

501  
1979

სოფლის მეურნეობის სამინისტრო  
Министерство СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

წითელი დროშის ორდენისანი  
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი



ქართული  
ინსტიტუტი

Грузинский ордена Трудового Красного Знамени  
сельскохозяйственный институт

სამეცნიერო შრომები ტ. 111 ტ. НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

მეაბრეშუპეობა და მეთუთაობა  
ШЕЛКОВОДСТВО И ТУТОВОДСТВО

სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი  
საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი  
Грузинский ордена Трудового Красного Знамени  
сельскохозяйственный институт



ქართული  
ინსტიტუტი

სამეცნიერო შრომები ტ. III ტ. НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

**შეპყობა და მეთეთობა  
ШЕЛКОВОДСТВО И ТУТОВОДСТВО**



ეროვნული  
ბიბლიოთეკა

სამეცნიერო შრომები მიძღვნილია საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის დაარსებიდან 50 წლისთავისადმი

Научные труды посвящены 50-летию со дня основания Груз. СХИ

მეაბრეშუმეობა-მეთეთეობის სერიის ტომის მასალები განხილულია მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევითი ფაკულტეტის სამეცნიერო საბჭოს სხდომაზე და მოწონებულია შრომის წითელი ღროშის ორდენისანი საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიერ.

Материалы сборника по тутоводству и шелководству рассмотрены на Ученом совете учебно-исследовательского факультета шелководства и одобрены Ученым советом Грузинского ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственного института.

მთავარი რედაქტორი აკად. ვ. შეტრეველი

სარედაქციო კოლეგია: ე. ბაბურაშვილი, ჯ. ბობოხიძე (პ/მგ. მდივანი), პროფ. ი. დოლიძე, დოც. გ. ჯვიადაძე (მთ. რედ. მოადგილე), ეკონ. მეცნ. დოქტ. გ. ნიკოლეიშვილი, დოც. შ. ღვინეფაძე, დოც. ა. ძნელაძე.

Главный редактор акад. В. И. Метрели

Редакционная коллегия: Э. И. Бабурашвили, Дж. П. Бобохидзе (отв. секретарь), доц. Ш. К. Гвинепაძე, доц. А. Н. Дзиеლადзе, проф. И. М. Долидзе, доц. Г. Э. Звиаდაძე, док. экон. наук Г. В. Ни-  
колейшвили.



16.331

УДК 634, 38 : 681 . 14

ბ. ზვინაძე

**თუთის საძირისა და სანამყენეს გავლენა  
 ღებოსა და ფესვების ზრდაზე**

საქართველოს მეაბრეშუმეობის საკვები ბაზის აღდგენისათვის საჭიროა დიდი რაოდენობით თუთის ხის სარგავი მასალის გამოზრდა. ამასთან, სარგავი მასალა უნდა იყოს წვრილფოთოლა სიხუტუჭით დაავადებისადმი შედარებით გამძლე ჯიშებისა. ჯიშიანი სარგავი მასალის გამოზრდის ორი წესი არსებობს: 1. ნამყენი ნერგის მიღება სანერგე სკოლაში მყნობის სხვადასხვა ხერხის გამოყენებით და 2. საკუთარფესვიანი ნერგის მიღება გადაწვენითა და კალმის დაფესვიანებით.

მყნობა მცენარეთა ვეგეტატიური გამრავლების ერთ-ერთი უძველესი წესია. მყნობა მებაღეობაში გამოიყენებოდა რამდენიმე ათასი წლის წინათ და პირველად ფინიკიელებისა და ჩინელებისაგან იყო ცნობილი. შემდეგში მის ხელოვნებას გაეცნენ კართაგენელები, ძველი ბერძნები და რომაელები, უფრო გვიან კი მყნობა ცნობილი გახდა მთელ ევროპაში. მრავალ წყაროში არის დადასტურებული, რომ მყნობა, როგორც ხელოვნება, ფართოდ გამოიყენებოდა მიწათმოქმედების უძველესი კულტურის მქონე აზიური ხალხების მიერ და შემდგომში მოხსენებულია პლინიუს დიდის, ვირგილიუსისა და სხვა რომაელი მწერლების მიერ.

მყნობა ერთი მცენარის ტოტის ან კვირტის მეორე მცენარეზე შეხორცების პროცესია. შეხორცებას აგრეთვე უწოდებენ გადანერგვას და მას საერთო სახელწოდება აქვს — ტრანსპლანტაცია. საძირე და სანამყენე ნამყენი მცენარის ძირითადი ნაწილები ანუ მისი კომპონენტებია. სამყნობი კომპონენტების, ანუ სანამყენესა და საძირეს შორის შეხორცების წარმატებით განხორციელებისათვის მარტო ბოტანიკური ნათესაობა არ არის საკმარისი. ამისათვის აუცილებელია ორივე კომპონენტს ჰქონდეს ფიზიოლოგიურად შეთავსების უნარი. საძირისა და სანამყენეს ურთიერთგავლენის შედეგი ცვალებადობს აფინიტეტის ხარისხთან დაკავშირ-



რებით, რაც საძირისა და სანამყენეს ბიოლოგიურ შესაბამისობას ნიშნავს აფინიტეტი ესაა სანამყენესა და საძირის ანატომიურად სწორი და მექანიკურად მკვრივი შეხორცება, რითაც უზრუნველყოფილია მათ შორის ნივთიერებათა ცვლის და სხვა სასიცოცხლო პროცესების რამალური მსვლელობა.

საძირისა და სანამყენეს ურთიერთგავლენის მნიშვნელობის შესახებ მითითებულია ჯერ კიდევ ჩ. დარვინის შრომებში. XIX საუკუნის ბოლოს ი. მიჩურინმა განავითარა დარვინის შეხედულებანი მცნობის გზით ჰიბრიდების მიღების შესახებ. ი. მიჩურინმა მცნობის ოპერაცია დასახა მცენარეთა გარდაქმნის ერთ-ერთ საშუალებად. მან ჩამოაყალიბა ისეთი მეთოდები, როგორიცაა დროებით ვეგეტატიური დაახლოება, მენტორი და სხვა, რაც გულისხმობს, ახალგაზრდა ჯერ კიდევ ჩამოუყალიბებელ მცენარეთა გამოზრდას. ამ მიზნით ი. მიჩურინი ჩამოყალიბებულ, სტადიურად ხნიერი მცენარეების ვარჯში ამცნობდა სტადიურად ახალგაზრდა მცენარის კალამს და კომპონენტთა ურთიერთქმედების გზით იღებდა განსხვავებულ ფორმებს. ჩამოყალიბებული, სტადიურად ხნიერი კომპონენტების მცნობისას, ასეთგვარ გარდაქმნებს აღგილი არა აქვს და მცენარე ინარჩუნებს ჯიშისათვის დამახასიათებელ ნიშან-თვისებებს. თუ სტადიურად ხნიერი სანამყენე ემცნობა ჩამოუყალიბებელ საძირეზე—ცვლილებანი მეტ შემთხვევაში უმნიშვნელო ხასიათისაა. მიუხედავად ამისა, მცნობას გარკვეულ ფარგლებში მაინც შეუძლია გავლენა მოახდინოს ჩამოყალიბებულ კომპონენტებზე და რამდენადმე შეცვალოს მისი ნიშან-თვისებები.

ამგვარად, სამცნობი კომპონენტების ურთიერთგავლენა შეიძლება ორგვარი ხასიათის იყოს: ა) როცა საძირის გავლენით იცვლება სანამყენეს მემკვიდრული ნიშან-თვისებები და ბ) როცა საძირის გავლენა სანამყენეზე ან პირიქით, დროებითი ხასიათისაა და მემკვიდრეობით არ გადაეცემა.

უკანასკნელი 30—40 წლის განმავლობაში, როგორც ჩვენში, ისე საზღვარგარეთ, უამრავი ფაქტიური მასალა დაგროვდა, რითაც აშკარად მტკიცდება საძირესა და სანამყენეს ურთიერთგავლენა. დადგენილია, რომ ხეხილოვანი კულტურების ცალკეულ საძირეთა ფესვთა სისტემა განსხვავებულ სიღრმეზე ვითარდება და საკვები ხსნარის სხვადასხვაგვარი შეწოვის უნარით ხასიათდება. იაპონელი მკვლევარები [11] ასკვნიან, რომ თუთის ცალკეული სახეობის ფესვთა სისტემა სიღრმით 8 მ, ხოლო ჰორიზონტალურად 3 მეტრზე ვრცელდება.

გამოკვლევებით დადგინდა, რომ სანამყენეში ბიოქიმიური და ფიზიოლოგიური პროცესების მიმართულება და სისწრაფე ბევრადაა დამოკიდებული საძირეზე. საძირის გავლენით სანამყენეში იცვლება წყლის, ნახშირ-

წყლების, ასკორბინმჟავასა და აზოტის შემცველობა, ფოტოსინთეზის პროცესი. დადგენილია ისიც, რომ ფესვთა სისტემა მარტო საკვებობისა და რის შეწოვის ფუნქციას კი არ ასრულებს, არამედ მასში შეჭრის ალკალოიდებისა და ამინომჟავების სინთეზი. იაპონელი ბოტანიკოსი [13] მიუთითებს, რომ თუთის მცენარის ტოტების გადაჭრის შემდეგ ფესვთა სისტემის ნორმალური ფუნქციის აღდგენა დაკავშირებულია გადანაჭერი ადგილებიდან კვირტის გაშლისა და ყლორტის ზრდის დაწყებისაგან. გადაჭრილი თუთის საძირის ფესვთა სისტემა რომ ნორმალურად ფუნქციონირებდეს, სანამყენე ზრდის პროცესში უნდა იმყოფებოდეს. ეს საძირისა და სანამყენეს ურთიერთგავლენის სანიმუშო მაგალითია.

მეხილეობისა და მევენახეობის ხაზით უკანასკნელ წლებში მიღებულია მრავალი საინტერესო შედეგი პ. ს. გელფანდბენის, ე. ვ. კოლესნიკოვის, ვ. ა. კოლესნიკოვის, ა. ს. კრუჟილინის, დ. ი. ნიკოლაევის, ... ტარასენკოსა და სხვათა მიერ [1, 7, 8, 9, 12, 15], რაც იმის საფუძველს იძლევა, რომ საძირესა და სანამყენეს ურთიერთგავლენა უფრო ფართოა, ვიდრე ახლო წარსულში ჰქონდათ იგი წარმოდგენილი. დადგენილია, რომ საძირე შედარებით ნაკლებად ცვლის სანამყენეს ფენოლოგიური ფაზების დაწყების ან დამთავრების ვადებს, აგრეთვე ნაყოფის მომწიფების ვადას, რაც უფრო მეტად გარემო პირობებზეა დამოკიდებული. საძირე ყოველგვარ პირობებს განსაკუთრებით ნიადაგობრივი პირობების სხვადასხვაობას ერთნაირად ვერ ეგუება. საძირის დამოკიდებულება განსხვავებულია ფხვიერი და მშრალი, მკვრივი და ნესტიანი ან მლაშე ნიადაგებისადმი, რაც დაკავშირებულია ფესვთა სისტემის ფიზიოლოგიასთან, მათი ნიადაგში განლაგების უნართან. საინტერესოა ს. ხაიალიევის მონაცემები თუთის ზოგიერთი ჯიშის აქტიური ფესვების ზრდის თავისებურებათა შესახებ [16]. იგი ასკვნის, რომ აქტიური ფესვების ინტენსიური ზრდა ნიადაგის სხვადასხვა პირობებში დაკავშირებულია ტოტების აქტიური ზრდის პერიოდებისაგან.

საძირე საკმაოდ დიდ გავლენას ახდენს ნამყენის დაავადებისა და მავნებლებით დაზიანების ხარისხზე. დადგენილია საძირეს აშკარა გავლენა სანამყენეს ზრდის სიძლიერესა და ხასიათზე. ასეთი კანონზომიერებანი შესწავლილი აქვთ მ. კაკულიას, დ. მაისურაძეს, დ. შალამბერიძეს, გ. ზვიადაძეს [6, 10, 2, 3, 4, 5].

შუა აზიის პირობებში ჩატარებული ცდებით (ი. ჩირკოვი, ხ. ზაკიმოვი) დადგინდა, რომ საძირეს გავლენით იცვლება ახალგაზრდა პიბრიდული სანამყენეს რიგი ნიშან-თვისება: ყლორტის სიგრძე, გვერდითი ტოტისა და კვირტების რაოდენობა, მუხლთშორისის სიგრძე, ფოთლის ფირფიტის ზომები, ყუნწის სიგრძე და სხვ. ივანჩენკომ უკრაინის პირობებში შეისწავლა საძირეს გავლენა თუთის რამდენიმე ჯიშის ყინვაგამძლე

ობაზე, რაზეც იგი მსჯელობს სანამყენეს ტოტის წვერის ნაწილისა და ბუჩქის მთლიანად გაყინვის მიზეზით. მისი მონაცემებით, საძირეს („ხასაკი“ და „პიბრიდული“) გავლენით ნამყენთა („უკრაინული“ და „ტიგორსკის 43“) გაყინვის ხარისხი იცვლება 35%-ის ფარგლებში. უკრაინული ნამყენი უკრაინული ნამყენები.

თავის მხრივ სანამყენე რომელიც, შემოსილია მწვანე ფოთლით, საკმაოდ დიდ გავლენას ახდენს საძირეზე. შედარებით ადვილად იცვლება ჩიშიანი მცენარეებისაგან მიღებული თესლით გამოზრდილი საძირეები, ხოლო უფრო სტაბილურია უჯიშო მცენარეების თესლისაგან და ვეგეტატიური გამრავლებით მიღებული საკუთარფესვიანი-კლონური საძირეები [14].

მეთუთეობაში საძირე მასალის შერჩევასა და შესწავლას უკანასკნელ პერიოდამდე არ ექცეოდა სათანადო ყურადღება.

თუთის საძირისა და სანამყენეს ურთიერთგავლენის შესასწავლად სტუდენტ ნ. ი. მრელაშვილთან ერთად საცდელი მუშაობა ჩატარეთ საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის დიღმის ხისწავლო-საცდელი მეურნეობის მეთუთეობის განყოფილებაში. პირველ წელს დამზადებული იქნა 4 წარმოშობის თუთის თესლი: შულავერში თუთის ხნიერ ნარგაობიდან, წნორსა და დიღომში გრუზიას ჩიშის მცენარეებისაგან (თავისუფალი დამტვერვის შედეგად მიღებული თესლი) და თუთის უჯიშო ფორმის—ტატარიკას ხელოვნური შექვარებით მიღებული თესლი. თესლი დათესილი იქნა იმავე წელს, თესლნერგები მეორე წელს გადარგული იქნა სანერგე სკოლის საძირეთა ნაკვეთზე, ხოლო მესამე წელს 20 აპრილს აღნიშნულ საძირეებზე ჩატარდა მცნობა. სანამყენედ აღებული იყო თუთის 2 ჩიში გრუზია და პიბრიდი 2. სულ დაიმყნო 624 კვირტი. აღრიცხული იქნა თუთის თესლნერგების და საძირის სიმაღლე და დიამეტრი ფესვის ყელთან, ნამყენთა შეზორცების პროცენტი, ნამყენის სიმაღლე და სიშხო ნამყენი ადგილიდან 20 სმ-ის სიმაღლეზე. შესწავლილი იქნა აგრეთვე ნამყენთა ზრდის დინამიკა, რისთვისაც საცდელად გამოყოფილი ნამყენები (30 ძირი ცალკეული კომბინაციისათვის) 1 ივლისიდან იზომებოდა ყოველ 10 დღეში ერთხელ. მეოთხე წლის 27 თებერვალს წინასწარ მომზადებულ ყუთებში ჩაირგო ექვსივე კომბინაციის ორ-ორი ნერგი. ყუთის სიმაღლე იყო 2 მეტრი, ხოლო სიგრძე და სიგანე 1 მეტრი (2X1X1). დარგული მცენარეები მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში ირწყვებოდა სისტემატურად და წარმოებდა ნიადაგის ფაფხვიერება.

ვეგეტაციის დასრულების შემდეგ იმავე წლის 5 და 6 ნოემბერს აღრიცხული იქნა ნამყენი ნერგების წლიური ნაზარდი და წყლის მუდმივი ნაკადით გამორეცხილი იქნა ყუთში არსებული მიწა. ამ მიზნით მიღე-

ბული ფესვთა სისტემა ფიქსირებული იქნა სათანადოდ, პერსონალურ მდგომარეობაში გადასვლის შემდეგ ცალკეული მცენარისათვის დადგენილი იქნა ფესვების რაოდენობა, საერთო სიგრძე და წონა. გაზრდილი იქნა ყველა ფესვის საერთო სიგრძე (ბუსუსების გარდა). შემოქმედებული დეგ აწონილი იქნა როგორც გამტარი ფესვები, ისე ბუსუსებშიც.

ცხრილი 1

თესლნერგებისა და საძირის დამახასიათებელი მაჩვენებლები

№		თესლნერგი		საძირე			
		სიმაღლე		სიმაღლე		დიამეტრი	
		სმ	%	სმ	%	მმ	%
1	შულავერის	15	100	70	100	9,1	100
2	გრუზია დიღმის	33	218	105	150	11,5	196
3	გრუზია წნორის	23	153	88	126	11,1	122
4	ტატარიკა X ტატარიკა	25	167	94	135	10,8	119

პირველ ცხრილში ნაჩვენებია თესლნერგებისა და საძირის დამახასიათებელი მაჩვენებლები. როგორც ამ ცხრილიდან ჩანს, ზაფხულში თესვის შედეგად თუთის თესლნერგი აღწევს 15—33 სმ სიმაღლეს. შულავერში დამზადებული თესლიდან აღზრდილი მცენარე ძლიერ ჩამორჩება ზრდაში წნორში და დიღომში დამზადებული ტატარიკასა და გრუზიას თესლიდან აღზრდილ თესლნერგებს, თესლნერგის სიმაღლის მიხედვით ყველაზე უკეთეს შედეგს იძლევა ადგილობრივ პირობებში დამზადებული თესლიდან აღზრდილი თესლნერგები. მაგალითად, დიღმის პირობებში დამზადებული თესლიდან აღზრდილი თესლნერგის სიმაღლე 10 სმ-ით, ანუ 65%-ით მეტია წნორის თესლიდან აღზრდილ თესლნერგთან შედარებით. პირველ ცხრილში ნაჩვენებია აგრეთვე საძირის სიმაღლისა და დიამეტრის ამსახველი მაჩვენებლები. როგორც ამ ცხრილიდან ჩანს, გრუზიასა და ტატარიკას თესლიდან მიღებული საძირე სიმაღლესა და სიმსხოში მნიშვნელოვნად აღემატება შულავერში დამზადებული თესლიდან აღზრდილ საძირეს. ეს განსხვავება სიმაღლის მიხედვით 26—50%-ის ფარგლებშია, ხოლო საძირის დიამეტრის მიხედვით 19—26%-ის ფარგლებში. საკმაოდ ძლიერად არის განვითარებული ადგილობრივ პირობებში დამზადებული გრუზიას თესლისაგან მიღებული საძირე. ამ მონაცემებით კიდევ ერთხელ დასტურდება ადგილობრივ პირობებში დამზადებული თუთის თესლის ფესვის უპირატესობა.



ნამყენის წლიური ნაზარდი

№	საძირე	სანამყენე	სიმაღლე		მერყეობის ხარისხი		შებენი
			სმ	%	სმ	%	
1	შულავერის	გრუზია	131	100	6,6	100	20
2	გრუზია დიღმის	გრუზია	130	99	6,3	95	64
3	გრუზია წნორის	გრუზია	117	89	5,9	89	69
4	ტატარიკა X ტატარიკა	გრუზია	147	112	7,1	108	61
5	გრუზია დიღმის	გრუზია დიღმის	147	112	6,5	96	100
6	შულავერის	ჰიბრიდი 2	209	159	7,2	109	21
7	გრუზია დიღმის	ჰიბრიდი 2	191	146	6,3	95	47
8	გრუზია წნორის	ჰიბრიდი 2	217	165	7,9	120	33
9	ტატარიკა X ტატარიკა	ჰიბრიდი 2	220	167	6,5	98	64
10	ტატარიკა X ტატარიკა	ტატარიკა X ტატარიკა	155	118	4,0	61	45

მეორე ცხრილში ნაჩვენებია ნამყენის წლიური ნაზარდის ამსახველი მონაცემები. როგორც ამ ცხრილიდან ჩანს, ერთსა და იმავე საძირეზე დამყენილია თუთის 2 ჯიში, რომელთა ნამყენების შეხორცების მაჩვენებლები საკმაოდ განსხვავდება ერთმანეთისაგან. სხვადასხვა კატეგორიის საძირეებზე გრუზიას მყნობის შემთხვევაში ნამყენთა შეხორცება საშუალოდ შეადგენს 53%-ს, ხოლო იმავე საძირეებზე ჰიბრიდი 2-ით მყნობის შემთხვევაში ნამყენთა გაზარება უდრის 41%-ს. მნიშვნელოვანი განსხვავება ნამყენის შეხორცების მხრივ ერთსა და იმავე ჯიშის სხვადასხვა საძირეებზე მყნობის შემთხვევაშიც. ყველაზე დაბალი მაჩვენებლებით ხასიათდება შულავერში დამზადებული თესლიდან აღზრდილი საძირე, რომელზეც მყნობისას ნამყენის შეხორცება აღწევს 20—21%-ს. ტატარიკას შეჯვარების გზით მიღებულ საძირეზე გრუზიასა და ჰიბრიდი 2-ის მყნობის შემთხვევაში ნამყენის გაზარება აღწევს 61—64-ს. გრუზიას თესლიდან მიღებული საძირე სამყნობად უკეთესია ჯიშ გრუზიასათვის, ვიდრე ჰიბრიდი 2-სათვის.

მე-2 ცხრილში ნაჩვენებია ნამყენის წლიური ნაზარდის ამსახველი მონაცემები. როგორც ჩანს, ნამყენი აღწევს 117—220 სმ-მდე სიმაღლეს, ხოლო ნამყენის ღეროს განიკვეთის ფართობი 6—8 სმ<sup>2</sup>-ს. როგორც ჩანს, საძირის გავლენით მნიშვნელოვნად იცვლება ნამყენის საერთო სიმაღლე. მაგალითად, გრუზიას ნამყენის სიმაღლე სხვადასხვა საძირის გავლენით იცვლება 11—12%-ის ფარგლებში. ხოლო იმავე საძირეებზე ჰიბრიდი 2-ის ნამყენი იცვლება 21%-ის ფარგლებში. ასევე ნამყენის ღეროს განიკვეთის ფართობი საძირის გავლენით იცვლება 8—22%-ის ფარგლებში. თუ საკონტროლოდ ავიღებთ შულავერის საძირეზე გრუზიას ნამყენს, მაშინ ნამყენის სიმაღლეში სხვაობა მერყეობს 67%-ის ფარგლებში, ხოლო



ქართული ენის ენციკლოპედია

საქვეყნო ენციკლოპედია

საქართველოს ენციკლოპედია

	სახელი	სამსახური	ფუნქცია			საქართველოს ენციკლოპედია			3	7
			1	11	22	2	12	22		
									3	26
1	მედიკოსი	ერეზი	16,2	16,6	15,5	18,0	9,5	36,3	17,2	14,9
2	ერეზი დიდი	ერეზი	27,0	16,3	18,3	15,8	9,2	29,5	13,9	6,8
3	ერეზი წმინდი	ერეზი	25,9	14,9	16,3	14,5	18,7	18,3	11,9	6,1
4	ტეტარა I ტეტარა	ერეზი	33,7	17,2	19,2	19,3	10,5	25,2	14,5	7,0
5	ერეზი დიდი	ერეზი დიდი	30,6	16,4	18,5	16,8	12,2	15,2	17,5	10,0
6	მედიკოსი	საბრძოლო 2	36,4	22,3	23,3	26,7	14,9	35,1	21,7	26,2
7	ერეზი დიდი	საბრძოლო 2	27,7	24,4	24,4	24,2	16,9	23,3	18,7	21,4
8	ერეზი წმინდი	საბრძოლო 2	43,1	38,4	19,0	26,0	18,5	36,1	19,0	16,7
9	ტეტარა I ტეტარა	საბრძოლო 2	20,5	29,0	26,8	26,0	12,7	33,6	16,3	23,2
10	ტეტარა I ტეტარა	ტეტარა I ტეტარა	40,0	19,7	16,5	16,9	10,3	25,5	10,2	15,8
			332,1	215,6	200,0	204,1	133,6	293,3	161,1	145,1
			32,1	21,6	20,0	20,4	13,4	29,3	16,1	14,5

ნამყენის განიკვეთის ფართობის მიხედვით ეს სხვაობა 20%-ია უარყოფითაა.

იმ მიზნით, რათა გაგვერკვია საძირისა და სანამყენის ცვლენის საკითხი ზოგიერთ საძირებზე შედარებისათვის საძირებზე აკრილი კვირტი. როგორც მე-2 ცხრილიდან ჩანს, ასეთი ვარიანტებია მე-5 და მე-10. გრუზიას შემთხვევაში თუ ამ ვარიანტს ჩვეულებით საკონტროლოდ, სხვა საძირებზე ნამყენები უფრო ნაკლები ინტენსივობით იზრდებიან.

მე-3 ცხრილში ნაჩვენებია ნამყენთა ზრდის დინამიკა სავეგეტაციო პერიოდში. როგორც აღნიშნული მასალებიდან ირკვევა თუთის ნამყენთა ათდღიური ნაზარდი 12-დან 33-მდე სანტიმეტრის ფარგლებშია. ყველაზე მეტი ინტენსივობით ნამყენი ნერგი იზრდება ივლისსა და აგვისტოში (59—62 სმ). მნიშვნელოვანი ნაზარდი აღინიშნება აგრეთვე ივნისსა და სექტემბერში (14—33 სმ). მე-3 ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ თუთის ჭიშები გრუზია და ჰიბრიდი 2 მკვეთრად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ნაზარდის ინტენსივობის მიხედვით. განსაკუთრებით ძლიერი ნაზარდით გამოირჩევა ჰიბრიდი 2-ის ნამყენები. ამ მასალებიდან აგრეთვე ჩანს, რომ უფრო მეტი განსხვავება ნაზარდის ინტენსივობაშია. ტატარიკაზე ნამყენი გრუზიას ნერგი აგვისტოს პირველ ნახევრამდე უფრო მეტი ინტენსივობით იზრდება შულავერის საძირებზე ნამყენთან შედარებით. აგვისტოს მე-2 ნახევრიდან კი პირიქით, უფრო მეტი ინტენსივობით იზრდება შულავერის საძირებზე ნამყენი გრუზიას ნერგი, მაგრამ იმის გამო, რომ ეს პერიოდი უფრო ხანმოკლეა, საერთო ნაზარდი მეტი აქვს ტატარიკაზე ნამყენ გრუზიას ნერგს. გრუზიას ნერგის ზრდაში შესამჩნევია ორი პერიოდი და ზრდის ინტენსივობა მნიშვნელოვნად მცირდება აგვისტოს მე-2 დეკადაში.

როგორც ჩანს საძირე საკმაოდ ცვლის ნამყენის ნაზარდის ინტენსივობას. აგვისტოს პირველ ნახევრამდე ტატარიკაზე ნამყენი ჰიბრიდი 2 უფრო მეტი ინტენსივობით იზრდება, ხოლო შემდგომ პერიოდში იგი საკმაოდ ჩამორჩება შულავერის საძირებზე ნამყენის ზრდის ინტენსივობას; თითქმის ანალოგიურად იზრდება გრუზიას საძირებზე ნამყენი ჰიბრიდი 2-ის ნერგი. ამ შემთხვევაშიაც ნამყენთა ზრდის ინტენსივობა მნიშვნელოვნად მცირდება აგვისტოს მე-2 დეკადაში.

ჩატარებული სამუშაოს შედეგად გაირკვა, რომ სანამყენე მნიშვნელოვნად ცვლის საძირის ფესვთა სისტემას. ამის დამადასტურებელი მასალები აღნიშნულია მე-4 და მე-5 ცხრილებში. როგორც ამ მასალებიდან ჩანს, შულავერის თესლიდან აღზრდილი საძირის ფესვთა სისტემა დარგვის პირველსავე წელს სანამყენს გავლენით შემდეგნაირად შეიცვალა. ჯიშ ჰიბრიდი 2-ით მყნობის შემთხვევაში ჯიშ გრუზიასთან შედარებით



მუღის ხეჩუბს ზეჩის ქვედა დე ზეჩის ქვედა რეკონსტრუქციის სტრუქტურა



	მუღის ხეჩუბს		მუღის ხეჩუბს სიმაღლე (მეტრში)	მუღის ხეჩუბს სიგანე, მ	მუღის ხეჩუბს ზეჩის ქვედა			მუღის ხეჩუბს ზეჩის ქვედა სიგანე, მ	მუღის ხეჩუბს ზეჩის ქვედა სიმაღლე, მ	მუღის ხეჩუბს ზეჩის ქვედა სიგანე, მ	მუღის ხეჩუბს ზეჩის ქვედა სიმაღლე, მ
	სიმაღლე	სიგანე			მუღის ხეჩუბს ზეჩის ქვედა	მუღის ხეჩუბს ზეჩის ქვედა	მუღის ხეჩუბს ზეჩის ქვედა				
1	მუღის ხეჩუბს	მუღის ხეჩუბს	498	9536	20	106	126	336,5	632,5	7	20
2	მუღის ხეჩუბს	მუღის ხეჩუბს 2	923	18977	22	282	304	374,0	665,5	5,5	18
3	მუღის ხეჩუბს I მუღის ხეჩუბს	მუღის ხეჩუბს	377	8132	12	107	121	245,0	324,5	6,5	14
4	მუღის ხეჩუბს II მუღის ხეჩუბს	მუღის ხეჩუბს 2	497	10480	19	139	158	314,5	503,5	6,5	15
5	მუღის ხეჩუბს ზეჩის ქვედა	მუღის ხეჩუბს	294	8218	18	100	148	302,5	543,0	8	17
6	მუღის ხეჩუბს ზეჩის ქვედა	მუღის ხეჩუბს 2	619	12197	27	206	235	314,0	335,2	8	18





შულავერის საძირემ განივითარა 85%-ით მეტი ფესვები, ხოლო ფესვების წონა 141%-ით მეტია. ანალოგიურად იცვლება იგივე ჯიშებში მყნობის შემთხვევაში ტატარიკას შეჭვარების შედეგად მიღებულ საძირე აქროგორც მე-5 ცხრილიდან ჩანს, ჰიბრიდი 2-ით მყნობის შემთხვევაში გრუზიასთან შედარებით, ტატარიკას საძირემ განივითარა 25%-ით მეტი ფესვები, რომელთა საერთო სიგრძე და წონა გრუზიასთან შედარებით მეტია 30%-ით. კიდევ უფრო მეტად შეიცვალა თავისუფალი დამტვერვით გრუზიას თესლიდან მიღებული საძირე. როგორც მე-5 ცხრილიდან ჩანს, ეს ცვალებადობა აღინიშნება 49—59%-ის ფარგლებში.

ცხრილი 5

სანამყენეს გავლენა საძირის ფესვთა სისტემაზე

	ცდის ვარიანტი		ფესვების რაოდენობა		ფესვების საერთო სიგრძე		ფესვების წონა	
	საძირე	სანამყენე	ცალი	%	მ	%	გ	%
1	შულავერის	გრუზია	498	100	95	100	126	100
2	შულავერის	ჰიბრიდი 2	923	186	160	168	304	241
3	ტატარიკა X ტატარიკა	გრუზია	397	100	81	100	121	100
4	ტატარიკა X ტატარიკა	ჰიბრიდი 2	497	125	105	130	158	130
5	გრუზია დიღმის	გრუზია	394	100	82	100	148	100
6	გრუზია დიღმის	ჰიბრიდი 2	619	167	192	149	235	159

ამგვარად, ჩვენ მიერ ჩატარებულ ცდაში გამოძვლავნდა საძირის გავლენა თუთის 2 ჯიშის ნამყენის ნაზარდის ოდენობასა და ზრდის დინამიკაზე. ამავე ცდით გამოძვლავნდა სანამყენეს აშკარა გავლენა საძირის ფესვთა სისტემის ზრდა-განვითარებაზე. ჩატარებული ცდის შედეგად შეიძლება გაეაყეთოთ შემდეგი დასკვნა:

1. თუთის სანერგე მეურნეობაში საძირის აღსაზრდელად უმჯობესია გამოყენებული იქნეს ადგილობრივ პირობებში დამზადებული ჰიბრიდული თესლი, რადგან სხვადასხვა წარმოშობის თესლიდან აღზრდილი თესლნერგები სიმალლეში 50%-ით, ხოლო სიმსხოში 26%-ით განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, ამასთან, ადგილობრივი თესლიდან მიღებულ საძირეზე უკეთესია ნამყენის შეხორცება.

2. საძირის სახე გავლენას ახდენს ნამყენის შეხორცებაზე. ერთი და იმავე ჯიშის კვირტის სხვადასხვა საძირეზე მყნობისას ნამყენთა შეხორცება მერყეობს 20—69%-ის ფარგლებში.

3. საძირის გავლენით მნიშვნელოვნად (11—21%) იცვლება ნამყენის/ სიმაღლე და მისი ზრდის მსვლელობა.

4. თუთის ნამყენის ათლიური ნაზარდი 13—33 სმ-მდე აღწევს. მეტი ინტენსივობით ნამყენი იზრდება ივლისსა და აგვისტოში. ნამყენის ზრდაში შესამჩნევია ორი პერიოდი. მისი ზრდის ინტენსივობა მნიშვნელოვნად მცირდება აგვისტოს მეორე დეკადაში.

5. თუთის უჯიშო ფორმაზე (ტატარიკა) ნამყენი უფრო მეტი ინტენსივობით იზრდება ვეგეტაციის პირველ პერიოდში—აგვისტოს პირველ ნახევრამდე; მულავერის საძირებზე ნამყენი ნერგი კი ვეგეტაციის მეორე პერიოდში.

6. სანამყენე საკმაოდ დიდ გავლენას ახდენს საძირის ფესვთა სისტემის ნაზარდზე, ნერგის მუდმივ ადგილზე დარგვის პირველ წელსვე. სანამყენეს გავლენით საძირის ფესვების რაოდენობა, სიგრძე და წონა იცვლება 25—141%-ის ფარგლებში.

### ლიტერატურა — Литература

1. П. С. Гольфандбейн. Формирование кроны и обрезка плодовых деревьев. М., 1959.
2. Г. Э. Звиададзе, Д. А. Шаламберидзе. О влиянии подвоя на рост окулянтов шелковицы. Труды Груз. СХИ, т. 70, 1966.
3. Г. Э. Звиададзе. Об использовании гибридной шелковицы в качестве подвоя. Жрн. Шелк, № 1, 1966.
4. Г. Э. Звиададзе. Влияние подвоя на динамику роста шелковицы. Сб. научн. тр. объедин. научн. сессии Закавказских с.-х. вузов, Ереван, 1967.
5. Г. Э. Звиададзе. Влияние подвоя на динамику роста штамба некоторых сортов шелковицы. Тр. Груз. СХИ, т. 75, 1968.
6. Г. Э. Звиададзе, М. А. Какулия, Д. Н. Майсурадзе. Испытание подвоев шелковицы на устойчивость к курчавой мелколистности. Тр. Груз. СХИ, т. 100, 1977.
7. В. А. Колесников. Плодоводство. М., 1959.
8. Е. В. Колесников. О влиянии привоя и подвоя на рост всасывающих корней. Бюлл. Гл. Бот. сада АН СССР, вып. 33, 1955.
9. А. С. Кружинин. Взаимовлияние привоя и подвоя растений. М., 1960.
10. Д. Н. Майсурадзе. Результаты испытания некоторых подвоев шелковицы к заболеванию курчавой мелколистностью. Труды Груз. СХИ, т. 91, 1975.



11. Нарита Масаси, Адзами Сукахико, Судзуки Ма-  
кото. Некоторые наблюдения над корневой системой шелкови-  
цы. *S. Sericult. sci Japan*, 36, № 1, 1967.
12. Д. И. Николаев. Восстановление корневой системы деревьев  
после обрезки корней и кроны. *Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР*,  
вып. 8, 1951.
13. Ояма Кацуо. Изучение функции кроны шелковицы после об-  
резки побегов. *Bull. sericult, Stat*, 24, № 1, 1970.
14. Б. А. Попов. Сады на карликовых подвоях. М., 1976.
15. Тарасенко. О взаимовлиянии подвоя и привоя у плодовых  
деревьев. *Агробиология*, № 1, 1951.
16. С. Хайалиев. Рост активных корней некоторых сортов шел-  
ковицы в годичном цикле. *Научн. тр. Таш. СХИ*, вып. 47, 1974.





УДК 634.38

М. И. ШАБЛОВСКАЯ, В. Г. БЕРДЗЕНИДЗЕ,  
 З. В. ХАРШИЛАДЗЕ, О. В. ОЗИАШВИЛИ, В. Г. НИКУРАДЗЕ.

**ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛИПЛОИДИИ В ДЕЛЕ  
 СОЗДАНИЯ УСТОЙЧИВЫХ К КУРЧАВОЙ МЕЛКОЛИСТНОСТИ  
 СОРТОВ ШЕЛКОВИЦЫ**

Большой выпад среди насаждений шелковицы, вызванный сильно распространеннейшей инфекцией заболевания курчавой мелколистностью, привел к значительному сокращению кормового фонда шелководства Грузии. Поэтому в последние годы особенно остро встала задача создания сортов шелковицы не только с высоким уровнем урожайности и качества листа, но и с наличием высокой устойчивости к курчавой мелколистности.

В литературных источниках имеются частые ссылки на высокую практическую ценность полиплоидных форм, в том числе на наличие среди них видов с высокой устойчивостью к заболеваниям (Раппорт, Ведяревский, Петров, Дубинин, Панин и ряд других). В то же время имеются противоположные указания на малую эффективность использования полиплоидии в этом направлении (отчет о поездке в Японию канд. с/х наук Звиададзе Г. Э.).

Учитывая хозяйственную и селекционную ценность триплоидной шелковицы, позволяющей получать в значительном количестве формы, отличающиеся высоким качеством и урожайностью листа, была начата работа по изучению целесообразности привлечения полиплоидных форм шелковицы к работе по созданию устойчивых к курчавой мелколистности сортов, обеспечивающих получение стабильных урожаев листа. Проведившиеся ранее работы по экспериментальному получению полиплоидной шелковицы, главным образом методом колхичинирования растений на различных стадиях их развития (семена, всходы, взрослые растения), и гибридизация раз

воплоднх форм позволили накопить богатый материал. Опытные растения в основном представлены триплоидными формами, полученными от скрещивания искусственных тетраплоидов, полученных из гибридов.

Среди сосредоточенных в селекционном питомнике растений были отобраны 13 лучших форм не болевших или болевших в очень слабой форме курчавой мелколистностью в период прохождения ими предварительной проверки устойчивости к этому заболеванию, проводившейся в зоне инфекции. Для дальнейшего изучения материала в двух зонах (с наличием и отсутствием заболевания курчавой мелколистности) были заложены испытательные участки, позволившие дать оценку продуктивности и устойчивости изучаемого материала. Участки закладывались окулянтами, выращенными в здоровой зоне на принятом в производстве диплоидном подвое по существующей схеме методики сортоиспытания — в виде среднестебельной плантации при густоте стояния  $3 \times 3$  м, в четырехкратной повторности по 10 растений каждой формы в повторности. Контролем служил широко распространенный в производстве и принятый в качестве такового в период проведения настоящих работ диплоидный высокопродуктивный, относительно устойчивый к курчавой мелколистности сорт шелковицы Иверия.

Как показал учет урожая листа, изучающиеся триплоидные формы значительно различаются по этому показателю. По средним четырехлетним данным две формы — Русская № 4 и Украинская 9 № 35 дали высокий урожай листа, значительно превысивший урожай сорта Иверия (58,9, 68,6 ц/га — 411%, 129%), пять форм по этому показателю аналогичны высокоурожайному сорту Иверия, ПС-75 — 24, № 28 — 23, Киприу — 6, Украинская 9 — 50, ПС-40 — 1 (49,6; 50,1; 51,2; 51,0; 52,0 ц/га — 94,0, 96,0 90,0%); две формы — № 20 — 5 и № 03 — 17 по урожаю листа несколько ниже контрольного сорта (91,0—92%), а четыре — № 43 — 4, Победа — 4, № 03 — 8 и Победа — 16 стоят намного ниже сорта Иверия (62,0—85,0%) (табл. 1). Материал обработан статистически и разница в урожае листа вполне достоверна (при  $P = 5\%$ ).

