით რაოდენობითი სიმწიფის უფრო მაღალი ხნოვანება ნაირხნოვან კორომებს ახასიათებს, ვიდრე ერთხნოვანებს. ამასთან ნაირხნოვან კორომში, რომლისთვისაც დამახასიათებელია ამორჩევიითი მეურნეობა, ცალკეული ხეების სიმწიფის ხნოვანება ძლიერ განსხვავებულია, რაც ძირითადად, კორომის მრავალსართულიანობის გამო, ცალკეული ხე-

ების ზრდა-განვითარებისათვის გარემოს, განსაკუთრებით განათების მხრივ, საკმაოდ განსხვავებული მიკროპირობებითაა გამოწვეული. ამორჩევითი მეურნეობის ნაირხნოვან კორომებში მეტი ყურადღება უნდა მიექცეს ცალკეული მწიფე ხეების ან მათი ჯგუფების რაოდენობითი სიმწიფის დადგენას, ვინაიდან ასეთ კორომებში ამორჩევითი ჭრის ობიექტი ცალკეული ხეები ან მათი ჯგუფებია, მაშინ, როცა ტყეკაფითი მეურნეობის პირობებში სამეურნეო ინტერესს მთლიანად კორომი შეადგენს.

საქართველოს პირობებში, ტყის რაოდენობითი სიმწაფის ხნოვანება, ცალკეული ტყის შემქმნელი მთავარი მერქნიანი სახეობების (წიფელი, სოჭი, ნაძვი, ფიჭვი) მიხედვით, უკანასკნელ დრომდე, თითქმის შესწავლილი არ იყო.

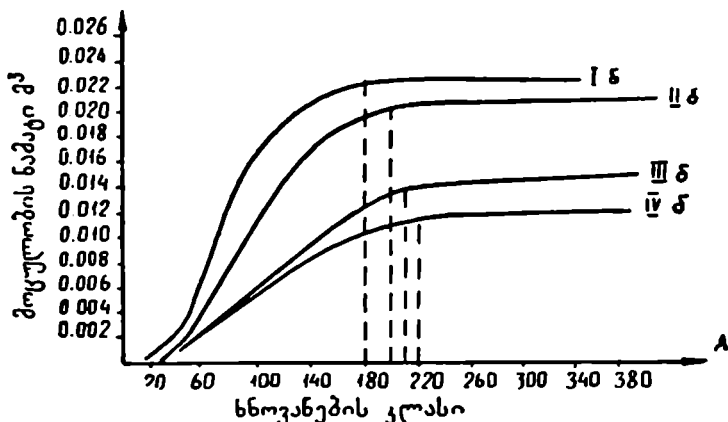
საქართველოს წიფლის, სოჭისა და ნაძვის ნაირხნოვან კორომებში, სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს, რაოდენობითი სიმწიფე (ისევე, როგორც ბუნებრივი, ტექნიკური, დაცვითი და სხვა სიმწიფე) მთლიანად კორომისთვის კი არ უნდა განისაზღვროს, როგორც ამას ტყეკაფითი მეურნეობის პირობებში აქვს ადგილი, არამედ იმ ცალკეული ხეების ან მათი ჯგუფებისათვის, რომლებიც ასეთი კორომების ზედა იარუსს, ანუ პირველ ხნოვანებით თაობას ქმნიან, და რომლებიც ამორჩევით ჭრას უნდა დაექვემდებარონ. ნაირხნოვან კორომებში ცალკეული ხეების მიმდინარე და საშუალო წლიური ნამატი მოცულობით ურთიერთს ძლიერ დიდხნოვანებაშიც კი არ ჰკვეთენ. ამიტომ ასეთ კორომებში რაოდენობითი სიმწიფის განსაზღვრისათვის მერქნის საშუალო წლიური ნამატის დინამიკის მაჩვენებლები უნდა გამოვიყენოთ. ფიჭვის, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის რაოდენობითი სიმწიფის საწყის ხნოვანებად მერქნის საშუალო წლიური ნამატის მაქსიმუმის მიხედვით შესაძლებელია მივიჩნიოთ:

კორომის ბონიტეტი	რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება (წლები)			
	ფიჭვისათვის	ნაძვისათვის	სოჭისათვის	წიფლისათვის
I	101—120	161—180	181—200	150—160
II	121—140	181—200	201—240	170—180
III	141—160	201—220	221—260	190—200

მონაცემებიდან ჩანს, რომ ზრდის გარემო პირობების გაუარესების კვალობაზე რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება იზრდება. ამასთან ნაძვის, სოჭისა და წიფლის რაოდენობითი სიმწიფე მაღალხნოვან-

ნებაში დგება. რაც გაპირობებულია მათი ზრდისა და განვითარების ხელსაყრელი ნიადაგურ-კლიმატური პირობებით და ამ ჭიშების ბიოლოგიური თავისებურებებით. საქართველოს პირობებში ეს ჭიშები ხასიათდება სიცოცხლის დიდი ხანგრძლივობით და დიდ ასაკშიც კი მერქნის პროდუცირებას საკმაოდ ინტენსიურად აწარმოებს. აღსანიშნავია, რომ მერქნის საშუალო წლიური ნამატის მაქსიმუმის შემდეგ თითქმის არ ხდება მისი შემცირება და მისი მაჩვენებლები ერთსა და იმავე დონეზე რჩება (იხ. ნახ. 36—37).

ნაძვის, სოკისა და წიფლის რაოდენობითი სიმწიფის მაღალი ხნოვანება, აგრეთვე მათი კორომების ნაირხნოვანებითაც აიხსნება, სადაც ცალკეული ხეების ზრდა მეტ-ნაკლებად დედასაბურველის კალთის მაღალი შეკრულობის გამო დაჩაგრულად მიმდინარეობს. დაჩაგრული ზრდის პერიოდის დამთავრების შემდეგ კი, როგორც ეს ზემოთ დავინახეთ, ნაძვი, სოკი და წიფელი სატაქსაციო ნიშნებით იწყებენ ენერგიულ ზრდას, რასაც ყველაზე მაღალ ხნოვანებამდე ინარჩუნებენ და მერქნის საშუალო წლიური ნამატის კულმინაციაც ამ ხნო-



ნახ. 36. ნაძვის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანება მერქნის საშუალოწლიური ნამატის მიხედვით

ვანებას ემთხვევა. მერქნის ნამატის დინამიკის ასეთივე კანონზომიერებით გამოირჩევა ჩრდილო კავკასიის წიფლნარები და სოკნარები, რაც მრავალი მკვლევარის მიერაა აღნიშნული (ი. ნაუმენკო, პ. უშატინი, ლ. ბიკინი, ვ. ლომოვი და სხვ.). მაგალითად, პ. უშატინისა და ვ. ლომოვის (1956) გამოკვლევებით, რაოდენობითი სიმწიფე მერქნის

საშუალო წლიური ნამატის დინამიკის მიხედვით შემდეგი ხნოვანების კლასებით განისაზღვრა: პირველი ბონიტეტის სოკნარ-წიფლნარებში — ხნოვანების XVI კლასით; პირველი ბონიტეტის სოკნარში — XVII; მეორე ბონიტეტის — XIX, ხოლო მეოთხე ბონიტეტის სოკნარებში — XX კლასით.

გ) ტყის ტექნიკური სიმწიფე. ტყის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება პრაქტიკულად მერქნით ყოველწლიური სარგებლობის ოდენობის გაანგარიშების საფუძველია. ამიტომ მის სწორად განსაზღვრაზე ბევრადაა დამოკიდებული მერქნით რაციონალური სარგებლობის დაპროექტება და განხორციელება.

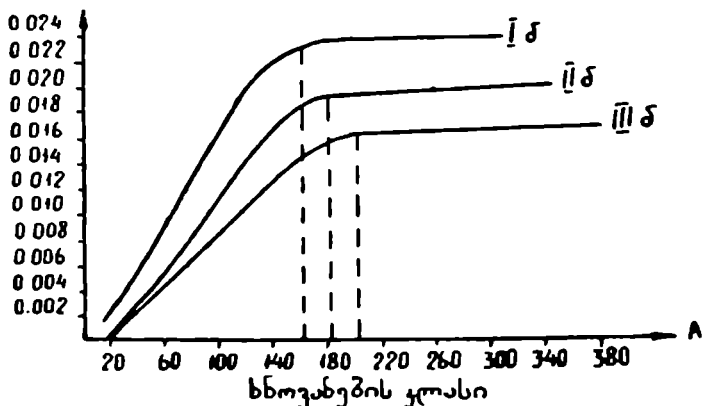
ტექნიკური სიმწიფე ეს ის პერიოდია ხის ან კორომის განვითარებაში, როდესაც მაქსიმალურად დაკმაყოფილებულია სახალხო მეურნეობის მოთხოვნილება მერქნის ამა თუ იმ სორტიმენტზე. სახალხო მეურნეობას ხე-ტყის ნაირგვარი ზომის სორტიმენტები სჭირდება, რის გამოც ერთი და იმავე მეურნეობის პირობებში, ცალკეული მერქნიანი ჯიშების მიხედვით, შესაძლებელია ტექნიკური სიმწიფის სხვადასხვა ხნოვანება გვექონდეს. ტექნიკური სიმწიფე დინამიკაში ხის ან კორომის იმ ხნოვანებით განისაზღვრება, როდესაც მერქნის სასურველი სორტიმენტის საშუალო წლიური ნამატი მაქსიმუმს მიაღწევს.

ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებაც რიგ ფაქტორებზეა დამოკიდებული. ნაირგვარ მერქნიან სახეობას განსხვავებული ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება ახასიათებს. სწრაფმოზარდი მერქნიანი ჯიშები უფრო მალე აღწევს მას, ვიდრე ნელმოზარდები. ტექნიკური სიმწიფე განსხვავებულია, აგრეთვე კორომის ზრდა-განვითარების ადგილსაარსებო გარემო პირობების მიხედვით. რამდენადაც უკეთესია ზრდის გარემო პირობები, იმდენად დაბალია მერქნის ამა თუ იმ სორტიმენტის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება.

სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში ტექნიკური სიმწიფის განსაზღვრა ძირითადად სამი წესით წარმოებს. კერძოდ, ნორმალური კორომების ზრდის მსვლელობის საცდელი ცხრილების მონაცემებით, ე. წ. სორტიმენტის მიზნობრივი დიამეტრის მეტოდით და ბოლოს, ტექნიკური სიმწიფის განსაზღვრის მესამე წესი კორომის მთლიანი მარაგის სორტიმენტებად დანაწილებაში მდგომარეობს.

საქართველოს ტყეების მთავარი მერქნიანი ჯიშების (წიფელი, სოჭი, ნაძვი, ფიჭვი და სხვ.) ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებები და მათი შესატყვისი ზღვრული დიამეტრები (1,3 მეტრზე) უქანასკნელ დრომდე მეცნიერულად შესწავლილი და დადგენილი არ იყო. ამჟამად

ეს საკითხი ფიქვის, ნაწვის, სოჭისა და წიფლისათვის უკვე გადაწყვეტილია. ცნობილია, რომ ამ ჯიშების მერქნისაგან, ძირითადად სახერხი და საამშენებლო მსხვილი ზომის სორტიმენტების დამზადებაა რეკომენდებული. ამიტომ ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება ამ სორტიმენტისათვის დავადგინეთ, რისთვისაც მისი განსაზღვრის მეორე წესი, ანუ



ნახ. 37. წიფლის რაოდენობითი სიმწიფის ხოვანება მერქნის საშუალო წლიური ნამატის მიხედვით

მიზნობრივი დიამეტრის მეთოდი გამოვიყენეთ. ჩვენი აზრით, ტექნიკური სიმწიფის განსაზღვრის ეს წესი ყველაზე მეტად შეესაბამება ამორჩევითი მეურნეობის ძირითად მოთხოვნებს, როდესაც ტყის ექსპლუატაციისას ხეების ჭრა მიზნობრივი, ე. ი. გარკვეული ზომიდან იწყება. ამ წესით ტექნიკური სიმწიფე განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც  $u$  — ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებაა;

$a$  — მოცემული სორტიმენტის მსხვილი და წვრილი თავის წლიურ რგოლთა სხვაობა, ანუ იმ წელთა რიცხვი, რომელიც საჭიროა იმისათვის, რომ ხემ აღნიშნული სორტიმენტის სიგრძეს მიაღწიოს;

$d$  — სორტიმენტის წვრილი თავის დიამეტრი, სმ-ობით;

$n$  — წლიური რგოლების საშუალო რიცხვი წვრილი თავის დიამეტრის რადიუსის ერთ სანტიმეტრში.

სამეცნიერო-ექსპერიმენტული მასალის სათანადო ანალიზის საფუძველზე, საქართველოში გავრცელებული წიფლის, სოკის, ნაძვისა და ფიჭვის მსხვილი ზომის სორტიმენტებისათვის, კორომების ზრდა-განვითარების ადგილსაარსებო ვარემო პირობების (კორომის ბონიტეტი) შესაბამისად, ტექნიკური სიმწიფის საწყისი ხნოვანება შემდეგია:

კორომის ბონიტეტი	მ ე რ ქ ნ ი ა ნ ი    ყ ი შ ი			
	ფიჭვი	ნაძვი	სოკი	წიფელი
I	116 (VI კლ)	136 (VII კლ)	128 (VII კლ)	130 (VII კლ)
II	134 (VII კლ)	159 (VIII კლ)	146 (VI I კლ)	148 (VIII კლ)
III	146 (VIII კლ)	177 (IX კლ)	167 (IX კლ)	166 (IX კლ)

მონაცემებიდან ჩანს, რომ ტექნიკურა სიმწიფის ხნოვანება, ისევე, როგორც რაოდენობითი სიმწიფისა, საკმაოდ მაღალია. ეს ძირითადად აიხსნება ნაძვის, სოკისა და წიფლის კორომების ნაირხნოვანებით, სადაც ცალკეული ხის ან მათი ჯგუფების ზრდა, სიცოცხლის გარკვეულ პერიოდში არადამაკმაყოფილებელი მიკროკლიმატური (განსაკუთრებით განათების მხრივ) პირობების გამო შენელებული იყო. ამიტომ მსხვილი ზომის სორტიმენტების მისაღებად, რასაკვირველია, დროის უფრო ხანგრძლივი პერიოდია საჭირო, ვიდრე ზრდის ოპტიმალურ პირობებში. ტექნიკური სიმწიფის ასეთივე მაღალი ხნოვანებებით ხასიათდება ჩრდილო კავკასიის წიფლნარები და სოკნარები, აგრეთვე ციმბირის ფიჭვნარები. პ. უშატინისა და ვ. ლომოვის (1956) მონაცემებით, პირველი ბონიტეტის სოკნარებში პირველი ხარისხის სახერხი მორისთვის ტექნიკურმა სიმწიფემ ხნოვანების XI კლასში მიაღწია, მეორე და მეოთხე ბონიტეტების სოკნარებში კი — XII კლასში; ლ. ბიციანის (1965) მიხედვით, სოკის მსხვილი სორტიმენტის ტექნიკური სიმწიფე პირველი ბონიტეტის კორომებში — 191—200 წლის ხნოვანებაში დგება, მეორე ბონიტეტის — 201—210 წლისა, ხოლო მესამე ბონიტეტის კორომებში — 220 წლის ხნოვანებაში. ამრიგად, საქართველოს პირობებში სოკისა და წიფლის მსხვილი საქმიანი მერქნის ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება უფრო ადრე დგება, ვიდრე ჩრდილო კავკასიაში. ეს ალბათ, უწინარეს ყოვლისა, ჩვენი სოკნარებისა და წიფლნარების ზრდა-განვითარების უფრო უკეთესი ნიადაგურ-კლიმატური პირობებით უნდა აიხსნას.

ნაძვის, სოკისა და წიფლის რაოდენობით და ტექნიკურ სიმწი-

ფეებს შორის მნიშვნელოვანი გადახრები აღინიშნება. მაგალითად, პირველი ბონიტეტის კორომებში სოჭის რაოდენობითი სიმწიფე იწყება ხნოვანების X კლასიდან, ხოლო ტექნიკური სიმწიფე — VII კლასიდან. იგივე აქვთ აღნიშნული ჩრდილო კავკასიის სოჭნარებისათვის პ. უმატინსა და ლომოვს, მაშინ, როცა ი. სემეჩკინის მონაცემებით, ციმბირის ფიჭვის რაოდენობითი და ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებები ერთმანეთს ემთხვევა. ასეთი მოვლენა, ერთი მხრივ, ალბათ უნდა აიხსნას ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომების მაღალი ნაირხნოვანებით, ხოლო მეორე მხრივ, იმით, რომ ეს ჯიშები ხასიათდება ხანგრძლივი სიცოცხლისუნარიანობითა და დიდხნოვანებაში მერქნის ნამატის საკმაოდ მაღალი მაჩვენებლებით. სოჭის, ნაძვის, წიფლისა და საერთოდ ყველა იმ ჯიშისთვის, რომლებიც ნაირხნოვან და ვერტიკალურად შეკრულ კორომებს ქმნის და სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს მთლიანად კორომისთვის ტექნიკური სიმწიფის დადგენას სამეურნეო მნიშვნელობა არა აქვს. ასეთ კორომებში ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება ცალკეული ხეების ან მათი ჯგუფებისათვის უნდა დადგინდეს, ვინაიდან ამორჩევითი ჭრების ობიექტს ესენი წარმოადგენენ.

ჩვენი ტყეების ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანების შემცირების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ღონისძიება მოვლითი ჭრების დროულად და მაღალხარისხოვნად ჩატარებაა. მაგალითად, ცნობილია, რომ შუახნის ნაძვნარებში, სოჭნარებსა და წიფლნარებში გავლითი ჭრით შესაძლებელია მათი ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება 15—20 წლით შემცირდეს.

დ) ტყის დაცვითი სიმწიფე. ცნობილია, რომ ტყე დიდ გავლენას ახდენს გარემოზე, ჰავაზე, ნიადაგზე და ა. შ. სხვადასხვა ქვეყნებში ჩატარებული მრავალწლიანი დაკვირვებებით დღეისათვის დადგენილია ტყის ფრიად დიდი როლი ბუნებაში, მიწისა და წყლის რესურსების დაცვის საქმეში. კარგა ხანია დამტკიცებულია ტყის წყალ-დაცვითი, წყალმარეგულირებელი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციები. მეცნიერების მიერ დაგროვილი მასალები დამაჯერებლად ადასტურებენ, რომ ტყეების გაჩეხვა-განადგურებით მნიშვნელოვნად მცირდება ქვეყნის წყლის რესურსები, ირღვევა მდინარეების წყლის რეჟიმი, ეროზიებისაგან ირეცხება და იფიტება ნიადაგები, რის შედეგად საბოლოოდ ნაყოფიერი და ბარაქიანი ტყიანი ადგილები თითქმის უსიცოცხლო, უდაბურ და ნაკლებად გამოსადეგ ტერიტორიებად გვევლინება.

ტყე ჰაერის ფარდობით ტენიანობას 5—6%-ით მაღლა სწევს, 10—30%-ით ამცირებს ტენის აორთქლებას, ხოლო 10—20-ჯერ წყლის



ზედაპირულ ჩამონადენს, 18-ჯერ აღიღებს ნიადაგის ტენშემცველობას, მდინარეების აუზების ტყიანობის გადიდებასთან ერთად იზრდება მათი წყლიანობაც.

ტყის ნიადაგწარმოქმნელობის უნარი ორგანული მასის დაგროვებაში, მისი ფიზიკური თვისებების მნიშვნელოვან გაუმჯობესებაში მდგომარეობს. სისტემა „ტყე — ნიადაგი“ ბუნებაში მნიშვნელოვან ფუნქციებს ასრულებს. მათ შორის აღსანიშნავია მზიური ენერჯის ტრანსფორმირებული და გადანაწილებული უწყვეტად მიმდინარე ბიოგენური დაგროვების პროცესი და ღელამიწაზე ქიმიური ელემენტების, განსაკუთრებით ქანგბადის, წყალბადის, აზოტის, ფოსფორის, ნაზშირბადის, გოგირდის, კალციუმის, მაგნიუმისა და სხვათა ბუნებაში ბრუნვის მულმივობის შენარჩუნება.

ტყეების წყალდაცვითი, წყალმარეგულირებელი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციები გარემო პირობების კონკრეტულ თავისებურებათა შესაბამისად ნაირგვარია და სხვადასხვა ხარისხით ვლინდება. ამიტომ ტყის მეურნეობის გაძლოის დროს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკითხია ტყეების დაცვითი სიმწიფის განსაზღვრა. კონკრეტული ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობების, კორომების შემადგენლობის, აღნაგობის, სიხშირისა და სხვა ფაქტორების გათვალისწინების საფუძველზე, ე. ი. გარემო პირობებთან დაკავშირებით უნდა დადგინდეს კორომების ისეთი ოპტიმალური შემადგენლობა, აღნაგობა და ხნოვანება, როდესაც ისინი მაქსიმალურად უზარუნველყოფენ წყალდაცვითი, წყალმარეგულირებელი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა სპეციალური ფუნქციების გამომჟღავნებას. ამ მხრივ ტყეების დაცვითი სიმწიფის შესწავლას განსაკუთრებული მნიშვნელობა მთაგორიანი რელიეფის ქვეყნებში ენიჭება, სადაც ტყეები მთის ფერდობებს იცავენ ეროზიული პროცესებისაგან, წყალდიდობების, ღვარცოფებისა და სხვა მავნე მოვლენებისაგან. ტყის დაცვითი სიმწიფის შესწავლის დროს გარკვეული ყურადღება უნდა მიექცეს მისი ქვედა და ზედა ზღვრების დადგენას, ე. ი. უნდა განისაზღვროს, ნაირგვარი შემადგენლობისა და სიხშირის კორომი როდის იწყებს დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შესრულებას, რომელ ხნოვანებაში ამჟღავნებს მაქსიმალურად დაცვით თვისებებს და რომელი ხნოვანების შემდეგ იწყება მისი დაცვითი ფუნქციების გაუარესება. ამრიგად, უნდა გაირკვეს მოცემულ კონკრეტულ პირობებში როგორი შემადგენლობის, სიხშირისა და ხნოვანებითი სტრუქტურის კორომები უფრო მეტად ამჟღავნებს დაცვით თვისებებს. მაგალითად, დადგენილია, ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის, მაღალი სიხშირის (0,8 და მეტი) შე-

რეული კორომები უფრო მაღალი დაცვითი მაჩვენებლებით ხასიათდება, ვიდრე ერთხნოვანი და მარტივი აღნაგობის, საშუალო და დაბალი სიხშირის როგორც შერეული, ისე წმინდა კორომები. სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორის ლ. აზმაიფარაშვილის გამოკვლევებით, ყველაზე მაღალი წყალდაცვითი და ნიადაგთდაცვითი ფუნქციებით წიფლის, სოჭისა და ნაძვის ისეთი ნაირხნოვანი კორომები ხასიათდება, სადაც მწიფე და მასზე უხნესი ხნოვანებითი თაობა სჭარბობს. პროფ. ა. მოლჩანოვის მონაცემებით, მწიფე (100—120 წელი) ფიჭვნარი გაცილებით უფრო მაღალი დაცვითი ფუნქციების არის, ვიდრე მომწიფარი, შუახნისა და ახალგაზრდა ფიჭვნარები. ასეთი დასკვნა ლოგიკურია. რასაკვირველია, მწიფე კორომის ფესვთა სისტემა მიწის ქვედა ნაწილში უფრო ძლიერად და ფართოდ არის განვითარებული, ვიდრე ახალგაზრდა ტყისა. ფესვთა სისტემის ასეთი გაადგილება ქვედა ფენებში ხელს უწყობს ნიადაგის სტრუქტურის გაუმჯობესებას და ამის შედეგად კი მოსული ნალექებისა და გრუნტის წყლების ნიადაგში ნორმალურ განაწილებას; მიუხედავად იმისა, რომ ტყის დაცვით სიმწიფეს ფრიად დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს, იგი ცალკეული მერქნიანი ჯიშების კორომებისათვის სრულყოფილად ჯერ კიდევ შესწავლილი არ არის.

2. ფიჭვის, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომების ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება. ტყეების პროდუქტიულობის ამღლებისა და საერთოდ მათი მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის, მათი ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებების დადგენას, კორომების ზრდა-განვითარების კონკრეტული გარემო და აგრეთვე სატყეო მეურნეობის ეკონომიკური პირობების გათვალისწინებით, დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. ჭრის ხნოვანების (ბრუნვის) განსაზღვრისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ტყის რაოდენობითი და ტექნიკური სიმწიფის დადგენას.

ტყის ჭრის ხნოვანების (ბრუნვის) შესახებ საერთოდ მრავალი საინტერესო გამოკვლევა მოიპოვება. მის სწორად დადგენას სხვადასხვა ეკონომიკური რეგიონის, მერქნიანი ჯიშისა და კორომების ზრდა-განვითარების გარემო პირობების შესაბამისად, სპეციალურ ლიტერატურაში და თვით ტყის მეურნეობის პრაქტიკაში, ყოველთვის საგანგებო მნიშვნელობა ენიჭებოდა.

ტყის ჭრის ხნოვანებაში დროის ის პერიოდი (ციკლი) იგულისხმება, რაც საჭიროა ისეთი შემადგენლობისა და აღნაგობის კორომების აღსაზრდელად, რომლებიც სრულად უზრუნველყოფენ სახალხო მე-

ურნეობის მოთხოვნილებას მერქნის პროდუქციაზე და მაქსიმალურად შეასრულებენ მათზე დაკისრებულ ისეთ განსაკუთრებულ ფუნქციებს, რომლებიც მერქნით სარგებლობას არ გულისხმობენ. აღსანიშნავია, რომ ტერმინი „ტყის ჭრის ხნოვანება“ უფრო ვიწრო სამეურნეო ცნებაა, ვიდრე „ჭრის ბრუნვა“. ჭრის ბრუნვა ტყის ზრდა-განვითარებისა და მწიფე მერქნის წარმოების მთლიან ციკლს გამოხატავს, ხოლო კორომების ჭრის ხნოვანება ის მინიმალური ხნოვანებაა, რომლის შემდეგ შესაძლებელია მთავარი სარგებლობის ჭრების დანიშვნა უახლოესი პერიოდისათვის.

ჭრის ბრუნვის, როგორც სამეურნეო ცნების შემოღების ერთ-ერთ მთავარ მიზანს, საერთოდ, ტყეებში მერქნით ხანგრძლივი და უწყვეტი სარგებლობის სწორად რეგულირება წარმოადგენს. ამიტომ ტყეები ჭრის ბრუნვის (ხნოვანების) პერიოდში წლიურ ტყეკაფებად ნაწილდება, რაც ხელს უწყობს მეურნეობაში ტყით სარგებლობის მოწესრიგებას როგორც დროში, ისე სივრცეში.

სახალხო მეურნეობის მოთხოვნილების დაკმაყოფილება მერქნის ნაირგვარ პროდუქციაზე სისტემატურად უნდა წარმოებდეს. ხე-ტყის ნაირგვარი პროდუქცია კი ტყის ზრდისა და განვითარების განსაზღვრულ პერიოდში (ხნოვანებაში) მიიღება. მაშასადამე, სატყეო მეურნეობაში კორომები ხნოვანების კლასების მიხედვით ისე უნდა განლაგდეს, რომ სამეურნეო თვალსაზრისით მწიფე კორომებში ყოველთვის შესაძლებელი იყოს მერქნით სარგებლობა. ამის უზრუნველყოფა კი დამოკიდებულია ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების სწორ დადგენაზე. ამრიგად, ჭრის ხნოვანება (ბრუნვა) დროა, რომელიც საჭიროა მეურნეობის კორომების ჭრებით შემოვლისათვის იმ ვარაუდით, რომ პრაქტიკულად ტყის ფართობებზე ხელმეორედ დაბრუნების დროს, ე. ი. ტყის ჭრის ერთი მთლიანი ციკლის დამთავრების შემდეგ, მოსაჭრელად ისევე მწიფე კორომები გვეჩვენებს.

ტყის ჭრის ხნოვანების განსაზღვრის საფუძველია ტექნიკური სიმწიფე. ამასთან ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებას აქვს ქვედა და ზედა ზღვარი. განსხვავება ჭრის ხნოვანებასა და ჭრის ბრუნვას შორის ის არის, რომ პირველს ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანების ქვედა, ხოლო მეორეს, ანუ ჭრის ბრუნვას, ზედა ზღვარის მიხედვით ადგენენ. საერთოდ, ამ ორ ცნებას შორის არსებითი მნიშვნელობის სხვაობა არ არსებობს, ამიტომ მათ პრაქტიკულად ერთმანეთისაგან თითქმის არც კი ანსხვავებენ.

სწორად დადგენილი ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება საშუალებას იძლევა ტყეები იმ პერიოდში გამოვიყენოთ, როდესაც მერქნის

რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები მაღალია. ტყის ჰრის ოპტიმალური ხნოვანების გარეშე წარმოუდგენელია სატყეო მეურნეობის სწორად გაძღოლა. ტყის ჰრის ხნოვანება მერქნით წლიური სარგებლობის გაანგარიშების საფუძველია.

ცნობილია, რომ ჰრის ბრუნვა ძირითადად ტყეკაფითი მეურნეობისათვის არის დამახასიათებელი, რომლის წარმოების დროს ტყე ფართობის ერთეულზე, საბოლოოდ პირწმინდად იჭრება. მიუხედავად ამისა, ეს სატყეო-ტექნიკური მაჩვენებლები გამოყენებულ უნდა იქნეს აგრეთვე ისეთ ტყეებშიც, სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს.

პროფ. მ. ორლოვი (1927) ამორჩევით მეურნეობაში ტყის ჰრის ბრუნვის (ხნოვანების) გამოყენების შესახებ აღნიშნავს, რომ ჰრის ბრუნვა ისეთი ცნებაა, რომლის გარეშე შეუძლებელია სატყეო მეურნეობის ორგანიზება, რა ფორმითაც არ უნდა იყოს იგი. ჰრის ბრუნვა ტყის მეურნეობის ისტორიული კატეგორია კი არაა, არამედ ლოგიკური კატეგორია, რომლის გარეშე ტყის მეურნეობის წარმოება უაზრობაა.

ტყის ჰრის ოპტიმალური ხნოვანებების განსაზღვრის მიზნით გარკვეული სამეცნიერო-საწარმოო ხასიათის სამუშაოები საქართველოშიც ჩატარდა. საქართველოს ტყეების მთავარი მერქნიანი ჯიშებისათვის ჰრის ოპტიმალური ხნოვანება უკანასკნელ პერიოდამდე არ იყო მეცნიერულად დასაბუთებული და დადგენილი. სატყეო-ამეურნეო პრაქტიკა ტყის ჰრის ხნოვანების დადგენისას მხოლოდ ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებისა და დიამეტრის მიახლოებითი ზღვრული მაჩვენებლებით სარგებლობდა, რაც ბუნებრივია, უარყოფით გავლენას ახდენდა ტყეებში რაციონალური მეურნეობის წარმოებაზე.

საქართველოს ტყეები ძირითადად წიფლის, სოჭის, ნაძვისა და ფიჭვის კორომებით არის წარმოდგენილი. ამიტომ ტყის ჰრის ოპტიმალური ხნოვანება პირველ რიგში ამ ჯიშების კორომებისათვის იქნა განსაზღვრული. ჰრის ხნოვანების განსაზღვრის საფუძველად მიღებულია აღნიშნული მერქნიანი ჯიშების კორომებისა და ცალკეული ხეების ან მათი ჯგუფების ზრდის მსვლელობის ხასიათი და ტყის ტექნიკური სიმწიფე.

