

501
1982

სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
საქართველოს შრომის წითელი დროშის ორდენისა
სახელმწიფო-სამეურნეო ინსტიტუტი



ქართული
სსრ-ის

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
Грузинский ордена Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственный институт

სამეცნიერო შრომები. № 3 (125), НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

თუთის ხისა და თუთის აბრეშუმსკვირას
პროდუქტიულობის გადიდების გზები
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ
ШЕЛКОВИЦЫ И ТУТОВОГО
ШЕЛКОПРЯДА

სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
საქართველოს შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
Грузинский ордена Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственный институт

სამეცნიერო შრომები. № 3 (125), НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

თუთის ხისა და თუთის აბრეშუმსხვეპიას
პროდუქტიულობის გადიდების გზები
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ
ШЕЛКОВИЦЫ И ТУТОВОГО
ШЕЛКОПРЯДА

51



ეროვნული
ბიბლიოთეკა

კრებულის მასალები განხილულია შეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევითი ფაკულტეტის სამეცნიერო საბჭოს სხდომაზე და მოწონებულია საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიერ.

Материалы сборника рассмотрены на Ученом Совете учебно-исследовательского факультета шелководства и одобрены Ученым советом Грузинского сельскохозяйственного института.

მთავარი რედაქტორი აკად. ვ. მეტრეველი

სარედაქციო კოლეგია: სოფლის მეურნ. მეცნ. კანდ. ე. ბაბურაშვილი, ჯ. ბობოხიძე (პ/გ მდივანი), პროფ. ი. დოლიძე, დოც. გ. ზვიადაძე (მთა რედ. მოადგილე), პროფ. გ. ნიკოლეიშვილი, დოც. ა. ძნელაძე

Главный редактор академ. ВАСХНИЛ В. И. Метрели

Редакционная коллегия: канд. с/х наук Э. И. Бабурашвили, Дж. П. Бобохидзе (отв. секретарь), доц. А. Н. Дзneladze, проф. И. М. Долидзе, доц. Г. Э. Звიაдадзе (зам. гл. редактора), проф. Г. В. Николейшвили.



УДК 638.23

ბ. ზვიადაძე, უ. მოკრაშვილი,
ლ. ზაპარაიშვილი, ნ. ქაშთარაძე

17390

თუთის აბრეშუმის მუხის (*Bombyx mori* L.) მავანიზაჟულ დანადგარზე
გამოკვების პირველი შედეგები

საქართველოს სსრ სოფლის მეურნეობის შემდგომი მძლავრი აღმავ-
ლობისათვის უდიდესი მნიშვნელობა აქვს საბჭოთა კავშირის კომუნის-
ტური პარტიის XXVI ყრილობის გადაწყვეტილებათა ცხოვრებაში გატარ-
ებას. მეურნეობებზე ხელწოდებით სოფლის მეურნეობის სხვა დარგებთან
ერთად მნიშვნელოვნად განვითარდება მებარეშუმეობაც.

მიუხედავად იმისა, რომ თანამედროვე პირობებში ქიმიური მრეწვე-
ლობა დიდ შესაძლებლობას ქმნის სხვადასხვა სახის იაფფასიანი და მა-
ღალხარისხოვანი სინთეზური ბოჭკოების ფართო მასშტაბით წარმოებისა-
დვის, ნატურალური აბრეშუმი თავისი საუკეთესო ჰიგიენური და ფიზი-
კურ-ქიმიური თვისებების გამო ჯერ კიდევ შეუცვლელი ნედლეულია სა-
ფეიქრო მრეწველობაში. იგი გამოირჩევა სიმაგრით, ჰიმვადობით და დი-
დი სითბოგამძლეობით.

საქართველოს კვ. ცენტრალური კომიტეტის და მინისტრთა საბჭოს
1974 და შემდგომი წლების დადგენილებებში გამოკვეთილია მებარეშუ-
მეობ.ს დარგის ინდუსტრიულ საწყისებზე გადაყვანის აუცილებლობა.

მეტად პასუხსაგები ამოცანა დგას ჩვენი რესპუბლიკის მებარეშუმე-
ობის დარგის მუშაობა წინაშე: პარკის მოსავლის გაზრდა და მისი ხარის-
ხის მკვეთრად გაუმჯობესება.

საქართველოს მებარეშუმეობის წინაშე დასმული ამოცანა საკმაოდ
რთული და საპატიოა, რაც მებარეშუმეობისა და ამ დარგის სპეციალის-
ტების დაძაბული შრომის გარდა მოითხოვს თუთის დაავადებისადმი შე-
დარებით გამძლე ჯიშების გავრცელებას, თუთის ფოთლის ხარისხის გა-
უმჯობესებას, წარმოებაში აბრეშუმის ჭიის მაღალპროდუქტიული ჯიშ-
ებისა და ჰიბრიდების მეტი რაოდენობით დანერგვას, ჭიის კვების შრომა-
ტველი პროცესების მექანიზაციის დონის ამაღლებას, აბრეშუმის ჭიის

გამოკვების აგროტექნიკის შესწავლა-დაზუსტებას მექანიზებული გამოკვებისას და პრაქტიკაში მის დანერგვას.



მეაბრეშუმეობაში ჭიის გამოკვების შრომატევადი მარცხენა მხარის სრულიად არ შეცვლილა და თითქმის ისეთსავე ხასიათს ატარებს, რაც თავიდანვე ჰქონდა. სახელდობრ, რესპუბლიკაში დამზადებული პარკი თითქმის მთლიანად ინდივიდუალურ სექტორზე მოდის. მეაბრეშუმეებს საკუთარ ბინებში უხდებათ ჭიის კვება და ხელით შრომაზე დაყრდნობა. მაშინ როდესაც მეცხოველეობისა და მეფრინველეობის პროდუქტების წარმოება საკმაოდ მაღალ ინდუსტრიულ საფუძველს ემყარება.

აბრეშუმის პარკის წარმოების მექანიზაცია ძირითადად შეიძლება დაიყოს სამ ჯგუფად: ფოთლის დამზადება და საკვების მომზადება, აბრეშუმის ჭიის გამოკვება და ნაძირის გამოცლა, პარკის ჩამოხსნა, ნაპერტყელისაგან გაწმენდა და პირველადი დახარისხება.

აბრეშუმის ჭიის გამოკვების შრომატევადი პროცესების მექანიზაციის საქმეში დიდი მიღწევებით გამოირჩევიან იაპონელები. მათ შექმნილი აქვთ აბრეშუმის ჭიის გამოსაკვები მექანიზებული დანადგარები, მოწყობილობები, როგორც დაბალი, ისე მაღალი ასაკის ჭიებისათვის, რომლებზეც საკვების მიწოდება და ნაძირის გამოცლა ავტომატურად ხდება.

აღსანიშნავია, რომ საბჭოთა კავშირში ანალოგიურ მუშაობას პირველად საქართველოს მეაბრეშუმეობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში, ჯერ კიდევ 30-იან წლებში ჩაეყარა საფუძველი.

ამჟამად აბრეშუმის ჭიის მექანიზებული გამოკვების პრობლემებზე მუშაობენ შუა აზიისა და აზერბაიჯანის მეაბრეშუმეობის, მექანიზაციისა და ელექტრიფიკაციის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტები და უკრაინის მეაბრეშუმეობის საცდელი სადგური. ხუთ წელზე მეტი ხნის წინათ შუა აზიაში და უკრაინაში საწარმოო გამოცდას გადიოდა აბრეშუმის ჭიის გამოსაკვები დანადგარი „ВВН-12“, რომელიც შექმნილია პროფესორ ს. მ. სარჭისიანის პროექტით. მასზე იკვებება 12 კოლოფი აბრეშუმის ჭია. აღნიშნულ დანადგარზე ნაძირის გამოცლა, საკვების მიწოდება, ასევე საჭივ შენობაში მიკროკლიმატის დამყარება ავტომატიზებულია, მაგრამ წარმოებაში მისი დანერგვა ვერ მოხერხდა დანადგარის დიდი ზომის გაბარიტების გამო.

ჩვენ მიერ 1977 წელს გამოიცადა მეაბრეშუმეობის ფაკულტეტზე შექმნილი აბრეშუმის ჭიის გამოსაკვები დანადგარი ВВН-1, რომელიც

წარმოადგენს მბრუნავ კონსტრუქციას, რომლის დისკზედაც გამოსაკვები თაროები.

ჩვენს ძირითად მიზანს წარმოადგენდა, შეგვესწავლა თუ რა ნაშრომის ნაშთი დაზარადა დაზარადა ვიზი-1-ის მოსარობა, ბრუნვა აბრეშუმის ბიოლოგიურ და პარკის ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებზე. ეს მონაცემები საფუძვლად დაედო აბრეშუმის ჭიის შექანიზებული გამოკვების აგრო-ტექნიკის შემუშავებას.

კვლევის ობიექტად აღებულ იქნა წარმოებაში ფართოდ დანერგილი თუთის აბრეშუმხვევიას ჰიბრიდი „თბილისური X ივერია“.

ვრენის ინკუბაცია ჩატარდა აგროწესების შესაბამისად.

როგორც საცდელი (VBI-1), ისე საკონტროლო ვარიანტისათვის აღებულ იქნა ერთ დღეს გამოსული აბრეშუმის ჭია, 10 გრამის რაოდენობით. I—II—III ასაკებში აბრეშუმის ჭიის გამოკვება, საცდელი და საკონტროლო ვარიანტებისა ჩატარდა ერთად ცალკე საჭიეში. IV ასაკიდან აბრეშუმის ჭია გადაყვანილი იქნა სპეციალურ საჭიეში და დაიყო ვარიანტებად. ჭიების ნაწილი (6400 ცალი) მოთავსდა საცდელ დანადგარზე (VBI-1), თითო კასეტაზე, რომლის ფართობია 0,75 მ², 400 ცალი. საკონტროლო აღებული იქნა ჩვეულებრივი თაროდები, რომლისთვისაც სპეციალურად დავამზადეთ 0,75 მ² ფართობის თაროები, რომელზედაც მოვათავსეთ ჭიების იგივე რაოდენობა (400) სულ 3200 ცალი. VI ასაკის მეორე დღეს ჭია დაიყო სქესად. ჭიის კვება ტარდებოდა სქემაში აღნიშნული მაჩვენებლების მიხედვით.

პარკის ასახვევად მომწიფებული ჭიები, საცდელ და საკონტროლო ვარიანტებიდან, ნაწილი ცახით, ნაწილი კი ხელით გადავიტანეთ პარკის ასახვევ ოთახში, სადაც დამთავრდა პარკის ახვევა. კვებისას და პარკის ახვევის დროს საცდელ და საკონტროლო ვარიანტების გარემო პირობები ერთნაირი იყო.

პარკის ასახვევად და გადასაყვანად გამოცდილი იქნა ბუნებრივი (კერპეი), ხელოვნური შუა აზიის მიერ დამზადებული პლასტმასის და ჩვენ მიერ დამზადებული ხელოვნური პლასტმასის თანაბარდანიყოფებიანი ცახები.

ტემპერატურისა და ტენის აღრიცხვა წარმოებდა დღეში 3-ჯერ (8—14—20 სთ), აღრიცხული იქნა აგრეთვე ჭიის მასობრივად გამოსვლის, კანის ცვლის და ცახზე ასვლის თარიღი.

პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები განისაზღვრა პარკის პირველადი დამუშავებისა და აბრეშუმის ტექნოლოგიის ლაბორატორიაში. პარკის და ძაფის ტექნოლოგიური თვისებების შესწავლა ჩატარდა ექსპერიმენტულ და სამრეწველო ტიპის ძაფსაღებ დაზგაზე პარკის ამოხვევით. თუთის აბრეშუმხვევიას ბიოლოგიური და პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები მოცემულია 1-ელ ცხრილში. ერთი გამოკვების მონაცემე-

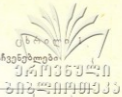


ბით შეიძლება ითქვას, რომ აბრეშუმის ჭიის ბიოლოგიური ც. პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები საკონტროლო და საცდელ ვარიანტში თი-
 ექმის თანაბარია და დანადგარ VBIII-1-ის მოძრაობას შეეხებულა ამ
 ნაჩვენებლებზე უარყოფითი გავლენა არ მოუხდენია. გავლენა არ
 გარზე ჭიის გამოკვების შექანიზაცია ძირითადად განისხილება აბრეშუ-
 მის ჭიის მიყვანით საკვებთან. ამ დროს გაიოლებულია ჭიის კვება. პირ-
 ველ ხანებში ჭიის კვება წარმოებდა სპეციალური საკვები ბუნკერით.
 მაგრამ შემდგომში საკვები ბუნკერის მთელი რიგი უარყოფითი მხარე-
 ბის გამო, ჭიის საკვები ეძლეოდა ხელით.

საჭიეში სათანადო ტემპერატურა რეგულირდებოდა ავტომატურად,

მაჩვენებლები		თუთის აბრეშუმხვევის ასაკი				
		I	II	III	IV	V
ტემპერატურა	16 სთ. განმავლობაში	25—27	25—27	25—27	24—25	24—25
	8 სთ. განმავლობაში	20—22	20—22	20—22	21—23	21—23
ტენიანობა		95	90	85	70—75	70—75
ჰაერაცია		ჰაერის მუდმივი ცირკულაცია				
კვების ჭერი		5	4	4	4	3
თუთის ჯიშე		ქ ი ბ რ ი დ ე ლ ა				
საკვებად მიწოდებული ფოთლის სახე		წვრილად დაჭრილი	დაჭრილი	შუაზე გაჭრილი	მთლიანი ფოთილი	
ტოტზე ფოთლის მდებარეობა		წვეროს ფოთილი		ტოტის ზედა ნახევრის	მთლიანი ტოტის	
ნაძირის გამოცლა		—	1	2	2	3
განათება საათებში		18	18	18	ჩვეულებრივი პირობები	
საჭიეს დასუფთავება		საჭიეოების მისვლით				
პარკის ახვევა		—	—	—	—	24—25

აბრეშუმის ჭიის ბიოლოგიური და პარკის ტექნოლოგიური შარვენებლები
(N VIII—1, გაზაფხული, 1977)



№№ რიგზე	ვარაუდის დასახელება	გამოკვეთის ხანგრძლივობა დღეებში				ჭიის სიცოცხლის უნარიანობა %		გაბოსავლიანობა %				ამბვევის უნარიანობა %	ძაფის სიგრძე მ	ძაფის შეტრული ნომერი	
		26	98,0	2,1	4,5	ცოცხალი პარკიდან		პატრემარა პარკიდან		აბრეშუმი	ხამი				ძაფი
						ცოცხალი პარკის საშუალო წონა, გ	პარკის მოსავლი 1 მ. ჭიებზე, კგ	აბრეშუმი	ხამი						
1	კონტროლი	26	98,0	2,1	4,5	18,97	16,87	45,00	40,03	68,98	1189	3427			
2	სადელო	26	98,0	2,2	4,7	19,14	16,74	45,26	35,59	87,47	1273	3276			

რამაც დადებითი გავლენა მოახდინა აბრეშუმის ჭიის ზრდა-განვითარებაზე. აუცილებელია შემდგომში მოხდეს ტენის ავტომატური რეგულირება, რაც უფრო ხელსაყრელ სასიცოცხლო პირობებს შეუქმნის აბრეშუმის ჭიას, რის შედეგად გაიზრდება მისი პროდუქტიულობა. ცახების გავლენა პარკის ხარისხზე მოტანილია მე-2 ცხრილში.

ცხრილი 2

ცახების გავლენა, პარკის ხარისხზე

№№ რიგზე	ცახის სახე	ცოცხალი პარკის რაოდენობა სულ		ხარისხიანი ნარევი		დომფალი		ტყეიანი		დომფალი და ტყეიანი	
		ცალი	%	ცალი	%	ცალი	%	ცალი	%	ცალი	%
1	ბუნებრივი-კერძევა (კონტროლი)	81	100	70	86,4	3	3,7	8	9,9	11	13,6
2	ხელოვნური შუა აზიის	233	100	206	88,4	24	10,3	3	1,3	27	11,6
3	ხელოვნური თანაბარდანაყოფებიანი	104	130	102	98,1	2	1,9	0	0	2	1,9

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ყველაზე კარგ შედეგს იძლევა თანაბარდანაყოფებიანი ცახი, სადაც ხარისხიანი პარკი 98,1%-ს შეადგენს ნაცვლად 86,4%-სა საკონტროლოში, დომფალი პარკის რაოდენობა 1,9%-სა

ნაცვლად 3,7%-ის, ტყეჩიანი პარკის რაოდენობა გამორჩეულად მაშინ
როდესაც საკონტროლოში იგი უდრის 9,9%-ს.

საერთოდ თანაბარდანაყოფებიან ცახში დომჟალი **ერყენული**
კის რაოდენობა შეადგენს 1,9%-ს, საკონტროლოში კი — 13,6%-ს, რაც
ნათლად მიუთითებს თანაბარდანაყოფებიანი ცახების უპირატესობაზე.

რაც შეეხება შუა აზიის მიერ დამზადებულ ცახს აქ დომჟალი პარკ
კის რაოდენობა საგრძნობლად გაზრდილია (10,3% ნაცვლად 3,7%-ისა
საკონტროლოში), რაც გამოწვეულია იმით, რომ ცახზე ასული ჭიების
50%-ზე მეტი ახვევს ცახის ზედა 1/3 ნაწილში.

დასკვნა

1. დანადგარ VBIII-1-ის მოძრაობა, მისი ბრუნვა უარყოფით გავ
ლენას არ ახდენს აბრეშუმის ჭიის ბიოლოგიურ და პარკის ტექნოლოგი
ურ მაჩვენებლებზე.

2. ჩვენ მიერ გამოცდილი ცახებიდან უკეთეს შედეგს იძლევა თანა
ბარდანაყოფებიანი პლასტმასის ცახი, საჭიროა მისი ზომების დაზუსტე
ბა, რითაც დომჟალიანობა მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი და მიიღება
თანაბარი სიდიდის პარკი, რასაც აბრეშუმის ძაფსაღები წარმოებისათვის
გადამწვეტი მნიშვნელობა აქვს.



УДК 638.22:631.171.

ა. მნელაძე, ვ. ლევაკა, ვ. მაისურაძე,
ლ. ნოზაძე, ც. ტაბლიაშვილი

**თუთის აბრეშუმის მუხრანის საჯიშო პარკის გამორჩევა
პოლუსაზე გარსის სიმკვრივის შემოწმებით**

გამრავლების სხვადასხვა ეტაპებზე საჯიშე მასალის გამორჩევის ეფექტური მეთოდების გამოყენებას უპირატესად დიდი მნიშვნელობა აქვს თუთის აბრეშუმხვევიას ცხოველყოფილობისა და პროდუქტიულობის გაუმჯობესებისათვის, გამორჩევის ისეთი მეთოდები ითვლება ეფექტურად, რომლებიც ხელს უწყობენ მემკვიდრული ნიშან-თვისებების შენარჩუნებას და გამრავლების ყველა ეტაპზე თაობებში გადაცემას.

ჩვენს რესპუბლიკაში მებარეშუმეობის ხაზით საჯიშე სასელექციო მუშაობის სამწლიანი სქემა მიღებული, რაც გულისხმობს გამრავლების პირველ ეტაპებზე საწყისი მასალისა და სუპერელიტური გრენის დამზადებას ოჯახობრივი გამოცეებითა და ინდივიდუალური გამორჩევით. ამ შემთხვევაში გამორჩევის ერთ-ერთ მთავარ ნიშანს ცოცხალი პარკის აბრეშუმშიანობა წარმოადგენს, რომელიც ძლიერ კორელაციურ დამოკიდებულებას აქვს პარკის აბრეშუმშიანობასთან და მის მიხედვით ინდივიდთა გამორჩევა აკმაყოფილებს სასელექციო მუშაობის მოთხოვნილებას შემდგომ თაობაში სათანადო ეფექტის მისაღებად. [25].

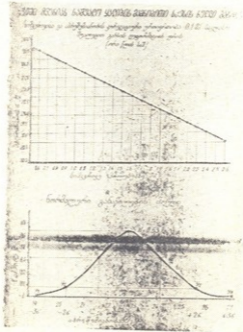
გამრავლების პირველ ეტაპებზე აბრეშუმშიანობის განსაზღვრა მართალია ობიექტური მეთოდით წარმოებს, მაგრამ ამ მიზნით ერთ შემთხვევაში საჭიროა პარკის ინდივიდუალურად აწონა, გარსის გაჭრა, კუპრის ამოღება, გარსის ცალკე აწონა და აბრეშუმშიანობის დადგენა. მეორე შემთხვევაში კი პარკის ინდივიდუალურად აწონის შემდეგ, ინდივიდუალურ პარკსახვევ დაზგაზე მისი ამოხვევა და ამოხვევის პროდუქტების მიხედვით აბრეშუმშიანობის დადგენა, ორივე შემთხვევაში ყველა სამუშაოები ხელით სრულდება და დიდ შრომით დანახარჯებთან არის დაკავშირებული. ამასთან, რაც მთავარია, ვერ ესწრება ამ სამუშაოთა შეზღუ-



დულ ვადებში შესრულება, რითაც დიდად ეშლება ხელი პათოლოგიის ნორმალურად ჩატარებას და ხარისხიანი საჭიმე გრენის დამსახურებას. ამ ხარვეზის გამოსწორება შეიძლება თუ საჭიმე მასალის ტექნოლოგიური წარმოებით არა უშუალოდ აბრეშუმთანობის გამოთვლებზე, არამედ დაპირი ნიშნით. ცოცხალი პარკის გარსის სიმკვრივის განსაზღვრით, რადგან გარსის სიმკვრივე პირდაპირ კორელაციურ კავშირშია აბრეშუმთანობასთან. რაც უფრო მკვრივია პარკის გარსი მით უფრო მეტი აბრეშუმის შემცველია იგი. თავის მხრივ აბრეშუმთანობა მაღალი მემკვიდრეობის კოეფიციენტით ხასიათდება და დიდ როლს ასრულებს გამორჩევის ეფექტიურობის გაზრდის საქმეში, ცხოველებსა და მცენარეებში მრავალი მაგალითი მოიპოვება გამორჩევის გზით სასარგებლო-სამეურნეო ნიშანთვისებათა გაძლიერების შესახებ, რაც კარგად ვლინდება თეთის აბრეშუმხვევის მაგალითზე [8].

გამოკვლევებით დადგენილია აგრეთვე, რომ პარკის გარსის სიმკვრივე დადებით კორელაციურ ურთიერთობაში იმყოფება არა მარტო აბრეშუმთანობასთან ($r=0.72-0.92$), არამედ პარკის ისეთ ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებთან, როგორცაა: ძაფის გამოსავალი, ამოხვევის უნარიანობა, ძაფის სიგრძე და მეტრული ნომერი [20, 15].

ცოცხალი პარკის გარსის სიმკვრივის განსაზღვრისათვის პირველი აპარატი სკლერომეტრის სახელწოდებით შეიქმნა ჯერ კიდევ 1934 წელს



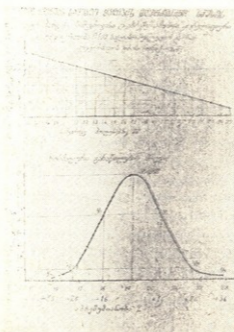
6. ბ-1

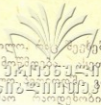
პროფ. ლ. ჰიგორინის მიერ [20], სოლო იქიდან მოცოლებულია და შენელებულა მკვლევართა და კონსტრუქტორთა ყურადღებას საჯიშე სასელექციო საქმიანობის ინტენსიფიკაციის ამ მეთად მნიშვნელოვანი საკითხის დადებითად გადაწყვეტისათვის და პარკის გარეგანი მოქმედების გამოზომი, სხვადასხვა კონსტრუქციის მრავალი აპარატი იქნა შექმნილი [2, 7, 9, 10, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29].

ამჟამად კვლავ გრძელდება სამიზობო-საკონსტრუქტორო სამუშაოები ცოცხალი პარკის სიმკვრივის განმსაზღვრელი ახალი აპარატების შექმნისა და არსებულის გაუმჯობესებისათვის.

ამ აპარატების კონსტრუქციულ გადაწყვეტას საფუძვლად უდევს ერთ შემთხვევაში პარკის გარსზე ცვალებადი ძალის მოქმედება და პარკის გარსის 1 სმ-ზე ხაზობრივი დეფორმაციის მიყენა დრეკადობის ზღვრამდე, ხოლო მეორე შემთხვევაში პარკის გარსზე მთლიანი ძალის მოქმედება და ცვალებადი დეფორმაციის მიღება.

დღემდე შექმნილი აპარატებიდან ცოცხალი პარკის გამორჩევის საქმეში პრაქტიკულად გამოყენება მხოლოდ პროფ. ე. სტრუნიკოვის მიერ შექმნილი „ოვშე-5“ და „ოვშე-6“ და ისიც გამრავლების ბოლო ეტაპზე მასობრივი გამორჩევის დროს. რაც შეეხება გამრავლების პირველ ეტაპებს, საჯიშე მასალის გამორჩევის სამუშაოები ყველგან ხელით სრულდება, გარდა ამისა, არსებული აპარატები ძირითადად ვანკუთენილია პარ-





ეს გვერდებზე გარსის სიმკვრივის შესამოწმებლად, ხოლო, რაც შეეხება პარკის პოლუსების სიმკვრივეს, იგი ფაქტიურად არ მოწმობს შემოწმების საჭიროება კი ძალზე დიდია, რადგან ბოლო მოყვანილ თეთრპარკიან ჯიშებსა და პიბრიდებში საკმაოდ ხშირად გვხვდება თავსუსტიანი პარკები.

ზოგიერთი მკვლევარი პარკის თავსუსტიანობას ეკოლოგიური პირობების გავლენას მიაწერს, ზოგიერთები კი კიის ინსტიქტით ხსნიან, რომ სუსტიკია წინასწარ გრძნობს მოსალოდნელსირთულეს, რომ კუპრად და პეპლად გადაქცევის შემდეგ გაუჭირდება პარკიდან გამოსვლა და პარკის პოლუსებზე აკეთებს თხელ ფენას [1, 3], მაგრამ ეს მოვლენა დამახასიათებელია არა მარტო სუსტი, არამედ ნორმალური კიების მიერ ახვეული პარკისთვისაც. საერთოდ, გამოკვლევებით დადგენილია რომ თანამედროვე თეთრპარკიანი ჯიშების პარკის გარსის სისქე მერყეობს 356-დან 592 მკ-მდე, საშუალოდ კი უდრის 563 მკ-ს, და თითქმის ყველა მათგანისათვის დამახასიათებელია თხელგარსიანობა პოლუსების მხარეზე, ამიტომ პარკის თავსუსტიანობა მემკვიდრულ ნიშან-თვისებად უნდა იქნეს მიჩნეული და სელექციის პროცესში გამოითიშოს.

სწორედ ამის გამო ჩავთვალეთ საჭიროდ, ცოცხალ პარკში აბრეშუმინობის დასადგენად, პარკის გარსის სიმკვრივე შეგვესწავლა პოლუსების მხარეზე და მიღებული პარამეტრები გამოვეყენებინა საჯიშე მასალის ინდივიდუალურად გამორჩევის დროს.

პოლუსების მხარეზე პარკის გარსის სიმკვრივის გასაზომად გამოვიყენეთ პროფ. გ. ეუკინისა და ინჟინერ ვექსლერის მიერ შექმნილი „ეკ“-ის სისტემის აპარატი, მოდერნიზებული საქ. სას.-სამ. ინსტიტუტის უფრა მეცნიერ თანამშრომლის ბ. გადახაბაძის მიერ [2, 20]. ეს აპარატი მოდერნიზაციამდე გამოსადეგი იყო ნახევარ სფეროებზე ანუ გვერდებზე სიმკვრივის გასაზომად. მის მუშაობას საფუძვლად უდევს პარკის გარსზე მულშივი ძალის მოქმედება და ცვალებადი დეფორმაცია.

პარკის გარსის შეკუმშვის ხაზობრივი დეფორმაციის სიდიდეს უჩვენებს ამ აპარატზე მოთავსებული ინდიკატორი, რომლის თითოეული დანაყოფის სიდიდე—ფასი შეესაბამება 0,05 მმ-ს, გარსზე მოქმედი მულშივი ძალა კი 2,4 კგ-ს. ამ შემთხვევაში პარკის გარსზე მოქმედი ძალა დრეკადია და მისი მოქმედების შეწყვეტისას გარსის დეფორმირებული ადგილები კვლავ სწორდება და უბრუნდება პირვანდელ მდგომარეობას. პარკის გარსზე მიყენებული დრეკადი დეფორმაციის სიდიდე იანგარიშება ფორ-

მულით:
$$h = \frac{h_1 \cdot 5}{100}$$
, სადაც h — პარკის გარსის ჩაზნექის დეფორ-

მაციის სიდიდეა მმ-ში, h_1 — ინდიკატორის ციფერბლატის ჩვენებაა, ხოლო 5 მულშივი რიცხვია და ინდიკატორის ერთი დანაყოფის 100-ზე გამ-

ას აპარატით, იტრებოდა და ჭებრის გამოღების შემდეგ დაინდივიდუალურად ინდივიდუალურად „ტორსიონის“ ტიპის სასწორზე 0,1 მმ-ის სიზუსტით. თითოეული პარკის აბრეშუმთანობის განსაზღვრა შესაძლებელია მასის პარკის მასასთან შედარებით და 100-ზე გამრავლებული ასეთი გზით მიღებული ციფრობრივი მასალა ოჯახების მიხედვით დაიყო ერთ შემთხვევაში 4 უ-სადაცადა, ხოლო მეორე შემთხვევაში დალაგდა ვარიაციულ მჭკრევეზად ვარსის დეფორმაციის მატების მიხედვით 0,1 მმ საკლასო შეაღედითა და შესაბამისი აბრეშუმთანობის მაჩვენებლებით.