Одновременно с учетом урожая листа проводилось определение процента его выхода. Этот показатель, за редким исключением, мало варьирует по годам. Для большинства форм он более или менее одинаков и превышает 50%. Исключение составляют Русская 4 и Победа 4, для которых характерен более низкий выход листа (49%). К группе с наиболее высоким выходом листа относятся формы: Победа 16, № 03 — 8, ПС-76 — 24, Киприу — 6, № 43 — п (54,3 — 56,4%); особенно высок он у Украинской 9 — 35 (59,7%).



Урожай листа

Таблица 1  
1973-1976

Форма	Урожай листа, ц/га					В % к контролю
	1973	1974	1975	1976	Средн	
Иверия контроль	42,2	40,8	63,8	65,2	53,0	100
№ 43 — 4	23,2	29,0	41,9	38,1	33,0	62
№ 28 — 23	41,4	37,6	60,8	60,5	50,1	96
№ 20 — 5	31,9	36,7	64,1	60,5	48,3	91
Кириу — 6	40,5	42,6	60,8	60,8	51,2	96
Русская — 4	53,9	43,8	66,9	71,1	58,9	111
ПС-75 — 24	38,3	39,2	55,8	65,2	49,6	94
ПС-40 — 1	42,2	37,2	63,8	64,9	52,0	98
№ 03 — 17	48,8	41,0	53,0	53,0	48,9	92
№ 3 — 8	26,4	35,0	36,4	53,1	37,7	71
Победа — 16	47,3	37,3	51,1	45,2	45,2	85
Победа — 4	29,7	30,2	37,7	40,7	34,6	65
Укр-9 — 50	39,2	40,5	56,9	67,8	51,0	96
Укр-9 — 35	46,9	55,6	75,4	96,4	68,6	129

16.391

Анализ данных кормового достоинства листа, определявшийся методом кормоиспытательных микровыборок, проводившихся так

Таблица 2

Продуктивность

Форма	Урожай шелка, кг/га					В процентах к контролю				
	1973	1974	1975	1976	Сред-нее	1973	1974	1975	1976	Сред-нее
Иверия	47,2	52,9	67,8	73,0	60,2	100	100	100	100	100
№ 43-4	27,0	33,9	49,0	44,6	38,4	57	64	72	61	64
№ 28-23	47,4	44,0	71,1	70,8	58,4	100	83	105	97	97
№ 20-5	36,4	41,8	73,1	69,0	55,1	77	79	107	94	91
Кириу-6	49,4	52,0	74,2	74,2	62,4	104	98	109	101	103
Русская-4	59,5	49,0	74,9	78,9	53,2	126	92	110	109	88
ПС75-24	44,4	45,5	64,7	75,6	57,5	94	86	95	103	95
ПС40-1	51,9	45,7	78,5	80,8	64,2	110	86	116	111	106
№ 03-17	60,0	50,0	65,1	58,3	58,3	127	95	96	80	97
№ 03-8	47,9	49,9	62,8	52,6	52,1	100	94	93	72	86
Победа-16	54,3	43,0	68,8	52,0	54,5	115	81	101	71	90
Победа-4	39,0	39,9	49,8	53,7	45,6	82	75	73	73	75
Укр-9-50	45,9	47,4	67,1	79,3	59,9	97	89	99	108	99
Укр-9-35	54,9	65,0	88,2	112,8	80,2	116	123	120	154	133

$M=56,9 \pm 3,8$

$\gamma=7,6$

$t.o.=6,6\%$

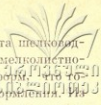
დ. ანტონ სპ. სპ.  
სს. საბავშვო  
სახეობის  
საქართველო 17



Учет заболеваемости курчавой мелкотельностью

Форма	1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978	
	% зара- жён.	% раз- вития бол.	% зара- жён.	% раз- вития бол.	% зара- жён.	% раз- вития бол.	% зара- жён.	% раз- вития бол.	% зара- жён.	% раз- вития бол.	% зара- жён.	% раз- вития бол.	% зара- жён.	% раз- вития бол.
Иверня контр.	9,7	3,4	20,0	1,7	65,1	61,1	25,0	26,7	0	0	0	0	25,0	22,0
Укр 9-50	11,8	2,0	2,8	0,3	16,6	10,1	24,3	24,8	13,8	4,6	0,3	2,7	12,8	1,8
М 28-23	0	0	7,3	0,7	33,6	25,8	27,0	24,6	0	0	0	0	0	0,1
М 42-4	0	0	0	0	17,6	6,8	45,7	42,0	14,7	4,9	10,3	12,1	24,3	9,0
Победа — 16	2,8	1,7	10,8	1,2	41,1	37,0	37,1	36,8	0	0	14,3	4,1	9,7	6,4
М 63-8	0	0	10,3	0,8	73,6	42,2	70,0	62,7	0	0	14,3	14,2	25,7	21,8
М 20-5	0	0	0	0	22,3	22,5	40,6	28,5	31,2	26,0	24,4	24,4	29,0	21,5
ПС 78-24	2,3	0,9	27,0	2,9	61,9	43,0	82,8	81,4	0	0	11,1	13,8	66,6	66,6
Укр 9-35	0	0	0	0	28,5	24,3	68,8	62,7	66,6	48,4	27,0	25,2	100	100
Русская-4	0	0	11,7	1,0	83,2	46,2	91,1	84,1	79,1	79,4	63,1	61,1	64,7	59,8
М 63-27	39,8	2,6	26,1	3,6	57,1	75,0	93,9	90,0	28,8	21,9	76,9	75,6	100	100
ПС-40-1	0	0	22,2	2,3	91,6	91,7	91,1	83,3	88,2	62,7	91,1	91,1	100	100
Победа-4	5,2	1,7	20,7	1,6	94,7	94,9	100	100	100	100	100	100	100	100
Кипру-6	2,7	0,9	58,3	6,5	100	100	96,8	96,8	100	100	100	100	100	100





же, как учеты урожая листа весной на базе факультета шелководства Груз. СХИ при отсутствии заболевания курчавой мелколистностью, показал высокие качества листа полиплоидных форм, что говорит о перспективности их использования для червокопашения. Из участвующих в опыте полиплоидных форм по показателю выхода шелка-сырца, полученного от скармливания листа гусеницам тутового шелкопряда (в пересчете на гектар насаждений), высокая продуктивность установлена для трех форм: ПС-40 — 1, Кириу 6, Украинская 9 — 35, давших по средним четырехлетним данным наиболее высокий выход шелка-сырца — на 3,0, 6,0 и 33,0% превысивших контрольный сорт (табл. 2). Аналогичную с высокопродуктивным сортом Иверия оценку получили формы: Победа 16, № 20 — 5, ПС-75 — 24, № 03 — 17, № 28 — 23, Украинская 9 — 50, Русская 4, № 03 — 8. Формы № 43 — 4, Победа 4 менее продуктивны в данном наборе.

Наблюдения над восприимчивостью к курчавой мелколистности проводились в полевых условиях, при наличии сильной естественной инфекции настоящего заболевания, в течение шести лет. Учеты велись после весенней эксплуатации насаждений, способствующей и усиливающей его проявление. Учитывались проценты заражения и развития болезни (табл. 3).


Несмотря на то, что включению в опыт предшествовал предварительный отбор относительно устойчивого и неболеющего материала, проводившегося в течение ряда лет, все проходящие испытания формы в той или иной степени болели курчавой мелколистностью. Даже многолетняя положительная оценка устойчивости к курчавой мелколистности не гарантировала ее сохранение в дальнейшем, что подчеркивает сложность проведения настоящей работы. Как видно, заболевание по годам сильно колебалось. В 1974—1975 годах у всех форм оно значительно возросло, что по всей вероятности, надо отнести за счет благоприятных для заболевания климатических условий, спровоцировавших степень его проявления. Однако соотношение между отдельными формами более или менее сохранилось. Для того, чтобы иметь возможность судить о заболеваемости курчавой мелколистностью отдельных форм за семилетний период (1972—1978), полученный в результате учетов материал был разбит по проценту заражения внутри годов на группы. В первую группу отнесены неболевшие или слабо болевшие формы (до 15%), во вторую — болевшие в средней степени (до 30%), в третью вошли сильно болевшие формы (50% и выше).



## Разбивка материала по степени заражения.

Таблица 4

Наименование и № формы	Годы наблюдений	Не болеет	I группа слабоболеет до 15%	II группа среднебол. до 30%	III группа сильно бол., 50% и выше
1	2	3	4	5	6
Иверия	1972	№ 28—23 № 43—4 № 03—8	Иверия Укр 9—50 Победа—16		№ 03—17
Укр 9—50 № 28—23 Победа—16 № 43—4 № 03—8 ПС 75—24		Укр 9—35 № 20—5 Русская—4 ПС 40—1	Победа—16 ПС 75—24 Кириу—6 Победа—4		
Укр 9—35 № 20—5 Кириу 6 Русская —4 ПС 40—1	1973	№ 43—4 Укр 9—35 № 20—5	Укр 9—50 № 28—23 Победа—16 № 03—8 Русская—4	Иверия ПС 75—24 ПС 40—1 Победа—4	№ 03—17 Кириу—6
Победа—4 № 03—17	1974			Укр 9—50 № 28—23 № 43—4 Укр 9—35	Иверия № 03—8 Победа—16 № 20—5 ПС 75—24 Кириу—6 Русская—4 ПС 40—1 Победа—4 № 03—17
	1975			Иверия Укр 9—50 № 28—23	Победа—16 № 43—4 № 03—8 № 20—5 ПС 75—24 Укр 9—35 Кириу—6 Русская—4 ПС 40—1 Победа—4 № 03—17
	1976	Иверия № 28—23 Победа—16 № 03—8 ПС 75—24	Укр 9—50 № 43—4	№ 03—17	Укр 9—35 № 20—5 Кириу—6 Русская—4 ПС 40—1 Победа—4
	1977	Иверия № 28—23 Укр 9—35	Укр 9—50 Победа—16 № 03—8 ПС 75—24	№ 43—4	№ 20—5 Кириу—6 Русская—4 ПС 40—1 Победа—4 № 03—17

1	2	3	4	5	6
	1978	№ 28—23	Укр 9—50 Победа—16	Иверия № 43—4 № 03—8 № 20—5	 ИВЕРИЯ ИС-75—24 Укр-41—35 Кириу—6 Русская—4 ПС40—1 Победа—4 № 03—17

В зависимости от частоты попадания форм в ту или иную группу, была проведена оценка их устойчивости к курчавой мелколистности, позволяющая говорить о поведении форм на протяжении ряда лет, благодаря чему может быть дана более полная характеристика степени восприимчивости форм (табл. 4). Форма № 20 — 5. Кириу — 6, Русская — 4, ПС 40 — 11, Победа — 4, как показали наблюдения, сильно восприимчивы к курчавой мелколистности. Почти на протяжении всех лет учетов у них зарегистрирована сильная степень заболевания, особенно у формы № 03 — 17. К группе восприимчивых должны быть также отнесены: форма Украинская 9 — 35 и ПС 75 — 24, которые курчавость поражает в средней и сильной степени. Формы Победа 16 и № 03 — 8, несмотря на то, что у них преобладают годы со слабой степенью заболевания курчавой мелколистностью, из-за наличия годов, когда они поражаются ею сильно, должны быть отнесены к средне устойчивым. Сюда же при- мыкает и форма № 43 — 4.

К числу наиболее устойчивых форм относятся: Украинская 9 — 50 и № 28 — 23. Тот факт, что у настоящих форм за весь период наблюдений, включая сюда и год «вспышки» инфекции, была отмечена слабая степень заболевания или его отсутствие, позволит более уверенно отнести их к числу относительно устойчивых к курчавой мелколистности форм.

Изучение всего материала в целом подтвердило ценность использования метода искусственного создания полиплоидных форм в деле выведения высокопродуктивных сортов шелковицы на триплоидном уровне. Этот метод дает возможность получать формы шелковицы с сильно развитой вегетативной массой, дающих высокие урожаи листа, позволяет повысить кормовые достоинства листа, а также получать формы с малым количеством соплодий.

Все вместе взятое повышает ценность листа триплоидной шелковицы, как корма для гусениц тутового шелкопряда. В то же вре-

ми наблюдениями не отмечена повышенная восприимчивость триплоидной шелковицы к курчавой мелколистности. Среди последних, так же как и среди диплоидов, встречаются формы с различной степенью устойчивости.

В результате проведенной работы выделены слабо восприимчивые к курчавой мелколистности триплоидные формы, которые по степени заболевания и проценту развития болезни не превышают настоящие показатели относительно устойчивых диплоидных сортов и в частности контроля. Это говорит о том, что триплоиды также должны участвовать в процессе создания устойчивых к курчавой мелколистности сортов шелковицы. Анализ полученных данных позволяет сделать некоторые **заключения**:

Форма ПС 40 — 1, Кирину — 6 и Украинская 9 — 35 дали наиболее высокие показатели урожайности и продуктивности (на 3, 6 и 33%) выше контрольного сорта Иверия, но несмотря на это, из-за значительной подверженности заболеванию курчавой мелколистности непригодны для использования в зоне с наличием инфекции и могут рекомендоваться только при условии ее отсутствия.

Формы: Украинская 9 — 50 и № 28 — 23 по продуктивности дали показатели аналогичные сорту Иверия. Все три формы в слабой степени поражаются курчавой мелколистностью. Благодаря чему пригодны для размножения как в Восточной, так и в Западной Грузии, т. е. в районах с наличием и отсутствием этого заболевания.

Учитывая сложность проявления данного заболевания, внедрению настоящих форм в зоне наличия инфекции должно предшествовать широкое производственное испытание.



YDK 634.38

მ. კაკაულია, ი. პოპოკლიშვილი,  
რ. კვამაძე, ზ. ფუტყაძე

**წვილფოთოლა სისუპებით დაავადებული თუთის  
ზამთრის კალეპიგან ინფეციის გაღაცების შესწავლის შედეგები\***

დაავადება ფოთლის სიხუტუტე იაპონიის პირობებში ჯერ კიდევ გასული საუკუნიდან (1821) იყო შემჩნეული თუთის მცენარეზე. იაპონელი მკვლევარები დასაწყისში ამ ავადმყოფობას არაინფექციურ (ფუნქციონალურ) დაავადებად თვლიდნენ და მის გამომწვევ ძირითად ფაქტორად მცენარეების ინტენსიური ზრდის პერიოდში თუთის მრავალჯერად ექსპლუატაციას ასახელებდნენ. ეს შეხედულება გაბატონებული იყო 1931 წლამდე.

1931 წელს იგათამ და მაცუმოტომ (ციტირებულია ისინეს მიერ თანავეტორებით [2, 3] და ტახამას მიერ [11, 12]) დაადგინეს ავადმყოფობის ინფექციური ხასიათი. სახელდობრ, მათ შეამჩნიეს, რომ დაავადება გვხვდება არაექსპლუატირებულ ხეებზეც და ნერგებზე, რაც უშუალოდ დაავადებული ხეებიდან იყო მიღებული. მათ ჩაატარეს ხელოვნური დასენიანება მყნობით და იმ სამი სახის მწერით, რომლებიც უმეტესად სახლობდნენ დაავადებულ ხეებზე და მის ახლოს. შესწავლის შედეგად დაასკვნეს, რომ ინფექცია გადადის დაავადებული კვირტის ან კალმით მყნობისას საღ საძირეზე და ის გადაიტანება მწერით—*Eutetix discigitus*, რომელიც ამჟამად წოდებულია — *Hishimonus sellatus* Uhler. ამის საფუძველზე გამოთქვეს მოსაზრება, რომ ეს დაავადება ვირუსული ხასიათისაა. მიღებულმა შედეგებმა არსებითად შეცვალეს დაავადების ფიზიოლოგიური ფაქტორის ურყევი თეორია და დაიწყო ახალი ეპოქა ამ დაავადების შესწავლის ისტორიაში.

\* ნაშრომი იბეჭდება განხილვის წესით.

დაავადების ინფექციური ხასიათი იმავე წელს (1931) დაბტკივე-  
ბული იყო აკიას, ხოლო 1932 წელს ივანეს მიერ (ციტირებულია ტ. ისინეს  
მიერ) [2, 3].

კავაიმ 1933 წელს (ციტირებულია ისინეს მიერ) [3] ავადებული მცენარის ფოთლის ქსოვილი და მასში შეამჩნია x სხეულ-  
კები, რითაც საბოლოოდ დადგინდა ამ დაავადების ვირუსული ხასიათი.  
შემდგომში საკაიმ [10], მთელი რიგი სერიული ცდებით, საბოლოოდ და-  
ადგინა დაავადების ინფექციური ხასიათი და აღნიშნა, რომ ამ დაავადე-  
ბის გავრცელებაში დიდი მნიშვნელობა აქვს მწერებს.

თუთის ფოთლის სიხუტუქის ვირუსული ბუნება აღიარებული იყო  
1967 წლამდე, ხოლო 1967 წელს იაპონელი მკვლევარები დოი და თანავე-  
ტორები ისინე [1, 4] თუთის ფოთლის სიხუტუქეს მიაკუთვნებენ მიკო-  
პლაზმურ დაავადებათა ჯგუფს.

საქართველოს პირობებში თუთის ფოთლის სიხუტუქე შემჩნეული  
იყო 1964 წელს ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური სადგურის ექს-  
პერიმენტული ბაზის გრუზიას ჭიშის ნარგაობაზე. შესწავლის შედეგად  
დადგინდა, რომ ის ინფექციური დაავადებაა და ანალოგიურია იაპონიაში  
ცნობილი თუთის ჯუჯიანობის. მისი გადაცემაც ხდება დაავადებული  
კვირტების და კალმების მცნობისას საღ საძირეზე [6, 7, 13] და ასევე  
იგი ვრცელდება იმავე გადამტანი მწერით [9].

იაპონელი მკვლევარები საკაი [10], ტახამა [11, 12], ისინე, კავაიჩი-  
და ოკამურა [2] აღნიშნავენ, რომ ამ დაავადების ინფექციის გადაცემა  
მცნობისას ხდება არა ჩვეულებრივ მარტივად, როგორც ეს სხვა ვირუ-  
სული დაავადებისათვის არის დამახასიათებელი, არამედ განსხვავებულად-  
სახელდობრ, ხშირია შემთხვევა, როდესაც ინფექცია მოზამთრე დაავადე-  
ბული კვირტით ან კალმით მცნობისას საღ საძირეს არ გადაეცემა და  
ხშირ შემთხვევაში თვით ნამყენზე და დაავადებულ კალამზე ავადმყოფო-  
ბის ნიშნები არ აღინიშნება, როგორც ისინი აღნიშნავენ ერთგვარ „გაჯან-  
სალებას“ აქვს ადგილი. ანალოგიური მოვლენა საქართველოს პირო-  
ბებშიც იყო შემჩნეული [8].

აღნიშნული მოვლენა მეტად საყურადღებოა და მას დიდი პრაქტი-  
კული მნიშვნელობა აქვს. სახელდობრ, თუ მოზამთრე კალმებიდან ფოთ-  
ლის სიხუტუქის ინფექციის გადაცემას ადგილი არა აქვს, მაშინ თავიდან  
იქნება აცილებული დაავადებული კალმების გაუსენიანებისათვის საჭირო  
ყოველგვარი პროფილაქტიკური და თერაპევტული ღონისძიებანი და  
შესაძლებელი იქნება დაავადებულ ზონაში დამზადდეს (მით უმეტეს გა-  
რეგულად „სალი“ ხეებიდან) კალმები, განსაკუთრებით ისეთი ჭიშების,  
რომლებიც დაუავადებელ ზონაში არ მოგვეპოვება.

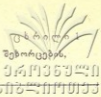
დაავადებული ზამთრის კალმებით ფოთლის სიხუტუქის ინფექციის  
გავრცელების საკითხის შესწავლა წარმოებდა საქ. სას.-სამ. ინსტიტუ-

ტის მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევით ფაკულტეტზე 1974—78 წწ.

კვლევის ობიექტად აღებული იყო დაავადებისადმი მიმდებარე ჯიშო-გრუზიას და შედარებით გამძლე ჯიშების—თბილისურისა და ოშიმასა და მოზამთრე სალი და დაავადებული კალმები. კალმების დამზადება ტექნიკური თებერვლის თვეში. სალი კალმები მზადდებოდა დიღმის სასწავლო-საცუ-დელი მეურნეობის მეთუთეობის განყოფილებაში, ხოლო დაავადებული—ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური სადგურის ექსპერიმენტულ ბა-ზაში. ცდაში ჩართული იყო ვარიანტი—ჯიშ ოშიმას კალმების დამზადება დაავადებულ ზონაში გარეგნულდ „სალი“ ხეებიდან. აღირიცხებოდა კალმების დაფესვიანების, კვირტების შეხორცების, ნერგებისა და ნამყე-ნების დაავადების პროცენტი. კალმებით დაფესვიანება ჩატარდა მარტის თვეში, ხოლო კვირტებით მყნობა—მაისის თვეში.

პირველ ცხრილში მოტანილია დაავადებული ზამთრის კალმების დაფესვიანების და მათგან აღზრდილი ნერგების დაავადების მაჩვენებლები. როგორც ცხრილის მასალებიდან ჩანს, ზამთრის კალმებიდან აღზრდილ ნერგებზე დაავადება გადაეცა მხოლოდ მიმდებარე ჯიშ გრუზიას შემ-თხვევაში საკმაოდ მაღალი პროცენტით (62, 5%), ხოლო შედარებით გამ-ძლე ჯიშ თბილისურის და ოშიმას შემთხვევაში დაავადება არ აღნიშნულა. რაც შეეხება გახარების პროცენტს, იგი სამივე ჯიშის შემთხვევაში გა-ცილებით მაღალია სალი კალმების დაფესვიანებისას დაავადებულთან შედარებით.

ამავე ცხრილში მოტანილია ზამთრის კალმებიდან აღებული კვირ-ტების გახარებისა და ნამყენების ფოთლის სიხუჭუჭით დაავადების მა-ჩვენებელი. როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, ნამყენების დაავადე-ბა ამ შემთხვევაშიც მხოლოდ მიმდებარე ჯიშ გრუზიაზე აღინიშნა (26,6%). რაც შეეხება შედარებით გამძლე ჯიშ ოშიმასა და თბილისურს, მასზე დაავადება არ შემჩნეულა. ის ფაქტი, რომ კვირტით მყნობისას ჯიშ გრუზიას შემთხვევაში დაავადების პროცენტი გაცილებით უფრო დაბა-ლია, ვიდრე კალმების დაფესვიანებისას, შესაძლებელია აიხსნას იმით, რომ კვირტით მყნობისას ინფექციის საწყისი ერთ კვირტში ნაკლები კონ-ცენტრაციითა, ხოლო კალამი რამოდენიმე ცალ კვირტს შეიცავს; რაც შეეხება კვირტების გახარების პროცენტს, იგი საკმაოდ მაღალია, როგორც სალ, ასევე დაავადებული კვირტების მყნობისას და მათ შორის განსხვა-ვება თითქმის არ აღინიშნება. თუმცა უნდა შევნიშნოთ, რომ წინა წლებში ჩატარებული ცდების შედეგად დაავადებული კვირტის მყნობისას სა-კმაოდ ძლიერ ეცემა გახარების პროცენტი [7]. უნდა აღინიშნოს, რომ გვხვდება ისეთი შემთხვევაც, როდესაც დაავადებული კვირტის გახარების პროცენტი უფრო მაღალია, ვიდრე სალის. აღნიშნული მოვლენა შემჩნე-ულია იაპონელი მკვლევარების ისინე, კავაიტასა და ოკამურას მიერაც. [2] და მისი მიზეზების ახსნა ცალკე კვლევის საგანს წარმოადგენს.



თაავადებული ზამთრის კალმების დაფესვიანებისას კვირტების წებორცებზე,  
ნერგებისა და ნამუყენების დაავადების მაჩვენებლები

ეროვნული  
სტატისტიკის სამსახური

№	ვ ა რ ი ა ნ ტ ი	კალმების დაფესვა, %	ნერგების დაავად., %	ნამუყენ. გახარება, %	ნამუყენ. დაავად., %	შ ე ნ ი შ ე ნ ა
1	გრუზია-დაავად.	28,8	82,5	85,6	28,6	კალმები და მზადებული
2	გრუზია-სალი კონტროლი	53,5	0	87,4	0	ძლიერ დაავადებული ხე-
3	თბილისური-დაავად.	10,2	0	77,2	0	ებიდან გამოყვანილად „სალი“ კა-
4	თბილისური-სალი-კონტ.	35,2	0	79,6	0	ლმები და მზადებული იყო
5	ოშიმა-დაავადებული	22,7	0	77,2	0	დაავადებულ ზონაში—ქუ-
6	ოშიმა-გარეგნულად „სალი“	49,8	0	90,3	0	თაიში. სალი—დაავადებ-
7	ოშიმა-სალი-კონტროლი	47,7	0	76,3	0	ბელ ზონაში—დიდობაში

ამგვარად, ჩვენი ცდების შედეგად დადგინდა, რომ დაავადებისადმი ძლიერ მიმდებარე ჩიშის შემთხვევაში ადგილი აქვს ზამთრის კალმებიდან ფოთლის სიხუტუჭის ინფექციის გადაცემას, წინააღმდეგ იპონელი მკვლევარების მონაცემებისა, რომლებიც აღნიშნავენ, რომ მოზამთრე კალმებიდან ინფექცია არ გადაეცემა, მაგრამ უნდა აღნიშნოს, რომ ინფექციის გადაცემა შეზღუდულია და იგი დიდადაა დამოკიდებული თუთის ჭიშხე. შედარებით გამძლე თუთის ჭიშხების მოზამთრე კალმებიდან ინფექცია არ გადაეცემა. ჭიშხებს შორის ინფექციის გადაცემაში ასეთი განსხვავება, ვფიქრობთ, უნდა აიხსნას ფოთლის სიხუტუჭის გამომწვევი ორგანიზმის კონცენტრაციით მიმდებარე და შედარებით გამძლე ჭიშხის მცენარეებში. მისი ტიტრი გაცილებით მაღალია მიმდებარე ჭიშხი.

ჩვენ მიერ დაფესვიანებული და დამყნული იყო მიმდებარე ჭიშხ გრუზიას და შედარებით გამძლე ჭიშხ ოშიმას მწვანე სალი და დაავადებული კალმები (ცხრ. 2). ცხრილის მონაცემების მიხედვით მწვანე კალმებიდან განვითარებული ნერგების და ნამუყენების დაავადების პროცენტი, როგორც ჭიშხ გრუზიას, ასევე შედარებით გამძლე ჭიშხ ოშიმას შემთხვევაში ასს აღწევს.

მწვანე კალმებზე მიღებული ჩვენი შედეგები ემთხვევა იპონელი მკვლევარების მონაცემებს იმის შესახებ, რომ მწვანე კალმებიდან ფოთლის სიხუტუჭის ინფექცია გადაეცემა სწრაფად და საკმაოდ მაღალი პროცენტით. ასე, მაგალითად, როგორც მიმდებარე, ასევე შედარებით გამძლე ჭიშხ ოშიმას შემთხვევაში დაავადების პროცენტი ასს აღწევს.



ეს ალბათ იმით უნდა აიხსნას, რომ ფოთლის სიხუტუქის გამომწვევი პერიოდში მეტად აქტიურია და მისი ტიტრი მცენარეში მაღალია.

თუთის ფოთლის სიხუტუქეს, ისევე, როგორც სხვა ქვეყნებში მიკოპლაზმურ დაავადებებს, ახასიათებს ლატენტური ბუნება. პირველად როს გამომწვევი ორგანიზმი ფარული სახითაა და არა აქტიურია. იპონელი მკვლევარები (ისინე [3], ისიდამა [5]) ზამთრის კალმებიდან ინფექციის გადაუცემლობის შესახებ გამოთქვამენ მოსაზრებას, რომ შესაძლებელია ზამთრის კალმებში გამომწვევი ორგანიზმი მოსვენებულ მდგომარეობაშია, ანდა ის ამ პერიოდში გადანაცვლებულია ტოტებიდან ფესვებისაკენ, ან გამომწვევი ორგანიზმის რიცხობრივად გაზრდა დროებით შეწყვეტილია, ხოლო არსებული იზრუნება და იკარგება აღნიშნული იმსახურებს სერიოზულ ყურადღებას და, ჩვენი აზრით, უთუოდ დაკავშირებულია გამომწვევი ორგანიზმის ლატენტურობასთან, რომელიც შესაძლებელია მცენარის განვითარების პირობებისა და მიხედვით შეიცვალოს და გადავიდეს აქტიურ მდგომარეობაში.

## ცხრილი 2

დაავადებული მწვანე მზარდი კალმების დაფესვიანების, კვრტების გაზარების, ნერგებისა და ნაყუნების დაავადების მაჩვენებლები

№	ვარიანტი	კალმების და- ფესვიანე- ბის %	ნერგების დავალებ- ბის %	კვრტების გაზარების %	ნაყუნების დავალების %
1	გრუზია დაავადებული	28,8	100,0	43,6	100,0
2	გრუზია-სალი-კონტროლი	32,5	0	63,8	0
3	ოშიმა-დაავადებული	14,5	100,0	27,9	100,0
4	ოშიმა-სალი-კონტროლი	10,8	0	43,5	0
5	ოშიმა-გარეგნულად „სალი“	—	—	47,1	6,6

იმისათვის, რომ დაგვედგინა შედარებით გამოძლე ჯიშების ზამთრის კალმებში ფოთლის სიხუტუქის ფარული ინფექცია არის თუ არა, ჩვენ მისი გამოვლენებისათვის გამოვიყენეთ სტრესური (გამლიზიანებელი); კერძოდ კალმების ჰიდროაკუსტიკური ბგერების მაღალი ექსპოზიციებით დამუშავება. ჰიდროაკუსტიკური ბგერები გამოყენებული იყო 0,2 ვატ/სმ<sup>2</sup> ინტენსივობით, 100 ჰერცის სიხშირით 9, 12, 15 საათის ექსპოზიციით. ბგერათა რხევებს, როგორც გამლიზიანებელს იმიტომ მივმართეთ, რომ წინა წლების საორიენტაციო ცდების შედეგად [8], როდესაც ფიზიკური



აგენტები—ბგერათა რხევების მაღალი ექსპოზიციები და მაღალი ტემპურატურა გამოცდილი იყო დაავადებული კალმების გაუსენიანებში მიზნით, შემჩნეული იყო დაავადების გავრცელება.

ჩვენს ცდებშიც (ცხრ. 3), ბგერათა რხევების მაღალი ექსპოზიციის გამოყენებისას ადგილი ჰქონდა ზამთრის კალმებიდან ინფექციის გადაცემის საგრძნობლად გავრცელებას. ასე, მაგალითად, მიმღებიან ჯიშ გრუზიას შემთხვევაში დაავადებული კვირტის მცნობისას ინფექციის გადაცემა 26,6%-ით აღინიშნა, ბგერათა რხევების გამოყენებისას მან 96%-მდე მიაღწია; რაც შეეხება შედარებით გამძლე ჯიშ თბილისურს, რომლის ზამთრის კალმებით ინფექციის გადაცემას ჩვეულებრივ პირობებში ადგილი არ ჰქონდა, ბგერათა რხევებით დამუშავებისას მან 20%-ს მიაღწია.

ამგვარად, მართალია შედარებით გამძლე ჯიშების მოზამთრე დაავადებულ კალმებიდან აღებული კვირტით მცნობისას საღ საძირეს და ასევე კალმების დაფესვიანებისას ნერგებს ხშირ შემთხვევაში ინფექცია არ გადაეცემა, მაგრამ მათში ინფექცია ფარული სახით ნაკლებ აქტიურ ფორმით და ნაკლები კონცენტრაციით მაინც არსებობს. საკმარისია მცენარეს შეექმნას არახელსაყრელი პირობები, რომ იგი გამოვლინდეს.

რაც შეეხება დაავადებულ ზონაში შედარებით გამძლე ჯიშის (ოშიმა) გარეგნულად „სალი“ ხეებიდან აღებული ზამთრის კალმებს, მათგან ინფექციის გადაცემას ჩვენს ცდებში ადგილი არ ჰქონდა, მაგრამ მას არ ჰქონია ადგილი ასევე ძლიერ დაავადებული ხეებიდან აღებული კალმებიდანაც; ინფექციის გადაცემა თუმც მცირე პროცენტით (6,6%), მაგრამ მაინც აღინიშნა გარეგნულად „სალი“ ხეებიდან აღებული მზარდი—მწვანე კალმებიდანაც, როდესაც გამლიზიანებელი გამოვიყენეთ.

ამგვარად გარეგნულად სალი, შედარებით გამძლე ჯიშების ხეებში ინფექცია ფარული სახით არსებობს და ის შესაძლებელია სხვადასხვა არახელსაყრელ პირობებში გამოვლინდეს.

ცხრილი 3

ზამთრის კალმებიდან ინფექციის გადაცემა გამლიზიანებლის გამოყენებისას

№	ვ ა რ ი ა ნ ტ ი	დაავადებულ ნამყენების %
1	გრუზიას დაავადებული ზამთრის კვირტით მცნობა	26,6
2	გრუზიას დაავადებული ზამთრის კვირტით მცნობა დამუშავებული ბგერათა რხევებით	96,6
3	თბილისურის დაავადებული ზამთრის კვირტით მცნობა	0
4	თბილისურის დაავადებული ზამთრის კვირტით მცნობა დამუშავებული ბგერათა რხევებით	20,0



№	ვარიანტი	ეროვნული ბინა
1	გარეგნულად „სალი“ ხეებიდან აღებული ზამთრის კვირტებით მყნობა	0
2	გარეგნულად „სალი“ ხეებიდან აღებული ზამთრის კვირტებით მყნობა დამუშავებული ბგერათა რხევებით	0
3	გარეგნულად „სალი“ ხეებიდან აღებული მწვანე კვირტით მყნობა	0
4	გარეგნულად „სალი“ ხეებიდან აღებული მწვანე კვირტით მყნობა დამუშავებული ბგერათა რხევებით	6,6

**დასკვნა**

1. წვრილფოთოლა სიხუტუჭით დაავადებული მიმღებიანი ჭიშის ხეებიდან დამზადებული მოზამთრე კალმები ინფექციას გადასცემენ, როგორც მყნობისას, ასევე დაფესვიანებისას. შედარებით გამძლე ჭიშების მოზამთრე კალმებიდან ინფექციის გადაცემა აღინიშნება მხოლოდ სტრესერების გამოყენებისას. მათი გამოყენებისას ხდება მიმღებიანი ჭიშის მოზამთრე კალმებიდან ინფექციის გადაცემის საგრძნობი გაზრდა, ხოლო შედარებით გამძლე ჭიშებში ფარული ინფექციის გააქტივება და გამოვლინება.

2. დაავადებული ხეებიდან დამზადებული მწვანე კალმებიდან ინფექცია სწრაფად და მაღალი პროცენტით გადაეცემა მყნობისას და დაფესვიანებისას, როგორც მიმღებიან, ასევე გამძლე ჭიშებში.

3. შედარებით გამძლე ჭიშების გარეგნულად „სალი“ ხეებიდან დამზადებული კალმებიდან ინფექციის გადაცემა ჩვეულებრივ პირობებში არც ზამთრის და არც ზაფხულის კალმებზე არ აღინიშნება. ინფექციის გადაცემა მცირე პროცენტით აღინიშნება მწვანე კალმებზე სტრესერის გამოყენებისას.

4. მიღებული შედეგების მიხედვით გარეგნულად „სალი“ ხეებიდან კალმების დამზადება სარეალიზაციოდ დაუშვებელია, ვინაიდან მათში ინფექცია დაბალი ტიტრით ფარული სახით მაინც არის, რომელიც არახელსაყრელი პირობებისას შესაძლებელია გააქტიურდეს და გადაეცეს.

**ლიტერატურა — Литература**

1. Дой и др. Возбудитель карликовой болезни шелковицы (Япония). Информация на Международной научно-технической конференции по шелководству в Испании, 1967.

2. Исинаэ, Кавакима и Окамура. Эксперименты по заражению шелковицы карликовой болезнью путем прививки. Жри. Шелководство Японии, август, т. 29, № 4, 1966 (Перевод с японского).
3. Исинаэ Т. Болезнь курчавости листьев (карликовость) шелковицы. Жри. «Нихон секубёхо», т. 31, Юбилейный номер, 1965, (Перевод с японского).
4. Исинаэ Т. Электронно-микроскопическое изучение карликовости шелковицы. Жри. «Нихон сенсигаку дзасси», 39, № 6, 1970.
5. Исидзима Такаси. Изучение передачи карликовости шелковицы и борьба с нею. «Санси сикэндзе хакоку Bull. sericult. Experim. Stat.», 1968, 23, № 1, (Перевод с японского).
6. შ. კაკუღია, კ. ებანოიძე, ნ. თვალჭრელიძე. თუთის ახალი დაავადება წერილფოთოლა სიხუტუტე საქართველოს პირობებში. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი საქართველოს სას.-სამ. ინსტიტუტის შრომები. ტ. LXX, 1966.
7. М. А. Какулия. Инфекционный характер заболевания шелковицы мелколистной курчавостью. Жри. Шелк, 3, 1967.
8. М. Какулия, Э. Бабурашвили, А. Шенгелия, М. Нжарадзе. Результаты испытания термического метода в целях обеззараживания черенков шелковицы от курчавой мелколистности. Жри. Шелк, 2, 1972.
9. Л. Канчавели, Д. Гиоргадзе, Н. Тулашвили, М. Чадунели. Предварительные данные к выявлению цикады — *Hishimonus sellatus* Uhler — переносчик курчавой мелколистности шелковицы в Западной Грузии. Сообщ. АН ГССР, № 2, 1968.
10. Сакаи. О заражении болезнью увядания тутового дерева переносчиком — *Eutettix discigitus* Welker. Жри. Нагано-сансиро, 39, 1937. (Перевод с японского).
11. Тахама Я. Исследования карликовости шелковицы (сообщение 1). Жри. «Нихон сёкубуцу бёригаку кайхо» (Япония), т. 26, № 4, 1961.
12. Тахама Я. Исследования карликовости шелковицы (Сообщение 7). Зависимость заболевания от температуры. Жри. «Нихон сёкубуцу бёригаку кайхо» (Япония). т. 23, № 3, 1963.
13. М. Чадунели. К изучению этиологии мелколистной курчавости шелковицы в Грузии. Сообщ. АН ГССР, 40, № 1, 1965.



UDK631.38:531.14

ბ. საკანდელიძე, ძ. ზინაბერიძე

**თუთის ნაყენი ნარის ზრდის დინამიკა**

ზრდა მცენარის ერთ-ერთი თვისებათაგანია, რომელიც ხორციელდება უმთავრესად დაყოფის გზით—ახალი უჯრედების წარმოქმნის ხარჯზე. მცენარის ზრდის ქვეშ მთელი სასიცოცხლო ციკლის პერიოდში იგულისხმება უჯრედის ზრდის პროცესი სამი სტადიის, ანუ ფაზის თანამიმდევრული გავლით [4, 5].

მთელ რიგ მცენარეთა ტოტების ინდივიდუალურ განვითარებაში ერთი სავეგეტაციო პერიოდის მანძილზე ადგილი აქვს ზრდის პერიოდულობას, ამასთან დამტკიცებულია, რომ მცენარის ზრდის შეწყვეტა აუცილებელი პირობაა განვითარების პროცესის შემდგომი გაგრძელებისათვის. შესაძლებელია ზრდის ინტენსივობის რამდენჯერმე შენელება ან შეჩერება. ამრიგად ვეგეტაციისა და მოსვენების მორიგეობა ზრდის პროცესის შედეგია [1].

ევოლუციური და სხვადასხვაგვარი აგროტექნიკური პირობები თავისებურ გავლენას ახდენს მერქნიანი მცენარეების წლიურ ნაზარდზე. წლიური ნაზარდის სიდიდე ამა თუ იმ გარემო პირობებში მცენარის ზრდა-განვითარების ინტენსივობას გამოხატავს და იგი ძირითადად სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობაზეა დამოკიდებული.

ყლორტის ზრდის რეგულირება შეიძლება განხორციელდეს კვების პირობებით, რომელიც თავის მხრივ დამოკიდებულია როგორც გარემო პირობებზე, ისე ფიზიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე [6]. ყლორტის ზრდა მეტ-ნაკლებად დამოკიდებულია ტემპერატურაზე. გამოკვლეულია, რომ ზრდას აჩერებს როგორც დაბალი, ისე მაღალი ტემპერატურა. ამასთან ზრდა შედარებით ინტენსიურია, როცა ტემპერატურა ღამით დაბალია, ვიდრე დღისით. ყლორტის ზრდის ოპტიმალური ტემპერატურაა 25—30°. დადგენილია, რომ ჰაერის 20° ტემპერატურის დროს უკეთესია თუ ნიადაგის ტემპერატურა ნაკლები იქნება.