ნაირხნოვან და რთული აღნაგობის კორომებში, სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს, ჰრის ხნოვანების დადგენას მთლიანად კორომისათვის სემეურნეო მნიშვნელობა არა აქვს. ასეთ ტყეებში ჰრის ოპტიმალური ხნოვანება უნდა დადგინდეს ხეების ცალკეული ჯგუფისათვის ან კორომის იმ მწიფე ნაწილისათვის, რომელიც ამორჩევითი

ჭრის ობიექტია. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ამორჩევითი ტყე შედგება ნაირხნოვანი კორომებისაგან. მათი უმეტესობა წარმოდგენილია რამდენიმე ხნოვანებითი თაობის ხეებით. ამორჩევით ტყეში უპირველეს ყოვლისა ჭრას ექვემდებარება ხნიერი, ანუ პირველი ხნოვანებითი თაობის მსხვილი ზომის ხეები, რომელთა ხნოვანება ჭრის ხნოვანებასაც (ბრუნვა) განსაზღვრავს. ამორჩევით ტყეში ჭრის ხნოვანებას დადგენის ძირითადი კრიტერიუმია უახლოეს პერიოდში მოსაპრელო ყველაზე მსხვილი ხეების ხნოვანება. ამორჩევით ტყეში ჭრის ხნოვანება ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებაზე ნაკლები და ტყის პირველი, ანუ მწიფე ხნოვანებითი თაობის რაოდენობითი სიმწიფის ხნოვანებაზე მეტი არ უნდა იყოს. ჩვენ ფიჭვის, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების განსაზღვრის საფუძველად, ძირითადად მათი ტექნიკური სიმწიფე მივიღეთ. მოპოვებული სამეცნიერო-ექსპერიმენტული მასალის სათანადო გაანალიზების შემდეგ დადგინდა, რომ საქართველოში გავრცელებული ფიჭვის, ნაძვის, სოჭისა და წიფლისათვის ჭრის ოპტიმალურ ხნოვანებად, კორომების ზრდა-განვითარების პირობებთან დაკავშირებით, მიჩნეულ უნდა იქნას შემდეგი ხნოვანება:

მერქნიანი ყიშება	I ბონიტეტი		II ბონიტეტი		III ბონიტეტი	
	ჭრის ხნოვა- ნება (წელი)	საშ. ტექნიკური სიმწიფის (წმ)	ჭრის ხნოვა- ნება (წელი)	საშ. ტექნიკური სიმწიფის (წმ)	ჭრის ხნოვა- ნება (წელი)	საშ. ტექნიკური სიმწიფის (წმ)
ფიჭვი	101—120	44	121—140	40	141—160	36
ნაძვი	121—140	56	141—160	52	161—180	48
სოჭი	121—140	60	141—160	56	161—180	52
წიფელი	121—140	56	141—160	52	161—180	48

ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანება და მისი შესატყვისი საშუალო ტექსაციური დიამეტრები, რომლებიც აქ არის მოტანილი, დანერგულია რესპუბლიკის სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში, კერძოდ, მათ დიდი როლი შეასრულეს საქართველოს მთის ტყეებში მერქნით სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის სწორად გაანგარიშება-დადგენაში. ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების სწორად განსაზღვრამ სიცხადე შეიტანა აგრეთვე წიფლის, სოჭის, ნაძვისა და ფიჭვის კორომების ხნოვანებით ჭგუფებად განაწილებაში. ცნობილია, რომ იგი ტყეების ხნოვანებით ჭგუფებად დაყოფის საფუძველია. საქართვე-

ლოს წიფლის, სოკისა და ნაძვის კორომების ხნოვანებითი ჯგუფებო კორომის ბონიტეტის მიხედვით შემდეგია:

		ხნოვანებითი ჯგუფები და მათი კლასები					
		ახალ-გაზრდა	შუახნოვანი	მომწიფარი	მწიფე	ხნიერი	გადაბერებული
I ბონიტეტი	ნაძვი სოკი წიფელი	I—II	III—V	VI	VII—VIII	IX—X	XI და ზევით
II ბონიტეტი	ნაძვი სოკი წიფელი	I—II	III—VI	VII	VIII—IX	X—XI	XII და ზევით
III ბონიტეტი	ნაძვი სოკი წიფელი	I—II	III—VII	VIII	IX—X	XI—XII	XIII და ზევით

როგორც მონაცემებიდან ჩანს, მწიფე და გადაბერებულ ჯგუფებს შორის ჩვენს მიერ გამოყოფილია დამატებითი ხნოვანებითი ჯგუფი — ხნიერი. ეს გამოწვეულია იმით, რომ ნაძვი, სოკი და წიფელი, მიუხედავად საკმაოდ მაღალი (300—500 წელი) ხნოვანების ზრდის, განსაკუთრებით სიმსხოზე მათების კარგი მაჩვენებლებით და, რაც მთავარია, მერქნის დამაკმაყოფილებელი ტექნიკური თვისებებით ხასიათდება.

ფიჭვის კორომების ხნოვანებით ჯგუფებად განაწილება კი სხვადასხვა ბონიტეტის პირობებში შემდეგნაირია:

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

ზემოთ მოტანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ ნაძვის, სოკისა და წიფლის კორომებში კრის ოპტიმალური ხნოვანება მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდება. ეს ძირითადად გამოწვეულია ამ კორომების აღნაგობის სირთულით, რის გამოც კორომში ყველა ხისათვის ზრდა-განვითარების ოპტიმალური პირობები არ არის შექმნილი; კორომის

გაბატონებული საბურველის მიერ ძლიერი დაჩრდილვის გამო ცალკე-ული ხეების ან მათი ჯგუფების ზრდა-განვითარების ინტენსიურობას რამდენიმე ათეული, შეიძლება ასეული წლების განმავლობაშიც კი ძლიერ დაბალი მაჩვენებლები ჰქონდეს, რაც საბოლოოდ მათი სიმწიფეში შესვლის პერიოდს ახანგრძლივებს. ამიტომ ამორჩევითი მეურნეობის პირობებში, რაოდენობითი და ტექნიკური სიმწიფის და მათთან ორგანულად დაკავშირებული ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების შემცირების უზრუნველსაყოფად, საჭიროა მთავარი ყურადღება მიექცეს ამ კორომებში მოკლეთი ჭრების დროულად და ხარისხიანად ჩატარებას. ამას გარდა, ამ კორომებში ფართოდ უნდა დაინერგოს ე. წ. კომპლექსური ჭრა, რომელიც საერთოდ ამორჩევითი მეურნეობისთვის არის რეკომენდებული. ამ ჭრით შესაძლებელია კორომში მთავარი სარგებლობისა და მოვლითი ჭრების ერთდროულად ჩატარება. რასაკვირველია, თუკი ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის კორომის თანამედროვე მდგომარეობა (სიხშირე და სხვ.) საერთოდ და კორომის არამწიფე ნაწილისა, კერძოდ, ამის შესაძლებლობას იძლევა. კომპლექსური ჭრა, გარკვეული ოდენობით მერქნის მიღების გარდა, ხელს შეუწყობს კორომის მომავალი თაობების (ახალგაზრდა, შუახნის, მომწიფარი) ზრდა-განვითარების პირობების, განსაკუთრებით განათების რეჟიმის გაუმჯობესებასა და მთლიანად კორომის პროდუქტიულობის შემდგომ ამაღლებას. ამ ჭრების ჩატარების დროს საჭიროა პირველ რიგში მოიქრას მსხვილი ზომის დიდხნოვანი ხეები, რომლებიც ხელს უშლიან უფრო ახალგაზრდა ხეების ნორმალურ ზრდა-განვითარებას. ეს ერთ-ერთი ძირითადი საშუალება იქნება ამ კორომების სატაქსაციო ნიშნების რადიკალურად გაუმჯობესების და შესაბამისად კორომის სიმწიფისა და ჭრის ოპტიმალური ხნოვანების საგრძნობლად შემცირებისათვის. კომპლექსური ჭრების ჩატარების იდეა საქართველოში პირველად პროფ. პ. ა. მეტრეველმა (1955) წამოაყენა.

### **ტყის ზრისა და მერქნით სარგებლობის საკითხები საქართველოში მთის ტყეებში**

მსოფლიოს ეკონომიკური განვითარების თანამედროვე ტემპებში იმაზე მიუთითებს, რომ მიუხედავად ქიმიური მრეწველობისა და ზოგიერთი სხვა დარგის დიდი მასშტაბებით ზრდა-განვითარებისა, პერსპექტივაში სახალხო მეურნეობისა და მოსახლეობის მოთხოვნალება მერქნის სხვადასხვა პროდუქციაზე არამცთუ შემცირდება, არამედ პირი-

ქით — სისტემატურად გაიზრდება. იყო დრო, როდესაც ზოგიერთი სპეციალისტი ამტკიცებდა, რომ ქიმიური მრეწველობის განვითარებასა და რიგი ახალი მასალების წარმოების გაზრდასთან დაკავშირებით მერქანი თავის მნიშვნელობას თანდათანობით დაკარგავს, და მისი მოხმარება მნიშვნელოვნად შემცირდება. მაგრამ, როგორც პრაქტიკა გვიჩვენებს, მერქნის გადამუშავებისა და მოხმარების დონე სულ უფრო და უფრო მატულობს და მალაჩხარისხოვანი მერქნის გამოყენების ფასი, მასზე მოთხოვნილების მომატებასთან ერთად, მუდმივად იზრდება. დღეისათვის მრავალრიცხოვანი პროგნოზები არსებობს მომავალში სატყეო მრეწველობის განვითარებისა და მერქნის მოხმარების ზრდის შეფასების შესახებ. ამერიკელი სპეციალისტების აზრით, 2000 წლისათვის მერქანზე მოთხოვნილება 3—4-ჯერ უნდა გაიზარდოს, ე. ი. მისი გამოყენება წლიურად 5,7—7,6 მლრდ კუბ. მეტრამდე მიაღწევს, მსოფლიოს VI სატყეო კონგრესზე (მადრიდი, 1966 წ.) ითქვა, რომ ამ პერიოდისათვის იგი დაახლოებით 5—5,3 მლრდ კუბ. მეტრი იქნება. მსოფლიოს VII სატყეო კონგრესმა, თანამედროვე პოზიციებიდან განიხილა რა ეს პრობლემა, აღნიშნა, რომ XX საუკუნის ბოლოსთვის მსოფლიოში მერქნის მოხმარების დონე 1970 წელთან შედარებით 2-ჯერ გაიზრდება, ამასთან სამრეწველო სორტიმენტებისა — 3-ჯერ; 1970 წელს მსოფლიოში დამზადებული იყო დაახლოებით 2,4 მლრდ კუბ. მეტრი ხე-ტყე. მაშასადამე, მერქნის მოხმარება 2000 წლისათვის მსოფლიოში დაახლოებით გაიზრდება 4,8 მლრდ. კუბ. მეტრამდე. ფაოს ექსპერტებს მიაჩნიათ, რომ სამრეწველო მერქნის მოხმარება მსოფლიოში 1985 წლისათვის იქნება 1978 მლნ კუბ. მეტრამდე, ხოლო სათბობი მერქნისა — 1064 მლნ კუბ. მეტრამდე, მთლიანი მოხმარება კი 3042 მლნ კუბ. მეტრამდე გაიზრდება. მერქნის მოხმარების ზრდის ამ ტემპის ექსტრაპოლირებით XX საუკუნის ბოლოსთვის მერქნის მოხმარება მსოფლიოში დაახლოებით 4 მლრდ კუბ. მ-მდე მიაღწევს.

ამრიგად, პროგნოზების მიხედვით მსოფლიოში 2000 წლისათვის მერქნის მოხმარების ოდენობის გაანგარიშება 4-დან 7,6 მლრდ კუბ. მეტრამდე მერყეობს (*Лесное хозяйство СССР, 1977, გვ. 36—37*). ამასთან დაკავშირებით, ერთი რამ ცხადია, რომ მერქნის მოხმარების გადიდების დასახელებული ნებისმიერი პროგნოზი, არსებით გავლენას მოახდენს საერთოდ ტყეებში მეურნეობის წარმოებასა და განვითარებაზე. მეორე მხრივ კი, ტყის მეურნეობის განვითარება, აგრეთვე მნიშვნელოვან ზეგავლენას მოახდენს ხე-ტყის მოხმარების ხარისხობრივ და რაოდენობრივ ცვლილებებზე.



ტყის ნედლეულის ყველაზე მნიშვნელოვანი და აუცილებელი სახე — მწიფე მერქანია, რომელიც სახალხო მეურნეობისათვის მზა პროდუქტია. მწიფე მერქნის გამოყენება კი მთავარი სარგებლობის ჰრების საშუალებით ხორციელდება. ამიტომ ტყის მთავარი სარგებლობის ჰრების სისტემების სწორად დაპროექტებასა და მერქნით სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის გონივრულად გაანგარიშებას პერსპექტივაში კიდევ უფრო მეტი მნიშვნელობა მიენიჭება.

მერქნით სარგებლობის ოდენობის სწორად გაანგარიშება — დასაბუთება სატყეო მეურნეობის გაძლოლის ერთ-ერთი ცენტრალური საკითხი იყო, არის და იქნება. ტყეებში მერქნით სარგებლობის ხასიათი და ოდენობა ტყის მეურნეობის გაძლოლის თავისებურებათა შესაბამისად ნაირგვარია და იგი კონკრეტული ბუნებრივ-ეკონომიური პირობებითა და ტყეების თანამედროვე მდგომარეობით განისაზღვრება. სსრ კავშირში მერქნით სარგებლობის ოდენობის გაანგარიშება ტყეების სახალხო-სამეურნეო დანიშნულების მიხედვით არის დიფერენცირებული. მერქნით სარგებლობა, როგორც ცნობილია, მთავარი და მოვლითი, აგრეთვე ტყის სანიტარული ჰრების ჩატარებით ხორციელდება. მერქნით მთავარი სარგებლობა მწიფე კორომებში ხე-ტყის დამზადებას გულისხმობს. აღსანიშნავია, რომ სსრ კავშირისა და მოკავშირე რესპუბლიკების სატყეო კანონმდებლობის საფუძვლების შესაბამისად (სტატია 23) მთავარი სარგებლობის ჰრების ჩატარება, როგორც წესი, დაშვებულია II და III ჯგუფის საექსპლუატაციო ტყეებში, ხოლო პირველი ჯგუფის ტყეებში კი ტარდება ე. წ. ტყის აღდგენითი ჰრები, რომელთა ძირითადი მიზანი ტყის გარემოს, კორომების მდგომარეობის, მათი წყალშენახვითი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა სპეციალური ფუნქციების გაუმჯობესებასა და მწიფე ტყის რაციონალურად გამოყენებაში მდგომარეობს. მერქნის დამზადება აგრეთვე შუალედური სარგებლობის ჰრების (ტყის მოვლითი ჰრა, სანიტარული ჰრა, კორომის სარეკონსტრუქციო ჰრა და სხვ.) ჩატარებითაც ხდება. შუალედური სარგებლობის ჰრებით მერქნის დამზადება ყველა ჯგუფისა და კატეგორიის ტყეებში წარმოებს.

სატყეო კანონმდებლობის საფუძვლების მიხედვით, ნაკრძალების, ნაციონალური და ბუნებრივი პარკების ტყეებში, სანაკრძალო ტყის უბნებში, მეცნიერული ან ისტორიული მნიშვნელობის ტყეებში, ტყე-

პარკებისა და ბუნებრივი ძეგლების ტყეებში, საქალაქო ტყეებში, მწვანე ზონის ტყეების სატყეპარკო ნაწილებში, კურორტების სანიტარიული დაცვის ზონების ტყეებში, სახელმწიფო დაცვითი ტყის ზონებში, ეროზიის საწინააღმდეგო და განსაკუთრებით ძვირფასი ტყის მასივებში დაიშვება მხოლოდ ტყის მოვლითი და სანიტარიული ჯრა.

მთის ტყეებში გამოიყენება ტყის ჯრის ისეთი სისტემები, რომლებიც მათ განსაკუთრებულ დაცვით, ეროზიასაწინააღმდეგო და წყალმარეგულირებელ მნიშვნელობას ითვალისწინებს.

საქართველოს ტყეებში მერქნით სარგებლობის სწორად რეგულირება, საერთოდ ბუნების რესურსებით სარგებლობის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს ნაწილს შეადგენს. ეს პროცესი, პირველ რიგში მეტყვევობითი (და არა სატყეო-სამრეწველო) დანიშნულებისაა და იგი არავითარ შემთხვევაში გარემოს ეკოლოგიური მოთხოვნების წინააღმდეგ არ უნდა იყოს მიმართული. საქართველოს მთის ტყეებში ჯრებმა, მერქნით სარგებლობასთან ერთად, პირველ რიგში უნდა უზრუნველყოს:

მთის ტყეების დაცვითი, წყალშემნახავი და სხვა ფუნქციების შენარჩუნება და გაძლიერება;

სამეურნეო თვალსაზრისით ძვირფასი მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი გზით განახლებისათვის სათანადო გარემო პირობების შენარჩუნება და გაუმჯობესება;

ტყეების საერთო მდგომარეობის გაუმჯობესება, მათი პროდუქტიულობის ამაღლება და მერქნის დროულად გამოყენება მისი ტექნიკური თვისებების დაკარგვამდე.

მერქნის მოხმარების განუწყვეტელი გაფართოება და ხალხის ცხოვრებაში ტყის მრავალმხრივი სოციალური მნიშვნელობა სწორი, მეცნიერულად დასაბუთებული და ბალანსირებული ტყით სარგებლობის ორგანიზაციის აუცილებლობას განსაზღვრავენ. ტყის ჯრა მკაცრად უნდა იქნას შეხამებული ტყის არსებულ რესურსებთან და მათ დროულ კვლავწარმოებასთან, რომ ყოველთვის იყოს შენარჩუნებული ტყის ბუნების დაცვითი და სოციალური მნიშვნელობა. თანამედროვე პირობებში ტყის ჯრის წესების შერჩევით, მათი სიერცობრივად განლაგებისა და ტყის ჯრის ოდენობის განსაზღვრის საკითხებმა სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა მოიპოვეს.

საერთოდ, და განსაკუთრებით კი მთიან ქვეყნებში ტყის რესურსების გონივრულად გამოყენების აუცილებელი პირობაა

ტყის ექსპლუატაციის სწორი გაადგილება და ორგანიზაცია; მთავარი სარგებლობის ჭრების ყველაზე რაციონალური წესების შერჩევა უდავოდ ხელს უწყობს ტყის მეურნეობის ინტენსიფიკაციას. მთავარი ჭრების ამა თუ იმ წესის გამოყენების მიზანშეწონილობა უწინარეს ყოვლისა განისაზღვრება ტყის ჯიშების ბიოეკოლოგიური თავისებურებებით, ტყემცენარეულობის გაადგილების კონკრეტული გარემო და ეკონომიური პირობებით. ცნობილია, რომ ვაკის ტყეების დიდი ნაწილისაგან განსხვავებით, რომელთაც უდიდესი მნიშვნელობა აქვს, როგორც მერქნის დამზადების მთავარ და ძირითად წყაროს, მთის ტყეები, გარდა მერქნის მიღებისა, უმთავრესად ასრულებენ წყალშენახვით, ნიადაგთდაცვით და კლიმატმარეგულირებელ ფუნქციებს. ცნობილია, რომ ამა თუ იმ ქვეყნის ხალხთა კულტურულ დონეს აფასებდნენ და მომავალშიც უდავოდ იმის მიხედვით შეაფასებენ, თუ როგორ სარგებლობდნენ ისინი ტყით და როგორ ავითარებდნენ მას. მსოფლიო სატყეო მეურნეობის განვითარების ისტორია საკმაოდ ნათლად გვიჩვენებს, რომ ტყეებისადმი არასწორი, ზოგ შემთხვევაში კი მტაცებლური დამოკიდებულებით ბევრმა ქვეყანამ უდიდესი, ხშირ შემთხვევაში გამოუსწორებელი ზარალი განიცადა. ბევრმა მათგანმა ტყეების გაჩეხვით მიღებული მომენტალური ეფექტი გაჩანაგებული ტყეების აღდგენის მძიმე ტვირთით შესცვალა. როგორც საზღვარგარეთ, ისე ჩვენს მთის ტყეებში გადაჭარბებული ინტენსივობის ჭრის უარყოფითი შედეგების შესახებ არაერთხელ აღნიშნულა.

საქართველოს ტყეების ექსპლუატაციას დიდი ხნის ისტორია აქვს. ტყე მუდამ დიდ როლს ასრულებდა ქართველი ხალხის ცხოვრებაში, მის ეკონომიკაში. შორეული წარსულის ფილოსოფოსებსა და ისტორიკოსებს: პეროდოტეს, ჰიპოკრატეს, ქსენოფონტეს, სტრაბონსა და სხვ. მოხსენიებული აქვთ კოლხეთის დაბლობის ძვირფასი ჯიშებისაგან შემდგარი უღრანი ტყეები. ისტორიული წყაროებით დასტურდება, რომ უძველესი დროიდან საქართველოს ტყეების დიდი ნაწილი გამოყენებული ყოფილა სამეფო და საერისთავო სანადირო ადგილებად, ხოლო ცალკე იყო გამოყოფილი სტრატეგიული მნიშვნელობის სამეფო, საუფლისწულო, საეკლესიო და სხვა დანიშნულების ტყეები. უკვე XIII საუკუნეში საქართველოს სამეფო კარზე ჰყავდათ ტყეთუხუცესი, რომელიც განაგებდა საქართველოს განსაკუთრებული დანიშნულების ტყეების დაცვა-მოვლის საქმეს (ვ. თარგამაძე, ვ. ჩიხრაძე, 1976).

საქართველოს მტრები — მონღოლები, არაბები, სპარსელები, თურქები და სხვები თავდასხმების დროს ანადგურებდნენ არა მარტო მოსახლეობასა და ქართული კულტურის ძეგლებს, არამედ ტყეებსაც.

ისტორიული ცნობებით დასტურდება, რომ XIV—XVII საუკუნეებში თემურ-ლენგის, შაჰ-აბაზის და სხვათა ჯარების შემოსევის დროს მათი ერთ მესამედზე მეტი ცულებით ყოფილან შეიარაღებული, რათა სტრატეგიული მნიშვნელობის ტყეები გაეჩხნათ და გაენადგურებინათ.

გამოჩენილი ქართველი გეოგრაფის ვახუშტი ბატონიშვილის მონაცემებით მტკიცდება, რომ საქართველოს უტყეო რაიონების დიდი ნაწილი ადრე ტყეებით ყოფილა დაფარული. მაგალითად, მისი ცნობით, ტაბაჭურის ტბის ირგვლივ ტერიტორია ტყით ყოფილა დაფარული; სამწუხაროდ, შემდგომში ეს ტყეები თანდათანობით მთლიანად გაიჩხნა. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მიერ 1941 წელს გამოქვეყნებული „გურჯისტანის ვილაეთების“ მიხედვით, ჭავჭავთის 69 სოფელი XVI საუკუნეში გარემოცული იყო მდიდარი ტყეებით (კ. თარგამაძე, ვ. ჩიხრაძე, 1976). ასევე ვერმიშევის, ტროიციის, პროფ. ნ. კეცხოველის, პროფ. ვ. გულისაშვილის, პროფ. ი. აბაშიძის და სხვათა მონაცემებით, ჭავჭავთის უდიდესი ნაწილი საუკეთესო ტყეებით ყოფილა დაფარული, რასაც დღემდე აქა-იქ შემორჩენილი ტყის პატარა-პატარა კორომების ნაშთებიც ადასტურებს. სამწუხაროდ, ისეთი შემთხვევებიც მრავლად მოიპოვებოდა, როდესაც სახნავ-სათესი მიწების, საძოვრებისა და სათიბების გაზრდის მიზნით უმოწყალოდ ჩეხავდნენ ან წვავდნენ ტყეებს; აღნიშნულის შედეგად უკან იხევდა ტყეების ზემო საზღვარი, დიდი დაქანების ფერდობებზე კი ნიადაგი ირეცხებოდა და ეს მიწები უფარვის ხრიკებად იქცეოდა. ამ დეპრესიის მიზეზი თითქმის ყველგან და ყოველთვის ადამიანი იყო, მისი დაუფიქრებელი მოქმედება, რომელიც თავისი გონიერებითა თუ უგუნურობით ნაკლებად, ან სულ არ ფიქრობდა ხალხისა და ქვეყნის შემდგომ მომავალზე. მან, თავისი ამა თუ იმ მოთხოვნილების დაკმაყოფილების მომენტალური ეფექტი, გაჩანაგებულ-განადგურებული ტყეების აღდგენის მძიმე ტვირთით შესცვალა, რომელიც, როგორც იტყვიან, მთელი თავისი სიგრძე-სიგანით მომავალ თაობებს დააწვა კისერზე.

საქართველოს სახელმწიფო არქივის 1910—1917 წლების ფონდში დაცულია მეფის რუსეთის მოხელეთა მოხსენებითი ბარათები, რომლებშიც აღნიშნულია საქართველოს ტყეების ძლიერ ცუდი მდგარეობა (კ. თარგამაძე, ვ. ჩიხრაძე, 1976).

ამ მასალებიდან ირკვევა, რომ განსაკუთრებით დიდი ინტენსივობით სათავადაზნაურო ტყეები ნადგურდებოდა. თავადაზნაურობის გარკვეული ნაწილი ფუფუნებითი ცხოვრებისათვის აგირავებდა ან ყიდდა საკუთარ მიწებსა და მათ შორის ტყეებს. ტყის მყიდველი და

გამყიდველი ტყეს უყურებდა. როგორც მოგების მიღების საშუალებას. მაგალითად, 1912—1916 წლებში მთლიანად განადგურდა თავად ციცანოვის (60 ათასი დესეტინა) და თავად მაჩაბლის (40 ათასი დესეტინა) ტყეები. ტყის სხვა სასარგებლო თვისებებს არავინ აქცევდა ყურადღებას. ტყის აღდგენა-განახლების სამუშაოები უყურადღებოდ იყო მიტოვებული. იმის გამო, რომ ტყეების გაჩეხვის პროცესი სახელმწიფო, საეკლესიო-სამონასტრო და საუფლისწულო ტყეებში; სათავადაზნაურო ტყეებთან შედარებით, ნაკლები მასშტაბით მიმდინარეობდა, ტყეების ქომავნი და ქვეყნის პატრიოტები აყენებდნენ საკითხს ტყეების მოვლა-დაცვის გაუმჯობესების შესახებ. დიდი ილია იმ პერიოდში წერდა: „ტყის მოვლა-გაშენება და დაცვა ეს არ არის რომელიმე კერძო პიროვნების საქმე, ეს მთელი ერის საქმეა. ვისაც ერის მომავლისათვის გული არ შესტივია, ის, რასაკვირველია, ხეებს უღვთოდ გააჩანაგებს. გაკაფავს და ცეცხლსაც კი წაუკიდებს“. მიუხედავად მოწინავე აღამიანების დიდი მეცადინეობისა, ტყეების გაჩანაგება-განადგურების პროცესი, სამწუხაროდ, მაინც ინტენსიურად მიმდინარეობდა. მაგალითად, 1885 წელთან შედარებით 1917 წელს საქართველოს სსრ ტყის ფონდი 654 ათასი ჰექტარით შემცირდა (კ. თარგამაძე, ვ. ჩიხრაძე). სვანეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, აფხაზეთში, აჭარაში, იმერეთში, კოლხეთის დაბლობზე, ქართლში და სხვაგან, ხე-ტყის დამზადებას აწარმოებდნენ არა მარტო ადგილობრივი ხე-ტყის დამამზადებლები; არამედ სხვა ქვეყნების ტყის მრეწველებიც (იტალიელები, გერმანელები, ფრანგები, რუსები და სხვ.). ზმირად უცხოელი მოიჯარადრეკაპიტალისტები, საქართველოს მთავგორთან რელიეფის პირობებში დამზადებულ ხე-ტყის გარკვეული ნაწილის გამოზიდვას ვერ ახერხებდნენ და ათასობით კუბური მეტრი მერქანი დამზადების ადგილზე რჩებოდა და ლპებოდა. თუმცა რთულმა ბუნებრივმა რელიეფურმა პირობებმა და უგზობამ რევოლუციამდე საქართველოში განადგურებისაგან იხსნა სვანეთის, აფხაზეთის, რაჭა-ლეჩხუმისა და ზოგიერთი სხვა რეგიონის ტყის მასივები. მაგრამ იქ, სადაც ხე-ტყის დამზადება-

მოზიდვის პირობები ხელსაყრელი იყო, ტყის დიდი ნაწილი მთლიანად ნაწილობრივ განადგურდა. საქართველოში ბზისა და სხვა ძვირფასი მერქნიანი ჯიშების კორომების ექსპლუატაცია როგორც საექსპორტო მიზნებისა, ასევე შინამოხმარებისათვის, ძველთაგანვე წარმოებდა. ჯერ კიდევ სტრახონი მიუთითებდა, რომ მეფე მითრიდატი ევპატორი თავისი ფლოტის ასაშენებლად აფხაზეთის ტყეებიდან ლებულობდა ხე-ტყის მასალას. აფხაზეთის ბზით წარმატებით ვაჭრობდნენ და მოგე-

ბას ლებულობდნენ გენუელები. რენესანსის პერიოდის ცნობილი მოგზაური კონტარინი (1474 წ.) და მეცნიერნი: პალასი, გიულდენშტეტი და ნორმანი იხსენიებდნენ ბზას, როგორც ექსპორტის საგანს კავკასიაში. ყოველივე ამან ბზის ძვირფასი კორომების მოსპობა-გადაშენება გამოიწვია. ბზის განადგურების ეს ტენდენცია განსაკუთრებით გაძლიერდა გასული საუკუნის ბოლოს, კაპიტალიზმის განვითარებასთან დაკავშირებით. მნიშვნელოვნად დაზარალდა საქართველოს ტყეები 1917—1921 წლებში. ამ პერიოდში ბაქოდან თხევადი სათბობის შემოზიდვა თითქმის მთლიანად შეწყდა. ტყიბულისა და ტყვარჩელის ქვანახშირის წარმოება ისე დაბალ დონეზე იდგა, რომ ვერ აკმაყოფილებდა საქართველოს სახალხო მეურნეობის და მოსახლეობის მოთხოვნილებას სათბობზე. ამ დანაკლისის შევსება ძირითადად შეშით ხდებოდა. შეშის დასამზადებლად იჩეხებოდა რკინიგზისა და შარავზების ახლომდებარე ტყეები (ჯ. თარგამაძე, ვ. ჩიხრაძე, 1976).

საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლების გამარჯვების შემდეგ სამუდამოდ მოისპო ტყეებზე კერძო საკუთრება და იგი საერთო სახალხო საკუთრებად გამოცხადდა. მიღებულ იქნა გადამწყვეტი ზომები ტყის ფონდის სწორად აღრიცხვის, ტყეების დაცვის, მოვლისა და მერქნით სარგებლობის მოწესრიგების უზრუნველსაყოფად.

სოციალისტური სახალხო მეურნეობის განვითარების დიდი სამამულო ომისწინა ხუთწლეულების პერიოდში, მერქანზე სახალხო მეურნეობის მოთხოვნილების მაქსიმალურად დაკმაყოფილების მიზნით, საქართველოს სატყეო მეურნეობის წინაშე იდგა ტყის რესურსების უფრო სრულად გამოყენების ამოცანა. სახალხო მეურნეობის განვითარებასთან ერთად ყოველწლიურად სისტემატურად იზრდებოდა ხე-ტყის დამზადების მასშტაბები. ამას ისიც უწყობდა ხელს, რომ საქართველოს ტყეები მიაკუთვნეს ე. წ. სატყეო-საექსპლუატაციო ზონას, სადაც სატყეო მეურნეობის გაძლიერების ძირითადი მიზანი მერქნის პროდუქციაზე სახალხო მეურნეობის მზარდი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება იყო. ამ პერიოდში ტყის მეურნეობის მიზნები და ამოცანები მთლიანად დაექვემდებარა სატყეო მრეწველობის განვითარებისა და ტყის ექსპლუატაციის მასშტაბების გადიდების ინტერესებს. ხე-ტყის სამრეწველო დამზადება წარმოებდა დასახლებულ პუნქტებთან და გზებთან ახლო მდებარე ტყის მასივებში და ნაკლები ყურადღება ექცეოდა რესპუბლიკის უფრო დაშორებულ და ძნელადმისადგომ რაიონებში განლაგებულ ტყის ნედლეულის ბაზების ათვისებას. ამის შედეგად საქართველოს ბევრ რაიონში (სამხრეთ ოსეთი, აჭარა, დუშეთი, ახმეტა და სხვ.) მთის ტყეები გა-

დაქარბებული კრების შედეგად ძლიერ გამეჩხერდა (0,3—0,4 სიხშირემდე): გამეჩხერებულმა ტყეებმა დაკარგეს, ერთი მხრივ. ნიადაგთდაცვითი, წყალშემნახავი და სხვა სასარგებლო ფუნქციები, ხოლო მეორე მხრივ — ამ კორომებში სარეველა ბალახეული მცენარეულობის, მარადმწვანე და ფოთოლმცვენი ქვეტყის ძლიერი განვითარების გამო — ბუნებრივი განახლების უნარი.

მიუხედავად იმისა, რომ ომის შემდგომ პერიოდში საბჭოთა კავშირის სხვა რესპუბლიკების პირველი ჯგუფის ტყეებში მთავარი სარგებლობის კრების ჩატარება ხე-ტყის სამრეწველო დამზადებისათვის თითქმის მთლიანად აიკრძალა, საქართველოს პირველი ჯგუფის მთის ტყეებში, პირიქით, ცალკეული ტყის მასივებში დაგროვილი მერქნის მარაგის გამოყენების საბაბით და სატყეო მრეწველობის განვითარების ინტერესების დაკმაყოფილების მიზნით, როგორც გამოჩალისი, დაშვებულ იქნა მთავარი სარგებლობის კრები ხე-ტყის სამრეწველო დამზადებისათვის; სამწუხაროდ, ისევე როგორც გასულ წლებში, ომის შემდგომი პერიოდიდან მოყოლებული მთის ტყეების რაციონალური და გონივრული ექსპლუატაციის საქმეში უკანასკნელ დრომდე დაშვებული იყო შეცდომები, რის შედეგად მკვეთრად გაუარესდა რესპუბლიკის ტყეების საერთო მდგომარეობა. მრავალი ათეული წლის განმავლობაში ტყეებში ტარდებოდა ე. წ. უნებურ-ამორჩევითი, ან უსამრეწველო-ამორჩევითი კრები. ამასთან უხეშად დაირღვა უნებურ-ამორჩევითი კრების ჩატარების ტექნიკა და ტექნოლოგია. მაშინ მომქმედი ტყის კრის წესების შესაბამისად ამ კრების ჩატარება დაუშვეს მხოლოდ დაცვით-საექსპლუატაციო მნიშვნელობის ტყეებში, სადაც ეკონომიკური თვალსაზრისით რენტაბელური არ იყო მოჭრილი ხე-ტყის ყველა სორტიმენტის დამზადება და გამოზიდვა. ტყის კორომებში მოსაჭრელი ხეები ფართობის ერთეულზე თანაბრად უნდა განაწილებულიყო და ტყის კრის შემდეგ კორომის სიხშირის 0,5-ზე ქვევით დაყვანა არ შეიძლებოდა. ფაქტიურად ეს კრები დაშვებულ იქნა წყალშემნახავ, ნიადაგთდაცვითი და საკურორტო მნიშვნელობის, ე. ი. პრაქტიკულად მთლიანად რესპუბლიკის ტყეებში. უხეშად დაირღვა ტყის კრის ინტენსივობის დადგენილი ნორმები. ერთ ჰექტარ ტყის კორომში, ერთ ჯერზე ჩვეულებრივ, იჭრებოდა 200—300 კბ/მ. ხოლო ცალკეულ მაღალი სიხშირის (0,8 და მეტი) კორომებში — 400—450 კბ. მ ხე-ტყე. იჭრებოდა მხოლოდ მაღალხარისხოვანი სამასალე ხეები, ხოლო ძირზე ძირითადად რჩებოდა საშეშე, ფაუტიანი და ნახევრად სამასალე. ამის შედეგად მკვეთრად გაუარესდა კრაგავლი-

ლი ტყეების საერთო მდგომარეობა და სასაქონლო-სორტიმენტული სტრუქტურის ხარისხობრივი მაჩვენებლები. სამრეწველო-ამორჩევითი ჰრების ჩატარებისას, ტყეების საწყისი სიხშირე (0,7—0,9) უკეთეს შემთხვევაში დაკავდათ 0,5-მდე, ხოლო დიდ ფართობებზე 0,3—0,4-მდეც კი. სახელმწიფო ტყის ფონდში 0,5 და უფრო ნაკლები სიხშირის კორომებს ამჟამად 1 მლნ 189 ათასი ჰექტარი, ანუ ტყით დაფარული ფართობების 55% -ზე მეტი უკავია, მათ შორის 0,3—0,4 სიხშირის კორომებს — 461 ათასი ჰექტარი, ანუ 21,5%. ამასთან დადგენილია, რომ დაბალი სიხშირის (0,3—0,4) კორომები მთიან პირობებში წყალშემნახავ, ნიადაგთდაცვით და სხვა სასარგებლო ფუნქციებს, ტყის ნიადაგების ფიზიკური თვისებების მკვეთრად გაუარესების გამო, ასრულებენ არადამაკმაყოფილებლად, რაც ხელს უწყობს მთის ფერდობებიდან როგორც თხევადი, ისე მყარი მასის ზედაპირული ჩამოდინებისა და ეროზიული პროცესების გაძლიერებას. გარდა ამისა, 0,5 და ქვევით სიხშირის კორომები, მათი საერთო მდგომარეობისა და ხარისხობრივი მაჩვენებლების დაქვეითების გამო, რამდენიმე ათეული წლით გამოითიშა ტყის ექსპლუატაციის სფეროდან.