პირველ გრადაციაში ვაერთიანებული იქნა ის ინდივიდები, რომელთა ვარსის ხაზობრივი დეფორმაცია აპარატზე შემოწმების დროს შეადგენდა 0,6-დან 1,0 მმ-ს, მეორეში 1,1-დან 1,5 მმ-ს, მესამეში 1,6-დან 2,0 მმ-ს, მეოთხეში 2,1-დან 3,0 მმ-ს. ასეთნაირად დალაგებული ციფრობრივი მასალა დამუშავდა ინსტიტუტის გამოთვლით ცენტრში „ნაირი“-3 მარკის ეგმ-ზე, რის საფუძველზე გამოთვლილი იქნა პარკის ვარსის სიმკვრივისა და აბრეშუმთანობის ძირითადი სტატისტიკური მაჩვენებლები და მათ შორის ურთიერთდამოკიდებულების კორელაციისა და რეგრესიის კოეფიციენტები, რომლებიც მოცემულია ცდის შედეგებში ცხრილების, გრაფიკებისა და მრუდების სახით.

1-ელ ცხრილში მოტანილი ციფრობრივი მასალა წარმოადგენს პოლუსებზე პარკის ვარსის სიმკვრივისა და აბრეშუმთანობის საშუალო მაჩვენებლებს გრადაციების მიხედვით, რომელიც მოცემულია თელავის მეაბრეშუმეობის საჯიშე-სასელექციო სადგურსა და მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევით დაკულტურებულ მატარებელი ექსპერიმენტის შედეგად.

ცხრილიდან ჩანს, რომ ჭიში თბილისურის მდედრობითი სქესის აბრეშუმთანობა პირველ გრადაციაში, სადაც პარკის ვარსის დეფორმაცია ჩაზნექაზე 1 მმ-ს არ აღემატება 22,7%-ს შეადგენს. უნდა აღინიშნოს, რომ ჭიში თბილისური და უფრო მეტად ჭიში ივერია ხასიათდება დაბალი აბრეშუმთანობით და ამდენად პირველ გრადაციაში მდედრობითი სქესის აბრეშუმთანობის ხსენებული მაჩვენებელი ცუდი არ არის. ასეთი მონაცემების მქონე ინდივიდების აპარატული მეთოდით გამორჩევა და თაობებში გამრავლება უშედეგად გაზრდის სელექციის ეფექტურობას, რაც უფრო იმატებს პოლუსებზე პარკის ვარსის ჩაზნექის ხაზობრივი დეფორმაცია, აბრეშუმთანობის პროცენტი თანდათან მცირდება და მეოთხე გრადაციაში იგი 21,5%-მდე დადის და ეს კანონზომიერი მოვლენაა, რადგან პარკის ვარსის დიდ ხაზობრივ დეფორმაციას დაბალი ხარისხისა და ნაკლები აბრეშუმთანობის მქონე პარკი შეესაბამება. იგივე კანონზომიერება მეორდება ჭიში თბილისურის მამრობით სქესში, სადაც პირველ გრადაციაში ცოცხალი პარკის აბრეშუმთანობა 23,9%-ს უდრის და იგი მეოთხე გრადაციაში 22,7%-მდე მცირდება. აქ მხოლოდ მესამე გრადაცია

წარმოადგენს გამოწვევის, სადაც აბრეშუმთან არ იცვლება და მხოლოდ გრადაციის დონეზე რჩება. აქვე უნდა აღინიშნოს ის გარემოება, რომ მამრობითი სქესის აბრეშუმთანობის მაჩვენებლები საკმაოდ დაბალია მაგრამ იგი ძირითადად გამოწვეულია ჭიშური ნიშან-თვისებების გამოწვევით.

ცხრილი 1

საშუალო ყალიბის ცოცხალი პარკის პოლუსებზე გარსის სიმკვრივისა და აბრეშუმთანობის მაჩვენებლები გრადაციების მიხედვით. (სახელექციო საღვურის ხაზში გამოკვების ოჯახების ხაზ.)

ჯიშები	სქესი	გრადუსი	გარსის დენსიტეტი (გ/მ ²)	აბრეშუმთანობის ძირითადი სტატისტიკური პარამეტრები				
				$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	σ	C%	P	$t > 3$
მამრობითი	♂	I	0,6—1,0	22,7±0,51	1,82	8,0	2,7	37
		II	1,1—1,5	22,1±0,42	1,26	5,4	1,8	55
		III	1,6—2,0	22,0±0,40	1,20	5,4	1,8	55
		IV	2,1—3,0	21,5±0,49	1,39	6,5	2,3	44
	♀	I	0,6—1,0	23,9±0,25	1,19	4,9	1,9	53
		II	1,1—1,5	23,3±0,25	0,75	3,2	1,1	93
		III	1,6—2,0	23,3±0,67	1,76	7,5	2,9	35
		IV	2,1—3,0	22,7±0,54	1,42	6,2	2,4	42
მდედრობითი	♀	I	0,6—1,0	20,6±0,53	1,73	8,4	2,7	37
		II	1,1—1,5	20,4±0,52	1,64	8,1	2,5	39
		III	1,6—2,0	20,6±0,55	1,75	8,5	2,7	37
		IV	2,1—3,0	20,4±0,56	1,56	9,8	3,3	31
	♂	I	0,6—1,0	23,9±0,82	2,2	9,0	3,4	29
		II	1,1—1,5	23,4±0,55	1,7	7,1	2,4	42
		III	1,6—2,0	22,8±0,43	1,3	5,6	1,9	53
		IV	2,1—3,0	22,3±0,71	2,12	9,1	3,17	31

დგილობრივ ჭიშებში ეს მაჩვენებელი შუა აზიის ჭიშებთან შედარებით ძლიერ დაქვეითებულია. თბილისურთან შედარებით ცოცხალი პარკის აბრეშუმთანობა კიდევ უფრო შემცირებულია ჭიში ივერიას მდებარეობით სქესის პირველ გრადაციაში, სადაც იგი 20,6%-ს არ აღემატება, ხოლო მამრობით სქესში კი ჭიში თბილისურის მაჩვენებლის ტოლია და 23,9%-ს უდრის.

ცოცხალი პარკის აბრეშუმთანობის კლების დინამიკა გრადაციების მიხედვით თითქმის ანალოგიურად მეორდება მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევით ფაკულტეტზე ჩატარებული ცდის შედეგებშიც, რომელიც მოცემულია მე-2 ცხრილში. განსხვავება აქ მხოლოდ იმაშია, რომ ჭიში

საშუალო ყალიბის ცოცხალი პარკის პოლუსებზე გარსის სიმკვრივისა და აბრეშუმთანობის მაჩვენებლები გრადაციების მიხედვით (კათედრის ექსპ. გამოკვების ოქაზების საშუალო)

ქიმიკატი	სქესი	გრადაცია	გარსის დეფორმაცია მმ-ში	აბრეშუმთანობის ძირითადი სტატისტიკური პარამეტრები				
				$X \pm m \tilde{x}$	σ	C%	P%	$t > 3$
თბილისური	♀	I	0,6-1,0	$21,6 \pm 0,27$	0,82	3,8	1,3	80
		II	1,1-2,0	$20,7 \pm 0,51$	0,61	7,8	2,5	41
		III	2,1-2,5	$21,0 \pm 0,37$	1,18	5,6	1,8	57
		IV	2,6-3,0	$18,5 \pm 0,73$	1,79	7,6	3,9	25
	♂	I	0,6-1,0	$25,0 \pm 0,31$	0,58	3,9	1,2	80
		II	1,1-1,5	$24,5 \pm 0,16$	0,52	2,1	0,7	153
		III	1,6-2,0	$24,1 \pm 0,20$	0,65	2,7	0,3	120
		IV	2,1-3,0	$22,6 \pm 0,58$	1,54	6,8	2,6	39
ივერია	♀	I	0,6-1,0	$20,3 \pm 0,31$	0,59	4,9	1,66	64
		II	1,1-1,5	$20,3 \pm 0,18$	0,57	2,0	0,5	113
		III	1,6-2,0	$19,3 \pm 0,53$	1,74	4,0	2,3	35
		IV	2,1-3,0	$17,9 \pm 0,40$	1,27	7,4	2,3	43
	♂	I	0,6-1,0	$23,7 \pm 0,42$	1,34	5,7	1,3	56
		II	1,1-1,5	$22,9 \pm 0,37$	1,18	5,2	1,6	62
		III	1,6-2,0	$21,8 \pm 0,40$	1,23	5,9	1,3	54
		IV	2,1-3,0	$20,2 \pm 0,37$	1,17	5,8	1,8	55

თბილისურის მდებარეობით სქესში აბრეშუმთანობის მაჩვენებელი ოდნავ დაქვეითებულია და პირველ გრადაციაში 21,6%-ს შეადგენს, ხოლო მამრობითში კი პირიქით, გაზრდილია და 25%-მდე აღწევს. გარსის დეფორმაციის პარალელურად, ამ შემთხვევაშიც კანონზომიერად მცირდება აბრეშუმთანობის პროცენტი. რაც შეეხება აბრეშუმთანობის ძირითად სტატისტიკურ მახასიათებლებს, როგორცაა საშუალო სიდიდის ცდომილება, საშუალო კვადრატული გადახრა, ვარიაციის კოეფიციენტი და კვლევის სიზუსტე ყველა ისინი ნორმის ფარგლებშია, ხოლო დამაჯერებლობის კოეფიციენტი (t) პირიქეს ბევრად აღემატება და ჩატარებული კვლევის მონაცემებს ძალზე სარწმუნოს ხდის.

პარკის გარსის სიმკვრივისა და აბრეშუმთანობის კორელაციური და რეგრესიული კავშირების მონაცემები მოტანილია მე-3 და მე-4 ცხრილებში. აქ, ორივე შემთხვევაში, კორელაციისა და რეგრესიის კოეფიციენტები უარყოფითი ნიშნით არის გამოსახული. იმ დროს, როდესაც სიმკვრივის ზრდასთან ერთად აბრეშუმთანობა პირდაპირ პროპორციულად



საშუალო ყალიბის ცოცხალი პარკის პოლუსებზე გარსის სიმკვრივისა და აბრეშუმთანობის კორელაციური დამოკიდებულება გრადაციების მქონე ცხენებში (კათედრის ექსპ. გამოკვების ოჯახების საშ.).

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია

17390

ჯიშები	სქესი	გრადუსი	გარსის დეფორმაცია 38-ში $\bar{X} \pm m \cdot \bar{x}$	აბრეშ. % (განწ.)	$r \pm m_r$	$t_r > 3$	R_a	R_b
ნობილური	♀	I	0,86 ± 0,01	21,5	-0,92 ± 0,40	25	-0,5	-0,29
		II	1,21 ± 0,01	20,3				
		III	1,76 ± 0,02	20,1				
		IV	2,64 ± 0,03	19,5				
	♂	I	0,65 ± 0,01	25,3	-0,72 ± 0,07	13	-0,25	-0,89
		II	1,30 ± 0,01	24,9				
		III	1,70 ± 0,02	24,5				
		IV	2,63 ± 0,11	23,6				
იკერი	♀	I	0,79 ± 0,02	21,1	-0,56 ± 0,04	27	-1,31	-0,51
		II	1,27 ± 0,01	20,2				
		III	1,77 ± 0,02	19,4				
		IV	2,87 ± 0,02	17,4				
	♂	I	0,80 ± 0,01	23,7	-0,96 ± 0,04	22	-2,55	-0,36
		II	1,29 ± 0,01	22,9				
		III	1,75 ± 0,2	21,4				
		IV	2,37 ± 0,6	19,6				

იზრდება და კორელაციის კოეფიციენტიც დადებით ნიშანს უნდა ატარებდეს. საქმე იმაშია, რომ ვეგნ-ზე დამუშავების წინ ექსპერიმენტის შედეგად მიღებული ცოფობრივი მასალა დალაგებული იქნა ვარიაციულ მუკრივებად. სადაც პარკის გარსის სიმკვრივის გრადუსში შეტანილი იქნა პარკის გარსის დეფორმაციის ფაქტიური მნიშვნელობები ზრდადობის კვალობაზე და ბუნებრივია, რამდენადაც ერთი და იგივე სიმძიმის ძალის მოქმედებით (2,4 კგ) პარკის გარსის დეფორმაცია გაიზარდა, იმდენად მისი აბრეშუმთანობის პროცენტი შემცირდა. ამიტომ არის უარყოფითი ნიშნით მოცემული კორელაციის კოეფიციენტები, რაც შეეხება რვეგრუის კოეფიციენტებს. ისინი იმ ნიშანს ატარებს, რასაც კორელაციის კოეფიციენტები. ამ საქმე ვეაქვს სრულ სწორხაზოვან შებრუნებულ კორელაციასთან, სადაც ერთი ნიშნის გადიდება იწვევს მეორის შემცირებას.

შე-3 ცხრილში მოტანილი მონაცემები შეეხება საშუალო ყალიბის ცოცხალი პარკის პოლუსებზე გარსის სიმკვრივისა და აბრეშუმთანობის 2. შრომები, № 3 (125), 1962.



კორელაციურ და რეგრესიულ დამოკიდებულებას გრადაციების მიხედ-
ვით. გარსის დეფორმაციის ინტერვალი, ანუ საკლასო შეუღლდი გრადა-
ციებს შორის, აქაც 0,5 მმ-ის ტოლია. ცხრილში მოტანილი მონაცემ-
ნობის მაჩვენებლები კორელაციური განტოლებით გამოვსახეს და
დეებს წარმოადგენს.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ჭიში თბილისურის მდებრობითი სქესის
პირველ გრადაციაში აბრეშუმშიანობა 21,6-ის, ხოლო მეოთხე გრადაცია-
ში კი 15,5%-ის ტოლია. ამ მნიშვნელობებს შორის გრადაციების მიხედ-
ვით კორელაციის კოეფიციენტი (r) $0,92 \pm 0,49$ -ს შეადგენს და ამასთან
იგი დიდი დამაჯერებლობით ხასიათდება ($t_r = 25$). მაშასადამე, ამ შემ-
ცხვევაში არსებობს არაპირდაპირი უარყოფითი მჭიდრო კორელაციური
კავშირი ამ ორ შესასწავლ ნიშანს შორის და იგი მინიმალური ცდომი-
ლებით არის წარმოდგენილი. აბრეშუმშიანობის რეგრესიის კოეფიციენტი
თავის მხრივ 0,5%-ის ტოლია, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ სიმკვრივის
ერთი ერთეულით გადიდება, ანუ გარსის დეფორმაციის ერთი ერთეუ-
ლით შემცირება, გამოიწვევს აბრეშუმშიანობის 0,5%-ით გაზრდას.

ჭიში თბილისურის მამრობითი სქესის აბრეშუმშიანობა პირველ გრად-
აციაში 25,3, ხოლო მეოთხე გრადაციაში 23,6%-ს შეადგენს, კორელა-
ციის კოეფიციენტი კი $0,92 \pm 0,07$ -ის ტოლია. დამაჯერებლობის კოეფი-
ციენტი აქაც სარწმუნოა.

კორელაციის კოეფიციენტის უფრო მყარი და სარწმუნო სიდიდეები
იქნა მიღებული ჭიში ივერიას შემთხვევაში, სადაც $r = 0,96 \pm 0,04$ -ს, ხო-
ლო $t_r = 22-27$ -ს.

მეოთხე ცხრილში მოტანილი მონაცემები გამოსახავს ცოცხალი
პარკის პოლუსებზე გარსის სიმკვრივისა და აბრეშუმშიანობის კორელა-
ციურ დამოკიდებულებას პარკის გარსის დეფორმაციის 0,1 მმ-ით მატე-
ბის დროს. ამრიგად, თუ ზემოთ განხილულ შემთხვევაში მუდმივი ძა-
ლით გარსზე მიყენებული დეფორმაცია დაჯგუფებული იქნა გრადაციე-
ბად, აქ იგი 0,1 მმ საკლასო შეუღლდით არის დალაგებული ვარიაციულ
მწკრივებად და იქიდან არის გამოანგარიშებული კორელაციისა და რეგ-
რესიის კოეფიციენტები. ამასთან საშუალო ყალიბის პარკთან ერთად
მოტანილია წვრილი ყალიბის პარკის მაჩვენებლებიც.

პოლუსებზე პარკის გარსის დეფორმაციის ზღვრული სიდიდეები
0,6-დან 4 მმ-მდეც კი აღწევს. ამაზე ზევით გარსის დეფორმაცია აღარ
იზომება ინდიკატორით, რადგან პარკი იმდენად სუსტგარსიანია, რომ
მოლიანად იყვლიტება შემკვშშივი ძალით და არავითარი პრაქტიკული
ღირებულება არ გააჩნია. პარკის გარსის დეფორმაციის ქვედა ზღვარი
0,6 მმ მიჩნეულია საწყის სიმკვრივედ, რადგან მასზე ნაკლები გარსის
დეფორმაციის სიდიდე, არა თუ პოლუსებზე, არამედ პარკის გვერდებზე



სტატისტიკური დამოკიდებულება გარსის დეფორმაციის 0,1 მმ-ით მატილებზე (კათედრის ექსპ. გამოკვების ოქაზების საშ. მაჩვენებლები)

კომპი	სქესი	ყალიბი	გარსის დეფორმაციის ხაზები მმ-ში	აბრეშუმ. % $\bar{X} \pm m_x$	$r \pm m_r$	$t_{r>2}$	R_a	R_b
თბილისური	♀	საშ. წერ.	0,6—1,9	21,8±0,1	-0,88±0,17	3	-0,87	-0,38
		წერ.	0,7—2,7	19,4±0,21	-0,44±0,21	2	-0,61	-0,31
ეკრა	♂	საშ. წერ.	0,6—2,0	24,6±0,26	-0,88±0,06	15	-1,07	-0,37
		წერ.	0,6—3,0	23,3±0,18	-0,65±0,13	5	-0,83	-0,51
ეკრა	♀	საშ. წერ.	0,7—2,0	19,9±0,08	-0,86±0,0,5	17	-1,50	-0,50
		წერ.	0,6—2,6	19,3±0,24	-0,82±0,0,7	12	-1,33	-0,50
ეკრა	♂	საშ. წერ.	0,6—2,6	22,9±0,31	-0,91±0,04	17	1,95	0,42
		წერ.	0,6—4,0	21,2±0,21	-0,83±0,05		-1,11	-0,66

შემოწმების დროსაც, გარდა იშვიათი გამონაკლისისა, არ გვხვდება. ამიტომ ყველა ყალიბისა და სქესის 0,6 მმ გარსის დეფორმაცია მიჩნეულია მაქსიმალურ სიმკვრივედ და იქიდან არის გაანგარიშებული გაკეთებულია ზოგჯერ ცხრილიდან ჩანს, კორელაციის კოეფიციენტი საშუალო ყალიბის ორივე ჯიშის სქესის ჯგუფებში საკმაოდ მაღალია და მერყეობს 0,86-დან — 0,91-მდე, ხოლო წვრილი ყალიბის შემთხვევაში კი —0,44-დან — 0,85-მდე. ამასთან, ჯიში თბილისურის წვრილი ყალიბის მდებარეობით სქესის ჯგუფში კორელაციის კოეფიციენტი არასარწმუნოობით ხაზითდება ($t_r=2$).

საერთოდ, ზემოთ განხილული ცხრილებიდან ჩანს, რომ პოლუსებზე პარკის გარსის სიმკვრივისა და აბრეშუმთანობის სტატისტიკური მახასიათებლები და კორელაციის კოეფიციენტები დიდი სიზუსტით არიან გამოთვლილი და რეალურად ასახავენ ფაქტიურ მდგომარეობას, მხოლოდ მაღალი კორელაციური ურთიერთობა აღინიშნება მაშინ, როცა გამოსაკვლევი პარკი საშუალო ყალიბისაა. რაც შეეხება წვრილი ყალიბის პარკს, აქ კორელაციის კოეფიციენტის დიდ ცვალებადობას აქვს ადგილი. ეს კი მიუთითებს იმაზე, რომ წვრილი ყალიბის პარკი, რომლის სიგანე 16 მმ-ზე ნაკლებია, საჭიროდ არ გამოდგება და სელექციის წუნს უნდა განეკუთვნოს.

პარკის გარსის სიმკვრივესა და აბრეშუმთანობას შორის კორელაციური დამოკიდებულების დადგენის შემდეგ მოვახდინეთ ჯიშებისა და სქესის ჯგუფების მიხედვით მიღებული მონაცემების გასწორება და შე-



დგეგები მოცემულია 1-ელ და მე-2 გრაფიკებზე. კვლევის შედეგად მოღუ-
ბული მონაცემების გასწორების მრავალი მეთოდი არსებობს (სწორის
განტოლება, გრაფიკული მეთოდი, ანალიზური მეთოდი χ^2 კრიტერიუმის
რატა მეთოდი და კორელაციური განტოლება), რომლებშიც χ^2 კრიტერიუმის
რელაციური გამტოლებით მონაცემების გასწორების მეთოდი გამოვიყე-
ნეთ. ცნობილია რომ, როცა ცალკეულ ნიშნებს შორის არსებობს კორე-
ლაციური და არა ფუნქციონალური დამოკიდებულება, მაშინ აუცილე-
ბელია გასწორება მოხდეს ერთი ნიშნისა მეორის მიმართ. ამასთან, ნი-
შანი, რომელსაც ვასწორებთ, ითვლება დამოკიდებულ, ხოლო რომლი-
თაც ვასწორებთ — დამოუკიდებელ ნიშნად [4, 7, 18]. ჩვენს შემთხვე-
ვაში დამოკიდებულ ნიშნად მიჩნეული იქნა ცოცხალი პარკის გარსის
პროცენტი, ანუ აბრეშუმთანობა, ხოლო დამოუკიდებელ ნიშნად კი ცო-
ცხალი პარკის პოლუსებზე გარსის სიმკვრივე მმ-ში, რომელსაც ვადგენ-
დით „კვ“-ას სისტემის მოდერნიზებული აპარატით.

მონაცემების გასწორება კორელაციური განტოლებით მოვახდინეთ
შემდეგნაირად:

$$Y_{\text{გარ.}} = \bar{X} + r \frac{\sigma_{\text{გარ.}}}{\sigma_{\text{სიმ.}}} (X_{\text{სიმ.}} - \bar{X}_{\text{სიმ.}}),$$

სადაც $Y_{\text{გარ.}}$ არის აბრეშუმთანობის პროცენტის გასწორებული მნიშე-
ნელობა;

\bar{X} — ვარიაციული მწკრივის ყველა ვარიანტის აბრეშუმთანობის
საშუალო სიდიდე;

r — პარკის გარსის სიმკვრივისა და აბრეშუმთანობის კორელაცი-
ის კოეფიციენტი;

$\sigma_{\text{გარ.}}$ — აბრეშუმთანობის პროცენტის საშუალო კვადრატული
გადახრა;

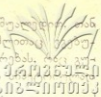
$\sigma_{\text{სიმ.}}$ — სიმკვრივის საშუალო კვადრატული გადახრა;

$X_{\text{სიმ.}}$ — ვარიაციული მწკრივის თითოეული ვარიანტის სიმკვრივის
მნიშვნელობა;

$\bar{X}_{\text{სიმ.}}$ — ვარიაციული მწკრივის ყველა ვარიანტის სიმკვრივის სა-
შუალო სიდიდე.

მოცემულ განტოლებაში შესაბამისი მონაცემების ჩასმით მივიღეთ
ემპირიული ფორმულა, რომლითაც იქნა გასწორებული აბრეშუმთანობის
პროცენტის მაჩვენებლები.

აღნიშნული გრაფიკებიდან უფრო ნათლად ჩანს საშუალო ყალიბის
ცოცხალი პარკის გარსის სიმკვრივისა და აბრეშუმთანობის კორელაცი-
ური დამოკიდებულება ჯიმ ივერიას ორივე სქესის ჭკუფებში.



გრაფიკებს, რომლებიც აგებულია 0,1 მმ საკლასო შეაღწევის ან ახლავს ვარიანტთა ნორმალური განაწილების მრუდი, რომლითაც ნებისმიერ შემთხვევაში ლობთ ვარიანტთა ნორმალური განაწილების კანონზომიერებას, რაც კვლევის შემთხვევაში იმას, ლაგდება თუ არა ვარიაციულ მწკრივში მარცხენა და მარჯვენა საშუალოს მარჯვნივ და მარცხნივ მოცემული ვარიანტების მრუდის აგებისათვის პირველ რიგში ვარიაციული იქნა მრუდის უმაღლესი წერტილი, ანუ ორდინატი, იგი აღნიშნულია H-ით და უდრის $\frac{0,4dn}{\sigma}$, სადაც 0,4 მედმივი რიცხვია, d — საკლასო შეაღწევი, n ვარიანტთა რიცხვი, ხოლო σ — საშუალო კვადრატული გადახრა.

შემდეგ გაირკვა სივრცის შესატყვისი კოორდინატები ($y = n \cdot H$) და კოორდინატების შესატყვისი აბსცისები ($X = X' \pm dx$).

როგორც წარმოდგენილი მრუდებიდან ჩანს, ჯიშ ივერიას ორივე სქესის ჯიშებში ნორმალური განაწილების მრუდი ვარიანტთა ნორმალური განაწილების ტიპს მიეკუთვნება, სადაც ვარიანტები აბრეშუმანობის მიხედვით საშუალო მნიშვნელობიდან აბსცისთა ღერძზე სიმეტრიულადაა განლაგებული და თავსდება $M \pm \sigma$ -ის ფარგლებში. M კი მოიცავს ვარიანტთა 99,7%-ს, ანალოგიური სურათია მიღებული ჯიშის თბილისურის საშუალო ყალიბის ორივე სქესის შემთხვევაშიც.

ყოველივე ეს დიდ უპირატესობას ანიჭებს „ეკ“-ის სისტემის მოდერნიზებული აპარატის გამოყენებას. გამრავლების პირველ ეტაპებზე ცოცხალი პარკის პოლუსებზე გარსის სიმკვრივის შესამოწმებლად, ასეთი შემოწმება და მკვრივგარსიანი ინდივიდების სისტემატური გამორჩევა უზრუნველყოფს თაობებში პარკის თავსუსტანობის შემცირებას. ანუ პოლუსების მხარეზე გარსის სისქის გაზრდას, მაგრამ აქ ისმის კითხვა, ხომ არ გამოიწვევს პოლუსების მხარეზე პარკის გარსის გასქელება პეპლის გამოუსვლელობის გაზრდას? მართალია, ზოგიერთი ავტორები [5, 11, 13] პეპლის გამოუსვლელობის ერთ-ერთ მიზეზად თუთის აბრეშუმანობას ახალ სელექციურ ჯიშებში პარკის გარსის გასქელებას მიიჩნევენ, რაც ერთი მხრივ სწორია, მაგრამ ჩვენს შემთხვევაში, როცა სჯიშე მასალის გამორჩევა იწარმოებს პარკის ვაუჭრულად, პოლუსების მხარეზე სიმკვრივის შემოწმებით, თაობებში გამრავლება არა მარტო სქელგარსიანი, არამედ მალალი ცხოველყოფილობის მქონე ინდივიდები, რადგან სუსტი ცხოველყოფილობის მქონე ტუპრიდან მიღებული პეპლები ვერ გამოკრიან პოლუსების მხარეზე პარკის გარსს, ჩაკვდებიან პარკში და ავტომატურად გამოითიშებიან გამრავლების შემდგომი ეტაპიდან, ხოლო გამრავლებაში მონაწილეობას მიიღებენ ის ინდივიდები, რომლებსაც აღმოაჩნდებათ პარკის გარსის გამოკრის უნარი. პარკიდან



პეპლის გამოსვლა კი მტკიცე შემკვიდრულ ნიშან-თვისებად ითვლება და
 იტენბერიცია, ეს თვისება თაობებში უცვლელად გადაეცემა. აქედნად,
 აპარატული მეთოდით საჭიშე მასალის გამოჩენვა და პოლუსებზე მისაღწე-
 ზე პარკის გარსის გასქელება. პეპლების გამოუსვლელად მასალის
 თვალსაზრისით, არავითარ საშისწროებას არ წარმოადგენს. პირობით,
 შეიძლება გავაყეთოთ წინასწარი დასკვნა იმის შესახებ, რომ მოხდება
 საწინააღმდეგო, შემცირების ნაცვლად საგრძნობლად გაიზრდება პეპლის
 გამოსავლიანობა.

დასკვნა

1. თუთის აბრეშუმხვევიას ახალი ჯიშების გამოყვანისა და საჭიშე-
 სასელექციო სადგურებში პირველ ეტაპებზე გამრავლების პროცესში,
 რაც 15—17 თაობას მოიცავს, სელექცია პარკის თავსუსტიანობის შესამ-
 ცირებლად აპარატული მეთოდის გამოყენებით დღემდე არ ჩატარებულა,
 რის გამოც ბოლო პერიოდში წარმოებაში გაერცელებულ თეთრპარკიან
 ჯიშებში იგი საგრძნობლად ვაიზარდა.

2. პარკის თავსუსტიანობა საგრძნობლად აუარესებს ტექნოლოგი-
 ურ მაჩვენებლებს, რადგან პარკის ამოხვევის დროს თხელგარსიან პო-
 ლუსებზე ძაფი ადრე იხვევა. გარსში შედის წყალი, პარკი წყალში იძი-
 რება, ვერ ხერხდება მისი ბოლომდე ნორმალურად ამოხვევა და მცირ-
 დება ძაფის გამოსავლიანობა. ამასთან პარკის თავსუსტიანობას გარკვე-
 ულად განპირობებს გარემო პირობები, მაგრამ იგი მაინც შემკვიდრული
 ბუნებისაა და სელექციის პროცესში უნდა გამოითიშოს.