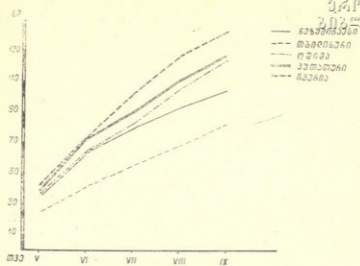
მ—10°-ით [3]. სინათლე მცენარის ზრდაზე მოქმედებს როგორც პირდაპირი, ისე არაპირდაპირი გზით. ზრდა სიბნელეში უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს, ვიდრე სინათლეზე. ამასთან ინტენსიური ზრდა შეიძლება მოწითალო-ნარინჯისფერი სხივების დროს, ხოლო ულტრაიისფერი სხივებში ადგრებებს ზრდას. ყლორტის ზრდა ბევრადაა დამოკიდებული იმაზე, თუ რამდენადაა ნიადაგი მცენარისათვის საჭირო მიკრო- და მაკროელემენტებით უზრუნველყოფილი. განსაკუთრებით კი იგი დამოკიდებულია აზოტის განსაზღვრული რაოდენობით შემცველობაზე. ნიადაგში აზოტის, ფოსფორის, კალიუმის და სხვა საკვები ელემენტების როგორც ნაკლებობა, ისე ჭარბი შემცველობა ამუხრუჭებს მცენარის ზრდას. ზრდის პროცესზე უარყოფითად მოქმედებს აგრეთვე ნიადაგში უხსნადი მარილების ჭარბი რაოდენობა.

თუთის ხე ნორმალურად იზრდება და ვითარდება აღმოსავლეთ საქართველოს იმ რაიონებში, სადაც წლიური საშუალო ტემპერატურა 7°-ზე დაბლა არ ჩამოდის, უყინვო დღეების რაოდენობა 170-ზე ნაკლები არ არის, სადაც იმ დღეთა რაოდენობა, რომლის საშუალო ტემპერატურა 10°-C-ზე მაღალია და 160-ზე ნაკლები არ არის [2]. ჩვენში ყველაზე ცუდი პერიოდი თუთის ზრდისათვის ზამთარია. მცენარე წყვეტს ზრდას, სცივად ფოთლები და გადადის ხანგრძლივი მოსვენების მდგომარეობაში. მრავალი ათასეული წლის განმავლობაში ზამთრისა და ზაფხულის რეგულირება-მორიგეობამ თუთის ხის ზრდისა და მოსვენების პერიოდების მორიგეობა განაპირობა [1]. თუთის ნამყენი ნერგის მიწისზედა ნაწილის ძირითადი სტრუქტურული ელემენტი ერთწლიანი ტოტია, რომელიც იზრდება და ყალიბდება კვირტიდან. ამასთან ის განსაზღვრულ დრომდე მხოლოდ ვეგეტატიური მასის დაგროვებას ახდენს, ხოლო შემდგომში თანდათან გენერაციული ჩანასახის ჩამოყალიბებას იწყებს. ყლორტის სიგრძეში ზრდა მიმდინარეობს მერისტემის მოქმედებით, რომელიც მოთავსებულია ყლორტის ზრდის კონუსში; ხოლო სივანეში მატება ხორციელდება ლატერალური მერისტემით (კამბიუმით), ამასთან კამბიუმი ფუნქციონირდება მხოლოდ ვეგეტაციის პერიოდში [5].

სავეგეტაციო პერიოდში ნამყენი ნერგის მიწისზედა ორგანოების ზრდის დინამიკა ჩვენ მიერ, შესწავლილი იქნა დასავლეთ საქართველოს პირობებში, ქუთაისის მებაღეშემეობის ზონალურ-საცდელი სადგურის ექსპერიმენტულ ბაზაში თუთის შემდეგ ჯიშებზე: ნეზუმიგაესი, თბილისური, ოშიმა, ქუთათური და ივერია. აღნიშნული ჯიშების 40—40 ძირ ნამყენზე ყოველი თვის 10-20-30 რიცხვებში იზომებოდა სიმაღლე და ისაზღვრებოდა ფოთლის რაოდენობა. ნამყენის ზრდის პროცესი შესწავლილი იქნა 20 მაისიდან 30 სექტემბრამდე. მიღებული შედეგები მოცეულია 1, 2 და 3 დიაგრამების სახით.

როგორც პირველი დიაგრამიდან ჩანს, თუთის ჭიშების ნეზუმეცხის, თბილისური, ოშიმას, ქუთათურისა და ივერიას ნამყენ ნერგებს ახასია-

ერკონული  
გეგმით

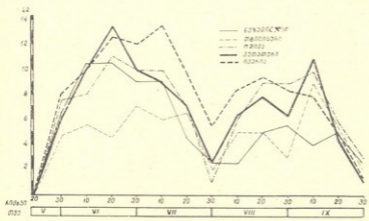


დიაგრამა 1.

თუთის სხვადასხვა ჭიშის ნამყენი ნერგის ზრდის დინამიკა თვეების მიხედვით.

თებს ზრდის საკმაოდ ხანგრძლივი პერიოდი. ისინი ზრდას იწყებენ აპრილის მეორე დეკადიდან და ამთავრებენ სექტემბრის ბოლოს, მაშინ, როდესაც ჭერ კიდევ არსებობს ზრდისათვის ხელსაყრელი პირობები.

როგორც ჩანს, თუთის ცალკეული ჭიშები საერთოდ მაღალი წლიუ-



დიაგრამა 2.

თუთის სხვადასხვა ჭიშის ნამყენი ნერგის რიტმულობა დეკადების მიხედვით.



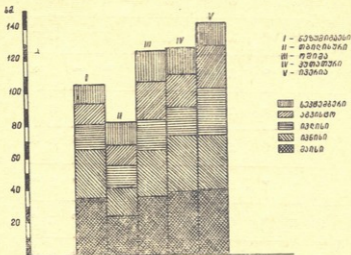
რი ნაზარდით ხასიათდებიან, მაგრამ ამასთან საკმაოდ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ამ მაჩვენებლებით და ეს სხვაობა 3—6 სმ-ის ფარგლებშია. ზრდის მაღალი ინტენსივობით ხასიათდება ჯიშ ჩვეულებრივი ნერგი, რომლის სიმაღლე სექტემბრის ბოლო ალტერესს 43 სმ-ს შეადგენს, რიასთან ახლოს დგანან ჯიშები ქუთათური (129 სმ) და ოშიმა (127), რაც შეეხება ჯიშ თბილისურის ნამყენი ნერგის ნაზარდს, იგი შედარებით მცირეა (83 სმ).

როგორც მეორე დიაგრამიდან ირკვევა, სხვადასხვა ჯიშის ნამყენი ნერგის ზრდის ინტენსივობა ერთნაირი არ არის და დეკადების მიხედვით მერყეობს: მაისის მესამე დეკადაში 4,5—8 სმ-ის ფარგლებში, ივნისში 4,5—13,5 სმ-ის, ივლისში 1,0—13,5 სმ-ის, აგვისტოში—2,5—9,0 სმ-ის ფარგლებში. სექტემბრის თვეში ნამყენი ნერგის ზრდის ინტენსივობა მნიშვნელოვნად იკლებს, რაც შეადგენს პირველ დეკადაში 4—11, მეორე დეკადაში 4,5—6, ხოლო მესამე დეკადაში 1—3 სმ-ს.

როგორც ჩანს, თუთის სხვადასხვა ჯიშის ნამყენი ნერგისათვის დაუმახასიათებელია ინტენსიური ზრდა-განვითარება მაისის დასაწყისიდან აგვისტოს ბოლომდე. ამ ხნის განმავლობაში ზრდის რიტმულობა ძირითადად ერთჯერ ნელდება, ე. ი. გამოიყოფა ზრდის ორი პერიოდი: პირველი მაისის მეორე დეკადიდან ივლისის მეორე დეკადის ჩათვლით და მეორე აგვისტოს პირველი დეკადიდან სექტემბრის მეორე დეკადის ჩათვლით. ამასთან, ნამყენის ზრდის პერიოდები პირველ შემთხვევაში უფრო ხანგრძლივი და ძლიერია, ვიდრე მეორეში. აღსანიშნავია ისიც, რომ ცალკეული ჯიშის ზრდის საერთო პერიოდში შეიმჩნევა დაბალი ინტენსივობის ზრდის ერთეული პერიოდები. ასე, მაგალითად: ჯიშების ქუთათურის, ოშიმას და ნეზუმიგაესის ნერგების ზრდის მეორე პერიოდის შიგნით შეიმჩნევა ზრდის ტემპის შენელება უმეტესად აგვისტოს თვეში. განსაკუთრებულ ყურადღებას ამ მხრივ იმსახურებს ჯიშ თბილისური, რომელსაც ზრდის ტალღისებური რიტმი აქვს. ამასთან შეიმჩნევა ზრდის შენელება 4-ჯერ: 1. ივნისის მეორე დეკადის ბოლოს, 2. ივლისის პირველი დეკადის ბოლოს, 3. ივლისის მესამე დეკადის ბოლოს და 4. აგვისტოს მესამე დეკადის ბოლოს, ე. ი. აღინიშნება ზრდის 5 პერიოდი, ნაცვლად სხვა ჯიშებისათვის დამახასიათებელი 2—3-ისა. ზრდის ინტენსივობის ასეთი ზმირი შენელება ჯიშურ ნიშან-თვისებას უნდა მიეწეროს, რითაც უნდა იყოს გამოწვეული ამ ჯიშისათვის დამახასიათებელი ნაკლები ნაზარდი.

ზრდის პერიოდში თუთის ჯიშების ნამყენი ნერგის ზრდის პროცესის ორჯერ და მეტჯერ შენელება არსებული კლიმატის თავისებურებათა გავლენით უნდა იყოს გამოწვეული, რაც საბოლოოდ მცენარის შინაგანი სასიცოცხლო პროცესების რიტმულობით უნდა იყოს გაპირობებული. ის ფაქტი, რომ ნამყენი ნერგის ზრდის პროცესის შენელება

მიმდინარეობს საკმაოდ მაღალ ტემპერატურაზე, მიუთითებს იმაზე, რომ აღნიშნული მოვლენა გამოწვეული და დამოკიდებული უნდა იყოს შინაგანი სასიცოცხლო პროცესების მიმდინარეობაზე. შინაგანი პროცესები ხლო პროცესი კი ნივთიერებათა ის სტრუქტურული ცვლილებები რომელთაც ადგილი აქვთ თუთის ნამყენი ნერგის ზრდის წერტილებში. როგორც ცნობილია, სტრუქტურული ცვლილებები ამზადებენ პირობებს ზრდის პროცესის შემდგომი გაძლიერებისა ან განახლებისათვის.



დიაგრამა 3.

თუთის სხვადასხვა ჯიშის ნამყენი ნერგის ნაზარდის რიტმულობა თვეების მიხედვით.

როგორც მესამე დიაგრამიდან ჩანს, ნაზარდის რიტმულობა თვეების მიხედვით ერთნაირი არ არის და საერთო კანონზომიერებას ექვემდებარება. კერძოდ, ხუთივე ჯიშის ნამყენის ინტენსიური ზრდა მაისის თვეში იწყება და თანდათან კლებულობს, რომელიც მინიმუმამდე დადის სექტემბრის თვის ბოლოს. სხვადასხვა ჯიშის თვეების მიხედვით ნაზარდის სხვაობა შეადგენს მაისში 25—40, ივნისში—17—34, ივლისში—15—30, აგვისტოში—13—26, სექტემბერში—11—14 სმ-ს.

ნამყენი ნერგის ზრდის ინტენსივობის აღნიშნული მონაცემების ანალიზი გვარწმუნებს, რომ პირველი წლის ნამყენების ნაკვეთში გათვალისწინებული აგროტექნიკური სამუშაოები (მორწყვა, სასუქების შეტანა, ნიადაგის გაფხვიერება და სარეველებისაგან ნაკვეთის განთავისუფლება და სხვა) უნდა ჩატარდეს ღეროს ზრდის პერიოდის დაწყებისა და დამთავრების ვადების გათვალისწინებით იმგვარად, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს საკმაოდ განვითარებული თუთის სარგავი მასალის მიღება.

თუთის ერთწლიანი ნამყენი ნერგის ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს შის შეფოთვლის ინტენსივობას.



შობის მზადობა კარს მიყვანი ზეგების შეფიქრებული დეკლარაციის მიხედვით  
(მონაცემები: კვანძი 2 მარტის მიხედვით)



შობის კარში	დეკლარაციის მიხედვით	* * * * *													
		მარტი		აპრილი			მაისი			ივნისი					
		20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30			
ნეკროლოგი	შეფიქრებული ინტენსიურობა	8	11	14	17	21	25	27	28	28	30	31	32	33	34
	შეფიქრებული მარტი	—	3	3	3	4	4	2	1	0	2	1	1	2	1
ინტენსიურობა	შეფიქრებული ინტენსიურობა	6	8	9	10	12	13	15	17	20	20	20	22	28	22
	შეფიქრებული მარტი	—	2	1	1	2	1	2	2	2	1	0	2	1	0
ი. შ. მ. მ.	შეფიქრებული ინტენსიურობა	9	11	13	15	20	22	23	25	28	30	31	32	33	34
	შეფიქრებული მარტი	—	2	2	2	5	2	1	2	3	2	1	1	1	1
კვანძები	შეფიქრებული ინტენსიურობა	8	10	12	16	19	22	24	27	28	30	31	32	32	32
	შეფიქრებული მარტი	—	2	2	4	3	3	2	3	1	2	1	1	0	0
ფურცლები	შეფიქრებული ინტენსიურობა	8	10	13	16	21	23	27	29	31	32	34	35	36	36
	შეფიქრებული მარტი	—	2	2	3	5	2	4	2	2	1	2	1	1	0

როგორც პირველი ცხრილიდან ჩანს, თუთის სხვადასხვა ჯიშის სამყენ ნერგზე საშუალოდ ვითარდება 23—36 ფოთოლი. დაბალი შეფოთვლით გამოირჩევა ჯიში თბილისური (23 ფოთოლი). სხვა მანქანებელი მალალია და მერყეობს 32—36-ის ფარგლებში. ცნობილია ისიც ირკვევა, რომ თვეებისა და დეკადების მიხედვით ნამყენი ნერგის შეფოთვლა ერთნაირი არ არის და საგრძნობლად ცვალებადობს. ასე, მაგალითად, მაისში ჯიშების მიხედვით ერთწლიან ნერგზე საშუალოდ ვითარდება 8-დან 11-მდე ფოთოლი მაშინ, როდესაც ივნისის ბოლოს მასზე განვითარებულია უკვე 12-დან 21-მდე ფოთოლი. ივლისის თვის ბოლო პერიოდისათვის ნერგზე ვითარდება 17-დან 29-მდე ფოთოლი. აგვისტოს თვეში შეფოთვლის ინტენსივობა კლებულობს. სექტემბრის ბოლოს ნერგზე განვითარებულია უკვე 23-დან 36-მდე ფოთოლი. როგორც ირკვევა, ყველაზე ინტენსიური შეფოთვლა აღინიშნება ივნისის თვის მესამე დეკადაში. ამ პერიოდში ყველა ჯიშისათვის მატება შეადგენს 19 ფოთოლს, ყველაზე დაბალი შეფოთვლა აღინიშნება სექტემბრის მესამე დეკადაში.

#### დასკვნა

1. თუთის ნამყენი ნერგი ხასიათდება ძლიერი წლიური ნაზრდით, ამასთან თუთის ჯიშები მკვეთრად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ამ მაჩვენებლით და ეს სხვაობა 3—61 სმ-ის ფარგლებშია. ზრდის მალალი ინტენსივობით ხასიათდება ჯიშ ივერიას ნამყენი ნერგი (144 სმ), ხოლო დაბალი ინტენსივობით—ჯიში თბილისური (83 სმ).


2. თუთის ნამყენი ნერგის ზრდა ძირითადად ერთჯერ ნელდება და გამოიყოფა ზრდის ორი პერიოდი: პირველი—მაისის მეორე დეკადიდან ივლისი მეორე დეკადის ჩათვლით და მეორე—აგვისტოს პირველი დეკადიდან სექტემბრის მეორე დეკადის ჩათვლით. ამასთან დაკავშირებით აღსანიშნავია, რომ ზრდის პერიოდი პირველ შემთხვევაში უფრო ხანგრძლივია და ძლიერი, ვიდრე მეორე შემთხვევაში.

3. ჯიშ თბილისურის ნამყენ ნერგს ზრდის ტალღისებური რიტმი აქვს. ამასთან აღინიშნება ზრდის შენელება ოთხჯერ, ე. ი. ახსიათებს ზრდის 5 პერიოდი.

4. თუთის ნამყენი ნერგის ინტენსიური შეფოთვლა აღინიშნება ზრდის პირველ პერიოდში, კერძოდ ივნისის თვის მესამე დეკადაში.

#### ლიტერატურა — Литература

1. გ. ზვიადაძე. თუთის ხის ზრდის ზოგიერთი თავისებურება გადაკრასთან დაკავშირებით. საქ. სას.-სამ. ინსტიტუტის შრ. ტ. VIII, 1962.
2. გ. ზვიადაძე. მეთუთეობა. თბილისი, 1969.

- 
3. С. И. Радченко. Тр. бот. института АН СССР. Экспериментальная ботаника, 4. М.-Л. Изд. АН СССР, 1940.
4. Б. А. Рубин и др. Физиология сельскохозяйственных растений. Том I, изд. МГУ, 1967.
5. Б. А. Рубин и др. Физиология сельскохозяйственных растений. Том II, изд. МГУ, 1967.
6. Б. А. Рубин. Физиология сельскохозяйственных растений. Том III, изд. МГУ, 1967.
7. Д. А. Сабинин. Физиология развития растений. М., 1963.
-



УДК 634.38

А. В. КОРКАШВИЛИ

### ЗАВИСИМОСТЬ ПЛОДОНОШЕНИЯ ОТ ФОРМИРОВАНИЯ КРОНЫ ШЕЛКОВИЦЫ

Формирование кроны является одним из основных агротехнических приемов, позволяющем непосредственно воздействовать на развитие дерева и в определенной мере управлять его ростом и плодоношением (3, 4, 5). При формировании кроны плодовых деревьев исходят из того, что чем больше ветка отклоняется от вертикали, тем сильнее уменьшается ее склонность к вегетативному росту и увеличивается склонность к плодоношению [6]. Исходя из отмеченной закономерности, нужно полагать, что при возделывании кормовой шелковицы предпочтительнее иметь ветки с вертикальным расположением. Для достижения этой цели Зинкина С. С. [2] и Гребинская М. И. [1] рекомендовали придавать основным разветвлениям кроны горизонтальное направление с тем, чтобы годовые побеги росли вертикально. В отличие от этого Тамаго Д. [7] отмечает, что наиболее благоприятным для получения большого урожая листа при слабом плодоношении является несколько наклонное расположение веток деревьев.

Для выяснения зависимости плодоношения шелковицы от наклона и длины веток, а также от их расположения в кроне на деревьях низкоштабной и высокоштабной шелковицы сорта Грузия были проделаны специальные учеты. У 20 выделенных деревьев каждая ветка была пронумерована, расположена в кроне по сторонам света и был установлен угол наклона (с точностью 15°). На каждой ветке были учтены следующие показатели: длина ветки, исходное количество в момент эксплуатации шелковицы, количество и вес листьев. Полученные цифровые данные были затем соответствующим образом сгруппированы, в таблице 1 сведены результаты

группировки веток по величине их уклона: I группа — 0°—29° (0° — Горизонтальное расположение), II группа — 30°—59°; III группа — 60°—74°; IV группа — 75°—90°. Анализ полученного материала, позволяет констатировать, что увеличение уклона ветки не оказывает существенного влияния на количество и вес соплодий на 1 м прироста, но урожай листа при этом значительно возрастает и соответственно этому уменьшается коэффициент плодоношения шелковицы (с 0,33 до 0,15).

Таблица 1  
Зависимость плодоношения от уклона ветки

Уклон веток	Количество учтенных веток	Количество соплодий, шт		Вес незрелых и зрелых соплодий на 1 м ветки	Вес листа на 1 м ветки	Отношение веса соплодий к весу листа	% зрелых соплодий
		На 1 ветку	На 1 м ветки				
Высокоштамбовая шелковица							
0—29°	65	38,4	54,1	64,4	132,4	0,49	49,9
30—59°	85	41,8	55,5	66,0	131,6	0,50	50,6
60—74°	71	42,0	55,7	66,3	165,2	0,40	47,5
75—90°	53	44,3	59,2	70,4	166,2	0,42	48,8
Низкоштамбовая шелковица							
0—29°	24		34,3		82,5	0,33	63,3
30—59°	44	24,7	27,8	27,1	94,9	0,23	38,3
60—74°	49	22,8	29,1	23,0	116,5	0,20	55,3
75—90°	62	29,2	29,7	23,5	161,7	0,15	61,7

Данные таблицы 2 показывают, что расположение веток по сторонам света также не оказывает существенного влияния на интенсивность плодоношения шелковицы и на динамику созревания соплодий. Лишь на ветках, расположенных в южной части кроны, намечается некоторое увеличение количества соплодий, но еще большее увеличение веса листа, что вызывает уменьшение коэффициента плодоношения.

Наибольший интерес представляют данные, приведенные в таблице 3 и на рис. 1, в которых ветки сгруппированы по их длине. Исследование показало, что из общего количества веток, имеющих у высокоштамбовых и низкоштамбовых деревьев сорта Грузия наибольшее число (соответственно 52—41%) приходится на мелкие ветки, длина которых не превышает 40 см. Именно на этих мелких

ветках отмечается развитие весьма большого количества соплодий от одной четверти до одной трети от их общего количества и весьма малого количества листа. Коэффициент плодоношения веток длиной меньше 40 см достигает на высокоштамбовых деревьях 1,82, а на низкоштамбовых 1,49.

Таблица 2

Зависимость плодоношения от расположения веток по сторонам света

Стороны света	Количество из- ченных веток	Количество со- плодий, шт.		Вес соплодий на 1 м ветки, м	Вес листа на 1 м ветки, м	Отношение веса соплодий к весу листа	% зрелых со- плодий
		на 1 ветку	на 1 м веток				
Высокоштамбовая шелковица							
Юг	17	47,8	60,0	71,4	200,6	0,36	49,8
Запад	21	40,7	54,4	64,7	154,2	0,42	48,7
Север	29	42,7	54,5	64,3	152,4	0,43	42,6
Восток	20	43,2	55,6	66,1	158,1	0,42	49,4
Низкоштамбовая шелковица							
Юг	26	30,9	26,1	20,6	167,7	0,12	61,5
Запад	16	29,1	24,3	19,2	152,4	0,13	61,4
Север	22	27,4	24,1	19,0	139,8	0,14	59,5
Восток	21	26,2	22,5	17,8	156,4	0,12	61,0

С увеличением длины веток количество веток и вес соплодий на 1 м прироста, особенно у низкоштамбовой шелковицы, систематически и значительно уменьшается. На наиболее крупных ветках длинее 1 м — вес соплодий на 1 м прироста уменьшился по сравнению с мелкими ветками у высокоштамбовой шелковицы на 17,6%, а у низкоштамбовой шелковицы в 2,9 раза. Между тем урожай листа с 1 м прироста с увеличением длины ветки, наоборот, систематически увеличивался. Это вызвало резкое (в 5—12 раз) уменьшение коэффициента плодоношения по мере увеличения длины веток, особенно низкоштамбовой шелковицы.

Далее, из той же таблицы 3 видно, что у низкоштамбовой шелковицы было намного больше веток длинее 1 м (28% от их общего количества), чем у высокоштамбовой (6,4%). К тому же у низкоштамбовой шелковицы, благодаря большей густоте стояния, значительно большее число веток росло вертикально или имело небольшой уклон. Все это обусловило уменьшение интенсивности плодоношения при снижении высоты штамба шелковицы.

## Зависимость плодоношения от длины ветки

Группы веток по длине, см	Среднее количество веток на 1 дереве, шт.	Суммарная длина веток, м/дер.	Количество соплодий шт		Вес соплодий, г		Вес листа, г		Отношение веса соплодий к весу листа
			На 1 дер.	На 1 м ветки	на 1 дерево	на 1 м ветки	на 1 дерево	на 1 м ветки	
Высокоштамбовая шелковица									
40	30,3	6,1	429	70,5	511	83,9	281	46,1	1,82
40—59	4,8	2,4	149	62,1	177	73,9	255	106,3	0,69
60—79	10,8	7,5	419	59,6	498	70,9	1048	140,0	0,48
80—99	8,1	6,7	345	51,7	411	61,5	1186	177,0	0,35
100	3,7	4,1	225	58,1	268	69,1	735	179,3	0,36
<b>Всего и среднее</b>	57,7	26,8	1567	58,6	1865	69,7	3505	130,8	0,53
Низкоштамбовая шелковица									
40	12,7	2,5	180	71,0	142	56,1	95	38,0	1,49
40—59	2,0	1,0	47	51,8	37	40,9	73	73,0	0,51
60—79	3,2	2,2	63	34,6	50	27,3	185	84,1	0,27
80—99	4,1	3,6	87	26,8	69	21,2	333	92,5	0,21
100	8,6	10,7	256	24,1	292	19,0	1606	150,1	0,13
<b>Всего и среднее</b>	30,6	20,0	633	31,7	500	25,0	229,2	87,6	0,22

Согласно рассмотренным данным, для уменьшения интенсивности развития генеративных органов у шелковицы, следует при формировании кроны стремиться к образованию ограниченного количества мощных побегов, ориентированных, по возможности вертикально или с малым уклоном. Поэтому техника формирования кроны требует дополнительного изучения.

В плодоводстве для систематического изучения получения большого урожая плодов с деревьев, растущих слишком сильно, помимо прочих мероприятий, прибегают к оставлению необрезанными всех направленных вниз и слабых побегов [4]. Нужно полагать, что в тутоводстве для достижения обратной цели — сильного роста при слабом плодоношении — напротив, следует прибегать к удалению всех мелких побегов, на которых, как было показано выше, в следующем году образуется весьма большое количество соплодий (и мужских цветов).

С целью испытания эффективности этого приема у части низкоштамбовых деревьев сильноплодоносящей формы № 3, весной, до



начала вегетации, крона была прочищена от всех мелких и свисающих веток.

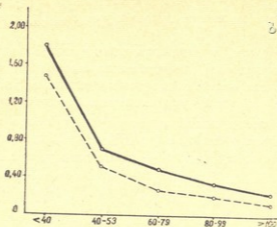
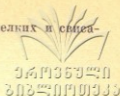


Рис. 1. Изменение интенсивности плодоношения в зависимости от длины веток шелковицы.

По вертикали — коэффициент плодоношения.

По горизонтали — группы веток по длине, см.

———— Высокоштамбовая шелковица.

----- Низкоштамбовая шелковица.

Таблица 4

Влияние прочистки кроны от мелких веток на урожай листа, ц/га

Варианты	I год		II год		Среднее
	30/V	28/VI	30/V	28/VI	
С соплодиями	33,6	43,9	25,0	55,6	39,3
Прочистка кроны	40,3	52,6	28,3	65,2	46,6
Без соплодий	49,6	60,9	37,3	83,6	57,8
Урожай листа в % к контролю (с соплодиями)					
С соплодиями	100	100	100	100	100
Прочистка кроны	120	122	113	118	119
Без соплодий	147	142	149	136	147

Опыт показал (табл. 4), что при прочистке кроны от мелких побегов, несущих у данной формы шелковицы примерно 50% всех соплодий, урожай листа увеличился в среднем за два года на 19%.

Нужно полагать, что при более раннем проведении названного мероприятия эффективность окажется еще большей. Для достижения этого нужно через 10—15 дней после весенней эксплантации набухшие почки на штамбе дерева и у основания его веток прививлений кроны.

Таким образом, проведенным нами опытом, экспериментально доказано, что наиболее благоприятным соотношением веса соплодий к весу листа отличаются крупные, основные, растущие вертикально или с небольшим уклоном ветки. Своевременная прочистка основания кроны деревьев шелковицы от мелких веток образующих большое количество соплодий (до 50% от их общего числа), способствует значительному до 19% — повышению урожая листа шелковицы.

### Л и т е р а т у р а

1. М. И. Гребинская. Новое в Китайском туководстве. Жри. «Шелк», № 4, Ташкент, 1962.
  2. С. С. Зинкина. Регенерация шелковицы после весенних заморозков. Жри. «Шелк», № 1, Ташкент, 1962.
  3. И. И. Курыдин. Плодоводство. Изд. Сельхозгиз, М., 1954.
  4. Ф. Кобель. Научные основы плодоводства. Огиз. М.-Л., 1935.
  5. П. Г. Шитт, З. А. Метлицкий. Плодоводство. Сельхозгиз, М., 1940.
  6. L. Fridrich. Der obstbau. Neumann Verlag, Leipzig. 1958.
  7. D. Tamaro. Lelsicoftura. Zed. Milano. 1929.
-



УДК 634. 38.

ი. პოტოკლიშვილი, ა. კაკულია,  
ბ. ზვინაძე

**გვირაქის ნაპრატი თეთის ხის პათოგენი და ნაცარჯი**

თეთის ხის ავადმყოფობათა შორის, წერილფოთოლა სიხუტუქის შემდეგ თავისი გავრცელებითა და მავნეობით ბაქტერიოზს და ნაცარს მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია. ჩვენს რესპუბლიკაში ბაქტერიოზი მეოცე საუკუნის 30-იანი, ხოლო ნაცარი 50-იანი წლებიდან ვახდა ცნობილი.

საქართველოს მეაბრეშუმეობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში წინა წლებში მიმდინარეობდა ამ დაავადებების ინტენსიური კვლევა, რის შედეგადაც არაერთი სამეცნიერო სტატია და ბროშურა გამოქვეყნდა.

თეთის ხის ბაქტერიოზი (გამომწვევია—*Pseudomonas mori* (Boyeret Sambert, Stevens) საქართველოში გვხვდება თესლნერგებზე, ნერგებზე და მოზრდილ ხეებზე. ბაქტერიოზი განსაკუთრებით გავრცელებულია სანერგეებში, რის შედეგადაც სტანდარტული პროდუქციის გამოსავალი მნიშვნელოვნად მცირდება. მისი ძლიერი განვითარება თეთის მოზრდილ ნარგაობაზე შემჩნეულია გაზაფხულისა და ზაფხულის დასაწყისში—ექსპლუატაციის შემდეგ. თეთის ხის ბაქტერიოზის საწინააღმდეგოდ საქართველოს პირობებში გამოცდილი იყო რიგი ქიმიკატებისა, რომელთაგანაც ყველაზე კარგი შედეგი მიღებული იყო 2% ბორდოს ზეთის ნარევის შესხურებისა და სათანადო სანიტარულ-ჰიგიენური ღონისძიებების ჩატარების შედეგად [6]. შემდგომში, ამავე ავტორების მიერ, ბაქტერიოზის წინააღმდეგ, სპილენძის დაზოგვის მიზნით, გამოცდილი და რეკომენდებული იყო დინიტროროდანბენზოლი 5%-იანი სპილენძის ქლორჟანგის დამატებით [7].

ნაცარი თეთის ხის ფართოდ გავრცელებული დაავადებაა, რომლის გამომწვევია სოკო — *Phyllactinia Suffulta* Sac. f. *moricola* Jacz; ზაფხულ-შემოდგომის პერიოდში მასობრივად ედება ფოთლებს და საკმაოდ დიდ ზიანს აყენებს აბრეშუმის ჭიის განმეორებით გამოკვებას.



ავადმყოფობის შედეგად მკვეთრად მცირდება ფოთლის ფირფიტის ფართობი, ეცემა ფოთლის კვებითი ღირსება და საგრძნობლად უარესდება ამრეშუმის ქიის ბიოლოგიური და პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები. საქართველოს პირობებში თუთის ნაცრის წინამდებარე გამოცდილი ორგანული და არაორგანული ფუნგიციდებიდან ყველაზე მაღალი ეფექტურობა გამოავლინა კოლოიდური გოგირდის 1 და 2%-მანხსნარებმა სანიტარულ-პროფილაქტიკური ღონისძიებების ფონზე [4, 8].

ლიტერატურაში ვხვდებით მონაცემებს იმის შესახებ, რომ მცენარის ზოგიერთი დაავადება საგრძნობლად მცირდება მცენარეთა ზრდის სტიმულატორის—გიბერელინის გამოყენების დროს და ასევე ადგილი აქვს მცენარის გამძლეობის გაზრდას სხვადასხვა დაავადების მიმართ. ასე, მაგ. ი. ვაინდლმაირის [2] მონაცემებით კარტოფილის ტუბერების გიბერელინში დამუშავება აჩერებს ფიტოფტორას გამომწვევი სოკოს განვითარებას. ლ. კ. ყერუბჩუკის [5] მონაცემებით, გიბერელინით დამუშავებულ კარტოფილის ნაკვეთზე 30%/ით შემცირდა დაავადება—მოზაიკური დაზიანება. კ. გ. ბელტიუკოვა და მ. ს. მათიშევსკაია [1] აღნიშნავენ, რომ გიბერელინით დამუშავებულ მცენარეში დაავადების გამძლეობის გაზრდა შეიმჩნევა. ჰალ ჯერომის და კლოდ ედვარდის ცდებში ვეგეტაციის დასასრულს გიბერელინით დამუშავებული დაავადებული ალუბლის ტოტების სიგრძე ერთნახევარჯერ გაიზარდა საკონტროლოსთან შედარებით და თითქმის გადაჭარბა დაუავადებელი ტოტების სიგრძეს.

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევით ფაკულტეტზე 1964—68 წწ. შესწავლილია გიბერელინის გავლენა თუთის მცენარის ზრდა-განვითარებაზე და მიღებულია დადებითი შედეგები [9]. ამასთან, საჭიროდ ჩავთვალეთ შეგვესწავლა გიბერელინის გავლენა თუთის დაავადებებზე, რომლის შესახებ ლიტერატურაში მონაცემებს არ ვხვდებით. წინამდებარე ნაშრომში მოცემულია გიბერელინის გავლენის შესწავლის შედეგები თუთის ხის ბაქტერიოზსა და ნაცარზე, რომელიც ისწავლებოდა 1970—74 წწ. კვლევის ობიექტად აღებული იყო ჯიშ გრუზიას მ-წლიანი ხეები და ნამყენი ნერგები. გამოყენებული იყო გიბერელინის 0,02 და 0,05%-იანი ხსნარები 1, 2, 3-ჯერადი შესხურებით. მოზრდილი ხეების შესხურება წარმოებდა გაზაფხულის ექსპლუატაციის შემდეგ 5-ფოთლის ფაზიდან, ხოლო სანერგეში შესხურება იწყებოდა, როდესაც ნამყენები 20—25 სმ სიმაღლეს მიაღწევდნენ. აღირიცხებოდა დაავადების პროცენტი და მისი ინტენსივობა. ინტენსივობის შეფასება ხდებოდა 3-ბალიანი შკალით [3]. აღირიცხებოდა როგორც ფოთლის, ასევე ტოტის დაზიანებაც. ცდები ტარდებოდა საქ. სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის დიღმის სასწავლო-საკვლევო მეურნეობის მეთეთობის განყოფილებაში.

პირველ ცხრილში მოცემულია ბაქტერიოზით დაავადების მაჩვენებლები გიბერელინით დამუშავებულ ხეებზე. გიბერელინი, როგორც ზრდის სტიმულიატორი, ხელს უწყობს მცენარის ინტენსიურ ზრდას ვეგეტაციური მასის სინორჩის გაზანაღრძლივებას. შესაძლებელია გიბერელინით დამუშავებული მცენარეები მეტი ინტენსივობით დაავადებულიყვნენ, რადგან თუთის ბაქტერიოზის გამოწვევები ბაქტერიები უმეტესად მცენარის შზარდ, ნორჩ ნაწილებზე სახლდება, მაგრამ როგორც ცხრილიდან ჩანს, დამუშავებულ მცენარეებზე ფოთლის და ტოტის დაავადების პროცენტი არ გაზრდილა, იგი თითქმის საკონტროლოს თანაბარია.

თუთის ხის ბაქტერიოზისათვის ზშირ შემთხვევაში დამახასიათებელია ზრდის კონუსის დაზიანება-გახშობა, რის შედეგადაც ყლორტის ზრდა ჩერდება, ხოლო შემდგომში ზრდის კონუსის ქვემოთ მდებარე კვირტები იწყებენ გაღვიძებას. ჩვენი ყურადღება მიიქცია ზრდის კონუს-დაზიანებულმა ტოტებმა, რომლებზეც ზრდის კონუსის ქვემოთ მდებარე კვირტების გაღვიძება, საკონტროლოსთან შედარებით ბევრად უფრო ადრე დაიწყო გიბერელინით დამუშავებულ მცენარეებზე და ამავე დროს ყლორტები სწრაფი ზრდით ხასიათდებოდნენ.

ცხრილი 1

გიბერელინით დამუშავებული ხეების ბაქტერიოზით დაავადება

ხსნარის კონცენტრაცია, %	შესხურების ვერები	დაავადების %		ზრდაგაგრძელებული ტოტების %
		ფოთლის	ტოტის	
გიბერელინი — 0,05	1-ხელ	3,2	16,0	57,1
კონტროლი	—	4,9	23,6	54,1
გიბერელინი — 0,05	3-ჯერ	2,7	16,6	77,7
კონტროლი	—	4,3	18,0	29,0

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, იგივე მოვლენა საკონტროლო-დამუშავებულ მცენარეებზედაც შეიმჩნევა, მაგრამ როგორც იმავე პირველი ცხრილიდან ჩანს, 0,05%-იანი გიბერელინის ხსნარის გამოყენებით ზრდაგაგრძელებული ტოტების რაოდენობა 48,7%-ით აღემატება საკონტროლო მცენარეებისას. გიბერელინის 0,05%-იანი ხსნარის 3-ჯერადი შესხურება დადებით შედეგს იძლევა. 1-ჯერადი შესხურება, როგორც ჩანს, საკმარისი არ არის, რადგან ზრდაგაგრძელებული ტოტების პროცენტი საკონტროლო-დამუშავებულის თანაბარია.

მე-2 ცხრილში მოცემულია დაავადებულ ნამყენებზე გიბერელინის მოქმედების შედეგები სანერგეში, სადაც 0,05 და 0,02%-იანი ხსნარებით ტარდებოდა 2-ჯერადი შესხურება.

როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, გიბერელინის გავლენით ვარიანტების მიხედვით ნერგების დაავადების პროცენტი 10-16-მდე შემცირდება. დაავადებასთან კავშირში ვსწავლობდით ნერგის დაავადების მოტანილი მასალიდან ჩანს, მკაფიოა განსხვავება სალ და დაავადებულ საკონტროლო-დაუმუშავებელ მცენარეებს შორის, სადაც დაავადების გამო 35 სმ-მდეა შემცირებული ნაზარდი.

ცხრილი 2

გიბერელინის გავლენა ბაქტერიოზით დაავადებულ ნერგებზე

მცენარის კონცენტრაცია, %	შესხურების წერი	ნერგების დაავადების %	სალი		დაავადებული	
			ნერგის სიმაღლე, სმ	ნამატი კონტროლთან, სმ	ნერგის სიმაღლე, სმ	ნამატი კონტროლთან, სმ
გიბერელინი — 0,05	2-ჯერ	48,0	184,0	41,4	151,8	43,8
" " 0,02	"	42,0	174,0	31,4	156,0	48,0
კონტროლი —						
— დაუმუშავებელი	—	58,0	142,5	0	108,0	0

გიბერელინით დამუშავებული სალი და დაავადებული ნერგების შედარების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ მართალია დაავადებული მცენარეები ზრდაში ჩამორჩებიან, მაგრამ თავის საკონტროლოსთან შედარებით სიმაღლეში ორივე თითქმის თანაბარ ნამატს იძლევა, დაავადებული ნამყენები გიბერელინის გავლენით სტანდარტის ნორმებში თავსდება და დაავადებულ საკონტროლო (შეუსხურებელ) მცენარეებს სიმაღლეში 43,8—48,6 სმ-ით უარბობენ. ამრიგად, ბაქტერიოზზე ჩატარებულმა ცდებმა გვიჩვენა, რომ გიბერელინი, რომელიც მცენარის ულორტების ინტენსიურ ზრდას იწვევს და თითქმის მოსალოდნელი იყო დაავადების ზრდა, პირიქით, დაავადების პროცენტის რამდენადმე შემცირებას აქვს ადგილი. გიბერელინი ბაქტერიოზით დაავადებულ მცენარეებზე მოქმედებს ძირითადად როგორც ზრდის ნივთიერება და იწვევს ერთი მხრივ, ზრდის კონუსწამხმარი ლეროს ზრდის გაგრძელებას, მეორე მხრივ, მის სწრაფ ზრდას და შემდგომში ნორმალურ განვითარებას, რის გამოც დაავადების შედეგად მოსავლისა და სტანდარტული ნერგის გამოსავლის შესაძლო შემცირებას ადგილი არა აქვს.