დაბალი სიხშირის კორომებში, დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების მოშლასთან ერთად, სარეველა ბალახეული მცენარეების, შარადმწვანე და ფოთოლმცენი ქვეტყის ძლიერი გავრცელების გამო, მკვეთრად შეიზღუდა ტყის მთავარი მერქნიანი ჯიშების ბუნებრივი განახლების პროცესი, რის გამოც საჭიროა ამ ტყეების პროდუქტიულობის, დაცვითი და სხვა ფუნქციების ამაღლების მიზნით, ტყის აღდგენის ღონისძიებების ფართო მასშტაბით განხორციელება, რაც მთიანი რელიეფის პირობებში მთელ რიგ სიძნელეებსა და დიდი ოდენობით ფულადი სახსრებისა და შრომითი რესურსების გამოყოფასთან არის დაკავშირებული. უნებურ-ამორჩევითი ჰრების წარმოების ფრიად უარყოფითი შედეგების გამო საქართველოს სსრ მთავრობის დადგენილების საფუძველზე 1965 წლიდან აიკრძალა მათი ჩატარება რესპუბლიკის ტყეებში. ამასთან ერთად, მომწიფდა საკითხი საქართველოს სს რესპუბლიკის ტყეებში მთავარი სარგებლობის ჰრების ახალი წესების შედგენის შესახებ, სადაც გათვალისწინებული იქნებოდა სატყეო მეცნიერებისა და ტყის მეურნეობის მოწინავე გამოცდილების უახლესი მიღწევები. 1966—1967 წლებში მომზადდა და სსრ კავშირის სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო კომიტეტის მიერ დამტკიცდა საქართველოს ტყეებში მთავარი სარგებლობის ჰრების წესები, რომელიც 1979 წელს სსრ კავშირისა და მოკავშირე რესპუბლი-



კების სატყეო კანონმდებლობისა და საქართველოს სსრ ტყის კოდექსის მოთხოვნათა შესაბამისად შესწორდა და დამტკიცდა. ტყის ჰრის ახალ წესებში, რასაკვირველია, გათვალისწინებული არ არის უნებურ-ამორჩევითი ჰრები. გარდა ამისა, ტყის ჰრის ახალ წესებში შეტანილ იქნა პრინციპული მნიშვნელობის ცვლილებები და დამატებები, რაც ძირითადად შემდეგში გამოიხატება:

1. პირველი ჰგუფის მთის ტყეებში მთავარი სარგებლობის ჰრები პირველ რიგში ტყეთაღდგენის ხასიათისაა და მათი ჩატარებით უპირველეს ყოვლისა უზრუნველყოფილ უნდა იქნას ამ ტყეების წყალმარგულირებელი, წყალშენახვითი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა საპეციალური ფუნქციების შენარჩუნება-ამაღლება, ხოლო შემდგომში კი მერქნით სარგებლობის ინტერესების დაკმაყოფილება. ამიტომ ტყის ჰრის ახალ წესებში პირველი ჰგუფის მთის ტყეებში ჩასატარებელი მთავარი სარგებლობის ჰრები, ტყისაღდგენითი ჰრების კატეგორიას მიეკუთვნება.

2. ამორჩევითი ჰრები წარსულში ტარდებოდა 40°-მდე დაქანების ფერღობებზე განლაგებულ კორომებში, ეს მაშინ, როდესაც „სსრ კავშირის ტყეებში მთავარი სარგებლობის ჰრების ჩატარების ძირითადი დებულებებით“ ტყეები, რომლებიც 35°-ზე მეტი დაქანების ფერღობებზეა განლაგებული, მიეკუთვნება განსაკუთრებით დაცვით ტყის უბნებს, სადაც მთავარი ჰრების ჩატარება აკრძალულია. ტყის ჰრის ახალი წესების მიხედვით კი ნებით-ამორჩევითი ჰრები დაშვებულია 35°-მდე დაქანების მთის ფერღობებზე განლაგებულ კორომებში.

3. საქართველოს სოქნარების, ნაძვნარებისა და წიფლნარების ზრდის, განვითარებისა და ფორმირების კანონზომიერებათა თავისებურებების, მათი აღნაგობის შესახებ მოპოვებული სამეცნიერო-ექსპერიმენტული მასალის ანალიზმა გვიჩვენა, რომ დასახლებულ კორომებში თ ა ნ და თ ა ნ ო ბ ი თ ი ჰ რ ე ბ ი ს ჩ ა ტ ა რ ე ბ ა მ ი ზ ა ნ - შ ე წ ო ნ ი ლ ი ა რ არის შემდეგი მიზეზების გამო:

ა) თანდათანობითი ჰრები უწინარეს ყოვლისა მოითხოვს კ ო რ ო მ ი ს პ ო რ ი ზ ო ნ ტ ა ლ უ რ ა დ შ ე კ რ უ ლ კ ა ლ თ ა ს, რომელიც ამ ჰრების დროს თანდათანობით და თანაბარ შეთხელებას საჭიროებს. თანდათანობითი ჰრების ჩატარების ამ ერთ-ერთი მთავარი მოთხოვნის დაცვა რთული აღნაგობის ნაირხნოვანი, ვერტიკალურად შეკრული კალთის მქონე კორომებში თითქმის შეუძლებელია. ამაზე მიუთითებს აგრეთვე ამ კორომების ჰორიზონტალური სტრუქტურის თავისებურებანიც. კორომებში სხვადასხვა სიხშირის მიკროუბნებისა და განსხვავებული სიდიდის ყალთალების (ფანჯრების) არსებობა არ იძლევა თანდათანობითი ჰრებისათვის მიღებული სქემის მიხედვით, ტყის კალთის

თანაბარი შეთხელების საშუალებას. ნაირხნოვანი ტყის ცალკეული ნაწილი თავისი მდგომარეობის შესაბამისად, ამ კრების სხვადასხვა ჯერის ჩატარებას მოითხოვს. მაგალითად, ტყის ყალთალებში არსებული მოზარდის ჯგუფები განათებითი ჯერის ჩატარებას საჭიროებს, ტყის უბნები, სადაც თვითნათესი და მოზარდი არა გვაქვს — მოთესვით ჯერის, ხოლო უბნები, რომლებიც მალალი სიხშირით ხასიათდება — მომზადებითი ჯერის კრებს. ამიტომ „ასეთ შემთხვევებში კალთის არათანაბარი და არასწორი შეთხელება უარყოფით შედეგებს იძლევა. ჩანს, ეს სიძნელებები იმის მიზეზია, რომ ტყის კრის ეს სისტემა ევროპის ტყეებში უმნიშვნელო მასშტაბებით არის დანერგილი. შვეიცარიაში იგი თითქმის არ გამოიყენება. საქართველოშიც ასევე ვერ დანერგა იგი“ (ვ. გული-საშვილი, 1965);

ბ) თანდათანობითი კრები ფართობის ერთეულზე არსებული კორომების მთლიან კრას ჩვეულებრივ ითვალისწინებს 10—15, მაქსიმუმ 20 წლის, ანუ ხნოვანების ერთი კლასის განმავლობაში. მაგრამ კრების შემდგომ პერიოდში მიღებული ნაძვის, სოჭისა და წიფლის მოზარდი, ამ ჯიშების ზრდა-განვითარების ბიოლოგიურ თავისებურებათა გამო, სიმალღესა და სიმსხოში იმდენად მცირე ზომას აღწევს, რომ მათ არ შესწევთ უნარი უზრუნველყონ მათი ფერდობებზე ტყის წყალშემნახავი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შესრულება. მაშასადამე, მთის პირობებში ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომებში თანდათანობითი კრების ჩატარებით უზრუნველყოფილი არ არის ამ ტყეების ძირითადი ფუნქციების შენარჩუნება, რაც ერთ-ერთ მთავარ ფაქტორად უნდა იქნეს მიჩნეული ამ კორომებში აღნიშნული კრების აკრძალვის დასაბუთებისათვის;

გ) ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ტყეებში (კარპატებში, ბულგარეთსა და სხვ.) წარმოებული გამოკვლევებითა და ჩატარებული თანდათანობითი კრების გამოცდილებით დადგენილია, რომ ტყის სიხშირის 0,3—0,4-მდე დაყვანის დროს, ე. ი. ამ კრების უკანასკნელი ჯერის ჩატარებამდე, აღნიშნული ტყის ჯიშების ფესვთა სისტემის ჰორიზონტალური გავრცელების გამო, მთის ფერდობებზე ადგილი აქვს ამ კორომების ქარქცევადობას, რაც სატყეო მეურნეობას დიდ ზარალს აყენებს.

ყველა ზემოაღნიშნული უარყოფითი შედეგების გამო ტყის კრის მოქმედი წესებით რესპუბლიკის ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ტყეებში თანდათანობითი კრების ჩატარება გათვალისწინებული არაა.

4. ტყის კრის კლასიკური სისტემებიდან მთის ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ტყეებში ფრიად

პერსპექტიულია ჯგუფურ-ამორჩევითი ჰრების გამოყენება. ტყის ჰრის აღნიშნული სისტემა, თავისი შინაარსით სავსებით შეესაბამება ნაირხნოვანი კორომების განახლება-ფორმირების თავისებურებებს. როგორც ზევით დავინახეთ, ასეთ კორომებში ტყის ბუნებრივი განახლება, მისი შემდგომი ზრდა-განვითარება და ჩამოყალიბება ძირითადად კორომებში არსებული სხვადასხვა სიდიდის ყალთალებში (ფანჯრები) ხდება. ჯგუფურ-ამორჩევითი ჰრაც, როგორც ვიცით, ბუნებრივი ან ხელოვნურად შექმნილი ყალთალების მიხედვით ტარდება. ტყის ჰრის ეს სისტემა უფრო ადვილად განსახორციელებელია, ვიდრე თანდათანობით ჰრები. ჯგუფურ-ამორჩევითი ჰრები უზრუნველყოფს კორომთა შემადგენლობის რეგულირებას და ტყის ჰრის მთელი ციკლის დამთავრების შემდეგ ნაირხნოვანი კორომების ფორმირებას. საქართველოს ნაძვნარების, სოკნარებისა და წიფლნარების ზრდისა და განვითარების თავისებურებათა შესწავლამ ცხადყო, რომ აღნიშნული კორომებისათვის, ჯგუფურ-ამორჩევითი ჰრების ჩატარების ერთი მთლიანი ციკლის ხანგრძლივობის დადგენილი 25—30-წლიანი პერიოდი მიუღებელია. ჰრების მთლიანი ციკლის დამთავრების შემდეგ მიღებული 25—30-წლიანი მოზარდი, თავისი სიმსხო-სიმაღლის ძლიერ მცირე მაჩვენებლების (საშუალოდ სიმაღლე 0,3—0,5 მეტრს, ხოლო სიმსხო 4 სმ-ს არ აღემატება) გამო, მინიმალურადაც კი ვერ უზრუნველყოფს მთის ფერდობებზე ტყის დაცვითი და სხვა სპეციალური ფუნქციების შესრულებას. ამიტომ ნაძვის, სოკისა და წიფლის ნაირხნოვან კორომებში ჯგუფურ-ამორჩევითი ჰრების ჩატარების მთლიანი ციკლის ვადა, ანუ ტყის განახლების პერიოდი, ტყის ზრდა-განვითარების კონკრეტული პირობების მიხედვით, მინიმუმ 50—70 წლით უნდა განისაზღვროს. ტყის ყალთალებში წარმოშობილი აღმონაცენ-მოზარდის ზრდა-განვითარების მაჩვენებლების შესაბამისად, ყალთალების გაგანიერება, ე. ი. ტყის ჰრის შემდგომი ჯერების გამეორება ყოველი 10—15 წლის შემდეგ უნდა მოხდეს. 1 ჰექტარზე ჩვეულებრივ, 5—6 ყალთა მიეწყობა, რომლებიც აღმონაცენ-მოზარდის არსებულ ჯგუფებს უნდა შეუფარდდეს. თუ ბუნებრივი ყალთალები არ არის, ისინი ხელოვნურად უნდა შეიქმნას ფართობზე თანაბარი განლაგებით.

5. წარსულში, ტყეებში ცალკეული ჰრის სისტემის ჩატარებისას, თითქმის არ იყო გათვალისწინებული ტყის ტიპები. უკანასკნელი 15—20 წლის განმავლობაში, საქართველოს ტყეების ტიპოლოგიური თავისებურებების შესწავლის საფუძველზე, ფრიად საინტერესო მასალები დაგროვდა: ამ მხრივ, განსაკუთრებით აღსანიშნავია ა. დოლუ-

ხანოვის, ლ. მახათაძის, პ. მეტრეველის, ტ. ბახსოლიანის, მ. სვანიძისა და სხვ. გამოკვლევები, რომელთა გამოყენება შეიძლება ტყეებში მთავარი სარგებლობის (ტყის აღდგენითი) ჭრების ჩატარების თავისებურებათა განსაზღვრის დროს. აღნიშნული გამოკვლევების საფუძველზე, მაგალითად, ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრები არ უნდა ჩატარდეს გვიმრიან, მაცვლიან, მსხვილბალახოვან და მარადმწვანე ქვეტყიან ტიპის ტყეებში; ასეთ პირობებში ამ ჭრების ჩატარებით, პირიქით, ხელი შეეწყობა აღნიშნული ტყის ტიპების გავრცელებას, რაც საბოლოოდ, ტყის ბუნებრივი განახლების მკვეთრად შეზღუდვის გამო, კორომების გადაშენებას გამოიწვევს. საქართველოს სსრ ტყეებში მთავარი სარგებლობის (ტყის აღდგენითი) ჭრების მოქმედი წესები, მიუხედავად იმისა, რომ ძირითადად ჩვენი ტყეებისათვის დამახასიათებელ თავისებურებათა გათვალისწინებით არის შედგენილი, დაზღვეული არაა ნაკლოვანებებისაგან. საერთოდ, მარადმწვანე ქვეტყიან, მაცვლიან, მსხვილბალახოვან და გვიმრიან ტყის ტიპების ტყეებში ჭრები უნდა ტარდებოდეს მხოლოდ მაღალი (0,8 და მეტი) სიხშირის და არა 0,7 და მეტი სიხშირის კორომებში, როგორც ეს ტყის ჭრის მოქმედი წესებით არის გათვალისწინებული. 0,7 სიხშირის კორომებში ჭრების ჩატარების დროს გამოირიცხული არაა სიხშირის 0,6—0,5-მდე დაყვანა; ასეთ შემთხვევებში განსაკუთრებით განათების უკეთესი პირობების შექმნის გამო, ადგილი აქვს მარადმწვანე ქვეტყის, გვიმრების, მაცვლიანებისა და სხვათა ინტენსიურ გავრცელებას, რაც ძლიერ ზღუდავს მთავარი ჯიშების ბუნებრივი განახლების ნორმალურ მსვლელობას.

ტყეების პროდუქტიულობის ამაღლებისა და წყალშენახვითი, ნიადაგთდაცვითი და სხვ. სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნება-გაძლიერების უზრუნველსაყოფად, საქართველოს მთის ტყეებში საერთოდ ჭრები, ნაცვლად 0,6 და მეტი სიხშირისა, უნდა ინიშნებოდეს 0,7 და მეტი სიხშირის კორომებში, ისე, როგორც ამას ადგილი აქვს ჩრდილოეთ კავკასიის, სომხეთის სსრ და სსრკ-ს სხვა მთიანი რეგიონების და აგრეთვე ჩეხოსლოვაკიის, რუმინეთისა და სხვა ქვეყნების ტყეებში.

არასწორად უნდა იქნას მიჩნეული აგრეთვე, ნებით-ამორჩევითი ჭრების ჩატარება 31—35%-მდე დაქანების ფერდობებზე განლაგებულ ტყის მასივებში. ძლიერ ციცაბო ფერდობებზე არსებულ ტყეებში ჭრების ჩატარებამ შესაძლებელია ხელი შეუწყოს ეროზიისა და სხვა მავნე მოვლენების განვითარებასა და საერთოდ ამ ტყეების დაცვითი და სხვა სასარგებლო თვისებების მკვეთრ გაუარესებას.

ამრიგად, საქართველოს სსრ მთის ტყეებში ჭრების წესების ზოგერთ დამახასიათებელ თავისებურებათა განხილვის შემდეგ, ფიჭვის, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომებში შესაძლებელია ჩატარდეს შემდეგი სახის ჭრები:

ფ ი ჭ ვ ნ ა რ ე ბ შ ი — თანდათანობითი, ჩგუფურ-ამორჩევითი და ნებით-ამორჩევითი ჭრები. თანდათანობითი და ჩგუფურ-ამორჩევითი ჭრები ტარდება 20°-მდე, ხოლო ნებით-ამორჩევითი — 21—35°-მდე დაქანების ფერდობებზე განლაგებულ ფიჭვის ნაირხნოვან კორომებში.

ს ო ჭ ნ ა რ, ნ ა ძ ვ ნ ა რ და წ ი ფ ლ ნ ა რ ე ბ შ ი: — ნებით-ამორჩევითი და ჩგუფურ-ამორჩევითი ჭრები. თითოეული სისტემის მიხედვით ტყის ჭრა უნდა განხორციელდეს იმ ტექნოლოგიის შესაბამისად, როგორც ეს ტყის ჭრის მოქმედი წესებით არის გათვალისწინებული ფიჭვის, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომებისათვის.

ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ნაირხნოვანი კორომების აღნაგობისა და მათი ზრდა-განვითარების ბუნებას ყველაზე უფრო მეტად შეესაბამება ნებით-ამორჩევითი ჭრები, რადგან მისი ჩატარების შემდეგ კორომის წინანდელი სტრუქტურა თითქმის ხელუხლებელი რჩება. ამიტომ ასეთ ტყეებს ჩვეულებრივ „ამორჩევით ტყეს“ ან „ამორჩევითი ტიპის ტყეს“ უწოდებენ (რ. ტროუპი, 1932 წ.).

ნებით-ამორჩევითი ჭრებისათვის დამახასიათებელი ისაა, რომ ჭრა თითქმის ყველა ზომის ხეებზე ვრცელდება — დაწყებული წვრილი ზომის ხეებიდან და დამთავრებული მსხვილი ზომის ხეებით. პირველ რიგში უნდა მოიჭრას ზრდაში ჩამორჩენილი, ფაუტი, ნახევრად სამასალე, დაბრეცილდეროიანი და სხვა ხეები. ეს კი უზრუნველყოფს ჭრაგავლილი კორომების პროდუქტიულობის ამაღლებას და სანიტარიული მდგომარეობის გაუმჯობესებას. ამ ჭრების ჩატარება მაღალინტენსიური მეურნეობის პირობებშია შესაძლებელი, ე. ი. როდესაც მერქნის ყველა ზომის სორტიმენტების სრული რეალიზაციის საშუალებაა. ნებით-ამორჩევითი ჭრების დროს მოსაჭრელი ხეების განლაგება სივრცეში მეტ-ნაკლებად თანაბარი უნდა იყოს, რაც ტყის ბუნებრივი განახლების ნორმალურ გაადგილებასაც უზრუნველყოფს. ნებით ამორჩევითი ჭრების დროს იჭრება ნაირხნოვანი კორომის სხვადასხვა ხნოვანებითი თაობის, ანუ იარუსის ხეები. ამიტომ „ამ ჭრებს, აგრეთვე კომპლექსურ ჭრებსაც უწოდებენ“ (ვ. გულისაშვილი, 1957). კ ო მ ბ ლ ე ქ ს უ რ - ა მ ო რ ჩ ე ვ ი თ ი ჭ რ ე ბ ი ნ ა ი რ ხ ნ ო ვ ა ნ ტ ყ ე შ ი მ ო ვ ლ ი თ ი და მ თ ა ვ ა რ ი ჭ რ ე ბ ი ს ე რ თ დ რ ო უ ლ ა დ ჩ ა ტ ა რ ე ბ ა ს გ უ ლ ი ს ხ მ ო ბ ს. კერძოდ, ნაირხნოვანი კორომის

I-ლ სართულში ტარდება მთავარი სარგებლობის ნეპით-ამორჩე-  
ვითი ქრა, II სართულში — გავლითი და გამომწირვითი მოვლი-  
თი ქრები. ხოლო III სართულში, ანუ კორომის ახალგაზრდა ნა-  
წილში — განათება-გაწმენდითი ქრები. კომპლექსურ-ამორჩევითი ქრე-  
ბი ხელს უწყობს ფართობის ერთეულზე მერქნით სარგებლობის ოდე-  
ნობის გადიდებას, კორომების პროდუქტიულობის ამაღლებასა და მა-  
ლალტექნიკური თვისებების მქონე მერქნის დაგროვებას. ეს ქრები  
ხელსაყრელ პირობებს ქმნის ნაირხნოვან, ვერტიკალურად შეკრულ  
კორონებში ცალკეული თაობების ან იარუსების მიხედვით კორომის  
შემადგენლობისა და ხეების ოპტიმალური გაადგილების რეგულირე-  
ბისა და აგრეთვე მალალმწარმოებლური ამორჩევითი მეურნეობის  
ტყეების ფორმირებისათვის. კომპლექსურ-ამორჩევითი ქრების დროუ-  
ლად ჩატარებით შესაძლებელია მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი რთუ-  
ლი აღნაგობის ნაირხნოვანი კორომების ქვედა იარუსების ხეების და-  
ჩაგრულად ზრდის პერიოდი, რაც მეურნეობას საშუალებას მისცემს  
უფრო მოკლე ვადაში მიიღოს სასურველი სორტიმენტების მერქანი.  
მიუხედავად ასეთი დადებითი მხარეებისა, კომპლექსურ-ამორჩევითი  
ქრები რესპუბლიკის ნაირხნოვან ტყეებში სამეურნეო მასშტაბით არ  
არის ჯერ კიდევ დანერგილი. ამის ერთ-ერთ ძირითად მიზეზად ის გა-  
რემოება უნდა იქნას მიჩნეული, რომ მეცნიერებისა და პრაქტიკის  
მიერ ჯერ კიდევ არ არის შემუშავებული ამ ქრე-  
ბის ჩატარების კონკრეტული, პრაქტიკული მიზ-  
ნებისათვის გამოსაყენებელი, ნორმატიული ხა-  
სიათის მითითებები, სადაც ასახული იქნებოდა ნაირხნოვან  
კორომებში ქრების ჩატარების ტექნოლოგიური პროცესი. საჭიროა ეს  
ხარვეზი დროულად გამოსწორდეს; მომავალში კომპლექსურ-ამორჩე-  
ვითი ქრები საქართველოს ნაირხნოვან ტყეებში ფართოდ უნდა დაი-  
ნერგოს.

მერქნით სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრა ამორჩევითი მე-  
ურნეობის ნაირხნოვან კორომებში. მერქნით სარგებლობის ყოველ-  
წლიური ოპტიმალური ოდენობის დადგენა სატყეო მეურნეობის ერთ-  
ერთი მთავარი ამოცანაა. ტყის მეურნეობის სწორი გაძლოლისა და ორ-  
განიზაციის ძირითად დებულებას მერქნით სარგებლობის ოდენობის  
რეგულირებისათვის ტყით უწყვეტი და გამოუღევი სარგებლობის  
პრინციპის დაცვა წარმოადგენს მერქანსა და ტყის სხვა პროდუქციაზე  
სახალხო მეურნეობისა და მოსახლეობის მოთხოვნილებათა გეგმაზომი-  
ერი დაკმაყოფილების უზრუნველსაყოფად.

ტყეში მერქნით რაციონალური სარგებლობის პროცესების რეგულირებისას, მეტყევე სპეციალისტთა მთელი ყურადღება და ძალე-ბი მიმართული უნდა იყოს მერქნით უწყვეტი სარგებლობის ყველა პირობის დაცვისა და მოდელირებისაკენ. მერქნით უწყვეტი სარგებლობის პრინციპის დაცვა ტყის, როგორც მეურნეობრიობის ერთიანი სისტემის გაწონასწორების საშუალებას იძლევა. ტყის სარგებლობას ამ შემთხვევაში ტყის ფონდის ოპტიმალური მდგომარეობის სტაბილურობის შენარჩუნების პროცესის რეგულირების როლი ენიჭება. ამ თვალსაზრისით მერქნით სარგებლობა დროსა და სივრცეში უნდა იგეგმებოდეს პერსპექტივაში მიზნობრივი ტყეების აღზრდა-ფორმირების პრინციპებიდან გამომდინარე. ამასთან დაკავშირებით ჰუნდენს-ჰაგენ-გაიერის ნორმალური ტყის მოდელი სრულყოფას საჭიროებს, რადგან იგი მხოლოდ დროის ფაქტორს ითვალისწინებს. სატყეო მეცნიერებისა და წარმოების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე სამეურნეო ტყე, მისი განვითარების უფრო მაღალი საფეხურის ორგანიზმია, რომელშიც ადამიანის მიზანსწრაფული სამეურნეო მოქმედება ბუნების ობიექტური კანონების გამოყენებასთან არის შერწყმულა. ტყის მეურნეობის მისწრაფება ტყის ბუნებრივი კვლავწარმოების რეგულირებისა და უკეთესად გამოყენებისაკენ ე. წ. „ნორმალური ტყის“ ცნებას თანდათანობით „მიზნობრივი ტყის“ ცნებითა სცვლის. ტყის ზრდისა და განვითარების კონკრეტული ბუნებრივი გარემო პირობების მიხედვით მიზნობრივი ტყის გამოვლინება და აღზრდა თანამედროვე ეტაპზე სატყეო მეცნიერების ერთ-ერთ რთულ პრობლემას წარმოადგენს.

საერთოდ პირველი ჯგუფის, განსაკუთრებით კი მთის ტყეებში მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის გაანგარიშების დროს, პირველ რიგში, უნდა გათვალისწინდეს მათი დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნება-გაუმჯობესება. ამასთან ერთად, სატყეო მეცნიერებისა და პრაქტიკის ზიერ შემუშავებული სატყეო-სამეურნეო წესებისა და მოთხოვნების სრული დაცვით უზრუნველყოფილი უნდა იქნას მოსაჭრელად ვარგისი ტექნიკურად მწიფე მერქნის დროულად გამოყენება.

მიუხედავად იმისა, რომ ტყეებში ამორჩევითი მეურნეობის წარმოებას საერთოდ დიდი ხნის ისტორია აქვს და იგი ამჟამად მეურნეობის საკმაოდ გავრცელებული ფორმაა, მერქნით სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის გაანგარიშების რაციონ-

ნალური ხერხები და მეთოდები მისთვის ჯერ კიდევ სრულყოფილად დამუშავებული არ არის. საყურადღებოა, რომ ამორჩევით მეურნეობაში მერქნით მთავარი სარგებლობის გაანგარიშება, ძირითადად, ტყეკაფითი მეურნეობისათვის შემუშავებული ხერხებისა და წესების გამოყენებით ხდებოდა. ეს გარემოება, რასაკვირველია, უარყოფით გავლენას ახდენდა ტყეებში რაციონალური მეურნეობის წარმოებაზე.

ამორჩევით მეურნეობაში, ტყეკაფითი მეურნეობისაგან განსხვავებით, მერქნით სარგებლობის ოდენობა კორომის მთლიანი მარაგის ერთდროული მოჭრით კი არა, არამედ მისი გარკვეული ნაწილის მოჭრით განისაზღვრება, ე. ი. მთავარი ჰრის ობიექტი ის ხეებია, რომელთაც ტექნიკურ სიმწიფეს, ანუ სამეურნეო გამოყენების თვალსაზრისით მოსაჭრელად ვარგის ზომას მიაღწიეს.

ამორჩევითი მეურნეობა, როგორც ვიცით, ექსტენსიურ-ამორჩევით და ინტენსიურ-ამორჩევით მეურნეობად იყოფა. საქართველოს მთის ტყეებში, ძირითადად, ექსტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებდა, რომლის მეტყვეურ-ტექნიკური საფუძველი უნებურ-ამორჩევითი, ანუ სამრეწველო-ამორჩევითი ჰრებია. ექსტენსიურ-ამორჩევით მეურნეობაში მერქნით სარგებლობის გაანგარიშება ე. წ. მეურნეობის ბრუნვის პერიოდით რეგულირდება, ასეთ მეურნეობაში ტყით სარგებლობის გაანგარიშების რამდენიმე მეთოდია შემუშავებული, რომელთაგან მხოლოდ ზოგიერთს განვიხილავთ:

1) ამიერკავკასიისა და, კერძოდ, საქართველოს ტყის მეურნეობის პრაქტიკაში მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის გაანგარიშებისათვის ფართოდ იყო გამოყენებული შემდეგი წესი:

$$T_{\text{წ}} = \left( \frac{n}{A} + \frac{n_1}{2A} \right) \cdot F,$$

სადაც  $T_{\text{წ}}$  არის ტყეკაფი წლიური;

$n$  — გასაღებისათვის ვარგისი ზომის ხეების რაოდენობა 1 ჰექტარზე,

$n_1$  — მომწიფარი საფეხურების (მცირე და საშუალო ზომის) ხეების რაოდენობა, რომლებიც მეურნეობის ბრუნვის პერიოდში გასაღებისათვის ვარგისი ზომას მიაღწევს;

$A$  — მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი (წლობით);

$F$  — სამეურნეო სექციის ფართობი ჰექტარობით.

2) მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის განსაზღვრა გასაღებისათვის ვარგისი ზომის ხეების საერ-



თო მარაგის მეურნეობის ბრუნვის პერიოდზე გაყოფით წარმოებდა; ამასთან ყოველწლიური სარგებლობის ოდენობა მერქნის საშუალო წლიურ ნამატზე მეტი არ უნდა ყოფილიყო.

$$\tau_{\Phi} = \frac{M_1 + M_2}{A} \leq M_z, \text{ საღაც}$$

$M_1$  არის მწიფე ხეების მარაგი მეურნეობაში;

$M_2$  — გადაბერებული და ფაუტი ხეების მარაგი;

$A$  — მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი;

$M_z$  — მეურნეობის კორომების მერქნის საშუალო წლიური ნამატი.

3) მეურნეობაში გადაბერებული და ფაუტი კორომების სიჭარბის შემთხვევაში, მოსაჭრელი მერქნის ოდენობა მწიფე და გადაბერებულ ფაუტი ხეებისათვის ცალ-ცალკე იანგარიშება შემდეგი ფორმულით:

$$\tau_{\Phi} = \frac{M_1}{A} + \frac{M_2}{2a}, \text{ საღაც}$$

$a$  არის სარევიზიო პერიოდის ხანგრძლივობა;

$M_1$  — მწიფე ხეების მარაგი;

$A$  — მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი;

$M_2$  — გადაბერებული და ფაუტი ხეების მარაგი.

მაშასადამე, მწიფე ხეების საერთო მარაგი და ხეთა რიცხვი მეურნეობის ბრუნვაზე იყოფა, ხოლო გადაბერებული და ფაუტი ხეებისა — სარევიზიო პერიოდის გაორკეცებულ სიდიდეზე.

4) უბნობრივი მეთოდით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის განსაზღვრა, მთლიანად მოსაჭრელი მერქნის მარაგის ჭრის გამეორების პერიოდზე (10—40 წლამდე) გაყოფით ხდება. ამ წესით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობა ისაზღვრება ფორმულით:

$$\tau_{\Phi} = \frac{M}{X}, \text{ საღაც}$$

$M$  არის მოსაჭრელად დანიშნული მარაგი;

$X$  — ჭრის გამეორების პერიოდი (10—40 წლამდე).

ჭრის გამეორების პერიოდი ტყის მეურნეობის კონკრეტული ბუნებრივი და ეკონომიკური პირობების მიხედვით ისაზღვრება.