3. თუთის აბრეშუმხვევიას ახალი ჯიშების გამოყვანისა და საჭიშე-
 სასელექციო სადგურებში პირველ ეტაპებზე გამრავლების დროს საჭი-
 შე მასალის შეფასების ერთ-ერთ კრიტერიუმად ცოცხალი პარკის აბრე-
 შუმინანობა, ანუ გარსის პროცენტით ითვლება, მაგრამ მისი განსაზღვრის
 სამუშაოები, როგორც პარკის დაჭრით, ასევე პარკიდან ძაფის ამოხვევით
 ხელით სრულდება, დიდი შრომატევადობით ხასიათდება და რაც მთავა-
 რია ვერ ესწრება საჭირო დროის მონაკვეთში (20—25 დღე) მისი შესრუ-
 ლება. რის გამოც მნიშვნელოვნად ფერხდება მალალხარისხოვანი საჭიშე-
 გრენის დამზადება. ამ შემთხვევაში არაპირდაპირი ნიშნით გამოჩენვას—
 პოლუსებზე გარსის სიმკვრივის აპარატული მეთოდით შემოწმებას, უაღ-
 რესად დიდი მნიშვნელობა აქვს.

4. ოჯახობრივი გამოყვებისა და ინდივიდუალური გამორჩევის დროს
 პოლუსებზე ცოცხალი პარკის გარსის სიმკვრივის შესამოწმებლად „კვ“-ას
 სისტემის მოდერნიზებული აპარატის გამოყენებით დადგინდა, რომ კორეუ-
 ლაციური კავშირი სიმკვრივესა და აბრეშუმინანობას შორის ჯიშების თბილ-
 ლისურისა და ივერიას საშუალო ყალიბის ორივე სქესის ჯგუფებში საკუ-

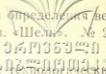
ზოდ მყარია ($r=0,86$ -დან $0,96$ -მდე) და ამასთან, იგი ძალზე დასაბუთებული და სარწმუნოა (r ყოველთვის მეტია 3 -ზე). სუსტი კორელაციები კავშირით აღინიშნება წვრილი ყალიბის პარკი, სადაც კორელაციის კოეფიციენტი $r=0,44$ -დან $0,85$ -მდე.

5. თუთის აბრეშუმხვევიას ახალი ჯიშების გამოყვანისა და გამოყვლების პირველ ეტაპებზე (საწყისი მასალისა და სუპერელიტური გრენის დამზადება) საჯიშე მასალის ინდივიდუალურად გამორჩევისათვის შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს „ვე“-ას სისტემის მოდერნიზებული აპარატი პოლუსებზე პარკის სიმკვრივის შესამოწმებლად, რის დროსაც საჯიშედ დატოვებული უნდა იქნეს ის ინდივიდები, რომელთა გარსის დეტორმაცია არ აღემატება $1,5$ მმ-ს ანუ ინდიკატორის სკალის 30 დანაკუფს.

6. აპარატზე შემოწმებამდე აუცილებელია პარკი დაიყოს სქესად და დაყალიბდეს საშუალო ყალიბის ზომაზე. წინააღმდეგ შეითხვევაში სასურველი შედეგი ვერ იქნება მიღებული.

ლიტერატურა — Литература

1. ე. გოგელია, ქ. კრაწაშვილი. პარკის თავსუსტიანობის მიზეზების შესწავლა ახვევის პერიოდში.
საქ. სსს.-სამ. ინსტ.-ის შრ. ტ. LXX, თბილისი, 1966.
2. ა. გურგენიძე, ბ. გადახაბაძის მიერ მოდერნიზებული პარკსაზომი „ვე“-ას გამოცდის შედეგები.
საქ. სსს.-სამ. ინსტ.-ის შრ. ტ. LXX, თბილისი, 1966.
3. ი. დოლიძე, აბრეშუმის პარკის დამზადებისა და პირველადი დამუშავების ტექნოლოგია. „ცოდნა“, თბილისი, 1965.
4. გ. პაპიტაშვილი, მათემატიკური სტატისტიკის მოკლე კურსი.
„განათლება“, თბილისი, 1964.
5. ქ. შონია, საგრენაეო წარმოების პარკის პარტიებიდან პეპლის გაუმოუსვლელობის ზოგიერთი მიზეზები.
საქ. სსს.-სამ. ინსტ.-ის შრ. ტ. 100, თბილისი, 1977.
6. შ. ჯანიშვილი, საცდელ საქმეთა მეთოდთა გამოცდის შედეგები.
გამ.-ბა „მეცნიერება“, თბილისი, 1973.
7. Абрамов А. Д. Определение веса оболочек. Жри., «Шелк», № 2. 1963.
8. Анучин Р. В. Изменчивость и наследственность коконов тутового шелкопряда. М., 1926.
9. Афанасьев Г. Н. Определение веса оболочек. Жри. «Шелк», № 2. 1964.

- 
10. Горячев М. И., Ионов В. М. Аппарат для определения веса оболочки коконов без их взрезки. Жри. «Шелк», № 2, 1968.
 11. Гумбатов И. М. Связь невихода бабочек с технологическими свойствами коконов различных пород. Тр. АзНИИШ, т. V, Кировобад, 1964.
 12. Гургенидзе В. В. Автоматизация сортировки коконов. Ж. «Шелк», № 1, 1965.
 13. Дехканов М. Особенности потомства бабочек тутового шелкопряда не вышедших из коконов в первом и последующих поколениях. Изд-во «Фан» Уз. ССР, Ташкент, 1966.
 14. Жвирблис И. И. Аппаратные методы классификации живых коконов. В кн. Вопросы развития шелководства в СССР. М., 1937.
 15. Кукин Г. Н. и др. Учение о волокнистых материалах. Гизлегпром, 1949.
 16. Киквидзе С. И. Прибор автомат КБ-1 для определения средней сортности коконов по плотности оболочек. Жри., «Шелк», № 1, 1966.
 17. Линде В. В., Осипов П. А. Технология шелка, М., 1951.
 18. Плохинский И. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Изд-во «Колос», М., 1972.
 19. Перелегин А. Т. Аппаратный метод определения шелконосности коконов. Жри., «Шелк», № 2, 1959.
 20. Рубинов Е. Б. и др. Учение о шелке и кокономотание, ч. 1. Изд-во «Легкая индустрия», М., 1966.
 21. Рубинов Е. Б. и др. Справочник по шелкосырью и кокономотанию. Изд-во «Легкая индустрия», М., 1971.
 22. Струнников В. А. Изучение эффективности отбора племенного материала с помощью аппарата, определяющего процент шелковой оболочки. Отч. САНИИШ, 1953.
 23. Струнников В. А. Определение веса шелковых оболочек неврезанных коконов. Сб. научно-исследовательских работ САНИИШ, Ташкент. 1955.
 24. Струнников В. А. Механизированный отбор племенных коконов тутового шелкопряда. Ташкент, 1960.
 25. Струнников В. А. Определение шелконосности промышленных коконов аппаратами ОВШК. Жри., «Шелк», № 1, 1963.

26. Шкурна Н. Испытание инструментального метода оценки качества сырых коконов. Сб. научно-исследовательских работ САНИИШ, Ташкент, 1955.
27. Юлдашев Ш. О плотности оболочек коконов. Жри. «Шелк», № 4, 1976.
28. Юлдашев Ш. Исследования связанные с созданием прибора для определения шелконосности коконов тутового шелкопряда. Автореферат диссертации на соискание уч. степени к. техн. наук, Ташкент, 1978.
29. Янов В. Я. Прибор для сортировки коконов по весу шелковой оболочки. Жри., «Шелк», № 3, 1972.
30. Янов В. Я., Струнников В. А. Теоретическое и экспериментальное определение условия сжатия коконов в приборе СК-4, Жри., «Шелк», № 2, 1973.
-



УДК 638.22

თ. ლეხავიჩიძე, ა. ძეგლაძე,
ბ. კარაყაშვილი, შ. ასათიანი,
ბ. ავთოიშვილი

აღლიდროვისადმი შედარებით გამაღვ ჯიშის გამოყვანა
კიბიური მუტაციის მოყვადებით

საბჭოთა კავშირში და განსაკუთრებით საქართველოში აბრეშუმის
ჭიის ინფექციურ დაავადებათა შორის ჭერ-ჭერობით ყველაზე დიდი
ზიანის მომტანია სიყვითლე, ანუ ბირთვული პოლიედროზი. იგი გავრ-
ცელებულია ჩვენი რესპუბლიკის ყველა ზონაში; საგრძნობ ზარალს აყუ-
ნებს ამ დარგს და აბრეშუმის ჭიის ერთ-ერთ საშიშ დაავადებად ითვლება.
არც ისე დიდი ხნის უკან, მკვლევართა ერთი ნაწილი უარყოფდა სიყ-
ვითლის დაავადების მემკვიდრულად გადაცემის შესაძლებლობას, მეორე
ნაწილი კი მიიჩნევდა მას მემკვიდრულ დაავადებად. საბოლოოდ დადგე-
ნილი იქნა, რომ ბირთვულ პოლიედროზი მემკვიდრული დაავადებაა და
იგი გადაეცემა თაობიდან თაობას, მაგრამ გამოვლინდება მაშინ, როცა
შეექმნება ხელსაყრელი პირობები განვითარებისათვის.

ყოველივე ამის შემდეგ, მკვლევართა საქმიანობა წარიმართა ბირთ-
ვული პოლიედროზული დაავადების გენეტიკური პროფილაქტიკის მი-
მართულებით, რის დროსაც გამოყენებული იქნა თეთის აბრეშუმხვევიას
სხვადასხვა ჯიშების სხვადასხვა პროვოკაციულ ფონზე შემოწმების მეთო-
დები. ამ მეთოდებიდან აღსანიშნავია: აბრეშუმის ჭიის ხელოვნური დასე-
ნინება მე-4 ასაკში პოლიედროვანი სუსპენზიით, ან კიდევ, მეხუთე ასა-
კის კიაში ლატენტურ ფორმაში მყოფი ვირუსის ხელოვნურად ინდუცი-
რება ტემპერატურისა და ტენიანობის სხვადასხვა პირობების შექმნით.

ხელოვნური დასენინების მეთოდით თეთის აბრეშუმხვევიას ჯიშე-
ბის სიყვითლის დაავადებისადმი გენეტიკური გამძლეობის შემოწმება და
მათგან შედარებით გამაღვ საწყისი მასალის შერჩევა პირველად ჩატარ-
და აზერბაიჯანის მეაბრეშუმეობის კვლევით ინსტიტუტში პროფ. ალიე-
ვის მიერ [1], რის საფუძველზეც გამოყვანილი იქნა სიყვითლის დაავადე-



ბისადმი შედარებით გამძლე ჯიშები აზნიიზ-1 და აზნიიზ-2 და მათი მემკვიდრეობის წარმოების წარმატებით დაინერგა აზერბაიჯანის სსრ-ში. შუა აზიის მებარეშემეობის კვლევით ინსტიტუტში იგერმანოვი მ. ა. ვერბიციკაიას [3] მიერ გამოყვანილია სიყვითლის და მუცლის გამძლე ჯიშები, რომელიც არ დაინერგა წარმოებაში.

ამავე პერიოდში მადრახიმოვის [4] მიერ ეირუსული დაავადებისადმი ინდუქციის მეთოდით შერჩეული იქნა სიყვითლისადმი გამძლე ინდივიდები.

სხვა რესპუბლიკების ანალოგიურად ხელოვნური დასენიანებითა და ეირუსული ინდუქციით სიყვითლის დაავადებისადმი გამძლე აბრეშუმ-ხვევიას ახალი ჯიშების გამოყვანა დაიწყო საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მებარეშემეობის ფაკულტეტმა, რომელსაც ხელმძღვანელობდა დოცენტი შ. ლვინფაძე [5].

მრავალი წლის მანძილზე ჩატარებული კვლევითი მუშაობის შედეგად მიღებული იქნა სიყვითლის დაავადებისადმი შედარებით გამძლე ხაზები — სახელდობრ: უპ-1, უპ-2, უპ-3, უპ-5.

სტაციონალურ პირობებში მათი შემოწმების შედეგად გამოირკვა, რომ დაავადებისადმი გამძლეობის უნარი თაობებში თანდათანობით მცირდება და მისი შენარჩუნებისათვის საჭირო ბდება ორი-სამი წლის შემდეგ ხელმოკრედ დასენიანება ან დაავადების ხელოვნური ინდუქცირება, რაც წარმოების პირობებში ძნელი განახორციელებელია, რის გამოც გამოყვანილი გამძლე ხაზები და მათი პიბრიდები ვერ დაინერგა წარმოებაში.

მომდევნო ეტაპზე, ჯერ იაპონიაში, შემდეგ კი საბჭოთა კავშირში სიყვითლის დაავადებისადმი შედარებით გამძლე ჯიშების გამოყვანის საქმეში სასელექციო მუშაობა წარიმართა მუტაგენების გამოყენებით პირველი ჯიშები ქიმიური მუტაგენების გამოყენებით კავკაზ 1 და კავკაზ-2 გამოყვანილი იქნა პიატიგორსკის მებარეშემეობის საცდელ სადგურში პ. ბელოვის [2] მიერ, რომელთა რეციპროკული პიბრიდები და რაიონებული იქნენ 1980 წლიდან.

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მებარეშემეობის ფაკულტეტზე ქიმიური მუტაგენებით სიყვითლის დაავადებისადმი შედარებით გამძლე ჯიშის გამოყვანა დაიწყო 1977 წლიდან. მუტაგენად გამოყენებული იყო ქიმიური ნივთიერება — ტრიპოფლავინი.

ტრიპოფლავინის მოქმედი დოზის დასადგენად გამოყენებული იქნა 0,003 და 0,0003%-იანი კონცენტრაციის ხსნარები.

საცდელი ჭიები პირველი ორი ასაკის განმავლობაში იყვებებოდა აღნიშნულ ხსნარებში დასველებული ფოთლით. ხოლო მესამე ასაკიდან კი გამოკვება გრძელდებოდა ჩვეულებრივი ფოთლით ხსნარში დასველებული გარეშე.



ედისათვის აღებული იქნა ხელოვნურად დასენიანებით აღებული მიღებული სიყვითლის დაავადებისადმი შედარებით გამძლე ხაზები: უპ—1, უპ—2, უპ—3 და უპ—5. მათ ვარდა ცდაში მონაწილეობის კონტროლო ვარიანტები უპ—1 და აზნიშ—1, რომელშიც მუტაგენის გარეშე.

თითოეული ხაზის თითოეული ოჯახი გაიყო ორ ნაწილად, ერთ ნაწილს ეძლეოდა 0.003, ხოლო მეორე ნაწილს 0.0003% კონცენტრაციის მქონე ტრიბოფლავინის ხსნარში დასველებული ფოთოლი.

აღსანიშნავია ის ვარემოება, რომ 0.003%-იანი ტრიბოფლავინის ხსნარის ხმარების შემთხვევაში ჭიები უთანაბროდ განვითარდნენ, მათი უმეტესობა დაიხოცა, ხოლო 0.0003%-იანი ხსნარის ხმარების დროს კი — ჭიების განვითარება და სიცოცხლის უნარიანობა უფრო ნორმალური იყო, ამიტომ 0.003%-იანი ხსნარი მივიჩნიეთ შემდეგში მუტაგენური თვისებების გამომკლავნების ოპტიმალურ დოზად.

1977 წლის საცდელი გამოკვების პროცესში მიმდინარეობდა დაკვირვება ჭიისა და ჭუპრის განვითარების თანაბრობასა და სიცოცხლის უნარიანობაზე. სასტელექციო მუშაობის შედეგად გამორჩეული ოჯახებიდან დამზადდა გრენა ნადებების სახით. მიღებული გრენის ნაწილი შენახული იქნა 1978 წლის გაზაფხულის გამოკვებისათვის, ხოლო ნაწილი გამოიყენება იმავე წლის ზაფხულში.

ზაფხულის გამოკვებისათვის აღებული ნადებები IV ასაკში გაიყო ორ ნაწილად, ერთი ნაწილი გამოიყენება პოლიედროვანი სუსპენზიის ხსნარში დასველებული ფოთლით, ხოლო მეორე ნაწილი კი მიჩნეული იქნა კონტროლად და გამოიყენება დაუსენიანებლად იმავე საჭე შენობაში.

1978 წლის გაზაფხულის გამოკვების პერიოდში თითოეული ნადები კვლავ გაიყო ორ ნაწილად და განმეორდა იგივე პროცედურა, რაც 1977 წლის გაზაფხულის გამოკვების დროს. იმავე წელს გამოიყენება აგრეთვე წინა წლის როგორც სალი, ისე დასენიანებული ნადებები. სულ გამოიყენება 181 ნადები, აქედან სალი — 82, ხოლო დასენიანებული — 99.

გამოკვების პროცესში ნადებების ნაწილი დაიჭოლა გრენის დაბალი გაცოცხლებით, ნაწილი კი ჭიის შეფერილობით. შერჩეული საუკეთესო ნადებებიდან დამზადდა გრენა და გამოიყენება 1979 წელს 224 ნადების რაოდენობით, მათ შორის დასენიანებული 156 და სალი 68 ნადები. გაუმოსაკვებად გაშვებული ნადებების ნაწილი დაიჭოლა დაბალი გაცოცხლების გამო და ჭიის შეფერილობით. გამორჩეული ოჯახებიდან დამზადდა გრენა შემდგომი წლის გამოკვებისათვის.

1980 წლის საცდელი-ექსპერიმენტული მუშაობა წარიმართა ორი მიმართულებით:

პირველ შემთხვევაში — მუტაგენით დამუშავებული და ხელოვნურად დასენიანების შედეგად შერჩეული ნადებების გამოკვება ჩატარდა



დასენიანების გარეშე — დასენიანებულ ნადებებთან კონტაქტში. ცხრილში მოტანილია მეტაგენური ხაზების: უპ—1, უპ—2, უპ—3 და უპ—5-ის ოთხი წლის ბიოლოგიური და ბოლო ორი წლის ტექნოლოგიური მაჩვენებლების საშუალო მონაცემები.

ბიოლოგიური მაჩვენებლებიდან დაკვირვება ტარდებოდა კიის სი-
ცოცხლისუნარიანობაზე, ნადებში კიის შეფერილობაზე, მის თანაბარ
განვითარებაზე, სიმსხოს მიხედვით პარკის ერთგვაროვნებაზე, გარსის
ქსოვასა და შეფერილობაზე, ცოცხალი პარკის აბრეშუმთანობაზე და ნე-
დლი პარკის საშუალო მასაზე.

ტექნოლოგიური მაჩვენებლებიდან ისწავლებოდა ხამი ძაფის გამო-
სავალი, ამოხვევითი უნარიანობა, აბრეშუმთანობა პაერმშრალ პარკში,
განუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის სიგრძე და მეტრული ნომერი.

მეტაგენური ხაზების გამოკვების პროცესში ძირითადი ყურადღება
გამასვილებული იყო თაობებში მაღალი სიცოცხლისუნარიანობის მქონე
ინდივიდების გამოჩენაზე, რისთვისაც პირველ ცხრილში თვალსაჩინოე-
ბისათვის აბრეშუმის კიის სიცოცხლისუნარიანობის მაჩვენებელი 1977
წლის გამოკვების მიხედვით ცალკე არის მოტანილი.

როგორც პირველი ცხრილიდან ჩანს, უპ—1 და უპ—2 ხაზების კიის
სიცოცხლისუნარიანობა 1977 წელს 69,80%-ს შეადგენდა, ოთხი წლის
განსავლობაში ჩატარებული სასელექციო მუშაობის შედეგად იგი საგრ-
ძნობლად გაიზარდა და მიაღწია 80,92%-ს, ე. ი. გაუმჯობესდა სიცოცხ-
ლისუნარიანობა, ხელოვნური დასენიანების პროცესში კი არ შემცირე-
ბულა, არამედ გაიზარდა და გვეთანაბრდა საკონტროლოდ აღებულ ჯიშს
აზნიშ 1-ს. მეტ-ნაკლებად გაუმჯობესდა აგრეთვე დანარჩენი ხაზების სი-
ცოცხლისუნარიანობაც, რაც იმას აღასტურებს, რომ ხელოვნური დასე-
ნიანების შემთხვევაში სოციოთლისადმი გამძლე ინდივიდების თაობებში
მკაცრი გამორჩევითა და გამრავლებით შესაძლებელია აბრეშუმის კიის
ცხოველმყოფელობის არა მარტო პირველ დონეზე შენარჩუნება, არამედ
მნიშვნელოვანი გაზრდაც.

პარკისა და გარსის მიხედვით დასენიანებული და სალი ნადებების
მაჩვენებლები დაახლოებით ერთნაირია (1,56—1,58 გ და 336—340 მგ),
რაც შეეხება აბრეშუმთანობასა და ხამი ძაფის გამოსავალს, სალი და და-
სენიანებული მასალიდან მიღებული შედეგები უმეტეს შემთხვევაში თა-
ნაბრია, ზოგჯერ კი დასენიანებული მასალიდან მიღებული მაჩვენებლები
ზარბაზნით უწინაშეა. მაგრამ მაინც აღმატება სალი მასალიდან მი-
ღებულ მაჩვენებლებს (49,74—47,83% და 43,35—42,22%), რაც შეეხება
ამოხვევით უნარიანობას, განუწყვეტლად ამოხვეულ ძაფის სიგრძეს და
მეტრულ ნომერს, სალი და დასენიანებულ ნადებებიდან მიღებულ ყველა
ხაზის შედეგები თითქმის თანაბარია. რითაც ერთხელ კიდევ დასტურ-
დება ხელოვნური დასენიანებით გამძლე ინდივიდების გამოჩენის უპირა-

Հանրապետության Ինժեներական Բաժնուհիների Կազմակերպչական և Գործառնական Ինժեներները :



Ինժեներ	1977 թվականի հունիսի 31-ը		1977-1980 թվականների Գործառնական Ինժեներական Ինժեներները								1977-1980 թվականների Կազմակերպչական Ինժեներները										
	Գործառնական Ինժեներները		Գործառնական Ինժեներները		Կազմակերպչական Ինժեներները				Կազմակերպչական Ինժեներները				Կազմակերպչական Ինժեներները		Կազմակերպչական Ինժեներները		Կազմակերպչական Ինժեներները		Կազմակերպչական Ինժեներները		
	Գործառնական Ինժեներները	Գործառնական Ինժեներները	Գործառնական Ինժեներները	Գործառնական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	Կազմակերպչական Ինժեներները	
ԸՆԴ-1	69,80	86,92	60,92	50,53	1,56	1,56	236	240	21,57	11,21	41,74	47,3	42,25	42,22	61,94	87,16	1212	1242	437	4060	
ԸՆԴ-2	74,12	90,20	81,61	69,20	1,49	1,28	340	341	22,70	21,60	4,24	47,8	44,14	44,07	69,06	10,47	1122	1295	447	4726	
ԸՆԴ-3	60,82	81,62	79,43	69,71	1,44	1,40	310	271	21,34	1,76	41,94	47,42	41,01	43,18	90,16	10,42	1203	1176	4147	4700	
ԸՆԴ-4	55,05	72,20	76,24	90,50	1,40	1,49	207	315	21,01	11,1	49,02	47,17	42,32	43,25	69,64	71,7	1175	1222	4755	4170	
ԸՆԴ-5-1 Գործառնական Ինժեներները	—	81,0	—	81,0	—	1,60	—	264	—	21,20	—	49,9	—	42,01	—	47,44	—	778	—	2613	—
ԸՆԴ-1 Կազմակերպչական Ինժեներները	—	81,5	—	81,0	—	1,77	—	378	—	21,20	—	49,10	—	44,20	—	69,54	—	1004	—	3910	—

ტენობა (სიყვითლის დაავადებისადმი განძლე ხაზებისა და ჭიშკების გავრცელება).



მეორე შემთხვევაში — ცდები ჩატარდა ოთხ პროვოკაციულ პირველი პროვოკაციული ფონის საცდელი ხაზების კიბეებში (100 ცალი ჭია, ვარიანტი სამი განმეორებით) დასენიანდა ხელოვნურად მეოთხე ასაკის პირველ დღეს პოლიედროვან სუსპენზიაში დასველებული ფოთლის მიცემით (ტიტრი 45000 პოლიედრი 1 მილიმეტრ კუბში).

მეორე პროვოკაციული ფონის იგივე ხაზები იმავე რაოდენობის კიბით მოთავსდა მეოთხე ასაკის პირველი დღიდან პარკის ახვევის დაწყებამდე 30°—32° ტემპერატურისა და 85% შეფარდებითი ტენის პირობებში. პარკის ახვევის პერიოდში კი ტემპერატურა დაყვანილი იქნა 24°—25° მდე, ხოლო ტენი კი 65—70%-მდე.

მესამე პროვოკაციული ფონის საცდელი ჭია მეხუთე ასაკის პირველ დღეს მოთავსდა 24 საათის განმავლობაში 2°—4° ტემპერატურაზე. შემდეგ კი კვება გაგრძელდა ჩვეულებრივად.

მეოთხე პროვოკაციულ ფონად გამოყენებული იქნა მეოთხე ასაკის პირველი დღიდან ჭიის კვება მაკლურისა და ქალაღდის ხის ფოთლის მონაცვლეობით.

მე-2 ცხრილში მოცემულია პროვოკაციულ ფონზე გამოკვებილისა ცდელი ხაზების ციფრობრივი მაჩვენებლები.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, სიცოცხლის უნარიანობა საკონტროლოსთან შედარებით ყველა ხაზებში საგრძობლად დაქვეითდა. აღნიშნული ხაზების მაჩვენებლების დაქვეითება საკონტროლოსთან შედარებით ყველაზე მეტად თვალსაჩინოა უპ—1 და უპ—2-ის შემთხვევაში (52,0, 88,1%), რაც შეეხება გარსის მასას და აბრეშუმეიანობას, იგი კონტროლის თანაბარია.

მეორე პროვოკაციული ფონის შემთხვევაში მეოთხე ასაკის პირველი დღეებიდან ჭიის კვება მაღალი ტემპერატურისა და ტენის პირობებში — ყველაზე მეტი ზემოქმედება განიცადა ცდაში მონაწილე ჭიშკა აზნიშ—1, მისი ცხოველმყოფელობა 54%-ის ტოლია. დანარჩენი საცდელი ჭიშკების სიცოცხლისუნარიანობა მერყეობს 85,0—90,3%-ის ფარგლებში.

საერთოდ აღსანიშნავია, რომ ცოცხალი პარკის საშუალო მასა, აბრეშუმეიანობა და პარკის ხარისხი არ ჩამოუვარდება ნორმალურ პირობებში გამოკვებილ და ახვეული პარკის იგივე მაჩვენებლებს, გამონაკლისს შეიძლება სიყვითლის დაავადებისადმი გამძლე ჭიში — აზნიშ—1, მისი ყველა მაჩვენებელი დაბალია როგორც საცდელი, ასევე საკონტროლო ვარიანტშიც.

მაკლურისა და ქალაღდის ხის ფოთლით კვების შემთხვევაში საცდელი ჭიების უმეტესობა დაიხოცა, ამიტომ მიღებული მაჩვენებლები ძალიერ დაბალია. ცხოველმყოფელობის მიხედვით იგი მერყეობს 3-დან 28%-



სიყვითლის დაავადებისადმი შეღარებით გამძლე ხაზების სხვადასხვა პროეცაციულ ფონზე შემოწმების შედეგები **ქვემოთაღნიშნული**
(1980 წლის ექსპერიმენტული გამოცემა) **ბიბლიოცენტრი**

პროეცაციული ფონი	ხაზების დასახელება	სკოველუმი, %	პარკის მასა გ-ში	ტარსის მასა გ-ში	აბაზუმი, ნიშანს %	დამფული პარკის %	ყრუ და შ/ხ, %
ხელოვნური და- ხენიანება IV ასაკში	უპ-1	52,0	2,0	453	22,3	0,3	6,3
	უპ-2	55,6	1,7	400	22,8	1,0	1,1
	უპ-3	60,3	1,7	400	23,5	1,3	5,6
	აზნიომ-1	55,0	1,5	350	22,1	1,5	2,0
	უპ-1 მუტ. გარეშე მოჭ.	63,3	1,9	406	21,4	0,3	3,0
ვირუსული ინფექცია IV ასაკში ტემპ. 30°-32° ტენი 80-85 %	უპ-1	65,3	1,7	409	24,0	1,0	4,6
	უპ-2	87,6	1,5	320	21,3	0,3	3,0
	უპ-3	70,3	1,5	273	23,3	0,6	2,6
	აზნიომ-1	54,0	1,5	312	20,1	1,0	16,0
	უპ-1 მუტაგენის მოჭ. გარეშე	84,0	1,5	260	22,5	0,6	7,6
მაკულრის ხისა და ქალღლის ხის ფოთლით კვება	უპ-1	3,0	1,1	250	22,7	—	15,5
	უპ-2	28,0	1,1	198	18,0	—	16,5
	უპ-3	17,0	1,1	204	18,5	—	16,0
	აზნიომ-1	17,0	1,2	230	20,1	—	43,0
	უპ-1 მუტ. მოჭმელ.	4,0	1,1	250	21,7	—	10,0
საკონტროლო ჩვეულებრივ პირობებში	აზნიომ-1	84,4	1,8	410	22,7	1,5	2,5
	უპ-1 მუტ. გარეშე	88,1	1,93	440	22,6	1,5	1,5

მდე, დაბალია აგრეთვე პარკის ხარისხი, გაზრდილია ყრუ პარკისა და შავი ჩხარის რაოდენობა. იგი ხაზების მიხედვით მერყეობს 16—43%-ის ფარგლებში.

რაც შეეხება V ასაკის საცდელი ჭიის დაყოფნებას დაბალ ტემპერატურაზე 2°-4°-ზე 24 საათის განმავლობაში, იგი მუტად მომაკვდინებელი აღმოჩნდა და კიბები მასიურად დაიბოცა.

ამიტომ ცხრილში აღნიშნული ვარიანტის მარევენებლები არ არის მოცემული.