ჩვენ მიერ, ჯიმ გრუზიას მ-წლიანი ხეების პლანტაციაში, რომელიც შესხურებული იყო გიბერელინით, გვიან შემოდგომაზე (სექტემბერ-ოქ-

ტომბერში) აღირიცხა ნაცრით დაზიანების პროცენტი 3-ბალოანი კლასით, რომლის შედეგები მოცემულია მე-3 ცხრილში. როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, გიბერელინმა გავლენა არ მოახდინა ნაცრით დაზიანებაზე. გიბერელინით დამუშავებულ და საკონტროლო პარტიკულში დაავადების პროცენტი თითქმის თანაბარია, მაგრამ გიბერელინით დაავადება საგრძნობლად აღინიშნა დაავადების განვითარების პროცენტზე, რომელიც გაცილებით დაბალია გიბერელინით დამუშავებულ ხეებზე, ამ შემთხვევაში ფოთლებზე უმეტესად ნაცრის მხოლოდ ერთეული ლაქები აღინიშნება.

ც ხ რ ი ლ 3

ნაცრით დაავადება გიბერელინით დამუშავებულ ხეებზე

ხსნარის კონცენტრაცია, %	შესხურების ჭერები	დაავადების	
		%	განვითარების %
გიბერელინი — 0,05	3-ჯერ	81,9	30,0
გიბერელინი — 0,02	"	80,9	45,0
კონტროლი	—	83,8	63,7

მეტად საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ სოკოს ნაყოფიანობა—კლვისტოკარპიუმები, რომლებიც შემოდგომაზე ფოთლის ქვედა მხარეზე ცალკეული შავი წერტილების ან ჯგუფების სახით ვითარდებიან და რომლებიც სოკოს მოზამთრე სტადიას წარმოადგენენ, გიბერელინით დამუშავებულ ხეებზე საგრძნობლად შემცირდა. ამას კი დიდი მნიშვნელობა აქვს ინფექციის საწყისის შეზღუდვისათვის, რადგან ნაცრის პირველადი ინფექცია სწორედ მათგან ვრცელდება. ამრიგად, ნაცარზე გიბერელინის მოქმედება დაავადების განვითარების შეზღუდვასა და სოკოს ნაყოფიანობის (კლვისტოკარპიუმების) რაოდენობის შემცირებაში აღინიშნა.

დასკვნა

1. გიბერელინის მოქმედების შედეგად მოზრდილ მცენარეებზე ბაქტერიოზის შემცირებას ადვილი არა აქვს, მაგრამ გიბერელინი მოქმედებს როგორც ზრდის სტიმულატორი და დამუშავებული მცენარეები დიფიკულტების მიუხედავად საკონტროლოზე ბევრად მეტ ნაზარდს იძლევიან.

2. გიბერელინის გავლენით სანერგეში ნაყენების ბაქტერიოზით დაავადება 10—16%-ით მცირდება.

3. ბაქტერიოზისაგან ზრდის კონუსწამხმარი მცენარეები გიბერელინის გავლენით სწრაფად აგრძელებენ ზრდას და ეწევიან სიმალლეში

4. შრომები, ტ. 111, 1979.





სად ტოტებს, რაც უზრუნველყოფს დაავადების შედეგად შესაძლო მოსავლის და სტანდარტული ნერგის გამოსავლის შემცირების თავიდან აცილებას.

4. გიბერელინის მოქმედების შედეგად, ნაცრიტ ზღბერელინის ცენტის შემცირებას ადგილი არა აქვს, მაგრამ საგრძნობლად მცირდება დაავადების განვითარების პროცენტი.

5. გიბერელინი მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ნაცრის გამომწვევი სოკოს ნაყოფიანობაზე. მისი მოქმედების შედეგად საგრძნობლად მცირდება ზამთრის ნაყოფიანობის—კლეისტოკარპიუმების რიცხვი, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს ინფექციის გავრცელების შეზღუდვისათვის.

**ლიტერატურა — Литература**

1. К. Г. Бельтюкова, М. С. Матишевська. Влияние гиббереллина на устойчивость растений к болезням. Р. жрн. Растениеводство, 24.55.456, 1973.
2. И. Вандламер. Влияние гиббереллина на поражаемость картофеля фитофторой. Р. жрн. Растениеводство, 7.55.202. 1965.
3. Н. Ф. Запрометов. Болезни шелковицы. Госиздат. Уз ССР, 1953.
4. მ. კაკულია, ო. თბიაშვილი, ი. კოტორლიშვილი. თუთის ნაცარი საქართველოს პირობებში და მის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი საქ. სას. სამ. ინსტიტუტის შრ. ტ. ХСI, 1975.
5. Л. К. Жеребчук. Влияние гиббереллина и других биологически активных веществ на вирусы картофеля. Р. жрн. Болезни растений, 11.55.516, 1964.
6. ნ. ჭანტურია, მ. კაკულია. ბორდოს სითხის ეფექტურობა თუთის ხის ბაქტერიოზის საწინააღმდეგოდ. მეაბრეშუმეობის სამეც. კვლევითი ინსტიტ. სამეცნ. ტექნ. ინფორმაციის ბიულეტენი. 3—4, 1958.
7. ნ. ჭანტურია, მ. კაკულია. თუთის ხის ბაქტერიოზის საწინააღმდეგოდ ახალი პრეპარატების გამოცდის შედეგები. მეაბრეშუმე. სამეცნ. ტექნ. ინფორმაციის ბიულეტენი. 3—4, 1958.
8. Н. Н. Чаптурия. Эффективность новых фунгицидов против Мучнистой росы шелковицы. Сообщ. АН ГССР, XXXVI, 3, 1964.
9. ი. კოტორლიშვილი. გიბერელინის გავლენა თუთის ხის ზრდა-განვითარებაზე. სადისერტაციო შრომა. თბილისი, 1974.
10. Холл Джером, Клос Эдвард. Влияние гиббереллина на заражение вирусом (Кольцевой пятнистости) деревьев вишни сорта Монтморенси. Р. жрн. Растениеводство, 10.55.490, 1964.

УДК 634.38

Н. А. СТЕПАНИШВИЛИ

### ВЛИЯНИЕ ГОДА НАЧАЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ НА УРОЖАЙ ЛИСТА ШЕЛКОВИЦЫ

Известно, что сбор листа для выкормок шелкопряда в определенной мере нарушает физиологические процессы шелковицы, ослабляет рост и развитие, снижает урожайность в последующие годы. Особенно отрицательное последствие на шелковицу оказывает ранняя эксплуатация. Поэтому для получения высокого и прогрессивно растущего урожая листа необходимо не только обеспечить шелковице наилучшие условия роста, но и одновременно уточнить оптимальный срок вступления ее в эксплуатацию.

В литературе по этому вопросу имеются разногласия. С одной стороны существует мнение о целесообразности начала эксплуатации в ранние сроки, с другой стороны многие авторы считают более правильным начать эксплуатацию молодых растений несколько позднее, учитывая, что при этом они вступают в эксплуатацию более окрепшими [9, 10, 6]. Ряд исследований [9, 10, 6] подтвердили мнение, что шелковицу в первые годы после ее посадки на постоянное место вовсе не следует эксплуатировать, при этом, как отмечает А. Г. Кафиан [4] длительность доэксплуатационного периода, должна изменяться в зависимости от типа формирования, условия произрастания и силы роста растений. По данным Г. Бабаджанова оптимальная продуктивность листа высокоштабной шелковицы может быть обеспечена при пятилетнем, а кустовой — при трехлетнем свободном росте кроны после посадки. Вышесказанное подтверждено опытами С. Зинкиной [3], А. Дидиченко [2], Г. Бутенко [1], Т. Иванченко [8] и др. И. Самсонов [7] и Э. Керн считают, что получение полных урожаев с высокоштабной шелковицы возможно с шестого года, а с кустовой со второго года после их посадки. Некоторые за-



рубежные специалисты [11, 12] рекомендуют использование кустовой шелковицы для получения кормового листа на следующий год после ее посадки.

Учитывая имеющиеся разногласия, мы задались целью уточнить вопрос о влиянии года начала эксплуатации на урожай листа у разных типов плантации шелковицы. Опыт был заложен в Дигомском учебно-опытном хозяйстве в 1963 году на сорте Грузия, который в тот период был наиболее распространен в республике. В опыте испытывались три типа плантации шелковицы — высокоштабная (высота штамба 150 см), низкоштабная (50 см) и Кустовая (20 см) с разными густотами стояния растения в ряду — 3,0 м, 1,5 м и 0,5 м при трехметровом междурядии. Эксплуатацию основных вариантов опыта начали с 1966 года, т. е. на четвертый год после посадки растений проводили ежегодно. Учитывая, что год начала эксплуатации зависит от типа насаждений в дополнительном варианте (вар. 2) эксплуатацию высокоштабной шелковицы начали на год позже, т. е. на пятый год, а низкоштабной (вар. 8) и кустовой шелковицы (вар. 11) на год раньше, т. е. на третий год после посадки растений на постоянное место. Повторность опыта шестикратная, делянки однорядные, в каждой делянке 10—15 растений, из которых 5-6 растений учетные. Площадь опыта 1,2 га. Уход за опытными плантациями проводился в соответствии с агроправилами по туководству. Минеральные удобрения вносились из расчета 180 кг азота и 60 кг фосфора на гектар. Азотные удобрения вносили в форме аммиачной селитры ежегодно в два срока: в начале вегетации (№ 60 кг) и после весенней эксплуатации (№ 60). Фосфорные удобрения вносили перед осенне-зимней вспашкой междурядий в форме суперфосфата.

В табл. 1 сведены данные урожая листа, полученного при разном годе начала эксплуатации шелковицы. Из таблицы 1 видно, что проведение первой эксплуатации низкоштабной (7 вар.) и кустовой (вар. 10) шелковицы на один год позднее, т. е. на четвертый год после посадки по сравнению с эксплуатацией растений на третий год после посадки (вар. 8—11) увеличило урожай листа в среднем за 11 лет лишь на 1—2%. Прирост динамики урожая в течение этого периода не было одинаковым. Если в первый год эксплуатации она составила 19—20%, то в последующие годы она постепенно падала и на десятом году почти сравнивалась с контрольным вариантом. Однако, надо заметить, что суммарный урожай листа, полученный при раннем начале эксплуатации шелковицы был в течение пя-

ти лет опыта значительно выше, чем при более поздней эксплуатации. Лишь на шестой год суммарный урожай листа низкоштамбовой и кустовой шелковицы, полученный при разных сроках эксплуатации, сравнился. Полученные данные указывают на более целесообразном проведении первой эксплуатации низкоштамбовой и кустовой шелковицы на третий год после их посадки на постоянное место.

При более позднем годе начала эксплуатации (1967) высокоштамбовой шелковицы (вар. 2) прибавка урожая составила в первый год 19%, а в последующие годы — 9—13%. В среднем за 10 лет урожай листа увеличился на 7% по сравнению с шелковицей, которую начали эксплуатировать на год раньше (вар. 3). Проведенная работа приводит нас к выводу о целесообразности более раннего начала эксплуатации на низкоштамбовой и кустовой шелковицы, чем высокоштамбовой.

Сравнивая результаты урожая листа, приведенные в табл. 1 видно, что по мере увеличения густоты стояния и снижения высоты штамба шелковицы повышался средний урожай листа шелковицы. В среднем за 10 лет у контрольной высокоштамбовой шелковицы (вар. 3) было получено 103,4 ц листа с га, у низкоштамбовой (вар. 7) и кустовой шелковицы (вар. 10) — 142,7—131,4 ц, т. е. на 38,0—27,2% больше. Однако в первые годы эксплуатации кустовые и низкоштамбовые плантации дали значительно больше урожая листа, чем высокоштамбовые плантации шелковицы.

Следовательно, в зависимости от типа плантации изменяется динамика урожайности шелковицы по годам, которая имеет решающее значение при оценке экономической эффективности насаждений шелковицы разного типа. Учитывая более стабильную динамику урожайности, следует отдать предпочтение низкоштамбовой плантации с густотой стояния 2200 раст/га (вар. 7) по сравнению с кустовой (вар. 10) шелковицы.

## Выводы

1. Вступление в эксплуатацию молодых насаждений шелковицы в значительной степени зависит от типа, формовки и условий произрастания растений. Эксплуатацию низкоштамбовых и кустовых насаждений следует начинать на третий год, а высокоштамбовых на пятый год после посадки их на постоянное место.

Влияние года начала эксплуатации на урожай листа шелководов



Тип плантации	Плотность стеблей	Год начала эксплуата- ции	Г о д ы											
			1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	
			Урожай листа, ц/га											
Высокоштабная	3x3,0	1966	—	51,5	78,1	115,9	147,4	122,1	116,7	96,7	94,8	101,2	110,0	103,4
Высокоштабная	3x3,0	1967	—	—	92,8	127,0	164,6	138,5	133,4	106,8	105,5	112,5	120,6	110,3
Низкоштабная	3x1,5	1965	69,1	56,0	108,9	160,0	203,4	169,0	154,6	133,5	143,2	134,4	145,2	139,6
Низкоштабная	3x1,5	1966	—	116,5	123,1	179,3	220,7	185,8	165,0	141,3	146,3	136,6	145,1	142,7
Кустовая	3x0,5	1965	19,0	111,5	100,7	174,2	193,2	156,4	153,0	133,2	128,3	135,9	142,4	135,4
Кустовая	3x0,5	1966	—	134,0	147,2	195,4	214,5	172,7	160,4	138,6	141,5	138,6	144,8	131,6

Урожай листа в % к раннему началу эксплуатации

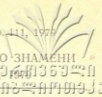
Высокоштабная	3x3,0	1966	—	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Высокоштабная	3x3,0	1967	—	—	119	110	112	113	113	113	111	111	129	107
Низкоштабная	3x1,5	1965	100	100	100	100	101	103	100	100	100	100	100	100
Низкоштабная	3x1,5	1966	—	119	113	112	110	110	107	106	105	103	102	102
Кустовая	3x0,5	1965	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Кустовая	3x0,5	1966	—	120	113	112	111	110	106	103	103	102	101	101

2. Год начала эксплуатации оказывает существенное влияние на прирост урожая в последующие годы.

3. Данные опыта показывают целесообразность замены высокоштамбовой плантации в низменных районах Грузии высокоштамбовыми, что позволит на 2 года ускорить начало эксплуатации и получать в первые года в 1,5 раза больше урожая листа с 1 га.

### Л и т е р а т у р а

1. Г. В. Бутенко. Учебная книга шелководы. Изд. «Колос», М., 1966.
  2. А. С. Дидиченко. Ускорить закладку семенных плантаций новыми высокоурожайными сортами шелковицы. Жри. «Шелк», № 3, 1962.
  3. С. С. Зинкина. Кустовые плантации шелковицы. Госиздат Уз ССР, т. , 1955.
  4. А. Г. Кафиан. Рациональная интенсивность весенней эксплуатации шелковицы. Жри. «Шелк», № 1, 1965.
  5. Э. Э. Керн. Тутовое дерево. Изд. Института растениеводства НКЗ ССР, Л., 1932.
  6. В. Г. Никурадзе. Влияние года начала эксплуатации на рост и урожайность гибридной шелковицы. Тр. СХИ, т. XX, 1966.
  7. И. М. Самсонов. Основы туководства. Сельхозгиз, М., 1931.
  8. Т. В. Иванченко. Типы кормовых насаждений шелковицы. Сб. Шелководство, вып. 7, 1970.
  9. А. Т. Федоров. Туководство. Изд. Сельхозгиз, М.—Л., 1954.
  10. К. А. Эбаноидзе. Некоторые вопросы формирования шелковицы. Автореферат, Тбилиси, 1963.
  11. P. Favero. Gelsicoltura, Paravia. Torino — 1926.
  12. D. Tamargo. Gelsicoltura 3 ed. Milano — 1928.
-



УДК 634.38

კ. ბაანოიძე

**თუთის ხის ამონაყრების დაფესვიანებით გამრავლების შესახებ**

თუთის ხის დაავადება წვრილფოთოლა სიხუტუქით განადგურებული აბრეშუმის საკვები ბაზის აღდგენისა და მისი შემდგომი განვითარების საქმეში ერთ-ერთ მნიშვნელოვან და მეტად საიმედო ღონისძიებას წარმოადგენს დაავადებისადმი გამძლე ჯიშების წარმოებაში ფართოდ და სწრაფად დანერგვა. სარგავი მასალის დაჩქარებით წარმოებისათვის დასავლეთ საქართველოს ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში ვსწავლობთ თუთის ხის ამონაყრების დაფესვიანებით გამრავლების შესაძლებლობას.

ამონაყრების დაფესვიანებით გამრავლებას როგორც მეთუთეობაში, ასევე მევენახეობასა და მეხილეობაში, ხანგრძლივი ისტორია აქვს. ფილოქსერამდელი პერიოდის მევენახეობაში ვაზის სამრეწველო ჯიშებს კალმისა და ამონაყრების დაფესვიანებით ამრავლებენ.

ფესვის ფილოქსერასადმი შედარებით გამძლე ვაზის ჯიშების სარგავი მასალის გამოზრდას პრაქტიკოსი მევენახეები ღვესაც ამონაყრების დაფესვიანებით აწარმოებენ. ამონაყრების დაფესვიანება, ეგრეთწოდებული, გადაწიდვან ვაზის მეჩხერიანობის წინააღმდეგ ბრძოლის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ღონისძიებადაა აღიარებული მევენახეობაში.

მეხილეობაში კომპის სამრეწველო ჯიშებს, ალუბალს და უმრავლეს-ნაგალა ჯურის ხეხილს უმთავრესად ამონაყრების დაფესვიანებით ამრავლებენ. ამ უკანასკნელ პერიოდში, როგორც ჩვენში, ასევე საზღვარგარეთაც, საძირების დაჩქარებით გამოზრდის მიზნით ამონაყრების დაფესვიანებით გამრავლებას მიმართავენ.

მეხილეობაში ამონაყრების დაფესვიანების სამი ძირითადი წესია: აღწერილი:

1. ვერტიკალური—გადაჭრილი მცენარის ფესვის ყელთან ამონაყრებზე, მიწის შემოყრით დაფესვიანება.



2. ჰორიზონტალური—ერთწლიანი ამონაყრების ჰორიზონტალურად გადაწვენა და ახლად წარმოშობილ ყლორტებზე მიწის შემოყრით დაფესვიანება.

3. საპაერო დაფესვიანება—როცა მცენარის ვარჯშტ ~~ჩრდმწყობი~~ ჰორიზონტალურად ჰორიზონტალურად გადაწვენ, შიგ მიწას ჩააყრიან და დააფესვიანებენ [5, 7].

ამონაყრების დაფესვიანება საძირეების გამრავლების ძირითად წესად აღიარებული. მეხილეობაში თესლოვანი ხეხილის საძირეების გამრავლებაც კი ამ წესით ხდება, რადგან თესლის თესვასთან შედარებით საგრძნობლად ჩქარდება სტანდარტული საძირის გამოყვანა, რაც ხელშემწყობად მოქმედებს კულტურული ხეხილის ჯიშის სარგავი მასალის დაჩქარებით აღზრდაზე [7].

ამონაყრების დაფესვიანების ეს ძირითადი სამი წესი შესწავლილია მეთუთეობაშიც. თუმცა საპაერო დაფესვიანების ნაცვლად მეთუთეობაში მიმართავენ ამონაყრების რადიალურ გადაწვენას. თუთის ხის ამონაყრების დაფესვიანებით გამრავლებას მეაბრეშუმეობის ყველა ქვეყანაში აწარმოებენ. მ. შვიგელისა და გ. პაკროვსკის მიხედვით იაპონიაში სარგავი მასალის გამოზრდის ამ მეთოდის ხუთი სხვადასხვა წესი არსებობს [6].

უკრაინის ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში თუთის ხის ამონაყრების დაფესვიანებით გამრავლებაზე წლების მანძილზე მუშაობდა ტ. ივანჩენკო, რომლის მიხედვით ამონაყრების დაფესვიანება თუთის ჯიშურ ნიშან-თვისებითაა აღიარებული. თუთის ჯიშები, რომელთა ზრდის შენელება ან ზრდის მთლიანად დამთავრება ვეგეტაციის პერიოდში ადრე ხდება—უკეთესად ფესვიანდებიან, ვიდრე გვიანამდე მზარდი ჯიშები [3, 4].

აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში აღნიშნული საკითხის შესწავლაზე მუშაობდნენ ა. კაფიანი და ვ. ცხოძე, რომელთა ცდებშიც დადასტურდა, რომ თუთის ხის ამონაყრების დაფესვიანება ჯიშური ნიშან-თვისებაა. მათ ცდებში დაფესვიანების უკეთესი თვისებები გამოამჟღავნა თუთის ჯიშებმა: გრუზიამ, თბილისურმა და ადრეულმა, რომელთა ამონაყრების დაფესვიანება 65%-მდე აღწევს [1].

ბროშურაში „გავამრავლოთ კულტურული თუთის ჯიშები“ მ. ი. შაბლოვსკაია ფართოდ მიმოიხილავს თუთის ამონაყრების დაფესვიანების წესებს და ურჩევს ამ მეთოდის პრაქტიკაში გამოყენებას [2].

როგორც ვხედავთ, ამონაყრების დაფესვიანებით გამრავლების საკითხი მეთუთეობაში საკმაოდ შესწავლილია, მაგრამ პრაქტიკაში იგი ჯერჯერობით არაა დანერგილი. შეიძლება ითქვას, რომ ამ ბოლო ხანებამდე გამრავლების ამ წესს მეთუთეობაში თითქმის არავინ მიმართავდა.

ახლა, როცა დასავლეთ საქართველოში თუთის ხის დაავადება წვრილფოთოლა სიხუტუჭით განადგურებული აბრეშუმის საკვები ბაზის



აღდგენა და მისი შემდგომი განვითარება უპირველს ამოცანად აღი-  
 რებული, უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს დაავადებისადმი შედარე-  
 ბით გამძლე პერსპექტიული თუთის ჯიშების სარგავი მასალის დაზრდასა და  
 აღზრდის საქმეში რეზერვების გამონახვას და მის ამოქმედებას.

თუთის ხის ამონაყრების დაფესვიანებით სარგავი მასალის გამო-  
 ზრდა მივიჩნით რა გამრავლების ერთ-ერთ რეზერვად, გადავწყვიტეთ  
 უკვე გამოვლინებული წვრილფოთოლა სიხუჭუჭისადმი შედარებით გამ-  
 ძლე პერსპექტიული ჯიშების გამრავლების ამ მეთოდზე გამოცდა. საც-  
 დელად შევარჩიეთ ვანის რაიონის სოფ. ამაღლებაში არსებული თუთის  
 სანერგე. სანერგეში წარმოდგენილია თუთის ჯიშების: ივერიას, ოშიშას, ნე-  
 ლმიგაუსის, იაპონური 1-ის და იაპონური 2-ის ერთწლიანი ნერგები. სარ-  
 გავი მასალის დაჩქარებით გამოზრდის მიზნით შევჩერდით მხოლოდ ჰო-  
 რიზონტალურ დაფესვიანებაზე. ეს იმიტომ, რომ ვერტიკალური დაფეს-  
 ვიანებისათვის მცენარეს ორი წელი მაინც სჭირდება წინასწარი მომზა-  
 დება, რათა ფესვის ყელიდან საკმაო ოდენობის ამონაყრები წარმოიშვას.  
 სანერგეში არსებული ჯიშისანი ნერგების ჰორიზონტალურად გადაწვენა  
 და სარგავი მასალის მიღება კი იმავე წელსაა შესაძლებელი.

ნაკვეთზე ნერგები განლაგებული იყო 1, 2 მეტრზე დაშორებულ  
 მწყრივებად. მწყრივებში ნერგები დაეტოვეთ ერთმანეთისაგან 1,5—2  
 მეტრის დაშორებით, იმ ვარაუდით, რომ მცენარეთა გადაწვენით მწყრი-  
 ვები გამთლიანებულიყო.

თანახმად არსებული მეთოდისა, ადრე გაზაფხულზე მწყრივების გა-  
 სწვრივ ბარის საშუალებით გავაკეთეთ 15—20 სმ სიღრმე-სიგანის თხრი-  
 ლები. გადაწვენისას გადატეხვის თავიდან აცილების მიზნით ვახდენთ ნე-  
 რგების ფესვის ყელთან დაწოლით თხრილებში გადაწვენას. გადაწვენილ  
 ნერგებს ვამაგრებდით მათულის ან ხის კაუჭების საშუალებით თხრი-  
 ლის ფსკერიდან 3—5 სმ-ის სიმაღლეზე. მიწის პირველი შემოყრა ვაწარ-  
 მოეთ მაშინ, როცა გადაწვენილი ნერგის ტანზე არსებული კვირტებიდან  
 წარმოშობილმა ყლორტებმა 10—15 სმ-ის სიმაღლეს მიაღწია. შემოყრი-  
 ლი ფხვიერი მიწის ფენით დაფარეთ ყლორტის ორი მესამედი ფუძის  
 ნაწილი. ყლორტებიდან ფოთლები არ შეგვიცლია. ნიადაგის შემდგომი  
 შემოყრა ხდებოდა ნერგების ზრდის პარალელურად იმ ვარაუდით, რომ  
 ფუძის ნაწილი 25—30 სმ-ზე დაფარულიყო. რივთაშორისების გაფხვი-  
 ერება და სასუქების შეტანა ტარდებოდა აგროწესების თანახმად. მორ-  
 წყვა ხდებოდა საჭიროებისამებრ. ვეგეტაციის ბოლოს დავიწყეთ დაფე-  
 სვიანებული ნერგების ამოთხრა. ამისათვის მწყრივში ნერგების ფესვის  
 ყელიდან ბარის მეშვეობით შემოვაცალეთ შემოყრილი ნიადაგის ფენა.  
 ნერგების ამოღებისას გადაწვენილ დედა მცენარეს ვჭრიდით არსებული  
 წესის მიხედვით ისე, რომ ნერგს გაყოლოდა მისი ფესვიანი ჩაქუჩისმა-

გვარი ნაწილი. ამოთხრილი ნერგების რაოდენობა დავაპროცენტოთ მწკრივში არსებული ამონაყრების საერთო რაოდენობასთან. მიღებული მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში.

**ერეკენული**

ცხრილში წარმოდგენილი მაჩვენებლებით ირკვევა, რომ ირეკენების დაფესვიანების ყველაზე მაღალი მაჩვენებლებით (92,7%) თუთის ჯიში ნეზუმიგაესი ხასიათდება, შემდგომ მოდის იაპონური-2 (92,6%), შემდეგ ივერია (86,5%), შემდეგ კი იაპონური-1 (81,8%), რაც შეეხება ოშიმას, იგი ყველაზე დაბალ მაჩვენებლებს იძლევა. მისი ამონაყრების დაფესვიანება მხოლოდ 29%-მდე აღწევს. ამონაყრების დაფესვიანება, რომ ჯიშური ნიშან-თვისებაა ჩვენს ცდებშიაც დადასტურდა.

ნერგების ამოთხრისას გამოირკვა, რომ სავეგეტაციო პერიოდის ბოლოს ერთი გადაწვენილი დედა მცენარიდან მიიღება საშუალოდ ჯიში ივერიას—13 ძირი სტანდარტული ნერგი, ჯიში ოშიმას — 3 ძირი, ნეზუმიგაესის—14 ძირი, იაპონური 1-ის—9 ძირი და იაპონური 2-ის—14 ძირი, საცდელ ნაკვეთზე მცენარეთა განლაგების სიხშირის (1,2X2,0) მიხედვით ერთ ჰა ფართობზე მოთავსდება 4100 ძირი დედა მცენარე.

**ცხრილი I**

თუთის ხის ამონაყრების დაფესვიანების მაჩვენებლები

თუთის ჯიშების დასახელება	ამონაყრების რაოდენობა		დაფესვიანების
	სულ	მათ შორის დაფესვიანება	%
ივერია	454	393	86,5
ოშიმა	371	108	29,1
ნეზუმიგაესი	235	210	92,7
იაპონური 1	80	72	81,6
იაპონური 2	108	100	92,6

ერთი დედა მცენარიდან დაფესვიანებული ნერგების საშუალო რაოდენობის ჰა ფართობზე გადანაგარიშებით ერთი სავეგეტაციო პერიოდში ორჯერ მეტი რაოდენობის თუთის სარგავი მასალის გამოზრდა შეიძლება—კვირტით მყნობის წესთან შედარებით, რასაც 3—4 წელი სჭირდება. ამრიგად თუთის ხის ამონაყრების დაფესვიანებით 3 წლით შეიძლება დაჩქარდეს სარგავი მასალის გამოზრდა და 3—4-ჯერ შემცირდეს ნერგების თვითღირებულება.

გამრავლების ამ წესით თუთის სარგავი მასალის გამოზრდა საკარმიდამო ნაკვეთებზედაც თავისუფლად შეიძლება, კოლმეურნე მეაბრეშუმეს თავის ბოსტანში შეუძლია 4—5 ძირი ჯიშიანი ნერგის გადაწვენით ერთ სვეგეტაციო პერიოდში მიიღოს 40—50 ძირი სტანდარტული ნერგი და დამოუკიდებლად გამოზარდოს მისთვის საჭირო რაოდენობის სარგავი

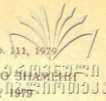
ვი მასალა. მიუხედავად იმისა, რომ თუთის ხის ამონაყრების დაფესვიანება  
ნებით გამრავლების საქმეში დაფესვიანებაზე მოქმედი ფაქტორები შე-  
სწავლას ექვემდებარება, შეიძლება გავაყეთოთ შემდეგი სახეობის მონაწილეობის  
დასკვნა: ნიშან-თვისებაა

1. თუთის ხის ამონაყრების დაფესვიანება ჯიშური ნიშან-თვისებაა.  
ჯიშები: ნეზუმიგაესი და იაპონური-2 დაფესვიანების კარგი უნარით  
ზასიათდებიან (92,6%), დაფესვიანების საშუალო მაჩვენებლებით (86,5)  
ზასიათდება ჯიში ივერია, ხოლო დაბალი მაჩვენებლებით (29%) ოშიმა.

2. ამონაყრების დაფესვიანებით გამრავლებისას 3 წლით შეიძლება  
დაჩქარდეს თუთის ჯიშიანი სარგავი მასალის გამოზრდა და 3—4-ჯერ შე-  
მცირდეს ნერგების თვითღირებულება.

### ლიტერატურა — Литература

1. გ. ზვიადაძე. მეთუთეობა, თბილისი, 1969.
2. მ. შაბლოვსკაია. გავამრავლოთ კულტურული თუთის ჯიშები,  
თბილისი, 1948.
3. Т. В. Иванченко. Вегетативное размножение шелковицы в Ук-  
раинской ССР. Автореферат диссертации на соискание учен. сте-  
пени канд. с/х наук. Харьков. 1955.
4. Т. В. Иванченко. Размножение шелковицы отводками. Тр.  
Укр. опыти. ст. шелководства, 4, 1959.
5. В. А. Колесников, А. Г. Резниченко и др. Плодоводство.  
М., 1959.
6. М. Л. Шнигель, Г. А. Покровский. Тутоводство в Японии.  
Л., 1932.
7. Р. Гарнер. Руководство по прививке плодовых культур. М.,  
1962.



YDK 634.38

ნ. მურვანიძე, ვ. წიკითელი,  
მ. კაკაულია

**წვილისფოთოლა სიხუხუხისაღი თუთის მიწაზე და შედარებით  
ბაძალა ჯიშისაზე ზოგადი ბიოქიმიური მაჩვენებლების შესწავლის  
შედეგები**

თუთის სხვადასხვა ჯიშში განსხვავებულ გამძლეობას ავლენს დაავადება წვილისფოთოლა სიხუხუხისაღში. ჯიშთა განსხვავებული გამძლეობის მიზეზების შესწავლას დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგან გამძლეობის მაჩვენებლების გამოვლინების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება ბიოქიმიური დიაგნოსტიკა, რაც შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს იმუნური ჯიშების სელექციისას.

ლიტერატურაში ერთი და იმავე დაავადების მიმართ ჯიშების ბუნებრივ გამძლეობაზე და დაავადების მიმართ მიმდებარეობაზე სხვადასხვა აზრი არსებობს. ამ საკითხის ახსნის შესახებ ვხვდებით იმუნიტეტის მრავალ თეორიას: ჰისტოლოგიური, მექანიკური, სტრუქტურული, ბიოქიმიური, ფიზიოლოგიური, ონტოგენეტიკური და სხვ.

უკანასკნელი წლების ლიტერატურაში დაავადების მიმართ მცენარეების გამძლეობის საკითხში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მცენარეთა იმუნიტეტის ბიოქიმიურ და ფიზიოლოგიურ გამოკვლევებს. სახელობრ, მცენარეების გამძლეობის საკითხში წამყვან როლს ანიჭებენ სუნთქვის სისტემას და დამჟანგველი ფერმენტების მაღალ დინამიკურობას, დაქანგვა-აღდგენითი ფერმენტების აქტიურობას, ასკორბინის მკაფას შემცველობას, მთრიმლავ ნივთიერებებს (პოლიფენოლებს, ფენოლებს), უჯრედის წველის ბაქტერიციდულ თვისებას წარმოქმნას ანტიბიოტიკური ნივთიერებანი, მცენარის ქსოვილების ინჰიბიტორულ თვისებებს, არეს რეაქციას, ნახშირწყლების (შაქრების), ცილების, ამინომჟავების, ორგანული მჟავების, ქლოროფილის შემცველობას, ფოტოსინთეზის ინტენსივობას და სხვ.

ბ. ა. რუბინი და სხვები [6] აღნიშნავენ, რომ მცენარეში ინფექციის შეჭრისას ნივთიერებათა ცვლის შეცვლის ხასიათი ჯიშების მიხედვით

განსხვავებულია. განსაკუთრებით, მნიშვნელოვანია ის სამუშაოები რომლებიც იმუნიტეტს, ვირუსულ ან სხვა დაავადებების მიმართ უკავშირებენ მცენარის დაავადებული ქსოვილების დაჯანგვით უკავშირების ურთიერთკავშირის ცდა სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტებს მიმართ მთელი რიგი მკვლევარების მიერ არის წამოწყებული [5].

მრავალი მეცნიერი მცენარის გამძლეობას ამა თუ იმ დაავადების მიმართ უკავშირებს ფერმენტ პეროქსიდაზას, პოლიფენოლოქსიდაზას და კატალაზას აქტივობას [6].

ვ. ა. აქსენოვა, თ. ნ. კოჩანოვა, ბ. ა. რუბინი [1] აღნიშნავენ, რომ გამძლე მცენარის ფოთლებში პეროქსიდაზა მეტად აქტიურია და რომ ეს ფერმენტი დაკავშირებულია მცენარის დაცვით ფუნქციებთან. ასევე კოპანი [3] აღნიშნავს, რომ ვაშლის ნაცრისადმი გამძლე ჯიშებში პოლიფენოლოქსიდაზა და პეროქსიდაზა უფრო აქტიურია და მათ მნიშვნელოვანი როლი აქვთ გამძლეობის მექანიზმში. მ. ი. დემენტიევა [2] აღნიშნავს, რომ ხურტკმელის ნაცრისადმი გამძლე ჯიშები ხასიათდება პეროქსიდაზას მეტი აქტიურობით, კატალაზას ნაკლები აქტიურობით, უჯრედის წველის დიდი აქტიური მჟავიანობით. ი. პ. რებენკო, ტ. ე. ტარასენკო, ი. ლ. პროხოვაი [7] აღნიშნავენ, რომ ასკორბინის მჟავას შემცველობა და პეროქსიდაზას მაღალი აქტიურობა, შაქრების და თავისუფალი ამინომჟავების ნაკლებ შემცველობასთან ერთად ითვლება იმ ჯიშების თავისებურებად, რომლებიც ხასიათდებიან ფიზიოლოგიური იმუნიტეტით. ლიტერატურული წყაროების მიხედვით გამძლეობის საკითხში დიდ როლს ანიჭებენ პიგმენტურ სისტემას. ასე, მაგალითად: ვ. გ. კულეზიაევი (1961) მიუთითებს ბამბის ფუზარიოზული კენოზისადმი გამძლე ჯიშებში ქლოროფილის მაღალ შემცველობაზე.

ლიტერატურაში ფოთლის სიხუტუქისადმი თუთის სხვადასხვა ჯიშის გამძლეობის მიზეზების შესახებ მონაცემებს არ ვხვდებით. ამ დაავადებისადმი თუთის გამძლეობის მიზეზების გამოსავლინებლად ჩვენ შევისწავლეთ ჟანგვა-აღდგენითი პროცესების ზოგიერთი მაჩვენებელი თუთის მიმღებიანი და გამძლე ჯიშის საღ და დაავადებულ მასალაში. სამუშაო ჩატარებულია საქ. სას.-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევით ფაკულტეტზე 1971—1974 წლებში. უჯრედის ჟანგვა-აღდგენითი პროცესების მაჩვენებლად ავიღეთ ასკორბინის მჟავას, დამჟანგველი ფერმენტების პეროქსიდაზას და კატალაზას აქტივობა და ქლოროფილის შემცველობა.

ასკორბინის მჟავას ვსწავლობდით ტილმანის მეთოდით, პეროქსიდაზას აქტივობას კოლორიმეტრული მეთოდით, კატალაზას—მანგანომეტრული მეთოდით, ქლოროფილის შემცველობას—საპოყნიკოვის მეთოდით, უჯრედის არეს რეაქციას—(pH) ელექტრომეტრული მეთოდით.



კვლევის ობიექტად აღებული გვქონდა დაავადებისადმი ძლიერ მოწყობილი ჯიშის გრუზია და შედარებით გამძლე ჯიშის ოშიმა. ქიმიური ანალიზები ტარდებოდა სალ და დაავადებულ მასალაზე ვეგეტაციის სხვა სეზონში.

ბიზნიციუსი  
ცხრილი 1

წვრილფოთილია სახეობისადმი შედარებით გამძლე და მიმღებიან ჯიშის სალი და დაავადებული მასალის დაუანგვითი მეტაბოლიზმის მაჩვენებლები  
(4 წლის საშუალო)

მაჩვენებლები	გაზაფხული		ზაფხული		შემოდგომა		საშუალო		შეფარდებითი %	
	ოშიმა	გრუზია	ოშიმა	გრუზია	ოშიმა	გრუზია	ოშიმა	გრუზია	ოშიმა	გრუზია
ასკორბინის მკევა	90,48	74,73	153,77	168,45	34,78	29,44	93,01	90,87	102,3	100
ქლოროფილი	3,37	29,3	3,00	2,60	2,81	2,54	3,06	2,69	113,7	100
პეროქსიდაზა	85,35	93,71	61,13	54,65	41,79	37,07	62,75	61,81	101,5	100
კატალაზა	51,83	29,19	25,33	25,01	21,26	20,83	32,82	25,01	131,2	100
არის რეაქცია-pH	7,20	6,91	7,50	6,70	7,45	6,67	7,38	7,76		

ს ა ლ ი მ ა ს ა ლ ა

და ა ვ ა დ ე ბ უ ლ ი მ ა ს ა ლ ა										
ასკორბინის მკევა	78,44	66,79	103,29	96,26	60,95	51,71	80,89	71,58	113,0	100
ქლოროფილი	2,06	1,87	1,91	1,03	1,17	1,85	1,71	1,58	108,2	100
პეროქსიდაზა	23,40	27,46	37,93	29,83	7,60	6,86	22,87	21,38	107,4	100
კატალაზა	27,41	18,61	18,95	23,20	24,70	26,69	23,68	22,03	103,7	100
არის რეაქცია-pH	5,06	4,93	4,81	4,38	5,55	5,43	5,14	4,91		

პირველი ცხრილიდან ჩანს, რომ შედარებით გამძლე ჯიშ ოშიმასა და მიმღებიან ჯიშ გრუზიას სალ მასალაში საშუალო მონაცემების მიხედვით ასკორბინის მკევას შემცველობაში არსებითი განსხვავება არ შეიმჩნევა. იგი თანაბარია თითქმის ორივე ჯიშში (93,01—90,87). ვეგეტაციის სეზონების მიხედვით ასკორბინის მკევას შემცველობის შედარებისას ირკვევა, რომ ორივე ჯიშის შემთხვევაში მისი მაღალი შემცველობა აღინიშნება ზაფხულზე და ყველაზე დაბალი შემოდგომაზე. რაც შეეხება ქლოროფილის შემცველობას, იგი 13,7%-ით მეტი აღინიშნება შედარებით გამძლე ჯიშ ოშიმაში. სეზონების მიხედვით მისი ყველაზე მაღალი შემცველობა აღინიშნება გაზაფხულზე და ყველაზე დაბალი შემოდგომაზე.

ფერმენტ კატალაზას აქტივობა უფრო მაღალია (31,1%-ით) შედარებით გამძლე ჯიშში, ხოლო პეროქსიდაზას აქტივობაში განსხვავება არ შეიმჩნევა (62,75—61,81). სეზონების მიხედვით ყველაზე მაღალი აქტიურობა აღინიშნება გაზაფხულზე და ყველაზე დაბალი შემოდგომაზე.