5) ექსტენსიურ-ამორჩევი მეთოდებში მთა-

ვარი სარგებლობის ოდენობის დადგენისათვის პროფ. ნ. მარგვე-  
ლაშვილმა (1961) შეიმუშავა წესი, რომელიც კორომის სიხშირესთან  
არის დაკავშირებული.

$$\text{ტფ} = \frac{a_1 P}{2 A} + \frac{a_2 P}{A} + \frac{a_3 P}{0,5 A},$$

ანუ

$$\text{ტფ} = \frac{P}{A} \left( \frac{a_1}{2} + a_2 + 2 a_3 \right), \quad \text{სადაც}$$

$P$  არის კორომის საშუალო სიხშირე;

$a_1, a_2, a_3$  — მეურნეობაში მცირე, საშუალო და მსხვილი ზომის ხეების  
რაოდენობა;

$A$  — მეურნეობის ბრუნვის პერიოდი.

მერქნით სარგებლობის ოდენობა კორომის სიხშირის პროპორ-  
ციული რომ იყოს, ხეების რიცხვი რედუცირებულია შესატყვის სიხ-  
შირეზე. მარაგის მიხედვით მთავარი სარგებლობის გაანგარიშებისა-  
თვის თითოეულ სიმსხოს კლასში (მცირე, საშუალო, მსხვილი ზომის)  
უნდა განისაზღვროს ხის საშუალო მოცულობა —  $V_1, V_2, V_3$  და მერქ-  
ნით სარგებლობის წლიური ოდენობა იანგარიშება შემდეგი ფორმუ-  
ლით:

$$\text{ტფ} = \frac{P}{A} \left( \frac{a_1}{2} v_1 + a_2 v_2 + 2 a_3 v_3 \right). \quad \text{სადაც}$$

$V_1, V_2, V_3$  არის შესატყვისად მცირე, საშუალო და მსხვილი ზომის  
საფეხურების საშუალო ხის მოცულობა.

ექსტენსიურ-ამორჩევეთი მეურნეობის პირობებში მერქნით ყო-  
ველწლიური ოდენობის დადგენის ზოგიერთი წესისა და მეთოდის გან-  
ხილვის შემდეგ, უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მეურნეობის პირობებში  
ტყეში მხოლოდ მიზნობრივი სორტიმენტის მალალხარისხოვანი და სა-  
ლი ხეები იჭრება, რაც შემდგომში, ხანგრძლივი დროით, სამასალე ხე-  
ტყით სარგებლობის შეწყვეტას იწვევს. საქართველოს მთის ტყეებში,  
ძირითადად, ექსტენსიურ-ამორჩევეთი მეურნეობა იყო გაბატონებუ-  
ლი, რამაც თავისი უარყოფითი გავლენა მერქნით სარგებლობის ყო-  
ველწლიური ოდენობის განსაზღვრის წესებსა და პრინციპებზეც მოახ-  
დინა. მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობის განსაზღვრის სა-  
ფუძველს ტყით მოკლევადიანი სარგებლობის პრინ-  
ციპი წარმოადგენდა. მერქნით მთავარი სარგებლობის ყოველწლი-  
ური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფის განსაზღვრა მარტივი და პრიმი-

ტიული წესით ხდებოდა, კერძოდ, კორომში მოსაჭრელი მარაგი, რომელიც ტყის საწყისი სიხშირის 0,5-მდე დაყვანით იანგარიშებოდა, 10—20 წელზე იყოფოდა და ამ გზით დგინდებოდა მერქნით წლიური სარგებლობის ოდენობა. სატყეო მეურნეობა საექსპლუატაციო მნიშვნელობის ცალკეულ ტყის მასივებს ამაგრებდა ხე-ტყის დამამზადებელი მრეწველობის წარმოებებზე, რომლებიც ხანმოკლე პერიოდის განმავლობაში მთლიანად ითვისებდნენ საექსპლუატაციო კორომებს, რის შემდეგ ტყის ახალ უბნებში ხდებოდა მათი გადაადგილება. მაღალი ინტენსივობის სამრეწველო-ამორჩევითი ჯრების ჩატარების შედეგად ტყის კორომები ხანგრძლივი პერიოდით ითიშებოდა შემდგომი ექსპლუატაციიდან, რის გამოც მერქნით სარგებლობა წყვეტილ ხასიათს ატარებდა. ასეთი არასწორი პრინციპით იქნა ათვისებული თითქმის ყველა საექსპლუატაციოდ ვარგისი ტყეები. ხშირად ადგილი ჰქონდა მერქნით მთავარი სარგებლობის ოდენობის დადგენილი საანგარიშო ტყეკაფის ზევით ტყეების ჯრას (აფხაზეთის, წალენჯიხის, მესტიის, ახმეტის, ამბროლაურის და სხვ. რაიონები). საექსპლუატაციო მნიშვნელობის ტყეების ერთ ჰექტარზე, ერთჯერად, როგორც აღვნიშნეთ, იჭრებოდა 200—300, ხოლო ცელკეული მაღალი სიხშირისა და მაღალპროდუქტიული ტყის მასივებში 400—500 კუბ. მეტრი მერქანი. ყოველივე ამან ტყეების გამეჩხვრება და მათი საერთო მდგომარეობის მკვეთრი გაუარესება და საბოლოოდ კი ტყით უწყვეტი სარგებლობის პრინციპის უხეში დარღვევა გამოიწვია.

ქრავალი ტყის მასივებში მხოლოდ დაბალი საქონლიანობის ხეები რჩებოდა. მაღალხარისხოვანი და მაღალპროდუქტიული კორუმების შექმნას, სადაც კვლავ შესაძლებელი იქნება ტყეების სამრეწველო დანიშნულებით ექსპლუატაცია, რამდენიმე ათეული (80—100) წელი დასჭირდება. მაღალი ინტენსივობის ამორჩევითი ჯრებისა და ტყით მოკლევადიანი სარგებლობის ფართო სამეურნეო მასშტაბით დაწერვამ ის გამოიწვია, რომ საქართველოს მთის ტყეები მთელი სისრულით ვერ უზრუნველყოფენ ნათზე დაკისრებული წყალმარეგულირებელი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შესრულებას. სათანადო გაანგარიშებით დადგენილია, რომ საქართველოს მთის ტყეებმა სრულფასოვნად და ყოველმხრივ რომ შეასრულონ წყალმარეგულირებელი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა სპეციალური ფუნქციები, მართო სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყეების საერთო მარაგი ძირზე 420—430 მლნ კუბმეტრს უნდა შეადგენდეს, მაშინ, როდესაც ამჟამად ეს მაჩვენებელი 363 მლნ კუბ. მეტრს არ აღემატება.

წარსულში არასწორი ტყის მეურნეობის წარმოების შედეგად, საქართველოს ტყეებში მკვეთრად შემცირდა მერქნით მთავარი სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფი. თუ 1967 წლამდე, საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდე 1 მლნ 950 ათას კუბ. მეტრით (ლიკვიდური მასა) განისაზღვრებოდა, 1979 წლისათვის იგი 432 ათას კუბ. მეტრს არ აღემატება, ე. ი. მერქნით სარგებლობის წლიური ოდენობა 4.5-ჯერ და მეტად შემცირდა.

აღსანიშნავია, რომ 1967 წლამდე მოქმედი მერქნით წლიური სარგებლობის საანგარიშო ტყეკაფი უნებურ-ამორჩევითი ჭრებისა და ტყით მოკლევადიანი სარგებლობის პრინციპების შესაბამისად იყო გაანგარიშებული. 1965—1966 წლებში საქართველოს სსრ სატყეო მეურნეობის განვითარების გენერალური სქემის შედგენასთან დაკავშირებით გაანგარიშებულ იქნა მერქნით მთავარი სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის საანგარიშო ტყე-კაფი, რომელმაც იმ დროისათვის 1 მლნ 75 ათასი კუბ. მეტრი შეადგინა. აღნიშნული საანგარიშო ტყე-კაფი 1966 წ. განიხილა სსრ კავშირის სახელმწიფო საგეგმო კომიტეტის სახელმწიფო საექსპერტო კომისიამ, რომლის შემადგენლობაში შედიოდნენ სსრ კავშირის სატყეო მეურნეობისა და სატყეო მრეწველობის გამოჩენილი მეცნიერები და სპეციალისტები. საექსპერტო კომისიამ დაადგინა, რომ საანგარიშო ტყეკაფი, ძირითადად გაანგარიშებულია იმ დროისათვის მოქმედი ტყის ჭრის წესების, მერქნით სარგებლობის განსაზღვრის მეთოდიკისა და საქართველოს სსრ ტყეების ფაქტიური მდგომარეობის შესაბამისად. საექსპერტო კომისიამ უარყო საპროექტო ინსტიტუტის „გიპროლესტრანსის“ საქართველოს ფილიალის რეკომენდაციები საანგარიშო ტყეკაფის 2 მლნ 80 ათასი კუბ. მეტრის (ძირზე) ოდენობით განსაზღვრის შესახებ. აგრეთვე აღნიშნა, რომ დაუსაბუთებელი და საფუძველს მოკლებულია მათი მოთხოვნა ყველა სიხშირისა და ხნოვანების კორომების მერქნის საშუალო წლიური ნამატის მიხედვით საანგარიშო ტყეკაფის განსაზღვრის შესახებ. ასეთი მიდგომა მიუღებელია იმასთან დაკავშირებით, რომ საქართველოს სსრ ტყეებში მრავალი წლის განმავლობაში ტარდებოდა უნებურ-ამორჩევითი ჭრები, რამაც გააუარესა მთის ტყეების საერთო მდგომარეობა. საქართველოს სსრ ტყეებში მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის დასადგენად, რესპუბლიკის ტყის ფონდის თავისებურებებისა და თანამედროვე მდგომარეობის (ფერდობების დაქანების სიმკვეთრის, კორომების სიხშირის, ჯიშობრივი შემადგენლობისა და განახლების ინტენსივობის მიხედვით განაწილება და სხვ.) გათვალისწინებით ყოველთვის მიღებული უნდა იყოს დიფერენცირებული გაან-

გარიშების წესი, რაც პრინციპულად სწორია. სახელმწიფო საქსპერტო კომისიის რეკომენდაციით, სსრ კავშირის სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო კომიტეტმა 1967 წლის ივნისში დაამტკიცა საქართველოს სსრ ტყეებში მერქნით მთავარი სარგებლობის ყოველწლიური საანგარიშო ტყეკაფი 1 მლნ 227 ათასი კუბ. მეტრის (ლიკვიდური) ოდენობით. მიუხედავად იმისა, რომ ახალი საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდე, მანამდე მოქმედ ტყეკაფთან შედარებით მნიშვნელოვნად შემცირდა (723 ათას კუბ.მ), იგი მთლიანად რესპუბლიკის ტყეების თავისებურებათა და სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის გათვალისწინების საფუძველზე არ იყო გაანგარიშებული.

ზემდგომი საღირებრივო ორგანოების მითითებით 1973—1975 წლებში ხელშეორედ დამუშავდა 1976—1990 წლებში საქართველოს სსრ სატყეო მეურნეობის განვითარების გენერალური სქემა. ახალი გენსქემის შედგენის დროს მერქნით მთავარი სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის განსაზღვრისას გათვალისწინებულ იქნა ყველა ის ახალი ნორმატიული ხასიათის მითითებები, ინსტრუქციები, ტყის ჰრის წესები. ტყის ჰრის ოპტიმალური ხნოვანებები და სხვ. ომელთაც ასახვა ჰპოვეს საქართველოს ტყეებში მეურნეობის წარმოების დროს. სატყეო მეურნეობის განვითარების ახალი გენერალური სქემის მიხედვით საქართველოს სსრ ტყეებში მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფი 535 ათასი კუბ. მეტრით განისაზღვრა, მათ შორის პირველი ჯგუფის, ანუ მთის ტყეებში — 375 ათასი კუბ. მეტრით, მეორე ჯგუფის ტყეებში — 160 ათასი კუბ. მეტრით. აღნიშნული საანგარიშო ტყეკაფი საბოლოოდ კვლავ განიხილა სსრ კავშირის საგეგმო კომიტეტის სახელმწიფო საქსპერტო კომისიამ და მისი რეკომენდაციის საფუძველზე დამტკიცდა სსრ კავშირის სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო კომიტეტის მიერ, 1975 წლის აპრილში. სკკპ ცენტრალური კომიტეტისა და სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭოს 1978 წლის ივნისის დადგენილების საფუძველზე აფხაზეთის ასსრ ტყე. ში სამრეწველო ჰრები შემცირდა 140 ათასი კუბ. მეტრით, ამის შესაზამისად, მთლიანად საქართველოს სსრ ტყეებშიც შემცირდა მთავარი სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფი და იგი : 95 ათასი კუბ. მეტრით განისაზღვრა. 1979 წლის ივლის-აგვისტოში სსრ კავშირის საგეგმო კომიტეტის სახელმწიფო საქსპერტო კომისიამ სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის და ურალის ტყეებში მერქნით სარგებლობის საანგარიშო ტყეკაფის გადასინჯვასთან ერთად, კვლავ განიხილა საქართველოს სსრ ტყეებში მერქნით მთავარი სარგებლობის საკითხი და იგი 432 ათასი კუბ. მეტრის ოდენობით განსაზღვრა, მათ შორის პირ-

ველი ჩგუფის ტყეებში — 245 ათასი კუბ. მეტრი, ხოლო მეორე ჩგუფის ტყეებში ნაცვლად წინანდელი 160 ათასი კუბ. მეტრისა, ახალი გაანგარიშებით 187 ათასი კუბ. მეტრი შეადგინა.

ამრიგად, უკანასკნელი 10—15 წლის განმავლობაში საქართველოს სსრ ტყეებში მერქნით მთავარი სარგებლობის ყოველწლიური საანგარიშო ტყეკაფი მთლიანად დაახლოებით 1 მლნ 520 ათასი კუბ. მეტრით, ანუ 4,5-ჯერ და მეტად შემცირდა. ამის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი ისაა, რომ წარსულში რესპუბლიკის ტყეებში უსისტემო და მაღალი ინტენსივობის ამორჩევითი ჭრების ჩატარების შედეგად, ძლიერ შემცირდა მაღალი (0,8 და ზევით) სიხშირის კორომების საერთო ფართობი. იგი ამჟამად მთელი ტყეების 4,6%-ს შეადგენს, მათ შორის მწიფე, ე. ი. საექსპლუატაციოდ ვარგისი კორომები 0,61%-ს. ამასთან 0,5 და ქვევით სიხშირის კორომებმა, რომლებიც მთის პირობებში მთავარი სარგებლობის ჭრების ობიექტს არ წარმოადგენს, მკვეთრად მოიმატა და ამჟამად 1190 ათას ჰექტარს, ანუ 55,4%-ს უდრის. მთავარი სარგებლობის საანგარიშო ტყეკაფის შემცირებაზე აგრეთვე მნიშვნელოვანი გავლენა იქონია ტყის ჭრის ოპტიმალური ხნოვანებების დადგენამ და ტყით სარგებლობის გაანგარიშებიდან იმ ტყის მასივების ვამოკლებამ, რომლებიც განლაგებულია 36 და ზევით გრადუსის დაქანების ფერდობებზე, ალპური საძოვრების გასწვრივ 500-მეტრიან და ხევ-ხრამების გაყოლებით 100-მეტრიან ზოლებში. მწვანე ზონის სატყეპარკო სამეურნეო ნაწილში, საკურორტო ზონებში და სხვა კატეგორიის ტყეებისა, სადაც სსრ კავშირისა და მოკავშირე რესპუბლიკების სატყეო კანონმდებლობის საფუძვლებისა და საქართველოს სსრ ტყის კოდექსის შესაბამისად მთავარი სარგებლობის ჭრების ჩატარება გათვალისწინებული არ არის.

უკანასკნელ წლებში გაანგარიშებული მერქნით მთავარი სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფი (535 ათასი და 432 ათასი კმ) მთლიანად შეესაბამება საქართველოს სსრ ტყეების თანაპედროვებ მდგომარეობას, ყველა საკანონმდებლო და ნორმატიულ აქტებს, მითითებებს, ინსტრუქციებსა და მერქნით სარგებლობის გაანგარიშების დადგენილ წესებსა და მეთოდებს. მერქნით სარგებლობის აღნიშნული საანგარიშო ტყეკაფები, როგორც ზევითაც აღვნიშნეთ, დეტალურად და ყოველმხრივ იქნა განხილული და გაანალიზებული ზემდგომ კომპეტენტურ ორგანოებში (სსრ კავშირის სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო კომიტეტი, სსრ კავშირის სახელმწიფო საგეგმო კომიტეტი). მიუხედავად ამისა, სატყეო მრეწველობის ცალკეული მუშაკები და სპეციალისტები ხშირად აყენებენ საკითხს საქარ-

თველოს სსრ ტყეებში მერქნით სარგებლობის მკვეთრად გადიდების შესახებ. თავიანთ მოთხოვნებს ისინი ძირითადად ასაბუთებენ საქართველოს ტყეების გადაბერებულობითა და აგრეთვე ტყეების ექსპლუატაციის ინტენსივობის დაბალი მაჩვენებლებით. ზემოთ, როდესაც ვიხილავდით საქართველოს ტყეების ხნოვანებითი აღნაგობის ცალკეულ საკვანძო საკითხებს, მრავალრიცხოვანი ფაქტობრივი სამეცნიერო-კვლევითი და საწარმოო ხასიათის მასალების ანალიზის საფუძველზე, დადგინდნენ იქნა, რომ საქართველოს ტყეები, ძირითადად ხასიათდება ნაირხნოვანი და რთული აღნაგობის კორომებით. ე. ი. კორომებში გვაქვს ახალგაზრდა, შუახნის, მომწიფარი, მწიფე და გადაბერებული თაობების ხეების ჯგუფები, რომელთა არსებობის გარეშე წარმოუდგენელია ამ ტყეების ზრდის, განვითარებისა და ფორმირების ბუნებრივი პროცესების რეგულირება. ამდენად, მათი დასკვნა ჩვენი ტყეების გადაბერებულობისა და ამის გამო კი მათი ექსპლუატაციის დონის მკვეთრი გადიდების შესახებ საფუძველს მოკლებულია. გარდა ამისა, მათი მოთხოვნა ჩვეულებრივ ემყარება ტყის ფონდის საერთო მონაცემებს და არა რესპუბლიკის მთის ტყეების ფაქტიურ მდგომარეობასა და მათ სახალხო მეურნეობრივ მნიშვნელობას. ისინი თავიანთ უსაფუძვლო მოთხოვნათა გასაპართლებლად ამტკიცებენ, რომ საქართველოში სხვა ქვეყნებთან შედარებით (ჩეხოსლოვაკია, რუმინეთი, შვეიცარია და სხვ.) მერქნით სარგებლობის ოდენობა საშუალოდ ტყით დაფარული ფართობის ერთ ჰექტარზე ძლიერ დაბალია. ასეთი მტკიცება უსაფუძვლოა და უხეში შეცდომაა, ვინაიდან მათი დასკვნები რესპუბლიკის ტყის ფონდის მხოლოდ საშუალო მონაცემებს ემყარება და ერთმანეთს არ ადარებენ საქართველოსა და ხსენებული ქვეყნების ტყეების თანამედროვე მდგომარეობას. ჩეხოსლოვაკიის, რუმინეთის, შვეიცარიისა და ევროპის სხვა ქვეყნების ტყეებში ფართობის ერთეულზე მერქნით სარგებლობის ოდენობა იმიტომ არის მაღალი, რომ ამ ქვეყნებში თითქმის არ მოიპოვება დაბალი სიხშირისა და გადაჭარბებული ჰრების შედეგად ძლიერ დარღვეული სტრუქტურის მქონე კორომები. ჩეხოსლოვაკიაში, მაგალითად, ტყეების საშუალო სიხშირე ხნოვანების კლასების მიხედვით, ცვალებადობს 0,82-დან 0,92-ის ფარგლებში: რუმინეთში 0,7—1,0 სიხშირის ტყეები მთელი ტყეების 82%-ს შეადგენს, 0,4—0,5 სიხშირის — 16%-ს, ხოლო 0,3 სიხშირის კორომების ხვედრითი წილი 2%-ს არ აღემატება. რუმინეთის ტყეების საშუალო სიხშირეა 0,78. ასეთივე მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდება შვეიცარიისა და ევროპის სხვა ქვეყნების ტყეები: ასეთ პირობებში, ბუნებრივია, ტყეებში მერქნით სარგებლობის ოდენობა საერთოდ და მათ შორის, ერთ ჰექტარზეც მაღალი იქნება, რად-

გან ტყეების უმეტესი ნაწილი თავისი მდგომარეობით ექსპლუატაციის ობიექტს წარმოადგენს. საქართველოს ტყეები, როდესაც მთლიანად მაღალი სიხშირისა და მაღალი პროდუქტიულობის კორომებით იქნება წარმოდგენილი, მაშინ, რასაკვირველია, მერქნით სარგებლობის ოდენობა რესპუბლიკაში ტყით დაფარული ფართობის ერთ ჰექტარზე ისეთივე მაღალი იქნება, როგორც სხვა ქვეყნებში. ამას ადასტურებს საექსპლუატაციოდ ვარგისი კორომების ერთ ჰექტარზე მერქნით სარგებლობის ინტენსივობის თანამედროვე დონე. საქართველოს ტყეებში 0,6 და მეტი სიხშირის მწიფე და მასზე უხნესი კორომები, სადაც შეიძლება მთავარი სარგებლობის კრების დანიშვნა, ამჟამად 131,2 ათას ჰექტარს, ანუ მთელი ტყით დაფარული ფართობის 6,2%-ს შეადგენს, ხოლო მერქნით მთავარი სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობა 432 ათას კუბ. მეტრს. მაშასადამე, მერქნით მთავარი სარგებლობის სიდიდე საექსპლუატაციო ტყეების ერთ ჰექტარზე საშუალოდ 3,3 კუბ. მეტრია. ევროპის ქვეყნებში ეს მაჩვენებელი 2,5—4,0 კუბ. მეტრის ფარგლებში მერყეობს. საქართველოში ტყეების ექსპლუატაციის გადიდებაზე, როდესაც მივუთითებთ, არ უნდა დაგვავიწყდეს ის მეტად მნიშვნელოვანი გარემოება, რომ ცოტად თუ ბევრად ვარგისი საექსპლუატაციო ტყის მასივები ამჟამად რესპუბლიკის მთელ ტერიტორიაზეა გაფანტული მცირე ფართობებად, რაც ხე-ტყის დამამზადებელი მრეწველობის კონცენტრაციისა და მისი შემდგომი განვითარების შესაძლებლობას არ იძლევა; ამ უბნებში ტყის ნედლეული რესურსების სიმცირის გამო მაღალინტენსიური და ეკონომიურად რენტაბელური ხე-ტყის დამამზადებელი მრეწველობის განვითარება თითქმის შეუძლებელია.

საქართველოს სსრ მთის ნაირხნოვან და რთული აღნაგობის ტყეებში მერქნით მთავარი სარგებლობის ოპტიმალური ოდენობის განსაზღვრის დროს, პირველ რიგში, გარკვეული უნდა იქნას ამ ო რ ჩ ე ვ ი თ ი მ ე უ რ ნ ე ო ბ ი ს (ნებით-ამორჩევითი კრები) პირობებში ტყის საექსპლუატაციო ფონდის დადგენის წესი. ამის გარეშე ტყით სარგებლობის საკითხების სწორად გადაწყვეტა შეუძლებელია. ჩვეულებრივ, ტყეკაფითი მეურნეობის პირობებში, საექსპლუატაციო ფონდში როგორც ფართობის, ისე მარაგის მიხედვით, მწიფე და გადაბერებული კორომები შედის და ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში იგი ტყის კრის ოპტიმალური ხნოვანების საშუალებით ისაზღვრება. მაგრამ საექსპლუატაციო ფონდის განსაზღვრის ეს წესი ნაირხნოვანი და ნაირსაფეხურიანი კორომებისათვის, სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს, მიუღებელია. არაერთხელ აღვნიშნეთ, რომ ნაირხნოვანი კორომები გვხვდება ყველა ხნოვანებითი ჯგუფებით, ანუ



თაობებით — დაწყებული ახალგაზრდა თაობიდან და მწიფე და გადაბერებული თაობებით დამთავრებული. ე. ი. ასეთ კორომებში გვაქვს ტყის არამწიფე ნაწილიც, რომელიც ჯერ კიდევ მთავარი სარგებლობის კრას, კერძოდ, ნებით-ამორჩევით კრას არ ექვემდებარება. ამიტომ ნაირხნოვანი კორომის მარაგს, რომელიც ხნოვანების ტაქსაციის არსებული წესის გამო, მთლიანად მწიფე და გადაბერებულ ხნოვანებით ჯგუფზეა მიკუთვნებული, უნდა გამოაკლდეს ამ კორომის არამწიფე ნაწილის (ახალგაზრდა, შუახნის, მომწიფარი თაობების) მარაგი და საექსპლუატაციო ფონდი მხოლოდ მწიფე და გადაბერებული ხნოვანებითი თაობის მარაგით უნდა განისაზღვროს.

როგორც აღვნიშნეთ, ნაირხნოვანი კორომის მწიფე და გადაბერებული, ანუ პირველი ხნოვანებითი თაობის მარაგი, ტყეების ზრდისა და განვითარების გარემო პირობების გამო, სხვადასხვაა. ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ოპტიმალური აღნაგობის ამორჩევითი მეურნეობის ტყეებში საექსპლუატაციო ფონდის მარაგი კორომის პირველი ხნოვანებითი თაობის, ანუ პირველი იარუსის მარაგით უნდა განისაზღვროს და ზრდის ადგილსაარსებო გარემო პირობების შესაბამისად არ უნდა აღემატებოდეს: პირველი ბონიტეტის კორომებში მთლიანი მარაგის 50—55%-ს, მეორე ბონიტეტის კორომებში — 40—45% და მესამე ბონიტეტის კორომებში — 30—35%.

ამორჩევითი მეურნეობის ნაირხნოვან კორომებში მარაგის მიხედვით საექსპლუატაციო ფონდის დადგენის ჩვენს მიერ რეკომენდებული ეს წესი, უფრო სწორი და მისაღებია, ვიდრე სხვა.

ამორჩევითი მეურნეობის ტყეებში, მარაგის მიხედვით, საექსპლუატაციო ფონდი, შესაძლებელია აგრეთვე დადგენილ იქნას მერქნის წლიური ნამატითაც (მიმდინარე ან საშუალო). ცნობილია, რომ ტყით უწყვეტი და გამოუღვეველი სარგებლობის უზრუნველსაყოფად, მერქნით მთავარი სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს მერქნის წლიურ ნამატს. ამდენად, საექსპლუატაციო ფონდი მარაგით ყოველთვის ტოლი უნდა იყოს მერქნის ყოველწლიური ნამატისა. ამორჩევითი მეურნეობის ტყეებში, განსაკუთრებით კი მთიან პირობებში, ერთ-ერთი ძირითადი მნიშვნელობა ენიჭება კორომების სიხშირეების მიხედვით საექსპლუატაციო ფონდის განსაზღვრას. იმ შემთხვევაში, თუ ამორჩევითი ჭრების ჩატარებისას ძირითად პირობას ძირზე დასატოვებელი კორომის სიხშირე წარმოადგენს, მაშინ საექსპლუატაციო ფონდი მარაგით უნდა განისაზღვროს, რო-

გორც სხვაობა კორომის პირვანდელ (ქრამდე) მარაგსა და ძირზე დასატოვებელი მინიმალური სიხშირის კორომის მარაგს შორის. თუ ძირზე დასატოვებელი კორომის მინიმალური სიხშირე 0,5-ზე ქვევით არ უნდა დავიდეს. მაშინ 0,7 სიხშირის კორომში საექსპლუატაციო ფონდის მარაგი ტოლი იქნება ამ კორომის მთლიანი მარაგის  $2/7$ , 0,8 სიხშირის კორომში —  $3/8$  და ა. შ. საერთოდ ამ წესით საექსპლუატაციო ფონდის განსაზღვრა არასწორად უნდა იქნას მიჩნეული, ვინაიდან ნებით-ამორჩევითი ქრის ჩატარებისას კორომის პირვანდელი სიხშირე ქრის გამეორების პერიოდის გავლის შემდეგ (10—20 წელი) უნდა აღდგეს.

ინტენსიურ-ამორჩევითი მეურნეობისათვის (ნებით-ამორჩევითი ქრები) მთავარი დამახასიათებელი თავისებურებაა მერქნით სარგებლობის ოდენობის კორომის წლიური ნამატის მიხედვით რეგულირება. ასეთი მიდგომა ტყით უწყვეტ სარგებლობას უზრუნველყოფს. მერქნით სარგებლობის დადგენა მიმდინარე ან საშუალო წლიური ნამატით ტყის მეურნეობის წარმოების ინტენსივობისა და მისი განვითარების დონეზეა დამოკიდებული. ამჟამად, როგორც საბჭოთა კავშირში, ისე რიგ სხვა ქვეყნებში (ჩეხოსლოვაკია, რუმინეთი, ბულგარეთი, გდრ, ფრ, შვეიცარია, ავსტრია, იუგოსლავია, ფინეთი და სხვ.) ტყით სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობა არ აღემატება მერქნის წლიურ ნამატს. მაგალითად, ჩეხოსლოვაკიაში მერქნის საშუალო ნამატი, რომელსაც კორომების ზრდის მსვლელობის ცხრილებით ადგენენ, ტყით საერთო (მთავარი და შუალედური) სარგებლობის რეგულატორია.

გერმანიის დემოკრატიულ რესპუბლიკაში მერქნით სარგებლობა მიმდინარე ნამატის კონტროლის მეთოდით ხორციელდება. ტყით სარგებლობის გაანგარიშებისათვის ძირითადი მონაცემებია: სარგებლობის პროცენტი კორომის არსებული მარაგიდან, მიმდინარე ნამატის სიდიდე, კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურა და ა. შ.

რუმინეთში ამორჩევითი მეურნეობის პირობებში მერქნით სარგებლობის საანგარიშო ტყეკაფი მიმდინარე ნამატის კონტროლის მეთოდის მიხედვით იანგარიშება.

გერმანიის ფედერაციულ რესპუბლიკაში ტყით სარგებლობის რეგულირება მერქნის წლიური ნამატის მიხედვით ხდება.

საფრანგეთში ამორჩევითი მეურნეობის ნაირხნოვან ტყეებში მერქნით სარგებლობის გაანგარიშებისათვის აგრეთვე მიმდინარე ნამატის კონტროლის მეთოდს იყენებენ.

ამავე პრინციპით ხდება მერქნით წლიური სარგებლობის ოდენობის დადგენა ფინეთის, შვეციისა და ნორვეგიის ტყეებშიც.

ამრიგად, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ტყით უწყვეტი სარგებლობის უზრუნველსაყოფად მერქნით ყოველწლიური სარგებლობა, მერქნის წლიურ ნამატს არ უნდა აღემატებოდეს.

საქართველოს მთის ტყეებში, მათ შორის ნაძვით, სოჭითა და წიფლით გაბატონებულ კორომებში, სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს, ტყით სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრისას, ცხადია, ამავე პრინციპებით უნდა ვხელმძღვანელობდეთ. მაგრამ საქართველოს მთის ტყეების თანამედროვე არადაამკმაყოფილებელი მდგომარეობას გამო, მერქნით მთავარი სარგებლობის საანგარიშო ტყეკაფის სიდიდე სამეურნეო სექციაში გაერთიანებული ყველა ხნოვანებითი ჯგუფისა და სიხშირის კორომების საშუალო წლიური ნამატის საერთო მოცულობის მიხედვით კი არ უნდა განვსაზღვროთ, არამედ საექსპლუატაციო ფონდის, ანუ 0,6 და მეტი სიხშირის მწიფე და მასზე უხესი კორომების საშუალო წლიური ნამატით. ეს აუცილებელია, ვინაიდან სამეურნეო სექციაში შეიძლება 0,5 და ქვევით სიხშირის კორომებიც იყოს გაერთიანებული, სადაც ნებით-ამორჩევითი ჰრების ჩატარება მიზანშეწონილი არ არის მათი მეტყვეობით-სატაქსაციო მდგომარეობის არადაამკმაყოფილებელი მაჩვენებლების გამო. რასაკვირველია, ამ კორომების საშუალო წლიური ნამატის მერქნით მთავარი სარგებლობის გაანგარიშებაში ჩართვა, მალაღობი სიხშირის კორომების გადაქარბებულ ექსპლუატაციაა და ტყით უწყვეტი სარგებლობის პრინციპის დარღვევას გამოიწვევს. 0,5 და ქვევით სიხშირის კორომები მერქნით სარგებლობის ანგარიშში იმ შემთხვევაში უნდა შევიტანოთ, როდესაც მათი საბურველის ჰეემ გვაქვს იმ რაოდენობის მოზარდი, რომელიც ამორჩევითი ჰრის ტყეკაფზე ტყის აღდგენასა და ტყეების დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შესრულებას უზრუნველყოფს. ამორჩევითი მეურნეობის ტყეში მერქნით სარგებლობის ოდენობის დადგენისას ყოველთვის უნდა იქნას გათვალისწინებული კორომის ცალკეული ხნოვანებითი თაობების მიხედვით ხეთარიცხვისა და მერქნის წლიური ნამატის განაწილების ხასიათი. ცნობილია, რომ ამორჩევით მეურნეობაში მთავარი სარგებლობა ცალკეული მწიფე ხეების მოჭრის გზით ხორციელდება და ამიტომ სარგებლობის ოდენობის გაანგარიშება კრაში დანიშნულ ხეთარიცხვს ემყარება.