დასკვნა

1. ქიმიური მუტაგენით ტრიპოფლავინით დამუშავების შემთხვევაში დასენიანებულ ნადებებში უფრო პროვოცირებულად იზრდება ჭიის სიცოცხლისუნარიანობა, ვიდრე იმავე თაობის პირობით საღ ნადებებში.

2. დასენიანების სიხშირის ზრდასთან ერთად იზრდება ჭიის სიცოცხლისუნარიანობა.

3. თაობათა ზრდის შესაბამისად იზრდება ჭიის ბიოლოგიური ტექნოლოგიური მაჩვენებლები. მაგ. უპ—1-ის მეოთხედი ჭიის სიცოცხლისუნარიანობა შეადგენს 89,0%-ს, ამოხვევის უნარიანობა —88,44%-ს, იმ დროს, როდესაც პირველ თაობაში იგივე მაჩვენებლები დაბალია და შესაბამისად უდრის 69,80%-ს.

4. რაც შეეხება ხაზებს უპ—3 და უპ—5-ს, რომლებმაც ვერ გამოამუშავეს სათანადო გამძლეობა პროოკაციულ ფონზე შემოწმების დროს, ისინი ამოღებული უნდა იქნენ შემდგომი სასელექციო მუშაობიდან.

5. ჩატარებული მუშაობის შედეგად დადგენილი იქნა, რომ ყველაზე უკეთესი მაჩვენებლებით ხასიათდება ხაზები უპ—1 და უპ—2, რისთვისაც მიზანშეწონილია აღნიშნული ხაზები დარჩენ საწყის მასალად შემდგომი სასელექციო მუშაობისათვის.

ლიტერატურა — Литература

1. А л и е в А. Г. Перспективы генетической профилактики желтухи тутового шелкопряда. Ж. «Шелк», № 1, 1967.
2. Б е л о в П. В. Выведение устойчивых к ядерному полиэдрозу пород тутового шелкопряда и некоторые вопросы генетики иммунитета. Труды Всесоюзного семинара по генетике и селекции тутового шелкопряда и шелковицы. Ташкент, 1977.
3. В е р б и ц к а я Г. А. Выведение желтухоустойчивых линий тутового шелкопряда способом тепловой обработки гусениц. Ж. «Шелк», № 1, 1971.
4. М а д р а х и м о в Ф. М. Эффективность индивидуального отбора шелкопряда на устойчивость к желтухе. Ж. «Шелк», № 3, 1969.

УДК 638.22 : 634.38

А. КАФИАН

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ САМЦОВ И САМОК ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ КОРМЛЕНИЯ

Большим достижением генетики и селекции тутового шелкопряда является выведение новых высокопродуктивных пород и гибридов, которые впервые дают возможность проводить промышленные выкормки одних самцов, вместо гусениц обоих полов. [10, 11, 16 и др.]. Поэтому актуальное значение приобрел вопрос об оценке сравнительной продуктивности самцов и самок шелкопряда.

В опытах, проведенных с этой целью А. Абдурахмановым [1], С. Д. Вердиевой [3], Н. Г. Бадаловым и Я. А. Алекперовой [2] с разными мечеными по полу породами и гибридами была использована новая методика проведения опытов, основанная на оценке продуктивности шелкопряда по оплате заданного корма урожаем шелка-сырца [4, 5, 6].

Во всех опытах установлена более высокая продуктивность самцов, чем самок. Однако преимущество самцов колебалось в отдельных опытах в больших пределах от 6,9 до 15,1%.

Этими и другими исследователями [9, 12, 13, 14, 16] установлено также, что абсолютное количество съеденного листа и процент его поедания у гусениц мужского пола меньше, чем у женского. Данные отдельных исследований количественно также сильно варировали от 5 до 20%.

Можно полагать, что колебание результатов отдельных опытов вызвано не только особенностями испытывавшихся пород, но также условиями испытания, в том числе нормами кормления гусениц.

Н. Г. Бадалов и Я. А. Алекперова испытывали разнополовых гусениц породы Советская 5 при нормах кормления и выяснили, что при даче гусеницам обоих полов одинаковой, повышенной нормы — 1000 кг листа на коробку, продуктивность самцов больше, чем самок на 14,4%, а при норме 800 кг разница еще несколько увеличилась — 15,1%. Авторы считают, что для промышленных выкомок одних самцов наиболее эффективной является норма 800 кг листа на коробку, а для совместных племенных выкомок — 1200 кг. Судя по краткому сообщению об итогах проведенного исследования, оптимальные нормы кормления для гусениц разных полов, по-видимому, не были установлены.

Целями настоящей статьи являются: во-первых, установить аржиерные оптимальные нормы кормления при раздельной вы-

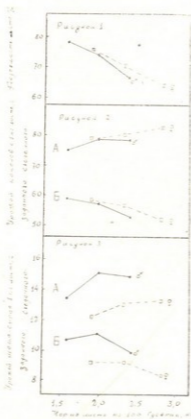


Рис. 1, 2, 3.

кормке гусениц самцов и самок и, во-вторых, выяснить насколько гусеницы разного пола (при оптимальных нормах кормления) отличаются по продуктивности, прожорливости, шелкообразующей способности* и отдельным биологическим и технологическим показателям.

Использованы данные двухлетнего методического опыта, проведенного с разнополюми гусеницами гибрида Советская 5 × Советская 12. Испытание провели при трех нормах кормления — f_1 , f_2 , f_3 , которые позволили сравнивать самцов и самок как при одинаковых нормах, так и при дифференцированных, в которых самцам задавали на 16% меньше корма, чем самкам (см. таблицы и рисунки).

Опыт провели по методике микровыкормок [6], в четырех повторностях по 50 гусениц каждого пола, с резервными партиями. В двух младших возрастах гусениц кормили молодым листом несортной шелковицы, а с начала третьего возраста им задавали лист сорта Грузия и учитывали поедаемость листа гусеницами.

Как видно из таблиц 1 и 2 и рисунка 1, при даче гусеницам обоих полов одинаковой и ограниченной нормы кормления 1,9 кг листа на 100 гусениц или примерно 800 кг на коробку, — количество съеденного листа и процент его поедания гусеницами были примерно равными (различия на 1,4 и 1,7% недостоверны). При повышенной норме кормления — соответственно 2,3 и 1000 кг листа — самцы съели на 3,4% меньше листа и поедаемость его была на 6,5 отн. % ниже, чем у самок. При дальнейшем повышении норм кормления различие в поедаемости листа между гусеницами разных полов должны возрастать. Избыточными нормами кормления, по-видимому, вызвано то, что в ряде опытов поедаемость листа самцами была на 15-20% меньше, чем самками.

При дифференцированных нормах, в которых самцы получали на 16% меньше листа, абсолютное количество листа съеденного самцами было во всех случаях на 11-12% меньше, чем самками, а процент поедания был, наоборот, на 4,4-4,6 отн. % выше (табл. 2).

* Показателями продуктивности и шелкообразующей способности шелкопряда служит урожай шелка-сырца соответственно с веса заданного и съеденного гусеницами листа, или, иными словами, оилата заданного и съеденного листа урожаем, а показателем прожорливости гусениц — процент (коэффициент) поедания листа гусеницами [7].

Результаты рассмотренного опыта показывают, что прожорливость гусениц самцов и самок примерно одинакова. Однако для уточнения этого вопроса следует дополнительно провести исследования разными породами и гибридами шелкопряда при различных нормах кормления.

Продолжительность гусеничного периода при равных нормах кормления была, как и в опытах других авторов [1, 2, 3], меньше у самцов; к тому же она уменьшалась у гусениц обоих полов при повышении нормы кормления (табл. 1).

Таблица 1

Показатели	Самки ♀♀			Самцы ♂♂		
	<i>f</i> ₁	<i>f</i> ₂	<i>f</i> ₃	<i>f</i> ₁	<i>f</i> ₂	<i>f</i> ₃
	Задано листа 100 гусеницам, кг	1,51	2,34	2,85	1,61	1,97
Съедено листа 100 гусеницами, кг	1,43	1,65	1,78	1,26	1,45	1,59
Поедаемость листа, %	74,9	70,5	63,4	78,3	73,6	66,3
Продолжительность IV и V возрастов, сутки	17,4	16,8	16,2	17,2	16,6	15,9
Масса сырого кокона, г	1,55	1,71	1,89	1,29	1,42	1,55
Жизнеспособность гусениц %	100,0	84,9	93,1	89,6	93,5	95,1
Выход сортовых коконов, %	81,2	86,6	84,3	82,2	85,7	85,3
Урожай коконов с 1 кг съеденного листа, г	76,5	80,8	82,1	75,8	78,7	78,7
Урожай коконов с 1 кг заданного листа, г	58,9	56,7	52,1	59,2	58,0	52,4
Выход шелка-сырца из сырых коконов, %	15,8	16,2	16,2	17,7	19,1	18,9
Урожай шелка-сырца с 1 кг съеденного листа, г	12,2	13,1	13,3	13,4	15,0	14,9
Урожай шелка-сырца с 1 кг заданного листа, г	9,15	9,19	8,44	10,48	11,09	9,91
Длина непрерывно разматываемой нити, м	892	927	915	854	1006	1027
Метрический номер нити	3246	3169	3147	3684	3545	3416

Данные по средней массе резко выделяются среди других — биологических показателей по четкости и величине различий между вариантами и их высокой достоверности. Масса коконов у самцов была меньше, чем у самок, при равных нормах кормления на 8,4 — 9,4%, а при дифференцированных нормах — на 16,8 — 18,0%.

По мере повышения норм кормления средняя масса коконов значительно возрастала.

Самцы по жизнеспособности превосходили самок в четырех случаях из пяти на 2,1—5,9% (табл. 2). Этот чрезвычайно важный показатель, как известно, в большой степени зависит от проведения выкормки. Так, в рассматриваемом опыте разница в жизнеспособности разнополовых гусениц в первый год, когда условия проведения выкормки были менее благоприятны, достигла 10,7%, а на второй год, при более благоприятных условиях, она не превосходила 3,5%, то есть была в 2,7 раза меньше. Поэтому даже небольшие, но достоверные различия в жизнеспособности гусениц, полученные в опытах, следует затем проверять в производственных или даже в провокационных условиях.

Нормы кормления не оказали существенного влияния на жизнеспособность гусениц за исключением наименьшей из испытанных норм 1,61 кг на 100 гусениц, при которых жизнеспособность значительно снизилась.

В проведенном опыте не установлено также различий в выходе сортовых коконов, полученных от гусениц разного пола. При повышении норм кормления от I_1 до I_2 этот показатель несколько улучшился.

Оплата съеденного листа урожаем сортовых коконов зависит от сочетания четырех рассмотренных выше показателей — абсолютного количества съеденного гусеницами листа, средней массы кокона, жизнеспособности гусениц и выхода сортовых коконов, а оплата заданного листа — также от его поедаемости [4—7,16].

Из данных табл. 2 и рис. 2А видно, что при ограниченной норме кормления (1,9 кг листа на 100 гусениц) оплата съеденного корма урожаем коконов у разнополовых гусениц была одинаковой, но во всех остальных случаях она была несколько меньше у самцов, чем у самок.

При повышении нормы кормления оплата съеденного корма несколько возрастала, так как гусеницы имели больше возможностей множить наиболее нежные и питательные части листа.

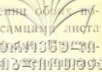
Оплата заданного корма урожаем коконов (рис. 2Б) была при равных пониженных нормах кормления одинаковой у гусениц обоих полов, но при повышенных нормах (2,34—2,40 кг/100 гус.) она была у самцов на 7,6% ниже, чем у самок, так как при этой норме снизился как процент поедания листа, так и оплата съеденной части корма. При дифференцированных нормах кормления

Таблица 2

Разница между самками и самцами (%), при гермихе:

Показатели	Разница между самками и самцами (%), при гермихе:					
	равные		дифференцированные			
	♀ 1,91 ♂ 1,97	♀ 2,24 ♂ 2,40	♀ 1,71 ♂ 1,61	♀ 2,37 ♂ 1,90	♀ 2,27 ♂ 2,27	♀ 2,27 ♂ 2,27
Задача листа	3,1	2,6	-15,7	-13,1 ^{***}	-13,1 ^{***}	-13,1 ^{***}
Следено листа	-1,4	-3,4 [*]	-11,9 ^{***}	-11,9 ^{***}	-11,9 ^{***}	-11,9 ^{***}
Подъемность листа	-1,7	-6,5 ^{***}	4,5 ^{***}	4,5 ^{***}	4,5 ^{***}	4,5 ^{***}
Масса кокона	9,4 ^{***}	9,4 ^{***}	-16,0 ^{***}	-17,0 ^{***}	-17,0 ^{***}	-18,0 ^{***}
Жизнеспособность пусовки	3,4 [*]	5,5 ^{***}	-0,5	4,1	2,1	2,1
Урожай коконов с 1 кг следеного листа	0,3	-3,6	-3,4 [*]	-2,5	-4,2 [*]	-4,2 [*]
Урожай коконов с 1 кг заданного листа	-1,5	-7,0 ^{***}	0,5	2,3	-0,6	-0,6
Выход шелка-сырца из сырых коконов	20,9 ^{***}	16,7 ^{***}	17,0 ^{***}	7,5 ^{***}	16,7 ^{***}	16,7 ^{***}
Урожай шелка-сырца с 1 кг следеного листа	23,0 ^{***}	23,7 ^{***}	0,3 ^{***}	14,5 ^{***}	12,0 ^{***}	12,0 ^{***}
Урожай шелка-сырца с 1 кг заданного листа	21,2 ^{***}	7,8 ^{**}	14,5 ^{***}	20,7 ^{***}	17,4 ^{***}	17,4 ^{***}

Примечание: Одной звездочкой обозначен уровень значимости 0,05 (или вероятность 0,95); двумя звездочками — 0,01 (0,99), тремя звездочками — 0,001 (0,999); без звездочек — разница незначительна (за исключением массы заданного листа).



этот показатель оказался примерно равным у гусениц обоих полов, благодаря тому, что большая поедаемость самцами листа компенсировала меньшую оплату съеденной части в повышении норм кормления оплата заданного корма ввиду снижения его поедаемости.

Все предшествующие исследователи отмечали значительно большую шелконосность коконов от самцов, чем от самок [1, 2, 3, 10, 11, 17 и др.].

В рассматриваемом опыте различия в выходе шелка-сырца из коконов обоих полов были при всех нормах кормления весьма велики и высоко достоверны (табл. 2). Наибольшая разница проявилась при равных пониженных нормах (20,9%), затем при средней дифференцированной норме i_2 (17,9%), а наименьшая при малой дифференцированной норме i_1 (12,0%).

Эти различия в выходе шелка-сырца оказали большое влияние на оплату съеденного корма (таблицы, рис. 3А). Установлена значительно большая оплата съеденного корма шелком-сырцом, то есть большая шелкообразующая способность гусениц самцов по сравнению с самками, которая колебалась в зависимости от нормы кормления от 9,8 до 23,0%.

Как уже было отмечено, основным, сводным показателем продуктивности шелкопряда согласно новой методике является оплата заданного корма урожаем шелка-сырца. Из таблиц и рис. 3Б видно, во-первых, что самцы тутового шелкопряда по продуктивности значительно превосходят самок и, во-вторых, что степень превосходства в большей мере зависит от кормления гусениц.

Урожай шелка-сырца с 1 кг заданного листа был у самцов больше, чем у самок при равных ограниченных нормах кормления (1,9 кг/100 гус.) на 21,2%, а при повышенных нормах (2,3 кг/100 гус.) лишь на 7,8%, то есть в 2, 7 раза меньше. Это объясняется тем, что первая, меньшая норма более благоприятствовала мелким самцам, а вторая, наоборот, более крупным самкам. При дифференцированных нормах кормления (i_1 , i_2 , i_3) различия в оплате заданного корма гусеницами разного пола также колебались в больших пределах от 14,5 до 20,7%.

Какие же нормы кормления должны применяться для правильной оценки сравнительной продуктивности разнополых гусениц?

Согласно новой методике проведения опытов с тутовым шелкопрядом [4 — 7, 16], при значительных различиях между испытываемыми на выкормке вариантами, вызывающих необходимость применения разных норм кормления, сравнивать следующие получаемые при оптимальных для каждого варианта нормы. Поэтому нужно, прежде всего, установить какие нормы являются оптимальными.

Как видно из таблиц и рис. 3Б, для гусениц мужского пола гибрида Советская 5 × Советская 12 из испытанных норм наилучшей была норма 1,9 кг/100 гус. или 800 кг/коробку, как это было установлено также Н. Г. Бадаловым и Я. А. Алекперовой для однополов мужских выкормок породы Советская 5.

Оптимальная норма для самок менее ясно выражена: оплата заданного корма при нормах 1,9 и 2,3 кг/100 гус. оказалась одинаковой 9,15 и 9,19 г шелка-сырца с 1 кг листа; лишь при более высокой норме оплата корма снизилась. Однако при равной оплате корма урожаем преимущество имеет более высокая норма, так как она позволяет получать больше коконов с каждого метра выкормочной площади, то есть лучше использовать черводню, сокращает длительность выкормки и соответственно затраты труда и положительно влияет на качество коконов и коконной нити, в частности на ее непрерывноразматываемую длину (табл. 1).

Таким образом, оптимальной для самцов была норма 800, а для самок 1000 кг листа на коробку. К таким же результатам привел расчет норм кормления по соотношению массы сырых коконов [8].

Именно такие нормы были испытаны в настоящем опыте при дифференцированном кормлении в варианте I_2 . При этих нормах самцы превзошли самок по оплате заданного и съеденного листа соответственно на 20,7 и 14,5%, а по поедаемости листа на 4,4%. Гусеницы мужского пола были несколько скороспелее и жизнеспособнее, чем женского, съели меньше листа (на 12%), образовали более мелкие (на 17%) и, что особенно ценно, значительно более шелконосные (на 18 отп. %) коконы.

Таким образом установлено, что у гибрида Советская 5 × Советская 12 самцы значительно превосходят самок по продуктивности и шелкообразующей способности. Вопрос о сравнительной прожорливости разнополох гусениц проведенным опытом не разрешен.

Выводы:



1. Сравнительная продуктивность самцов и самок тутового шелкопряда в большей мере зависит от норм кормления. Поэтому их продуктивность следует оценивать по оплате заданного гусеницам корма урожаем при оптимальных для каждого пола нормах кормления.

2. Оптимальные нормы кормления для самцов ниже, чем для самок. Для гибрида Советская 5×Советская 12 из испытанных норм наилучшей для самцов была норма 1,9, а для самок 2,3 кг листа на 100 гусениц (примерно 800 и 1000 кг на коробку).

3. Самцы тутового шелкопряда значительно превосходят продуктивностью самок и обладают большей шелкообразующей способностью. В проведенном опыте оплата шелком-сырцом заданного и съеденного корма была у самцов соответственно на 20,7 и 14,5% больше, чем у самок. Вопрос о сравнительной прожорливости разнополых гусениц требует дополнительного изучения.

4. Основными преимуществами самцов тутового шелкопряда по сравнению с самками являются более высокая жизнеспособность гусениц и значительно большая шелконосность коконов.

Литература

1. А. Абдурахманов. Раздельнополые выкормки тутового шелкопряда. Сб. «Шелк», № 4, 1971.
2. Н. Г. Бадалов, Я. А. Алекперова. Эффективность однополомужского кормления гусениц тутового шелкопряда. Сб. «Селекция и генетика в Азербайджане». Т. IV, 1976.
3. С. Д. Вердиева. К изучению хозяйственно-ценных свойств гусениц породы «Зариф» в половом разрезе. Тр. Аз. НИИШ, т. 8, 1973.
4. А. Г. Кафиаи. Основы биологического метода изучения качеств листа шелковицы. Тр. Тбил. НИИШ, т. 2, 1955.
5. А. Г. Кафиаи. Принципы оценки продуктивности в шелководстве. Сб. «Шелк», № 2, 1963.
6. А. Г. Кафиаи. Методика испытания пород и гибридов тутового шелкопряда с учетом расхода корма. М., ВАСХНИЛ, 18 стр., 1970.
7. А. Г. Кафиаи. Оценка продуктивности пород и гибридов тутового шелкопряда по оплате корма урожаем. Сб. «Шелк»,

8. А. Г. Кафиан. Зависимость между нормой кормления разных пород шелкопряда и средней массой кокона. Сб. «Шелк», № 6, 1980.
9. Н. И. Ковалевская, Н. В. Василевская, И. П. Иппович. Половой диморфизм в поедании листьев и динамике содержания азота в теле тутового шелкопряда породы Советская 5. Сб. «Шелк», № 2, 1969.
10. В. А. Струнников, Л. М. Гуламова. Выведение меченых по полу пород тутового шелкопряда. Журнал «Генетика», т. V, № 6, 1969.
11. В. А. Струнников. Современное состояние и дальнейшие задачи использования генетических методов в разведении шелковичного червя. Сб. «Практические задачи генетики в сельском хозяйстве». М., изд. «Наука», 1971.
12. Н. М. Финаева. Сравнительная поедаемость корма гусеницами тутового шелкопряда. Сб. «Шелк», № 3, 1972.
13. A. Chiriac. Influenza sexului larvalor asupra randementului di matas al gogosilor. "Lacrari stiint. centr cercetari sericult. si apicult." № 3, 1961.
14. E. Hiratsuka. Researches on the nutrition of the silkworm. Bull. Imp. Sericult. Expt. Stat. Japan. 1, 3, 1920.
15. A. Kafian. Principes d'estimation des qualites alimentaires de la feuille du murier. Revue du ver a soie, T. 3, Vol. 1/2, 1960.
16. J.-M. Legay. La prise de nourriture chez le ver a soie. These Paris, Inst. National de la recherche agronomique, 1957.
17. Y. Tazima. Repts Silk Sci. Res. Inst., 1955.

УДК 638.252.1

მ. ანიჩანაშვილი,
ბ. რუსაძე

თუთის აბრეშუმხვევიან კოლიედროზის საწინააღმდეგოდ ორგანულ-
მინერალური პრეპარატების გამოცდის შედეგები

მიუხედავად იმისა, რომ თუთის აბრეშუმხვევიან კოლიედროზი მთლიანად პათოგენურობით ხასიათდება და დიდ ზიანს აყენებს მებარეშუმეობას, ეფექტური ღონისძიებანი ამ დაავადების საწინააღმდეგოდ ამჟამად არ არსებობს.

თუთის აბრეშუმხვევიან კოლიედროზის საწინააღმდეგოდ ქიმიოთერაპიის გამოყენების მიზნით მრავალი მეცნიერის მიერ მნიშვნელოვანი სამუშაოა ჩატარებული, მაგრამ ჯერჯერობით არ მოპოვება ისეთი ნივთიერება, რომელსაც პრაქტიკული გამოყენება ჰქონდეს. თუმცა შეიძლება აღინიშნოს ზოგიერთი მიღწევა ამ მიმართულებით.

თუთის აბრეშუმხვევიან ქიმიოთერაპიის მიზნით ჩვენ მიერ გამოცდილი იქნა ორგანულ-მინერალური პრეპარატები (АФ 17) $OP-M-Fe-Mn$, $OP-M-Co$, რომლებიც შექმნილია ორგანული და ფიზიკური ქიმიის მეცნიერ თანამშრომელთა მიერ და წარმატებით გამოიყენებინან სხვადასხვა ვირუსული დაავადების წინააღმდეგ.

აღნიშნული პრეპარატები გამოცდილი იქნა ამ ნივთიერების ხსნარებში გრენის დამუშავების მეთოდით. რადგანაც ამ შემთხვევაში ნივთიერება შეიძლება მოხვდეს ემბრიოგენეზის ადრეულ სტადიაში და წინააღმდეგობა გაუწიოს. ორგანიზმში არსებულ ვირუსის აქტივაციას. თუთის აბრეშუმხვევიან კოლიედროზის საწინააღმდეგოდ არსებულ მეთოდებს შორის გრენის გაუსენიანების მეთოდს აქვს დიდი უპირატესობა. რადგან გრენაზე ადვილია ყოველკვარის მანიპულაციის ჩატარება. კომპაქტური და მოითხოვს სადენზინფექციო ნივთიერებების მცირე რაოდენობას და შრომის ნაკლებ დანახარჯებს.

ბირთვული ცდების დაწყებამდე ჩვენ მიერ დაზუსტებული იქნა საცადელი პრეპარატების მოქმედება გრენის გაცოცხლების პროცენტზე. ამ

მიზნით იმ X კახ ჯიშის გრენა დახამორების წინ დავამუშავეთ ორგანულ-მინერალური პრეპარატების (OP—M—Fe—Mn, AΦ—17 და OP—M—Co) 0,1 და 0,5%-იანი კონცენტრაციის ხსნარებში 5 საათის განმავლობაში ბიო.

ტყეველნი
ბიზნისი

საკონტროლო იმავე ვადით მოვათავსეთ წყალში და ნორმალურ ინკუბაციის შემდეგ დავადგინეთ ჭიის გამოსვლის პროცენტი.

გრენის გაცოცხლების შედეგები მოყვანილია პირველ ცხრილში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, გამოცდილი პრეპარატები უარყოფით გავლენას არ ახდენენ გრენიდან ჭიის გამოსვლაზე. პირიქით პრეპარატ AΦ—17-ის და OP—M—Fe—Mn 0,1% ხსნარში გრენის დამუშავებით ჭიის გამოსვლა 1,3%-ით იზრდება, ხოლო OP—M—Co-ის 0,1%-იან ხსნარის მოქმედებით 2,9%-ით კონტროლთან შედარებით.

ორგანულ-მინერალური პრეპარატების ხსნარებში დამუშავებული გრენიდან ჭიის გამოსვლის მაჩვენებლები

ცხრილი 1

ჯიში	კონცენტრაცია	ექსპოზიცია	წელი	AΦ-17			OP-M-Fe-Mn	
				გამოსული ჭიის რაოდ. %	გამოსული ჭიის რაოდ. %	% კონტროლთან	გამოსული ჭიის რაოდ. %	% კონტროლთან
იმ X კახ	0,1	5	1978	88,2	—	—	88,2	100
	0,5	5		—	90,1	102,0	—	—
იმ X კახ	0,1	5	1979	93,4	—	—	93,8	100,4
	0,5	5		—	95,0	101,7	—	—
იმ X კახ	0,1	5	1980	82,4	—	—	86,5	103,7
	0,5	5		—	83,6	100,2	—	—
			88,3	83,3	89,5	89,5	101,3	

ამდამად სადავოს არ წარმოადგენს ის ფაქტი, რომ აბრეშუმის ჭია ჯანსაღ მდგომარეობაში უარული ფორმით ვირუსის მატარებელია, არახელსაყრელი ეკოლოგიური პირობების გავლენით ადგილი აქვს ლატენტური ვირუსის აქტიურ ფორმაში გადასვლას, რის შედეგადაც დაავადება სწრაფად ვრცელდება და ზოგიერთ შემთხვევაში გამოყვება მთლიანად ნადგურდება.

საონტანტური საყვიათლის გამომწვევი მიზეზების ლიკვიდაცია მნიშვნელოვნად ამცირებს დაავადებას, მაგრამ ეს ღონისძიება არ არის საკმარისი. იმისათვის, რომ მთლიანად მოიხსნას ლატენტური ვირუსით საყვიათლით ჭიის დაავადების საშიშროება, ამატომ პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს, ისეთი პროფილაქტიკური ღონისძიებების ჩატარებას, რომელიც



სელს შეუშლის ლატენტური ვირუსის აქტივაციას და დაავადების განვითარებას. ამავე დროს ვაზრდის ორგანიზმის გამძლეობას აღნიშნული დაავადებისადმი, ამიტომ ორგანულ-მინერალური პრეპარატების გამოყენება უმჯობესია. ამიტომ ორგანულ-მინერალური პრეპარატების გამოყენება უმჯობესია. ამიტომ ორგანულ-მინერალური პრეპარატების გამოყენება უმჯობესია.

ცდამი მონაწილეობდა პირველი იმერული X კახური.

მუშაობა ჩავატარეთ ორ სერიად:

1. გრენას ვამუშავებდით ორგანულ-მინერალურ პრეპარატებში და მიღებულ ჰქონდა ვეკებადით ჩვეულებრივი ფოთლით.

2. დამუშავებული გრენიდან გამოსულ ჰქონდა ვეკებადით აღნიშნული ნივთიერებების ხსნარებში დასველებული ფოთლით.

საკონტროლო ჰქონდა მიღებული იყო ამავე გრენიდან და პირველ სერიაში იყვებოდნენ ჩვეულებრივი ფოთლით. მეორე სერიისათვის კი წყალში დასველებული ფოთლით.

სპოტანტური სიყვითლით დაავადებული ჰქონდა ნაჯები რაოდენობა იქნა მიღებული ორგანულ-მინერალურ პრეპარატების $OH-M-Fe-Mn$ -ისა და $AФ-17$ დამუშავებულ გრენიდან მიღებულ ჰქონდა. ცხრ. 2.

უკეთესი შედეგი აღინიშნა იმ ვარიანტებში, სადაც ჰქონდა იყვებოდნენ $OH-M-Fe-Mn$ -ის 0.1% და $AФ-17$ 0.5% ხსნარში დასველებული ფოთლით. სანი წლის მონაცემების მიხედვით 58.1 და 62.3% (საკონტროლო 77.3). ცდის სხვა ვარიანტებში სხვაობა შედარებით მცირეა პრეპარატ $OH-M-Co$ -ის გავლენით დაავადების შეიკრება არ აღინიშნება.

როგორც ცდებით დადასტურდა ორგანულ-მინერალური პრეპარატების ეფექტურობა პოლიედროზის მიმართ დამოკიდებულა თეთის აბრეშუმხვევიას ჭიშვზე.

იმ ვარიანტებში, სადაც საცდელად აღებული იყო იმერული X კახური ჭიშვის ჰქონდა სპოტანტური სიყვითლით დაავადება 24.9%-ით შემცირდა და, ივერია X თბილისურის შემთხვევაში — უმნიშვნელოდ.