არეს რეაქცია (pH) რამდენადმე უფრო დიდია შედარებით მიმდებარე ჯიშში (6,76 წინააღმდეგ 7,38).

გამძლე ჯიშის დაავადებულ მასალაში ასკორბინის შემცველობა და პეროქსიდაზას აქტივობა რამდენადმე გადიდებულია. სახეობრივად ასკორბინის შემცველობა 13%-ით, პეროქსიდაზას აქტივობა 63,4%-ით, კატალაზას აქტივობა უფრო მეტ დაცვით ფუნქციაზე მიგვითითებს. ქლოროფილის შემცველობა მსგავსად სალი მასალისა შედარებით გამძლე ჯიშის დაავადებულ მასალაში რამდენადმე უფრო მაღალია 8,2%-ით, ხოლო კატალაზას აქტივობა, რომელიც უფრო მაღალი იყო გამძლე ჯიშის სალი მასალაში, დაავადებულში ორივე ჯიშის შემთხვევაში თითქმის თანაბარ-აქტიურია. რაც შეეხება არის რეაქციას (pH) მისი სიდიდე ორივე ჯიშის დაავადებულ მასალაში თითქმის თანაბარია (5,14—4,91).

ცხრილი 2

სალი და დაავადებული მასალის საშუალოები წლების და სეზონების მიხედვით

მაჩვენებლები	ო შ ი მ ა				გ რ უ ზ ი ა			
	სალი	დაავად	შეფარდებითი %		სალი	დაავად	შეფარდებითი %	
			სალი	დაავად			სალი	დაავად
ასკორბინის მჟავა	93,01	80,89	100	86,9	90,87	71,58	100	78,7
ქლოროფილი	3,06	1,71	100	55,8	2,69	1,58	100	58,7
კატალაზა	32,82	23,68	100	72,1	25,01	22,83	100	91,2
პეროქსიდაზა	62,75	22,97	100	36,6	61,91	21,38	100	34,5
არის რეაქცია pH	7,38	5,14			6,76	4,91		

მეორე ცხრილში მოცემულია სალი და დაავადებული მასალის დაჯანგვითი მეტაბოლიზმის მაჩვენებლების საშუალოები წლებისა და სეზონების მიხედვით. როგორც ირკვევა პათოგენების შედეგად აღვილი აქვს როგორც გამძლე, ასევე მიმდებარე ჯიშში ყველა მაჩვენებლის დაცემას. სახელდობრ, მცირდება ასკორბინის მჟავას შემცველობა (გამძლე ჯიშში 13,1-ით, მიმდებარეში 21,3%-ით), ქლოროფილის შემცველობა (გამძლე ჯიშში 44,12%-ით, მიმდებარეში—41,3%-ით). ეცემა კატალაზას აქტივობა (გამძლე ჯიშში 21,9%-ით მიმდებარეში 7,8%-ით) და პეროქსიდაზას აქტივობა (გამძლე ჯიშში 63,4%-ით და მიმდებარეში 65,5%-ით), ასევე დაავადების შედეგად აღინიშნება უჯრედის არის pH-ის გადიდება (გამძლე ჯიშში 5,14—წინააღმდეგ 7,38, მიმდებარეში კი 4,91—წინააღმდეგ 6,76). როგორც გამძლე, ასევე მიმდებარე ჯიშში განსაკუთრებით ეცემა ქლოროფილის შემცველობა და ფერმენტ პეროქსიდაზას აქტივობა



ბა. უნდა აღინიშნოს, რომ დასაწყისში (მცენარეში ინფექციის შეჭრის პირველ წელს) ასკორბინის მკაფიო შემცველობა იზრდება, რაზეც უნდა დავადასტურებოთ ინფექციის პროცესის თანდათან განვითარებისას აღვივლებული ადგილი.

### დასკვნა

1. შედარებით გამძლე ჯიშ ოშიმას და მიმღებიან ჯიშ გრუზიას საღ მასალაში ასკორბინის მკაფიო შემცველობასა და ფერმენტ პეროქსიდაზას აქტიუობაში არსებითი განსხვავება არ აღინიშნება. რაც შეეხება ფერმენტ კატალაზას აქტიუობას და ქლოროფილის შემცველობას, ის უფრო მაღალია შედარებით გამძლე ჯიშში. არის რეაქციის pH-ის სიდიდე რამდენადმე უფრო დიდია მიმღებიან ჯიშში.

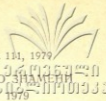
2. დაავადებულ მასალაში ასკორბინის მკაფიო შემცველობა და პეროქსიდაზას აქტიუობა გამძლე ჯიშში რამდენადმე გადიდებულია. ქლოროფილის შემცველობა მეტია გამძლე ჯიშში, ხოლო კატალაზას აქტიუობაში და pH-ის სიდიდეში გამძლე და მიმღებიან ჯიშებში განსხვავება არ აღინიშნება.

3. საღი და დაავადებული მასალების ურთიმანეთთან შედარებისას ირკვევა, რომ პათოგენების შედეგად ადგილი აქვს როგორც გამძლე, ასევე მიმღებიან ჯიშში დაქანგვითი მეტაბოლიზმის ყველა მაჩვენებლის დაცემას. განსაკუთრებით უცემა ქლოროფილის შემცველობა და ფერმენტ პეროქსიდაზას აქტიუობა. ასევე აღინიშნება უჯრედის არის pH-ის გადიდება.

### ლიტერატურა — Литература

1. В. А. Аксенова, О. Н. Кожанова, Б. А. Рубин. О некоторых свойствах пероксидазы инфизированных тканей растений. Физиология растений, т. 18, вып. 2, 1971.
2. М. И. Дементьева. Биохимические факторы иммунитета крыжовника к американской мучнистой росе. Иммунитет растений к болезням и вредителям. М., 1964.
3. В. П. Копан. Некоторые физиолого-биохимические факторы устойчивости яблони к мучнистой росе. Р. жри. 1.55. 584, 1969.
4. Д. В. Липсиц. Возможность биохимической диагностики болезнустойчивости растений картофеля. «Сельскохозяйственная биология», 7, № 6, 1972.
5. В. П. Нилова, Т. Н. Егорова. Активность каталазы и пероксидазы и иммунитет пшеницы к бурой ржавчине. Докл. С.Х.Н. Им. В. И. Ленина, М., № 1, 1948.

6. Б. А. Рубин, Е. В. Арциховская. Биохимия устойчивости растений к микроорганизмам. Успехи современной биологии. Т. 25, вып. 1, 1948.
7. В. П. Ребенко, Т. Е. Тарасенко, И. Д. Прохорук, О. Методика селекции ярового ячменя на устойчивость к болезням и урожайность. «Селекция и семеновосство», № 3, 1972.
-



UDK 638 . 244

ლ. გიგოლაშვილი, ნ. კანდელაკი,  
ნ. ლაბარაძე

**თუთის აბრეშუმხვევისათვის ზოგადი ნივთიერების დამატებით  
საკვებად გამოყენება**

საქართველოში მეაბრეშუმეობის საკვები ბაზის დღევანდელი მდგომარეობა და მთავრობის დადგენილება ნატურალური აბრეშუმის წარმოების გადიდებაზე დღის წესრიგში აყენებს საკითხს საკვების ახალ-ახალი რეზერვების გამოძებნის შესახებ.

ცნობილია, რომ მეცხოველეობაში დიდი ხანია პრაქტიკაში შემოვიდა ძირითად რაციონთან ერთად დამატებითი საკვების გამოყენებაც.

უკანასკნელ წლებში ლიტერატურაში ხშირად ვხვდებით საკითხს, რომელიც ეხება ცალკეული კომპონენტის მნიშვნელობას, მათ აუცილებლობას საერთოდ ორგანიზმისა და კონკრეტულად თუთის აბრეშუმხვევიას სასიცოცხლო პროცესების ნორმალური მიმდინარეობისათვის. გამომდინარე აქედან მხედველობაში მივიღეთ ის, რომ აპილაკი შედგება ყველა იმ ძირითადი ნივთიერებისაგან, რომლებიც საჭიროა ცოცხალი ორგანიზმის აშენებისა და შემდგომი სიცოცხლისათვის (ცილები, ნახშირწყლები, ვიტამინები, ფერმენტები, 14—18 აუცილებელი ამინომჟავა, ჰორმონის-მსგავსი ნივთიერებები და სხვა). მიზნად დავისახეთ თუთის აბრეშუმხვევიას პროდუქტიულობის გასაზრდელად ეს ნივთიერება გამოგვეცადა კვლევის ობიექტად გამოყენებული იქნა თუთის აბრეშუმხვევიას ორი ჯიში: კახური და ნიშანდებული—სოვეტსკაია 5.

ლაბორატორიულ ცდებში ვადგენდით აპილაკის დამატებით საკვებად გამოყენების ვარგისიანობას და მათი მოქმედების შედეგებს ბიოლოგიურ მაჩვენებლებზე, როგორცაა, მაგალითად, აბრეშუმის ქიის საშუალო წონა, ცხოველმყოფელობა, აბრეშუმის პარკის საშუალო წონა და მოსავალი, პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები და სხვ.

ცდები ჩატარდა 14 ვარიანტად, რომელთაგან 11 იყო საცდელი, ხოლო სამი — საკონტროლო.

საცდელი ვარიანტის ჰივებს ძირითად საცვებთან (თუთის ფოთლი) ერთად დღეში ერთხელ, პირველ სამ ან მეოთხე-მეხუთე ასაკში, ფოთოლზე შესხურებით ეძლეოდათ აპილაკისა და დიეთილმალქის C.01 და 0.05%-იანი წყალხსნარები. საკონტროლო ვარიანტებში კი ე. წ. სველი კონტროლი და ერთი საერთო.

სველ კონტროლებში ჰია იკვებებოდა წყლით დანამული ფოთლით იმ ვადებში, როცა საცდელ ვარიანტებს ეძლეოდათ დამატებითი საცვების (აპილაკი) წყალხსნარები. საერთო კონტროლში ჰიები პირველიდან მეხუთე ასაკის ჩათვლით იკვებებოდნენ ჩვეულებრივი ფოთლით. როგორც სველ, ისე საკონტროლო ვარიანტებში აღებული იყო 600—600 ცალი ჰია 5—5 განმეორებად, თითო რეზერვით. ჰიები იკვებებოდნენ სქესის მიხედვით ცალ-ცალკე და ფოთოლი ეძლეოდათ წონით, ანგარიშით ერთ კოლოფ ჰიაზე 1200 კგ-ის რაოდენობით.

ცდები ჩატარდა 1976—1977 წწ. საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის ფაკულტეტის ციტოლოგია-ანატომიისა და ბიოქიმიის ლაბორატორიაში. პარკის ბიოლოგიური და ტექნოლოგიური მაჩვენებლების დამუშავებას აწარმოებდა მეაბრეშუმეობის ფაკულტეტის პარკის პირველადი დამუშავების ლაბორატორია.

ჩატარებული ექსპერიმენტი, რომლის მიზანი იყო აბრეშუმის ჰიოსათვის აპილაკის დამატებით საცვებად გამოყენების შესაძლებლობისა და მისი მოქმედების ეფექტის შესწავლა, გარკვეულად დადებით შედეგს იძლევა, რაც პირველ რიგში გამოიხატება ჰიის წონის ინტენსიურ მატებაში საკონტროლოსთან შედარებით.

პირველი ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს ამ ნივთიერების მოქმედების დადებითი შედეგები. მაგალითად I-III ასაკში აპილაკისა 0.01%-იანი წყალხსნარების მოქმედებით (ვარ. 4) კახური ჯიშის მდედრი ჰიის საშუალო წონა მეხუთე ასაკის ბოლოს 5,019 გრამი აღმოჩნდა და 6,7%-ით გაიზარდა საკონტროლო ვარიანტის (ვარ. 1) ჰიის წონასთან შედარებით (4,783 გ). უფრო ეფექტური აღმოჩნდა ამავე ჯიშის მამრი ჰიებისათვის 0.01 და 0.05%-იანი წყალხსნარების გამოყენება ჰიის I-III ასაკებში. ამ დროს ჰიის საშუალო წონა საცდელი ნივთიერებების კონცენტრაციების შესაბამისად გაიზარდა საკონტროლოსთან შედარებით 19,2—23,9% (ვარ. 4, 5). დადებითი აღმოჩნდა ჯიში სოვეტსკაია 5 ჰიებისათვის აპილაკის იგივე დოზები. საკონტროლოსთან შედარებით მდედრმა ჰიებმა წონაში მოიმატეს 21,9 და 27,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ით, ხოლო მამრებმა 16,3—18,2%-ით.

ჩვენ ძირითად მიზანს შეადგენდა შეგვესწავლა იზრდებოდა თუ არა პარკის საშუალო წონა, უმჯობესდებოდა თუ არა პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები და ხომ არ ქვეითდებოდა ჰიის ცხოველმყოფელობა. აღნიშნულ სამეურნეო მაჩვენებლებზე აპილაკის მოქმედების შედეგები მოტანილია მე-2 ცხრილში.

ახლად გადგენა ჯან წინს წაღებ  
1970-1977 წლის განმავლობაში

ცხელი



წელი	კატეგორია	განმარტება	დასაწყისი სეზონი			ა გ	მარტის ჯან წინს V			
			დასაწყისი	კონტრაქტი 0+	გამოწე- ვის დრო		შედეგები		წარმო- ბის დრო	
							საერთო	სადა		წარმო- ბის დრო
								წარმო- ბის დრო		
1	კონტრაქტი საერთო	სეზონური დრო		ქან I-V მარტ	4,783	100,0	—	7,854	100,0	—
2	კონტრაქტი სადა	წელი განმარტება დრო		I-III	4,490	93,7	100,0	4,015	104,3	100,0
3	კონტრაქტი სადა	წელი განმარტება დრო		IV-V	4,712	98,5	100,0	4,057	105,2	100,0
4		ახლად	0,01	I-III	5,017	104,7	111,5	4,559	119,2	114,5
5		"	0,05	"	4,975	91,9	105,5	4,775	122,9	118,9
6		"	0,01	IV-	4,862	101,6	101,5	4,247	110,1	104,6
7		"	0,05	"	4,747	99,2	100,7	4,479	116,1	110,1
8	კონტრაქტი საერთო	სეზონური დრო		I-V	4,131	100,0	—	3,910	100,0	—
9	კონტრაქტი სადა	წელი განმარტება დრო		I-III	4,715	114,1	100,0	4,070	104,0	100,0
10	კონტრაქტი სადა	წელი განმარტება დრო		IV-V	4,025	96,5	100,0	3,985	101,9	100,0
11		ახლად	0,01	I-III	5,039	121,9	106,8	4,553	116,3	111,9
12		"	0,05	"	5,267	127,5	111,7	4,624	118,2	113,0
13		"	0,01	IV-V	4,377	105,7	108,7	3,958	101,3	99,3
14		"	0,05	"	4,451	107,7	110,5	4,294	109,0	107,7



დამტესთა ხეების ყვავის თვისებების მდგრადობის ბიოლოგიურ მანერებზე

წინა	M	დამტესთა ხეების			მდგრადობის ბ. მ.	მზებუდის პიკის წილი				მზებუდის წილი	მზებუდის წილი	მზებუდის წილი	მზებუდის წილი	
		დასაქმება	კონცენტრაცია ცხ. %	გამოყვანის წესი		ა	ბ	გ	დ					
														ა
საქმე	კონტროლი ხეები	წვედუდობა ფორმა			III-V	97,9	2,11	100,0	1,61	100,0	1,85	78,0	100,0	-
	კონტროლი ხეები	წალი დასაქმება ფორმა			I-III	97,1	2,00	95,3	1,70	95,2	1,85	75,0	98,7	100,0
	საქმე	მზებუდი	0,01	I-III	94,3	2,02	77,7	1,64	77,7	1,83	72,2	94,7	100,0	
	.	მზებუდი	0,05	I-III	94,2	2,12	100,4	1,41	87,5	1,76	70,0	92,1	93,0	
	.	.	0,01	IV-V	100,0	2,14	101,9	2,07	128,5	2,10	87,0	114,4	128,0	
საქმე	კონტროლი ხეები	წვედუდობა ფორმა			I-V	98,8	1,94	91,9	1,72	106,8	1,83	81,0	106,5	112,0
	კონტროლი ხეები	წალი დასაქმება ფორმა			I-III	94,5	2,10	109,3	1,92	119,2	2,02	79,0	102,6	108,0
	საქმე	მზებუდი	0,01	I-V	98,0	1,79	100,0	1,75	100,0	1,77	84,0	100,0	-	
	.	მზებუდი	0,05	I-III	99,1	1,84	102,7	1,72	98,2	1,78	88,0	106,2	100,0	
	.	მზებუდი	0,01	IV-V	98,2	1,67	93,3	1,52	86,8	1,59	85,0	101,5	100,0	
საქმე	კონტროლი ხეები	წვედუდობა ფორმა			I-III	99,5	2,12	118,4	1,82	104,0	1,97	82,0	128,1	120,5
	კონტროლი ხეები	წალი დასაქმება ფორმა			I-III	99,6	2,11	118,0	1,82	104,0	1,96	81,0	126,5	119,1
	საქმე	მზებუდი	0,01	IV-V	97,5	1,91	106,7	1,62	92,5	1,76	72,0	112,5	110,7	
	.	მზებუდი	0,05	I-III	96,8	1,99	111,2	1,62	92,5	1,80	72,0	112,5	110,7	
	.	.	0,01	IV-V	96,8	1,99	111,2	1,62	92,5	1,80	72,0	112,5	110,7	



მე-2 ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ როგორც კახური, ისე სოვეტსკაია 5 ჯიშის ჭიის ცხოველმყოფელობა საერთოდ მალაღია საცდელშიც და საკონტროლო ვარიანტებშიც (91,2—100%). რაც შეეხება ფუნქციონირებას, ისინი რამდენადმე უკეთესია საცდელ ვარიანტებშიც მაგ., ჭიის უმცროს ან უფროს ასაკებში 0,05%-იანი აპილაკის გამოყენების შედეგად მნიშვნელოვნად იზრდება კახური ჯიშის მამრი ჭიების მიერ აბრეშუმის პარკის საშუალო წონა (1.92—2.07 გ) და 19.2—28.5%-ით სპარბობს საკონტროლო მაჩვენებლებს (ვარ. 7,5). იგივე პირობებში მდებრი პარკის საშუალო წონა თითქმის არ იცვლება. სოვეტსკაია 5 ჯიშის ინდივიდებისათვის ეს შედეგები განსხვავდება იმით, რომ ჭიის უმცროს (I-III) ან უფროს (IV-V) ასაკებში 0,05%-იანი აპილაკის გამოყენებით საგრძნობლად იზრდება (11,2—18,4%-ით) არა მამრების პარკის საშუალო წონა, არამედ მდებარებისა. (ცხრ. 2, ვარ. 11, 12).

გაზრდილმა პარკის საშუალო წონამ და მალაღმა ცხოველმყოფელობამ გაზარდა პარკის მოსავლის მაჩვენებელი. თუ საკონტროლო ვარიანტში, როცა ჭია I-V ასაკებში იყვებებოდა ჩვეულებრივი თუთის ფოთლით ერთ კოლოფ ჭიაზე გადაანგარიშებით მიიღება კახური ჯიშისათვის 76 კგ აბრეშუმის პარკი, საცდელ ვარიანტებში: როცა ჭიას I-III ასაკებში ეძლეოდა 0,05, ხოლო IV-V ასაკებში 0,01%-იანი აპილაკი—81—87 კგ ასევეა ჯიშის სოვეტსკაია 5 ინდივიდებისათვისაც: ჭიის I-III ასაკებში აპილაკის ზემოაღნიშნული დოზების გამოყენების შედეგად 1 კოლოფ ჭიაზე მიიღება 81—82 კგ პარკი, ნაცვლად 64 კგ-ისა კონტროლში (26,5—28,1%-ით მეტია)

აბრეშუმის პარკის ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებზე დამატებითი საკვების გამოყენების შედეგები მოტანილია მე-3 ცხრილში. ამ ცხრილის მონაცემები იმაზე მიუთითებენ, რომ პარკის აბრეშუმთანობა, ამოხვევითი უნარიანობა და ძაფის სიგრძე გაუმჯობესებულია საკონტროლოსთან შედარებით (საერთო და სველი კონტროლი) კახური ჯიშისათვის მაშინ, როცა ჭიას I-III ასაკებში ეძლეოდა 0,05%-იანი აპილაკი, ხოლო სოვეტსკაია 5-ის იგივე ასაკის ჭიებს—0,01%-იანი. ამ პირობებში აბრეშუმთანობა საერთო კონტროლთან შედარებით გაიზარდა კახურისათვის 12,4%-ით, ძაფის გამოსავალი 13,74%-ით და ძაფის სიგრძე 22,08%-ით. აქვე უნდა აღვნიშნოთ ისიც, რომ ძაფის სიგრძე თითქმის ყველა დოზის და ყველა ვადაში გამოყენების შედეგად გაიზარდა. ამასთან ერთად ძაფის სიგრძე არ იზრდება, მისი სიწმინდის ხარჯზე (ძაფის მეტრული ნომერი კონტროლს ეთანაბრება). ზემოაღნიშნულ პირობებში სოვეტსკაია 5-სათვის ტექნოლოგიური მაჩვენებლებიდან გაიზარდა მხოლოდ ძაფის სიგრძე 3,51%-ით. ასე, რომ დამატებითი საკვები უფრო დადებითად მოქმედებს კახური ჯიშის ჭიებზე, ვიდრე სოვეტსკაია 5-ზე.



ვეარაუდობთ, რომ თუთის აბრეშუმსხვევციას ზოგიერთი საქართველო მაჩვენებლის გაუმჯობესება ჩვენ მიერ დამატებით საკვებად გამოყენებული ნივთიერებების მოქმედებით, იმის შედეგი უნდა იყოს, რომელიც შეიცავს რა სხვადასხვა ამინომჟავას, ვიტამინებს და სხვა ნივთიერებებს, სათვის სხვა სასარგებლო ნივთიერებებს, ფოთოლზე დამატებით სრულფასოვანს ხდის საკვებს როგორც ბიოქიმიურად, ისე ფიზიოლოგიურად, მით უმეტეს, აბრეშუმის ჭიას I-III ასაკებში ვკვებავდით ძირითადად თუთის ხის შტამბზე ამონაყარი ფოთლით. ცნობილი კია, რომ ამონაყარა ფოთლები, ძირითადად ულორტის ფოთლებთან შედარებით ბევრად ნაკლებ წყალს, აზოტს და ნედლ პროტეინს შეიცავს, რაც, თავის მხრივ, იწვევს სუნთქვის ინტენსივობის შენელებას და დაქვეითებულ ნივთიერებათა ცვლას (პასპიევი, 1962). მხედველობაში ვიღებთ ს. კლუნოვას (1972) და სხვათა გამოკვლევებს და ვვარაუდობთ, რომ შესაძლებელია ფოთოლზე დამატებული აბილაკი ჭიის ორგანიზმში მოხვედრისას ააქტიურებს ამინომჟავების ცვლის ფერმენტს—ტრანსამილაზას, რასაც თან სდევს ბიოლოგიური და ტექნოლოგიური მაჩვენებლების გაუმჯობესება. ამავე დროს აბილაკში შემავალი ამინომჟავები აღარ საქტირობენ რთულ ფერმენტაციის პროცესს, რაც აუცილებელია ცილების კატალიზური დაშლისათვის ამინომჟავებამდე, ადვილად გადადიან ჰემოლიმფაში და მონაწილეობენ აბრეშუმის მასის წარმოქმნაში.

რაც შეეხება იმას, რომ აბილაკი კახური და სოვეტსკაია 5 ჯიშის ანალოგიური სქესის ინდივიდებზე სხვადასხვანაირად მოქმედებს, ვფიქრობთ, ამის მიზეზი უნდა იყოს სოვეტსკაია 5 ჯიშის გამოყვანის დროს, გენეტიკურ აპარატზე რადიკალური მოქმედება, რადგან ზოგიერთი ავტორი ამავე მიზეზით ხსნის ამ ჯიშის ჭიების სხვა ნიშან-თვისების შეცვლასაც სქესის მიხედვით.

დასკვნა

აბრეშუმის ჭიისათვის პირველ სამ ასაკში, დამატებით საკვებად აბილაკის 0,01 და 0,05% წყალხსნარების გამოყენებისას მნიშვნელოვნად იზრდება კახური და სოვეტსკაია 5 ჯიშის ჭიის წონა.

აბრეშუმის ჭიისათვის პირველ სამ ასაკში დამატებითი საკვების სახით აბილაკის გამოყენების შედეგად უმჯობესდება ბიოლოგიური მაჩვენებლები—ჭიის ცხოველყოფილობა 91—100%-ია, პარკის საშუალო წონა კახური ჯიშის მამრებისათვის 19,2-დან 28,5%-ით იზრდება, სოვეტსკაია 5-ის მდედრებში კი 11,2-დან 18,4%-მდე, პარკის მოსავალმა 1 კოლოფ ჭიაზე კახური ჯიშისათვის შეადგინა 81—87 კგ, სოვეტსკაია 5-თვის 81—82 კგ. ნაცვლად 76 და 64 კგ-ისა საკონტროლოში ჭიშების მიხედვით.

აბრეშუმის ჭიის პირველ სამ ასაკში აპილაკის 0,01 და 0,05% წყალ-  
ხსნარების გამოყენების შედეგად იზრდება კახური ჭიის მამრებში აბრე-  
შუმთანობა 12,24%-ით, ძაფის გამოსავალი 16,97 და ძაფის სიგრძე 22,08%-ით.  
სოვეტსკაია 5-თვის მნიშვნელოვნად იზრდება მამრებში ძაფის სიგრძე 3,51%-ით.

მიზანშეწონილად მიგვაჩნია აბრეშუმის ჭიისათვის აპილაკის 0,01 და  
0,05% იანი წყალხსნარების დამატებით საკვებად გამოყენება, როგორც  
ორგანიზაციულად მისაღები და ეკონომიკურად გამართლებული.

### ლიტერატურა — Литература

1. Аве Синосуко и др. Подкормка для животных. Реф. жри. № 2, 1976.
  2. Денешко и др. Влияние минеральных фосфатов при подкормке гусениц тутового шелкопряда на повышение его продуктивности. Жри. «Шелк», № 3, 1976.
  3. Эрик Индеман. Кормовая добавка для животных. Реф. жри. № 2, 1976.
  4. М. Гнязова. Влияние подкормки хлореллой на продуктивные свойства и потомство тутового шелкопряда. Жри. «Шелк», № 1, 1977.
  5. Д. Симерман. Добавка глутаминовой кислоты и триптофана для животных. Реф. жри. № 3, 1977.
-

УДК 638.25.

Т. Т. ОВАНЕСЯН, Э. И. БАБУРАШВИЛИ,  
Л. В. НОНИКАШВИЛИ

### О МЕТОДИКЕ ИММУНОФЛУОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА ГРЕНЫ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА НА ПОЛИЭДРОЗ

Полиэдроз тутового шелкопряда, его патогенез и многие вопросы, связанные с трансвариальной передачей инфекции требуют современных, более чувствительных, чем световая микроскопия, методов исследования. Одним из них можно считать иммунофлуоресцентный анализ, который для грены тутового шелкопряда впервые применили Тарасевич и Ермакова [1, 2, 3, 4, 5, 6].

В предлагаемой статье приведены результаты трехгодичных опытов по освоению, проверке и уточнению методики анализа.

По данным Тарасевича и Ермаковой вирусный антиген в грене тутового шелкопряда встречается в виде полиэдров, мелкозернистых светящихся образований, которые при просмотре в электронном микроскопе оказались очень мелкими полиэдрами и в виде крупных округлых телец бирюзово-зеленого цвета, условно названных авторами «виروпластами».

В наших опытах использована грена, полученная от популяции бабочек, сильно болеющих полиэдрозом, и грена полученная от здоровых особей, выкормленных в индивидуальной культуре на протяжении трех поколений вне контакта с больными.

Иммунофлуоресцентный анализ такой грены подтвердил наличие в ней всех вышеупомянутых форм вирусного антигена.

Однако, для получения достоверных сравнимых данных и четких результатов потребовались дополнительные исследования по уточнению методики, на которых мы останавливаемся в приведенной статье.

Одним из основных условий иммунофлуоресцентного анализа следует считать наличие противовирусной иммунной кроличьей сыворотки высокого титра.

Трехлетние испытания самых различных методов иммунизации кроликов (Дикасова, 1964; Алиев, 1960; Ермакова, 1968 и др.) давали нам сыворотку с титром не выше 1:160, 1:380. Поэтому мы разработали свою рецептуру иммунизации кроликов.

Нами была установлена связь с Сибирским отделением АН СССР доктором биологических наук Н. Н. Воробьевой, которая в работе пользовалась высокоактивной сывороткой.

На основании собственных двухгодичных опытов по иммунизации кроликов и всех вышеуказанных литературных данных нами составлена собственная схема иммунизации, в результате чего получена сыворотка с титром 1:1280.

Интъекции проводились полиэдрами как промытыми и отцентрифугированными, так и растворенными.

Полиэдры лучше получать из гемолимфы больных гусениц. В этом случае они легче очищаются. Очистка полиэдров проводится многократным (10) центрифугированием в стерильном физиологическом растворе, а в последний раз в 40% растворе сахарозы.

Полиэдры растворяли в 1% растворе КОН (0,5 мл 1% КОН на 10 мл полиэдренной густой взвеси) или по Бергольду (0,008M Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> и 0,05 NaCl). Проводились 10 интъекций с интервалом 4 дня из коих 7 подкожных и 3 внутривенных. Материал для подкожной интъекции готовили в начале на адюванте, а затем за неимением адюванта мы заменили ее смесью вазелинового масла и глицерина (стерильно). Внутривенную интъекцию проводили полиэдрами в физиологическом растворе, а подкожную — в маслянистой суспензии.

Титр полиэдренной взвеси для интъекции должен быть высокий — миллионы на поле зрения микроскопа, а цвет суспензии — молочный. Однако необходимо удалить комки полиэдров, что достигается с помощью магнитной мешалки (60—90 минут).

Количество приготавливаемой для интъекции взвеси полиэдров следует рассчитать на весь период иммунизации и после добавления пенициллина (1000 ед) и стрептомицина (500 ед на 1 мл) хранить ее в холодильнике. Перед каждой интъекцией взвесь полиэдров вновь размешивали на магнитной мешалке (30—60 минут) с подогревом до 37—40°C. Это особенно относится к маслянистой суспензии.

#### Схема иммунизации кроликов

I интъекция — подкожная — 4 мл

II интъекция — внутривенная — 2 мл



ՀԱՄԱՅՆՔԱՆ  
ՆՈՅՔԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

III инъекция — подкожная — 6 мл

IV инъекция — внутривенная — 3 мл

V и VI инъекции — подкожные по 10 мл

VII инъекция — внутривенная — 5 мл

VIII инъекция — подкожная — 12 мл.

IX инъекция — подкожная — 5 мл (растворенные полиэдр  
в 1% КОН)

X инъекция — подкожная — 6 мл (растворенные полиэдр  
в 1% КОН)

Кровь из сердца кроликов брали на 12—14 день. Готовую сыворотку консервировали борной кислотой (к 100 мл сыворотки добавляли 2 г сухой борной кислоты).


Активность сыворотки проверяли как капельным, так и пробирочным (классическим) методами.

Вышеприведенный способ иммунизации обеспечивает получение высокоактивной сыворотки. Однако, следует учесть еще следующие дополнительные условия: кролики должны быть весом не менее 2,5—3 кг. Лучше брать самцов.

Суущественное значение также имеет условие содержания и питания подопытных животных. Нами отмечено, что иммунизация, проведенная в осенний период, при температуре 20—22° более эффективна по сравнению с весенним (7—10°) и летним (30—35°) сезонами, а наилучшим кормом является кануста, морковь и листья акации.

Способ приготовления препаратов для микроанализа несколько отличается от описанного Ермаковой (1968), т. е. автор микроскопировал каждую греннику индивидуально, а мы учитывая, что не все гренники несут инфекцию, брали навеску средней пробы гренн в 0,1 г, которую после тщательного растирания в ступке наносили на 8—10 предметных стеклах и после их просыхания фиксировали ацетоном в течение 10 минут. Модификации касались и длительности экспозиций. На фиксированный мазок гренн наносили иммунную противовирусную кроличью сыворотку, предварительно обработанную, в отличие от других авторов, тканевыми порошками для освобождения от неспецифического свечения. (Порошок готовили по Зубицкому, из шелкоотделительной железы и тканой гусениц шелкопряда с добавлением селезенки кролика).

В целях длительного взаимодействия вирусного антигена с иммунной противовирусной кроличьей сывороткой препарат помещали во влажную камеру (в бактериологические чашки Петри) и заноси-



ли в термостат при температуре 37° на 24 часа, который на следующий день промывали специальным физиологическим раствором (0,15 N раствор NaCl при pH 7,35). Готовый препарат обрабатывали 5% липой антикродичьей сывороткой, окрашенной изотопом  $^{35}\text{S}$  в смеси с бычьим альбумином (бычий альбумин в разведении 1:8 + ослиная сыворотка в разведении 1:4 или соответственно 1:16 и 1:8). Указанные препараты получены из Всесоюзного института эпидемиологии и микробиологии АН СССР им. Н. Ф. Гамалеи.

Обработанные таким образом препараты помещали во влажную камеру на 20—30 минут. Затем препараты промывали физраствором и сушили при комнатной температуре.

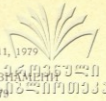
Просмотр мазка проводили в люминесцентном микроскопе марки МЛ-2 при увеличении 90/5 с фильтром ФС-1-4.

Микроскопирование лучше проводить с покровным стеклом в капле иммерсионного масла. Контролем служили препараты, приготовленные аналогичным способом, которые вместо иммунной противополиэдренной сыворотки обрабатывались кроличьей нормальной сывороткой. В этих препаратах или ничего не обнаруживается, или иногда встречаются контуры темных несветящихся полиэдров.

## Литература

1. Г. И. Ермакова, Л. М. Тарасевич. Применение метода флуоресцирующих антител для обнаружения полиэдренного антигена в яйцах (грена) тутового шелкопряда. Журн. «Вопросы вирусологии», № 1, 1968.
2. Г. И. Ермакова. Иммуофлуоресцентный метод в изучении вирусной инфекции у тутового шелкопряда. Материалы научного совещания по тутоводству и защите шелковицы от вредителей и болезней. Тбилиси, 1968.
3. Г. И. Ермакова. О полиэдренном антигене в яйцах тутового шелкопряда. Автореферат, 1969.
4. Л. М. Тарасевич, Г. И. Ермакова. Изменение полиэдренного антигена в процессе инкубации грены (яиц) тутового шелкопряда. Докл. ВАСХНИЛ, 8, 43, 1968.
5. Л. М. Тарасевич. Эпитомпатогенные вирусы и их применение. Успехи микробиологии, М., 1971.





YDK 638 . 271

ო. ოზიანაშვილი, ზ. გომიგოზიანი

თუთის აბრეშუმხვევიას ცოცხალი და ჰაერმშრალი პარკის ხარისხობრივი და ოდენობრივი შემაჯავნელობის განსაზღვრის ახალი მეთოდია

ვ. ი. ლენინის სახელობის საკავშირო სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მეაბრეშუმეობის სექციის მიერ, აბრეშუმის მრეწველობის მოთხოვნების საფუძველზე შემუშავებული და დამტკიცებულია თუთის აბრეშუმხვევიას ნედლეულის ხარისხობრივი მაჩვენებლების მნიშვნელოვნად გაზრდილი ნორმატივები: 1. პარკის ერთგვაროვანი შეფერილობა არა ნაკლები—90,0%; 2. ჰაერმშრალი პარკის აბრეშუმინობა არა ნაკლები—52,0%; 3. პარკის ძაფის სიგრძე არა ნაკლები—1200 მეტრი; 4. საშუალო ყალიბის პარკი არა ნაკლები—80,0%; 5. რჩეული, I, II ხარისხის პარკი არა ნაკლები—80,0%; ამასთან სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის, მსუბუქი მრეწველობისა და დამზადების სამინისტროების 1978 წლის 14 აპრილის № 94(151) 112 ბრძანებაში გათვალისწინებულია 1978—1980 წლებში ცოცხალი პარკიდან ჰაერმშრალი პარკის გამოსავლიანობის ნორმის გადიდება 37,0%-მდე.

თუთის აბრეშუმხვევიას პარკის ნედლეულზე ხარისხობრივი და ოდენობრივი მაჩვენებლების ასეთი გაზრდილი მოთხოვნების გადაწყვეტისათვის, სხვა ღონისძიებათა შორის მნიშვნელოვან როლს უნდა ასრულებდეს ცოცხალ და ჰაერმშრალ პარკზე მოქმედი სტანდარტები, რომლებიც უნდა იყოს ობიექტური და პასუხობდეს ტექნიკური აღჭურვილობის იმ დონეს, რომლითაც დაკომპლექტებულია აბრეშუმის მრეწველობის ძაფსახვევი ფაბრიკები.

თუთის აბრეშუმხვევიას ცოცხალი და ჰაერმშრალი პარკის ახალი სტანდარტები ГОСТ-21061-75 და ГОСТ-21060-75 დამტკიცებულია და ძალაში შესულია სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭოს სასტანდარტო კომიტეტის 1975 წლის 12 აგვისტოს № 2128 დადგენილებით. ახალ სტანდარტებს საფუძვლად უდევთ პარკის ნედლეულის ხარისხების ობიექტური შეფასება, როგორც გარსის გარეგნული დახასიათებით, ისე აბრე-



შემიანობით ცოცხალი პარკისათვის და ხამი ძაფის გამოსავლიანობით პაერმშრალი პარკისათვის.

**ეკონომიკური მნიშვნელობა**

საქართველოს სსრ-ის რესპუბლიკაში ახალი სტანდარტების წინადადებასთან დაკავშირებით, სადაც 1976—1977 წლებში მებარეშემეებიდან პარკის მიღება წარმოებდა ახალი სტანდარტის 21061—75 ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად, ხოლო მრეწველობასთან ანგარიშსწორება პაერმშრალი პარკის სტანდარტით—21060—75. ცოცხალი პარკის ნედლეულის ხარისხობრივი შემადგენლობის და ფულადი ანაზღაურების მონაცემები მოტანილია პირველ ცხრილში.

ცხრილში მოტანილი მასალების მიხედვით რჩეული, პირველი და მეორე ხარისხის პარკის რაოდენობა მნიშვნელოვნად მეტია ახალი სტანდარტის ნორმატივებით შეფასების შემთხვევაში. ასე, მაგალითად: 1976 წელს 52,22%, ნაცვლად 42,20%-ისა მოქმედი სტანდარტით. 1977 წელს 58,80%, ნაცვლად 50,1%-ისა. რაც გაპირობებულია ახალი სტანდარტიდან გარსის სიმკვრივის ორგანოლექტიკური, ანუ ხელით შეხების შეფასების მეთოდის ამოღებით და ამა თუ იმ ხარისხზე პარკის მიკუთვნებით მხოლოდ გარსის სისუფთავით და დეფექტების სიდიდით. დამზადების უხარისხო პარკის რაოდენობა 1976 წელს 17,13%-ს შეადგენდა, 1977 წელს კი 14,0%-ს, ნაცვლად 21,81 და 19,80%-ისა, მოქმედი სტანდარტის 8417—57-ის ნორმატივებით. რადგან სუფთა ყრუ პარკი, მახინჯი, თხელგარსიანი და სუსტპოლუსიანი (რომელშიც ჭუპრი არ მოსჩანს) ახალი სტანდარტით მიკუთვნებულია მესამე ხარისხზე, ხოლო მოქმედი სტანდარტით დამზადების უხარისხო კატეგორიაზე.

1976 წელს დამზადებული ცოცხალი პარკის ნედლეულის საშუალო შეწონილი აბრეშუმთანობა ნაცვლად ნორმირებული 17,0%-ისა 17,6%-ს შეადგენს, რის შედეგად პარტია პარკის საანგარიშო მასა ფიზიკურ მასასთან შედარებით 362,6 კგ-ით გაიზარდა. 1977 წელს აბრეშუმთანობის საშუალო შეწონილი მაჩვენებელი 17,7%-ით განისაზღვრა, რის შესაბამისად საანგარიშო მასა, 555,2 კგ-ით სჭარბობს პარტია პარკის ფიზიკურ მასას. ერთი მხრივ აბრეშუმთანობით საანგარიშო მასის მომატებამ, მეორე მხრივ დამზადების უხარისხო პარკის რაოდენობის შემცირებამ და ამასთან რჩეული, პირველი და მეორე ხარისხის პარკის რაოდენობის გაზრდამ განაპირობა ის, რომ ბოლნისის რაიონის მებარეშემეებმა დამატებით მიიღეს: 1976 წელს 8162 მანეთი, 1977 წელს კი 10521 მანეთი, იმ თანხასთან შედარებით, რაც უნდა მიეღოთ მოქმედი სტანდარტით — 8417—57.