ქვევით ვიძლევიტ ჩვენს მიერ შემუშავებული ოპტიმალური აღ-

ნავობის ამორჩევეთი ტყის პირველი ბონიტეტის სოჭის კორომში მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის განსაზღვრის ერთ-ერთ მაკალითს. კორომის ცალკეული ნაწილის (იარუსი) მიხედვით მერქნის საერთო მარაგი, ხეთა რიცხვი და მერქნის მიმდინარე და საშუალო წლიური ნამატი 1 ჰექტარზე ნაწილდება შემდეგნაირად:

იარუსი, ანუ ხნო- ვანებითი თაობა	მარაგი (მ <sup>3</sup> )	ხეთა რიცხვი (ცალ.)	მერქნის ნამატი (მ <sup>3</sup> )	
			საშ.	მიმდ.
პირველი	359	72	2,2	5,0
მეორე	266	172	2,5	6,3
მესამე	54	286	1,0	2,1
ს უ ლ	679	530	5.7	13.4

ასეთ კორომში მერქნის საშუალო წლიური ნამატის მიხედვით წლიური სარგებლობის ოდენობა 5,7 კბ/მ-ს არ უნდა აღემატებოდეს. ნებით-ამორჩევეთი ჭრის 10 წელიწადში ერთხელ გამეორების შემთხვევაში ერთჯერად მოსაჭრელი მერქნის საერთო მოცულობა 57 კბ. მ-ს შეადგენს. პირველი იარუსის ერთი ხის საშუალო მოცულობა 5 კბ. მ-ს უდრის (359:72) და ჭრის ერთ ჯერზე საშუალოდ 11 ხე იჭრება (57 კბ. მ: 5 კბ. მ). პირველი იარუსის, ანუ საექსპლუატაციო ფონდის მარაგი მთლიანად მოჭრილი იქნება 63 წლის განმავლობაში (359 კბ. მ:5,7 კბ. მ-ზე). ეს პერიოდი მთლიანად უზრუნველყოფს ტყით უწყვეტ სარგებლობას, ვინაიდან ამ ხნის განმავლობაში კორომის მეორე იარუსის ხეების გარკვეული რაოდენობა პირველი იარუსის ხეების კატეგორიაში გადავა, რაც მომავალში მთავარი სარგებლობის გაგრძელების საშუალებას მოგვცემს. თუ მერქნით სარგებლობის წლიურ ოდენობას მიმდინარე ნამატით ვიანგარიშებთ, მაშინ იგი ტოლი იქნება 13,4 კუბ. მეტრის, ხოლო ამორჩევეთი ჭრის გამეორების 10-წლიანი ვადის შემთხვევაში 1 ჰექტარზე ერთჯერად 134 კუბ. მეტრი მერქანი მოიჭრება. ასეთ შემთხვევაში კორომის საექსპლუატაციო ფონდი, ანუ პირველი იარუსის მარაგი ათვისებული იქნება 27 წლის განმავლობაში. რასაკვირველია, ამ პერიოდის განმავლობაში კორომის მეორე იარუსის ყველა ხე ვერ გადავა პირველ იარუსში, რის გამოც გამორიცხული არ არის მომავალში მთავარი სარგებლობის ოდენობის მნიშვნელოვანი შემცირება. ამიტომ ამორჩევეთი მეურნეობის ტყეებში კორომის მიმდინარე წლიური ნამატით უნდა განისაზღვროს მერქნით სარგებლობის საერთო ოდენობა (შუალედური სარგებლობის ჩათვლით), ე. ი. როდესაც ჭრა კორომის ყველა ნაწილში ერთდროულად ტარდება.

ტყით სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრა მერქნის მიმდინარე წლიური ნამატით ამორჩევითი მეურნეობის უმაღლესი ფორმაა. ტყის ერთ და იმავე უბანზე ნებით-ამორჩევითი ჰრები განსაზღვრული წლების შემდეგ ტარდება. ამორჩევითი მეურნეობის მიზანი, ტყით უწყვეტი სარგებლობის უზრუნველყოფის, კორომების საერთო პროდუქტიულობისა და მერქნის წლიური ნამატის ამაღლებაში მდგომარეობს. ამის უზრუნველყოფა შესაძლებელია იმ შემთხვევაში. თუ მერქნით ყოველწლიური სარგებლობა კორომის წლიურ ნამატს არ აღემატება. ამ წესით მერქნით სარგებლობის განხორციელება ფრანგი მეტყევის გიურნოს სახელთანაა დაკავშირებული, რომელმაც ეს წინადადება 1878 წელს წამოაყენა. შემდეგ მეტყევე ბიოლეს მიერ 30 წლის განმავლობაში მერქნით სარგებლობის ოდენობა კორომის წლიური ნამატით იანგარიშებოდა, რამაც დადებითი შედეგი გამოიღო. სპეციალურ ლიტერატურაში ამ წესით მერქნით სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრამ, შემდგომში გიურნო-ბიოლეს კონტროლის მეთოდის სახელი დაიმკვიდრა. ე. ი. მერქნით ყოველწლიური სარგებლობის ოდენობის დადგენა მერქნის წლიური ნამატის მოცულობის მაჩვენებლით არის გაკონტროლებული. ტყით სარგებლობის განსაზღვრის ეს წესი კორომების მწარმოებლურობის ცვალებადობის ხასიათის დადგენის საუკეთესო საშუალებაა, ვინაიდან კორომის მწარმოებლურობისა და მერქნის ნამატის მაჩვენებლები საბოლოო ჯამში გატარებული სატყეოსამეურნეო ღონისძიებების ეფექტურობას განსაზღვრავს. ამიტომ მერქნით სარგებლობის განხორციელებისას მრავალ ქვეყანაში კონტროლის მეთოდის სხვადასხვა მოდიფიკაციაა გამოყენებული. განვიხილოთ ზოგიერთი მათგანი, რომლებიც თავიანთი შინაარსით მეტ-ნაკლებად შეესაბამება ამორჩევითი მეურნეობის პირობებში მერქნით სარგებლობის ოდენობის დადგენას, მერქნის წლიური ნამატით.

$$1. \text{ ხუფნაჯელის მეთოდი } \tau = \frac{m+s \cdot z \cdot 0.25 a}{a/2}, \text{ სადაც}$$

M არის კორომის მარაგი ჰრის ხნოვანების ნახევარზე მეტ ხნოვანებაში;

S — ფართობი;

Z — ამ კორომების ნამატი;

a — ჰრის ხნოვანება.

$$2. \text{ გაიერის მეთოდი } - \tau = Z_{\text{წმ}} + \frac{V_{\text{წმ}} - V_{\text{წორ}}}{t}, \text{ სადაც}$$

$Z_{\text{გე}}^{\text{საშ}}$  არის არსებული კორომის ნამდვილი (ფაქტიური) საშ. ნამატი;

$V_{\text{გე}}^{\text{საშ}}$  — არსებული კორომის ნამდვილი მარაგი;

$V_{\text{ნორ}}$  — ნორმალური კორომის მარაგი;

$t$  — ის პერიოდი, რომლის განმავლობაში ამჟამად არსებული კორომი ნორმალური გახდება.

$$3. \text{კერპარდტის მეთოდი} - \text{ტ} = \frac{Z_{\text{გე}}^{\text{საშ}} + Z_{\text{ნორ}}^{\text{საშ}}}{2} + \frac{V_{\text{გე}}^{\text{საშ}} - V_{\text{ნორ}}}{t}, \text{ სადაც}$$

$Z_{\text{ნორ}}^{\text{საშ}}$  — ნორმალური მეურნეობის კორომების საშუალო ნამატი;

4. გიურნო-ბიოლეს მიმდინარე ნამატის მიხედვით კონტროლის მეთოდი —  $\text{ტ} = Z_{\text{გე}}^{\text{გე}} \cdot K$ .

სადაც  $K$  არის კრის ოდენობის რეგულირების ფაქტორი, რომელიც კორომის ამჟამინდელ და ნორმალურ მარაგს შორის ურთიერთ თანაფარდობაზეა დამოკიდებული.

$$5. \text{ჰუნდესპაგენის მეთოდი} - \text{ტ} = Z_{\text{ნორ}}^{\text{საშ}} \cdot \frac{V_{\text{გე}}^{\text{საშ}}}{V_{\text{ნორ}}}, \text{ სადაც}$$

$Z_{\text{ნორ}}^{\text{საშ}}$  არის ნორმალური კორომის საშუალო ნამატი;

$V_{\text{გე}}^{\text{საშ}}$  — ამჟამინდელი კორომის ნამდვილი მარაგი;

$V_{\text{ნორ}}$  — ნორმალური კორომის მარაგი.

საერთოდ, მაღალინტენსიური ამორჩევითი მეურნეობა, როგორც წესი, მაღალპროდუქტიული ტყეებისათვის არის დამახასიათებელი, სადაც ხე-ტყის საზიდი და სატყეო-სამეურნეო დანიშნულების გზების ფართო და ხშირი ქსელი გვაქვს. ამიტომ საქართველოს შთის ტყეებში, სადაც ამორჩევითი მეურნეობა წამყვანია, მერქნით ყოველწლიური სარგებლობის ოდენობის განსაზღვრა მერქნის მიმდინარე ნამატის მიხედვით მაშინ უნდა ჩაითვალოს მიზანშეწონილად, როდესაც ამორჩევითი მეურნეობის ყველა ტყის მასივი მაღალი სიხშირისა და მაღალი მწარმოებლურობისა იქნება და გზების ხშირი ქსელით დაიფარება, ე. ი. როდესაც ტყის ყველა უბანში მაღალინტენსიური ამორჩევითი მეურნეობის წარმოების პირობები შეიქმნება.

ტყის აღდგენითი (მთავარი) ჰრების განლაგება. მერქნით მთავარი სარგებლობის წლიური ოდენობის საანგარიშო ტყეკაფის გაანგარიშების შემდეგ, ერთ-ერთ მნიშვნელოვან სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებას, მით უმეტეს, მთის ტყეებში, მთავარი ჰრების სივრცესა და დროში განლაგება წარმოადგენს. მთავარი ჰრების სივრცეში სწორ განლაგებაზე ბევრად არის დამოკიდებული მოცემულ კონკრეტულ პირობებში ხე-ტყის გაცემის ოდენობა. უნდა გადაწყდეს, სად, როდის და

როგორ ჩატარდეს ტყის ჭრა, ე. ი. შედგეს მთავარი ჭრების გეგმა, სადაც მოცემული იქნება ტყის ის უბნები, რომლებიც სარევიზიო პერიოდში (10 წელი) ჭრას უნდა დაექვემდებაროს.

საქართველოს სსრ პირველი ჯგუფის მთის ტყეებში, სადაც ამორჩევითი მეურნეობაა, მთავარი (ტყის აღდგენითი) ჭრების სივრცესა და დროში განლაგებისას მტკიცედ უნდა იქნას გათვალისწინებული ცალკეული ტყის კორომების ექსპლუატაციის თავისებურებები და ჭრების ჩატარების მეტყვეობითი მოთხოვნები. ჭრების ჩატარება და მათი აღგილის შერჩევა მთლიანად ამ ტყეების დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნებასა და გაძლიერებასთან უნდა იყოს შეხამებული. ტყის ჭრის გეგმაში, პირველ რიგში, კორომთა ის უბნები შევა, რომელნიც თავიანთი თანამედროვე მდგომარეობით ყველაზე მეტად პასუხობს ტყის აღდგენითი ჭრების ჩატარების ძირითად პრინციპებსა და ამოცანებს.

ამორჩევით მეურნეობაში ტყის აღდგენითი ჭრების განლაგება სარევიზიო პერიოდის განმავლობაში ტყის უბნების ადგილმდებარეობის კონკრეტული პირობებითა და ამ უბნებში არსებული კორომების შემადგენლობით უნდა იქნას განსაზღვრული. ამორჩევით მეურნეობაში ჭრების განლაგების ძირითადი დამახასიათებელი თავისებურება ის არის, რომ ცალკეული უბნების მიხედვით. ფართობის ერთეულზე, ნებით-ამორჩევითი ჭრის გაადგილება სივრცეში თანაბარი ხასიათისა უნდა იყოს, თუმცა ჭრაში დანიშნულ კორომთა უბნების შიგნით, მიკროფართობებზე მწიფე და მასზე უხნესი ხეების ბიოჯგუფების არათანაბარი გავრცელების გამო, ამორჩევითი ჭრის გაადგილება სივრცეში შესაძლებელია, შესაბამისად გარკვეული არათანაბრობითაც ხასიათდებოდეს. ეს დამოკიდებულია მოსაპრელად დანიშნული ხეების კონკრეტულ ადგილმდებარეობაზე, ვინაიდან ჭრაში, პირველ რიგში, ის ხე ინიშნება, რომელიც ჭრას თავისი მდგომარეობის მიხედვით მოითხოვს, და ამასთან ერთად, მისი მოჭრა უზრუნველყოფს მთავარი ჯიშების სიცოცხლისუნარიანი მოზარდის მაქსიმალური რაოდენობით შენარჩუნებასა და ჭრის ადგილებზე ძვირფასი ტყის ჯიშების უმოკლეს ვადაში განახლებას. ყველა ეს ძირითადი მეტყვეობითი მოთხოვნა გათვალისწინებული უნდა იქნას მთავარი ჭრის უწყისის შედგენისას, რომელიც დგება თითოეული სატყეოსათვის და სადაც მოსაპრელად დანიშნული ტყის უბნებია შეტანილი. ტყის ჭრის უწყისის შესადგენად საჭირო მასალა ძირითადად, კორომების სატაქსაციო აღწერის უწყისებიდან უნდა ამოიკრიფოს.

ამორჩევითი მეურნეობის მთის ტყეებში, სადაც მოსაქრელი ხე-ტყის კონცენტრაცია დიდი ოდენობით გამოირიცხულია, ტყის ექსპლუატაციის ნორმალურად წარმართვისათვის განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ტყეებში ხე-ტყის საზიდი და სატყეო-სამეურნეო დანიშნულების გზების ხშირი ქსელის შექმნასა და ხე-ტყის დამზადება-გამოზიდვის ტექნოლოგიის რაციონალური წესების შემუშავებას. ამ პრობლემების სწორად გადაწყვეტის გარეშე, მაღალინტენსიური ამორჩევითი მეურნეობა მთის ტყეებში წარმოუდგენელია. უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოს სსრ სატყეო მეურნეობა მთის ტყეებში ხე-ტყის საზიდი და სატყეო-სამეურნეო დანიშნულების გზების მშენებლობის ტემპებით მნიშვნელოვნად ჩამორჩა სსრ კავშირისა და ზოგიერთი მოკავშირე რესპუბლიკის საერთო საშუალო მაჩვენებლებს. ამის შედეგად საქართველოში ერთ კვადრატულ კილომეტრ სატყეო ფართობზე საშუალოდ 0,25—0,30 კილომეტრი ხე-ტყის საზიდი გზა მოდის, მაშინ, როდესაც სსრ კავშირში იგი საშუალოდ 1,5 კილომეტრამდე, ხოლო აღმოსავლეთ ევროპის ზოგიერთ სოციალისტურ ქვეყანაში, მაგალითად, ჩეხოსლოვაკიაში — 4 კილომეტრამდე აღწევს. ევროპის მთის ტყეებში, სადაც მაღალინტენსიური ამორჩევითი მეურნეობა წარმოებს, თითქმის ყველა 2—3 ჰექტარი სიდიდის ტყის უბანი ხე-ტყის გამოზიდვისათვის ვარგისი მკვრივსაფარიანი გზებით არის შემოფარგლული, იმ დროს, როცა საქართველოში ტყეების საკმაოდ დიდი მასივები, მიუხედავად იმისა, რომ წარსულში მათში ჭრები ჩატარდა, მაინც გზების გარეშეა. საორიენტაციო გაანგარიშებით, საქართველოს მთის ტყეებში ამორჩევითი მეურნეობის თანამედროვე მოთხოვნათა დონეზე ორგანიზაციისათვის, დაახლოებით საჭიროა 5—6 ათასი კილომეტრი სატყეო გზის გაყვანა; გზების მშენებლობა იმ ვარაუდით უნდა იქნას წარმოებულ, რომ შესაძლებელი გახდეს ტყის თითოეულ უბანში დაპროექტებული სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების დროულად და ხარისხიანად განხორციელება. საქართველოს მთის ტყეებში ხარისხიანი მკვრივსაფარიანი გზების მშენებლობის ფართო მასშტაბით გაშლა, ტყის მეურნეობის გაძლიერება და მართვის გაუმჯობესებასთან ერთად აგრეთვე ხელს შეუწყობს ტურიზმისა და რეკრეაციული დანიშნულებით ტყეების გამოყენების საქმის შემდგომ განვითარებას.

საქართველოს მთის ტყეებში შუალედური სარგებლობის ზოგიერთი საკითხი. ცნობილია, რომ ტყეებში მთავარი ჭრების ჩატარებამდე, წარმოებულ მერქნით სარგებლობა ტყის შუალედურ სარგებლო-



ბას წარმოადგენს და იგი კრების ორი ფორმით — მოვლათა და სანიტარიული კრებით ხორციელდება.

ტყეებში განსახორციელებელ სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებათა შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია ტყის მოვლითი კრების დროულად და მაღალხარისხოვნად ჩატარებას. მოვლითი კრების ჩატარების ძირითად მიზანს შეადგენს: კორომის შემადგენლობის გაუმჯობესება; ტექნიკურად მწიფე მერქნის მიღების ვადების შემცირება; მაღალხარისხოვანი მერქნის მომცემი და მაღალპროდუქტიული, ტყის მავნებლებისა და დაავადებებისადმი მდგრადი კორომების ფორმირება; ტყიდან მერქნით სარგებლობის გადიდება და სხვ.

მთის ტყეებში, გარდა აღნიშნული მიზნებისა, მოვლითი კრების ჩატარების მთავარი ამოცანაა ტყეების წყალშენახვითი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნება და გაძლიერება. ზემოაღნიშნული ამოცანების შესრულების მიზნით, მოვლითი კრების დროს იკრება ყველა ის ხე, რომელიც თავისი მდგომარეობით ხელს უშლის მის გვერდით არსებულ კარგი სატაქსაციო ნიშნების მქონე ხეების ნორმალურ ზრდა-განვითარებას.

მოვლითი კრების ჩატარება, ჩვეულებრივ კორომების სიხშირესა და ხნოვანებაზეა დამოკიდებული. ეს კრები, საერთოდ, პირველ რიგში მაღალი სიხშირისა და მაღალი მწარმოებლურობის (ბონიტეტის) შერეულ და წმინდა კორომებში ტარდება. კორომის სიხშირე ვარჯის შეკრულობითა და აგრეთვე მარაგის ან კვეთის ფართობების ჯამით ისაზღვრება. სსრ კავშირის ტყეებში მოვლითი კრების ჩატარების მოქმედი მითითებების მიხედვით განათება-გამოწალდვა ტარდება 0,9—1,0 სიხშირის, ხოლო გამოხშირვა და გავლითი ჰრა — 0,8 და მეტი სიხშირის კორომებში. უფრო დაბალი სიხშირის კორომებში მოვლითი კრის ჩატარება იმ შემთხვევაშია გამართლებული, თუ კორომის შემადგენლობაში მეურნეობისათვის არახელსაყრელი თანაფარდობაა, ე. ი. სქარბობს იაფფასიანი ტყის ჯიშები, რომლებიც საბოლოოდ დაბალი მწარმოებლურობის კორომების შექმნას გამოიწვევენ.

საქართველოს სსრ მთის ნაირხნოვან და რთული აღნაგობის კორომებში, განსაკუთრებით კი ამორჩევითი მეურნეობის წიფლნარ, ნაძვნარ და სოჭნარებში, მიზანშეწონილად უნდა იქნას მიჩნეული მოვლითი კრების მაღლითი და დაბლითი მეთოდების ერთდროულად განხორციელება; ნაირხნოვანი ვერტიკალური აღნაგობის კორომების ახალგაზრდა, შუახნისა და მომწიფარ ნაწილებში, რომლებიც ასეთი კორომების II და III ხნოვანებით თაობებს, ანუ II და III სართულებსა ჰქმნიან, ერთდროულად შეიძლება ჩატარდეს

მოვლითი ჰრების თითქმის ყველა სახის ჰრა: განათება-გამოწალდვა, გამოხშირვა და გავლითი ჰრა. თითოეული მათგანი უნდა ჩატარდეს ნაირხნოვანი კორომის არამწიფე ნაწილის ახალგაზრდა, შუახნისა და მომწიფარი ხნოვანებითი თაობების ცალკეულ ბიოჯგუფებში, რომლებიც ამ კორომების წარმოშობის, ზრდა-განვითარებისა და ფორმირების კანონზომიერ თავისებურებათა გამო, ნაირგვარი შემადგენლობის, ხნოვანების, სიხშირის, სიმსხო-სიმალისა და კონფიგურაციისა შეიძლება იყოს. ნაირხნოვანი, რთული აღნაგობის კორომებში მოვლითი ჰრების დაპროექტებისას გადამწყვეტი მნიშვნელობა კორომის საერთო სიხშირეს კი არ უნდა მიენიჭოს, არამედ კორომის არამწიფე ნაწილის ცალკეული ხნოვანებითი თაობის, ანუ სართულის (იარუსის) ხეთა ბიოჯგუფების სიხშირესა და სივრცეში ჰორიზონტალურად მათ გაადგილებას. ნაირხნოვანი კორომების არამწიფე ნაწილში (ახალგაზრდა, შუახნისა და მომწიფარი ხნოვანებითი თაობები) მოვლითი ჰრების ჩატარების ტექნოლოგიის ცალკეული პრაქტიკული საკითხის სათანადოდ დაუმუშავებლობის გამო, საქართველოს მთის ტყეებში მოვლითი ჰრების ოდენობა როგორც ფართობის, ისე მარაგის მიხედვით ჯერ კიდევ მცირეა. მაგალითად, 1971—1978 წლებში მოვლითი ჰრების წლიური მოცულობა ლაკვიდური მარაგით საშუალოდ 51 ათას კუბ. მეტრს არ აღემატება.

ამიტომ, საჭიროა უახლოეს მომავალში მეცნიერულ საფუძვლებზე დამუშავდეს ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ნაირხნოვან კორომებში მოვლითი ჰრების ჩატარების კონკრეტული მითითებები, სადაც უნდა გავითვალისწინოთ ამ კორომების ყველა მთავარი დამახასიათებელი თავისებურება. ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ნაირხნოვან კორომებში სხვადასხვა სახის მოვლითი ჰრების ჩატარება მათთვის დადგენილი ხნოვანებითი გრადაციების მიხედვით, სახელდობრ, განათება-გამოწალდვის ჩატარება 20 წლამდე ხნოვანების ახალგაზრდა კორომებში, გამოხშირვითი ჰრისა — 21—40 წლამდე, ხოლო გავლითი ჰრის — 41 წლიდან მომწიფარი ხნოვანების დამთავრებამდე, არასწორია; ამ ხნოვანებებში, როგორც ეს გამოკვლევებით დადგინდა, ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ახალგაზრდა მოზარდები ძლიერ მცირე სატაქსაციო მაჩვენებლებით ხასიათდება (სიმალლე საშუალოდ 1—1,5 მეტრს, ხოლო სიმსხო — 4—8 სმ-ს არ აღემატება). ამასთან დაკავშირებით, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია მოვლითი ჰრების ჩატარება ასეთ კორომებში რეგულირებულ იქნას კორომის II და III ხნო-

ვანები თაობების, ანუ სართულების სატაქსაციო ნიშნებით, კერძოდ, განათება-გამოწალდვა ჩატარდეს კორომის ახალგაზრდა ნაწილის (III ხნოვანებითაობა, ანუ III სართული) ისეთ ბიოჯგუფებში, რომელთა სიმაღლე 5—6 მ-ს, ხოლო ტაქსაციური დიამეტრი — 10 სმ-ს არ აღემატება, გამოხშირვითი ჭრა — კორომის III სართულის ხეების ისეთ ბიოჯგუფებში, რომელთა სიმაღლე 7-დან 15 მეტრამდე, ხოლო სიმახო — 12 სმ-დან 28 სმ-მდეა. გავლითი ჭრა კორომის შუახნოვან და მოწიფარ ხნოვანებით თაობის, ანუ II სართულის ხეთა ცალკეულ ბიოჯგუფებში, რომელთა სიმაღლე 16 მეტრიდან 24 მეტრამდე, ხოლო სიმახო — 32 სმ-დან 52—56 სმ-მდე მერყეობს. მოვლითი ჭრების ამდაგვარად ჩატარება ხელს შეუწყობს ნაირხნოვან კორომებში ცალკეული ხეების ან მათი ჯგუფების ზრდისა და განვითარების გაუმჯობესებას, ვინაიდან ჭრას ისეთი ხეების ეგზემპლარები დაექვემდებარება, რომლებიც მათ მომიჯნავედ მდებარე კარგი ლეროსა და ვარჯის მქონე ხეების ნორმალურ ზრდას ხელს უშლის. ამით ნაირხნოვანი აღნაგობის კორომებში შეიქმნება ცალკეული ხეების ან მათი ჯგუფების დაჩაგრულად ზრდის წლების მნიშვნელოვნად შემცირების პირობები, რაც ტექნიკურად მწიფე ტყის აღზრდის დაჩქარებას უზარუნველყოფს.

საქართველოს სსრ მთის ნაირხნოვან ტყეებში მოვლითი ჭრების ინტენსივობა კორომების წარმოშობის, ხნოვანების, შემადგენლობის, სიხშირის, ფერდობის ექსპოზიციისა და დაქანების სიმკვეთრისა და ჭრის სახის მიხედვით უნდა იქნას რეგულირებული. მაღალი ინტენსივობის, როცა კორომის პირვანდელი მარაგის 30—45% იჭრება, მოვლითი ჭრების ჩატარება მთის ნაირხნოვან კორომებში რეკომენდებული არ უნდა იყოს. ნაძვი, სოკი და წიფელი ნელადმოზარდი და ჩრდილის ამტანი მერქნიანი ჯიშებია, რის გამოც ძლიერი ინტენსივობის ჭრებით გამოღებული მერქნის მარაგის აღდგენისათვის საჭიროა დროის მეტად ხანგრძლივი პერიოდი. ამ კორომებში მოვლითი ჭრების დროს მერქნის გამოღების ინტენსივობა ცალკეული სახეების მიხედვით 10—25%-ს არ უნდა აღემატებოდეს. მოვლითი ჭრების სწორად ჩატარებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს მათი გამეორების პერიოდების დადგენას. მაგალითად, განათება-გამოწალდვის ჭრების გამეორების პერიოდად 3—5 წელია მიღებული, გამოხშირვისათვის — 5—10 წელი, ხოლო გავლითი ჭრისათვის — 10—15 წელი; ჭრების გამეორების პერიოდები დამოკიდებულია კორომის შემადგენლობაზე, მერქნიანი ჯიშის ბიოლოგიაზე, კორომის ზრდის გარემო პი-

რობებზე, ფერდობის ექსპოზიციასა და დაქანების სიმკვეთრეზე, მოვლითი ჰრის სახეებზე, სამეურნეო მიზნებსა და ეკონომიკურ პირობებზე და ა. შ. მოვლითი ჰრის გამეორების დროს, ჰრის ინტენსივობა, როგორც წესი, უნდა შემცირდეს, კერძოდ, გამოწალდვისა და გამოხშირვის დროს — 30%-ით, ხოლო გავლითი ჰრის დროს — 50%-ით. სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე მოვლითი ჰრები უფრო მცირე ინტენსივობით ტარდება, ვიდრე ჩრდილოეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე, მაგრამ 36° და მეტი დაქანების ფერდობებზე განლაგებულ ტყეებში საერთოდ მიზანშეწონილი არაა. 21°-დან 35°-მდე დაქანების ფერდობებზე უნდა ჩატარდეს მცირე ინტენსივობის ჰრები და მოსაპრელი მარაგი მთელი მარაგის 10—15%-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

ტყის მოვლითი ჰრების წლიური საანგარიშო ტყეკაფის ოდენობის განსაზღვრისათვის (ფართობისა და მარაგის მიხედვით), საჭიროა ჰრის დაქვემდებარებული კორომების ფართობი ან მათი მარაგი ჰრის გამეორების წელთა რიცხვზე გაიყოს, რაც ფორმულით შემდეგნაირად შეიძლება გამოისახოს:

$$\text{ფართობის მიხედვით: } \text{ტ}_F = \frac{F}{a}, \text{ სადაც}$$

F არის იმ კორომების საერთო ფართობი, რომელიც მოვლითი ჰრის ჩატარებას საჭიროებს;

a — მოვლითი ჰრის გამეორების პერიოდი (წლები);

$$\text{მარაგის მიხედვით: } \text{ტ}_F = \frac{F}{a} \cdot m \cdot 0.0p, \text{ სადაც}$$

m არის კორომების საშუალო მარაგი 1 ჰექტარზე (მ<sup>3</sup>)

0.0p — კორომის პირვანდელი მარაგიდან მოსაპრელი მერქნის პროცენტი.

მერქნით უშუალოდ სარგებლობის წლიური საანგარიშო ტყეკაფის ოდენობის გაანგარიშებისას, პირველ რიგში დადგენილ უნდა იქნას იმ კორომების ფართობი, რომელიც თავიანთი მდგომარეობის მიხედვით ამა თუ იმ სახის მოვლითი ჰრის ჩატარებას მოითხოვს.

საქართველოს მთის ტყეებში მოვლითი ჰრების ჩატარების საკითხს არაერთი საინტერესო გამოკვლევა მიეძღვნა. მათ შორის პირველ რიგში აღსანიშნავია ვ. მირზაშვილის, პ. მეტრეველის, ი. ვაჩნაძის, დ. სარაჯიშვილის, ს. კითაშვილის, შ. ხიდაშელისა და სხვ. '

ტყეების სანიტარიული მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და საერთოდ, კორომებში მავნე და საშიში ენტომოფიტოფაუნისა და ფიტოდაავადებების გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით ტარდება ე. წ. სანიტარიული ჭრები. სატყეო-სამეურნეო ორგანოები ვალდებული არიან, დადგენილი წესების შესაბამისად, სისტემატურად განახორციელონ ტყეების გაჭანსალების ღონისძიებები, რომელთა შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია გამზმარი, ფაუტი და საშიში მავნებლებისაგან დაზიანებული ხეების დროულად მოჭრას. სანიტარიული ჭრის ტყის ჭრის გარკვეულ სისტემას არ წარმოადგენს. იგი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებაა. ტყის სანიტარიული ჭრა, კორომებში მავნებლებისა და დაავადებების გავრცელების ხასიათისა და ინტენსივობის შესაბამისად, შეიძლება იყოს ამორჩევითი ან პირწმინდა. პირველი ჯგუფის ტყეებში, ძირითადად ამორჩევითი სანიტარიული ჭრები ტარდება, თუმცა ცალკეულ შემთხვევებში, ტყეებში საშიში მავნებლებისა და დაავადებების ინტენსიური გავრცელების თავიდან აცილების უზრუნველსაყოფად გამოირიცხული არ არის პირწმინდა სანიტარიული ჭრების ჩატარება. ტყეცოცხალი ორგანიზმია და ისევე როგორც ყოველივე ცოცხალს ბუნებაში, მასაც ახასიათებს საერთოდ სიცოცხლისათვის დამახასიათებელი ყველა ძირითადი ნიშანი — წარმოშობა, განვითარება და ბოლოს კვდომა. ეს პროცესი მუდმივია, ამიტომ სანიტარიული ჭრები ერთდროული კი არა, არამედ სისტემატურია. სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებაა, რომლის დროულად და მაღალხარისხოვნად შესრულებაზე ბევრად არის დამოკიდებული ტყეების საერთო მდგომარეობის გაუმჯობესება. სანიტარიული ჭრები მსოფლიოს ყველა ქვეყნის ტყეებში ტარდება. სსრ კავშირში შემუშავებულია ტყეების სანიტარიული პირობების დაცვისა და გაუმჯობესების სპეციალური წესები. ტყეების გაჭანსალების კონკრეტული ღონისძიების შერჩევა ტყემოწყობისა და ტყეების პათოლოგიური გამოკვლევების მასალების სათანადო გაანალიზების საფუძველზე ხდება. სანიტარიული ჭრა ტარდება ყველა კორომში, მიუხედავად მისი შემადგენლობისა და ხნოვანების, პირველ რიგში უნდა მოიჭრას ისეთი ხეები, რომლებიც ხელს უწყობენ მავნე მწერების, სოკოვან დაავადებათა გავრცელებისა და ტყეში ხანძრის გაჩენის საშიშროებას. სანიტარიულ ჭრას მიეკუთვნება: ა) ტყის გაწმენდა ზეხმელი და მოთხრილ-მოტეხილი ხეებისაგან; ბ) ტყის მეორადი მავნებლებით დაზიანებული ხეების ჭრა;

გ) იმ ხეების ჭრა, რომლებიც ე. წ. დამქერ ხეებად იქნება გამოყენებული; დ) ხანძრით დაზიანებულ კორომებში დამწვარი ხეების ჭრა; ე) სოკოებით დაავადებული ხეების ჭრა; ვ) შემოკოდილი, უკენწერო ან წვერხმელი ხეებისა და აგრეთვე მექანიკურად ძლიერ დაზიანებული ხეების ჭრა.