აქედან გამომდინარე შეიძლება აღინიშნოს, რომ თეთის აბრეშუმხვევიას ჭიშვები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან არა მარტო დაავადებისადმი გამძლეობით, არამედ ისინი ამჟღავნებენ ლატენტური ვირუსის აქტივიზაციისადმი განსხვავებულ გრძობიარობას.

ორგანულ-მინერალური პრეპარატების თერაპევტული ეფექტის შესწავლისათვის მუშაობა წარიმართა ორი მიმართულებით.

1. საცდელი პრეპარატების თერაპიული მოქმედება გამოცდილ იქნა სიყვითლით ძლიერ დაავადებულ გრენიდან მიღებულ ჰქონდა.

2. დადგინდა იქნა ჰქონდა გამძლეობა კონტაქტური ინფექციისადმი. ცდის შედეგები მოცემულია მე-3 ცხრილში.



წელი	ჭიმი	პრეპარატი	კონტრა- ცია (%-ში)	ეგსპო- ზიცია (სთ- ში)	კონტაქტური ინფექციის შემთხვევა			
					1-ე ფოთლი		2-ე ფოთლი	
					ჭიის რაოდ. %-ში	% კონ- ტრო- ლთან	ჭიის რაოდ. %-ში	% კონ- ტრო- ლთან
1978	იმჯკახ	კონტროლი		5	62,5	100	71,0	100
"	"	ОП - М - Со	0,1	5	71,5	114,4	47,5	66,9
"	"	ОП - М - Fe - Mn	0,1	5	7,5	117,9	58,0	74,6
"	"	АФ - 17	0,5	5	65,4	104,6	63,0	88,7
1979	იმჯკახ	კონტროლი		5	79,5	100	62,5	100
"	"	ОП - М - Со	0,1	5	81,1	102,0	77,0	123,2
"	"	ОП - М - Fe - Mn	0,1	5	74,0	93,0	33,5	53,6
"	"	АФ - 17	0,5	5	60,5	76,1	28,0	44,8
1980	"	კონტროლი		5	65,5	100	93,5	100
"	"	ОП - М - Со	0,1	5	85,5	100	82,5	83,7
"	"	ОП - М - Fe - Mn	0,1	5	68,5	80,1	88,0	89,4
"	"	АФ - 17	0,5	5	68,0	79,5	96,0	97,4
"	"	კონტროლი		5	75,8	100	77,3	100
"	"	ОП - М - Со	0,1	5	82,7	105,4	69,0	89,2
"	"	ОП - М - Fe - Mn	0,1	5	72,0	94,9	58,1	75,1
"	"	АФ - 17	0,5	5	64,6	85,2	62,3	80,6

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ცდის პირველ სერიისში იმ ვარიანტებში, სადაც ჭიები იკვებებოდნენ აღნიშნული პრეპარატების ОП—М—Fe—Mn-ისა და АФ-17 ხსნარში დასველებული ფოთლით, დაავადებული ჭიების რაოდენობა საშუალოდ 31,7 და 30,6%-ით შემცირდა საკონტროლო სთან შედარებით.

კონტაქტური ინფექციისადმი ჭიის გამძლეობის შემოწმების მიზნით საცდელ ჭიებს მესამე ასაკის მეორე დღეს (50 ჭია 5 განმეორებად) ვასენინანობლით ინფექციური მასალით (ტიტრი 10000 ვირუსული ჩანართი ერთ მმ²-ში) ფოთოლს ვაძლევედით წონის მიხედვით, დაავადებული ჭიის

ორგანულ-მინერალურ პრეპარატებში დამუშავებული დასენიანებული გარემოდან გამოსული ჰიის დაავადების მანევრებლები



განმარტებული

წელი	ჯიში	პრეპარატი	კონცენტრაცია	გენსობიცი	ჩე. ფოლ იოსელი ფოთლით			
					კვება	კვება	კვება	კვება
					რაოდ. %	% კონტ.	რაოდ. %	% კონტ.
1976	იმჯკახ	კონტროლი	—	5	18,5	100	12,0	100
"	"	ОП—М—СО	0,1	5	19,5	105,4	20,5	107,6
"	"	ОП—М—Fe—Mn	0,1	5	12,5	67,5	4,0	33,3
"	"	АФ—17	0,5	5	14,5	78,3	7,5	162,5
1979	იმჯკახ	კონტროლი	—	5	28,0	100	47,5	100
"	"	ОП—М—СО	0,1	5	37,5	141,0	—	—
"	"	ОП—М—Fe—Mn	0,1	5	26,5	94,6	40,5	85,2
"	"	АФ—17	0,5	5	24,0	85,7	35,0	73,6
1980	იმჯკახ	კონტროლი	—	5	16,0	100	23,0	100
"	"	ОП—М—СО	0,1	5	—	—	19,5	84,7
"	"	ОП—М—Fe—Mn	0,1	5	15,5	96,8	12,0	52,1
"	"	АФ—17	0,5	5	16,0	160	15,0	65,2
საშუალო	იმჯკახ	კონტროლი	—	5	20,9	100	27,5	100
"	"	ОП—М—СО	0,1	5	21,5	141,8	20,0	72,7
"	"	ОП—М—Fe—Mn	0,1	5	28,1	87,0	18,8	68,3
"	"	АФ—17	0,5	5	18,1	87,0	19,1	69,4

აღრიცხვას ვაწარმოებდით დასენიანებიდან ათი დღის განმავლობაში (ცხრ. 4).

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ორგანულ-მინერალური პრეპარატების ОП—М—Fe—Mn 0,1 და АФ-17 0,5%-ის ხსნარში დასველებული ფოთლით კვების შედეგად ჰიის დაავადება, 20,4 და 15,3%-ით შემცირდა კონტროლიდან შედარებით.

შეორე მხრივ, ჩვენ მიერ გარკვეული იქნა ორგანულ-მინერალური პრეპარატის ОП—М—Fe—Mn-ის მოქმედება უშუალოდ გამოიწვევებ, ამისათვის საცდელი პოლიედრები 24 საათით მოთავსებული იქნა აღნიშნულ

ნული პრეპარატის ერთპროცენტთან ხსნარში, საკონტროლო პერიოდებში წყალში. საცდელ და საკონტროლო პოლიედრებით ხელშეწყობილ დავასენიანეთ მეორე ასაკის ჭიები (განმეორება 6, განმეორებაში 50 ჭია), საკონტროლო ვარიანტებში დაავადება 26,5%, საცდელში 24,3% და 24,1% მიუთითებს, რომ პოლიედრების ინფექციური უნარიანობა იმატებდა. ამავ დროს ცდის საფუძველზე დადგინდა იქნა, რომ ორგანულ-მინერალური პრეპარატები არ ახდენს უარყოფით გავლენას პარკის ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებზე. პირიქით, საცდელ ვარიანტებში რამდენადმე გაიზარდა აბრეშუმთანობა ხმელ პარკში (37,7% საკონტროლო 36,2%), ამოხვევის უნარიანობა (82,5%, საკონტროლო 81,5%); თითოეული პარკიდან ამოხვეული ძაფის სიგრძე 886,7 მეტრი, საკონტროლო 837,2 მ.

ამრიგად, სამი წლის მონაცემების მიხედვით ორგანულ-მინერალური პრეპარატების $OP-M-Fe-Mn$, $A\Phi-17$ გავლენით იზრდება ჭიის გამძლეობა ბირთვული პოლიედროზის მიმართ, რის შედეგად გამოყვებაში კონტინური სივითლით დაავადებული ჭიების რაოდენობა საშუალოდ 19—24%-ით მცირდება, კონტაქტური ინფექციისადმი გამძლეობა კი 14—20%-ით იზრდება.

ცხრილი 1

პოლიედროზით დაავადებული ჭიის რაოდენობა (%-ში) ზელოვნურად დასენიანების შემდეგ

წელი	პრეპარატი	კონცენტრაცია %	ექსპონირების ხანგრძლივობა	ძელოს აბრეშუმხვევის კონტ.			
				იმ × კან		ივ × თბ	
				რაოდ. %	% კონტ.	რაოდ. %	% კონტ.
1978	კონტროლი		5	40,5	100	—	—
•	$OP-M-CO$	0,1	5	38,0	93,3		
•	$OP-M-Fe-Mn$	0,1	5	32,0	79,0		
•	$A\Phi-17$	0,5	5	35,5	87,6		
1979	კონტროლი		5	55,0	100	61,5	100
•	$OP-M-CO$	0,1	5	45,5	82,7	66,5	108,1
•	$OP-M-Fe-Mn$	0,1	5	42,5	77,2	59,5	96,7
•	$A\Phi-17$	0,5	5	42,2	76,7	60,5	98,3
1980	კონტროლი		5	66,0	100	75,0	100
•	$OP-M-CO$	0,1	5	75,5	114,3	64,0	85,3
•	$OP-M-Fe-Mn$	0,1	5	52,5	81,0	68,5	91,3
•	$A\Phi-17$	0,5	5	59,5	90,1	57,5	76,6
შედეგად	კონტროლი		5	53,5	100	68,2	100
•	$OP-M-CO$	0,1	5	53,0	99,0	65,2	95,6
•	$OP-M-Fe-Mn$	0,1	5	42,5	76,6	64,0	93,8
•	$A\Phi-17$	0,5	5	45,7	85,7	59,0	86,5

Литература

1. А л и е в А. Г. Аскорбиновая кислота в профилактике желтухи тутового шелкопряда. Тр. Азерб. с.-х. ин-та зоотехн. и ветер. 1966, I, 33-34.
2. Захарченко Н. Л. Опыт применения марганцево-кислого калия в борьбе с желтухой дубового шелкопряда в производственных условиях. Сб. Дубовый шелкопряд, 131, 1951.
3. О в а н е с я н Т. Т. Опыты по химиотерапии желтухи тутового шелкопряда. Доклады ВАСХНИЛ, 12, 28-30. 1958.
4. П о с н е л о в В. П. Желтуха тутового и китайского дубового шелкопряда. Сб. Желтуха тутового и дубового шелкопряда. Сельхозгиз. М., 5-16, 1947.
5. Р ы ж к о в В. Л., Г и г а у р и Е. А. Опыты по химиотерапии желтухи тутового шелкопряда. Микробиология, XIV, 5, 353-355. 1945.
6. Т а р а с е в и ч Л. М. Нуклеиновый обмен гусениц тутового шелкопряда при полиэдрозе и некоторые ингибиторы желтухи. Материалы I междунар. конф. по патологии насекомых и биол. методу борьбы с вредителями. Прага 255-263, 1958.



УДК 638.27:638.25

ო. ოზიანიძე

აგარუშხვევიას მუსკარდინიანი პარკის საანგარიშო მასის
განსაზღვრის საკითხისათვის

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის XXVI ყრილობის გადაწყვეტილებათა საფუძველზე განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა არა მარტო პროდუქციის წარმოების რაოდენობრივ მხარეს, არამედ მის ხარისხობრივ მაჩვენებლებსაც. ამ უკანასკნელის დადგენისა და განსაზღვრისათვის შემოღებულია სახელმწიფო სტანდარტები ნედლეულზე, პროდუქტებზე და სამრეწველო საქონელზე.

სტანდარტიზაციის გასაუმჯობესებლად მრავალი ღონისძიება ტარდება, იცვლება თვით სტანდარტის შინაარსი და წესდება ახალი მოთხოვნები, რომელთა მიზანია პროდუქციის ხარისხის მსოფლიოს საუკეთესო სტანდარტების დონემდე აყვანა. ეს იმას ნიშნავს, რომ სტანდარტიზაციის დიდი შესაძლებლობანი ჩაყენებულია პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესების სამსახურში.

თუთის აბრეშუმხვევიას პარკის ნედლეულზე პირველი სტანდარტი დამტკიცდა 1930 წელს ამიერკავკასიის რესპუბლიკებისათვის. ამით ჩვენი ქვეყნის მეაბრეშუმეობის ისტორიაში პირველად ჩამოყალიბდა ვარკვეული მაჩვენებლები პარკის ხარისხების მიხედვით. მას შემდეგ რამოდენიმე საერთო-საკავშირო სტანდარტი თუ დროებითი ტექნიკური პირობები იყო წარმოებაში დანერგილი და სადღეისოდ მოქმედებაშია ცოცხალ პარკზე — ГОСТ—8417—57, ხოლო ჰაერმშრალ პარკზე ГОСТ—8493—57.

სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭოსთან არსებული სტანდარტის კომიტეტის მიერ 1975 წელს დამტკიცებულია აბრეშუმხვევიას ცოცხალი და ჰაერმშრალი პარკის ახალი სტანდარტები, რომელსაც საფუძველად უდევს აბრეშუმიანობა ცოცხალ პარკში და ხამი ძაფის გამოსავალი ჰაერმშრალ პარკში.

აღსანიშნავია, რომ დღემდის არც ერთ მოქმედ სტანდარტში და არც დროებით ტექნიკურ პირობებში გათვალისწინებული არ ყოფილა მუსკარდინით დაავადებული ქიების მიერ ახვეული პარკის მიღების წესები და

ნორმატივები, ამ მხრივ გამოჩაყლისი არც ახლად დამუშავებულ სტანდარტია, რადგან მუსკარდინიანი პარკის შესახებ მასში არაფერია წითილებული. უადგილო არ იქნება აღენიშნოთ, რომ მუსკარდინიანი პარკი საქმას რაოდენობით გვხვდება როგორც საქართველოში, ტურქეთში, რუსეთში და ამ ბოლო წლებში შუა აზიის რესპუბლიკებშიც.

როგორც ცნობილია, მუსკარდინიანი პარკი 2—2,5-ჯერ მსუბუქია ხარისხიან პარკთან შედარებით. ამ მიმართულებით გარკვეული სამუშაოები აქვთ ჩატარებული თ. ოვანესიანს, ვ. ოდიკაძეს და ბ. გაღახაძეს, რომელთა მიერ რეკომენდებულია მუსკარდინიანი პარკის მასის 2,5-ჯერ გადიდება და მასის გაანგარიშების გაადვილების მიზნით შედგენილია სპეციალური ცხრილი.

პრაქტიკაში პარკის პირველადი დამუშავების ბაზებისათვის დაშვებულია სპეციალური ინსტრუქცია, რომლის შესაბამისად ნებაგრეშუმების ტარიდან ბაზის ტარაში გადატანილ პარკის პარტიიდან აიღება 100 ცალი და თითოეულის ხელში გაქანებით (მუსკარდინიანი პარკი სპეციფიკურ ხმას გამოსცემს, რადგან ჭეპრი გაკირულია) განისაზღვრება მუსკარდინიანი პარკის ოდენობა პროცენტობით. რომელიც შემდგომ მრავლდება ჩაბარებული პარკის პარტიის მასაზე. მიღებული მასა ორკეცდება, ემატება დარჩენილ ხარისხიან პარკის მასას და ეს საერთო მასა უნაზღაურდება მეაბრეშუმეს ხარისხობრივი შედგენილობის შესაბამისად.

მაგალითი: დაეუშვათ მეაბრეშუმის მიერ ჩაბარებულია 31 კგ პარკი, რომელშიც მუსკარდინიანია 81,2% ($31 \text{ კგ} \times 81,2\% = 25,2 \text{ კგ}$). რომლის გაორკეცებული მასა შეადგენს 50,4 კგ. პარკის მასის ამ რაოდენობას უნდა დაემატოს 5,8 კგ ხარისხიანი პარკი ($31 - 25,2 = 5,8 \text{ კგ}$). რაც საბოლოო ჯამში უდრის 56,2 კგ. პარკის პარტიის ხარისხობრივი შედგენილობა მოქმედი სტანდარტის ნორმატივებით განისაზღვრება.

თუთის აბრეშუმხვეველს ახალი სტანდარტის 21061—75-ის მოქმედების ზონად საქართველოს სს რესპუბლიკაში შერჩეულია ბოლნისის სათაო პარკსაწარმოი — პარკის პირველადი დამუშავების ბაზა, სადაც პარკი შემოიზიდება 9 საბჭოთა მეურნეობიდან.

ახალი სტანდარტის საწარმოო გამოცდის პერიოდში (5 წელი) სარჩლოს მეკარტოფილეობა-მერძევეობის საბჭოთა მეურნეობიდან შემოტანილი პარკის პარტიებში სისტემატურად შეიჩინეოდა მუსკარდინიანი პარკის მნიშვნელოვანი რაოდენობა, რომლის საანგარიშო მასა სტანდარტის ნორმატივების შესაბამისად ბაზისური და ფაქტიური აბრეშუმთანობით ისაზღვრებოდა, ბაზისური აბრეშუმთანობის ნორმატივი 19%-ია, ამ ნორმატივის მიხედვით მეაბრეშუმების მიერ ჩაბარებული პარკის საანგარი-

შო მასა შესაძლოა ფაქტიურზე მეტი იყოს იმ შემთხვევაში თუ აბრეშუმი-
მიანობა 19,0%-ზე მეტია, ან ნაკლები — თუ 19,0%-ზე დაბალია.



ამ ნორმატივებიდან გამომდინარე სარაჩლოს საბჭოთა ეკონომიკური
დან შემოტანილი პარკის პარტიების შეფასება აბრეშუმის მიანობით დასაყრდენ
დენსოდ მოქმედი ინსტრუქციით მოტანილია 1-ელ ცხრილში.

ამრიგად, შემოწმებულია სხვადასხვა ინტენსივობით დასენიანებული
მუსკარდინიანი პარკის 21 პარტია, 557,8 კილოგრამი მასით, საიდანაც
მუსკარდინიანი აღმოჩნდა 351,4 კილოგრამი, რომლის გაორკეცებული
მასა შეადგენს 702,8 კილოგრამს, ხოლო მთლიანი მასა — 1030,4 კილო-
გრამს, რაც ფულად გამოხატულებაში უდრის 8757 მანეთს და 40 კაპიკს
(ღირებულება გაანგარიშებულია საშუალო შეწონილი ფასით, ხარისხობ-
რივი შედგენილობის მიხედვით 1 კგ — 8 მანკ 50 კაპ).

რაც შეეხება ახალი სტანდარტით, 21061—75-ით, საანგარიშო მასის
შეფასებას ფაქტიური და ბაზისური აბრეშუმის მიანობით, მიღებულია 851,8
კილოგრამი, 7239 მანეთი და 30 კაპ. ღირებულებით, ანუ 178,6 კილოგრა-
მით ნაკლები, მოქმედი ინსტრუქციით შეფასებულ მასასთან შედარებით,
რაც ფულად გამოხატულებაში 1518 მანეთით და 10 კაპ.-ით სხვაობას იძ-
ლევა.

ამრიგად, მხოლოდ პარკის მასის რაოდენობრივი სხვაობით მიღებუ-
ლია 1518 მან. და 10 კაპ. ეკონომია.

ახლა კი განვიხილოთ მუსკარდინიანი და ხარისხობრივი ნარევი პარ-
კის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები და გამომუშავებული ხამი ძაფის ფი-
ზიკურ-მექანიკური თვისება, რომლის შედეგები წარმოდგენილია ცხრა
2-ში.

ცხრილში მოტანილი მასალები ნათლად მეტყველებს, რომ მუსკარ-
დინიან პარკში აბრეშუმის მასა 4,72 აბსოლუტური პროცენტით ნაკ-
ლებია ხარისხიან პარკთან შედარებით, ამასთან, რადგანაც აბრეშუმის მიანო-
ბასა და ძაფის გამოსაჯალს შორის დადებითი კორელაციური კავშირი არ-
სებობს, ხამი ძაფის გამოსაჯალი 6,57 აბსოლუტური პროცენტით დაბა-
ლა (33,83% ნაკვლად 40,40%), ვიდრე ხარისხიან პარკში. მნიშვნელო-
ვანი სხვაობაა აგრეთვე ხამი ძაფის სიგრძის მაჩვენებლებშიც, ასე მაგა-
ლითად, ხარისხიან პარკში შეადგენს 1036 მეტრს, ხოლო მუსკარდინიან-
ში — 848 მეტრს, ანუ 188 მეტრით ნაკლებს, ამასთან მკვეთრად განსხ-
ვავებულია ძაფის მეტრული ნომერი 3806 ნაკვლად 3345-ისა, ე. ი. მუს-
კარდინიანი პარკიდან მიღებული ძაფი მნიშვნელოვნად წმინდაა.

რაც შეეხება ხამი ძაფის ფიზიკურ-მექანიკურ მაჩვენებლებს. აღუ-
ნიშნავთ, რომ 2,33 ტექსის (ანუ 429 ნომრის) ძაფისათვის მოქმედი სტან-
დარტით შეფარდებითი გამწყვეტი ტვირთი არ უნდა იყოს 294 მილინიუ-
ტონ ტექსზე დაბალი, ხოლო შეფარდებითი გამწყვეტი სიგრძე 17,0%-ზე

Նովեմբերի 2-ին խորհրդակցության արդյունքների մասին ամօրյակը
 Երևանում Բեկարգիման խորհրդակցություն



Ամիսը	Նոյեմբերի 2-ին	Բեկարգիման խորհրդակցության արդյունքները	Բեկարգիման խորհրդակցություն		Բեկարգիման խորհրդակցության արդյունքները	Նոյեմբերի 2-ին	Բեկարգիման խորհրդակցության արդյունքների մասին ամօրյակը		Բեկարգիման խորհրդակցության արդյունքների մասին ամօրյակը		
			Հաշվարկ	Մեծ			Բեկարգիման խորհրդակցության արդյունքները	Նոյեմբերի 2-ին	Բեկարգիման խորհրդակցության արդյունքների մասին ամօրյակը	Նոյեմբերի 2-ին	
1	-	30,0	34,0	10,3	26,1	27,5	30,5	27,5	-3,0	241,20	232,75
2	0	25,0	100,0	70,0	20,0	46,9	70,0	46,9	-23,1	513,00	318,00
3	0	17,0	32,0	12,2	20,4	21,7	20,2	23,7	+6,5	248,70	192,90
4	0	11,0	61,2	25,2	21,0	24,5	56,2	34,8	-21,4	47,70	21,50
5	0	51,0	100,0	102,0	31,8	85,4	102,0	85,4	-17,6	847,60	772,0
6	0	31,0	22,4	27,4	27,5	44,5	53,4	44,5	-8,9	453,90	374,75
7	0	23,4	70,1	20,0	26,2	35,2	45,6	35,2	-10,2	266,60	200,00
8	0	27,2	97,0	26,4	23,3	65,7	73,9	65,7	-8,2	424,15	335,45
9	0	17,0	100,0	24,0	26,2	22,4	24,0	22,4	-1,6	284,00	275,40
10	0	23,00	42,0	14,5	20,0	31,9	37,5	33,9	-3,6	310,75	283,15
11	0	29,4	100,0	5,2	27,1	27,8	59,2	27,8	-1,4	502,20	410,0
12	0	45,4	72,4	23,0	29,3	70,3	76,6	70,3	-6,3	661,10	597,50
13	0	15,7	14,0	15,1	29,0	22,7	30,2	22,7	+7,5	204,70	227,55
14	0	20,0	100,0	40,0	3,0	41,0	40,0	41,0	+1,0	240,00	248,50
15	0	27,0	50,0	13,3	26,8	40,7	40,5	40,7	+0,2	244,75	247,25
16	0	33,4	100,0	66,3	20,5	41,3	66,0	41,3	-24,7	517,50	251,05
17	0	12,0	100,0	24,0	26,7	17,0	24,0	17,0	-7,0	204,70	144,50
18	0	17,0	54,0	9,2	26,1	23,4	26,2	23,4	-2,8	222,70	199,90
19	0	17,0	72,0	10,2	22,4	18,7	24,2	18,7	-5,5	200,20	154,95
20	0	23,0	28,6	28,1	21,3	26,7	44,9	26,7	-18,2	261,15	226,91
21	0	21,4	100	62,7	21,9	22,9	60,2	22,9	-17,3	537,70	447,15
		5557,8		702,8		851,8	1000,4	851,8	-148,6	8727,4	7339,50
									+3,9		

სახლისა და მეურნეობის საქონლის გაცემის ფორმა მსყიდველებს

მ. ბ. ლ. 2

საქონლის სახელი	მსყიდველის სახელი	კ. რ. ნიშნ.	საჩუქრის სახელი	საჩუქრის ღირებულება	საჩუქრის ღირებულება	საჩუქრის ღირებულება	საჩუქრის ღირებულება	საჩუქრის ღირებულება	საჩუქრის ღირებულება		
									საჩუქრის ღირებულება	საჩუქრის ღირებულება	
ბრინჯი	საჩუქრის X საჩუქრის -3	სახლის საჩუქრის	47,52	40,40	84,92	1056	3345	207,5	საჩუქრის	19,1	საჩუქრის
			43,70	37,83	78,53	846	3500	284,0	საჩუქრის	14,3	საჩუქრის

საქონლის
გაყიდვის
ფორმა



ნაკლები. მიღებული მაჩვენებლების მიხედვით ხარისხიანი პარკიდან/გამომუშავებული ძაფი ამ ნორმატივებს აკმაყოფილებს, ხოლო ქვედა ხარისხიანი პარკის ძაფის მაჩვენებლები ნორმაზე დაბალია. აქვეყნებული მაჩვენებლები 1—2 ხარისხის ძაფი ერთი ხარისხით დაბლა ფასდება, ხოლო შესაბამის ხარისხისა კი — წუნს მიეკუთვნება.

ამრიგად, მუსკარდინიანი პარკიდან გამომუშავებული ძაფი სტანდარტით გათვალისწინებულ ნორმატივებს ვერ აკმაყოფილებს.

ხარისხიანი და მუსკარდინიანი პარკიდან გამომუშავებული ხამი ძაფის რაოდენობაზე და მის ფულად ღირებულებაზე შემდეგი უნდა აღინიშნოს, როგორც ზევითაც ითქვა, მუსკარდინიანი პარკის რაოდენობა 351,4 კილოგრამს შეადგენს, რომელიც პარკსაბმობში ორი საათით შრომის შემდეგ (მუსკარდინის სპორების გაუსნებიაობის მიზნით) იგივე მასის რჩება, რომელსაც უნდა დაემატოს ხარისხიანი პარკიდან მიღებული პერმშრალი პარკი, რომლისთვისაც ცოცხალი პარკიდან პერმშრალი პარკის გამოსავლის კოეფიციენტი 2,49-ს უდრის, ასე რომ, $351,4 = 206,4$ კგ, $206,4 : 2,49 = 83$ კგ, პერმშრალი პარკი და 351,4 კგ-ის ჯამი შეადგენს 434,4 კგ-ს, იმავე რაოდენობის პერმშრალი პარკი იქნება მიღებული ცოცხალი პარკის საანგარიშო მასის აბრეშუმთანობით განსაზღვრისას (851,8 კგ). ხარისხიანი პარკიდან ძაფის გამოსავალი 40,40%-ია, ამის შესაბამისად $83 \times 40,40 = 33,5$ კგ, მუსკარდინიანი პარკიდან კი 33,83%-ია. შესაბამისად $351,4 \times 33,83 = 118,9$ კგ-ს, რომელსაც დაემატება 33,5 კგ ხარისხიანი პარკიდან მიღებული ძაფის მასა, რაც საერთო ჯამში შეადგენს 152,4 კგ-ს, ე. ი. ერთი კილოგრამი ხამი ძაფის მისაღებად მოქმედი ინსტრუქციით განსაზღვრული პარკის მასის 1030,4 კგ-ს ანგარიშიდან საჭიროა 6,8 კგ, ხოლო აბრეშუმთანობით განსაზღვრული ცოცხალი პარკის საანგარიშო მასიდან კი (851,8 კგ : 152,4 კგ-ზე) 5,6 კგ, ანუ 1,2 კგ-ით ნაკლები, ამრიგად ძაფის გამოსავლიანობის მიხედვით განგარიშებული ეკონომიკური ეფექტი დაახლოებით იგივე თანხას შეადგენს (1520 მან-ს), რაც მიღებულია პარკის საანგარიშო მასის განსხვავებით.

ჩატარებული სამუშაოს შედეგად მიღებული მასალები საფუძველს გააძლევს დავასკვნათ, რომ მუსკარდინიანი პარკის მასის შეფასება უნდა წარმოებდეს ბაზისური და ფაქტიური აბრეშუმთანობით, შესაბამისად ცოცხალი პარკის ახალი სტანდარტის — ГОСТ-21061-75-ის ნორმატივებისა და არა მასის გაორკეცებით, რაც ეკონომიკური თვალსაზრისით გამართლებულია, ამას უნდა დაემატოს ისიც, რომ მუსკარდინიანი პარკიდან გამომუშავებული ხამი ძაფი თავისი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლებით მკვეთრად ჩამორჩება ხარისხიანი პარკიდან მიღებულ ხამ ძაფს, რაც გადამუშავების შემდგომ პროცესებზე მუშახელის და დაზგა-დანადგართა დაბალ ნაყოფიერებას განაპირობებს და ძაფის ნაწიწის რაოდენობაც იზრდება.



1. Ованесян Т. Т., Одикадзе В. В., Гадахабадзе В. И. Технологические свойства мускардинных коконов. Журн. «Текстильная промышленность», № 3, 1953.
2. Одикадзе В. В., Гадахабадзе В. И. Термическое обеззараживание мускардинных коконов. Журн. «Шелк», № 3, 1967.
3. ГОСТ 8417-57 — коконы живые тутового шелкопряда.
4. ГОСТ 21061-75 — коконы живые тутового шелкопряда.



УДК 638.238:631.52

ლ. ბაბლიაშვილი,
პ. ნასყილაშვილი, მ. შაბლოვსკაია

კიბიური მებაგენების გავლენა თუთის თესვის სივრცის სუბინტენსიანობაზე

საქართველოს მრავალდარგოვან სოფლის მეურნეობაში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მებაგენშემოხებას, რომლის შემდგომი აღმავლობა დიდად არის დამოკიდებული მეთუთეობის განვითარებაზე.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა და მათ შორის თუთის ფოთლის მოსავლიანობის გადიდებისაკენ მიმართულ ღონისძიებათა შორის უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება დაავადებისადმი გამძლე მალაპროდუქტიულ ჯიშს.