ბოლნისის რაიონის საბჭოთა მეურნეობებზე 1977 წელს ფაქტიური აბრეშუმთანობით პარკის ნამატი და ფულადი ანაზღაურება მოტანილია მე-2 ცხრილში. მოტანილი მასალების მიხედვით 11 საბჭოთა მეურნეო-

თეხილი პარკის პარკის ხარისხობრივი შეფასებისა და სარგებლობის  
1976 წლის მიწვევები



პარკის ხარისხი	სტ. 21041-75		სტ. 0417-57		სარგებლობის მისი კვ		მ	მ	მ
	მისი კვ	%	მისი კვ	%	სტატ. 21041-75	სტატ. 0417-57			
ძველი	2735,1	22,19	1971,6	14,91	2663,6	1971,6	+ 994,0	8,20	+ 8150,80
I ხარ.	450,3	3,62	296,5	2,36	467,3	296,5	+ 170,8	7,40	+ 1263,92
II ხარ.	3300,5	26,41	3128,4	24,93	3410,2	3128,4	+ 281,8	6,10	+ 1718,98
III ხარ.	3843,6	30,60	4503,2	35,68	3951,0	4503,2	- 552,2	5,00	- 2761,00
უხარისხი	2211,5	17,13	2735,5	21,81	2211,5	2735,5	- 524,0	0,40	- 209,40
შეუძლია	0,1	0,05	- 33,9	0,11	6,1	13,9	- 7,8	0,20	- 1,36
სულ	12349,1	100	12349,1	100	12911,7	12349,1	+ 362,6	-	+ 8162,74

დაქვეყნებული მარკების რაოდენობა—17,2

1977 წლის მიწვევები

ძველი	3562,7	22,40	3086,7	19,40	3711,4	3086,7	+ 624,7	8,20	+ 5151,72
I ხარ.	574,2	3,60	340,5	2,10	578,4	340,5	+ 237,9	7,40	+ 1908,46
II ხარ.	5522,0	32,80	4559,2	28,60	5420,9	4559,2	+ 871,7	6,10	+ 5317,27
III ხარ.	4327,3	27,20	4713,5	30,10	4500,7	4793,5	- 292,8	5,00	- 1464,00
უხარისხი	2237,7	14,00	3143,8	19,80	2237,7	3143,8	- 906,1	0,40	- 362,40
შეუძლია	—	—	0,2	—	—	0,2	- 0,2	0,20	- 0,4
სულ	15923,9	100	15723,9	100	16479,1	15723,9	+ 555,2	-	+ 10521,21

დაქვეყნებული მარკების რაოდენობა—17,7%

ბიდან მხოლოდ ქვეშის მერძვეობა-მეკარტოფილეობის საბჭოთა მეურ-  
ნეობის მიერ ჩაბარებული პარკის ნედლეულის ფაქტიური აბრეშუმინო-  
ბაა დაბალი ბაზისურ ნორმატივზე, 16,9% ნაცვლად 17,0% ნაცვლად ქვე-  
დევალ პარკის პარტიის საანგარიშო მასა, ფიზიკურ მესწავლეობაში  
3,4 კგ-ით შემცირდა, რაც ფულად გამოხატულებაში 21 მან. და 62 კა-  
პიკს შეადგენს. დანარჩენ მეურნეობებში პარკის საანგარიშო მასა 555,2  
კგ-ით მეტია ფიზიკურ მასასთან შედარებით, რაც ფულად ერთეულში  
3556 მან. 56 კაპ. შეეფარდება.

აბრეშუმხვევის ცოცხალი პარკის ახალი სტანდარტის 21061—75-ის  
ნორმატივებით ნედლეულის შეფასება და ფაქტიური აბრეშუმინობით,  
მეაბრეშუმეებთან ანგარიშსწორება სტიმულის მიმცემია წარმოებული  
იქნეს მაღალი აბრეშუმინობის მქონე ნედლეული, რადგან ბაზისური  
აბრეშუმინობის გაზრდა ერთი პროცენტით ყოველ 100 კგ-ზე ხუთი კგ  
პარკის ნამატს შეესაბამება, რაც მეაბრეშუმეების მატერიალური დაინ-  
ტერესების საწინდარია.

ცხრილი 2

1977 წელს საბჭოთა მეურნეობებზე ვაცემული დამატებითი თანხა

ფაქტიური აბრეშუმინობით

რიგითი №	მეურნეობის დასახელება	დამზადებული ცოცხალი პარ- კის სტრუქტურა, კგ	ცოცხალი პარ- კის აბრეშუმ- ინობა, %		ნამატი	
			ბაზის- ური	ფაქტი- ური	კგ	მან
1	ბოლნისის მევენახეობის საბჭ. მე- ურნეობა	4354,4	17,0	17,8	150,9	943—46
2	არახლოს მერძვეობა-მეკარტო- ფილეობის საბჭოთა მეურნეობა	2560,0	17,0	17,8	94,7	615—19
3	ფახრალის მერძვეობა-მეკარტოფ. საბჭოთა მეურნეობა	3299,9	17,0	17,9	122,8	782—84
4	სარახლოს მერძვეობა-მეკარტოფ. საბჭოთა მეურნეობა	1842,0	17,0	17,4	31,8	196—60
5	რატევიანის მეცხოველეობის საბ- ჭოთა მეურნეობა	1519,2	17,0	17,5	33,6	213—88
6	კაჩულოს სახელმწიფო სანერგე	819,0	17,0	17,4	14,7	94—98
7	თამარისის მეფრინველეობის ფაბ- რიკა	314,1	17,0	17,5	6,4	38—80
8	სკოლები	1372,9	17,0	17,8	50,4	331—30
9	სხვადასხვა ორგანიზაციები	1433,8	17,0	17,8	52,3	335—26
10	კახეთის საბჭოთა მეურნეობა	102,0	17,0	17,3	1,0	5—87
11	ქვეშის მერძვეობა-მეკარტ. საბ- ჭოთა მეურნეობა	805,1	17,0	16,9	-3,4	-21,62
		18422,4	17,0	17,7	+558,6 -3,4 +555,2	+3558—18 -21—62 +3536—56

ცოცხალი პარკის ახალ სტანდარტში 21061—75 აბრეშუმის ნორმატივები ჯიშებისა და ჰიბრიდების მიხედვით განსხვავებული მაღალპროდუქტიული ჰიბრიდებისათვის ნორმატივი 19% დება, ხოლო სამრეწველო ჰიბრიდების—კახური X იმერული ბრუნებული კომბინაციის პარკისათვის 17,0%-ია გათვალისწინებული, პერმშრალი პარკის სტანდარტით (21060—75) კი ხამი ძაფის გამოსავლიანობის ერთნაირი ნორმატივებია დადგენილი: რჩეული პარკისათვის—36,0% (ქვედა ზღვარი 34,1%), I, II, III. ხარისხებისათვის შესაბამისად—34,0, 32,0 და 27,0% ქვედა ზღვრებით—32,1, 27,1 და ნებისმიერი.

პარკის გარსის გარეგანი დახასიათებით დახარისხებული, თითოეული ხარისხის პარკის კონდიციური მასის საანგარიშო მასაზე გადასაანგარიშებლად, კონდიციური მასა მრავლდება ძაფის ფაქტიურ გამოსავლის პროცენტზე და იყოფა ბაზისურ ნორმატივზე. იმ შემთხვევაში თუ პირველი ხარისხის პარკიდან ძაფის გამოსავალი 36,0-ან მეტ %-ს შეადგენს, მაშინ მთლიანი მასა რჩეულს მიეკუთვნება. ასევე მომდევნო ხარისხების პარკიდან თუ ძაფის ფაქტიური გამოსავალი წინა ხარისხის ნორმატივის შესაბამისია, ამ შემთხვევაშიც იმავე ხარისხის შეფასებას მიიღებს. ამასთან ძაფის ფაქტიური გამოსავლიანობის შესაბამისად მატულობს ან მცირდება პარკის საანგარიშო კონდიციური მასა.

ახალ სტანდარტში შეცვლილია ტენის განსასაზღვრავად საშუალო სინჯის აღებისა და კონდიცირების მეთოდი. სახელდობრ: რა მასისაც არ უნდა იყოს საშუალო სინჯი, ანალიზური სინჯის მასა 800 გრამს უდრის. ამასთან ისაზღვრება პარკის პირველადი დამუშავების ბაზაზე აღებულ საშუალო სინჯის მასასა და საკონდიციო ფაბრიკაში მიღებულ მასას შორის სხვაობის პროცენტი. მაგალითად: 58 კგ-ის შემთხვევაში სხვაობა შეადგენს  $\frac{60-58}{58} = 3,4\%$ . ტენის ეს რაოდენობა ემატება ანალიზური სინჯის კონდიცირებით მიღებულ ტენის რაოდენობას, თუ მაგალითად ტენის რაოდენობა 8,0%-ს შეადგენს, მაშინ  $8 + 3,4 = 11,4\%$ . რაც იმას ნიშნავს, რომ პარკის პირველადი დამუშავების ბაზაზე საშუალო სინჯის აღების მომენტში პარკში ტენის შემცველობა 11,4%-ს უდრიდა.

მოქმედი სტანდარტით 8493—57 ანალიზური სინჯის 800 გ-ის ნახევარი საკონდიციო აპარატის ერთ კალათაში თავსდება, რაც საჭიროებს პარკის დასრესას, კალათის მოცულობის სიმცირის გამო. ახალი სტანდარტით კი 400 გ ორ თანაბარ ნაწილად იყოფა და მუდმივ მშრალ წონამდე დაყვანა აპარატის ორ კალათში წარმოებს, რის შედეგად შენარჩუნებულია პარკის მთლიანობა, შემცირებულია პარკის შრობის ხანგრძლივობა 3—4 საათით და ამასთან გამოირიცხულია დასრესილი ჭუპრებიდან ტენთან ერთად ცხიმის აორთქლების შემთხვევები.

პარკის შრობის დასასრულს, ბოლო ორი წონის მაჩვენებლებს შორის სხვაობა მოქმედი სტანდარტით დასაშვებია 50 მლგ, ხოლო ახალი

სტანდარტით კი 100 მილიგრამი, რაც ნედლეულის დამამზადებელი ორგანიზაციების სასარგებლოდ უნდა ჩაითვალოს. ამასთან შეცვლილია ტენის განსაზღვრის მეთოდიც. თუ ორ კალათში მოთავსებულ  $11 \frac{1}{2}$  სანტიმეტრიანი კონდიციონერებით განსაზღვრულ ტენის ოდენობას შორის  $11 \frac{1}{2}$  სანტიმეტრიანი კონდიციონერებით განსაზღვრულ ტენის ოდენობას შორის სხვაობა 0,5%-ზე დაბალი აღმოჩნდა, მაშინ პარკის ჩამბარებელსა და შემსყიდველ ორგანიზაციებს შორის ანგარიშსწორებისათვის ეს უკანასკნელი სიდიდე მიიღება. იმ შემთხვევაში კი თუ საკონტროლო სინჯის კონდიციონერითაც ორ განმეორებას შორის სხვაობა 0,5%-ს სჭარბობს, ოთხივე განმეორების საშუალო არითმეტიკული გამოიანგარიშება.

1976—1977 წლებში ბოლნისის პარკის პირველადი დამუშავების ბაზაში ჰაერმშრალი პარკიდან აღებული საშუალო სინჯის შეფასების მაჩვენებლები წარმოდგენილია მე-3 ცხრილში.

ცხრილში მოტანილი მასალების მიხედვით, 1976 წელს რჩეული პარკის ძაფის ფაქტიური გამოსავალი 34,0%-ს შეადგენს და პირველი ხარისხის პარკისათვის დადგენილ ნორმატივს შეესაბამება. ამიტომ 812,4 კგ რჩეული პარკი (გარისის გარეგნული შეფასებით) საბოლოოდ პირველ ხარისხს მიეკუთვნება. მეორე და მესამე ხარისხის პარკიდან ხამი ძაფის გამოსავლიანობის მიხედვით საანგარიშო მასის ნაშატი 123,6 კგ-ს შეადგენს. 1977 წელს მეორე ხარისხის პარკი 2394,9 კგ ხამი ძაფის გამოსავლიანობით 34,6% პირველ ხარისხს მიეკუთვნა და 0,6%-ით სჭარბობს პირველი ხარისხისათვის დადგენილ ნორმატივს, რის შედეგად საანგარიშო მასა 42,5 კგ-ით მეტია კონდიციურ მასასთან შედარებით.

ამრიგად ძაფის ფაქტიური გამოსავლიანობით ბოლნისის სათაო პარკისაშრობმა მრეწველობიდან მიიღო 1976 წელს 12678 მანეთით, ხოლო 1977 წელს 10046 მანეთით მეტი იმ თანხასთან შედარებით, რაც გაცემული იყო ამავე პარტია ცოცხალი პარკის ღირებულების ანაზღაურების დროს.

აბრეშუმხვევიას პარკის ნედლეულზე დამტკიცებული ახალი სტანდარტები, თუ ერთი მხრივ ხარისხობრივი მაჩვენებლების ობიექტურ შეფასებას იძლევა, მეორე მხრივ, ახალ გზებს სახავეს კონტროლი გაეწიოს ნედლეულის ოდენობრივ მაჩვენებლის, ე. ი. ნედლეულიდან ხმელი პარკის გამოსავლიანობის ნორმებს.

როგორც ცნობილია, ჰაერმშრალი პარკის რაოდენობის მოსალოდნელი პროგნოზი ისაზღვრება ცოცხალი პარკიდან ჰაერმშრალი პარკის გამოსავლიანობის კოეფიციენტით. ამ მაჩვენებელს ორი ძირითადი ფაქტორი განაპირობებს: აბრეშუმშიანობა და პარკში ტენის შემცველობა. ცოცხალი პარკის ახალი სტანდარტით პარკის დამამზადებელი ცალკეული ბაზის საშუალო შეწონილი აბრეშუმშიანობის პროცენტის მიხედვით,

Հայրենիցու խնայելու և արտադրության շարժման համակարգի մասին ԳՕՏ-21000-75-ի  
1976 թվականի ցուցանիշներ

Երևան, 1976

ԳԽԿ Ը 3



Արտադրող	Նախնական	Նախնական ցուցանիշներ			Գնահատված ծախսերի փոփոխություններ	Նախնական ցուցանիշներ		Վերականգնողական	Նախնական ցուցանիշներ	
		Գնահատված	Նախնական ցուցանիշներ	Նախնական ցուցանիշներ		Գնահատված	Նախնական ցուցանիշներ		Վերականգնողական	Նախնական ցուցանիշներ
1	Արտադրող	2733,1	812,4	—	25,20	22427—82	—	—	34,0	34,0
2	I նախնական	430,2	51,0	863,4	22—40	3022—02	19340—16	- 6409,68	34,0	34,0
3	II նախնական	3200,5	1596,7	1611,5	19—00	20123—05	20618—50	+ 10425,45	32,0	32,5
4	III նախնական	3843,6	1667,4	1766,2	15,79	19229—00	27729—34	- 5161,34	27,0	28,6
5	Ընդամենը	2211,5	519,3	519,3	1,70	884,60	986—10	- 101,50	—	—
		12547,0	4626,8	4760,4		65995—49	78674—10	+ 19088,28 - 6409,68 + 12678,61		Նախնական ցուցանիշներ 31,24

1977 թվականի ցուցանիշներ

1	Արտադրող	3562,7	477,0	490,2	25,20	30433,48	12257,04	- 18080,44	34,0	37,0
2	I նախնական	574,2	5,0	3442,4	22,40	4428,16	94307,76	+ 50281,60	34,0	34,0
3	II նախնական	3222,0	2094,9	—	—	33128,49	—	- 33128,48	32,0	34,6
4	III նախնական	4327,3	2029,9	2112,7	15,79	32903,20	33169,29	+ 10665,89	27,0	28,1
5	Ընդամենը	2227,7	633,2	633,2	1,90	895,08	1203,27	+ 308,19	—	—
		15923,9	8540	5678,6		91388,71	101437,46	+ 61255,68 - 51208,91 + 10046,77		Նախնական ցուցանիշներ 32,1



სათანადო ფორმულის გამოყენებით შესაძლოა შემოწმდეს ცოცხალი პარკიდან ჰაერმშრალი პარკის გამოსავლიანობის ნორმები. ზოლნისის პარკის პირველადი დამუშავების ბაზაზე 1976 წელს დამუშავდა 12547 კგ ხარისხობრივი პარკის ნარევი. ჩაბარებულია მტვერის მშრალი პარკი კონდიციური მასით 4638,8 კგ, შესაბამისად კოეფიციენტი უდრის— $12547 : 4638,8 = 2,70$ -ს. იმავე ცოცხალი პარკის საშუალო შეწონილი აბრეშუმთან უდრის 17,6%-ს. ფორმულით გამოანგარიშების შემთხვევაში ცოცხალი პარკიდან ჰაერმშრალი პარკის გამოსავლიანობის კოეფიციენტი უდრის 2,70-ს და ფაქტიური სიდიდის იდენტურია.

### დასკვნა

თუთის აბრეშუმხვევიას ცოცხალი პარკის ახალი სტანდარტი 21061-75, რომელსაც ჩვენი ქვეყნის მეაბრეშუმეობის ისტორიაში პირველად საფუძვლად დაედო მეაბრეშუმეებთან ანგარიშსწორება ჩაბარებული პარკის ნედლეულის არა ფიზიკური, არამედ საანგარიშო მასით ბაზისური და ფაქტიური აბრეშუმთანობის შესაბამისად, უდავოდ სტიმულს იძლევა მაღალხარისხიანი პარკის წარმოების საქმეში, რაც დაადასტურა ბოლნისის პარკის პირველადი დამუშავების ბაზაში ამ სტანდარტის ორი წლის მანძილზე გამოცდამ. 1976 წელს საანგარიშო მასით ბაზას მოემატა 362,6 კგ ცოცხალი პარკი, ხოლო 1977 წელს 555,2 კგ.

აბრეშუმთანობის ნორმატივი 17,0%, საქართველოში გავრცელებული სამრეწველო ჰიბრიდის—კახური X იმერულის და შებრუნებული კომბინაციისათვის ფაქტიურად გამართლებულია, რადგან 1976 წელს ბაზისათვის საშუალო მაჩვენებელი 17,6%-ს უდრის, ხოლო 1977 წელს —17,7%-ს.

დამზადების უხარისხო პარკიდან სუფთა ყრუ პარკის გადაადგილება მესამე ხარისხში გამართლებულად უნდა ჩაითვალოს, რადგან მოქმედი სტანდარტით 8417—57-ით, ასეთი პარკის ერთი კგ ღირებულება 40 კაპ. შეადგენს, ხოლო მრეწველობაზე ჩაბარების დროს კი 14 მან. და 13 კაპ. მესამე ხარისხის ღირებულების 10,0% დაკლებით.

ჰაერმშრალი პარკის ახალ სტანდარტში ტენის შემცველობის განსაზღვრისათვის აღებული სინჯის ორ თანაბარ ნაწილად გაყოფა და აპარატის ორ კალათში შრობა სწორად არის გათვალისწინებული, რადგან 400 გ პარკის მოთავსება ერთ კალათში პარკის დაუსრესად მოუხერხებელია და ამასთან შრობის ხანგრძლივობა 3—4 საათით მეტია.

ნედლეულის დამამზადებელ ორგანიზაციებსა და მრეწველობას შორის ანგარიშსწორება აბრეშუმის ხამი ძაფის ფაქტიური გამოსავლიანობით გამართლებულად უნდა ჩაითვალოს, რაც არსებული რეზერვების

გამოვლინებას უწყობს ხელს, 1976 წელს ბოლნისის სათავე პარკის  
შრობმა ამის საფუძველზე დამატებით მიღო 8949 მან., 1977 წელს კი  
9155 მან. ერევნული

აბრეშუმხვევიას ცოცხალი პარკის ახალი სტანდარტის ~~წარმოება~~  
შესაძლებელი ხდება კონტროლი გაეწიოს აგრეთვე ნედლეულის რაოდენ-  
ობრივ მაჩვენებელსაც, რაც გამოხატულებას პოვებს ცოცხალი პარკი-  
დან პაერმშრალი პარკის გამოსავლიანობის კოეფიციენტში. პარკის პირ-  
ველადი დამუშავების ბაზისათვის მიღებული საშუალო შეწონილი აბრე-  
შუმხვევიანობის პროცენტით შესაბამის ფორმულის გამოყენებით შესაძლოა  
ამ მაჩვენებლის განსაზღვრა, რაც ორი წლის შედეგებმა დაადასტურა.

---



УДК 638.2

ქ. კაჭავილი, ნ. კლინიკიანი,  
ბ. ბადაბაძე, ა. მარჯანიანი

**ნელე პარკის ხარისხობრივი შემაჯავნელობის გაუმჯობესების მიზნები  
დამუშავებისა და პირველადი დამუშავების პროცესში**

თუთის აბრეშუმხვევიას თეთრპარკიანი ჰიბრიდების პარკი მალა-ლი აბრეშუმთანობით, კარგი ამოხვევითი უნარით და გარსის ერთგვა-როვანი შეფერილობით ხასიათდება. ამ უპირატესობებთან ერთად უზა-რისხო პარკის მეტი რაოდენობა ახასიათებთ, რომელიც პირველადი და-მუშავების პროცესში კიდევ უფრო მატულობს დაუქუპრებელი ჭიებისა და დაავადებული ჭუპრების ხარჯზე. ამის შედეგად პარკის პირველადი დამუშავების ბაზაზე მიღებული პარკის პარტიის ხარისხების პროცენ-ტული შეფარდება აღარ შეესაბამება ჰაერმშრალი პარკის პარტიის ხარი-სხების პროცენტულ შეფარდებას, რაც ხშირად დავას იწვევს ნელე-ულის დამამზადებელ ორგანიზაციებსა და მრეწველობას შორის.

ჰაერმშრალ პარკზე მოქმედი სტანდარტის—ГОСТ—8493—57-ის ნორმატივების ნელეულის მწარმოებელ ორგანიზაციებსა და აბრე-შუმის მრეწველობის პარკსახვევ ფაბრიკებს შორის ანგარიშსწორება ზდება პარკის პარტიაში ცალკეული ხარისხის რაოდენობის შესაბამისად და არა ერთიანი მთლიანი მასით. ■

შევისწავლეთ პარკის დამზადებისა და პირველადი დამუშავების პრო-ცესში ცალკეული ხარისხის პარკის რაოდენობის დინამიკა. სამუშაო ჩა-ტარდა საქართველოს ორ ძირითად ზონაში: დასავლეთში—სუბტროპი-კულ-ტენიანი კლიმატის პირობებში ოჩამჩირის პარკის პირველადი და-მუშავების ბაზაში 1969—1970 წლებში, ხოლო აღმოსავლეთ ზონაში მშრალი კლიმატის პირობებში გურჯაანის პარკის პირველადი დამუშავების ბაზაში 1970—1971 წლებში. საცდელად აღებული იყო აბრეშუმხვევიას ჰიბრიდი დასავლეთ ზონაში — იმერული X კახური, ხოლო აღმოსავლეთ ზონაში—კახური X იმერული. პარკის მასიურად შემოზიდვის პერიოდში

პარკის ჩამბარებლების მიერ ერთ დღეს შემოტანილი პარტიებიდან დე-  
ბოდა ე. წ. გამსხვილებული პარტია 200 კგ ოდენობით. შავი ჩხარის ამო-  
ჩევის შემდეგ, პარტია იყოფოდა ორ თანაბარ ნაწილად. ერთი ნაწილი  
იღებოდა 3 ნიმუში, თითოეული 3 კგ ოდენობით, რომელიც ჩაყრის  
ბოდა ცოცხალ პარკზე მოჭმედი სტანდარტის ნორმატივებით ცალკეულ  
ხარისხებად და თავსდება დოლბანდის პარკუქანებში. გარდა ამისა  
აღებული იყო 60 კგ-იანი ნიმუში, რომელიც იმავე წესით დახარისხდა,  
დახარისხების შემდეგ ნიმუშები ისევ ერთად შეერია და გამოსაშრობად  
გაშვებული იყო ყუთებიანი პარკსაშრობის 1-ყუთში იმავე დღეს.

200 კგ-იანი პარტიის მეორე ნახევრიდან აღებული 60 და სამი სამ-  
კილოგრამიანი ნიმუშები დახარისხებული იყო სტანდარტის ნორმატი-  
ვების შესაბამისად და პარკის ხარისხების გაუარესებაზე გამოსაშრობამდე  
დაყოვნების გავლენის დასადგენად მოთავსებული იყო პარკის პირვე-  
ლადი დამუშავების ბაზაში მიღებულ პარკებთან ერთად 3 დღის განმ-  
ვლობაში. სამი დღის შემდეგ პირველი ნიმუშის ანალოგიურად გამოშრა  
ყუთებიანი პარკსაშრობში. ჰაერმშრალი პარკის ნიმუშები განმეორებით  
დახარისხდა. პირველ ცხრილში მოტანილია გერჯაანის პარკის პირველ-  
ადი დამუშავების ბაზაზე მიღებული შედეგები.

### ცხრილი I

პარტიაში ცალკეული ხარისხების პარკის პროცენტული შეფარდება გამოსაშრობამდე და  
გამოსაშრობის შემდეგ (ორი წლის საშუალო)

პარკის ხარისხები	პარკის პარტიის ხარისხობრივი შედეგნილობა, %-ობით					
	მიღების დღეს გადამუშავების შემთხვევაში			გამოსაშრობამდე პ-დლით დაყოვნე- ბის შემთხვევაში		
	ცოცხალი პარკის პარტიაში	ჰაერმშრალი პარკის პარ- ტიაში	სხვაობა, %	ცოცხალი პარკის პარტიაში	ჰაერმშრალი პარკის პარ- ტიაში	სხვაობა, %
რჩეული	27,80	27,50	—	28,70	23,70	—
I ხარისხი	6,80	6,60	—	7,00	6,50	-0,10
II ხარისხი	36,30	35,20	-0,10	34,00	33,40	-0,60
III ხარისხი	21,70	21,30	-0,40	22,50	22,20	-0,30
ხარისხიანი პარკი	92,60	92,10	-0,50	92,20	91,20	-1,00
უხარისხო პარკი	7,40	7,90	—	7,80	8,80	—

როგორც პირველ ცხრილში მოტანილი მაჩვენებლებიდან ჩანს, პარ-  
კის პირველადი დამუშავების ბაზაში მიღებული და იმავე დღეს გამოსა-  
შრობად გაშვებული პარკის პარტიაში ცალკეული ხარისხების მიხედ-

ვით მნიშვნელოვანი ცვლილება არ აღინიშნება. დამზადების რაოდენობის გამო-  
ვლინებული 7,40%-ის ნაცვლად, პირველადი დამუშავების შემდეგ უხ-  
არისხო პარკის საერთო ოდენობა 7,90%-ს შეეფარდება. ხაჭუნის საფარველ-  
კიდან უხარისხოში გადასული პარკის შედარებით მეტი რაოდენობა  
(1,0%-ი), ცოცხალი პარკის გამოშრობამდე დაყოვნების შემთხვევაში  
მიიღება. 3 დღით ცოცხალი პარკის გამოშრობამდე დაყოვნების და შემ-  
დეგ შრობის შედეგად ხარისხიანი პარკის საერთო რაოდენობა 1,0-ით  
შემცირდა და შესაბამისად გაიზარდა უხარისხო პარკის რაოდენობა  
(8,80% ნაცვლად 7,80%-ისა).

დამზადებისა და პირველადი დამუშავების პროცესში პარტია პარ-  
კში ცალკეული ხარისხის პროცენტული შედგენილობის უფრო მკვეთრი  
სხვაობა აღინიშნება საქართველოს დასავლეთ ზონაში სუბტროპიკულ-  
ტენიანი კლიმატის პირობებში, ოჩამჩირის პარკის პირველადი დამუშავების  
ბაზაში ჩატარებული სამუშაოების შედეგად მიღებული მონაცემები მო-  
ტანილია მე-2 ცხრილში. როგორც მიღებული შედეგებიდან ჩანს, პარკის

ც ხ რ ი ლ ი 2

პარტიაში ცალკეული ხარისხის პარკის პროცენტული შეფარდება გამოშრობამდე და  
გამოშრობის შემდეგ (ორი წლის საშუალო)

პარკის ხარისხი	პარკის პარტიის ხარისხობრივი შედგენილობა, %					
	მიღების დღესვე გადამუშავე- ბის შემთხვევაში			გამოშრობამდე 3-დღით დაყო- ვნების შემთხვევაში		
	ცოცხალი პარკის პარტიაში	პერმშრა- ლი პარკის პარტიაში	სხვაობა, %	ცოცხალი პარკის პარ- ტიაში	პერმშრა- ლი პარ- კის პარ- ტიაში	სხვაობა, %
რჩეული	20,61	19,54	-1,07	19,36	18,16	-1,20
I ხარისხი	7,32	7,08	-0,24	6,41	6,29	-0,12
II ხარისხი	29,27	28,34	-0,93	29,62	28,33	-1,29
III ხარისხი	26,29	27,24	-0,95	26,29	25,57	-0,72
ხარისხიანი პარკი	63,49	62,20	-1,29	61,68	58,35	-3,33
უხარისხო პარკი	16,51	17,80	—	18,32	21,65	—

მიღებისა და იმავე დღეს გადამუშავების შემთხვევაშიც კი აღინიშნება  
ცალკეულ ხარისხის პროცენტული შემადგენლობის ცვლილება, ასე, მა-  
გალითად: რჩეული პარკის რაოდენობა შემცირდა 1,07%-ით, I ხარისხის-  
სა 0,24%-ით, II ხარისხის 0,93%-ით, ხოლო III ხარისხის პარკის  
რაოდენობამ მოიმატა 0,95%-ით, რაც გამოწვეულია წინა ხარისხებიდან  
გადმოსული პარკით. შესაბამისად უხარისხო პარკის რაოდენობის ნამატი  
1,29%-ია. პარკის ხარისხობრივი შემადგენლობის უფრო მკვეთრი განსხ-  
ვავება მიიღება ცოცხალი პარკის გამოშრობამდე 3 დღით დაყოვნების

შემთხვევაში: როგორც ვხედავთ ხარისხიანი პარკის საერთო რაოდენობა 3,33%-ით შემცირდა და შესაბამისად უხარისხო პარკი ამავე რაოდენობით გაიზარდა.



დამზადებისა და პირველადი დამუშავების პროცესში ხარისხობრივი შემადგენლობის რაოდენობრივი ცვლილება, სახელდობრ: ხარისხიანი პარკიდან უხარისხოში ნაწილი პარკის გადანაცვლება გაპირობებულია პარტიაში დაუჭუპრებელი ჭიების და დაავადებული ჭუპრების შემცველ-პარკებზე ცხელი ჰაერის მოქმედების შედეგად პარკების დალაქიანებით ან პარკის დაყრუებით.

უნდა აღვნიშნოთ, რომ თუ წარმოების პირობებში ადგილი აქვს ცოცხალი პარკის პარტიის ცალკეული ხარისხის პროცენტული შეფარდების მკვეთრ სხვაობას ეს მხოლოდ პირველადი დამუშავებით არ უნდა იყოს გამოწვეული, რადგან ცოცხალი პარკის ხარისხების შესაბამისობა ამავე პარტია ჰაერმშრალ პარკის ხარისხებთან დამოკიდებულია სამ ფაქტორზე მაინც: ლაბორანტის სწორ მუშაობაზე, პარკის შრობის მეთოდზე და ჰაერმშრალი პარკის შენახვის პირობებზე მრეწველობაზე ჩაბარებამდე.

### და ს კ ვ ა

პარკის დამზადებისა და პირველადი დამუშავების პროცესში ხარისხიანი პარკის რაოდენობა მცირდება დაუჭუპრებელი და დაავადებული ჭიების და ჭუპრების შემცველი პარკების დალაქიანების და დაყრუების ხარჯზე. გურჯაანის პარკის პირველადი დამუშავების ბაზაში მიღებულ პარკის იმავე დღეს გადამუშავების შემთხვევაში ხარისხიანი პარკის რაოდენობა შემცირდა 0,5%-ით, გამოშრობამდე 3 დღით დაყოვნების შემთხვევაში 1%-ით. ოჩამჩირის ბაზაში შესაბამისად—1,29 და 3,33%-ით.

ცოცხალი პარკის პარტიის ცალკეული ხარისხის პროცენტული შემადგენლობის მკვეთრი სხვაობა ამავე პარტია ჰაერმშრალ პარკის ხარისხების პროცენტულ შემადგენლობასთან მხოლოდ პირველადი დამუშავების მიზეზით არ აიხსნება, ასეთ შემთხვევაში მხედველობაში მიღებული უნდა იყოს ლაბორანტის სწორი მუშაობა და ჰაერმშრალი პარკის შენახვის პირობები მრეწველობაზე ჩაბარებამდე.



УДК 638.22

ბ. ნიკოლეიშვილი, ბ. ბარამიძე,  
ლ. აფხაზავა, რ. ჯალაღანიძე

**მეაბრეშუმეობის კონსენსირება და მისი ეკონომიკური  
ეფექტიანობა**

მეაბრეშუმეობის განვითარებას განსაკუთრებული ყურადღება მიე-  
ქცა საბჭოთა ხელისუფლების წლებში და მნიშვნელოვანი წარმატებები  
იქნა მოპოვებული. მიუხედავად დიდი სიმწვანებისა, აღდგენით პერიოდში  
ყოველწლიურად მზადდებოდა საშუალოდ 1967 ტ პარკი, პირველ  
ხუთწლედში—2073 ტ, ხოლო მეორე ხუთწლედში—2712 ტ.

ომისწინა პერიოდში კიდევ უფრო გაფართოვდა სამეცნიერო-კვლევითი  
მუშაობა, ამალდა მეაბრეშუმეობის კულტურა და მნიშვნელოვნად  
გაიზარდა პარკის მოსავლიანობა და საერთო წარმოება ასე, მაგალითად,  
1939 წელს რესპუბლიკის მეაბრეშუმეობა 97615 კოლოფი აბრეშუმის  
ქია გამოკვებეს, თითოეული კოლოფიდან 42,5 კგ პარკი მიიღეს და 4142  
ტ პროდუქცია აწარმოეს.

უნდა აღინიშნოს, რომ 1933—1940 წლებში მეაბრეშუმეობის საერთო  
პროდუქციის მატება ძირითადად პარკის მოსავლიანობის გადიდების  
ხარჯზე მიმდინარეობდა, ხოლო მომდევნო წლებში ეს კანონზომიერება  
ხშირად ირღვეოდა.

მართალია, ომისშემდგომ პერიოდში პარკის წარმოების გადიდებას  
დიდი ყურადღება ექცეოდა, მაგრამ 1939 წელს მიღწეული დონე, მხოლოდ  
1964 წელს იქნა გადაჭარბებული. ამასთან, პარკის საერთო წარმოება  
გაიზარდა არა მოსავლიანობის გადიდებით, არამედ მეაბრეშუმეობაზე  
გაცემული ჰერციკის კოლოფების რაოდენობრივი მატების ხარჯზე და დარგის  
ინტენსიფიკაციის დონე თანდათანობით შემცირდა. ასე, მაგალითად,  
1946—1965 წლებში განმეორებით გამოკვებაზე გრენის რეალიზაციის  
გეგმა შესრულდა 235,9%-ით, ხოლო პარკის მოსავლიანობა 72%-ით. სა-  
კვები ბაზის სიმცირის და სხვა ობიექტური პირობების გაუთვალისწინე-



ბლად განმეორებით გამოკვებაზე გასაცემი ჭიის კოლოფების რაოდენობრივი გადიდებით ბევრ კოლმეურნეობაში პარკის მოსავლიანობა, ვიდრე დაბალი იყო, რომ მისი რეალიზაციით მიღებული შემოსავლები შეეძენის ხარჯებსაც ვერ ფარავდა.

პარკის მოსავლიანობა გაუმართლებლად დაბალი იყო არა მარტო განმეორებით, არამედ გაზაფხულის გამოკვებაზეც. ასე, მაგალითად, 1951—1965 წლებში რესპუბლიკის მეაბრეშუმეებმა თითოეული კოლოფი ჭიიდან მიიღეს საშუალოდ 32,7 კგ პარკი, ხოლო 1966—1970 წლებში 32,8 კგ. მართალია შემდგომ პერიოდში გატარებულ ღონისძიებათა შედეგად პარკის მოსავლიანობა ერთგვარად გაიზარდა, მაგრამ 1977 წელს მიღწეული ღონე (37,43 კგ) საშუალო-საკავშირო მაჩვენებლებზე მაინც ნაკლები იყო 30,2%-ით.

ასეთი ჩამორჩენა მით უფრო გულსატკენია, რომ აღრიხდელ წლებში ჩვენი რესპუბლიკა წარმოადგენდა კულტურული მეაბრეშუმეობის კერას საბჭოთა კავშირში და წამყვანი ადგილი ეკავა პარკის მოსავლიანობითაც. მომდევნო პერიოდში კი მოწინავე-პოზიციები თანდათანობით დავთმეთ და ბევრად ჩამოვრჩით არა მარტო მეაბრეშუმეობის ძირითად რესპუბლიკებს, არამედ საშუალო-საკავშირო მაჩვენებლებსაც. ასე, მაგალითად, საქართველოს სს რესპუბლიკას 1928 წელს საბჭოთა კავშირში რეალიზებული გრენის საერთო რაოდენობაში ეკავა 19,2%, ხოლო წარმოებულ პროდუქციაში 21,9%. 1940 წელს შესაბამისად 17,0 და 18<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, ხოლო 1976 წ. 5,9 და 4,0%.

ეს იმას ნიშნავს, რომ ომამდელ პერიოდში, მეცნიერების უახლესი მიღწევების და ჭიის კვების პროგრესული მეთოდების წარმოებაში დანერგვით თითოეული გრამი ჭიიდან პარკის უფრო მაღალ მოსავალს ლებულობდნენ საქართველოში, ვიდრე საშუალოდ საბჭოთა კავშირში. ჰომდევნო წლებში კი მდგომარეობა შეიცვალა. სახელდობრ, შუა აზიის რესპუბლიკებსა და აზერბაიჯანში მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობა, წარმოებაში დაინერგა აბრეშუმის ჭიის მაღალპროდუქტიული ჯიშები, უფრო სრულყოფილად გამოიყენეს პარკის მოსავლიანობის გადიდების რეზერვები და მოწინავე პოზიციები დაიკავეს, ხოლო ჩვენ გარკვეულად ჩამოვრჩით. ამის მრავალი მიზეზი არსებობდა, მაგრამ ჩვენი შეხედულებით ჩამორჩენის საქმეში მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა აბრეშუმის ჭიის გამოკვების პროგრესული მეთოდების შეუფასებლობამაც, რის გამოც დიდად შეფერხდა მეაბრეშუმეობაში მეცნიერების უახლესი მიღწევების დანერგვა და დარგის ინტენსიფიკაციის რელსებზე გადაყვანა. ამას დაემატა ისიც, რომ დასავლეთ საქართველოში 1964 წლიდან ფართოდ გავრცელდა თუთის დაავადება—წვრილფოთოლა სიხუჭუჭე, რა მიზეზითაც განადგურდა საკვები ბაზის

70% და პარკის წარმოება შემცირდა 65%-ით. ნედლეულის უკმარისობამ სერიოზული სიძნელები შეუქმნა სააბრეშუმო მრეწველობას.



სწორედ ამიტომ იყო, რომ საქართველოს კბ ცენტრალურმა ტექმა და მინისტრთა საბჭომ უკანასკნელ წლებში მიიღეს ვენელოვანი დადგენილებები მეაბრეშუმეობის მდგომარეობის ძირეულა გაუმჯობესების ღონისძიებათა შესახებ, რამაც დიდი როლი შეასრულა.

საქართველოს კბ ცკ-ისა და საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს 1974 წლის 18 ივნისის დადგენილებაში მეაბრეშუმეობის დარგის სამეცნიერო დაწესებულებებისა და წარმოების მუშაკთა წინაშე დასახულია მეაბრეშუმეობის დაჩქარებული განვითარების, მისი სამრეწველო საფუძველზე გადაყვანისა და წარმოებაში სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის დაჩქარებული დანერგვის უდიდესი ამოცანები.

აღნიშნული დადგენილების შესასრულებლად პარტიული და სამეურნეო ორგანოების ხელმძღვანელობით წარმოების მუშაკებმა და მეცნიერებმა ნაყოფიერად იშრომეს და ნამდვილად ბევრი რამ გააკეთეს. მაგრამ ერთგვარი მიღწევების მიუხედავად მეაბრეშუმეობის განვითარების საქმეში კვლავ არის სერიოზული ნაკლოვანებები.