სანიტარიული ჭრების მიხედვით მერქნით სარგებლობის მთლიანი ოდენობა განისაზღვრება იმ დაზიანებული და დაავადებული ხეების მარაგით, რომლებიც უახლოეს პერიოდში ჭრას უნდა დაექვემდებაროს, ხოლო წლიური ოდენობა საერთოდ მოსაპრელი მარაგის ამ ჭრების წარმოების მაქსიმალურ ვადაზე გაყოფით. სანიტარიული ჭრების წარმოების ვადა, ჩვეულებრივ, 3—5 წელს არ უნდა აღემატებოდეს. სატყეო მეურნეობა ვალდებულია დროულად უზრუნველყოს ამ ჭრების ჩატარება. საერთოდ იმ ტყეებში, სადაც მეურნეობა წესიერად წარმოებს, სანიტარიული ჭრების ობიექტი არცკი მოიპოვება. სანიტარიული ჭრების დიდი მოცულობა იმაზე მიუთითებს, რომ წარსულში ტყეებში მეურნეობის წარმოების დროს დაშვებული იყო შეცდომები, რომლებმაც მკვეთრად გააუარესეს ამ ტყეების სანიტარიული მდგომარეობა. საქართველოში ამის საუკეთესო ნიმუშია წარსულში უნებურ-ამორჩევითი ჭრებით ათვისებული ტყეების თანამედროვე მდგომარეობა. იმის გამო, რომ ტყეში იჭრებოდა მხოლოდ საუკეთესო ღეროსა და ჭანსალი ხეების ეგზემპლარები და ძირზე კი რჩებოდა ნახევრადსამასალე, ფაუტი და მდარე ხარისხის მერქნის მომცემი ხეები, ამ კორომების სასაქონლოსასორტიმენტო სტრუქტურის ხარისხობრივი მაჩვენებლები მკვეთრად დაეცა, რის გამოც ისინი ამჟამად მეტწილად სანიტარიული ჭრების ობიექტია. აღნიშნულის საილუსტრაციოდ შეიძლება მაგალითის სახით მივუთითოთ ახმეტის რაიონის, კერძოდ, ილტოს ხეობის წიფლნარების თანამედროვე მდგომარეობაზე. წარსულში აქაც, ისევე როგორც საქართველოს სხვა რაიონების ტყეებში, მალალი ინტენსივობის უნებურ-ამორჩევითი, ანუ სამრეწველო-ამორჩევითი ჭრები ტარდებოდა, რამაც დიდ ფართობზე კორომების სიხშირეების 0,5—0,3-მდე დაქვეითება გამოიწვია. ამის შედეგად, ჭრაგავლილ კორომებში შეიცვალა მიკროკლიმატური პირობები, დაირღვა ხე-მცენარეებში მიმდინარე ფიზიოლოგიური პროცესები, ნიადაგის გამოშრობის გამო გაუარესდა წყლის რეჟიმი, გაძლიერდა აორთქლება, რასაც მოჰყვა ხეების წვერხმელობა და საბოლოოდ კი ხმობა.

## მთის ტყეების სამეურნეო ღაცოფის საკითხისათვის

სამეურნეო ნაწილები. ამა თუ იმ სატყეო მეურნეობის ტერიტორიაზე გავრცელებული ტყეები, მით უმეტეს, მთიანი რელიეფის პირობებში, ცალკეული უბნების მიხედვით ერთგვაროვნებით არ ხასიათდებიან. ეს ნაირგვარობა შესაძლებელია სხვადასხვა გარემოებით იყოს გაპირობებული, კერძოდ. კორომების შემადგენლობისა და აღნაგობის სხვადასხვა მაჩვენებლებით, ტყის მეურნეობის ინტენსივობა თანამედროვე დონით, და რაც მთავარია, სატყეო მეურნეობაში არსებული ტყეების სახალხო-სამეურნეო დანიშნულებით. ამიტომ სატყეო მეურნეობის ტერიტორიის ადმინისტრაციულ-სამეურნეო ერთეულებად (სატყეო, სამკვლელო) დაყოფა საკმარისი არ არის. ტყეებში რაციონალური, მიზანსწრაფული მეურნეობის ორგანიზაციასთან დაკავშირებული საკითხების სწორად გადაწყვეტისათვის, საჭიროა სატყეო მეურნეობის ტყის ფონდის მთლიანი ტერიტორიის დაყოფა შეესებულ იქნას ტყეების სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის, ტყის მეურნეობის ინტენსივობის დონითა და სხვა ნიშნებით. ხშირად სატყეო მეურნეობის ტერიტორიაზე გვხვდება სხვადასხვა წარმოშობის, შემადგენლობის, აღნაგობის, ბიოეკოლოგიური თავისებურებების, ხნოვანებისა და წარმადობის კორომები, რომლებიც აღნიშნულ სხვაობათა გამო სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების ნაირგვარი სისტემების განხორციელებას საჭიროებენ. ამიტომ სატყეო მეურნეობის ტერიტორია ე. წ. სამეურნეო ნაწილებად და სამეურნეო სექციებად იყოფა. სამეურნეო ნაწილი, ტყემოწყობის მოქმედი ინსტრუქციის შესაბამისად, სატყეო მეურნეობის ტერიტორიულად განცალკევებული იმ კორომებისა და სხვა კატეგორიის მიწების ერთობლიობაა, რომლებიც ტყის მეურნეობისა და ტყის ექსპლუატაციის წარმოების ერთგვაროვან რეჟიმსა და მიმართულებას ექვემდებარებიან. სატყეო მეურნეობაში სამეურნეო ნაწილის ჩამოყალიბებისათვის უწინარეს ყოვლისა უნდა გაირკვას, თუ სახალხო-სამეურნეო დანიშნულების მიხედვით რა განსხვავებაა სატყეო მეურნეობის ტერიტორიაზე არსებულ ტყის მასივებსა და ტყით დაუფარავ ფართობებს შორის. სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის მიხედვით ტყის ფონდის დანაწილება პირველ რიგში ტყეების ჭგუფებად დაყოფაში გამოისახება, და ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში სხვადასხვა ჭგუფის ტყეები ცალკე სამეურნეო ნაწილებს ჰქმნიან, ვინაიდან მეურნეობის წარმოების რეჟიმი და პრინციპი თითოეული მათგანისათვის მათი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის შე-

საბამისად არის განსაზღვრული. მაგრამ ერთი და იგივე ჯგუფის ტყეებში შესაძლებელია სხვადასხვა სახალხო-სამეურნეო დანიშნულების ტყეები იყოს წარმოდგენილი. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია პირველი ჯგუფის ტყეები, სადაც შეიძლება ნაირგვარი დანიშნულების, ანუ კატეგორიის ტყეები იყოს გაერთიანებული. პირველ ჯგუფში შედის ისეთი კატეგორიის ტყეები, როგორცაა, მაგალითად, მდინარეებისა თუ წყლის სხვა რესურსების გაყოლებით არსებული აკრძალული ზოლების ტყეები, რკინიგზებისა და საავტომობილო გზების გასწვრივ დაცვითი ტყის ზოლები, საკურორტო მნიშვნელობის, ქალაქებისა და სამრეწველო ცენტრების ირგვლივ მწვანე ზონის ტყეები, ნიადაგთდაცვითი და წყალმარეგულირებელი მნიშვნელობის ტყეები და ა. შ. აქ ჩამოთვლილი და სხვა კატეგორიის ტყეები ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში ცალკე სამეურნეო ნაწილს ქმნიან, რადგან მეურნეობის წარმოების მიზანი და რეჟიმი თითოეულ მათგანში თავისებურია და ერთმანეთისაგან განსხვავდება. გარდა ამისა, შესაძლებელია ერთი და იმავე კატეგორიის, ანუ დანიშნულების ტყეებში სხვადასხვა სამეურნეო ნაწილი ჩამოყალიბდეს. მაგალითად, მწვანე ზონის ტყეები მეურნეობის წარმოების მიმართულებითა და რეჟიმით ორ ნაწილად — სატყეპარკო და სატყეო-სამეურნეო დანიშნულების ტყეებად იყოფა. სატყეპარკო დანიშნულების ტყეებში მეურნეობის წარმოების ძირითადი მიზანია ამ ტყეების სანიტარიულ-პიგიენური პირობებისა და რეკრეაციული დანიშნულებით მათი გამოყენების, ე. ი. ტყეებში მოსახლეობის ფართო მასების დასვენების სწორად ორგანიზაციის გაუმჯობესება, ხოლო სატყეო-სამეურნეო დანიშნულების ტყეებში მეურნეობის ძირითადი ამოცანა ამ ტყეების სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენების გაძლიერებით განისაზღვრება. ამიტომ მწვანე ზონის ტყეებში გამოიყოფა სატყეო-სამეურნეო და სატყეპარკო სამეურნეო ნაწილები.

საექსპლუატაციო მნიშვნელობის (II და III ჯგუფის) ტყეებში სამეურნეო ნაწილების გამოყოფა, ძირითადად, ტყის მეურნეობის ინტენსივობის დონით განისაზღვრება, როდესაც ტყის მასივები, ათვისებისა და გამოყენების თვალსაზრისით, შესაძლებელია ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავდებოდნენ. მაგალითად, დასახლებულ პუნქტებთან და ტყის საზიდ გზებთან ან რკინიგზებთან ახლოს მდებარე ტყეებში შესაძლებელია დამზადებული მერქნის გამოზიდვა და მომზადებულზე მიწოდება, ხოლო უფრო დაშორებულ და უახლოეს პერსპექტივაზე აუთვისებელ ტყის ნაწილებში კი ეს შეუძლებელია. სატყეო მეურნეობის ასეთი ნაწილები, მეურნეობის ინტენსივობის დონის ნაირგვა-



რობის გამო განცალკევებულ, ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელ სამეურნეო ნაწილებს ქმნიან, მიუხედავად იმისა, რომ ორივე ეს ნაწილი ერთი ჯგუფის ტყეებშია მოქცეული.

საქართველოს სსრ პირველი ჯგუფის ტყეების დაყოფა კატეგორიების მიხედვით და ამის შესაბამისად სამეურნეო ნაწილების ჩამოყალიბება, ძირითადად, ტყეების სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობისა და მათში მეურნეობის გაძლიერების პრინციპების დაცვის გათვალისწინებით ხდებოდა. მაგრამ თავის დროზე ამ საქმეშიც იქნა დაშვებული შეცდომა, რომელმაც საკმაოდ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენა ჩვენი ტყეების საერთო მდგომარეობას. მხედველობაში გვაქვს მთის ტყეებში ე. წ. დაცვიით-საექსპლუატაციო მნიშვნელობის ტყეების ცალკე კატეგორიად გამოყოფა და ამის საფუძველზე კი დამოუკიდებელი სამეურნეო ნაწილის ჩამოყალიბება.

დაცვიით-საექსპლუატაციო მნიშვნელობის ტყეებში, მართალია, მეურნეობის გაძლიერების ძირითად მიზანს ამ ტყეების დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნება-გაძლიერება შეადგენდა, მაგრამ, ამასთან ერთად, აქ დაშვებულ იქნა სამრეწველო დანიშნულებით ხე-ტყის დამზადება-გამოზიდვა. აღსანიშნავია, რომ საქართველოს ტყის კოდექსში ტყის ეს კატეგორია გათვალისწინებული აღარ არის. ე. ი. ტყის მეურნეობის წარმოების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ამოცანა სატყეო მრეწველობის განვითარების მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილებაა იყო. ვფიქრობთ, სხვა ფაქტორებთან ერთად ამანაც განაპირობა ცალკეულ მაღალპროდუქტიულ ტყის მასივებში (აფხაზეთი, სვანეთი, რაჭა, ახმეტა და სხვ.) დიდი ინტენსივობის სამრეწველო-ამორჩევითი ჭრების ჩატარება, რამაც საბოლოოდ ჭრაგავლილი ტყეების გამეჩხვრება და საერთო მდგომარეობის მნიშვნელოვნად გაუარესება გამოიწვია. დაცვითი-საექსპლუატაციო მნიშვნელობის ტყეები თითქმის მთლიანად იქნა ათვისებული ინტენსიური ამორჩევითი ჭრებით, რის გამოც ისინი თანდათანობით გამოითიშნენ სატყეო ექსპლუატაციის სფეროდან. ძლიერ მცირე ფართობებზე შემოგვრჩა მაღალი სიხშირის მწიფე და გადაბერებული კორომები, სადაც ხე-ტყის დამამზადებელი მრეწველობის განვითარება თანამედროვე მოთხოვნათა შესაბამისად შეუძლებელია, მათი ძლიერ დიდი დაქსაქსულობისა და მიუდგომლობის გამო. ყველაფერი ეს კი იმაზე მიუთითებს, რომ დაცვითი-საექსპლუატაციო მნიშვნელობის ტყეების ცალკე კატეგორიად დატოვება საფუძველს მოკლებულია. ამ ტყეების ცალკე კატეგორიად დატოვება იმითაც არის გაუმართლებელი, რომ ტყის აღდგენითი ჭრების ჩატარება დაშვებულია აგრეთვე წყალმაწესრიგებელი, ნიადაგდაცვითი და ახლო ზონის საკუ-

რორტო ტყეებშიც, რომლებიც დაცვით-საექსპლუატაციო ტყეებთან ერთად საქართველოს მთის ტყეების ძირითად ნაწილს შეადგენენ. ამასთან ამ ტყეებში მეურნეობის წარმოების რეჟიმს შორის არსებითი განსხვავება არ არსებობდა, ვინაიდან ძირითად მიზანს ამ ტყეების დაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციების შენარჩუნება-გაუმჯობესება და ამასთან ერთად მერქნით სარგებლობის წარმოება წარმოადგენს. ამიტომ დაცვით-საექსპლუატაციო მნიშვნელობის ტყეები ნიადაგთდაცვითი და წყალმარეგულირებელი მნიშვნელობის ტყეებთან გაერთიანდა და ამის საფუძველზე ტყეების კატეგორიებად დაყოფის ახალი წესებით ერთი სამეურნეო ნაწილი ჩამოყალიბდება, სადაც მერქნით სარგებლობის ყოველწლიური ოდენობა ტყეების კონკრეტული მდგომარეობის გათვალისწინებით იქნება განსაზღვრული.

სამეურნეო სექციები. სამეურნეო ნაწილის ფარგლებში შესაძლებელია ტყე ნაირგვარი შემადგენლობის, მდგომარეობის, წარმოშობისა და მწარმოებლურობის კორომებით იყოს წარმოდგენილი. ეს არაერთგვაროვნება შეიძლება იმდენად მნიშვნელოვანი იყოს, რომ შეუძლებელი გახდეს სამეურნეო ნაწილის ტერიტორიაზე განლაგებულ კორომებში ერთიანი სისტემის სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების გატარება, რადგან მერქნიანი ჯიშები, რომლებიც კორომებსა ქმნის, თავიანთი ბიოეკოლოგიური და სხვა თავისებურებათა გამო, სპეციფიკურ სატყეო-ტექნიკურ ხერხებსა და გაანგარიშებებს საჭიროებს. ამიტომ სამეურნეო ნაწილის ტყეებში სწორი და მიზანსწრაფული მეურნეობის გაძლოლის მიზნით, მის ფარგლებში სამეურნეო სექციების, ანუ მეურნეობების გამოყოფა ხდება. სამეურნეო სექცია კორომებისა და ტყით დაუფარავი უბნების ტერიტორიულად დამოუკიდებელი ერთობლიობაა, რომელიც სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებათა და სატყეო-ტექნიკურ გაანგარიშებათა ერთიან სისტემას მოითხოვს.

სამეურნეო სექციებში კორომები და ტყით დაუფარავი უბნები ტერიტორიულად შეიძლება განცალკევებული იყოს, მაგრამ ტყის მეურნეობის მიმართულების, სამეურნეო ღონისძიებებისა და მეტყეურ-ტექნიკური გაანგარიშებების მიხედვით ერთ მთლიანობაშია გაერთიანებული. სამეურნეო ნაწილის ფარგლებში სამეურნეო სექციების შექმნა მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული. მათი ჩამოყალიბება პირველ რიგში კორომების შემადგენლობის, წარმოშობისა და მათი ზრდა-განვითარების გარემო პირობების (ბონიტეტი) შესაბამისად ხდება.

საქართველოს მთის ტყეების ტყეთმორწყობის პრაქტიკაში 1965—

1966 წლამდე სამეურნეო სექციები ძირითადად გაბატონებული ჯიშების, ტყის წარმოშობისა და ფერდობების დაქანების სიმკვეთრის მიხედვით იქმნებოდა. ფერდობების ქანობის მიხედვით სამეურნეო სექციებს ტყეთმონაწობა იმ შემთხვევაში აყალიბებდა, თუ ერთი და იმავე ჯიშის კორომებში მთავარი სარგებლობის ჭრების სხვადასხვა ხერხს, ანუ წესს აბროექტებდა. მაგალითად, მთავარი სარგებლობის ჭრების მოქმედი წესებით რესპუბლიკის ტყეებში 25°-მდე დაქანების ფერდობებზე არსებულ წიფლის კორომებში შეიძლება დაინიშნოს ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრები, ხოლო 26—35° ქანობის ფერდობებზე განლაგებულ კორომებში — ნებით-ამორჩევითი ჭრები. ასეთ შემთხვევაში თუ ტყეთმონაწობა წიფლის ტყეებში გეგმავს ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრების ჩატარებას, მაშინ ფერდობების დაქანების მიხედვით უნდა ჩამოყალიბდეს ორი სამეურნეო სექცია: 1) წიფლის სამეურნეო სექცია განლაგებული 0-დან 25°-მდე დაქანების ფერდობებზე, სადაც ჯგუფურ-ამორჩევითი ჭრებია დაპროექტებული, და 2) 26-დან 35°-მდე ქანობის ფერდობებზე არსებული წიფლის კორომების სამეურნეო სექცია, სადაც ნებით-ამორჩევითი ჭრების ჩატარება შეიძლება. სამეურნეო სექციების შექმნის ასეთი პრინციპი სავსებით გამართლებულია, რადგან ამ კორომებში მეურნეობის გაძღოლის სისტემა ურთიერთისაგან მკვეთრად განსხვავებულია.

საქართველოს მთის ტყეებში რაციონალური და დიფერენცირებული მეურნეობის წარმოების უზრუნველსაყოფად, ჩვენს მიერ 1965 წლიდან რეკომენდებულია ერთი და იმავე მერქნისა და ჯიშის მწიფე და გადაბერებულ კორომებში, თუკი ამის საჭიროება შეიქმნებოდა, ტყის სისწორეთა გამსხვილებული კლასების მიხედვით, ორი, კერძოდ, 0,5 და ქვევით სისწირის კორომებისა და 0,6 და ზევით სისწირის კორომების სამეურნეო სექციის ჩამოყალიბება. რესპუბლიკის ტყეების თანამედროვე მდგომარეობამ და განსახორციელებელ სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებათა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ერთი და იმავე გაბატონებული ჯიშის სხვადასხვა სისწირის კორომებში ნაირგვარი ღონისძიებები უნდა ჩატარდეს. მაგალითად, მთავარი სარგებლობის ჭრები (ნებით-ამორჩევითი) შეიძლება ჩატარდეს მხოლოდ 0,6 და მეტი სისწირის მწიფე კორომებში, ხოლო 0,5 და ქვევით სისწირის კორომებში ჭრა იმ შემთხვევაში ინიშნება, თუ მათი კალთის ქვეშ გვაქვს მთავარი ჯიშის 1,5—2,0 მეტრი და მეტი სიმაღლის იმ რაოდენობის მოზარდი, რომელიც ჭრის შემდგომ პერიოდში ტყის აღდგენას უზრუნველყოფს. მაგრამ, იმის

გამო, რომ 0,5 და ქვევით სიხშირის კორომებში, როგორც წესი, ტყის ბუნებრივი განახლება ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობების დარღვევის გამო, არადაძმავყოფილებელია, საჭირო ხდება ტყის აღდგენითი ღონისძიებების (ბუნებრივი განახლების ხელისშეწყობა, ტყის თესვა-დარგვა და სხვ.) განხორციელება. მაშასადამე, სხვადასხვა სიხშირის ერთი და იგივე მეტრიკიანი ჯიშის კორომი სხვადასხვა, ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავებული სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების გატარებას მოითხოვს, რაც არ შეიძლება არ გათვალისწინდეს მთის ტყეებში მეურნეობის წარმოების დროს. მაგალითად, მაღალი სიხშირის წვრილბალახოვანი ტყის ტიპის სოკნარ-ნაძვნარში ან სოკნარ-წიფლნარში მაღალი ინტენსივობის ჭრების ჩატარებით შესაძლებელია ძირითადი ტყის ტიპი მეორადი ტყის ტიპის კორომებით შეიცვალოს, როგორც ამას ადგილი აქვს დასავლეთ საქართველოში მარადმწვანე ქვეტყის გავრცელების შედეგად. მარადმწვანე ქვეტყიანი ტყის ტიპის სოკნარ-ნაძვნარის ან სოკნარ-წიფლნარის აღდგენისათვის საჭიროა განხორციელდეს სათანადო სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები, მაშინ, როდესაც ძირითადი ტყის ტიპის, ე. ი. მაღალი სიხშირის წვრილბალახოვანი სოკნარ-ნაძვნარი აღდგენითი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს. ამასთან დაკავშირებით, ვფიქრობთ, რომ ლ. მახათაძე (1966) სწორად იქცევა, როდესაც ნაძვნარ-სოკნარ-წიფლნარებში და წიფლნარებში ჩასატარებელი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებათა ერთგვაროვნობის ღონის მიხედვით, სხვადასხვა სამეურნეო სექციის შექმნაზე მიუთითებს. მაგალითად, ტყის ტიპებთან დაკავშირებით აღნიშნულ ტყეებში იგი შემდეგ სამეურნეო სექციებს გამოპყოფს: 1) ნაძვნარ-სოკნარ-წიფლნარები წივანას საფართით; 2) ნაძვნარ-სოკნარ-წიფლნარები მკვდარი და წვრილბალახიანი საფართით; 3) ნაძვნარ-სოკნარ-წიფლნარები ფოთოლმცვენი ქვეტყით; 4) ნაძვნარ-სოკნარ-წიფლნარები და სოკნარ-ნაძვნარები გვიმრას საფართით; 5) სოკნარ-ნაძვნარ-წიფლნარები და სოკნარ-ნაძვნარი ტყეები მარადმწვანე ქვეტყით; 6) სოკისა და ნაძვის მშრალი და მომშრალი (ნახეკრადმშრალი) ტიპის დაბალი ბონიტეტის ტყეები; 7) ნაძვნარები — ხაყსისა და სოკნარები — წივანას საფართით; 8) სოკისა და ნაძვის, ფოთლოვანი ტენიანი ტყის ტიპის სუბალპური ტყეები.

ყველა ჩამოთვლილი ტიპის ტყეები შეიძლება ცალკე სამეურნეო სექციებად გამოიყოს, რადგან ისინი განკერძოებული სატყეო სამეურნეო ღონისძიებების ჩატარებას მოითხოვენ.

ამრიგად, სატყეო მეურნეობის სხვადასხვა მიმართულებათა დროს

სამეურნეო სექციების ჩამოსაყალიბებლად საჭიროა დიფერენცირებული ნიშნების დადგენა. სატყეო მეურნეობის სწორად გაძლოლისა და დასახულ ღონისძიებათა პრაქტიკულად განხორციელების მიზნით უნდა განისაზღვროს, თუ როგორ დადგინდეს დიფერენცირებული ნიშნები სხვადასხვა პირობებში სამეურნეო სექციების შესაქმნელად და როგორია ეს დიფერენცირებული ნიშნები. კორომებისა და ტყით დაუფარავი უბნების ერთ მთლიანობაში, ე. ი. ერთ სამეურნეო სექციაში მათი გაერთიანებისათვის ზოგად და ძირითად ნიშნებად ითვლება სატყეო მეურნეობის მიზნების, მეტყეურ-ტექნიკურ გაანგარიშებათა სისტემის და სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებათა კომპლექსის ერთიანობა.

რესპუბლიკის მთიან პირობებში 0,5 და უფრო დაბალი სიხშირის კორომები ძირითადად ტყის აღდგენის ღონისძიებათა ობიექტებია. ამ ტყეებში სატყეო მეურნეობის გაძლოლის ძირითადი ამოცანაა ისეთი სამეურნეო ღონისძიებების განხორციელება, რომლებიც რაც შეიძლება მოკლე ხანში უზრუნველყოფენ მათ ნიადაგთდაცვით, წყალშემნახავ და სხვა სასარგებლო თვისებების აღდგენას და მწარმოებლობის ამაღლებას. ასეთ კორომებში მხოლოდ მოვლითი და სანიტარიული ჭრები დაიშვება. 0,6 და მეტი სიხშირის კორომებში კი, როგორც აღვნიშნეთ, საჭირო არაა ტყის აღდგენის ღონისძიებათა ჩატარება. აქ დაიშვება როგორც მთავარი, ისე შუალედური სარგებლობის ჭრები. ამიტომ შეეცდომად უნდა იქნას მიჩნეული, როდესაც ერთი და იმავე მერქნიანი ჯიშის კორომები, რომლებიც სხვადასხვა სატყეო სამეურნეო ღონისძიების გატარებას საჭიროებენ, ერთ სამეურნეო სექციაშია გაერთიანებული.

საქართველოს მთის ტყეებში მეურნეობის გაძლოლის დროს უნდა ვინებმძღვანელოთ ცალკეული კორომის კონკრეტული მდგომარეობით და თითოეული მეურნეობის მაქსიმალურად გამოყენების ამოცანით. ტყეთმოწყობის პროცესში ტყის თითოეული უბნისათვის საჭიროა ისეთ სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებათა დადგენა, რომლებიც მიმართული იქნება ტყეების საერთო მდგომარეობისა და მათი სასარგებლო თვისებების გაუმჯობესებისაკენ. ასეთ შემთხვევაში მეურნეობის გაძლოლის პრინციპები ბევრად ემთხვევა მეურნეობის ორგანიზაციის, ე. წ. უბნობრივი მეთოდის პრინციპებს. ამრიგად, რესპუბლიკის მთის ტყეების არადამაკმაყოფილებელი თანამედროვე მდგომარეობის გამო, ერთი და იმავე მთავარი მერქნიანი ჯიშის კორომების ფარგლებში სიხშირის გამსხვილებული ჯგუფების შესაბამისად უნდა ჩამოყალიბდეს ორი სამეურნეო სექცია, რომელთაც პირობითად შეიძლება ვუწოდოთ: „0,3—0,5 სიხშირის კორომების სამეურნეო სექცია“ და „0,6 და მეტა

სიხშირის კორომების სამეურნეო სექცია“, ანდა „პირველი ანუ 0,5 და ქვევით სიხშირის კორომების სამეურნეო სექცია“ და „მეორე ანუ 0,6 და მეტი სიხშირის კორომების სამეურნეო სექცია“. მაგალითად, „წიფლის პირველი სამეურნეო სექცია“ ან „წიფლის მეორე სამეურნეო სექცია“. უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოს სსრ მთის ტყეების მოწყობის პრაქტიკაში სამეურნეო სექციების ჩამოყალიბება კორომთა სიხშირეების გამსხვილებული ჯგუფების მიხედვით დიდი ხანია დაინერგა, რამაც უდავოდ ხელი შეუწყო მთის ტყეებში მეურნეობის გაუმჯობესებას, იგი უფრო კონკრეტული და მიზანსწრაფული გახდა. მაგრამ, ამასთან ერთად, არ შეიძლება არ აღინიშნოს, რომ კორომთა სიხშირის გამსხვილებული ჯგუფებით საქართველოს სსრ მთის ტყეებში სამეურნეო სექციების ჩამოყალიბება საერთოდ, მაინც დროებით ლონისძიებად უნდა მივიჩნიოთ. 0,5 და ქვევით სიხშირის კორომების, ანუ პირველი სამეურნეო სექციის ცალკე, დამოუკიდებელ სამეურნეო ერთეულად გამოყოფა გარკვეული პერიოდის გავლის შემდეგ საჭირო აღარ იქნება; ამ სამეურნეო სექციის კორომებში სათანადო ეფექტური აღდგენითი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ, 0,5 და ქვევით სიხშირის კორომები მაღალი სიხშირის კორომებად უნდა იქცეს, თუმცა, ამას როგორც გაანგარიშებები გვიჩვენებს, ალბათ რამდენიმე ათეული (80—100 წელი თუ მეტი არა) წელი დასჭირდება; გამოანგარიშებულია, რომ კორომის ერთი მეათედი სიხშირის მომატებისათვის წიფლის, ნაძვისა და სოჭის კორომებს საშუალოდ 25—30 წელი სჭირდება. მაშინ, როდესაც საქართველოს მთის ტყეები ძირითადად საშუალო და მაღალი (0,7—0,8 და მეტი) სიხშირის კორომებით იქნება წარმოდგენილი, ბუნებრივია, 0,5 და ქვევით სიხშირის კორომების ცალკე, დამოუკიდებელი სამეურნეო სექციის ჩამოყალიბება საჭირო აღარ იქნება, ვინაიდან იგი დაკარგავს თავის პრაქტიკულ გამოყენებასა და მიზანს. ეს კი საშუალებას მოგვცემს საქართველოს მთის ტყეებში ვაწარმოთ მაღალინტენსიური ამორჩევით მეურნეობა, რომელიც ტექნოლოგიით მთლიანად და სავსებით ესადაგება ნაირხნოვანი და ვერტიკალური აღნაგობის ტყეების ბუნებას, მათი წარმოშობის, ზრდა-განვითარებისა და ფორმირების კანონზომიერებებს, რომელთა გათვალისწინების გარეშე შეუძლებელია მთის ტყეებში რაციონალური და გონივრული მეურნეობის წარმოება.

ბჰის რესურსების კვლავწარმოების  
ზოგიერთი საკითხი

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ნაწილი (38,5%) ტყითაა დაფარული, ტყის აღდგენის სამუშაოთა დროულად განხორციელება სატყეო მეურნეობის ერთ-ერთ მთავარ ამოცანად იყო და არის მიჩნეული. წარსულში ტყეების არასწორმა და მალაინტენსიურმა ექსპლუატაციამ, მათი გამეჩხერება და საერთო მდგომარეობისა და პროდუქტიულობის მნიშვნელოვანი გაუარესება — დაქვეითება გამოიწვია. როგორც ზემოთ მივუთითეთ რესპუბლიკის სახელმწიფო ტყის ფონდში გამეჩხერებულ (0,1—0,2 სიხშირის) და 0,5—0,3 სიხშირის კორომებს, რომლებიც დაბალი პროდუქტიულობით ხასიათდებიან — 1 მლნ 250 ათას ჰექტარზე მეტი უკავია (მათ შორის დაბალი (0,3—0,4) სიხშირის კორომებს 440 ათას ჰექტარამდე). 0,5 და ქვევით სიხშირის კორომების საშუალო მარაგი 1 ჰექტარზე 139 კბ. მ-ს, ხოლო მერქნის საშუალო წლიური ნამატი 1,40 კბ. მ-ს არ აღემატება, მაშინ, როცა მაღალი (0,8 და მეტი) სიხშირის კორომების პროდუქტიულობა 1 ჰექტარზე საშუალოდ შეადგენს 180 კბ. მ-ს, ხოლო საშუალო წლიური ნამატი — 189 კბ. მ-ს.

დაბალი სიხშირისა და ნაწილობრივ 0,5 სიხშირის კორომების (სადაც მძლავრად განვითარებულია სარეველა მცენარეების, მარადმწვანე და ფოთოლმცვენი ქვეტყის ხშირი რაყები) მნიშვნელოვანმა ნაწილმა დაკარგა არა მარტო წყალმარეგულირებელი, ნიადაგთდაცვითი და სხვა სასარგებლო ფუნქციები, არამედ ბუნებრივი განახლების უნარიც. ამ ტყეების დაახლოებით 60—70% დაფარულია სარეველა ბალახეული მცენარეებით, გაუვალი მარადმწვანე ქვეტყითა და შამბით, რის გამოც ტყის შემქმნელი მთავარი მერქნიანი ჯიშების ბუნებრივად განახლების პროცესი მთლიანად შეწყდა ან ძლიერ შეიზღუდა. კორომების გამეჩხერება, მათი პროდუქტიულობის დაქვეითებასთან ერთად ტყის გარემოს მეტყვეობითი პირობების გაუარესებასაც იწვევს, რასაც თან სდევს ნიადაგის დაკორღება, ხის ლეროების ატანწერილების მაჩვენებლების და შესაბამისად მერქნის ტექნიკური ხარისხის მკვეთრად დაქვეითება. გამეჩხერებულ კორომებში ადვილად სახლდება ტყის ენტომოლოგიური მავნებლები, ფართოდ ვრცელდება სხვადასხვა სოკოვანი დაავადებები და სხვ. ასეთ ვითარებაში, რასაკვირველია, პრაქტიკულად გამოირიცხულია ინტენსიური ამორჩევითი ჰრებით გამეჩხერებული, სტრუქტურა მოშლილი კორომების ბუნებრივი აღდგენა ადამიანის სამეურნეო ჩარევის გარეშე.

საქართველოში ტყის აღდგენის სამუშაოებს გეგმაზომიერი და მიზანწრაფული ხასიათი მიეცა საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ; მანამდე ტყეების გაშენებას მხოლოდ ცალკეული მეტყევე-ენტუზიასტები ან ამ საქმის მოყვარულები აწარმოებდნენ. ამ მხრივ საყურადღებოა თბილისის შემოგარენის ფერდობების ცოტად თუ ბევრად ორგანიზებულად და მეცნიერულ საფუძვლებზე გატყეების ისტორია. ეს სამუშაოები დაიწყო 1890—1891 წწ., როცა თელეთის ქედისა და დავითის მთის ფერდობების (500—600 ჰექტარი) გატყეების მიზნით შეიქმნა თბილისის სამთოსაკულტურო სატყეო. ამ სატყეოში, გატყეებით სამუშაოებს საცდელი ხასიათი ჰქონდა, და მის ძირითად მიზანს ამ პირობებში ტყის გაშენებისათვის შესაფერისი, ყველაზე საუკეთესო ტყის ჯიშებისა და ბუჩქების ასორტიმენტის შერჩევა-გამოვლინება შეადგენდა. ამასთან ერთად, ერთ-ერთი მთავარი ამოცანა იყო გადარეცხილ და გახრიოკებულ ფერდობებზე ტყის დარგვისათვის ნიადაგის დამუშავების ეფექტური მეთოდების თუ წესების შემუშავება და მათი გავრცელება სხვა მთიანი რაიონების პირობებში. იმ დროისა და საშუალებების შესაბამისად შესრულდა საკმაოდ შრომატევადი, მეცნიერებისა და პრაქტიკისათვის მეტად საინტერესო სამუშაოები, რომელთაც ნათელი მოჰფინეს ასეთ პირობებში ტყეების გაშენების ცალკეულ აქტუალურ საკითხს. სატყეო-საკულტურო მიზნებისათვის გამოცდილ იქნა 70-ზე მეტი სახეობის ხე და ბუჩქი. მაგრამ მაშინდელი ხელისუფლება ამ საქმით ნაკლებად იყო დაინტერესებული, რის გამოც ახალი ტყის ნარგავების გაშენება ძლიერ მცირე მოცულობითა და უაღრესად ნელი ტემპით მიმდინარეობდა. მაგალითად, 1891—1921 წლებში სულ გატყეებულ იქნა 150 ჰექტარი (საშუალოდ 5 ჰა წლიურად).