გენეტიკური და სელექციური გამოკვლევებით დადგენილია, რომ თანამედროვე თუთის ჯიშში უნდა ხასიათდებოდეს შემდეგი სამეურნეო და ბიოლოგიური ნიშან-თვისებების კომპლექსით. როგორცაა: არაბელ-საყრელი პირობებისადმი გამძლეობა, დაავადებისა და მავნებლებისადმი გამძლეობა, ვეგეტატიური ნაწილის სწრაფი ზრდა, ფოთლის მაღალი კვებითი ღირსება და სხვა. ასეთი ჯიშის მიღება და წარმოებაში დანერგვა გენეტიკურ და სელექციურ მეცნიერებათა გადაუდებელი ამოცანაა.

სამამულო და მსოფლიო მეცნიერების პრაქტიკა ნათლად გვიჩვენებს, რომ თანამედროვე ტიპის ჯიშების შექმნა შესაძლებელია მაშინ, თუ გვექნება შესაბამისი საწყისი მასალა [2,4]. საწყისი მასალა, მიუთითებდა ნ. ი. ვავილოვი, სელექციის ქვაკუთხედი. ისე, როგორც ინჟინრისათვის აუცილებელია საიმედო საშენი მასალა, აღნიშნავდა პ. მ. ქუცოვსკი, ასევე სელექციონერისათვის აუცილებელია ბოტანიკურად და გენეტიკურად მეტად მრავალფეროვანი საწყისი მასალა [3].

თუთის ახალმა ინფექციურმა და მეტად საშიშმა დაავადებამ ფოთლის სიხუტუქემ, რომელიც სწრაფად გავრცელდა დასავლეთ საქართველოში, მკვეთრად შეამცირა თუთის აბრეშუმხვევიას საკვები ბაზა, რამაც შესაბამისად გამოიწვია საქართველოში აბრეშუმის პარკის დამზადების მნიშვნელოვანი შემცირება.



მეცნიერული გამოკვლევებით დადგენილია, რომ თუთის არსებულ გენოფონდში ჯერ არ არის დაავადება წვრილფოთოლა სიხუტუქისადმი მშენური ჯიში, თუმცა თუთის არსებული ჯიშების ნაწილში ამ დაავადებისადმი ამტანობა და იძლევა ფოთლის შედარებით მისაჯალს.

დღემდე ჩატარებული გამოკვლევების ანალიზი ნათლად გვიჩვენებს, რომ შეაბრეშუმების საყვები ბაზის აღდგენის და განმტკიცების საქმეში პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა ენიჭება გამძლე ჯიშების გამოყვანას და მათ წარმოებაში დანერგვას.

ამიტომ მეთუთე სელექციონერების წინაშე დგას ამოცანა — შეიქმნას თუთის ახალი ჯიშები, რომლებსაც მაღალ სასოფლო-სამეურნეო ღირსებასთან ერთად ექნება დაავადება წვრილფოთოლა სიხუტუქისადმი გამძლეობა.

თუთის სელექციაში, ახალი ჯიშების გამოყვანის ან არსებული ჯიშების გაუმჯობესების ტრადიციული მეთოდების გამოჩენისა და პიბრიდიზაციის პარალელურად, დაწყებული იქნა ბირთვული ფიზიკის, ქიმიის და ბიოლოგიის დარგში მოპოვებული მეთოდების ინდუქციურებული პოლიპლოიდის და მუტაციის გამოყენება.

სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე ჩატარებული გამოკვლევების ანალიზი ნათლად გვიჩვენებს, რომ მაღალბროდუქტიული და გამძლე ჯიშების გამოყვანაში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ქიმიური მუტაგენების გამოყენებას.

ქიმიური მუტაგენების გამოყენებით მიიღება ახალი, სელექციონერისათვის მეტად მნიშვნელოვანი ნიშან-თვისებების მატარებელი ფორმები [5, 6, 7, 8, 9]. ამ მეთოდების გამოყენებით მიღებულია მრავალი ასეთი საწარმოო მნიშვნელობის ჯიში.

წინამდებარე შრომაში მოცემული გვაქვს თუთის სხვადასხვა ჯიშის თესლის სიცოცხლისუნარიანობაზე, კერძოდ აღმოცენებაზე და მცენარეთა გადარჩენაზე სხვადასხვა ქიმიური მუტაგენის გავლენის შესწავლის შედეგები.

ჩვენი კვლევის საწყის მასალად აღებული იქნა რეპროდუქციის შედარებით უფრო გავრცელებული კლონური სელექციით და სახეობათაშორისო პიბრიდიზაციით მიღებული თუთის ჯიშები: გრუზიას, ივერიას და ქუთათურის თესლი, ე. ი. ისეთი ჯიშები, რომელთა ზოგიერთი სამეურნეო მაჩვენებლები გაუმჯობესებას მოითხოვს.

1. „გრუზია“ — (M. Kagayamae Koids), 22n = 28 (1) კლონური სელექციით მიღებული ჯიშია. მცენარე ხასიათდება ძლიერი ზრდით და სწორი შტამბით. ვარჯი დიდი და კომპაქტურია, ხშირი და ძლიერი ტოტეებით. მცენარის წლიური ნაზარდი აღწევს 29—30 მ. ერთწლიანი ტო-

ტი სწორმდგომი ან ოდნავ მოხრილია, მუხლიანი, ღია ყავისფერი ან მუხლთშორისის სიგრძე 6—7 სმ, კვირტი დიდი, ყავისფერი. მსხვილი წვერით, მიტმასნილი. ფოთოლი დიდი (29X23) მწვანე ფერის, მთლიანფირფიტისანი, წაგრძელებული გულისებრი, რბილი, სწორკეობისა, აირფიტით, სწორი კიდეებთან სუსტად შეკეცილი, საშუალო-სიხვიანად ზედაპირით, კიდე არათანაბარი, ხერხებილი, წვერი მახვილი, წაგრძელებული, ფუტე საშუალო სიდიდის ჩაღრმავებით, ყუნწი მსხვილი, ცილინდრული, ვიწრო ღრმა ღარით, სიგრძე 5—6 სმ.

ჯიში მდედრობითია — ახასიათებს საშუალო ინტენსივობის მსხმოიარობა. ნაყოფი მეტი ალუბლისფერია, მსხვილი და წაგრძელებული გრძელყუნწიანი. ინარჩუნებს გამზარ დინგს. ნაყოფი წვნიანია და ხასიათდება მომავო ტყბილი გემოთი.

„გრუზია“ ახასიათებს კალმების დიდხანს შენახვის უნარი, მცნობისას ხასიათდება მაღალი გახარებით. განსაკუთრებით მიმღებია და ავადება წვრილფოთოლი სიხუტუქის მიმართ, ასევე ძლიერ ავადდება ბაქტერიოზით.

2. „ქუთათური“ (*M. Alba L.*) $2n=28$ ჯიში გამოყვანილია კლონური სელექციით.

მცენარეები ხასიათდება სწორი, ძლიერ განვითარებული შტამბით, ვარჯი — დიდი, კარგად განვითარებული, ოდნავ გაშლილი, არაკომპაქტური. ერთწლიანი ტოტი სწორია, საშუალოდ 2 მ სიგრძის ნაცრისფერი კანით, მუხლთშორისის სიგრძე 3—4 სმ. კვირტი დიდი, ღია ყავისფერი ან მოვარდისფრო, წამახვილებული, მიტმასნილი, ფოთოლი დიდი [26X21], მწვანე წაგრძელებული გულისებრი, მთლიანფირფიტისანი, გლუვი ზედაპირით, ყუნწის სიგრძე 5—6 სმ. ჯიში მდედრობითია, უხვად მსხმოიარეა. ნაყოფი დიდი და მკვრივია, წაგრძელებული ცილინდრისებრი, მეტი წითელი გრძელი ყუნწით. ტოტზე მკვიდროდ და ჯგუფებად მჯდომი. ჯიში რეკომენდებულია, როგორც მდედრობითი კომპონენტი სათესლე-სადედე პლანტაციისათვის. თესლის თესვის შემთხვევაში იძლევა მაღალხარისხოვან ერთგვაროვან თაობას.

კალმები კარგად ინახება (+ 2+3°C) მაისის ბოლომდე, ქუთათური წვრილფოთოლი სიხუტუქის მიმართ ითვლება შედარებით გამძლე ჯიშად. სუსტად ავადდება ბაქტერიოზით.

3. „ვერია“ — მიღებულია სახეობათაშორისი ჰიბრიდიზაციის გზით, რომლის საწყისი ჯიშებია გრუზია (♀) *M. (Kagayamae Koids)* და ჰიბრიდი — 7 (♂) (*M. Alba L.*) $2n=28$. ახასიათებს კარგად განვითარებული სწორი შტამბი, ვარჯი კომპაქტური, ოვალური კონუსისებრი ფორმით. წლიური ნაზარდი 33—34 მ ერთწლიანი ტოტი სწორმდგომი, ოდნავ დამუხლული მონაცრისფრო-ყავისფერია. მუხლთშორისი

ა, 5—6,0 სმ. კვირტი დიდი, ყველაფერი წამახვილებული წვერით. მიწის
ნილი, ფოთოლი დიდი ზომის, მუქი მწვანე, ფართო გულისებრი, ნილი,
სქელი ფირფიტით, არასწორი პრიალა ზედაპირით, კიდურები მუქი
ხეჩბებია. წვერი მახვილი და წაგრძელებული, ფირფიტისებრი მუქი
ოვალური მარცხენი სუსტად შებუსუსი, ყუნწი სქელი, ცილინდრული სუსტი
ღარით. 4,0—5,0 სმ სიგრძის. ჯიშში მდებარეობითა. საშუალო მსხმოიარე,
ნაყოფედი მომრგვალო ოვალური, არათანაბარი (მსხვილი და საშუალო)
ზომის. შენარჩუნებული აქვს გრძელი გამხმარი ღინჯი. ნაყოფი ალუბ-
ლისფერი, წვნიანი და ტკბილი.

ტოტის შეფოთვა იწყება ადრე და თანაბრად. ჯიშში მალაღმოსავ-
ლიანია. ფოთოლი მალე კვებითი ღირსებისაა. კალმები კარგად უძლებს
ზანაზნაღ შენახვას. კვირტის გახარების პროცენტი მყნობის ყველა ვა-
დაში მაღალია. წერილფოთოლა სიხუტეებისაღნი შედარებით გამძლეა.

ღნიშნული ჯიშების თესლის დასამუშავებლად გამოყენებული იქნა
სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის ფიზიკური ქიმიის ინსტიტუ-
ტის მიერ შემუშავებული შემდეგი ქიმიური მუტაგენები:

1. N — ნიტროზო — N — მეთილმარდოვანა (HMM);
2. N — ნიტროზოდი — N — მეთილმარდოვანა (HDMM);
3. დიმეთილსულფატა (DMC).

ჩვენ მიერ შერჩეული მუტაგენებიდან დამზადებული იქნა შვიდი
კონცენტრაციის (0,005, 0,007, 0,01, 0,02, 0,03, 0,05, 0,07) წყალხსნარი,
თითოეული მუტაგენის სხვადასხვა კონცენტრაციის წყალხსნარში დამუ-
შავებული იქნა თვისუფალი დამტვერვით მიღებული თეთის თითოეუ-
ლი ჯიშის 1000—1000 ცალი თესლი, 18-საათიანი ექსპოზიციით.

ცდის თითოეული ვარიანტისათვის აღებული გეკონდა სამ-სამი გან-
მეორება, ხოლო შესადარებლად — საკონტროლოდ გამოყენებულ იქნა
ჩვეულებრივ წყალში დამუშავებული თესლი. თეთის თითოეული ჯიშის
თესლი აღნიშნული კონცენტრაციის წყალხსნარებში დამუშავდა 20—26
აპრილს და დაითესა ღია გრუნტში 2—3 სმ სიმაღლეზე.

მცენარეთა აღზრდისათვის გამოყენებულ იქნა სარწყავი და მალალი
აგროტექნიკური პირობები. ყველა თანმდევი დაკვირვება და აღრიცხვა
ტარდებოდა მიღებული მეთოდის საფუძველზე.

აღმოცენებულ მცენარეთა პროცენტული ოდენობა განსაზღვრულ
იქნა ცდის თითოეულ ვარიანტსა და განმეორებაში, აღმოცენებულ მცე-
ნარეთა დათესილ მარცვლებთან შედარებით. გადარჩენილ მცენარეთა
პროცენტული ოდენობა დადგენილ იქნა გვიან შემოდგომაზე აღრიცხულ
მცენარეთა შედარებით. აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობასთან.

თეთის თითოეული ჯიშის თესლის ქიმიური მუტაგენების სხვადა-
სხვა კონცენტრაციის წყალხსნარში დამუშავების შედეგად მიღებული

აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობის შესწავლის შედეგები წარმოადგენს ბირველ ცხრილში, ხოლო გადათენილ მცენარეთა შესწავლის შედეგები - მე-2 ცხრილში.



აღმოცენებულ მცენარეთა პროცენტული ოდენობის განსხვავებულობა ღია ნათლად გვიჩვენებს, რომ თეთის თიხათუფლი ჯიშის განსხვავებულ ოდენობებს ახდენს როგორც ქიმიური მუტაგენების მიმართ, ასევე თიხათუფლი კონცენტრაციის წყალსნარების საფუძველზე, ე. ი. ხასიათდება განსხვავებული მგრამობიარობით.

0,005% წყალსნარით თესლის დამუშავებისას საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით ყველა ქიმიური მუტაგენი მნიშვნელოვნად ამცირებს თესლის აღმოცენების უნარიანობას, მაგარი შედეგია მიღებული 0,007% წყალსნარით დამუშავებისას.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ წყალსნარის კონცენტრაციის ვადიდებით თესლის აღმოცენების უნარი კი არ მცირდება, არამედ ადგილი აქვს ცდის ზოგიერთ ვარიანტში აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობის პროცენტული ოდენობის გადიდებას, არა მარტო დაბალი კონცენტრაციის ვარიანტებთან შედარებით, არამედ, აგრეთვე საკონტროლო ვარიანტებთან შედარებითაც. ამ მხრივ მუტად საყურადღებო აღმონდა ნიტროზოდიმეთილშარდოვანას 0,01%-იანი წყალსნარის მოქმედება თეთის ჯიშების ქუთათურის და გრუზიას მიმართ. ამ ქიმიური მუტაგენის ზემოქმედებისას 0,01% წყალსნარით მნიშვნელოვნად მატულობს თესლის აღმოცენების უნარიანობა (2,8%-დან 9,7%-მდე). წყალსნარის კონცენტრაციის გადიდებით თავს იჩენს ქიმიური მუტაგენების ზემოქმედების განსხვავებულობა და თეთის ჯიშების ინდივიდუალური დამოკიდებულება მუტაგენების მიმართ.

0,02% კონცენტრაციის წყალსნარით ზემოქმედებით თეთის ჯიშის ქუთათურის თესლის აღმოცენებაზე დადებითად მოქმედებს დიმეთილსულფატი, იგივე ჯიშზე თესლის აღმოცენების უნარიანობა მატულობს ამავე ქიმიური მუტაგენის 0,03% წყალსნარით ზემოქმედებისას.

საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით ქიმიური მუტაგენების ზემოქმედებით მიღებულ გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობაში იგივე კანონზომიერება შეიმჩნევა, რასაც ადგილი ჰქონდა თესლის აღმოცენების უნარიანობაზე. ცდის ყველა ვარიანტზე გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობა ნაკლებია საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით, მაგრამ ადგილი აქვს გადარჩენილ მცენარეთა პროცენტულ ოდენობის მატებას ჯიშ ქუთათურის ნიტროზოდიმეთილ შარდოვანის 0,01%-იანი წყალსნარით თესლის დამუშავებისას და იგივე ჯიშის თესლის დიმეთილსულფატის 0,02 და 0,03%-იანი წყალსნარით დამუშავებისას.

ამრიგად, ჩვენ მიერ მიღებული შედეგების ანალიზით შეიძლება გავაკეთოთ შემდეგი სახის დასკვნები:

Հիմնական բարձրագույն ազդեցության ուղեղի և ուղեղի խոռոչների զննումներ

ԻԶՑ	Ինքնուրույն և/կամ հետազոտող	0,005		0,001		0,01		0,02		0,03		0,05		0,1		
		ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	ՀՀ	
1.	Ստրոնցիոն ԴՄԿ ԻԶՑԱԿ	10,7	5,2	—	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		10,7	9,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		10,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	Ստրոնցիոն ԴՄԿ ԻԶՑԱԿ	10,0	7,5	—	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		10,0	10,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		10,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	Ստրոնցիոն ԴՄԿ ԻԶՑԱԿ	10,0	4,0	—	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		10,0	3,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		10,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



1. თუთის სხვადასხვა ჯიშის თესლის სიცოცხლისუნარიანობა დასრულებულია მათ გენოტიპზე;

2. ცალკეული თუთის ჯიშის თესლი ინდივიდუალურ ლეგირებულ ლებას ავლენს თითოეული ქიმიური მუტაგენის მიმართ და ბიბლიოქიმიკაში ირად რეაგირებს მის მოქმედებაზე.

ლიტერატურა — Литература

1. გ. ზეიდაძე, მ. შაბლოვსკაია, გ. ჯაფარიძე. თუთის სელექცია. თბილისი, „ცოდნა“, 1964.
2. Ф. Бригге, П. Ноулз. Научные основы селекций растений. М., «Колос», 1972.
3. Генетические основы селекции растений на иммунитет. М., «Наука», 1973.
4. Практические задачи генетики в сельском хозяйстве. М., «Наука», 1971.
5. Химический мутагенез и иммунитет. М., «Наука», 1980.
6. В. Копань, К. Н. Копань. Чувствительность семян яблони к химическим мутагенам. Химический мутагенез и гибридизация. М., «Наука», 1978.
7. Р. К. Козикова. III симпозиум по полиплодии у шелковицы. Баку, «ЭЛМ», 1978.
8. Р. К. Козикова. Применение химических мутагенов в селекции шелковицы. «Шелк». 1975.

УДК 634.38

მ. კაკაულია, ი. ხოტორელიანი,
ა. შინგულია, რ. კვაპაძე,
ზ. ფუტყაძე

აზერბაიჯანის სსრ თუთის ჯიშების გაშლათა
ფოთლის სიხუტისადმი

თუთის ავადმყოფობათა შორის ფოთლის სიხუტეზე მეტად მკვნი და საშიშ დაავადებას წარმოადგენს. იგი სწრაფად გავრცელდა დასავლეთ საქართველოს პირობებში, მიიღო ეპიფიტოტიის ხასიათი და 15 წლის მანძილზე მოიცვა მებარეშემოების ყველა რაიონი. ავადმყოფობის შედეგად თითქმის მთლიანად (80%-მდე) განადგურდა თუთის საკვები ბაზა. რამაც თავის მხრივ გამოიწვია რესპუბლიკაში აბრეშუმის პარკის დამზადების გეგმის მნიშვნელოვანი შემცირება.

იაპონიაში ეს დაავადება ჯერ კიდევ გასული საუკუნიდან (1821 წლიდან) არის ცნობილი თუთის ჭუჭიანობის სახელწოდებით და მხოლოდ 1930 წელს იქნა დადგენილი მისი ინფექციური (ვირუსული) ხასიათი. მოგვიანებით — 1967 წელს იაპონელმა მკვლევარებმა [3] დაავადებული ფოთლების და ტოტების ელექტრონულ-მიკროსკოპული შესწავლისას გამოთქვეს მოსაზრება ამ დაავადების მიკობლაზმური ბუნების შესახებ, ხოლო 1970 წელს საბოლოოდ იქნა დადგენილი მისი მიკობლაზმური ეთიოლოგია.

დადგენილია, რომ საქართველოში გავრცელებული თუთის ფოთლის სიხუტეზე თავის ინფექციური ხასიათით, სიმპტომებით, ნაკვეთებზე დაავადებული მცენარეების გავრცელების კერული ხასიათით და ინფექციის გადაცემის ვხებით იდენტურია იაპონიაში არსებული თუთის ჭუჭიანობისა.

ავადმყოფობა ვრცელდება დაავადებული სარგავი და სანამუყენე მასალით [5, 8, 10] და გადამტანი მწერით — *Hishimonus sellatus* Uhler [2, 4]. იაპონიის პირობებში ინფექციის გადამტანად ითვლება აგრეთვე მეორე მწერი — *Hishimonoides sellatiformis* (yschiara). გადამტანი მწერი ვეგეტაციის პერიოდში იძლევა 3 გენერაციას, იზამთრებს კვერცხის ფაზაში. ინფექციის გადაცემა არ ხდება თესლით, ნიადაგით და მუქა-



ნიკური გზით — დაავადებული მცენარის წვენით. ინფექცია არ ვარაუდობს აგრეთვე ბუგრებით, ტუიებით და ცრუფარისანებით [4].

ავადმყოფობის განვითარების ხელშეწყობ ფაქტორებს წარმოადგენს ექსპლოატაცია (განსაკუთრებით ინტენსიური და დაგვიანებული) მუშაობის მაღალი ტემპერატურა და ტენი, ქვიშიანი ნიადაგები, აზოტის მაღალი დოზები, გადამტანის მაღალი ცხოვრობა, ინფექციის სიკვარბე და სხვა [4, 8].

ავადმყოფობა გვხვდება აგრეთვე ჩინეთსა და კორეაში.

იაპონიაში ამ დაავადების საწინააღმდეგოდ ტარდება შემდეგი ძირითადი ღონისძიებანი:

1. ავადმყოფი მცენარეების განადგურება დაავადების ინტენსივობის მიუხედავად;

2. პლანტაციების გაშენება გამძლე ჯიშებით;

3. ქიმიური ბრძოლა გადამტანი მწერების საწინააღმდეგოდ: მცენარეების შესტურება ფოსფორ-ორგანული პრეპარატებით — ერსანით, მოზამთრე კვერცხების საწინააღმდეგოდ და მაროსანით — გადამტანი ზაფხულის თაობების წინააღმდეგ;

4. სანერგეებში საღი სარგავი მასალის გამოზრდა და მათი იზოლიაცია თუთის სამეურნეო ნარგავობებიდან;

5. ძლიერ დაავადებულ მცენარეებზე გაზაფხულის ექსპლოატაციის აკრძალვა;

6. ადრე გაზაფხულზე (თებერვალში) დაავადებულ მცენარეებზე ტოტების წაჭრა დაავადების ინტენსიობის შემცირებისა და გადამტანი მწერის ზამთრის კვერცხების მოსპობის მიზნით [4].

იაპონელი მკვლევარების ზრით, თუთის ჯუჯიანობის წინააღმდეგ გამძლე ჯიშების შერჩევა, მათი ფართო გავრცელება წარმოადგენს ბრძოლის გამძლევეტ, გამაფრთხილებელ ღონისძიებას. ამ დაავადების თავიდან ასაცილებლად, აღნიშნავენ ისინი, სხვა ღონისძიებანი რაგინდ დროულად და კარგად არ იქნეს ჩატარებული. სასურველ ეფექტს არ იძლევა

ა. ა. იანეცკი [11] ჯერ კიდევ 1911 წელს აღნიშნავდა, რომ პრაქტიკული ფიტოპათოლოგიის მთელი ძალა გამძლეობაშია და ყოველგვარი სხვა სამკურნალო ღონისძიებანი მხოლოდ ბრძოლის დამხმარე მეთოდად ითვლება. ავტორის აზრით, დაავადების მიერ გამოწვეული ზარალი შესაძლებელია შეიზღუდოს ან მთლიანად გაქრეს გამძლე ნაირსახეობების ან კულტურული ჯიშების მკაცრი შერჩევით.

ნ. ი. ვავილოვა [1], რომელიც მცენარის იმუნიტეტის ფუძემდებლად ითვლება, ვრცელ მასალაზე შეისწავლა მრავალი კულტურული მცენარის გამძლეობა დაავადებათა მიმართ და დაადგინა რიგი კანონზომიერება მათი დაავადებისადმი იმუნიტეტის გამოვლინებაში. მკვლევარი აღნიშნავს, რომ როგორც ავადმყოფობისადმი გამძლე, ასევე მიმღებანი

მცენარეთა სახეობებისა და ჭიშების ფარგლებში გვხვდება დიდ სიხშირეში ნაირფეროვნება იმუნურობის მხრივ, რაც აუცილებლად უნდა იყოს გათვალისწინებული სელექციურ მუშაობაში.

იმუნური ან გამძლე ჭიშების გამოყენება წარმოადგენს უმეტეს შემთხვევაში სრულყოფილ მეთოდს მცენარის ყველა დაავადების წინააღმდეგ. მას განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა თეთის ფოთლის სიხუტუქის წინააღმდეგ ბრძოლაში, რომლის გამომწვევი მიკოპლაზმურ ორგანიზმთა ჯგუფს მიეკუთვნება და რომელთა წინააღმდეგ ბრძოლა, მსგავსად ვირუსული დაავადებებისა, მეტად გართულებულია, რადგან გამოყენებული ქიმიური და აგროტექნიკური ღონისძიებანი ვერ ახდენენ მავნეობის ლიკვიდაციას.

იაპონური მონაცემებით და საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მებაღე-მეცნიერის ფაკულტეტის მიერ [4, 9] დადგენილია თეთის განსხვავებული გამძლეობა ფოთლის სიხუტუქისადმი.

იაპონიაში ამ დაავადების მიმართ იმუნური ჭიში არ აქვთ. გამძლე ჭიშებად ითვლება: იჩინოზე, ძიუმონძი, როხაიჩი, აკამეროსი, როსო, კამასირი, ასანუკი, ხუკანუკი, ოშიმა, შიუჯაკოჩი, ნედოიატაკასუე და სხვა. მებაღე-მეცნიერის ფაკულტეტი განსაკუთრებით დიდ ყურადღებას აქცევს ამ დაავადებისადმი თეთის გამძლე ჭიშებისა და ფორმების გამოვლინებას.

გამძლეობაზე იცდება თეთის 500-მდე ჭიში და ფორმა, როგორც სამკულო, ასევე საზღვარგარეთული წარმოშობის (იაპონური, ევროპული, ჩინური, კორეული, შუა აზიის, აზერბაიჯანის, რსფსრ-ის, უკრაინის და საქართველოს). გაშენებულია ჭიშთგამოცდის ნაკვეთები თითოეული ჭიშის არანაკლები 10 მცენარისა.

გამძლეობის შესწავლა წარმოებს დაავადებულ ზონაში. ჭიშების იმუნოლოგიური შეთასებისათვის გამოყენებულია ბუნებრივი მკაცრი პროოფიციული და ხელოვნური ინფექციური ფონი. ხელოვნური ექსპერიმენტული დასენიანება წარმოებს ქსოვილების ტრანსპლანტაციის მეთოდით. დაავადების აღრიცხვა ხდება ბუნებრივ-პროოფიციულ პირობებში ექსპლანტაციამდე და ექსპლანტაციის შემდეგ — დაავადების მაქსიმალური გამოვლინებისას მთელი ვეგეტაციის პერიოდში აღრიცხვა ხდება დაავადების პროცენტი და მისი ინტენსივობა (დაავადების განვითარების პროცენტი). ცალკეული მცენარეები დაავადების ინტენსივობის განსაზღვრა წარმოებს ოთხ ბალიანი სკალით. დაავადების მიერ გამოწვეული ზარალის აღრიცხვა წარმოებს სალი და დაავადებული მცენარეების ფოთლის მოსავლის შედარებით. ჭიშების იმუნოლოგიური შეფასება წარმოებს მცენარეების ექსპლანტაციაში შესვლიდან არანაკლები 3 და მეტი წლის განმავლობაში. ჭიშების შეფასება იწყება დარგვის მომენტიდან და ვრცელდება 6—7 წელს. მიმღებიანი ჭიშებისათვის შეფასების ვადა უფრო ადრე მთავრდება.

ის შემთხვევაში, თუ მრავალი წლის დაკვირვების შედეგად გამოვლენილი იქნება დაუავადებელი ჯიში ან ფორმა, ასეთ მცენარეებს სპეციალური გამოიყენების ლატენტური ინფექციის გამოვლენისათვის გამოიყენება პროვოკაციული ტესტები (დაგვიანებითი ექსპლანტაციის მალალი დოზები, ნიადაგში მალალი ტენი და სხვა), ხოლო მცენარეების ავთვისათვის გამოიყენება ინდექსიკაციის მეთოდი — მცენარე ინდექსორების გამოყენებით. ჯიშები, რომლებიც გამძლეობის მხრივ დადებით შეფასებას მიიღებენ, გამრავლებიან შიდასაინსტრუქტო გამოცდისათვის, სადაც გაგრძელდება მათი იმუნოლოგიური შეფასება და შეიწყველება ძირითადი სამეურნეო ნიშან-თვისებები.

ჯიშის გამძლეობის დასადგენად დაავადების მაჩვენებლებთან ერთად საჭიროა ფოთლის მოსავლის მაჩვენებლებიც, რადგან დაავადება ხასიათდება ლატენტურობით — ავადმყოფობის ამყარა სიმპტომების შენიღბებით და ხშირ შემთხვევაში დაავადებულ მცენარეს მივიჩნევთ „საღად“, რომელზეც მოსავალი მნიშვნელოვნადაა შემცირებული, ამიტომ დაავადების და ფოთლის მოსავლის მაჩვენებლების დაპირისპირება უფრო სწორ პასუხს გვაძლევს.