ძალზე ნელა ინერგება წარმოებაში მეცნიერების უახლესი მიღწევები და აბრეშუმის ჰიის გამოკვების პროგრესული მეთოდები, უკიდურესად დაბალია მექანიზაციის დონე, არ იყენებენ ხელოვნურ ცახებს, სრულიად მოუწესრიგებელია ჯიშის სარგავი მასალის გამოზრდის საქმე, თუთის პლანტაციები ირგვება მამაბაბური წესით 3 X 3 მეტრზე და არავინ ზრუნავს მისი ინტენსიური ფორმებით შეცვლაზე, უკიდურესად მალალია პლანტაციების მეჩხეთიანობა და უხეშად ირღვევა მათი შოვლის აგროწესები, შეუწყნარებლად ხანგრძლივდება ნარგაობის ექსპლუატაციაში შესვლის ვადები, თითქმის მთლიანად უყურადღებოდაა მიტოვებული უჯიშო ნარგაობის ვარჯში ჯიშის კვირტით გადამყნობის საკითხი, დღემდე არაა გაშენებული საჭირო რაოდენობით სათესლე-სადედე და საკალმე-სადედე პლანტაციები, ნაკლები ყურადღება ექცევა თუთის ბუნებრივი მასივების რაციონალურ გამოყენებას, გაუმართლებლად მალალია პარკის თვითღირებულება, უხეშად ირღვევა მისი გაანგარიშების მეთოდია, მეაბრეშუმეობა ზარალით არის წარმოდგენილი ყველა საზოგადოებრივ მეურნეობაში. სათანადო ღონისძიებები არ ტარდება მეაბრეშუმეობაში სპეციალიზაციის თანმიმდევრული გაღრმავების, კონცენტრაციის და დარგის ინტენსიფიკაციის რეკლებზე გადაყვანის მიმართულებით. ნელი ტემპით მიმდინარეობს მუშაობა მეაბრეშუმეობაში სამეურნეობათაშორისო და აგროსამრეწველო გაერთიანებების ჩამოყალიბების მიზანშეწონილობის დასადგენად.

საქართველოს კბ ცკ 1978 წლის XII პლენუმზე აღინიშნა, რომ უკანასკნელ პერიოდში „მძიმე მდგომარეობა შეიქმნა მეაბრეშუმეობაში, 7. შრომები, ტ. 111, 1979.

რამდენიმე წლის წინათ მიღებული იყო სპეციალური გადაწყვეტილება მისი საეკები ბაზის აღდგენის შესახებ. დასახული ღონისძიებანი ძოვითა დადარულდება. მაგრამ ისინი საქმარისი არ გამოდგა ამერიკინდუაჩი დარგის სრული აღდგენისათვის. როგორც ჩანს, საქართველოს კომიტეტის ცენტრალურმა კომიტეტმა და რესპუბლიკის მთავრობამ საბოლოოდ უნდა დაამუშაონ მეაბრეშუმეობის შემდგომი განვითარების ყველა საკითხი<sup>1</sup>. საქართველოს მეაბრეშუმეობისათვის ძველი დიდების დაბრუნება მოითხოვს მუშაობის ძირულ გაუმჯობესებას და დარგის მეცნიერულ საფუძველზე წარმართვას.

განვითარების ახლანდელ ეტაპზე საქართველოს მეაბრეშუმეობას ახასიათებს წარმოების კონცენტრაციის და ინტენსიფიკაციის უკიდურესად დაბალი დონე. ჩვენი შეხედულებით სწორედ ესაა იმის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი, რომ ჯერ კიდევ დაბალია შრომის ნაყოფიერება და მაღალია პარკის თვითღირებულება.

რესპუბლიკის კოლმეურნეობების საშუალო მონაცემებით 1966—1970 წწ. 1 ც პარკის თვითღირებულება შეადგენდა 495,2, 1971—1975 წწ. 613,4, 1976 წ. 711,9, ხოლო 1977 წ. 757,3 მანეთს. პარკის მაღალ თვითღირებულების მიზეზით ყოველ ტონა პარკზე გაანგარიშებით საზოგადოებრივი მეურნეობების ზარალი შეადგენდა შესაბამისად 2792, 1489, 1469 და 1829 მანეთს. მითითებულ პერიოდში პარკის თვითღირებულებაში ყველაზე მაღალი (84-88%) ხვედრითი წონით არის წარმოდგენილი შრომის ანაზღაურების ხარჯები. ეს იმაზე მიუთითებს, რომ აბრეშუმის ჭიის გამოყვება ეწყობა წვრილ პარტიებად კერძო ბინებში და მექანიზაციის საშუალებებს არ იყენებენ.

საქართველოს კვ ცკ-ის 1978 წ. IX პლენუმმა მეცნიერული სიღრმით განიხილა სამეურნეობათაშორისო კოოპერაციისა და აგრარულ-სამრეწველო ინტეგრაციის ბაზაზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების სპეციალიზაციის და კონცენტრაციის პრობლემები. განსაზღვრა ჩვენი რესპუბლიკის მრავალდარგობრივი სოფლის მეურნეობის თვისობრივად ახალ ეტაპზე გადასვლის ძირითადი მიმართულებანი და შეიმუშავა სპეციალიზაციის გაღრმავების, კონცენტრაციის და ინტენსიფიკაციის ღონის ამალღების ღონისძიებანი. პლენუმის გადაწყვეტილებათა პრაქტიკულ განხორციელებას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს მეაბრეშუმეობის შემდგომი აღმავლობისათვის.

საქმე იმაშია, რომ მიუხედავად საქართველოს კვ ცენტრალური კომიტეტის და მინისტრთა საბჭოს 1974 წლის 18 ივნისის და მანამდე მიღებული მრავალი დადგენილებისა, აბრეშუმის ჭიის გამოყვება თითქმის

<sup>1</sup> გაზეთი „სოფლის ცხოვრება“, 1978 წ. 20 ივნისი, № 170.

მთლიანად მეაბრეშუმეთა ინდივიდუალურ ბინებში ეწყობა წვრილ ბარ-  
ტიებად, რაც უკიდურესად აფერხებს მის ინტენსიფიკაციას.

მეაბრეშუმეობაში კონცენტრაციის დონის თანდათანობრივ მატებას  
ბის მიზნით, აღნიშნული დადგენილებით ყველა რაიონში ტექნიკური  
აბრეშუმის ჭიის საჩვენებელი გამოკვება მექანიზებულ საწყისებზე, თუმცა  
ამ მიმართულებით ჭერჯერობით პრაქტიკული ნაბიჯები არ არის გადა-  
დგმული.

ჩვენს ქვეყანაში, მეაბრეშუმეობის კონცენტრაციის და ინტენსიფიკა-  
ციის ეკონომიკური ეფექტიანობის შესწავლის საფუძველზე მიღებული  
გამოცდილება უკვე პრაქტიკულად ინერგება წარმოებაში. უკანასკნელ  
პერიოდში უკრაინის სს რესპუბლიკაში ჩამოყალიბდა 30-ზე მეტი მეა-  
ბრეშუმეობის სპეციალიზებული საბჭოთა მეურნეობა, უზბეკეთის სსრ-  
ში-14 სპეციალიზებული საბჭოთა მეურნეობა-საგრენეო ქარხანა, ხოლო  
საქართველოს სსრ-ში სპეციალიზებული თუთის სანერგე მეურნეობები  
და ზორციელდება რიგი სხვა ღონისძიებანი. დარგის სამრეწველო საფუ-  
ძველზე გადაყვანის მიზნით უზბეკეთში უკვე მუშაობს მეაბრეშუმეობის  
სპეციალური საკონსტრუქტორო ბიურო და სხვ.

მართალია ახალი ტექნოლოგიით წარმოებული პარკის ხვედრითი  
წონა საერთო პროდუქციაში ჭერჯერობით მცირეა, მაგრამ როგორც  
მარქსი მიუთითებდა „ეკონომიურ ეპოქებს ერთმანეთისაგან განასხვა-  
ვენს არა ის თუ რა იწარმოება, არამედ ის, თუ როგორ, შრომის რა სა-  
შუალებით იწარმოება, შრომის საშუალებანი არა მარტო საზომია ადამიან-  
ის სამუშაო ძალის განვითარებისა, არამედ მაჩვენებელიცაა იმ საზოგადო-  
ებრივი ურთიერთობისა, რომელშიც შრომა სწარმოებს“<sup>1</sup>.

მეაბრეშუმეობის კონცენტრაცია მაღალ ეკონომიკურ ეფექტს იძლე-  
ვა არა მარტო სპეციალიზებულ მეურნეობებსა და კომპლექსებში, არამედ  
ე. წ. „მცირე მექანიზაციის“ ბაზაზე მოწყობილ ცენტრალიზებული გამო-  
კვების შემთხვევაშიც. რომ არაფერი ვთქვათ ბიოლოგიური უპირატესო-  
ბების შესახებ, ცენტრალიზებული გამოკვების უპირატესობა იმაში მდგო-  
მარეობს, რომ პირველი ორი ასაკის 5—6 კოლოფ ჭიის შეიძლება მოუა-  
როს 1 მეაბრეშუმემ, რაც 30—35%-ით ამცირებს შრომით დანახარჯებს.  
თუ გავითვალისწინებთ იმასაც, რომ ცენტრალიზებული გამოკვების შემ-  
თხვევაში ინდივიდუალურთან შედარებით ნაკლებია ჭიის დანაკარგები,  
შემცირებულია აგრეთვე საწვავის ხარჯვა და, რაც მთავარია, შეიძლება  
მექანიზაციის საშუალებათა შეუფერხებელი გამოყენება, მისი ეკონომი-  
კური ეფექტიანობა ნათელი იქნება.

აბრეშუმის ჭიის გამსხვილებული გამოკვების რაციონალური მოწყობა  
სოციალისტური მეაბრეშუმეობის უმნიშვნელოვანეს პრობლემას წარ-  
-

<sup>1</sup> კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. 1, გვ. 230.

მოადგენს. მეცნიერულ საფუძველზე მოწყობილი გამსხვილებული გამოკვებების უპირატესობა ისაა, რომ მნიშვნელოვნად იზრდება პარკის მოსავლიანობა, უმჯობესდება ხარისხი, რაციონალურად გამოიყენება საფუძვლიანი ძალა, გეგმიანად მიმდინარეობს ჰიის კვების პირველ ასაკში მოხერხებული ფალი მუშახელის სხვა სამუშაოზე გადაყვანა, ხოლო ბოლო ასაკში — დამატებით მუშახელის მოთხოვნის დაკმაყოფილება, გაადვილებულია კონტროლი, მნიშვნელოვნად მცირდება შრომის დანახარჯები და რაც მთავარია ფართო შესაძლებლობა იქმნება მექანიზაციის დონის ამაღლებისა და მეცნიერების უახლესი მიღწევების წარმოებაში დანერგვისათვის. ზემოაღნიშნული ხელს უწყობს შრომის ნაყოფიერების ზრდას, პარკის თვითღირებულების შემცირებას და რენტაბელობის ამაღლებას. თუთის აბრეშუმხვევის გამსხვილებული გამოკვების უპირატესობა ნათლად ჩანს პირველ ცხრილში მოტანილი მასალებიდან.

ცხრილი 1

თუთის აბრეშუმხვევის განსხვავებული რაოდენობით გამოკვების შემთხვევაში შრომითი დანახარჯების მაჩვენებლები (1 კოლოფზე გაანგარიშებით)

გამოკვების დასახელება	დროის დანახარჯები		ეკონომია	
	საათი	კაცდღე	კაცდღე	%
ინდივიდუალური (1 კოლოფი)	387	55,1	—	—
რგოლური (3 კოლოფი)	270	38,5	16,6	30
გამსხვილებული (10—15 კოლოფი)	242	33,6	21,5	40

როგორც ვხედავთ, აბრეშუმის ჰიის გამსხვილებული გამოკვება დაახლოებით 40% ამცირებს შრომით დანახარჯებს, ინდივიდუალურ გამოკვებასთან შედარებით; ეს იმას ნიშნავს, რომ გამსხვილებული გამოკვება შრომის სწორი ორგანიზაციის პირობებში წარმოადგენს დარგის ინტენსიფიკაციის რელსებზე გადაყვანის უმნიშვნელოვანეს პირობას. გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ასეთი გამოკვების ჩატარება ჩვენი რესპუბლიკის საზოგადოებრივი მეურნეობისათვის უფრო ხელმისაწვდომია, ვიდრე კომპლექსების და ავტომატური ხაზების მოწყობა. ამასთან იგი გვაძლევს საშუალებას თითქმის ყველა კოლმეურნეობასა და საბჭოთა მეურნეობაში განვახორციელოთ შიდამეურნეობრივი სპეციალიზაციის გაღრმავება, ავამაღლოთ კონცენტრაციის დონე და მოვამზადოთ პირობები დარგის სრულ სამრეწველო საფუძველზე გადაყვანისათვის.

ოპტიმალურ ფარგლებში მეაბრეშუმეობის კონცენტრაციის ეკონომიკური ეფექტიანობა ნათლად მელანდება აბრეშუმის ჰიის ინდივიდუალურ ბინებში გამოკვების შემთხვევაშიც. ეს კანონზომიერება შეიმ-

ჩნევა როგორც რაიონების, ისე სოფლის მეურნეობის საწარმოო სტრუქტურის ზონების და რაიონის შიგნით კოლმეურნეობების და საბჭოთა მეურნეობების სათანადო მასალების ურთიერთშეფარებას უწყობს. ასე, მაგალითად: ლაგოდეხის რაიონში აწარმოებენ 16 კოლმეურნეობა გორში—12, ხოლო მახარაძეში—24. მეაბრეშუმეობაში კონცენტრაციის ეფექტიანობის დადგენის მიზნით კოლმეურნეობები ჩვენ დავაჯგუფეთ დარიგებული ჭიის კოლოფების რაოდენობის, მეაბრეშუმეების დატვირთვის, თუთის პლანტაციების და ზოგიერთი სხვა მაჩვენებლის მიხედვით.

კოლმეურნეობების აბრეშუმის ჭიის კოლოფებით დატვირთვის, პარკის მოსავლიანობაზე; თვითღირებულებასა და ფულად შემოსავალზე გავლენის ამსახველი მასალები წარმოდგენილია მეორე, მესამე და მეოთხე ცხრილებში.

როგორც მე-2 ცხრილიდან ჩანს ლაგოდეხის რაიონში პირველ ჯგუფში გაერთიანდა კოლმეურნეობები, რომლებიც კვებადღენ 150-დან 200 კოლოფამდე ჭიას, მეორე ჯგუფში—201-დან 300 კოლოფამდე, მესამე ჯგუფში 301-დან 400 კოლოფამდე, ხოლო მეოთხე ჯგუფში 400 კოლოფს ზევით.

პირველი ჯგუფის კოლმეურნეობაში მეაბრეშუმეობის ხვედრითი წილი მთლიან სასაჭონლო პროდუქციაში შეადგენდა 3,38%, ხოლო მეცხოველეობისაში 14,3%, მეოთხე ჯგუფში კი იგი უდრიდა შესაბამისად 6,8 და 34,8%-ს. აღნიშნული მაჩვენებლები გორის და მახარაძის რაიონებისათვის განსხვავებულია, რაც მეაბრეშუმეობის დაბალი კონცენტრაციითაა გამოწვეული. კონცენტრაციის გავლენას პარკის მოსავლიანობასა და სხვა მაჩვენებლებზე მითითებული რაიონების მაგალითიც ნათლად ადასტურებს, როგორც ცხრილში მოტანილი მასალებიდან ჩანს ლაგოდეხის რაიონში პირველი ჯგუფის კოლმეურნეობებში 1 კოლოფი ჭიიდან პარკის მოსავლიანობა შეადგენდა 34,6 კგ, მეორეში—40,2 კგ, მესამეში—41,9 და მეოთხეში—42,0 კგ-ს, ამასთან პირველი ჯგუფის თითოეული კოლმეურნეობა აწარმოებდა 59,5 ც პარკს, ხოლო მეოთხე—226,2 ც-ს.

პირველი ჯგუფის კოლმეურნეობებმა (ცხრ. 3) თითოეულ კოლოფ ჭიაზე გაანგარიშებით მიიღეს 178,9 მანეთი, მესამე ჯგუფის 215,7, ხოლო მეოთხე ჯგუფისამ—221 მანეთი. 1 ც პარკზე გაანგარიშებით ფულადი შემოსავალი მეორე და მესამე ჯგუფში უფრო მცირე იყო, ვიდრე პირველში, ხოლო მეოთხეში იგი 3,3%-ით აღემატებოდა მას. ეს იმაზე მითითებს, რომ კონცენტრაციის ოპტიმალურ ფარგლებში პარკის მაღალ მოსავლიანობასთან ერთად, უმჯობესდება მისი ხარისხობრივი შემადგენლობა და იზრდება ფულადი შემოსავალი. გორის რაიონში კოლმეურნე-



სამკურნალო უბანების განვითარების კონკრეტული საკითხი საქართველოში  
(1977 წ.)

საქართველოს სსრ-ის  
სტატისტიკის ეროვნული სამსახური

რაიონი	კვდ. №	განვითარების მიმართულება (კატეგორია)	სამკურნალო უბანების საერთო რაოდენობა		სამკურნალო უბანების რაოდენობა	სამკურნალო უბანების ფართობი (კვადრატული მეტრი)		სამკურნალო უბანების მოსახლეობის რაოდენობა		სამკურნალო უბანების მოსახლეობის სიმჭიდროვე	
			მთლიან	სამკურნალო უბანების		საერთო	სამკურნალო უბანების	საერთო	სამკურნალო უბანების	მ.	%
თბილისი	I	151-დან 200-მდე	3,0	14,3	2	340,4	171,3	119,0	59,5	34,6	107
	II	201-დან 300-მდე	4,2	19,1	1	321,3	221,3	89,0	8,0	40,0	116,2
	III	301-დან 400-მდე	5,4	26,4	2	708,7	400,3	216,0	147,3	41,9	121,0
	IV	400-ზე მეტი	6,3	34,3	11	6000,8	3405,5	2600,0	2162	42,0	121,4
კობი	I	10-20	0,2	1,0	6	127,7	17,5	3926	562,2	32,0	110
	II	20-40	0,7	1,7	6	106,1	27,7	5371	893,1	32,4	101,3
შენაბდი	I	1-50	—	—	9	325	26,1	13797,1	1533,0	45,2	100,0
	II	51-100	—	—	11	827,5	73,2	34368,8	3134,4	41,5	87,7
	III	101-150	—	—	4	497,5	124,4	20490,-	5120,2	45,1	87,0



ობების აბრეშუმის ჰით 20 კოლოფიდან 40 კოლოფამდე დატვირთვის დროს უკეთესი მაჩვენებლებია მიღებული, ვიდრე 10-დან 20 კოლოფამდე დატვირთვის შემთხვევაში. მახარადის რაიონში უკეთესი შედეგები მიიღო იმ კოლმეურნეობებმა, რომლებიც 50 კოლოფამდე ჰიას კვებავდნენ. ეს არის დროებითი მოვლენა, რაც საკვები ბაზის უკმაყოფილებას ვერცხვავს პირობებულ და პერსპექტივაში იგი მნიშვნელოვნად შეიცვლება. საერთოდ მოტანილი მასალები იმას ადასტურებს, რომ თანამედროვე ეტაპებზე

ც ა ა ბ ლ 3

აბრეშუმის ჰიის გამოყვების კონცენტრაციის გავლენა ფულად შემოსავალზე (1977 წ.)

რაიონი	ჯგუფი	ფულადი შეოსავალი (ათას მან.)		მოდის (მანეთობით)			
		სულ	ერთ კოლოფზე	ერთ კოლოფზე	%	1 ც პარკზე	%
ლაგოდეხი	I	61,4	80,7	178,9	100,0	516,2	100,0
	II	45,1	45,1	203,9	113,9	506,4	98,1
	III	152,4	76,2	215,7	120,5	574,9	99,7
	IV	128,0	83,0	221,0	123,0	533,7	103,3
გორი	I	18,9	2,8	157,3	100,0	482,3	100,0
	II	28,0	4,7	169,0	107,4	523,0	108,4
მახარადე	I	73,1	8,1	225	100	529,9	100
	II	184,4	16,8	222,8	99,0	536,6	101
	III	107,1	26,9	215,5	95,8	523,4	98,7

ც ბ რ ი ლ 4

აბრეშუმის პარკის წარმოების კონცენტრაცია და თვითღირებულების მაჩვენებლები

რაიონი	ჯგუფი	თვითღირებულება		თვითღირებულება შემცირდა - გაიზარდა + (%)
		მანეთი	%	
ლაგოდეხი	I	516,0	100	—
	II	548,4	106,2	+32,4
	III	536,4	104,5	+23,4
	IV	537,0	104,0	+21,0
გორი	I	1377,0	100,0	—
	II	1383,0	100,4	+0,4
	III	—	—	—
	IV	—	—	—
მახარადე	I	1047,7	100,0	—
	II	1042,0	99,5	-1,5
	III	1074,0	102,5	+2,5
	IV	—	—	—

ზე ყველა რაიონს და საზოგადოებრივ მეურნეობებს მეაბრეშუბეობაში სპეციალიზაციის გაღრმავების და ოპტიმალური დატვირთვის განხორციელებული მაჩვენებლები აქვს, რაც გათვალისწინებული უნდა იქნეს ქვემოთ მოხსენიებულ ლაგოდეხის რაიონში პარკის თვითღირებულება (საშუალო) ჯერჯერობა ჯგუფში შეადგენს 516 მანეთს, ხოლო მომდევნო ჯგუფებში უფრო მაღალია, თუმცა მესამე და მეოთხე ჯგუფში იგი კანონზომიერად მცირდება. პარკის თვითღირებულების შედარებით უსისტემო ცვალებადობა როგორც ლაგოდეხის, ისე გორისა და მახარაძის რაიონის კოლმეურნეობებში ძირითადად სუბიექტური მიზეზებითაა გამოწვეული, რაც აღრიცხვის უზუსტობაში გამოიხატება.

პარკის თვითღირებულების გაანგარიშების საქმეში არსებული ნაკლოვანებების განხილვა ამჯერად ჩვენს მიზანს არ შეადგენს და ნათქვამით დავკმაყოფილდებით.

როგორც წარმოდგენილი მასალების ანალიზით დასტურდება, აბრეშუმის პარკის წარმოების გაღრმავებისა და დარგის რენტაბელობის ამაღლებისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს სპეციალიზაციის გაღრმავებას და კონცენტრაციის ოპტიმალური სიდიდის განსაზღვრას, კოლმეურნეობების, რაიონების და სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის ზონების თავისებურებათა გათვალისწინებით.

---



UDK 638.2

ბ. ნიკოლეიშვილი, ვ. ტაბლიაშვილი

**მეამბეზურებოვანი გამომუშავების პროგრესული ნორმების დადგენის  
საკითხისათვის**

მიმდინარე ხუთწლედში კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში შრომის ნაყოფიერება უნდა გაიზარდოს 27—30%-ით და მნიშვნელოვნად შემცირდეს პროდუქციის თვითღირებულება. შრომის ნაყოფიერების გადიდებაზე მოქმედ ფაქტორთა შორის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს შრომის ორგანიზაციის სრულყოფას და მეცნიერულად დასაბუთებული პროგრესული ნორმების დადგენას.

გამომუშავების ნორმა არის სამუშაოს ან მზა პროდუქციის ის რაოდენობა, რომელიც მოცემულ საწარმოო პირობებში უნდა შეასრულოს ერთმა კეთილსინდისიერმა მომუშავემ ან მომუშავეთა ჯგუფმა ერთ სამუშაო დღეში ან დროის გარკვეულ (საათებში, ცკლაში) მონაკვეთში.

განვითარების ახლანდელ ეტაპზე აბრეშუმის ქვის გამოკვების საქმეში მექანიზაციის დონის თანმიმდევრული ამაღლების და ზოგიერთ სამუშაო პროცესში ავტომატიზაციის ელემენტების შეტანის პარალელურად გამომუშავების მოქმედი ნორმები უნდა შეიცვალოს ახალი, მეცნიერულად დასაბუთებული პროგრესული ნორმებით. გამომუშავების პროგრესული ნორმების დადგენა უაღრესად მნიშვნელოვანი საქმეა დამამუშაველი პასუხისმგებლობით უნდა მოვეციდეთ. მეცნიერულად დასაბუთებული გამომუშავების პროგრესული ნორმების დადგენისათვის აუცილებელია წარმოების საერთო პირობების ღრმა ცოდნა და გამომუშავების ნორმაზე მოქმედი ფაქტორების დეტალური ანალიზი. მეცნიერულად დასაბუთებული გამომუშავების პროგრესული ნორმების დადგენის მიზნით საჭიროა დაკვირვება ვაწარმოოთ არა მარტო წარმოების ნოვატორებზე, არამედ საშუალო კვალიფიკაციისა და დახელოვნების ადამიანებზეც. ეს მით უფრო აუცილებელია, რომ ისინი თითქმის ყოველთვის სკარბობს როგორც მოწინავე, ისე საშუალოზე ნაკლებ დახელოვნების ადამიანთა რაოდენობას და მომუშავე პერსონალის ძირითად ნასას შეადგენს.

ასეთი პირობებში ჩატარებული დაკვირვების საფუძველზე დადგენილი გამომუშავების პროგრესული ნორმები ცხადია უფრო ზუსტად ასახავს ტექნიკის განვითარების და მომუშავეთა კვალიფიკაციის ამაღლების ფაქტიურ მდგომარეობას. და ხელს უწყობს შრომის ნაყოფიერების ზრდას. სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოებზე ტექნიკური ნორმირება უნდა ჩატარდეს შემდეგი თანმიმდევრობით: 1. შრომის პროცესის და მასზე მოქმედი პირობების ზეგავლენის შესწავლა სამუშაო დროის საუკეთესო რეჟიმის დასადგენად. 2. შეცნიერულად დასაბუთებული გამომუშავების ნორმების დადგენა წარმოების პირობების გათვალისწინების საფუძველზე. 3. ახალი, საშუალო პროგრესული ნორმების და შრომის ორგანიზაციის საუკეთესო ღერებების დანერგვა წარმოებაში. ტექნიკური დანორმების საშუალებით გამომუშავების ნორმების დადგენისათვის საჭიროა: სამუშაო პროცესების წინასწარი გაცნობა, მასზე დაკვირვების ჩატარება, მიღებული მასალების დამუშავება, სწორი ანალიზის გაკეთება და განზოგადება. სოფლის მეურნეობაში სამუშაო დროის გამოყენების შესწავლა ძირითადად ხორციელდება სპეციალური დაკვირვების მოწყობით, რისთვისაც სარგებლობენ, როგორც ფოტოგრაფიის, ისე ქრონომეტრაჟისა და ფოტოქრონომეტრაჟის მეთოდით.

თუთის აბრეშუმზევეიას განზოგადებული გამოყვების პირობებში ზოგიერთი სახის სამუშაოზე გამომუშავების ნორმების დასადგენად მუშაობა ჩავატარეთ მცხეთის რაიონის ძალისის ბოსტნეულის მეთესლეობის საბჭოთა მეურნეობაში, ცალკეული სახის სამუშაოებზე გამო-

ცხრილი 1

თუთის აბრეშუმზევეიას გამსხვილებული გამოყვების ზოგიერთი სახის სამუშაოზე გამომუშავების პროგრესული ნორმები

სამუშაოს დასახელება	შრომის ერთეული	გამომუშავების მოქმედი ნორმები	გამომუშავების ნორმების ახალი პროცენტი
შუა აზიის სისტემის პოლიეთილენის ხელოვნური ცახიდან პარკის ნაპერტყულიანად გამოკრეფა ხელით	აბ	—	11,0
ჩამოსხნილი ბუნებრივი ცახიდან (ჯაგრცხილა) პარკის ნაპერტყულიანად გამოკრეფა ხელით და ტარაში მოთავსება	ა-ბ	20—25	22,0
ცახიდან გამოკრეფილი პარკის ნაპერტყულიანად გასუფთავება:			
ა) ხელით	ა-ბ	10,0—10,2	12,0
ბ) პარკსაბეწი	ა-ბ	200—250	350,0
აპარატით რკ-1	ა-ბ	200—250	350,0
ცახიდან პარკის გამოკრეფა, ნაპერტყულისაგან გასუფთავება, ტარაში მოთავსება და აწონვა	ა-ბ	8—9	10,0
ყოლორტსაცდელი მანქანით ფოთლის დამზადება (ელ. ამბრაივი 0,4 კვტ. Пс-1)	ა-ბ	600—700	550,0

მუშეების ნორმების დასადგენად ძირითადად გამოვიყენეთ დაკვირვების ფოტოგრაფიული მეთოდი.

მცხეთის რაიონის ძალისის ბოსტნეულის მეთესლეობის მეურნეობაში აბრეშუმის ჭიის გამსხვილებული გამოკვების სახის სამუშაოზე გამომუშავების პროგრესული ნორმების დადგენის მიზნით დაკვირვება ჩატარდა ჭიის კვების, ნაძირის გამოცლის, ცახების ჩადგმის და მათი ჩამოხსნის, ხელოვნური და ბუნებრივი ცახიდან პარკის გამოკრეფის, პარკის ნაპერტყულისაგან ხელით და შანქანით (პარკსახვევი აპარატი rk-1) გაწმენდის სამუშაოებზე. გამომუშავების პროგრესული ნორმების სწორად დადგენის მიზნით დაკვირვებას ვაწარმოებდით სამ მომუშავეზე, რომელთაც ჰქონდა მოცემული სახის სამუშაოებზე მუშაობის განსხვავებული სტაჟი, კვალიფიკაცია და ასაკი. ცალკეულ მომუშავეზე დაკვირვება მეორდებოდა ორ-სამჯერ. დაკვირვების პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება ემცეოდა სამუშაოთა შესრულების ხარისხს, საჭირო ინვენტარის ნორმალურ სამუშაო მდგომარეობაში ყოფნას და ყველა იმ ფაქტორების აღრიცხვას, რომლებიც გავლენას ახდენენ გამომუშავების ნორმების სიდიდეზე.

მუშაობის ასეთი მეთოდით შესაძლებელი გახდა თითოეული სახის სამუშაოზე საკმაოდ მდიდარი მასალის შეგროვება, რამაც საშუალება მოგვცა შედარებით ზუსტად დაგვედგინა გამომუშავების პროგრესული ნორმები, რომლის შესახებაც მასალები მოტანილია ცხრილში.



УДК 631:638.2

Э. Д. ШАПАКИДЗЕ, Э. Ф. ЦОЦКОЛАУРИ

### КОНСТРУКЦИЯ И ЭЛЕКТРОСХЕМА УСТАНОВКИ УВШ-1

Новый пятилетний план развития народного хозяйства на 1976—1980 гг. предусматривает перевод шелководства на промышленную основу. Для этой цели необходимо решить целый ряд вопросов в области механизации и автоматизации трудоемких процессов этой отрасли.

Вследствие слабой механизации шелководства, производство коконов является очень трудоемким процессом. По данным научных учреждений, затраты рабочего времени для получения 1 ц коконов составляет 600—640 человеко-часов. Из этих затрат 14,9% приходится на заготовку и подвозку корма, 15% на подготовку корма для гусениц старших возрастов, 10% на сбор, сортировку и очистку коконов и 55,8% на выкормку гусениц. Из этого следует, что механизация трудоемких работ на выкормках шелкопряда является важным источником снижения затрат труда и повышения экономической эффективности шелководства.

Вопросы механизации шелководства и особенно выкормки шелкопряда в нашей стране считаются новыми.

Как за рубежом (кроме Японии), так и в нашей стране, все механизмы и установки для полной механизации и автоматизации шелководства проходят стадии лабораторных и производственных испытаний и нуждаются в дальнейших конструктивных и технологических доработках.

Над вопросами механизации выкормки начал работу с 1976 года и отдел механизации ф-та шелководства Груз. СХИ. Созданы первые экспериментальные образцы, которые должны пройти целый ряд лабораторных и производственных испытаний.

Отделом механизации совместно с студенческим конструкторским бюро факультета механизации в 1976 году разработана конструкция установки для выкормки гусениц тутового шелкопряда УВШ-1. Установка включает в себя два основных механизма:

1. Вращающийся механизм для выкормки (рис. 1, поз. 1) и
2. Механизм для раздачи корма УПК-1 (рис. 1, поз. 2).

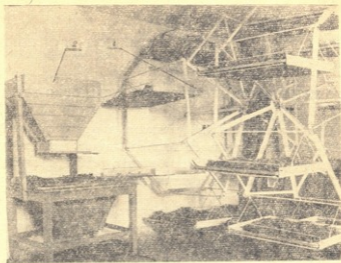


Рис. 1.

Установка представляет собой вращающуюся конструкцию, на диске которой крепятся 8 лучей. Длина луча меняется соответственно габаритам черводводи. Конкретный проект спроектирован для комнаты высотой 3 и шириной более 5 м. Диаметр установки по кругу составляет 2,5 м. Ее габаритные размеры следующие:  $2900 \times 2950 \times 3150$  мм. Установка крепится на раме сварной конструкции, которая заанкерована анкерными болтами. В нижней части рамы смонтированы электродвигатель (АО-62-4,  $n=920$  об/мин,  $N=1,7$  квт) и червячный редуктор РЧ-40 с передаточным числом  $i=1:40$ . Электродвигатель и редуктор соединены между собой гибкой муфтой связи. В верхней части рамы крепится вал, на котором глухо насажены с обеих сторон два диска диаметром 250 мм и толщиной 8 мм. На каждом диске имеется 16 отверстий размером 9 мм для крепления лучей. В центре основного вала с помощью шпонки крепится звездочка диаметром 342,66 мм, число зубьев  $z=55$ , шаг зубьев  $t=19,05$  мм. Передача с редуктора РЧ-40 до основной звездочки





Бункер — это конструкция конусообразного типа, размером  $1080 \times 900 \times 500$  мм, вместительность  $0,33 \text{ м}^3$  (17 кг листа). Он устанавливается на столе с помощью трех стоек. Нижняя часть бункера снабжена заслонкой, которая открывает или закрывает дно бункера, т. е. с помощью которого можно произвести периодическую раздачу корма.

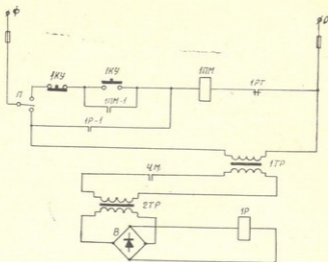


Рис. 2.

Принципиальная электрическая схема установки дается на рисунке 2.

Последовательность работы схемы и установки следующая: для раздачи корма УПК-1 ставится к установке УВШ-1. Расстояние между ними регулируется вручную. Бункер УПК-1 заполнен кормом (тутовый лист и маленькие побеги). Система управления с помощью переключателя «П» переводится на ручное управление. Установка должна поворачиваться таким образом, чтобы одна из 16 выкормочных площадей останавливалась на высоте стола УПК-1. Из установки достается выкормочная кассета, очищается от подстилки и экскрементов и ложится под кормораздатчиком. После этого открывают дно бункера и раскладывают определенную дозу листа на кассету. Очищенную и наполненную кормом кассету кладут в верхние направляющие люльки.

После подачи корма с бункера, перекрывают его дно заслонкой и наполняют кормом. Потом процесс повторяется до заполнения кормом всех 16 выкормочных кассет.

После окончания одного цикла выкормки, устройство управления переводится на автоматический режим. Часовой механизм с помощью своего нормально разомкнутого контакта «ЧМ», каждые 1/2 часа подает импульс реле 1Р, которая замыкает контакты магнитного пускателя 1ПМ и выкормочная установка поворачивается. Продолжительность импульса достаточна для поворачивания механизма углом  $\alpha = 70^\circ$ . Таким образом, выкормочные поверхности меняют свое положение на каждые полчаса, что способствует аэрации гусениц и улучшению условия для их равномерного развития.

Установку обслуживает один человек, кооторый нажатием кнопки выключателя приводит в действие электродвигатель и соответственно установку, а также участвует в процессах смены подстилки и кормораздачи.

---



УДК 636.2

ინფორმაცია

ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური საფლავი საფუძველი  
საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის 50-ე წლისთავზე

კავკასიის მეაბრეშუმეობის სადგურის დაარსებისთანავე (1887 წ.) დას-  
მული იყო საკითხი განყოფილების ჩამოყალიბების შესახებ ქუთაისში,  
მაგრამ განყოფილების ჩამოყალიბება გაჭიანურდა. დაისვა საკითხი თუთის  
საჩვენებელი ნარგავობისა და სანერგის მოწყობის შესახებ. აღნიშნული  
საკითხი ქალაქის ხელმძღვანელობამ 1902—1903 წლებში გადაწყვიტა  
დადებოდა და ქალაქის მიწის ფონდიდან კავკასიის მეაბრეშუმეობის სა-  
დგურს იჯარით გამოეყო 2,18 ჰა მიწა 15 წლის ვადით.

კავკასიის მეაბრეშუმეობის სადგურის ინსტრუქტორმა, ქუთაისის  
მკვიდრმა იოსებ ქუთათელაძემ 1903 წელს ქალაქის ცენტრიდან 2 კმ და-  
შორებით მიიღო 2,18 ჰა მიწა და დაიწყო ნაკვეთის კეთილმოწყობის სა-  
მუშაოები. 1904 წელს დაითესა 1,6 კვ თუთის თესლი და გაშენდა თუ-  
თის სადღე ნარგავობა.

ქუთაისის საჩვენებელმა თუთის სანერგემ, მის წინაშე დასმული  
ამოცანა წარმატებით შეასრულა და დიდი წვლილი შეიტანა მეაბრეშუმე-  
ობის საკვები ბაზის შექმნისა და ამ დარგის პოპულარიზაციის საქმეში  
დასაფუძვლელ საქართველოში. მის ბაზაზე 1916 წელს ჩამოყალიბდა ქუთაი-  
ისის მეაბრეშუმეობის პუნქტი, რომელსაც ხელმძღვანელობდა ცნობილი  
სპეციალისტი ი. ქუთათელაძე.

ქუთაისის მეაბრეშუმეობის პუნქტი დიდ დახმარებას უწევდა წარ-  
მოებას. აქ ეწყობოდა გრენის ხარისხის შემოწმება, ჩამოყალიბებული  
იყო მეაბრეშუმეთა კვალიფიკაციის ასამაღლებელი კურსები და ტარ-  
დებოდა სხვადასხვა საჭირო ღონისძიებანი. კურსები ამზადებდა მეაბრეშუმე-  
ინსტრუქტორებს, ქუთაისის მეაბრეშუმეობის პუნქტში ხშირად ჩამოდიო-

დნენ ლა სამეცნიერო თემებს ამუშავებდნენ მოსკოველ პროფესორები კოლცოვი და ივანოვი.

მეაბრეშუმეობის პუნქტის ბაზაზე 1930 წელს ჩამოყალიბდა ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური საცდელი სადგურ-ექსპერიმენტული წლამდე იმყოფებოდა საქართველოს მეაბრეშუმეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის დაქვემდებარებაში. 1933 წლის შემდგომ პერიოდში სადგურს ხელმძღვანელობდნენ ნ. თევზაძე, ლ. ტრაპაიძე, ა. მარჯანიშვილი, შ. ნუცუბიძე, შ. გიორგაძე, ნ. სურგულაძე, კ. ებანოიძე და გ. ნიკოლეიშვილი.

ომამდელ პერიოდში ჩატარებული მუშაობით სადგურში გადაწყდა საკმარის მნიშვნელოვანი თეორიული და პრაქტიკული ხასიათის საკითხები, რომელიც საფუძვლად დაედო დასავლეთ საქართველოში მეაბრეშუმეობის განვითარებას. მეორე მსოფლიო ომის პერიოდში მიუხედავად რთული პირობებისა მუშაობა ძირითადად მეაბრეშუმეობის ხაზით ტარდებოდა, თუმცა მეთუთეობას საკმაო ყურადღება ექცეოდა.

1946—1964 წლებში შემოქმედებითი შრომა იყო გაჩაღებული მეაბრეშუმეობის წინაშე დასმული ამოცანების გადასაწყვეტად. სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის პარალელურად პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა ჰქონდა წარმოებისათვის დახმარებას, რასაც სადგურის კოლექტივი ძირითადად ასრულებდა.

ამჟამად ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური საცდელი სადგური ექვემდებარება შრომის წითელი დროშის ორდენოსან საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტს. სადგურში ფართო შემოქმედებითი მუშაობაა გაჩაღებული დასავლეთ საქართველოს მეაბრეშუმეობის წინაშე დასმული დიდი ამოცანების გადასაწყვეტად. სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის პარალელურად პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა ენიჭება თეორიისა და პრაქტიკის ერთიანობას, სამეცნიერო მიღწევების შედეგების წარმოებაში დანერგვას და რეალიზაციას.