სატყეო-საკულტურო სამუშაოები საქართველოში არსებითად 1925—1926 წლებიდან იწყება. 1926—1946 წწ. სატყეო მეურნეობების მიერ 4500 ჰექტარამდე ახალი ტყე იქნა დარგული და დათესილი. ამ პერიოდის ტყის ნარგავებიდან პირველ რიგში აღსანიშნავია ხაშურის, ბორჯომის, ყაზბეგის, ჭავის, დუშეთის, წალკის, დმანისის, ახალქალაქის, თიანეთის და სხვა რაიონებში, აგრეთვე თბილისის შემოგარენში არსებული ტყის კულტურები. ახალი ტყეების გაშენებას ხელმძღვანელობდნენ გამოცდილი მეტყევე-სპეციალისტები: მ. მურმანიშვილი, მ. კვერნაძე, ი. გამეცმლიძე, პ. კობერიძე, ა. აფაქიძე, მ. გრძელიძე, ა. შიშმელაშვილი, მ. ტატიშვილი და სხვ.: მეცნიერები — პროფ. ი. რომინი, დოც. ლ. ფარჯანაძე, დოც. გ. ბრეგვაძე და სხვები, რომელთაც დიდი ღვაწლი დასდეს გამიშვლებულ ფერდობებსა თუ სხვა ღია უტყეო ფართობებზე ახალი ტყეების შექმნას. მათ მიერ გაშენებუ-



ლი ტყის კულტურებიდან ბევრი დღეს უკვე ახალგაზრდა ან შუახნოვანი ტყის მასივია, სადაც არაერთხელ იქნა ჩატარებული ტყის მოვლითი ჰარები. მართალია, ომამდელ პერიოდში გაშენებულ ტყის კულტურებიდან ბევრი მათგანი ახალი ტყეების შექმნის კლასიკურ ნიმუშსა და შესანიშნავ ცოცხალ ძეგლს წარმოადგენს, მაგრამ ტყეების ხელოვნურად გაშენებას განსაკუთრებული ყურადღება მიიხედოდა დიდი სამამულო ომის დამთავრების შემდეგ მიექცა. სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწებზე ტყის კულტურების გაშენების მაჩვენებლები თითქმის ყოველწლიურად იზრდებოდა. სატყეო საკულტურო სამუშაოების მოცულობები ომის შემდგომ პერიოდში შემდეგი მონაცემებით ხასიათდება:

წლები	ტყის კულტურების ოდენობა (ჰა)	საშუალოდ წელიწადში (ჰა)
1947—1953	19670	2310
1954—1958	12750	2550
1959—1965	29945	3850
1966—1970	29882	5976
1971—1975	34228	6846
1976—1980	37345	7469

მონაცემებიდან ჩანს, რომ ტყის კულტურების გაშენების მოცულობები განსაკუთრებით უკანასკნელ 10 წლეულში გაიზარდა. მაგალითად, თუ 1947—1953 წლებში ყოველწლიურად საშუალოდ 2810 ჰექტარი ტყის კულტურა ირგვებოდა, 1976—1980 წლებში ამ მაჩვენებელმა საშუალოდ 7469 ჰექტარს მიაღწია, რაც 2,6-ჯერ აღემატება 1947—1953 წლების საშუალო წლიურ დონეს. ამავე პერიოდში მნიშვნელოვნად გაფართოვდა სატყეო-საკულტურო წარმოებაში გამოსაყენებელ ტყის ჯიშთა ასორტიმენტი, რომელიც ამჟამად, დაახლოებით 40-მდე სხვადასხვა ძვირფას მერქნიან სახეობას მოიცავს; მათ შორის აღსანიშნავია: კავკასიური, შავი და ელდარის ფიჭვი, კიპარისი, სოჭი, ჩვეულებრივი იფანი, ნეკერჩხალი, თეთრი აკაცია, პენსილვანიის (მწვანე) იფანი, ჰანდარი, კაკალი, წაბლი, თუთა, ნუში, ტყემალი, პანტა და ა. შ. 1976—1980 წლებში გაშენებული ტყის კულტურებიდან (37,4 ათას ჰა) წიწვიანები შეადგენს 14,7 ათას ჰექტარს (39,3%), მ. შ. ფიჭვი — 11,5 ათასს, სოჭი და ნაძვი — 3,2 ათასს, ხოლო ფოთლოვანები — 22,7 ათას ჰექტარს (60,7%), მ. შ. ჩვ. იფანი 10,7 ათასი ჰექტარი, ნეკერჩხალი — 2,6 ათასი, თეთრი აკაცია — 2,8 ათასი, წაბლი — 1,7 ათასი, კაკალი — 1,6 ათასი, მუხა — 0,8 ათასი, ჰანდარი — 0,6 ათასი,

წიფელი — 0.9 ათასი ჰა და ა. შ. გაშენებულ ტყის კულტურებში ყველაზე მეტი ხვედრითი წილი საერთოდ ფიჭვის (ძირითადად კავკასიურსა და შავ ყირიმისას) უკავია, ხოლო ფოთლოვანებიდან ჩვ. იფანს, აკაციას, ნეკერჩხალს, წაბლსა და კაკალს. უკანასკნელ პერიოდში ზოგიერთი მეცნიერი და სპეციალისტი მიუთითებს, თითქოს სატყეო მეურნეობები ერთობ ზედმეტად არიან გატაცებული ფიჭვისა და იფნის კულტურების წარმოებით და მოითხოვენ მათი გაშენების მოცულობის შემცირებას. ასეთი მტკიცება მცდარი და საფუძველს მოკლებულია. რესპუბლიკის ტყის ფონდში წიწვიანებს საერთოდ მთელი ტყეების მხოლოდ 20% უკავია, ხოლო კავკასიური ფიჭვის კორომებს — 4%—მდე; ამავე დროს საყოველთაოდ ცნობილია ფიჭვის, როგორც ძვირფასი მერქნიანი სახეობის დიდი მნიშვნელობა საერთოდ, და განსაკუთრებით კი მისი ტყეების კურორტოლოგიური, სანიტარიულ-ჰიგიენური, ესთეტიკური და სხვა თვისებების მაღალი მაჩვენებლები. დადგენილია, რომ ფიჭვი ხელს უწყობს ჰაერში ოზონის შემცველობის მომატებას, დიდი ოდენობით გამოჰყოფს ე. წ. ფიტონციდებს, რომლებიც სპობენ ჰაერში არსებულ ადამიანის ჯანმრთელობისათვის მავნე მიკრობებსა და ბაქტერიებს. ფიჭვი სატყეო მეურნეობისათვის აგრეთვე იმითაც არის საინტერესო, რომ შედარებით სწრაფმოზარდია, ყინვა და გვალვაგამძლე, და რაც მთავარია, ნიადაგობრივ-კლიმატურ პირობებს დიდ მოთხოვნებს არ უყენებს. ყოველივე ამის გამო მისი გაშენების აგროტექნიკა რთული არ არის, რომელიც სატყეო-საკულტურო წარმოების მიერ კარგადაა ათვისებული. ფიჭვის კულტურები გამოირჩევა გახარების მაღალი მაჩვენებლებით. იგივე შეიძლება ითქვას ჩვეულებრივი და პენსილვანიის (მწვანე) იფნის შესახებ. ეს ჯიშები არა მარტო საქართველოში, არამედ სხვა რესპუბლიკებშიც საკმაოდ ფართოდ გამოიყენება უტყეო ადგილების გასატყეველად. პირველი სიდიდის ხეებია, ძლიერ სწრაფმოზარდი, სითბოსმოყვარული, ნიადაგისადმი საშუალო მოთხოვნილებისანი, კარგად იზრდებიან თხელ, განუვითარებელ ნიადაგებზე, გვალვაგამძლე და სინათლის მოყვარულებია. მათი მერქანი თავისი ტექნიკური თვისებებით არ ჩამოუვარდება ისეთ ძვირფას ჯიშებს, როგორიცაა მუხა, წაბლი და სხვ. ფართოდ გამოიყენება საავეჯო წარმოებასა და საავიაციო მრეწველობაში. ტყის კულტურებში მათი გაშენების აგროტექნიკა, ისევე როგორც ფიჭვისა, ადვილია, რომელსაც მეტყვევები კარგად არიან დაუფლებული. იფნის კულტურები, ჩვეულებრივ, გახარების მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდებიან. ამრიგად, აღნიშნული მერქნიანი ჯიშების კულტურების გაშენების შეზღუდვა არასწორად უნდა ჩაითვალოს.

სატყეო-საკულტურო წარმოებაში ჯერ კიდევ უმნიშვნელო ოდენობით გვაქვს მთავარი ტყის შემქმნელი ჯიშების — აღმოსავლური წიფლის, კავკასიური სოკისა და განსაკუთრებით კი აღმოსავლური ნაძვის კულტურები, მაშინ, როცა საქართველოს ტყეების დაახლოებით 70%-მდე მათ წმინდა თუ შერეულ კორომებზე მოდის. წიფლისა და სოკის ტყის კულტურების გაშენება ჩვენს რესპუბლიკაში პრაქტიკულად 1973—1974 წლებიდან დაიწყო; 1973—1980 წლებში წიფლის კულტურები სულ 1,1 ათასი ჰექტარი გაშენდა, ხოლო სოკისა — 3,5 ათასი ჰექტარი. აღმოსავლური ნაძვის კულტურების წარმოება ჯერ კიდევ საცდელი ხასიათისაა.

წიფლისა და სოკის კარგი კულტურები და სანერგეები შეიქმნა თიანეთის, ადიგენის, დმანისის, ახალციხის, ასპინძის, ბორჯომის, ბაკურიანის, თბილისის, ონის, ამბროლაურისა და სხვა ზოგიერთ სატყეო მეურნეობაში, სადაც ამ მხრივ ფრიალ საინტერესო გამოცდილებაა დაგროვილი, რომელიც სხვა რაიონებშიც უნდა გავრცელდეს. სატყეო მეცნიერებისა და წარმოების ერთ-ერთ მთავარ და გადაუდებელ ამოცანად უახლოესი პერსპექტივისათვის, განსაკუთრებით დაბალი სიხშირის კორომების საბურველქვეშ, წიფლის, სოკისა და ნაძვის კულტურების ფართო სამეურნეო მასშტაბით დანერგვა უნდა მივიჩნიოთ.

ტყის რესურსების დროული და მიზანდასახული კვლავწარმოების უზრუნველყოფისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს სატყეო-საკულტურო ფონდის სწორად დადგენას.

წარსულში, 15—20 წლის წინ, რესპუბლიკაში სატყეო-საკულტურო ფონდი მხოლოდ და მხოლოდ ღია უტყეო ფართობებით ისაზღვრებოდა. ყურადღების გარეშე იყო დატოვებული განუახლებელი დაბალი სიხშირის კორომები, სადაც ბუნებრივი განახლების ხელისშეწყობის ღონისძიებების გატარებაც კი პრაქტიკულად არავითარ შედეგს არ იძლეოდა. უსისტემო ჰერბით გამეჩხერებული დაბალი სიხშირის კორომების კვლავწარმოების პროცესი, რომ იტყვიან, მთლიანად „ბედის ამა-რა“ იყო მიტოვებული; სატყეო მეურნეობის ორგანოები ძირითადად დაკავებული იყვნენ ღია და ტყით დაუფარავი ფართობების გატყვევების სამუშაოებით; ეს გასაგებია, რადგან დაბალი სიხშირის კორომების საბურველქვეშ ფართო სამეურნეო მასშტაბით ტყის კულტურების წარმოებისათვის სატყეო მეურნეობები და მეტყვევ სპეციალისტები როგორც თეორიული, ისე პრაქტიკული თვალსაზრისითაც ჯერ კიდევ მომზადებული არ იყვნენ. ლიტერატურაში საბურველქვეშ ტყის კულტურების შექმნის თეორიისა და პრაქტიკის საკითხები არასაკმარისად იყო და არის გაშუქებული. საქართველოშიც მეცნიერულ საფუძვლებზე არ

მუშავდებოდა კრებით გამეჩხერებული დაბალი სიხშირის, ნაკლებ-პროდუქტიული კორომების საბურველქვეშ ტყის კულტურების გაშენების აგროწესები და ინსტრუქციები, სადაც გარემო პირობებისა და აღსადგენი კორომების მეტყევეობით თავისებურებათა შესაბამისად ჩამოყალიბებული იქნებოდა ასეთი კორომების ხელოვნურად აღდგენის კონკრეტული წესები და მეთოდები. ამას ისიც ემატებოდა, რომ კორომის საბურველქვეშ ტყის გაშენება პრაქტიკულად ძნელად განსახორციელებელი და ფრიალ შრომატევადი სამუშაოების ჩატარებასთანაა დაკავშირებული. მიუხედავად აღნიშნული სირთულეებისა, სატყეო მეურნეობებმა, განსაკუთრებით 70-იანი წლების დასაწყისიდან ხელი მოჰკიდეს დაბალი სიხშირის კორომების საბურველქვეშ ტყის ხელოვნურად აღდგენის საქმეს. მაშასადამე, სატყეო-საკულტურო ფონდი, ღია უტყეო ფართობებთან ერთად, მოიცავს წარსულში არასწორი კრებით გამეჩხერებული დაბალი სიხშირის კორომებსაც, სადაც ძვირფასი მერქნიანი ჯიშის ბუნებრივი განახლება არადამაკმაყოფილებელია და მათი კვლავწარმოების უზრუნველსაყოფად აუცილებელია ადამიანის ჩარევა. სატყეო-საკულტურო ფონდში შედის აგრეთვე დაბალპროდუქტიული, დეგრადირებული კორომები, რომლებიც რეკონსტრუქციას მოითხოვენ. ამრიგად, ისეთი ტყეები, რომლებიც ამა თუ იმ სახის აღდგენითი ღონისძიების გატარებას საჭიროებს, სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწებზე ჭერ კიდევ მრავლად მოიპოვება; მათი პროდუქტიულობისა და ბიოლოგიური მდგრადობის ამაღლების ეფექტურ ღონისძიებად მათი საბურველქვეშ ძვირფასი მერქნიანი ჯიშების კულტურების გაშენება და ტყის ბუნებრივი განახლების ხელისშემწყობი ღონისძიებების გატარება უნდა მივიჩნიოთ.

დაბალი სიხშირის კორომების საბურველქვეშ ტყის კულტურების გაშენების მასშტაბები განსაკუთრებით უკანასკნელ ათწლეულში (1970—1980 წწ.) გაიზარდა; მაგალითად, თუ 1959—1968 წწ. ასეთი კულტურები სულ 6106 ჰექტარზე გაშენდა (საშუალოდ წელიწადში 611 ჰა), 1969—1980 წწ. მისმა მთლიანმა მოცულობამ 56,4 ათასი ჰექტარი შეადგინა (საშუალოდ წელიწადში 4700 ჰა); მარტო 1980 წელს ტყის საბურველქვეშ კულტურები 6,0 ათას ჰექტარზე დაიარგება, ე. ი. იმდენი, რაც მთლიანად 1954—1968 წლებში გაშენდა, ანუ ამ ხნის განმავლობაში ასეთ სამუშაოთა საშუალო წლიური მოცულობა 10-ჯერ გაიზარდა. ტყის საბურველქვეშ კულტურების წარმოება მომავალში კიდევ უფრო ეფექტური და მიზანსწრაფული უნდა გახდეს, ვინაიდან ამ პრობლემის გადაწყვეტის ძირითად მიზანს კორომების მწარმოებლურობის ამაღლება, მათი გაჯანსაღება, არასასურველ ჯიშთა ცვლის პრო-

ცესების თავიდან აცილება და, რაც მთავარია, ტყეების დაცვითი და სხვა სპეციალური ფუნქციების გაძლიერება შეადგენს. ამიტომ რესპუბლიკის სატყეო მეურნეობის ერთ-ერთ მთავარ და გადაუღებელ ამოცანას თანამედროვე ეტაპზე და მომავალშიც წარმოადგენს ასეთ კორომებში ტყის აღდგენითი ღონისძიებების დროულად და ხარისხიანად გატარება. მაგრამ, ამ დიდი პრობლემის წარმატებით გადაწყვეტა შეუძლებელია წინასწარ მოფიქრებული, მეცნიერულ საფუძვლებსა და მოწინავე გამოცდილებაზე დამყარებული ტყის აღდგენითი ღონისძიებების სრულყოფილი ტექნოლოგიის შემუშავებისა და მისი წარმოებაში დანერგვის გარეშე. ტყის აღდგენის ამა თუ იმ ღონისძიების დაპროექტება და განხორციელება უნდა ხდებოდეს ღიფერენციურულად, ცალკეული კორომების თანამედროვე მდგომარეობისა და ტყის ზრდა-განვითარების კონკრეტული გარემო პირობების აუცილებელი გათვალისწინებით. წინააღმდეგ შემთხვევაში, როგორც პრაქტიკა გვიჩვენებს, რესპუბლიკაში სატყეო-საკულტურო სამუშაოთა წარმოება ყოველთვის არ იძლევა კულტივირებული ტყის ჭიშების ნარგავებისა და ნათესების შენარჩუნების სასურველ შედეგს. ხშირად გაააშენებელი ტყის ჭიშების ბიოეკოლოგიური და მეტყუევობითი თავისებურებებისა და აგრეთვე კონკრეტული გარემო პირობების გაუთვალისწინებლობის გამო, კორომის საბურველქვეშ გაშენებული ტყის კულტურები ხასიათდებიან გაზარების დაბალი მაჩვენებლებით, რისთვისაც ისინი სატყეო-საკულტურო სამუშაოების ხელმეორედ ჩატარებას მოითხოვენ. ასეთი მდგომარეობა უპირატესად დამახასიათებელია წარსულში ჭრებით გამეჩხერებული და განუახლებელი 0,5 და ქვევით სიხშირის ისეთი კორომებისათვის, სადაც ჩატარებული ჭრების შემდეგ ხელსაყრელი გარემო პირობების შექმნის შედეგად განვითარდა მარადმწვანე და ფოთოლმცვენი ქვეტყისა და მაღალტანოვანი სარეველა ბალახების (გვიმრა, ბუერა და სხვ.) გაუვალი რაყები, რომლებიც ტყის კულტურებს ძალიან ხშირად ზრდაში უსწრებენ და მთლიანად ახშობენ მათ ზრდა-განვითარებას.

ამასთან დაკავშირებით, ტყის რესურსების კვლავწარმოების საქმეში რესპუბლიკის სატყეო მეცნიერებისა და პრაქტიკის ერთ-ერთ დიდ, შეიძლება ითქვას, ძირითად პრობლემას თანამედროვე ეტაპზე, მარადმწვანე ქვეტყისა და მაღალტანოვანი ბალახეული საფარის წინააღმდეგ ბრძოლის სრულყოფილი და ეფექტური ღონისძიებების შემუშავება წარმოადგენს. ეს პირველ რიგში ნაკარნახევია იმით, რომ დასავლეთ საქართველოს, განსაკუთრებით კი აჭარის, ჩოხატაურის, გეგუქორის, ჩხოროწყუს, ორჯონიკიძის, ვანის, მაიაკოვსკის და სხვა რაიონების და-

ბალი, ხოლო ცალკეულ ადგილებში, საშუალო სიხშირის კორომებშიც კი, მარადმწვანე ქვეტყის ძლიერი განვითარების გამო, ტყის ბუნებრივი განახლება მთლიანად შეწყვეტილია, რამაც რეალური საფრთხე შეუქმნა მომავალში ამ ტყეების არსებობას. მარადმწვანე ქვეტყის წინააღმდეგ ბრძოლის რადიკალური საშუალებების უქონლობის გამო, ჭრებით გამეჩხერებულ და განუახლებელ კორომებში მისი გავრცელების არეალი თანდათან უფრო ფართოვდებოდა. ასეთი არანორმალური მდგომარეობის შედეგია, რომ დასავლეთ საქართველოში უკვე იშვიათობა აღარ არის მთის ისეთი ფერდობები, რომლებიც თითქმის მთლიანად მხოლოდ და მხოლოდ მარადმწვანე ქვეტყის, იელის, სარეველა ბალახეულისა და სხვათა ხშირი და გაუვალი შამბნარითაა დაფარული, მაშინ, როდესაც აქ შედარებით ახლო წარსულში (40—50 წლის წინ) წიფლის, სოკის, ნაძვისა და სხვა ჭიშების მალალპროდუქტიული კორომები იყო გავრცელებული.

ასეთ მეტისმეტად არახელსაყრელ გარემო პირობებში გაძნელებულია ტყის არა მარტო ბუნებრივი, არამედ ხელოვნური განახლებაც, რომელიც ცალკეულ ადგილებში შეუძლებელიც კი ხდება. ამის გამო ტყის ხელოვნურად აღდგენის პრობლემა იმითაც რთულდება, რომ ჭერჭერობით თითქმის მთლიანად გამოირიცხულია ამ საქმეში მექანიზაციის გამოყენება, ხოლო ამ უპარესად რთული და შრომატევადი პრობლემის ხელით შრომის საშუალებით გადაწყვეტა პრაქტიკულად თითქმის განუხორციელებელია. ყოველივე ამას ისიც ემატება, რომ სატყეო-სამეურნეო დანიშნულების გზების ქსელის სიხშირე ჭერ კიდევ ვერ აკმაყოფილებს მოთხოვნებს, რაც კიდევ უფრო ართულებს ტყეების ხელოვნურად აღდგენის პრობლემის გადაჭრას. ამიტომ, მომავალში, მეცნიერებისა და სატყეო-სამეურნეო წარმოების მიერ, განსაკუთრებული ყურადღება პირველ რიგში უნდა გამახვილდეს მარადმწვანე ქვეტყისაგან საკულტურო ფართობების გაწმენდის ეფექტური, რადიკალური მეთოდებისა და საშუალებების შემუშავებაზე, ხოლო ამის შემდეგ გაწმენდილ ფართობებზე ტყის კულტურების გაშენების რაციონალური ტექნოლოგიის დადგენაზე. რასაკვირველია, ამ პრობლემის გადასაწყვეტად ერთიანი, უნიფიცირებული, ყველა კონკრეტულ პირობებში გამოსადეგი წესებისა თუ მეთოდების შემუშავება სწორი არ იქნება. პირიქით, საჭიროა კორომების თანამედროვე მეტყვევობითი მდგომარეობისა და თავისებურებათა (კორომის აღნაგობა და ჭიშობრივი შემადგენლობა, ტყის მთავარი ჭიშების ბუნებრივი განახლების ხარისხი და ხასიათი, მარადმწვანე თუ ფოთლოვანი ქვეტყისა და სარეველა ბალახეულის გავრცელების სიძლიერე, ტყის ზრდის გარემო პირო-

ბების ტიპები და სხვ.) გათვალისწინების საფუძველზე დადგინდეს ტყის აღდგენის დ ი ფ ე რ ე ნ ც ი რ ე ბ უ ლ ი ტექნოლოგია, რომელიც მოცემულ კონკრეტულ პირობებში მაქსიმალურად უზრუნველყოფს მაღალპროდუქტიული ტყის შედარებით მოკლე პერიოდში აღდგენას. ამასთან ტყე-მცენარეულობის გავრცელების ვერტიკალური ზონების ფარგლებში ტყის ზრდის გარემო პირობების ტიპების მიხედვით უნდა დამუშავდეს ტყის ბუნებრივად და ხელოვნურად აღდგენის ოპტიმალური ურთიერთშეფარდების ნორმატივები.

საქართველოში ტყის აღდგენის პრობლემათა შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებაა რცხილნარებში, წიფლნარებსა და მუხნარებში წარსულში არასწორი მეურნეობის შედეგად მიღებული დაბალი წარმადობის, დეგრადირებული, გაუფასურებული კორომების რეკონსტრუქცია, რომლის ძირითად მაზანს ამ კორომების პროდუქტიულობისა და დაკვითი და სხვა სპეციალური ფუნქციების ამალგება შეადგენს. სახელმწიფო ტყის ფონდში ასეთი კორომები დაახლოებით 100 ათასი ჰექტარია, სადაც ძირზე ძირითადად დარჩენილია ფაუტი, ნაბელი, წვერხმელი, ამონაყრითი წარმოშობის, ძლიერ დაბრეცილეროიანი რცხილის, ჯაგრცხილის, აგრეთვე წიფლისა და მუხის ხეები. ამ კორომების მარაგი 1 ჰა-ზე საშუალოდ 40—50 კმ-ს, ხოლო მერქნის საშუალო წლიური ნამატი 0,3—0,5 კბ. მ-ს არ აღემატება. კორომების სასაქონლო-სასორტიმენტო სტრუქტურა იმდენად დარღვეულია, რომ ხშირ შემთხვევაში იქ მოჭრილი მერქანი შეშადაც კი ძნელად გამოსაყენებელი ხდება. ტყის ბუნებრივი განახლება ძირითადად არადაამკმაყოფილებელია, უმეტესად გავრცელებულია სხვადასხვა სახეობის ქვეტყისა და სარეველა ბალახების ხშირი რაყები, რომლებიც მთლიანად ახშობენ მთავარი ტყის შემქმნელი ჯიშების ბუნებრივად განახლებას. ასეთ ვითარებაში ამ კორომების პროდუქტიულობის ამალგება, მათი ხარისხობრივი მაჩვენებლების, და რაც მთავარია, ნიადაგთდაკვითი, წყალშენახვითი და სხვა ფუნქციების გაუმჯობესება, როგორც ეს განოცდილებამაც დაადასტურა, მხოლოდ და მხოლოდ ადამიანის აქტიური, მიზანდასახული ჩარევის შედეგად უნდა გადაიჭრას.

მიუხედავად პროილემის დიდი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობისა, დაბალპროდუქტიული, გაუფასურებული კორომების რეკონსტრუქციის ღონისძიებები, უკანასკნელ პერიოდამდე, რესპუბლიკის სატყეო მეურნეობის წარმოების პრაქტიკაში, ძლიერ მცირე მოცულობით ტარდებოდა. უფრო მეტიც, განსაზღვრული არ იყო იმ კორომთა

ფართობი, რომელიც ამა თუ იმ სახის სარეკონსტრუქციო ღონისძიების ჩატარებას მოითხოვს. სარეკონსტრუქციო ტყეების თანამედროვე მდგომარეობის თავისებურებათა და ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობების შესაბამისად დამუშავებული არ იყო კორომთა რეკონსტრუქციის დიფერენცირებული ტექნოლოგიური სქემები. ტყის მეურნეობის პრაქტიკაში სამეურნეო მასშტაბით თითქმის დანერგილი არ იყო ტყის ე. წ. სარეკონსტრუქციო ჭრები, რომელთა სწორი ჩატარებით დაბალი წარმადობის ამონაყრითი კორომები თანდათანობით მაღალმწარმოებლურობის თესლითი კორომებით შეიცვალოს.

დაბალი წარმადობის, დეგრადირებული კორომების რეკონსტრუქციის საქმეს ისიც უშლიდა ხელს, რომ მეცნიერებისა და წარმოების მიერ შემუშავებული არ იყო ერთიანი ღონისძიებები ამა თუ იმ მერქნიანი სახეობის გაუფასურებული კორომების რეკონსტრუქციის შესახებ. ამის ნათელ ილუსტრაციას დაბალი პროდუქტიულობისა და ფრიად არაადამაკმაყოფილებელი სასაქონლო-სორტიმენტული სტრუქტურის მქონე მუხის ამონაყრითი კორომების თანამედროვე მდგომარეობა წარმოადგენს. მუხა ძვირფასი სამეურნეო ტყის ჯიშია. საქართველოს მუხნარებში წარსულში არასწორი და უსისტემო ჭრების წარმოებისა და აგრეთვე იმის გამო, რომ მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის განვითარება ტერიტორიულად ძირითადად იმ ადგილებში მოხდა, სადაც მუხის ტყეები იყო გავრცელებული, რესპუბლიკაში მუხნარების ფართობები საგრძნობლად შემცირდა, და ასეთ ვითარებაში სავსებით დროული და სწორი იყო მუხის, როგორც ძვირფასი ტყის ჯიშის კორომებში მთავარი სარგებლობის ჭრების აკრძალვა. ამ ღონისძიებამ საერთოდ, რასაკვირველია, დადებითი გავლენა იქონია მუხის ტყეების დაცვასა და შენარჩუნებაზე. მაგრამ მუხნარებში მთავარი ჭრების აკრძალვამ იმ უკიდურესობამდეც მიგვიყვანა, რომ ქართველმა მეტყვეებებმა ზედმეტი სიფრთხილისა თუ რაღაც „შიშის“ გამო, მუხნარებში კანონით დაშვებული მოვლითი ჭრების ჩატარებაც კი აკრძალეს. ამან კი მუხის ახალგაზრდა და შუახნოვანი კორომების ხარისხობრივი მაჩვენებლების მკვეთრი გაუარესება გამოიწვია.

საქართველოს, აგრეთვე სხვა რესპუბლიკებისა და ქვეყნების სატყეო-სამეურნეო პრაქტიკამ დაადასტურა, რომ საერთოდ დაბალი წარმადობის, დეგრადირებული კორომებისა და მათ შორის მუხნარების პროდუქტიულობისა და ღირსების აღდგენა, მათი ძირეული რეკონსტრუქციის გარეშე, თითქმის შეუძლებელია. მაღალპროდუქტიული ტყეების აღდგენის ტექნოლოგიური სქემითა და სამეურნეო მოსაზრებით, იქ, სადაც გამორიცხულია მთავარი ჯიშის კორომების ბუნებრივად



აღდგენის შესაძლებლობა, უმეტეს შემთხვევაში აუცილებელია მათი მოკრა, ამის შემდეგ ტყის ტიპებისა და ტყის ზრდის გარემო პირობების შესაბამისად ძვირფასი მერქნიანი ჯიშების (მუხა, ჩვ. იფანი, წაბლი, ცაცხვი, წიფელი, სოჭი და სხვ.) კულტურების გაშენება. იგივე შეიქმლება აღინიშნოს წაბლისა და სხვა ძვირფასი ტყის ჯიშების დაბალპროდუქტიული და გაუფასურებული კორომების აღდგენის შესახებ. ამ საქმეში მეტყვევ-სპეციალისტებმა უფრო მეტი გამბედაობა და შემოქმედებითი მიდგომა უნდა გამოიჩინონ. მეტად საგულისხმოა გურჯაანის სატყეო მეურნეობაში, დაბალი წარმადობის დეგრადირებული და ძლიერ გაუფასურებული შერეული ფოთლოვანი (რცხილა, ჯაგრცხილა, მუხა, წიფელი და სხვ.) კორომების რეკონსტრუქციის მიზნით მეტყვევ სპეციალისტების მიერ (რ. გოცირიძე, მ. მაკავარიანი, მ. უტიაშვილი, ვ. ბეციაშვილი და სხვ.) უკანასკნელ პერიოდში (1975 წლიდან) განხორციელებული ღონისძიებები. კორომის რეკონსტრუქცია ხდება ჯ გ უ ფ-ჯ გ უ ფ ა დ, ე. წ. ყ ა ლ თ ა ლ ე ბ შ ი (ფანჯრებში) ტყის კულტურების გაშენებით. სარეკონსტრუქციო კორომის ერთ პექტარ ფართობზე, კონკრეტული პირობების (ფერდობის ექსპოზიცია, დაქანების სიმკვეთრე, ნიადაგის სისქე, გასაშენებელი ტყის ჯიშის ბიოეკოლოგიური თავისებურებები და ა. შ.) შესაბამისად, ეწყობა 3—5 ყალთალი, სადაც პირწმინდად იჭრება ყველა გაუფასურებული (ფულუროიანი, ნაბელი, დაბრეცილდეროიანი, წვერხმელი და სხვ.) ხე და ბუჩქი. ყალთალების სიგანე, გასაშენებელი ტყის ჯიშის ბიოეკოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით, შეიძლება 20-დან 40 მეტრამდე შეადგენდეს. გაწმენდილ ყალთალებში ტყის ნერგების დარგვა წარმოებს წინასწარ მოუმზადებელ ნიადაგებზე რკინის სპეციალური პალოების გამოყენებით. მამასადამე, გაუფასურებული კორომების რეკონსტრუქცია ჯ გ უ ფ უ რ-თ ა რ უ ლ ი წესით ხდება. პრაქტიკულმა გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ გურჯაანის სატყეო მეურნეობაში დაბალი წარმადობისა და ღირსების კორომების ამ წესით რეკონსტრუქციამ ფრიად დადებითი შედეგები გამოიღო. გაშენებული ტყის კულტურების გახარებამ საშუალოდ 80—85%, ხოლო ცალკეულ ადგილებში (ბაკურციხის, გურჯაანის და სხვა სატყეოები) — 90—95% შეადგინა.

ამასთან დარგული ნერგების ზრდა სიმსხო-სიმაღლეზე საკმაოდ მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდება. მაგალითად, ჩვეულებრივი იფნის ან ნეკერჩხლის ნარგავების სიმაღლე 3—5 წლის ხნოვანებაში საშუალოდ უკვე 2—3 მეტრს აღწევს. ტყის კულტურების ზრდა-განვითარების კარგი მაჩვენებლები, რასაკვირველია, მათი გაშენებისა და მოვლის აგრო-

ტექნიკური წესების დროულად და ხარისხიანად განხორციელებასთან ერთად, ძირითადად გამოწვეულია ყალთალებში ტყის კულტურების ზრდა-განვითარებისათვის შექმნილი ოპტიმალური გარემო პირობებით.