ჯიშები და ფორმები ფასდება დაავადების საშუალო პროცენტის მიხედვით ექსპლანტაციის შემდეგ, რამდენიმე წლის განმავლობაში და ჩვეულებად შემდეგნაირად: I — იმუნური ჯიშები — არ ავადდებიან; II — გამძლე ჯიშები — ავადდებიან 10%-მდე; III — შედარებით გამძლე ჯიშები — ავადდებიან 25%-მდე; IV — საშუალო მიმდებიანი ჯიშები — ავადდებიან 50%-მდე; V — მალალო მიმდებიანი ჯიშები — ავადდებიან 50%-ის ზემოთ.

ჩვენ შეფასებისას ყურადღებას ვაქცევთ და ვრიცხავთ აგრეთვე ჯიშის დაავადების მაქსიმალურ პროცენტს გამოცდის ვადაში და დაავადების პროცენტს ექსპლანტაციამდე, რომელთაც არსებითი მნიშვნელობა აქვთ შეფასებისას.

აზერბაიჯანის 47 ჯიშიდან (იხ. დანართი) იმუნურ ჩვეულებში არც ერთი ჯიში არ მოხვდა, გამძლე ჩვეულებში მოხვდა 3 ჯიში: ანა-ტუტ, აზერბ-21 და აზერბ-66; 15 ჯიში მოხვდა შედარებით გამძლეობაში აზერბ-4, აზერბ-24, აზერბ-10, აზერბ-32, ზარიფ-ტუტ, ვატან-ტუტ, ვაგიფ-ტუტ და სხვა); საშუალო მიმდებიან ჩვეულებში მოხვდა 17 ჯიში (სელ-49, ტოზლან-ტუტ, სელ-17, ზაკირ-ტუტ, მაქსულ-ტუტ, იაგუბ-ტუტ და სხვა); ხოლო ძლიერ მიმდებიანებში მოხვდა 12 ჯიში (აზერბ-43, 79/60, ზალატისტაია, აზერი-ტუტ, სელ-90, აბშერონ-ტუტ და სხვა).

ამგვარად, გამოცდილი 47 ჯიშიდან 6,4% მოხვდა გამძლე ჯიშებში, 32% შედარებით გამძლეობაში, 35,8% საშუალო მიმდებიანებში, ხოლო 25,6% ძლიერ მიმდებიანებში, ე. ი. ჯიშების 60% მოხვდა მიმდებიანებში.

უნდა აღინიშნოს, რომ აზერბაიჯანის ჯიშებს შორის გვხვდება ჯიშები, რომლებიც დაავადების მაჩვენებლის მიხედვით საშუალო მიმდებიანს

Աղանդների բնիկի ցուցակի երկրային արտադրանքի ցուցակ (4 հարկային խումբ)



I- խումբ				II- խումբ				III- խումբ				IV- խումբ				V- խումբ			
արտադրանքի անունը				արտադրանքի 10%-անոց ցուցանիշ				արտադրանքի 25%-անոց ցուցանիշ				արտադրանքի 50%-անոց ցուցանիշ				արտադրանքի 75%-անոց ցուցանիշ			
Կոդ	Միավոր	Միավորի քանակ	Միավորի արժեքը	Կոդ	Միավոր	Միավորի քանակ	Միավորի արժեքը	Կոդ	Միավոր	Միավորի քանակ	Միավորի արժեքը	Կոդ	Միավոր	Միավորի քանակ	Միավորի արժեքը	Կոդ	Միավոր	Միավորի քանակ	Միավորի արժեքը
				46.000	Սև շապուկ	0	33,3	Սև շապուկ-4	13,9	22,3	66,6	47,1	22,3	75,0	Սև շապուկ-75	93,7	100	100	
				46.000	Սև շապուկ-10	0	16,6	Սև շապուկ-24	14,5	22,2	54,5	43,3	22,2	66,6	Սև շապուկ-75	43,3	37,5	100	
				46.000	Սև շապուկ-10	0	33,3	Սև շապուկ-10	14,5	0	62,5	43,4	42-8	100	Սև շապուկ-75	1,2	34,3	100	
				46.000	Սև շապուկ-24	0	17,5	Սև շապուկ-3	14,3	50,0	17	43,4	42-8	100	Սև շապուկ-75	0	0	0	
				46.000	Սև շապուկ-76	0	18,0	Սև շապուկ-76	11,2	37,5	4	41,7	26,3	24,5	Սև շապուկ-76	84,0	20,0	100	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	20,0	Սև շապուկ-90	20,5	42,8	0	41,7	26,3	24,5	Սև շապուկ-90	0	0	0	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	20,4	Սև շապուկ-90	25,0	37,5	0	39,6	25,0	100	Սև շապուկ-90	80,2	0	100	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	21,1	Սև շապուկ-90	11,1	37,5	0	39,6	25,0	100	Սև շապուկ-90	65,0	0	100	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	22,5	Սև շապուկ-90	10,0	55,5	0	39,6	25,0	100	Սև շապուկ-90	0	0	0	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	22,0	Սև շապուկ-90	26,3	4,5	0	39,6	25,0	100	Սև շապուկ-90	62,6	18,1	90,7	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	22,3	Սև շապուկ-90	20,0	10,0	0	39,6	25,0	100	Սև շապուկ-90	0	0	0	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	22,3	Սև շապուկ-90	24,0	18,1	66,5	34,0	18,1	66,5	Սև շապուկ-90	62,0	42,8	13,3	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	23,5	Սև շապուկ-90	16,8	55,5	0	33,7	25,0	75,0	Սև շապուկ-90	60,7	15,5	100	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	23,6	Սև շապուկ-90	4,6	44,4	0	33,0	0	100	Սև շապուկ-90	0	0	0	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	23,9	Սև շապուկ-90	8,3	27,2	0	31,9	0	50,0	Սև շապուկ-90	10,4	12,5	100	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	23,9	Սև շապուկ-90	0	0	0	31,4	23,3	61,6	Սև շապուկ-90	53,3	20,0	100	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	25,1	Սև շապուկ-90	33,3	33,3	0	31,1	25,0	66,6	Սև շապուկ-90	0	0	0	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	25,1	Սև շապուկ-90	0	0	0	30,2	0	66,6	Սև շապուկ-90	0	0	0	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	25,4	Սև շապուկ-90	78	0	0	29,4	25,0	86,0	Սև շապուկ-90	0	0	0	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	25,4	Սև շապուկ-90	10-11	0	0	29,4	25,0	66,6	Սև շապուկ-90	0	0	0	
				46.000	Սև շապուկ-90	0	26,6	Սև շապուկ-90	0	0	0	26,6	27,3	75,0	Սև շապուկ-90	0	0	0	

მიეკუთვნება, მაგრამ პროდუქტიულობას ინარჩუნებს; ასეთი ჯიშები არიან: ჯიშები — ვინ-ტუტ, აზერბ-22, ზაირ-ტუტ, სელ-58, სელ-90, კარაგეზ-ტუტ და სხვა.

შედარებით გამძლე ჯიშები ზღუდავენ ინფექციის გავრცელებას სისწრაფეს და ხელს უწყობენ მოსავლის შენარჩუნებას: ჯიშები — ვინ-ტუტ, აზერბ-22, ზაირ-ტუტ, სელ-58, სელ-90, კარაგეზ-ტუტ და სხვა.

გამძლეობის ჯიშების შექმნამდე შეუძლიათ დიდი პრაქტიკული სარგებლობის მოტანა, რადგან დიდად ზრდიან ქიმიურ და აგროტექნიკურ ღონისძიებათა ეფექტს.

აზერბაიჯანის ჯიშებიდან გამოყოფილი გამძლეობის დონორები გამოყენებული უნდა იქნეს როგორც გენოფონდი ახალი, ფოთლის სიხუტუქისადმი მაღალი გამძლეობის ჯიშების მისაღებად და აგრეთვე თესლით და უშუალოდ გამრავლებინათვის (მყნობით, დაჯალმებით).

დასკვნა

1. აზერბაიჯანის სსრ 47 ჯიშიდან, რომლებიც იცდებოდა მკაცრ ბუნებრივ-პროვოკაციულ პირობებში, იმუნური არც ერთი არ აღმოჩნდა; 2-შია ჯიშმა გამოავლინა გამძლეობა, 15 ჯიშმა — შედარებითი გამძლეობა, 17 ჯიშმა — საშუალომიმდებიაობა და 12 ჯიშმა — ძლიერმიმდებიაობა.
2. აზერბაიჯანის ჯიშებიდან გამოყოფილი გამძლეობის დონორები გამოყენებული უნდა იქნეს სელექციაში, რომლებსაც დიდი სარგებლობის მოტანა შეუძლიათ ახალი, ფოთლის სიხუტუქისადმი გამძლე ჯიშების შესაქმნელად. გარდა ამისა მათ უნდა მიეცეთ უპირატესობა უშუალო გამრავლებინათვის (ჯირტით, კალმით მყნობით და დაჯალმებით).
3. ჰიბრიდული მეთესლეობისათვის და თესლის უშუალოდ გამრავლებინათვის გამოყენებული უნდა იქნეს შემდეგი ჯიშები: ანა-ტუტ, აზერბ-21, აზერბ-66, აზერბ-10 და სხვა.

ლიტერატურა — Литература

1. Н. И. Вавилов. Закономерности в распределении иммунитета растений к инфекционным заболеваниям. В книге «Проблемы иммунитета культурных растений». Изд. Ак. Наук СССР, 1936.
2. Д. Г. Гиоргадзе. Выявление переносчика курчавой мелколистности шелковицы и изучение его взаимосвязей с возбудителем. Автореферат на соискание ученой степени канд. биолог. наук. Тбилиси, 1972.
3. Дой, Иора, Асуяма, Теренака. Возбудитель карликовой болезни шелковицы (Япония). Информация на между-

народной научно-технической конференции по шелководству в Испании, 1967.



4. Г. Э. Звиададзе, М. Д. Чадунели. Отчет делегации, командированной МСХ СССР в Японию для ознакомления с постановкой по изучению заболевания шелковицы «карликовостью» в Японии и методами борьбы с ней (17—XI—9—X—1971 г.).
5. Ишиизэ. Болезнь курчавости листьев (карликовость) шелковицы. Жри. «Нихон секубуцу», 1965, т. 31 (Юбил. номер) Япония.
6. Ишиизэ, Кавакита и Окамура. Эксперименты по заражению шелковицы карликовой болезнью путем прививки.
7. Исидзима, Такаси. Изучение передачи карликовости шелковицы и борьба с нею.
8. М. А. Какулия. Первые результаты исследований курчавой мелколистности шелковицы в Грузии. Тр. Груз. с/х института, том LXXXIV, 1972.
9. М. А. Какулия. Устойчивость сортов шелковицы к курчавой мелколистности. Жри. «Шелк», № 4, 1969.
10. М. Ф. Чадунели. Материалы к изучению курчавой мелколистности шелковицы. Тр. Груз. с/х института, т. LXXXIV, 1972.
11. А. А. Ячевский. Перспективы современных фитопатологических исследований в области иммунитета и профилактики растений. Тр. Всесоюзного съезда по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству. Л., 1929.



УДК 634.38

ზ. ფუტყარაძე

თუთის ფოთლის სიხუტუბის გავლენა ნუკლეინის მჟავების მებაჟოლიზაზე

უკანასკნელი წლების მონაცემებით ნუკლეინის მჟავებს მიეკუთვნება გადამწყვეტი როლი მაკრომოლეკულების, მათ შორის ცილების სპეციფიური ბიოსინთეზის უზრუნველყოფაში, რომელიც ითვლება სასიცოცხლო პროცესების მატრიალურ სუბსტრატად. ცილებას სპეციფიური ბიოსინთეზში მატრიკის როლს ასრულებს საინფორმაციო რიბონუკლეინის მჟავა (რნმ), ხოლო ადაპტორისას დეზოქსირიბონუკლეინის მჟავა (დნმ), რომელსაც გადააქვს გააქტივებული ამინომჟავე ბი [5].

ლიტერატურაში მცენარეების პარაზიტებით დაავადებისას აღნიშნულია გარკვეულ ცვლილებები ნუკლეინის მჟავების მებაჟოლიზაში [6].

ტ. შიმომურას და ტ. ჰირაის მონაცემებით [8] თამბაქოს მოზაიკით დაავადებული თამბაქოს და პომიდორის ფოთლები მეტი რაოდენობით შეიცავენ რნმ; ვიდრე სალი.

პაული [7] აღნიშნავს, რომ თამბაქოს მოზაიკით ან კარტოფილის X ვირუსით დაავადებული თამბაქოს მცენარე შეიცავს ყოველთვის მეტი რაოდენობით რიბონუკლეინის მჟავას, ვიდრე სალი.

კოსტინის, ომელჩენკოს და სხვათა [1] მიერ დადგენილია დეზოქსირიბონუკლეინის მჟავის რაოდენობის მომატება კარტოფილის ფოთოლზე ვევიას ვირუსით დაავადებისას.

რენგრადას [2] კარტოფილის სხვადასხვა ვირუსით დაავადებისას განსხვავებული სურათი აქვს მიღებული ნუკლეინის მჟავების შემცველობაში, სახელდობრ, კარტოფილის ფოთოლზე ვევიას ვირუსით და ზოლიანი მოზაიკით დაავადებისას აღინიშნება რიბონუკლეინის მჟავას საერთო შემცველობის გაზრდა, ხოლო გოტკით დაავადებისას განსხვავება საღსა და დაავადებულს შორის არ აღინიშნება.

იპონურ ლიტერატურაში [4], ასევე ვხვდებით მონაცემებს თუთის მიკოპლაზმური დაავადების — ფოთლის სიხუტუბით დაავადებისას ნუკ-



ლეინის მკვებების შემცველობის შეცვლაზე. მათი მონაცემებით, თუთის სიხუტუპით დაავადებულ ხის ფოთლებში ნუკლეინის მკვებების შემცველობა უფრო ნაკლებია, ვიდრე საღში. ანალოგიური გამოკვლევები ჩატარებული აქვს სიგიურას [3] თუთის საღ და დაავადებულ ფოთლებში და მიღებული აქვს იგივე შედეგები.

ჩვენი მუშაობის მიზანი იყო შეგვესწავლა საქართველოს პირობებში სათურის ფოთლის სიხუტუპის გავლენა ნუკლეინის მკვებების შემცველობაზე დაავადებისადმი სხვადასხვა გამაღვობის თუთის ჯიხეით.

კვლევის მასალად აღებული გვექონდა შედარებით გამსლე ჯიშ ოშიმას და მიშლებიან ჯიშ მცხეთურის საღი და დაავადებული მცენარეები, რომლებიდანაც იარუსების მიხედვით ვიღებდით ფოთლის საშუალო ნიმუშს. ესაზღვრავდით რიბონუკლეინის და დეზოქსირიბონუკლეინის მკვებების შემცველობას საღ და დაავადებულ ფოთლებში სადოესკისა და სტეინერის მეთოდით [9].

შედეგები მოტანილია 1-ელ ცხრილში.

ამ ცხრილის მონაცემების მიხედვით, რიბონუკლეინის მკვების რაოდენობა შედარებით გამსლე ჯიშ ოშიმას საღ მასალაში მნიშვნელოვნად სჭარბობს დაავადებულს (37,9%). იგივე აღინიშნება დეზოქსირიბონუკლეინის მკვების შემცველობაშიც (მატება 47,7%).

როგორც ჩანს, დაავადების შემთხვევაში ხდება რნმ-ის სინთეზის ინჰიბირება, რაც იწვევს შესაბამისად დნმ-ის რაოდენობის შემცირებასაც.

ცხრილი 1

ნუკლეინის მკვების შემცველობა სიხუტუპით დაავადებულ თუთის ფოთლებში

ჯ ი შ ი	გ. სინჯე		ინდექსი რნმ/დნმ
	რნმ	დნმ	
ოშიმა—საღი	42,3	41,3	1,01
ოშიმა—დაავადებული	26,3	21,9	1,20
შეთარღებითა %			
ოშიმა—საღი	100	100	
ოშიმა—დაავადებული	62,1	52,3	
მცხეთური—საღი	35,7	56,1	0,63
მცხეთური—დაავადებული	41,1	48,4	0,84
შეთარღებითა %			
მცხეთური—საღი	100	100	
მცხეთური—დაავადებული	115,1	85,7	

რწმ და დწმ რაოდენობათა ერთმანეთთან შეფარდებისას რწმ-ის
რომ დაავადებულ მასალაში რიბონუკლეინის მჟავას რაოდენობა
ბობს დეზოქსირიბონუკლეინის მჟავას რაოდენობას, ხოლო საღ მასალა-
ში ორივე თითქმის თანაბარია.

ამავე ცხრილში მოცემულია დაავადებისადმი მიმდებარე ჯიშ მცხე-
თურის ფოთლებში ნუკლეინის მჟავების განსაზღვრის შედეგები. ცხრი-
ლში მოცემული შედეგების მიხედვით „მცხეთურის“ დაავადებულ მასა-
ლაში რწმ-ის რაოდენობა მეტია, ვიდრე საღ მასალაში, ხოლო დწმ-ის
შემთხვევაში საწინააღმდეგო სურათს აქვს ადგილი, კერძოდ, დწმ-ის რა-
ოდენობა დაავადებულში უფრო მცირეა საღ მასალასთან შედარებით.


მიღებული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება ვევაარადოთ, რომ
დაავადებულ მასალაში რწმ-ის რაოდენობის მატება „მცხეთურის“ შემთ-
ხვევაში შეიძლება განპირობებული იყოს ერთის მხრივ მიკოპლაზმის
რწმ-ის დამატებით ფოთოლში უკვე არსებულ რწმ-თან, ან თვით მცენა-
რის რწმ-ის შემცველობის გაზრდით, ხოლო რაც შეეხება დწმ-ის რაო-
დენობის შემცირებას, როგორც ჩანს, აქ უკვე ადგილი უნდა ჰქონდეს
დწმ-ის სინთეზის დათრგუნვას, რაც შეიძლება გამოიწვეული იყოს მიკო-
პლაზმის გავლენით.

დასკვნა

ფოთლის სიხუტეებით დაავადებისას ადგილი აქვს დარღვევებს ნუკ-
ლეინის მჟავების მეტაბოლიზმში, დაავადების შედეგად შედარებით
გამძლე ჯიშ ოშიმაში სუსტდება ნუკლეინის მჟავების სინთეზი, ხოლო
მიმდებარე ჯიშ მცხეთურში რწმ-ის სინთეზი გააძლიერებულია.

ლიტერატურა — Литература

1. В. Д. Костин, В. Т. Омельченко. О природе вируса скручивания листьев картофеля и методах его диагностики. Вирусн. болезн. с/х раст. и меры борьбы с ними. Тр. V Всесоюзн. совещ. по вирусн. болезн. раст. Киев, 1966.
2. Г. А. Рейнград. Изменение содержания рибонуклеиновой кислоты у готичных и содержащих х, у, и S вирусы растений картофеля. Вирусные болезни с/х культур и меры борьбы с ними. Изд-во «Колос», М., 1964.
3. С и г и у а. Материалы научно-исследовательской лаборатории Жрн. «Шелководство Японии.» т. 29, № 4, 1960.
Кюсю по изучению болезней растений, 1963, 2. 98.

- 
4. У. Такамура, Т. Шимомура, Т. Харай. Содержание нуклеиновых кислот в листьях шелковицы, пораженных гартликовой болезнью. Фитопатологический журнал ³⁸ (перевод) ³⁸
 5. Ю. Б. Филиппович. Основы биохимии. Изд. «Высшая школа», М., 1969. ³⁸
 6. Чакраворти, Арун К., Шоу Мишель. Роль РНК в специфическом взаимодействии хозяин — паразит. Р. Ж. Физиология растений. 2Г, 364, 1979.
 7. Paul H. Z. Spektralphotometrische Untersuchungen über der virus vermnhrung in Tabak Phytoph. Z. 28. 1957.
 8. Shimomura T. and Hirai T. Nature of virus infection in plants. II changes in the amounts of phosphorus compounds of leaves in various fractions during infection virus (Osaka) 6, 1956
 9. Sadovski D., Steiner L, Electron microscopic and biochemical characteristics of nuclei and nucleoli isolated from rat liver- L cell Biological 1962, v. 36, №1 pp 147-150.
-



УДК 634.38

Ю. К. ОНИАНИ

РЕЗУЛЬТАТЫ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИИ НА НЕКОТОРЫХ СОРТАХ ШЕЛКОВИЦЫ

Фенологические наблюдения известны с древнейших времен. История его развития рассмотрена Г. Шульцом и Шамравским.

В связи с фенологическим развитием наглядную исследовательскую работу провел А. Руденко.

Особенно широкое научное и производственное направление приняло фенологическое наблюдение после 30-х годов XX века. Большую роль сыграли фенологические наблюдения в связи с изменениями климатических условий в гористых местах, для районирования отраслей сельского хозяйства, селекции, организации семенного хозяйства, установления календарных сроков цветения, периодического плодоношения, сбора плодов и семян, лучших сроков сева и посадки.

Как указывает Г. Иваненко, в основном фенологические наблюдения имеют практическое значение в деле установления закономерной связи между окружающей средой и сроками проводимых работ в растениеводстве, как по севу, посадке, сбору плодов, так и борьбы с вредителями и т. д.

Большое значение имеет установление сроков начала и окончания фенологической фазы шелковицы для проведения ряда мероприятий. Так, например, гибридизация, сбор плодов и т. д.

Рост и развитие каждого растения зависит от природы самого растения и окружающей его среды и проходит за вегетационный период не с одинаковой интенсивностью (Т. Шнейде, И. Коновалов, И. Тумаков, В. Колесников).

Вегетационный период шелковицы начинается весной с началом сокодвижения в растении и оканчивается осенью естественным листопадом, после чего наступает период покоя (А. Федоров, Г. Кафан, Г. Звиададзе).



Период покоя и происходящие в растении в это время сложные биохимические процессы являются необходимым условием для дальнейшего его роста и развития (В. Гулисаишвили-Ивадзе).

Полученные нами, в результате фенологических наблюдений, данные дают ясную картину в приводимых ниже материалах.

Набухание почек весной свидетельствует о начале вегетационного периода, которое обусловлено определенным количеством тепла.

Определение времени набухания почек имеет особенное значение в связи с предшествующей стадией набухания почек, как отмечает А. Тюрин, является наилучшим временем для весенней посадки деревьев.

Дата набухания почек шелковицы определяется с того времени, когда покрывающие почки чешуйки можно в некоторой степени рассмотреть в длину. Как выясняется из приведенных данных в таблице, набухание почек в среднем начинается в первых числах апреля.

Сравнительно раньше начинается набухание почек у сортов гибрида ТбилНИИШ-2, ГрузНИИШ-4, ГрузНИИШ-5 (2/IV, 4/IV), а позже всех у Русской, разница между ними 6-8 дней, что должно быть предусмотрено при районировании того или иного сорта: поздние сорта должны быть посажены в тех местах, где бывают поздние морозы и наоборот. Следует отметить, что набухание почек не всегда связано с ранним распусканьем листьев, оно больше всего зависит от биологических особенностей, агротехнических и климатических условий, что подтверждается и нашими наблюдениями. Например, гибрид ТбилНИИШ-2 набухание почек начинает гораздо раньше (2/IV) по сравнению с сортом Тбилисури (8/IV), тогда как разница между сортами в начале фазы развития 3 дня. Набухание почек на 6 дней раньше показывает, что гибрид Тбилисури-2 — ранний сорт.

Начало фазы раскрытия почек начинается с разъединения чешуйчатого покрова друг от друга и появления зеленоватого цвета почек. Как выясняется из материалов, указанных в таблице сравнительно раньше начинается раскрытие почек у гибрида ТбилНИИШ-2, ГрузНИИШ-4 и ГрузНИИШ-7 (8/IV-10/IV), а позже всех у Русской и Кутатури (17/V-16/IV), что вызвано разными наследственными и экологическими особенностями. Насколько выше температура среды, настолько раньше начинается последую-

шая фаза. Промежуточный период между набуханием и раскрытием почек 5-8 дней, длительность которого изменчива по годам, в зависимости от погодных условий.

Через несколько дней после раскрытия почек появляются листья. По определенным причинам можно ускорить или замедлить фазу раскрытия листьев. Замечено, что в результате влияния сильного плодоношения предыдущего года, фаза раскрытия листа незначительно задерживается.

Сроки раскрытия листьев сортов гибрида ТбилНИИШ-2, ГрузНИИШ-4, ГрузНИИШ-5 изменчивы. А именно, чем сильнее цветение, тем позже начинается раскрытие листа, а при слабом цветении, наоборот.

Как видно из таблицы, раскрытие листа гибрида ТбилНИИШ-2 начинается 20 апреля, позже всех начинается раскрытие листа (28 апреля) у сорта Русская.

Начало цветения шелковицы определяется тем временем, когда на растении расцветает 10% соцветия. Как видно из таблицы, цветение шелковицы начинается в конце апреля и в начале мая. Начало фазы цветения по годам изменчиво. Например, цветение гибрида ТбилНИИШ-2 начинается 30 апреля, а по отдельным годам в начале первой декады мая.

Как выяснилось, цветение ГрузНИИШ-4 и ГрузНИИШ-5 в некоторой степени замедляет развитие листьев, поэтому в первом периоде на нижней третьей части ветвей меньше листьев, а после окончания цветения количество листьев по всей длине уравнивается.

Сравнительно позже начинается цветение сортов Русская и Ошима (6/VI-4/IV).

Изученные нами сорта шелковицы отличаются друг от друга по силе цветения: Кутатури, гибрид ТбилНИИШ-2, ГрузНИИШ-4 и 5.

Остальные сорта характеризуются слабым цветением. Следует отметить, что сильное цветение и плодоношение является отрицательным признаком для выкормки тутового шелкопряда, но положительным и необходимым для заготовки семян шелковицы.

Изучаемые нами сорта шелковицы, в зависимости от начала фазы раскрытия пятого листа, расположены по трем группам: ранние (гибрид ТбилНИИШ-2; ГрузНИИШ-4-5 и Татарика), средние (Ошима, Тбилисури) и поздние (Русская).

Как уже было отмечено, у растений мужского пола раскрытие пятого листа начинается раньше, чем у женского.

Несмотря на это, у сортов шелковицы женского пола побеги значительно лучше покрыты листьями, которые достигают размера листьев мужских сортов, что объясняется биологическими особенностями женского пола. Но это нельзя считать преимуществом, так как мужские сорта по окончании цветения имеют большое количество листьев и дают большой урожай листьев.

Сорт Кутатури и несортная форма Татарика дают средний урожай плодов. Слабым плодоношением характеризуются сорта Русская и Ошима.

Сильное плодоношение задерживает развитие листьев, при этом растение расходует определенное количество питательных веществ для роста и развития плодов, что отрицательно влияет на питательные достоинства листьев.

Изученные нами сорта шелковицы по полу можно разделить по следующим группам: ГрузНИИШ-4 (♂), ГрузНИИШ-5 (♂), гибрид ТбилНИИШ-2 (♂), Кутатури (♀), Русская (♀).

Тбилисури (♂♀), Татарика (♂♀), Ошима (♀).

В семеноводстве тутоводства большое значение имеет установление даты массового созревания плодов. Как видно из таблицы, массовая зрелость плодов начинается в средних числах июня. Сравнительно ранняя зрелость плодов начинается у сорта Кутатури (11/VI), а поздняя — у сорта Русская (17/VI).

Изменение окраски листьев и листопад — одна из важнейших фазофаз, что является признаком наступления фазы покоя растения; чем раньше растение входит в состояние покоя, тем оно морозоустойчивее.

Из изученных нами сортов шелковицы изменение цвета окраски листа раньше всех начинается у сорта ГрузНИИШ-4 и 5 (5/XI), затем у Татарика (16/XI), гибрида ТбилНИИШ-2 и Ошима (18/XI), Кутатури (19/XI) и позже всех начинаются у сорта Русская (20/XI).

В отношении окончания вегетации изученные нами сорта мало отличаются друг от друга; их вегетационный период заканчивается в последних числах ноября. Длительность вегетационного периода 210-220 дней.

1. Набухание почек начинается с первых чисел апреля. Сравнительно раньше начинается набухание почек у сортов: гибрид ТбилНИИШ-2, ГрузНИИШ-4 и 5 (2/IV-4/IV), а позже всех у сорта Русская (10/IV). Разница в сроках начала фазы между сортами шелковицы 6-8 дней.

2. Начало фазы набухания почек всегда связано с ранним раскрытием листьев. Гибрид ТбилНИИШ-2 начинает набухание почек сравнительно раньше (2/IV) сорта Тбилисури. Разница между ними в развитии пятого листа составляет 3 дня. Набухание почек на 6 дней раньше показывает, что сорт гибрид ТбилНИИШ-2 ранний.

3. Раскрытие почек сравнительно раньше начинается у сортов гибрида ТбилНИИШ-2, ГрузНИИШ-4 и 5 (8/IV-10/IV), а позже всех у сортов Русская и Ошима (17/IV-16/IV). Промежуточный период между набуханием и раскрытием почек 5-6 дней.

4. Раскрытие листьев у гибрида ТбилНИИШ-2 начинается 20/IV, позже всех у сорта Русская 28/IV.

5. Цветение начинается в конце апреля — в начале мая; начало фазы цветения по отдельным годам изменчиво.

6. Цветение ГрузНИИШ-4 и ГрузНИИШ-5 несколько задерживает развитие листьев, поэтому в первом периоде на нижней трети веток мало листьев. После окончания цветения количество листьев по всей длине веток уравнивается.

7. Сорта шелковицы, по силе цветения, резко отличаются друг от друга. Средние сорта — Кутатури, гибрид ТбилНИИШ-2, ГрузНИИШ-4 и 5; остальные сорта характеризуются слабым цветением.

8. На сортах гибрид ТбилНИИШ-2 и Кутатури в незначительном количестве отмечается повторное цветение.

9. В зависимости от начала фазы раскрытия пятого листа, сорта расположились в трех группах: ранняя (гибрид ТбилНИИШ-2, ГрузНИИШ-4 и 5 и Татарика), средняя (Ошима, Тбилисури) и поздняя (Русская).