უნდა აღინიშნოს, რომ ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალურ საცდელ სადგურში, 1964 წლიდან სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობა ძირითადად თუთის ახალი დაავადება „ხუჭუჭა წვრილფოთლიანობის“ წინააღმდეგ ბრძოლის მიმართულებით არის გაშლილი. დაავადება პირველად შემჩნეული იქნა ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური საცდელი სადგურის ექსპერიმენტულ ბაზაში, რამაც მთლიანად განადგურა არსებული ნარგავობა. ამის გამო სადგურში არსებული აბრეშუმის ჭიის საკოლექციო გამოკვების ჩატარების შესაძლებლობა არ იყო და იგი თბილისში უნდა გადმოეტანათ.

მიზანსწრაფულმა შრომამ შედეგი გამოიღო. უმოკლეს დროში იქნა აღდგენილი განადგურებული საკვები ბაზა და შესაძლებელი გახდა არა მარტო კოლექციის შენარჩუნება, არამედ სხვა სახის საცდელი სამუშაო-



ების ჩატარება მეაბრეშუმეობაში. ამასთან ათობით ტონა თუთის ფოთოლი, ათასობით ძირი ნამყენი სარგავი მასალა მიეცა მეზობელ რაიონებსა და აგრეთვე ფართო მასშტაბით მზადდება დაავადებისადმი უწყინებლობის გამძლე თუთის ჯიშების კალმები და ყოველწლიურად ნახევარ-მეტრის ნამღე კვირტები ეძლევა წარმოებას.

განადგურებული 16 ჰა პლანტაციის ნაცვლად ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალურმა საცდელმა სადგურმა შეძლო გაეშენებინა 50 ჰა თუთის პლანტაცია შედარებით გამძლე ჯიშებით. მათ შორის დღეისათვის სრულმოსავლიანია 40 ჰა, განადგურებული საკვები ბაზის გადაპარბებით აღდგენისა და წარმოებისათვის გაწეული დიდი დახმარებისთვის ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური საცდელი სადგური 1976 წელს დაჯილდოვდა საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს წამახალისებელი ფულადი პრემიით. სადგურს აქვს ხელოვნური დაწვიმების ქვეშ მოწყობილი თუთის სათესი განყოფილება და კარგად მოწყობილი თუთის სანერგე სკოლა, სადაც გათვალისწინებული გვაქვს მექანიზაციის დანერგვა. უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ოშიმას, ნეზუმიგაეის და სხვა ძვირფასი თუთის ჯიშების ადგილზე დაშადებული კვირტი ნამყენი ნერგების გამოზრდა პირველად ზონალურ სადგურში განხორციელდა და ამჟამად ფართოდ ვრცელდება მთელ დასავლეთ საქართველოში.

ზონალურ საცდელ სადგურში მუშავდება როგორც დამოუკიდებელი, ისე კომპლექსური თემები, რომელთა გადაწყვეტას დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. მეაბრეშუმეობის აღმავლობისათვის ეს თემები ეხება: შედარებით გამძლე თუთის ჯიშებისა და ჰიბრიდების ეგეტატიურ გამრავლებას, თუთის ჰიბრიდებისა და ადგილობრივი ფორმების გამოვლინებას, დაავადებისადმი თუთის გამძლე საძირეების შერჩევას, აბრეშუმის ჭიის საკოლექციო გამოკვებას, აბრეშუმის ჭიის სიყვითლის წინააღმდეგ ბრძოლას, გამსხვილებულ მრავალჯერად გამოკვებას და სხვა აქტუალურ საკითხებს.

მეაბრეშუმეობის სასწვლო-კვლევითი ფაქულტეტის და სადგურის ადგილობრივ მუშაკებთან შემოქმედებით შრომას ეწევიან საქართველოს მექანიზაციის და ელექტრიფიკაციის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის, საქართველოს მცენარეთა დაცვის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის, აზერბაიჯანის მეაბრეშუმეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის და სხვა დაწესებულებების სპეციალისტები, ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური-საცდელი სადგური დიდ დახმარებას უწევს დასავლეთ საქართველოს მეაბრეშუმეობის მწარმოებელ რაიონებს, სახელდობრ, ყოველწლიურად სადგურის მეცნიერ მუშაკთა ძალებით ფაქულტეტთან ერთად ეწყობა ვამსკლელი სამეცნიერო კონფერენციები დასავლეთ საქართვე-

ლოს რიონებში. სადგურის ძალებით მეთოდური ხელშეწყობის გა-  
ეწია აბრეშუმის ჭიის პრაქტიკური გამსხვილებული გამოცდების ჩა-  
ტარებას ვანსა და თერჯოლის რაიონებში, სადაც გაშუქებულია  
მეაბრეშუმეობაში არსებული მცირე მექანიზაციის საშუალო-  
მიღწეული იქნა ნაცვლდ ზეგმური 41,8 კგ პარკის მოსავლის გაზრდა 65  
კგ-მდე.

ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალურ-საცდელ სადგურში ამჟამად  
მუშაობს 4 უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი (მათ შორის 1 მეცნიერე-  
ბათა კანდიდატია), 5 უმცროსი მეცნიერ-თანამშრომელი, 13 ლაბორანტი  
და 8 ნომსახურე პერსონალი. ზონალური სადგურის განკარგულებაშია  
საკმაო რაოდენობის კაბინეტ-ლაბორატორიები, ბიბლიოთეკა და ექსპე-  
რიმენტული ბაზა, რომელიც განლაგებულია 90 ჰა ფართობზე და აღჭურ-  
ვილია უაბლესი სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკით.

დ. ვოგორიშვილი

ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური-საცდელი სადგურის  
დირექტორი





УДК 634. 38.

Р. В. КВАЧАДЗЕ

## О БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ ПОЛИМОРФИЗМА ЛИСТА ШЕЛКОВИЦЫ

Вопрос полиморфизма листа (гетерофиллии) издавна привлекает к себе внимание исследователей; о причинах этого явления высказаны различные взгляды. В частности, относительно полиморфизма (изменчивости формы) листа шелковицы названы следующие причины: наследственность, влияние эксплуатации, стадийное развитие растения, циклическое старение и омоложение растений, экологические условия, возраст растения.

Характерен тот факт, что зачастую одни и те же авторы по-разному объясняют причины полиморфизма листа шелковицы и их взгляды во многих случаях противоречивы.

Учитывая отмеченное обстоятельство, в предшествующие годы нами были изучены закономерности полиморфизма листа шелковицы в постэмбриональном периоде онтогенеза.

По результатам наших опытов причины полиморфизма листа шелковицы зависят исключительно от генетической природы растения.

Естественно, вытекает вопрос, для чего нужен для жизни растений шелковицы полиморфизм листа с точки зрения биологической полезности?

А. Кернер [6] считает, что изрезаннолистность (лопастность) листа шелковицы способствует доступу света соседним листьям. По его наблюдениям рассеченность проявляется в верхней части веток.

А. Федоров [11] не разделяет этого взгляда, действительно:

1. Листья расположены так, что не затеняют друг друга (мозаика листьев), а если они затеняются каким-либо предметом, то поверхность их смещается так (фототропизм), чтобы максимально улавливать свет в создавшихся условиях.

2. Разнолистные растения [4] характеризуются неограниченным количеством вариантов расположения листьев разных форм на ветках. Соотношение цельных и рассеченных (лопастных) листьев у этих растений неравномерное. По отмеченным причинам нельзя установить какую-либо закономерность развития (смены) формы листа у разнолистных растений.

3. Бывают цельнолистные и рассеченнолистные растения и на них естественно нельзя распространить взгляд Кернера.

М. Гребинская [1] считает, что «у разнолистных сортов в условиях сильного освещения и дефицита влаги резко увеличивается количество лопастных листьев — усиливается их ксерофиллизация, а на затененных и влажных местах больше развивается цельных листьев».

Но по нашим данным (как отмечалось выше) для разнолистных растений шелковицы нельзя установить закономерности изменчивости (развития) формы листа; известно также [9, 10], что многие ксерофиты транспирируют очень интенсивно, обычно даже сильнее, чем мезофиты, но ксерофиты способны успешно переносить длительное обезвоживание и высокие температуры.

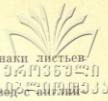
Можно предположить, что полиморфизм листа шелковицы помогает в том, что во время ветров меньше рвутся листья; но как показали многолетние наблюдения в большинстве случаев от действия ветров на одном же индивиде рассеченные листья больше рвутся, чем цельные; бывает и обратный случай. Поэтому нет основания подтверждать этот взгляд.

Как известно [2, 5, 7, 8], у водных цветковых растений (стрелолист, водяная звездочка, водяной лютик и др.) гетерофиллия (различная форма подводных и надводных листьев) вызывается определенными условиями существования.

Что же касается того, какую пользу принесит полиморфизм листа для жизни растений шелковицы с точки зрения биологической полезности, трудно объяснить; по данным наших наблюдений — никакой, что подтверждается тем, что цельнолистные и рассеченнолистные растения шелковицы одинаково развиваются в тех же условиях, в каких разнолистные растения шелковицы.

О значении гетерофиллии для жизни растений хотелось бы ответить словами [8]: «В очень многих случаях биологическое значение гетерофиллии для жизни растений довольно понятно (водные растения, эвкалипты, плющ и др.), у некоторых же растений объяснить его с точки зрения полезности для растения трудно».

## Литература



1. М. И. Гребинская. Сортоотличительные признаки листьев шелковицы. Журн. «Шелк», № 3, 1968.
  2. К. Даддингтон. Эволюционная ботаника (перевод с английского), М., 1972.
  3. П. М. Жуковский. Ботаника, М., 1964.
  4. Р. В. Квачадзе. О влиянии эксплуатации на изменчивость формы листа шелковицы. Труды ГрузСХИ, т. 106, 1978.
  5. Б. А. Келлер. Основы эволюции растений, М.-Л., 1948.
  6. А. Кернер. Жизнь растения (перевод с немецкого). Петербург. 1899.
  7. М. В. Культиасов. Ботаника, часть I, М., 1953.
  8. Л. И. Курсанов, Н. А. Комарницкий, В. Ф. Разовский, А. А. Уранов. Ботаника, т. 1, М., 1966.
  9. П. Б. Раскатов. Физиология растений с основами микробиологии, Тбилиси, 1958.
  10. Сельскохозяйственная энциклопедия, т. 3, М., 1972.
  11. А. И. Федоров. Туководство, М., 1954.
-



УДК 638. 25

М. К. АМИРАНАШВИЛИ

### О ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКАХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЛИЭДРЕННОЙ ИНФЕКЦИИ

В условиях индивидуальных хозяйств, а иногда и колхозного червокормления не проводится систематическое сжигание или закапывание больных или погибших гусениц тутового шелкопряда. Между тем известно, что птицы и насекомые являются распространителями целого ряда инфекционных болезней.

По данным ряда авторов (Ishikawa, Okin, 1967, Hostetter Donald, 1972) - домашние куры распространяют активный вирус полиэдроза в окружающую среду. Кроме того, по данным И. Кириченко (1977), в экскрементах, выделяемых больными полиэдрозом гусеницами, вирус желтухи сохраняет свою активность длительное время и распространяется птицами на далекие расстояния.

Для выяснения вопроса сохраняется ли в пищеварительном тракте кур активность вируса и являются ли они распространителями инфекции полиэдроза тутового шелкопряда проведено несколько серий опытов. После суточного голодания кормили кур желтушными гусеницами, а через 12 часов к собранным экскрементам добавили дистиллированную воду и отфильтровали через тонкий слой ваты. Фильтрат центрифугировали и изучали в микроскопе. В осадке нам удалось обнаружить полиэдры в небольшом количестве. Этот факт говорит о том, что полиэдры проходят желудочный тракт кур и выделяются в окружающую среду вместе с экскрементами. Вирулентность этих полиэдров проверяли заражением гусениц II возраста породы Кахури. Опыт проведен трехкратно. Во всех случаях гусеницы, получившие вместе с кормом полиэдры, выделенные из экскрементов кур, болели желтухой. В контрольных партиях заболевание не наблюдалось. Цифровой материал сведен в таблице 1.

Количество желтушных гусениц после заражения полиэдрами,  
выделенные из экскрементов домашних кур

Опыт	Количество гусениц в опыте	Количество гусениц, заболевших полиэдрозом, %
I	50x4	15,5±0,2
II	"	16,7±0,1
III	"	32,7±0,2
Сред.	"	21,6
Контроль	"	0,0

В опытных вариантах, где гусеницы получили полиэдры, выделенные курами, заболело в среднем 21,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub> гусениц, а в контроле не было ни одной заболевшей гусеницы. Из проведенных опытов можно заключить, что экскременты домашних птиц, кормленных трупами желтушных гусениц, могут распространять инфекцию полиэдроза.

На основании вышеизложенного в системе санитарных и профилактических мероприятий, касающихся тутового шелкопряда, следует большое внимание уделять уничтожению больных и мертвых индивидов — носителей инфекции. Между тем, подкормка домашней птицы трупами гусениц широко распространена во всех шелководственных республиках.



УДК 638 . 272,5

ჯ. ნანაძე

**შრომის ორგანიზაცია აბრეშუმის პარკის სიციხით კონსერვაციისას**

შრომა წარმოადგენს ადამიანთა ყველა საზოგადოებრივი ფორმისათვის არსებობისა და განვითარების აუცილებელ და ბუნებრივ პირობას. ენგელსის სწავლებით შრომის პროცესი ადამიანთა საზოგადოების წარშობის პროცესიცაა. შრომა ადამიანის სპეციფიკური თვისებაა. ამიტომ შრომა ამა თუ იმ ზომით ყოველთვის ატარებს საზოგადოებრივ ხასიათს. ამით უნდა აიხსნას ის გარემოებაც, რომ ადამიანები უხსოვარი დროიდან ზრუნავენ შრომის შემსუბუქებაზე, შრომის წაყოფიერების ამაღლებაზე, რაც მხოლოდ შრომის უკეთესი ორგანიზაციის პირობებში არის შესაძლებელი.

საზოგადოებრივი შრომის სოციალისტური ორგანიზაცია გულისხმობს შრომის საყოველთაო ვალდებულებას, შრომისადმი ერთიან სავალდებულო დამოკიდებულებას საზოგადოების ყველა წევრისათვის, რაც კონსტიტუციით არის დაკანონებული. შრომის უმაღლესი ორგანიზაცია მეცნიერულ საფუძველზე მოწყობას გულისხმობს, ამიტომ არის, რომ აღნიშნული საკითხი სახელმწიფოებრივი ზრუნვის საგანს წარმოადგენს. საქართველოს სსრ კონსტიტუციის 21-ე მუხლში აღნიშნულია, რომ „სახელმწიფო ზრუნავს შრომის პირობების გაუმჯობესებისა და დაცვისათვის, მისი მეცნიერული ორგანიზაციისათვის, მძიმე ფიზიკური შრომის შემცირებისა, მერე კი მისი მთლიანად განდევნისათვის სახალხო მეურნეობის ყველა დარგში საწარმოო პროცესთა კომპლექსური მექანიზაციის საფუძველზე“.

უნდა აღინიშნოს, რომ მეაბრეშუმეობის სამრეწველო საფუძველზე გადაყვანა და პარკის პირველადი დამუშავების პროგრესული მეთოდების შემუშავება სათანადო ეფექტს ვერ მოგვცემს შრომის ორგანიზაციის დონის შესაბამისობის გარეშე. ეს იმას ნიშნავს, რომ წარმოების ტექნიკური და ტექნოლოგიური ბაზის პროგრესულ ცვლილებებს თუ თან არ ახლავს შრომის ორგანიზაციის ფორმების და მეთოდების—შესაბამისი

ცვლილებები, პროდუქციის ხარისხი და წარმოების საერთო ეფექტიანობა შეიძლება მთლიანად უცვლელი დარჩეს, შრომის რაციონალური ორგანიზაციის ეფექტიანობა მარტო საუკეთესოდ მოწყობილ სწრაფმუშაობაში არ შედგენდება, არამედ მას შეუძლია დიდი ეფექტი მოტანოს მუშაკებთან უბრალო ტექნიკის არსებობის პირობებში, რაც ნათლად დადასტურდა სამტრედიის ძაფსაღებ ქარხანასთან მოწყობილი პარკის შესანახი მაცივარ-საწყობის მუშაობით.

სამტრედიის აბრეშუმის პარკის შესანახი მაცივარ-საწყობი რიგი მიზეზების გამო ჯერ კიდევ არ მუშობს სრული დატვირთვით, მაგრამ ასეთ პირობებშიც მისი ეკონომიკური ეფექტიანობა მაინც საკმაოდ მაღალია. პარკის შესანახი მაცივარ-საწყობის ნაყოფიერი მუშაობა ბევრად არის დამოკიდებული თვით მაცივარზე და ნედლეულის ბაზებში შრომის ორგანიზაციის რაციონალურად მოწყობაზე. მაცივარ-საწყობის სამოქმედო ზონაში საკვები ბაზის განმტკიცებასთან, პარკის წარმოებასთან და მისი დამზადების პუნქტამდე გადაზიდვასთან დაკავშირებული შრომის ორგანიზაციის საკითხები ცალკე იქნება განხილული. აქ კი მოკლედ შეგვხვებით თვით მაცივარ-საწყობში შრომის ორგანიზაციის სრულყოფის საკითხებს.

სამტრედიის აბრეშუმის პარკის შესანახი მაცივარ-საწყობი შედგება სამი განყოფილებისაგან: 1. სამანქანო განყოფილება, 2. მაცივარში პარკის შეტანამდე მოსათავსებელი განყოფილება, 3. მაცივრის კამერა (ცოცხალი პარკის მოსათავსებლად). აღნიშნული განყოფილებები ერთ მიზანს—პარკში სიცივით ჭუპრის ჩაყვას ემსახურება და მაცივარ-საწყობის საერთო წარმატებაც მათ რიტმულ მუშაობაზეა დამოკიდებული. ეს კი შრომის მეცნიერული ორგანიზაციის გარეშე არ მოხერხდება. ყოველ ახალ საქმეს ახლავს სიძნელებები და ეს ჩვენს პირობებში სავსებით დადასტურდა, მაგრამ მუშაობის პროცესში ბევრი საკითხი გაირკვა, თანდათანობით დაიხვეწა და სრულყოფილი გახდა.

სამანქანო განყოფილებაში სპეციალისტთა მუშაობა უნდა წარიმართოს მიღებული პროდუქციის ხარისხის შენარჩუნების უზრუნველყოფის მიმართულებით. ამ მიზნით აუცილებელია მანქანა-დანადგარების მუშაობის პრინციპების საფუძვლიანი ცოდნა, მათი სწორი გამართვა და მოცემული ტექნოლოგიური რეჟიმების ზუსტი დაცვა. სამანქანო განყოფილების ნორმალურ მუშაობაზე, პასუხისმგებლობა უფროს მექანიკოსს ეკისრება. უფროსი მექანიკოსი ადგენს სამუშაო გრაფიკს ცვლების მიხედვით. სამანქანო განყოფილებაში, როგორც წესი, უნდა იყოს სპეციალური ეურნალი, სადაც ჩაიწერება თითოეული მექანიკოსის მიერ ჩატარებულ სამუშაოთა მოკლე შინაარსი და იწარმოებს ხელის მოწერით მი-





ღება-ჩაბარება. მექანიკოსი ვალდებულია შეამოწმოს მანქანის დანადგარების მუშაობა. დააკვირდეს მაცივარში ტემპერატურასა და ტენის ცვალებადობას და მასალები შეიტანოს სპეციალურ ელემენტარულ ნივთს. ტემპერატურისა და ტენის ცვალებადობაზე დაკვირვების დღეში სამჯერ. ამიტომ შრომითი რესურსების რაციონალურად გამოყენებას მიზნით შეიძლება სამუშაოებით დაძაბულ პერიოდში მექანიკოსმა მონაწილეობა მიიღოს სხვა სამუშაოებშიც.

მაცივარ-საწყობში ნედლი პარკის შეტანამდე მოსათავსებელი განყოფილება ნედლეულს ღებულობს დამამზადებელი ბაზებიდან. მიღებული პარკი უნდა მოვითავსოთ დამხმარე ოთახში, სადაც დამონტაჟებულია ლენტისებური ტრანსპორტიორი, რომლის საშუალებითაც უნდა იწარმოოს მოტანილი პარკის გაგრილება და დაზიანებულის ამორჩევა. მაგრამ სამუშაოზე შესწავლას დაქვემდებარებულ მაცივარ-საწყობში სადღეისოდ ტრანსპორტიორი არ მუშაობს, რითაც გარკვეული სიძნელებები არის შექმნილი და შრომის ორგანიზაციაც სხვანაირად არის მოწყობილი. ასეთ პირობებში იმ სამუშაოების შესასრულებლად, რომელიც ერთ მუშას უნდა შეესრულებინა, საჭიროა ოთხი მუშა. სამუშაო ოპერაციები შემდგენიერად ნაწილდება: ორი მუშა აწარმოებს ბაზიდან მოტანილი პარკის მანქანიდან ჩამოღებას და სასწორზე მიტანას, მოტანილი პარკის წონას აწარმოებს მაცივრის ინჟინერი. ყუთებში მოთავსებული აწონილი პარკი ორ მუშას მოაქვს მაცივარ-საწყობში და ათავსებენ სპეციალურად დამზადებულ ტარაში.

შრომის ორგანიზაციის თვალსაზრისით არაფრით არ არის გამართლებული მოსამზადებელ განყოფილებაში ტრანსპორტიორის უგულვებელყოფა. ამის მიზეზით ზედმეტად იზარება სამი კაცის შრომა, მუშებს უხდებათ მძიმე ფიზიკური საქმიანობა და პროდუქციის ხარისხიც უარესდება, ამასთან ზედმეტი დანახარჯები იწვევს მაცივარ-საწყობის მუშაობის ეკონომიკური მაჩვენებლების გაუარესებას.

მაცივარ-საწყობში ნედლი პარკის მოსათავსებლად ჩვენ მიერ გამოცდილი იყო სამი სახის ტარა: 1. ყუთები ლითონის ჩონჩხისაგან დამზადებული, რომელშიც ეტევა 40—45 კგ ნედლი პარკი და სამი ცალი იდგმება ერთად. 2. ჩვეულებრივი ხის თაროები განლაგებული ოთხ იარუსად და 3. სპეციალურად დამზადებული 10 კგ მოცულობის პოლიეთილენის ბადურები, რომლებიც მონორელსებზე უნდა ჩამოიკიდოს კაუჭების საშუალებით. ჩვენ მიერ ჩატარებული მუშაობით დადასტურდა, რომ ნედლი პარკის მოთავსება თაროებზე უფრო იოლია, ვიდრე ყუთებსა და ბადურებში. საქმე იმაშია, რომ მოქმედი ტექნოლოგიის მიხედვით პარკიანი ყუთები ერთმანეთზე უნდა დაიდგას, რისთვისაც საჭიროა ორი მუშა, ორი მუშა საჭიროა აგრეთვე სპეციალური პოლიეთილენის ბადურებისა-

თვისაც კიბის საშუალებით ადგილზე მოსათავსებლად, სახელუბრთ: ერთი მუშა აწარმოებს სავსე ბადურების ჩამოკიდებას კაუჭებზე, ხოლო მეორე ქვემოდან აწვდის გამზადებულ ბადურებს. მანქანა დგებდა. ცხადია, შრომის დანახარჯების თვალსაზრისით, მანქანის მეთოდი მაცივარ-საწყობში პარკის შეტანა-შენახვისა, პირველთან შედარებით გაუმჯობესებულია, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ მასზე მოქმედ სხვა ფაქტორებს, უპირატესობა უნდა მივანიჭოთ ბადურებით პარკის შენახვას. საქმე იმაშია, რომ ბადურებში მოთვასებულ პარკს შენახვის მთელ პერიოდში აქვს აერაციის უკეთესი პირობები, ვიდრე თაროებსა და ყუთებში მოთავსებულ პარკს. აქედან გამომდინარე, ბადურებში მოთავსებული პარკი შენახვის მთელ პერიოდში არ მოითხოვს ადამიანის შრომას პარკის არევისთან დაკავშირებით, მაშინ, როცა პირველ ორ შემთხვევაში ამის გაკეთება აუცილებელია.

ჩატარებული მუშაობით გამოირკვა, რომ ბადურებით პარკის შენახვა პირველ ეტაპზე მეტ შრომას მოითხოვს, ვიდრე თაროებზე და ყუთებში მისი მოთავსება, მაგრამ ამ მეთოდით შენახული პარკი მომდევნო პერიოდში არ საჭიროებს არევის და მისი ჩამოხსნაც უფრო ადვილია, ვიდრე თაროებიდან პარკის აღება და ყუთებში მოთავსება. ამიტომ საბოლოოდ პოლიეთილენის ბადურების პარკის შენახვაზე უფრო ნაკლები დრო იხარჯება, ვიდრე თაროებსა და ყუთებში მოთავსებით მის შენახვაზე.

გარდა აღნიშნულისა, პოლიეთილენის ბადურებში მოთავსებული პარკი იმის გამო, რომ უკეთესი აერაციის პირობებში იმყოფება, ინარჩუნებს მაღალ ხარისხს და კარგად იხვევა. ამრიგად, პარკის პოლიეთილენის ბადურებში შენახვა ეკონომიკურად ხელსაყრელი და ორგანიზაციულად მისაღებია.

---



УДК 634.38:581.14

**Влияние подвоя и привоя на рост стеблей и корней шелковицы.** Г. Э. Звиададзе. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 214—215.

Объектом исследований являлись подвои, выращенные из семян различного происхождения и привои двух селекционных сортов шелковицы.

Установлено, что наилучшими оказались подвои, полученные из гибридных семян местного происхождения, прирост которых по сравнению с контролем увеличиваются на 50%, а толщина ствола на 26%, а также, что под влиянием подвоя увеличивается и приживаемость привоя (20—70%) и высота окулянта (11—21%).

Наряду с этим большое влияние на развитие корневой системы подвоя оказывает привой, количество и вес которых увеличивается на 25—141%. (табл. — 5, библиограф. — 16).

УДК 634.38

**Перспективность использования полиплоидии в деле создания устойчивых к курчавой мелколистности сортов шелковицы.** М. И. Шабловская, В. Г. Бердзенидзе, З. В. Харшиладзе, О. В. Озиашили, В. Г. Никурадзе. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 15—22.

Изучалась ценность использования полиплоидных форм при выведении высокопродуктивных устойчивых к курчавой мелколистности сортов шелковицы на триплоидном уровне.

Результаты опыта говорят о целесообразности привлечения триплоидов к настоящей работе.

Получены высокопродуктивные, сравнительно устойчивые к курчавой мелколистности триплоидные формы шелковицы! Украинская 9—50 и № 28—23.

Учитывая сложность проявления настоящего заболевания, внедрения настоящих форм в зонах инфекции должно предшествовать широкое производственное испытание. (табл. — 4).

УДК 634.38

**Результаты по изучению передачи инфекции курчавой мелколистности зимующими черенками.** М. А. Какулия, И. О. Чоторлишвили, Р. В. Квачадзе, З. Г. Путкарадзе. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 23—30.

Зимующие больные черенки восприимчивых сортов шелковицы передают инфекцию как при окулировке, так и при черенковании, а

сравнительно устойчивые сорта — лишь при использовании стрессора. Передают инфекцию и зеленые черенки восприимчивых и сравнительно устойчивых сортов, а также черенки заготовленные в зараженной зоне с внешне здоровых деревьев. (табл. — 4, библиография — 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100)

УДК 631.38:531.14

**Динамика роста надземных органов шелковицы.** Б. В. Саканделидзе, Э. М. Чикаберидзе. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 31—38.

Изучена динамика роста надземных органов окулянтов сортов шелковицы: Иверия, Тбилисури, Кутатури, Ошима, Незумигаеси.

Установлено, что наибольшей интенсивностью роста отличается сорт Иверия (144 см), а наименьшей — Тбилисури (83 см) и отмечается, что окулянты имеют два периода роста. Исключение составляет лишь сорт Тбилисури, который имеет волнообразный ритм роста и характеризуется 5 периодами.

Наибольшая же облиственность у окулянтов отмечена в первый период роста, т. е. в 3 декаде июня. (табл. — 1, граф. — 3, библиография — 7).

УДК 634.38

**Зависимость плодоношения от формирования кроны шелковицы.** А. В. Коркашвили. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 39—44.

Установлено, что коэффициент плодоношения шелковицы снижается с увеличением длины веток и по мере перехода от горизонтального их расположения к вертикальному.

Исходя из этой предпосылки, наибольшее количество соплодий несут мелкие, слабо облиственные побеги, образующиеся у основания кроны деревьев. Своевременному удалению побегов должно быть уделено соответствующее внимание. Во избежание образования таких побегов, следует после весенней эксплуатации шелковицы, удалять почки, расположенные у основания кроны при их распускании. (табл. — 4, граф. — 1, библиография — 7).

УДК 634.38

**Влияние гиббереллина на бактериоз и мучнистую росу шелковицы.** И. О. Чоторлишвили, М. А. Какулия, Г. Э. Звиададзе. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 45—50.

Гиббереллин не сказывается на взрослые, больные бактериозом деревья шелковицы, но действует стимулирующе на прирост, а в школке саженцев он снижает заболевание на 10—16% и способствует прорастанию спящих почек на отсохшихся верхушках, а также их росту до уровня здоровых.

При мучнистой же росе гиббереллин значительно снижает плодоношение гриба. (табл. — 3, библиография — 10).

УДК 634.38

Влияние года начала эксплуатации на урожай листа шелковицы. Н. А. Степанишвили. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 51—55.

Установлено, что оптимальная продуктивность листьев высокоштабной шелковицы может быть достигнута при пятилетнем, а низкостабной и кустовой при трехлетнем свободном росте кроны после их посадки на постоянное место.

Год начала эксплуатации оказывает существенное последствие на прирост урожая в последующие годы. Так, в первые годы эксплуатации эффективность от годов отдыха на всех типах плантации значительно выше, а в последующие годы несколько снижается, особенно у кустовой шелковицы. (табл. — 1, библиография — 12).

УДК 634.38

Размножение шелковицы отводками. К. А. Эбаноидзе. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 57—62.

При укоренении отводков шелковицы сортов Иверия, Незумигаеси и Японская 2 возможно получить за вегетационный период с 1 га до 50 тысяч стандартных саженцев. Этот способ размножения шелковицы сокращает срок выращивания посадочного материала на 3 года и значительно снижает их себестоимость. (табл. — 1, библиография — 7).

УДК 634.38

Результаты изучения некоторых биохимических показателей сравнительно устойчивых и восприимчивых к курчавой мелколистности сортов шелковицы. Н. С. Мурванидзе, Ц. А. Церетели, М. А. Какулия. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 63—68.

Установлено, что содержание аскорбиновой кислоты и активность пероксидазы в здоровом материале как восприимчивых, так и сравнительно устойчивых сортов шелковицы одинаковое, активность фермента каталазы в здоровом материале выше у сравнительно устойчивого сорта шелковицы, а в больном — не отмечена разница между сортами, величина же рН в здоровом материале выше у восприимчивого сорта, а в больном — не отмечена разница.

В результате патогенеза наблюдается снижение всех показателей как в восприимчивых, так и в сравнительно устойчивых к курчавости сортах. (табл. — 2, библиография — 7).

**О пригодности некоторых веществ как добавочного корма для гусениц тутового шелкопряда.** Л. С. Гиголашвили, Н. Р. Кавцаридзе, Л. А. Лабацкая. Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 69—75.

На гусеницах тутового шелкопряда младших и старших возрастов испытан апилак — биологически активное вещество — состоящий из белковых и гормональных веществ, аминокислот, витаминов и др.

В результате работ выяснилось, что 0,01 и 0,05% раствор апилака увеличивает вес гусениц разных пород на 16,3—27,5% и вес коконов на 11,2—28,5%. (табл. — 3, библиограф. — 5).

УДК 638.25

**О методике иммунофлуоресцентного анализа грены тутового шелкопряда на полиэдроз.** Т. Т. Ованесян, Э. И. Бабурашвили, Л. В. Ноникашвили. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 77—80.

Для иммунофлуоресцентного анализа грены тутового шелкопряда предлагается схема иммунизации кроликов, обеспечивающая получение высокоактивной иммунной сыворотки, а также условия содержания подопытных животных и способы приготовления препаратов. (библиограф. — 5).

УДК 638.271

**Новое в методике определения в партиях живых и воздушно-сухих коконов качественного и количественного состава.** О. В. Озидзе, Д. Г. Гиоргобиани. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 81—89.

Проведена апробация новых стандартов ГОСТ-ов — 21061-75 и 21060-75 в основу которых положено определение качества живых и воздушно-сухих коконов по характеристике оболочки (расчет с шелководами за товарные сорта проводится по шелконосности сдаваемого сырья) и показателя выхода шелка-сырца (расчет проводится между поставщиком и покупателем).

При этом увеличивается общее количество сортовых коконов, в результате чего повышается заинтересованность шелководов. (табл. — 3).

УДК 638.271

**Причины ухудшения качественного состава коконов в процессе заготовки и первичной обработки.** К. В. Крацашвили, Н. И. Климиашвили, В. И. Гадахабадзе, А. С. Марджанишвили. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 91—94.



Установлено, снижение качества сортовых коконов за счет не окуклившихся и больных гусениц тутового шелкопряда в период хранения и заготовки коконов, а также в процессе их сушки.

Так, по республике, в день приемки, коконы снижают качество на 0,12—0,80%, а на третий день, с дальнейшей сушкой, на 0,30—0,94%. (табл. — 2).

УДК 638.2

**Концентрация шелководства и его экономическая эффективность.**

Г. В. Николойшвили, Г. В. Барамидзе, Л. М. Абхазавა, Р. Н. Джагмаидзе. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 95—104.

Отмечено, что экономическая эффективность в пределах оптимальных условий концентрации шелководства проявляется не только в специальных хозяйствах и комплексах, но и при выкормках туко в специальных хозяйствах и комплексах, но и при выкорм тутового шелкопряда в индивидуальных хозяйствах.

Так, в Лагодехском районе, коконы тутового шелкопряда производят 16 колхозов, которые подразделены на 5 групп в зависимости от количества реализованных гусениц.

Полученные данные явствуют о том, что оптимальный размер концентрации шелководства влияет как на урожайность и качество коконов, так и на денежный доход и рентабельность отрасли. (табл. — 4).

УДК 638.2

**К вопросу установления прогрессивных норм выработки в шелководстве.** Г. В. Николойшвили, Ц. В. Таблиашвили. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 105—107.

Разработаны по некоторым процессам червокормления новые нормы выработки, взамен действующих. (табл. — 1).

УДК 631:638.2

**Конструкция и электросхема установки УВШ-1.** Э. Д. Шапакидзе, Э. Ф. Цоцколаури. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 109—113.

Дана схема и описание установки УВШ-1 для выкормки гусениц тутового шелкопряда. (илл. — 2).

УДК 638.2

**Кутаисская зональная станция шелководства к 50-летию Грузинского СХИ.** Д. В. Гогоришвили. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 115—118.



Описана история образования и деятельность Кутанской до-  
нальной станции шелководства Грузинского сельскохозяйственного  
института.

УДК 634.38

О биологическом значении полиморфизма листа шелковицы. Р. В.  
К в а ч а д з е. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 119—121.

Изучены закономерности полиморфизма листа шелковицы в  
постэмбриональном периоде онтогенеза.

Установлено, что причиной полиморфизма листа шелковицы яв-  
ляется генетическая природа растений. (библ. — 11).

УДК 638.25

О дополнительных источниках распространения полиэдренной ин-  
фекции. М. Қ. А м и р а н а ш в и л и. Труды Груз. СХИ, т. 111, стр.  
123—124.

В результате проведенных работ установлено, что домашние ку-  
ры являются распространителями инфекции полиэдроза тутового  
шелкопряда. Исходя из этого необходимо в агросанитарных и профи-  
лактических мероприятиях учесть уничтожение (сжигание, захоро-  
нение) больных и мертвых индивидов — носителей инфекции.  
(табл. — 1).

УДК 638.272.5

Организация труда при консервации коконов холодом. Д. В. Н а  
н а д з е. Труды Груз. СХИ, т. 111, 1979, стр. 125—128.

На примере Самтредского склада-холодильника рассмотрены по-  
лученные данные по организации труда при консервации сырых ко-  
конов тутового шелкопряда холодом.



გ. ზვიადაძე — თუთის საძირისა და სანამყენეს გავლენა ღეროსა <sup>ზრდაზე</sup>	15
М. И. Шабловская, В. Г. Бердзенидзе, З. В. Харшиладзе, О. В. Озиашвили, В. Г. Никурадзе — Перспективность использования полиплоидии в деле создания устойчивых к курчавой мелколистности сортов шелковицы	15
ბ. კაკულია, ი. ჭოტორლიშვილი, რ. კვაჭაძე, ზ. ფურტყარაძე — წერილფოთოლა სიხუჭუჭით დაავადებული თუთის ზამთრის კალმებიდან ინფექციის გადაცემის შესწავლის შედეგები	23
ბ. საკანდელიძე, ე. ჭიქაბერიძე — თუთის ნამყენი ნერვის ზრდის დინამიკა	31
А. В. Коркашвили — Зависимость плодоношения от формирования кроны шелковицы	39
ი. ჭოტორლიშვილი, მ. კაკულია, გ. ზვიადაძე — გიბერელინის გავლენა ხის ბაქტერიოზსა და ნაყარზე	45
Н. А. Степанишвили — Влияние года начала эксплуатации на урожай листа шелковицы	51
ტ. ბანოძე — თუთის ამონაყრების დაფესვიანებით გამრავლების შესახებ	57
ნ. მურვანიძე, ც. წერეთელი, მ. კაკულია — წერილფოთოლა სიხუჭუჭისადმი თუთის მიმდებარე და შედარებით გამძლე ჭიშები ზოგიერთი ბიოკიმიური მაჩვენებლების შესწავლის შედეგები	63
ლ. გიგოლაშვილი, ნ. კანდელიძე, ნ. ლაბარტყავა — თუთის აბრეშუმხვევიასათვის ზოგიერთი ნივთიერების დამატებით საკვებად გამოყენება	69
Т. Т. Ованесян, Э. И. Бабурашвили, Л. В. Ноникашвили — О методике иммунофлуоресцентного анализа гены тутового шелкопряда на полиэдроз	77
ო. ოზიაშვილი, დ. გორგობიანი — თუთის აბრეშუმხვევიას ცოცხალი პერმარალი პარკის პარტიის ზარისზობრივი და ოდენობრივი შემადგენლობის განსაზღვრის ახალი მეთოდიკა	81
ქ. კრაწაშვილი, ნ. კლიშიაშვილი, ზ. გადახაბაძე, ა. შარჭანიშვილი — ნედლი პარკის ზარისზობრივი შედეგნილობის გაუარესების მიზეზები დამზადებისა და პირველადი დამუშავების პროცესში	91
გ. ნიკოლეიშვილი, გ. ბარამიძე, ლ. აფხაზავა, რ. ჭალმაიძე — მეაბრეშუმეობის კონცენტრაცია და მისი ეკონომიკური ეფექტიანობა	95
გ. ნიკოლეიშვილი, ც. ტაბლიაშვილი — მეაბრეშუმეობაში გამოყენების პროგრესული ნორმების დადგენის საკითხისათვის	103
Э. Д. Шавакидзе, Э. Ф. Цоцколаури — Конструкция и электрическая установка УВШ-1	109
დ. ვოგორიშვილი — ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური საცდელი სადგური საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის 50 წლისთავზე	115
Р. В. Квачадзе — О биологическом значении полиморфизма листа шелковицы	119
М. К. Амирашвили — О дополнительных источниках распространения полиэдренной инфекции	125
ჯ. ნანაძე — შრომის ორგანიზაცია აბრეშუმის პარკის სიცივით კონსერვაციისას	125
Рефераты	129



ქართული  
ბიბლიოთეკა

დედანი მომზადდა გამოსაცემად  
სარედაქციო-საგამომცემლო განყოფილების მიერ  
რედაქტორები: ვ. ბურიაკოვი, ე. ხარაზიშვილი,  
რ. ვაჩნაძე, მ. დოლიძე, მ. თორელაშვილი

შტკ. 881

შპ 06857

ტ. 500

ვადაეცა წარმოებას 30. 05-79 წ. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 24. 10-79 წ. ანაწერების ზო-  
მა  $6\frac{1}{2} \times 10\frac{1}{2}$ . სასტამბო თაბახი 8,5. სააღრ.-საგამომც. თაბახი 7,5.

ფასი 1 მან. 15 კაპ.

სსსი სტამბა თბილისი-31, დილომი.  
თიბ. გრუზ. სხი. თბილისი — 31, დიგომი.

311

2.3 7/26

ფანი 1 მან. 15 კპ.



ქართული  
ნაციონალური  
ბიბლიოთეკა