გურჯაანელ მეტყევეთა გამოცდილება, დაბალი პროდუქტიულობისა და იაფფასიანი კორომების რეკონსტრუქციის შესახებ, უკვე ფართო სამეურნეო მასშტაბით წარმატებით დაინერგა თელავის, ახმეტის, საგარეჯოს, ყვარლის, ლაგოდეხის, თეთრი წყაროს, კასპის, მარნეულის, ბოლნისის, ადიგენის, ვანის, ასპინძის, ჩხოროწყუს, წყალტუბოს, სამხრეთ ოსეთისა და სხვა სატყეო მეურნეობებში, სადაც კორომების რეკონსტრუქციის სამუშაოები უკვე რამდენიმე ათას ჰექტარზე ჩატარდა. ამჟამად საქართველოში თითქმის არ არის დარჩენილი ისეთი სატყეო მეურნეობა, სადაც იაფფასიანი და დაბალი წარმადობის კორომების რეკონსტრუქციისათვის მეტ-ნაკლებად გამოყენებული არ იყოს გურჯაანელ მეტყევეთა გამოცდილება. ამ მეთოდით ტყეების რეკონსტრუქცია მომავალში კიდევ უფრო უნდა გაფართოვდეს, ვინაიდან სატყეო-საკულტურო წარმოების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე და ალბათ უახლოესი პერსპექტივისთვისაც, ჩვენს პირობებში, იაფფასიანი, დეგრადირებული კორომების, მაღალპროდუქტიული და მდგრადი, მეურნეობისათვის სასურველი კორომების შეცვლის სხვა უფრო უკეთესი, რ ა დ ი კ ა ლ უ რ ი და ე ფ ე ქ ტ უ რ ი წ ე ს ი პ რ ა ქ ტ ი კ უ ლ ა დ, ჭერჭერობით, შემუშავებული არაა.

სატყეო-სამეურნეო პრაქტიკამ დიდი ხანია დაამტკიცა, რომ სატყეო-საკულტურო წარმოების ეფექტურობის სასურველ დონემდე ამაღლება შეუძლებელია ტყის მეთესლეობისა და სატყეო სანერგე მეურნეობის სწორი ორგანიზაციის გარეშე.

ცნობილია, რომ ახალი ტყეების გაშენება, უმთავრესად, ამა თუ იმ ჯიშის თესლით წარმოებს. მაშასადამე, ტყის კულტურების წარმოებაში საწყის მასალას თესლი შეადგენს. ხეების მრავალი თვისება (ღეროსა და ვარჯის ფორმა, ზრდის ენერჯის დინამიკა, მავნებლებისა და ავადმყოფობათა მიმართ გამძლეობა და სხვ.) თესლის გენეტიკურ კოდში ასახული მემკვიდრეობით განისაზღვრება. ამდენად, ხელოვნურად ახალი, მაღალპროდუქტიული ტყეების შექმნის სამუშაოები, პირველ რიგში, მაღალი მემკვიდრეობითი თვისებების მქონე თესლის მიღებით უნდა იწყებოდეს.

ამ საქმის მაღალხარისხოვნად ორგანიზაციის მიზნით, სატყეო მეურნეობის სისტემაში საერთოდ, დიდი სამუშაოები წარმოებს სელექციურ-გენეტიკურ საფუძვლებზე მუდმივი სატყეო სათესლე ბაზების შექმნისათვის, რაც საბოლოოდ ახლად გაშენებული ტყეების პროდუქ-

ტიულობის 10—20%-ით ამალღებისა და აგრეთვე, მათი მდგრადობისა და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესების საშუალებას იძლევა. ამიტომ, რომ სსრ კავშირში და საზღვარგარეთ, განსაკუთრებით უკანასკნელი 15—20 წლის განმავლობაში დიდი ყურადღება ექცევა სელექციურ საფუძვლებზე სატყეო სათესლე მეურნეობის განვითარებას. უახლოეს პერსპექტივაში ხელოვნური ტყეების გაშენება მხოლოდ გაუმჯობესებული მემკვიდრეობითი თვისებების მქონე თესლის გამოყენებით მოხდება. სხვანაირად არც შეიძლება იყოს, ვინაიდან გაუმჯობესებული მემკვიდრეობითი თვისებების თესლი, თავის მხრივ ტყის ჭიშების სტანდარტული ნერგების გამოყვანა-აღზრდის, ხოლო მაღალ-ხარისხოვანი სარგავი მასალა კი მდგრადი და მაღალპროდუქტიული ხელოვნური ტყეების შექმნის საფუძველია. ყოველივე ამან განაპირობა, რომ საქართველოს სატყეო მეურნეობის სისტემაში ამ მიმართებით ბევრი საინტერესო ღონისძიება განხორციელდა, რომელთაც საბოლოო ჯამში ტყის აღდგენის სამუშაოთა ხარისხისა და ეფექტურობის მკვეთრი გაუმჯობესება გამოიწვიეს. მაგალითად, თუ 1969 წელს ტყის კულტურების გახარება საშუალოდ 60,7%-ს შეადგენდა, 1979 წლისათვის მან უკვე 78,6%-ს მიაღწია. ამის შედეგად უკანასკნელი 5—7 წლის განმავლობაში ტყის კულტურების ტყით დაფარული ფართობების კატეგორიაში გადაყვანის სახელმწიფო გეგმები სისტემატურად სრულდება. რესპუბლიკის სხვადასხვა რეგიონის ბუნებრივ-ეკონომიური პირობებისა და ტყის შემქმნელი მთავარი ჭიშების ბიოეკოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით 3271 ჰექტარზე შეიქმნა ტყის მუდმივი სათესლე ბაზები, მათ შორის კავკასიური და შავი ფიჭვის კორომებში — 1272 ჰექტარზე, კავკასიური სოჭის — 485 ჰა-ზე, აღმოსავლური წიფლის — 173 ჰა-ზე, აღმოსავლური ნაძვის — 211 ჰა-ზე, ქართული მუხის — 587 ჰა-ზე, ჩვეულებრივი წაბლის — 144 ჰა-ზე და ა. შ. შერჩეული და ინვენტარიზებულ იქნა პლიუსური და ნორმალური ხეები და კორომები, რომლებიც ღეროს კარგი ხარისხითა და ინტენსიური ზრდით ხასიათდებიან. წარმატებით იქნა გადაწყვეტილი საკირო ოდენობის ძვირფასი ტყის ჭიშების სტანდარტული სარგავი მასალის აღზრდის პრობლემა. თუ 1970 წელს სატყეო მეურნეობის სისტემის სატყეო სანერგე მეურნეობებში გამოყვანილი ტყის ჭიშების სტანდარტული ნერგების ოდენობა 40—45 მლნ ცალს არ აღემატებოდა, უკვე 1975 წლიდან მოყოლებული ყოველწლიურად იგი 90—92 მლნ ცალს შეადგენს, რითაც მთლიანად იქნა დაკმაყოფილებული ტყის ჭიშების სტანდარტულ ნერგებზე არა მარტო სატყეო მეურნე-

ბების. არამედ რესპუბლიკის სხვა უწყებებისა და ორგანიზაციების მო-  
თხოვნილებაც.

საქართველოს სატყეო მეურნეობის სისტემაში სატყეო სა-  
თესლე მეურნეობის შემდგომი განვითარებისათვის საჭიროა ბოლომ-  
დე და სრულყოფილად განხორციელდეს შემდეგი ძირითადი სატყეო-  
სამეურნეო ღონისძიებები:

1. საქართველოს ტყეების მთავარი ჯიშების (წიფელი, სოჭი, ნაძ-  
ვი, ფიჭვი, მუხა, წაბლი, ჩვ. იფანი და სხვ.) კორომების სელექციური  
შეფასების მიზნით კიდევ უნდა გაძლიერდეს როგორც სამეცნიერო, ისე  
სამეურნეო ხასიათის სამუშაოები. მაღალი მემკვიდრეობითი თვისებე-  
ბის მქონე ტყის თესლის რეგულარულად მიღებისათვის ორგანიზებულ  
უნდა იქნეს მძლავრი სა ტ ყ ე ო სა თ ე ს ლ ე ბ ა ზ ა. ამის უზრუნ-  
ველსაყოფად, პირველ ეტაპზე ტყეების ზრდა-განვითარების კონკრე-  
ტული გარემო პირობებისა და მთავარი მერქნიანი ჯიშების მეტყვეო-  
ბითი თვისებების გათვალისწინების საფუძველზე მასობრივად უნდა  
შეირჩეს მაღალპროდუქტიული და მაღალხარისხოვანი, სიცოცხლის-  
უნარიანობით მდგრადი კორომები, რომლებიც შემდგომ გამოიყენება  
ტყის მეთესლეობის სელექციურ საფუძვლებზე გადაყვანიანათვის.

2. ერთსა და იმავე გარემო პირობებში (ტყის ტიპი, ბონიტეტი) არ-  
სებული ტყეები, სელექციური თვალსაზრისით შესაძლებელია ნაირ-  
გვარი ღირსებისა იყოს; გამორიცხული არაა, რომ ისინი ერთმანეთისა-  
გან არ განსხვავდებოდნენ ხნოვანებით, შემადგენლობით, სიხშირით,  
ზრდის ინტენსივობით, ხის ღეროების ხარისხით, მავნებელ-ავადმყო-  
ფობათა გავრცელების ხასიათითა და სხვა ნიშნებით. ამიტომ სასელექ-  
ციო სამუშაოების მეორე ეტაპზე მასობრივად შერჩეულ ტყეებში უნდა  
ჩატარდეს სა უ კ ე თ ე ს ო ს ე ლ ე ქ ც ი უ რ ი ნ ი შ ნ ე ბ ი ს მ ქ ო -  
ნ ე კ ო რ ო მ ე ბ ი ს ც ა ლ კ ე უ ლ ი ჯ გ უ ფ ე ბ ი ს შ ე რ ჩ ე ვ ა.

3. სელექციური სამუშაოების მესამე ეტაპზე შერჩეულ საუკეთე-  
სო კორომთა ჯგუფებში უნდა ჩატარდეს ცალკეული ხეების ს ე ლ ე ქ -  
ც ი უ რ ი შ ე ფ ა ს ე ბ ა და ინდივიდუალური შერჩევა.  
ე. ი. განისაზღვროს პლიუსური, ნორმალური და მინუსური ხეების რაო-  
დენობა.

4. ტყის ჯიშების თესლის დამზადება, ძირითადად, გამოყოფილ  
ტყის მუდმივ სათესლე ნაკვეთებზე უნდა ხდებო-  
დეს. მაღალხარისხოვანი, ძვირფასი მემკვიდრეობითი თვისებების მქო-  
ნე თესლის საჭირო ოდენობით მიღების უზრუნველსაყოფად ტყის  
მუდმივ სათესლე ნაკვეთებზე დროულად უნდა განხორციელდეს მათი  
ფორმირებისათვის საჭირო ყველა აუცილებელი სატყეო-სამეურნეო

ლონისძიება. ამ ლონისძიებათა ძირითადი მიზანია კორომის ხარისხობრივი შემადგენლობის გაუმჯობესება, ხეების ზრდა-განვითარების, უხვი თესლმსხმოიარობისა და თესლის დამზადებისათვის კარგი პირობების შექმნა. ამ ამოცანათა გადაწყვეტისათვის განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სათესლე კორომების საბურველის თ ა ნ დ ა თ ა ნ ო ბ ი თ შ ე თ ხ ე ლ ე ბ ა ს, რომელიც რამდენიმე ჯერად წარმოებს. ჰრის ინტენსივობა და ჯერების რიცხვი მერქნიანი ჯიშის ბიოეკოლოგიური თავისებურებების, კორომის ხნოვანების, საბურველის შეკრულობის ხარისხისა და კონკრეტული გარემო პირობების შესაბამისად უნდა იქნეს რეგულირებული. ამასთან მოვლითი ჰრის შედეგად დაშვებული არ უნდა იქნას კორომის სიცოცხლისუნარიანობისა და მდგრადობის დაქვეითება. მაგალითად, ფიჭვის კორომებში, როგორც წესი, კალთის შეთხელება 3—4 ჯერად ხდება და ტყის საბურველის შეკრულობის სიხშირე 0,5—0,6-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

საქართველოს ტყეების მთავარი მერქნიანი ჯიშების (წიფელი, სოჰი, ნაძვი, მუხა, ფიჭვი და სხვ.) ტყის მუდმივი სათესლე ნაკვეთები, როგორც წესი, ძირითადად მაღალი (I—II) ბონიტეტის კორომებში უნდა გამოიყოს.

5. სატყეო მეთესლეობის სელექციურ საფუძვლებზე გადაყვანის კომპლექსურ ლონისძიებათა შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი როლი უნდა მიეკუთვნოს მთავარი და ძვირფასი სამეურნეო თვისებების მქონე მერქნიანი ჯიშების ტყის სათესლე პლანტაციების შექმნას, რომლებიც სპეციალურად იქმნებიან ხანგრძლივი დროის განმავლობაში მაღალხარისხოვანი მემკვიდრეობითი თვისებების მქონე ტყის თესლის მისაღებად. ამასთან კონკრეტული მიზნებისა და მოთხოვნილებების შესაბამისად უნდა შეიქმნას როგორც ვეგეტატიური, ასევე თესლითი წარმოშობის ტყის სათესლე პლანტაციები.

6. დამუშავებულ უნდა იქნას ტყის თესლის დამზადებისა და მათი გადატანის დარაიონების კონკრეტული რეკომენდაციები; ეს აუცილებელია, რადგან ნაირგვარ კლიმატურ ზონებსა და ზრდა-განვითარების განსხვავებულ პირობებში გარემო ფაქტორების ხანგრძლივი გავლენის შედეგად, ბუნებაში ჩამოყალიბდა სხვადასხვა მემკვიდრეობითი ფორმები, რომლებიც სხვა, მათთვის შეუფერებელ, უჩვეულო პირობებში გადატანისას ილუპებიან ან იძულებული არიან თანდათან შეეგუონ და შეიცვალონ თავიანთი მემკვიდრეობითობა. ამიტომ ყოველთვის უნდა იყოს გათვალისწინებული ტყის თესლის გეოგრაფიული წარმოშობა. ამასთან დაკავშირებით, როგორც წესი, სატყეო-საკულტურო მიზნებისათვის ძირითადად გამოყენებული

უნდა იქნეს ადგილობრივი დამზადების თესლი, რომლის მემკვიდრეობითი თვისებები, ადგილობრივ გარემო პირობებთან გასაშენებელი ტყის კულტურების, მაქსიმალურად შეგუებასა და შესაბამისად მაღალპროდუქტიული და მდგრადი კორომების აღზრდას უზრუნველყოფს.

7. სატყეო მეთესლეობის გაუმჯობესება ბევრად არის დამოკიდებული ტყის თესლის დამზადების, შენახვა-გადამუშავების სწორ ორგანიზაციაზე. თესლის დამზადება, როგორც წესი, მხოლოდ მუდმივ სათესლე ნაკვეთებსა და სატყეო სათესლე პლანტაციებში უნდა ხდებოდეს; კატეგორიულად უნდა აიკრძალოს შემთხვევითი, არააპრობირებული, არადამაკმაყოფილებელი მემკვიდრეობითი თვისებების მქონე მინუსური ხეებიდან თესლის შეგროვება-დამზადება. ამიტომ თესლის დამზადების დაწყებამდე დეტალურად უნდა გამოვიკვლიოთ სათესლე ნაკვეთები, გამოიყოს და დაზუსტდეს ცალკეული ხეები ან მათი ჯგუფები, სადაც თესლის დამზადება ჩატარდება. ტყის ჭიშების თესლმსხმოიარობის ვადების გათვალისწინებით უნდა შედგეს თესლის დამზადების (შეგროვების) გეგმა-გრაფიკი; განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს დამზადებული თესლის შენახვისა და დროულად გადამუშავების საქმეს; აქ დაშვებული არ უნდა იქნეს დადგენილი წესების დარღვევის შემთხვევები. ამრიგად, სატყეო მეთესლეობის სელექციურ საფუძვლებზე გადაყვანა და საერთოდ მისი სწორად ორგანიზაცია ერთ-ერთი მთავარი და გადამწყვეტი ღონისძიებაა ტყის რესურსების კვლავწარმოების პრობლემის წარმატებით გადაჭრის უზრუნველსაყოფად.

## ლიბრარატურა

- აფთიური შ. ა. — საქართველოს წიფლის ტყეების ხნოვანებითი სტრუქტურა. ჟურნ. „საქართველოს ბუნება“, 1967, № 12.
- გაგაური გ. ნ. — საქართველოს საკურორტო ტყეებში მურენოების წარმოების თავისებურებანი. თბილისი, 1956.
- გაგაური გ. ნ. — საქართველოს ტყეების კურორტოლოგიური მნიშვნელობა. თბილისი, 1960.
- გაგაური გ. ნ. — საქართველოს ტყეების რაციონალური გამოყენების შესახებ. ჟურნ. „საქართველოს კომუნისტი“, № 8, თბ., 1960.
- გაგაური გ. ნ., მირზაშვილი ვ. ი. — საქართველოს ფიჭვნარების ზრდის ხასიათი და მათი კრის ოპტიმალური ხნოვანება საქ. სსრ მეცნ. აკადემიის ტყის ინსტ. შრ., ტ. X, 1961, თბ.
- გაგაური გ. ნ. — აღმოსავლური ნაქვის რაიონებში სიძვინის ხნოვანების დადგენის საკითხისათვის. საქ. სას. სამ. ინსტიტუტის შრ., ტ. XVII, თბ., 1962.
- გაგაური გ. ნ. — ტყეთმორწყობის პრაქტიკაში. თბილისი, 1963.
- გულისაშვილი ვ. ხ. — ზოგადი მეტეოლოგია. თბ., 1957.
- თარგამაძე კ. შ., ჩიხრაძე ვ. ს. — საქართველოს სსრ ტყის რესურსები. 1976, თბ.
- ინსტრუქცია საქართველოში კრებით გამეჩხერებული და დაბალი სიხშირის კორომებში ტყის ხელეწიერი აღდგენის სამუშაოების წარმოების შესახებ, 1976 წ., თბილისი.
- კეცხოველი ნ. ნ. — საქართველოს მცენარეული საფარი. 1959, თბილისი.
- კეცხოველი ნ. ნ. — მკერდში დაჭრილი ბუნება. თბილისი, 1973.
- მათიკაშვილი ვ. ი. — ტყის კულტურების დარაიონება და მათი წარმოების მეთოდები საქართველოში. თბილისი, 1977.
- მარგველაშვილი ნ. ს. — აღმოსავლეთ საქართველოს წიფლას კორომების ზრდის მსვლელობა. 1954, თბილისი, საქ. სას. სამ. ინსტ. გამომცემლობა.
- მარგველაშვილი ნ. ს., გაგაური გ. ნ. — ტყეთმორწყობა. „მეტეოლოგიის ცნობარი“. თბილისი, 1961.
- მეტრეველი პ. ა., გაგაური გ. ნ. — საქართველოს ნაქვნარების ხნოვანებითი აღწერის საკითხისათვის. საქართველოს სას. სამ. ინსტ. შრ. ტ. LI—LII. 1957, თბილისი.
- მირზაშვილი ვ. შ., გაგაური გ. ნ. — საქართველოს ტყეებში მოვლითი კრების საკითხისათვის. ჟურნ. „საქართველოს ბუნება“, 1968, № 2.
- მირზაშვილი ვ. ი. — ახალგაზრდა ფიჭვნარების წარმოშობა და მათში მოვლითი კრების სისტემის დადგენა. საქ. სსრ მეცნ. აკად. ტყის ინსტ. შრ. ტ. III. 1950, თბილისი.
- მირზაშვილი ვ. ი. — კავკასიური სოჭის ზოგიერთი ბიოლოგიური თავისებურება. თბ., სახ. უნივერსიტეტის შრ. ტ. 70, 1959, თბ.

- შარბაშვილი ვ. ი. — კავკასიური სოკის ბიოპოტენციური ენერჯის შესახებ. საქ. სას. სამ. ინსტ. შრ., ტ. 70, 1959. თბ.
- სარაჭიშვილი დ. გ. — ნაძენარ-სოჭნარების სტრუქტურა და მათი სამეურნეო ათვისების რაციონალური მეთოდები. საქ. სსრ. მეცნ. აკად. ტყის ინსტ. შრ., ტ. XI, 1962, თბ.
- ხარაიშვილი გ. ი. — ღვეიზი ბუნების დაცვა. გამ. „საბჭოთა საქართველო“, თბ., 1973.
- Абрамович К. К. — К вопросу об определении спелости леса. Вестник сельскохозяйственной науки, 8, М., 1958.
- Анучин Н. П. — Лесная таксация. Гослесбумиздат, М., 1960.
- Анучин Н. П. — Лесоустройство, Сельхозгиз, М., 1962.
- Анучин Н. П. — Таксация и устройство разновозрастных лесов. Изд. «Лесн. пром», М., 1969.
- Байтин А. А. и др.—Основы лесоустройства. Гослесбумиздат. М.-Л., 1950.
- Бахшалиани Т. Г., Сванидзе М. А.—Динамика естественного возобновления и травяного покрова пихтовых типов леса верхней части бассейна р. Риони. Тр. Тбил. ин-та леса, т. XVI, изд. «Лесн. пром.», М., 1965.
- Бишинджакели Н. Д.—Экологические и лесоводственные особенности кавказской пихты. Автореф. канд. дисс., 1953, Тбилиси.
- Бицин Л. В. — Строение и продуктивность горных лесов. Изд. «Лесн. пром.», М., 1965.
- Воропапов П. В. — Ельники Севера. Гослесбумиздат. 1950.
- Гагошидзе И. А. — Взаимоотношения между таксационными показателями основных древостоев. Тр. Тбил. ин-та леса, т. XVII, М. 1968.
- Герасимов М. В. — Кавказская пихта. Гослестехиздат, М.-Л., 1948.
- Гигаური Г. Н. — Структура горных темнохвойных и буковых лесов Грузии и ее значение для ведения хозяйства в них. Тр. Тбил. ин-та леса, т. XVI, М., 1965.
- Гигаური Г. Н. — Структура и производительность основных и сосново-еловых древостоев в условиях Грузинской ССР. Тр. Тбил. ин-та леса, XVII, Изд. «Лесн. пром.», М., 1968.
- Гигаური Г. Н. и др.—Строение девственных пихтово-буковых лесов Абхазии. «Лесной журнал», I, 1969.
- Гигаური Г. Н., Липартелиани Г. Н.—Возрастная структура пихтовых древостоев в зависимости от типов леса. Тр. Тбил. ин-та леса, т. XVIII, 1971, Тбилиси.
- Гигаური Г. Н. — О горизонтальной структуре темнохвойных лесов Грузии. Тр. Тбил. ин-та леса. т. XIX, 1971. Тбилиси.
- Гигаური Г. Н. — Некоторые особенности возрастного развития темнохвойных и буковых лесов Грузии. Тр. Тбил. ин-та леса, т. XXI, изд. «Мецниერება», 1974, Тбилиси.
- Гигаური Г. Н.—Теневыносливость пихты кавказской, ели восточной и бука восточного. Обмен опытом и новое в технике и технологии лес. пром. и лес. хоз-ва. Сб. 5. НТО леса, 1978.
- Гулисашвили В. З. — Горное лесоводство. М.-Л. Гослесбумиздат. 1956.



- Гулисашвили В. З. — Рациональное использование и воспроизводство горных лесов СССР. Тр. Тбил. ин-та леса, т. XIV, М., 1965.
- Гулисашвили В. З. — Практика ведения выборочного хозяйства в горных лесах. УБНТИ лесхоз, М., 1970.
- Долуханов А. Г. — Темнохвойные леса Грузии. Изд. «Мецниереба», 1964. Тбилиси.
- Дылис Н. В., Уткин А. И., Успенская И. М. — О горизонтальной структуре лесных биогеоценозов, Москва, общ. испытат. природы, отд. биол., т. 69, вып. 4, 1964.
- Зиганшин Р. А. — Опыт составления эскиза таблицы хода роста отдельного одновозрастного древостоя кедра. Сб. «Совершенство методов таксации и устройства лесов Сибири». Ин-т леса и древесины СО АН СССР. Изд. «Наука», М., 1967.
- Ивашкевич Б. А. — Девственный лес, особенности его строения и развития. Лесное хоз-во и лесная промышленность, 10—11—12, 1929.
- Калуцкий К. К. и др. — Технология лесоразработок и лесовосстановления в горных условиях. Изд. «Лесн. пром», М., 1967.
- Колесников Б. П. — Кедровые леса Дальнего Востока, тр. Дальневосточного филиала им. В. Л. Комарова, серия ботаническая, т. II (IV), АН СССР, 1956.
- Лебков В. Ф. — Методика составления таблиц хода роста и динамики товарной структуры отдельных древостоев. Матер. науч. конферен. по изучению лесов Сибири и Дальнего Востока. 1965, Красноярск. Лесное хозяйство СССР. Изд. «Лесная промышленность». М. 1977.
- Манько Ю. И. — Пихтово-еловые леса Северного Сихоте Аллия. Изд. «Наука». Л., 1967.
- Махатадзе Л. Б. — Типы горных лесов и их применение при организации хозяйства. Тр. Тбил. ин-та леса, т. XIV, 1965.
- Махатадзе Л. Г. — Темнохвойные леса Кавказа. Изд. «Лесн. пром», М., 1966.
- Мирзашвили В. И., Гигаури Г. Н. — Оптимальные возрасты рубок древостоев основных лесобразующих пород Грузии. Тр. Тбил. ин-та леса, т. XIV, М., 1965.
- Мотовилов Г. П. — Лесоводственные основы организации лесного хозяйства СССР, АН СССР, М., 1955.
- Науменко И. М. — Возрастная структура, строение, состояние и ход роста старовозрастных буковых насаждений центр. части Сев. Кавказа. Тр. ин-та леса АН СССР, т. VI, 1965, Тбилиси.
- Недялков С. — Выборочная форма лесного хозяйства (на болгарском яз.), 1965, София.
- Недялков С. — Организация хозяйства в еловых лесах (на болгарском яз.), 1967, София.
- Овсянкин В. Н. — Пихтовые леса Северного Кавказа. Тр. Всесоюз. заочн. лесотехнич. ин-та, 8, М., 1964.

- Орлов А. Я. — Темнохвойные леса Сев. Кавказа. Изд. СССР, М., 1951.
- Орлов А. Я. — Буковые леса Северо-Западного Кавказа. Широколиственные леса Сев.-Зап. Кавказа. Ин-т леса АН СССР, М., 1953.
- Орлов М. М. — К вопросу о методе таксации посадений лесов выборочного хозяйства. Тр. по лесн. опыт. делу в России. Вып. 60, 1916, Петроград.
- Орлов М. М. — Лесоустройство, т. I, 1927.
- Орлов М. М. — Лесоустройство, т. II, 1928.
- Орлов М. М. — Лесоустройство, т. III, 1928.
- Основы лесной биогеоценологии, под общей редакцией акад. Стукачева В. Н. и Дылыса Н. В. Изд. «Наука», М., 1964.
- Плотников В. В. — О горизонтальной структуре древесного яруса лесных сообществ. «Лесоведение», 5, 1968.
- Побединский А. В. — Сосновые леса Средней Сибири и Забайкалья. Изд. «Наука», М., 1965.
- Поляков В. С. — Рост пихтово-еловых древостоев Енисейского района Красноярского края. Сб. «Учет лесосырьевых ресурсов и устройство лесов». 1964. Красноярск.
- Правила рубок главного пользования в лесах Грузинской ССР. Тбилиси, 1968.
- Ричардс П. У. — Тропический дождевой лес. Перевод с английского. Изд. иностр. лит. М., 1961.
- Сараджишвили Д. Г. — Строение елово-пихтовых лесов Грузии. «Лесное хозяйство», 3, 1969.
- Сахаров М. И. — Элементы лесных биогеоценозов. Докл. АН СССР, т. 71, вып. 3, 1950.
- Сванидзе М. А., Басхольцани Т. Г. — Типы темнохвойных лесов средней части бассейна р. Риони и основы ведения лесного хозяйства в них. Тр. Тбил. ин-та леса, т. XVI, изд. «Лесн. пром.», М., 1967.
- Семечкин И. В. — Некоторые закономерности хода роста разновозрастных древостоев кедровых горных районов Средн. Сибири. Матер. научной конф. по изуч. лесов Сибири и Дальнего Востока. Красноярск, 1965.
- Семечкин И. В. — Принципы выделения и таксации разновозрастных древостоев. Разновозрастные леса Сибири, Дальнего Востока и Урала. Красноярское краевое правление НТО леса и ин-т леса и др. СО АН СССР, Красноярск, 1967 г.
- Смолоногов Е. П. — К вопросу динамики возрастной структуры и строения древостоев широколиственно-елово-пихтовых лесов Урала. Тр. Ин-та биологии Уральского филиала АН СССР. Вып. XIV, «Проблемы флоры и фауны Урала». Свердловск, 1960.
- Сукачев В. Н. — Методические указания к изучению типов леса. Изд. АН СССР, М., 1957.
- Сукачев В. Н. — Лесная биогеоценология и ее лесохозяйственное значение. Изд. АН СССР, М., 1958.
- Ткаченко М. Е. — Общее лесоводство. Изд. 2. Гослесбумиздат, Л., 1952.

- Толмачев А. И. — История возникновения и развития тайги. Изд. АН СССР, 1954.
- Третьяков Н. В., Горский П. В., Самойлович Г. Г. — Справочник таксатора. II дополненное издание, М., 1965.
- Тюрин А. В. — Таксация леса. М.-Л., 1945.
- Ушатин П. Н. и Ломов В. М. — Определение возраста технической спелости в разновозрастных кавказских пихтарниках. Журн. «Лесное хозяйство», № 1, 1956.
- Ушатин П. Н. и Ломов В. М. — Возрастная структура и товарность кавказских пихтарников. Научн. записки Воронежского лесотехн. ин-та, т. XVIII, 1969.
- Ушатин П. Н. — Основы организации лесного хозяйства в горных лесах СССР. Гослесбумиздат, 1962.
- Фалалеев Э. Н. — Пихтовые леса Сибири и их комплексное использование. Изд. «Лесная пром.», М., 1964.
- Шавнин А. Г. — Ход роста разновозрастных елово-пихтовых насаждений. «Лесной журнал», 2, 1961.
- Шанин С. С. — Стрессные сосновых и лиственничных древостоев Сибири. «Лесн. пром.», М., 1965.
- Юргенсон Е. И. — Ельники Прикамья и хоз-во в них. Пермь, 1958.
- Ярошенко П. Д. — Основы учения о растительном покрове. М., 1950.
- Ярошенко Г. Д. — Буковые леса Армении. Изд. АН Арм. ССР, 1962.

# შ ი ნ ა ა რ ს ი

შესავალი	3
საქართველოს სსრ ტყეების მნიშვნელობის შესახებ	6
საქართველოს მთის ტყეების აღნაგობა	23
ფიქვენარების აღნაგობა	24
მუქწიწვიანი და წიფლის ტყეების აღნაგობა	43
წიწვიანი და წიფლის ტყეების ხნოვანებითი სტრუქტურა	69
ფიქვის კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურა	72
ფიქვენარ-ნაძენარი კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურა	78
სოჭის, ნაძვისა და წიფლის მოზარდის ხნოვანებითი სტრუქტურა და ამ ჯიშების ჩრდილისამტანობის საკითხი	83
სოჭის, ნაძვისა და წიფლის კორომების ხნოვანებითი სტრუქტურა	104
მუქწიწვიანი და წიფლის ტყეების განვითარების ზოგიერთი თავისებურება	109
საქართველოს ფიფვიანი და წიფლის კორომების ზრდის მსვლელობის ხასიათი	127
ტყის კორომების ზრდის მსვლელობის შესწავლის მოკლე მიმოხილვა	127
ფიქვის კორომების ზრდის მსვლელობა	138
ნაძვის, სოჭისა და წიფლის კორომების ზრდის მსვლელობის ხასიათი	147
საქართველოს მთის ტყეებში მუშაობის ორგანიზაციის ძირითადი საკითხები	165
ნაძვის, სოჭისა და წიფლის ნაირხნოვანი კორომების ტაქსაციის თავი- სებურებანი	165
ამორჩევითი მუშაობის ტყის თეორიისა და პრაქტიკის ზოგიერთი სა- კითხი	178
წიწვიანი და წიფლის ტყეების სიმწიფე და მათი კრის ოპტიმალური ხნოვანებები	194
ტყის კრისა და მერქნით სარგებლობის საკითხები საქართველოს მთის ტყეებში	211
მთის ტყეების სამუშაო დაყოფის საკითხისათვის	251
ტყის რესურსების კლავწარმოების ზოგიერთი საკითხი	259
ლიტერატურა	275

რედაქტორი ე. ტრიპოლსკაია, მხატვარი ვ. გიორგობიანი, მხატვრული  
რედაქტორი აკ. ტუხაშვილი, ტექნიკური რედაქტორი ე. ციხელაშვილი,  
გამომცემი ნ. მანაგაძე, კორექტორი მ. თეთრაძე  
ს. ბ. № 1159

გადაეცა წარმოებას 8/II-80 წ. ხელმოწერილია დასაბუქდად 1/IX.1980.  
საბუქდი ქალაქი № 1. 60X84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. პირობითი ნაბუქდი თაბახი 16.28.  
სააღრ.-საგამომც. თაბახი 15.41. უე 04082. ტირაჟი 1000.  
შეკვ. № 501. ფახი 1 მან. 20 კაპ.

გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, მარჯანიშვილის 5.  
საქ. სსრ. მეცნ. აკადემიის სტამბა, თბილისი, 380060, კუტუზოვის ქ., 19  
Типография АН Груз. ССР, Тбилиси, 380060, ул. Кутузова, 19