10. По полу сорта группируются в следующем порядке: двудомные ГрузНИИШ-4 (♂), ГрузНИИШ-5 (♂), гибрид ТбилНИИШ-2 (♂), Кутатури (♀), Русская (♀), однодомные — Тбилисури (♂♀), Ошима (♂♀), Татарика (♂♀).

11. Массовое созревание плодов начинается в средних числах июня, сравнительно раньше созревает Кутатури (11/IV) а позже — Русская (17/IV).



96135320
812-11110385

12. Изменения окраски листьев раньше всех сортов: ГрузНИИШ-4 и 5 (5/XI), затем у Татарика (16/VI), гибрида ТбилНИИШ-2, Ошима (18/XI), Кутатури (19/XI) и позже у сорта Русская (20/XI). Несмотря на это, по срокам окончания вегетации сорта незначительно отличается друг от друга. Вегетационный период кончается в конце ноября, продолжительность вегетации 210-220 дней.

Результаты фенологических наблюдений
(средние по 1972 — 1973 — 1974 гг.)

Таблица 1

№ п/п	Сорт	Набухание почек		Плод и оплодотворенность цветов в бутонах	Цветение			Раскрытие листьев	Раскрытие антоци- ды	Созревание листьев			Может ли опылять	Длина листья	Продолжительность вегетационного периода
		начало	конец		начало	массовое	окончание			начало	массовое	окончание			
1	Гибр. Тбилисский-2	2.IV	6.IV	♀ 4	30.IV	5.V	16.V	20.IV	20.IV	—	—	—	10.XI	20.XI	49-50
2	Грузинский-4	4.IV	10.IV	♀ 4	1.V	7.V	18.V	21.IV	1.V	—	—	—	8.XI	20.XI	49
3	Грузинский-5	4.IV	10.IV	♀ 4	1.V	7.V	18.V	21.IV	1.V	—	—	—	8.XI	—	—
4	Тбилисский	5.IV	14.IV	♀ 2-3	2.V	9.V	17.V	20.IV	6.V	—	—	—	15.XI	—	—
5	Татарский	6.IV	11.IV	♀ 2-4	2.V	14.V	14.V	22.IV	1.V	2.XI	12.XI	3	16.XI	—	—
6	Кутаисский	7.IV	22.IV	♀ 4	3.V	12.V	16.V	24.IV	2.V	2.VI	11.VI	3	19.XI	—	—
7	Русский	10.IV	17.IV	♀ 2	6.V	13.V	25.V	27.IV	6.V	6.VI	17.VI	2	20.XI	—	—
8	Ошский	8.IV	16.IV	♀ 2-3	4.V	10.V	19.V	25.IV	4.V	4.VI	18.VI	2	18.XI	—	—

УДК 634.38:632.4

თ. წაპაძე, ც. არაუხია

თეთის გულიდან გამოყოფილი სოკოების პათოგენეზის შესწავლა

როგორც ცნობილია, თეთისათვის დამახასიათებელია მიერქნის ცენტრალური ნაწილის გაყავისფერება ე. წ. გულის წარმოქმნა, რომელიც სოკოების ცხოველყოფილობის შედეგს წარმოადგენს.

ამ ადგილებიდან ჩვენ მიერ სხვადასხვა დროს გამოყოფილია სოკოები: *Phialophora fistigiata* (Lagerb et Melin) Conant *Phialophora alba* van Beyma, *Gliocladium roseum* (Link)Bein, *Acremonium strictum* W. Cams. წინამდებარე სტატიაში მოტანილია მასალები, რომლებიც აღნიშნული სოკოების მიერ გულის გამოწვევია უნარის შესწავლას ეხება.

აღნიშნული სოკოების პათოგენობა თეთის მიმართ და მათ მიერ გულის წარმოქმნის უნარი შემოწმებული იქნა ხელოვნური დასენიანების გზით. ხელოვნური დასენიანებისათვის თეთის 1—2 წლიან ნერგებს ორ ადვილას — ფესვის ყელთან და შტამზე სპირტით ეწმინდავდით და ცხელი ლაშქრის პირით მსუბუქ კრილობას ვაყენებდით, სადაც შეგვქონდა შესასწავლი სოკოს ინოკულუმი. დაავადებული მცენარეების ანატომიური ანალიზებით გამოწმდით ქსოვილებში ამ სოკოებით გამოწვეულ პათოლოგიურ ცვლილებებს.

შემოაღნიშნული სოკოების მიერ პექტოლიტური, ცელულოზოლიტური პროტეოლიტური ფერმენტების გამოყოფის უნარი ისწავლებოდა შემდეგი მეთოდებით: პექტოლიტური ფერმენტების — პექტინესტერაზას და პოლიგალაქტურონაზას აქტივობა ე. სალკოვას და ნგო კე-სიონგის მეთოდით. ცელულოზოლიტური ფერმენტების აქტივობა ა. იმშენეცუკის მეთოდით.

პროტეოლიტური ფერმენტების აქტივობას ვსაზღვრავდით ამინის აზოტის დაგროვებით კელტურალურ ფილტრატში. ამინის აზოტის რაოდენობის განსაზღვრა ხდებოდა ეგრეთწოდებული სპილენძის მეთოდით.

თეთის ნერგების სოკო *Phialophora fastigiata* დასენიანებით

დან ერთი თვის შემდეგ ინფექციის შეტანის ადგილზე ქერქი დაწოლილი ქსოვილების გაყავისფერება ვრცელდება ღრმად, მაგრამ გუმისმაკვარი ნივთიერებებით დაცობილია ერთეული ჭურჭლები. კრილოზის კონსისტენცია ახლოს, ერთ მხარეზე პერიციკლის უბნები გაყავისფერებულია. გარშემო წარმოქმნილია კარგად განვითარებული საფეევი ქსოვილი. ინფექციის ადგილიდან მოშორებით, იქ სადაც ქერქი მთლიანია, პერიციკლის უბნების გაყავისფერება მაინც აღინიშნება, მაგრამ სუსტად.

ხუთი თვის შემდეგ დაავადება შედარებით ინტენსიურ ხასიათსღებულობს. მერქნის ნეკროზი ვრცელდება ვერტიკალური მიმართულებით 17 სმ-მდე. კრილობის ორივე მხარეზე ახალი ქსოვილია წარმოქმნილი, მაგრამ შეზოტებული არ არის. გვერდითი მიმართულებით მერქნის გამტეება წლურ რგოლს შორ მანძილზე მიჰყვება. მერქნის ზედაპირი კრილობის ადგილზე მთლიანად ყავისფერია. გულგულის მიმართულებით მერქნის პარენქიმული ქსოვილი თანდათან ჩვეულებრივ შეფერილობასღებულობს. მაშინ როდესაც გულგულის სხივების გამტეება შედარებით დიდ მანძილზე გრძელდება.

ერთი წლის შემდეგ ნეკროზი მერქანში წვრილი, შავი სიგრძივი ხაზების სახითა და ვრცელდება როგორც წვერის, ისე ფესვების მიმართულებით. ნეკროზის სიგრძე 25—30 სმ-ია. ამასთან ერთად ინფექცია მერქნის სიღრმეშიც ვრცელდება. ინფექციის შეტანის ადგილზე მერქანი გამტეებულია და გულგულის სხივების საშუალებით აღწევს გულგულამდე, ვრცელდება პერიმედულარულ ზონაში და გულგულში. ინფექციის შეტანის ადგილზე, კიდებიდან აღინიშნება ახალი ქსოვილების წარმოქმნა, რომელიც ჭერ კიდევ მთლიანად ვერ ჟარავს კრილობას.

ინფექციის ადგილიდან მოშორებითაც კარგად არის გამოსახული მერქნის ცენტრალური ნაწილის გამტეება. ჭურჭლების დაცობა პერიმედულარულ ზონაში და მიცელიუმის გავრცელება, ხოლო ქერქის ქსოვილებში შეიმჩნევა ცალკეული გამტეებული უბნები, რომლებიც შემოსაზღვრულია კორპის ქსოვილით და თითქმის მთლიანად აზოლირებულია ერთმანეთისაგან. მერქანში ინფექცია ვერტიკალური და პორიზონტალური მიმართულებითაც ვრცელდება. გამტეებულ მერქანში ჭურჭლები მთლიანად დაცულია თიუნებით და გუმისმაკვარი ნივთიერებებით

დასენიანებიდან სამი წლის შემდეგ აშკარად არის გამოსახული მერქნის ცენტრალური ნაწილის გაყავისფერება. კრილობის ადგილიდან დაწყებული დამთავრებული გულგულით და მისი მიმდებარე ქსოვილებით გაყავისფერებულია. მაგრამ რაც უფრო ვშორდებით ამ ადგილებს, გაყავისფერებაც მცირდება. ქერქისა და მერქნის ქსოვილების საზღვარზე პორიზონტალური მიმართულებით გამოირჩევა წვრილი, მუქი ზოლი, რომელიც გასდევს ჭრის, რაც კამბიუმის ქსოვილების დაავადებაზე

მივეითებებს. იქ, სადაც ადრე ჭრილობა იყო მიყენებულნი, წარმოიქმნება
ქერქის და მერქნის ახალი ქსოვილები, მაგრამ სამი წლის განმავლობაში
ჭრილობის ადგილები მაინც არ არის მთლიანად შეხორცებული. ამ
მოქცეული ინფექცია გაფანტულია მთელ მერქანში უზენაესი ხარისხის
რველი წლის მერქანი, პერიმედულარული ზონა და გულგული მთლიანად
გაყავისფერებულია.

Phialophora alba, Gliocladium roseum, Acremenium strictum —
სოკოებით დაავადებისას აღმოჩნდა, რომ ეს სოკოებმაც **Ph. fastigiata**-ს
ნსგავსად იწვევენ ქსოვილების მეტ-ნაკლებად დაავადებას. კერძოდ, ქერ-
ქის ქსოვილების, მერქნის პარენქიმის, გულგულის სხივების გაყავისფერე-
ბას და ყველა შემთხვევაში ინფექციის საწყისი გულში, ცენტრისაკენ ვრცე-
ლდება და ისევე, როგორც ამას ბუნებრივ პირობებში აქვს ადგილი, და-
ავადება გულში ვითარდება და წარმოქმნის ბუნებრივ პირობებში შექმ-
ნილი გულის ანალოგიურ სურათს.

ჩვენ მიერ თუთის გაყავისფერებული გულიდან გამოყოფილი სო-
კოების: **Phialophora fastigiata Gliocladium roseum**-ის და **Phialo-
phora alba**-ს ფერმენტული აქტივობაც იქნა შესწავლილი.

პექტოლიტური ფერმენტები იწვევენ უჯრედების კედლის შემადგე-
ნელი პექტინოვანი ნივთიერებების დაშლას. პექტინესტერაზა ახდენს პექ-
ტინის მყავის ეთეროვანი კავშირის ჰიდროლიზს, რომლის დროსაც წარ-
მოიქმნება პექტინის მყავა, ხოლო პოლიგალაქტრონაზა შლის კავშირს
გალაქტრონის მყავისას, პექტინის მყავის ჭაჭვში, რის შედეგადაც წარ-
მოიქმნება წყალში უხსნადი ნივთიერებანი, რომლებიც იწვევენ ჭურჭლე-
ბის დაცობას.

პექტოლიტური ფერმენტების გამოყოფასთან არის დაკავშირებული
აგრეთვე თილენების წარმოქმნაც, რომლებიც ავსებენ ჭურჭლებს გამოწე-
ზარდებით და მით იწვევენ ჭურჭლების დაცობას.

ცელულოზოლიტური ფერმენტები სინთეზირდებიან და მოქმედებენ
მერქანზე გაცილებით უფრო ნელა, ვიდრე პექტოლიტური ფერმენტები,
ახორციელებენ ცელულოზის დაშლას შაქრებაშდე, რომელიც სოკოს მი-
ერ გამოიყენება საკვებად დაავადების გვიან სტადიაში. ცელულოზოლი-
ტური ფერმენტები ვანსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი დაავადების
დროს, რომელთაც ახასიათებთ პატრონ-მცენარის ქსოვილებში თანდათა-
ნობით გავრცელება.

პროტეოლიტური ფერმენტების საშუალებით ცილები იშლებიან ამი-
ნომჟავებად, რასაც სოკო საკვებად იყენებს.

ზემოაღნიშნული სოკოების პექტოლიტური ფერმენტების აქტივობა
მოცემულია ცხრილ 1-ში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ფერმენტ პექტინესტერაზას მალალოზაჟიტივობა და ამ ფერმენტის დაგროვების დინამიკა სამივე სოკოსათვის



ეროვნული
ბუნებისმეტყველების
აქადემია

პექტოლიტიური ფერმენტების აქტივობა თუთის გულიდან გამოყოფილი სოკოების
კულტურალურ ფილტრატში

სოკოს დასახელება	პექტინესტერაზა (0,1 ხორმ. 260 მლ)			პოლიგალაქტურონაზა (0,05 ხორმ. 26203 მლ)		
	ანალიზის ჩატარების დრო დღეებში					
	5	12	20	5	12	20
<i>Phialophora fastigiata</i>	0,07	0,23	0,01	0,02	0,1	0,02
<i>Gliocladium roseum</i>	0,03	0,07	0,09	0,04	0,02	0,02
<i>Phialophora alba</i>	0,01	0,23	0,17	0,02	0,02	0,04

ერთნაირია: სოკო *Phialophora fastigiata* ამ ფერმენტის აქტივობით გამოირჩევა მე-5 დღეს. სოკო *Phialophora alba* კი დიდხანს ინარჩუნებს ამ ფერმენტის აქტივობას შედარებით მაღალ დონეზე. პექტინესტერაზას შედარებით დაბალი აქტივობა ახასიათებს სოკო *Gliocladium roseum*-ს

ფერმენტ პოლიგალაქტურონაზას აქტივობის დინამიკაც ისევე მიმდინარეობს, როგორც პექტინესტერაზასი. სოკოები *Ph. fastigiata* და *Ph. alba* თითქმის პოლიგალაქტურონაზას ერთნაირი აქტივობით ხასიათდებიან.

ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ თითქმის ყველა შემთხვევაში პოლიგალაქტურონაზას აქტივობა პექტინესტერაზას უკუპროპორციულია.

სოკოების: *Phialophora fastigiata*-ს *Gliocladium roseum*-ის და *Phialophora alba*-ს, მიერ ცელულოზოლიტიური ფერმენტების გამოყოფის უნარი საჩვენებია მე-2 ცხრილში.

როგორც მე-2 ცხრილიდან ჩანს, ცელულოზოლიტიური ფერმენტების აქტივობით სოკო *Phialophora alba* გამოირჩევა. მის მიერ ცელულოზის შეთვისების პროცენტი მკვეთრად მაღალია (44,7%). ამ ფერმენტის აქტივობით მას მისდევს სოკო *Gliocladium roseum*, ხოლო სოკო *Phialophora fastigiata*-ს მიერ ცელულოზის შეთვისების პროცენტი 5-ს არ აღემატება.

ზემოთ აღნიშნული სოკოების მიერ გამოყოფილი პროტეოლიტიური ფერმენტების აქტივობა მოცემულია მე-3 ცხრილში.



როგორც მე-3 ცხრილიდან ჩანს, ამინომჟავების მეტი რაოდენობა საკონტროლო ვარიანტშია (0,0030; 0,0025; 0,0027). საცდელ სოკოების კულტურალურ ფილტრატში ამინომჟავების რაოდენობა შემცირებულია რაც იმას მოწმობს, რომ ამ სოკოებს უნარი არა აქვთ დააგროვონ და გამოიყენონ იგი საკვებად.

როგორც ჩატარებული ცდებიდან ჩანს, *Phialophora fastigiata*, *Gliocladium roseum* გამოყოფენ პექტილიტურ და ცელულოზოლი-

ცხრილი 2

ცელულოზოლიტური ფერმენტების აქტივობა თუთის გულიდან გამოყოფილი სოკოების კულტურალურ ფილტრატში

სოკოს დასახელება	ფილტრატის წონა გ-ში		შეთვისებული უჯრედების რაოდენობა გ-ში	შეთვისებული უჯრედების რაოდენობა % -ში
	ცხიმდგ	ცხის შენიღვ		
<i>Phialophora fastigiata</i>	0,5315	0,5049	0,0266	5
<i>Gliocladium roseum</i>	0,7311	0,5158	0,2153	29,4
<i>Phialophora alba</i>	0,5235	0,5105	0,4133	44,7
ს ა კ ო ნ ტ რ ო ლ ო	0,5118	0,5112	0,0046	0,8

ტურ ფერმენტებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ სოკოს შეჭრას და მათ წინსვლას ქსოვილებში.

ცხრილი 3

პროტეოლიტური ფერმენტების აქტივობა თუთის გულიდან გამოყოფილი სოკოების კულტურალურ ფილტრატში

სოკოს დასახელება	ფერმენტების აქტივობა კულტურალურ ფილტრატში		
	მე-5	მე-14	28-ე
<i>Phialophora fastigiata</i>	0,0015	0,0020	0,0021
<i>Gliocladium roseum</i>	0,0033	0,0017	0,0020
<i>Phialophora alba</i>	0,0012	0,0015	0,0023
ს ა კ ო ნ ტ რ ო ლ ო	0,0030	0,0025	0,0027

ინფექციის შეჭრის ადგილებში ახალი ქსოვილების წარმოქმნა იწვევს კრილობის შეზორცებას, რის შემდეგ საინფექციო საწყისი გულში ვითარდება და დაავადება ქრონიკულად მიმდინარეობს და იწვევს გულ-გულის და მისი მიმდებარე მერქნის ქსოვილების გაყავისფერებას.




УДК 634.38

М. ЧАДУНЕЛИ

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ТРАНСПЛАНТАЦИИ КОРЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КУРЧАВОЙ МЕЛКОЛИСТНОСТИ ШЕЛКОВИЦЫ

Курчавая мелколистность (карликовость) наиболее вредоносная болезнь шелковицы. В СССР она распространена только в Западной Грузии и является настоящим бичом шелководства республики. Для дальнейшего ограничения ареала распространения болезни, наряду с другими мероприятиями важное значение имеет своевременное выявление новых очагов инфекции в разных зонах производства шелководства нашей страны.

В настоящее время для диагностики курчавой мелколистности шелковицы применяются следующие основные методы: визуальный, электронно-микроскопический и индексации прививкой. Из них наиболее простым и быстрым методом является визуальная диагностика — внешний осмотр деревьев и саженцев. Его недостатком является неточность, зависящая от различной реакции поражаемых сортов, скрытого носительства возбудителя болезни — микоплазменных организмов в зараженном растении, климатических условий и от других факторов. С 1967 года, для выявления курчавой мелколистности шелковицы с успехом применяется метод электронной микроскопии, но он трудоемок, требует дорогостоящего оборудования и высококвалифицированных специалистов. Сравнительно простым и доступным методом диагностики является широко применяемый метод индексации прививкой. Сущность его состоит в прививке частей тестируемых растений на индикаторные сорта, характерно реагирующие на заражение. Однако исследованиями проведенными японскими специалистами [3, 4, 5] и нами [1, 2, 6] установлено, что не все способы прививки дают одинаково хорошие результаты или практически мало применимы. Для заражения шелковицы испытаны были способы прививки глазком, черенком и сближенным побегов. В результате большого числа экспериментов выяснилось, что из всех испытанных способов, привив-



ка сближением побегов является более эффективным, но практически он мало применим. В последние годы японские исследователи для заражения шелковицы в основном пользуются прививкой черенком, выдерживая подопытные растения в условиях повышенной влажности в течении 10-14 дней, однако количество пораженных растений при этом способе инокуляции не превышает 52%.

В целях изыскания наиболее чувствительного и практически применимого метода диагностики болезни, нами был испытан способ заражения растений трансплантацией коры. Заражение проводили следующим образом: с побегов исследуемых растений вырезывали безглазковые кусочки коры длиной 1-2 см, шириной 5 мм, вставляли в соответствующие им вырезы коры на подопытных растениях и тщательно обвязывали лейкопластырем. Во всех опытах индикаторным растением был использован наиболее восприимчивый к болезни сорт «Грузия», четко проявляющий симптомы болезни. Поставлены были две серии опытов. В одной серии трансплантацию коры проводили на стволах саженцев, а во второй на побегах. Опыты ставились весной и летом в разных вариантах. Заражение кусочками коры проведено было на 287 саженцах. В обеих сериях опыты дали положительные результаты, на подопытных растениях проявились типичные симптомы болезни. При трансплантации коры на стволах количество пораженных растений в разных вариантах опытов колебалось от 57 до 100%, а продолжительность анализа от 42 до 71 дня. При трансплантации коры на побеги количество пораженных растений составляло 100%, а длительность анализа 17-20 дней. Специальными опытами нами установлено, что для заражения саженцев шелковицы индикаторного сорта «Грузия», достаточно на каждый саженец привить по одному кусочку коры, но для получения более успешных результатов необходимо на каждый саженец привить по 3-5 кусочков и более. Во всех выше приведенных опытах подопытные растения заражали корой растений с явными признаками болезни. Дальнейшими исследованиями установлено, что трансплантацию коры на индикаторный сорт «Грузия» успешно можно применить и для диагностики внешне здоровых и слабopораженных растений восприимчивых и сравнительно устойчивых сортов. Однако в таких случаях с целью повышения инфекционной нагрузки на каждый саженец следует привить до 9 кусочков коры.

В ходе работы нами установлено, что в срезанных побегах при погружении их концами в воду активность возбудителя сохраняется в течении семи дней и более, что дает возможность задержки прививки срезанные побеги тестируемых растений в течении нескольких дней.

Сопоставление полученных данных, с данными наших предыдущих исследований [1, 2, 6], а также с данными японских исследователей [3, 4, 5] показывает, что по сравнению с другими способами прививки преимуществом разработанного нами метода инокуляции прививки корой, является высокая чувствительность и сокращенный инкубационный период болезни. Так, например, при прививках черенком количество пораженных растений составляет 37 — 52%, а продолжительность инкубационного периода 1,5 — 3 месяца. При прививках глазком количество пораженных растений составляет 56-66%, а длительность инкубационного периода колеблется от 3 до 9 месяцев и больше. При трансплантации коры на побеги количество пораженных растений составляет 100%, а длительность инкубационного периода болезни не превышает 20 дней. Преимуществом заражения прививкой коры является также возможность его применения в течение всего вегетационного периода.

Л и т е р а т у р а

1. შ. ჩადუნელი, საქ. სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე XL: 1. 179—182, 1965.
2. შ. ჩადუნელი, საქ. სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ინსტიტუტის შრომები, XX. 249—255, 1968.
3. Исинеэ Т., Кавакита Х., Окамура Ф. Ж. «Шелководство Японии» 29, 4, 319-326, 1960. Перевод с японского.
4. Исинеэ Т., Мацуно М. Ж., Санси Кэнкю 53, 12-18, 1964. Перевод с японского.
5. Тахама Я. Ж. Нихон, секубуцу беригаку кайко 26, 4, 165-169, 1961. Перевод с японского.
6. Чадунели М. Д., Бахтуридзе Д. К. Труды института защиты растений Груз. ССР XXI, 105-111, 1969.

УДК 634.38

Б. Н. ХУРЦИЯ, М. Ш. ГВИНЕПАДЗЕ,
И. А. ХУЦИШВИЛИ, А. Р. ТУХАРЕЛИ


ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ БАКТЕРИОЗА ШЕЛКОВИЦЫ В ПИТОМНИКАХ ГРУЗИИ

Бактериоз — одно из наиболее широко распространенных в Грузии заболеваний шелковицы — наносит большой урон кормовой базе шелководства [4, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17]. Особую опасность он представляет для питомников, где в последнее время распространилась новая по реакции растения-хозяина форма заболевания (возбудитель — *Pseudomonas mori* (Boyer et Lambert) (Sevens), приводящая к образованию по длине побегов и стеблей вдавленных колец с опухлеобразными вздутиями вверх и вниз от них, постепенному усыханию и обламыванию по кольцу частей растений. В результате нарушается передвижение питательных веществ в местах кольцевания, в тканях побегов и стеблей наблюдается ряд патологических изменений, растения заметно отстают в росте и развитии, нередко усыхают и погибают; пораженные растения представляют собой источник инфекции и не пригодны для посадки [III].

Для разработки мер борьбы с заболеванием большое значение имеет знание биологических особенностей возбудителя, уточнение которых в условиях питомников и входило в нашу задачу.

По данным маршрутных обследований новая форма бактериоза распространена в питомниках всех шелководческих районов, а в Западной Грузии, где климатические условия способствуют развитию болезни, распространение ее достигает 65-70%.

Возбудитель заболевания *Ps. mori* в лабораторных условиях начинает развиваться при температуре 5°C, оптимум — 22-25°, при повышении температуры рост и развитие замедляются, предел — 35°C. Максимальное развитие возбудителя наблюдается при относительной влажности воздуха 80 — 100%. Данные в основном совпадают с литературными источниками.



В питомниках заболевание проявляется каждый год. Первые инфекции наблюдаются на различных по возрасту растениях (посевное отделение, школы саженцев первого и второго года) в одно и то же время — с конца апреля, после развития на них первых листьев. В природных условиях заражение может произойти, когда среднесуточная температура достигает 10-12° и наблюдаются обильные осадки. Высокая влажность имеет особое значение в момент проникновения инфекции, затем бактерия развивается за счет влаги растительных тканей и снижение относительной влажности воздуха не оказывает на нее влияния. Болезнь интенсивно развивается до середины июля. Затем с повышением температуры новые инфекции не образуются, развитие болезни на пораженных органах замедлено. В сентябре, с наступлением дождливого периода, болезнь вновь активизируется.

Динамика развития бактериоза указывает на необходимость проведения профилактических обработок после развития молодых листьев на растениях.

При проведении искусственного заражения различных органов (листья, побеги, стебель) всходов, одно- и двухлетних неозортовых саженцев Шулаверы установлено, что *Ps. togii* проникает в листья (особенно по краям) и молодые побеги как через механические повреждения, так и через естественные ходы. Причем на стеблях максимальное проявление болезни отмечается при инокуляции с повреждением. В одревесневшие побеги и стебли бактерия проникает только при механическом повреждении. Инкубационный период в зависимости от температуры и влажности, а также от метода заражения колеблется от 3 до 11 дней, при нанесении повреждений он сокращается на 2-4 дня.

По литературным данным [1, 7, 18, 19] известно, что основным источником инфекции бактериоза являются растительные остатки; *Ps. togii* быстро (за 3-10 дней) погибает при непосредственном попадании в почву. Что касается роли семян в передаче инфекции, то исследователи [2, 3] не смогли выделить из них возбудителя, однако рекомендуют профилактическое протравливание семян.

Изучение зимовки и источников возобновления инфекции *Ps. togii* в условиях питомников показало, что в нестерильной почве возбудитель сохраняет жизнеспособность до 10 дней, а в стерильной — сравнительно длительный период (более 7 месяцев). Жизнеспособность бактерий в растительных остатках сохраняет-

ся до их разложения. Из листьев, оставленных на поверхности почвы, *Ps. togii* выделялся в течение 3 месяцев, а в почве — 1 месяца, выделение возбудителя из стеблей происходило в течение 3-4 месяцев. В культуре *Ps. togii* не терял вирулентности в течение трех лет, что было проверено искусственным заражением растений. Из гербарного материала возбудитель в местах кольцевания выделялся в течение 1-2 лет. Из семян шелковицы *Ps. togii* выделить не смогли.

Наблюдения на стационарных участках (Гульрипши, Гардабани) показали, что в первый год заражения растений инфекция проникала в различные органы и локализовалась в них. В некоторых случаях при поражении верхушечных листьев бактерия по черешку проникала в молодые побеги; в случае порезания растений у корневой шейки (где наиболее часто наблюдаются механические повреждения при неосторожной обработке почвы) кольца постепенно поднимались вверх по стеблю. После одревеснения стеблей и побегов на них оставались следы от кольца и вздутия. Хотя при проведении ранневесенней обрезки больные побеги и удалялись, однако возбудитель инфекции сохранялся в пораженных стеблях сеянцев и саженцев, и на второй год болезнь проявлялась на вновь образовавшихся молодых побегах с большей интенсивностью, листья, расположенные на них, скручивались и усыхали. С каждым годом болезнь развивалась и в результате саженцы погибали.

Таким образом, в питомниках бактериозом повреждаются почти все органы растений, и в течение вегетации, а также после нее наблюдается опадение листьев, обламывание побегов и стеблей в местах поражения; растительные остатки в большом количестве попадают в почву и на ее поверхность и являются источником инфекции. Кроме того, в результате плохой выбраковки больных растений инфекция передается с посадочным материалом из посевного отделения в школы саженцев, а затем на плантации.

Следовательно, необходимыми профилактическими мероприятиями в питомниках являются сбор и сжигание растительных остатков, или их глубокое запахивание; ранневесенняя глубокая (на 10-15 см ниже места поражения) обрезка больных побегов с последующим покрытием и замазыванием ран; обязательная выбраковка сеянцев и саженцев при посадке в случае поражения стеблей. Несмотря на то, что роль семян в передаче инфекции не доказана, профилактическая обработка их фунгицидами и антибио-

тиками необходима с тем, чтобы защитить молодые проростки от соприкосновения с имеющимися в почве растительными остатками — источником инфекции.

Из литературных источников [5, 6, 10, 17] возбудитель бактериоза шелковицы *Ps. mori* известен как монофаг, поражающий только тутовое дерево и характеризующийся высокими патогенными свойствами; по своей возрастно-физиологической специализации принадлежит к таким фитопатогенным микроорганизмам, которые используют для своего питания молодые ткани и органы растений (листья, побеги). Интересные данные по вопросу паразитической специализации возбудителя приведены Н. Н. Чантурия [16] для различных сортов на плантациях шелковицы. Автор отмечает, что изучение возрастно-физиологической специализации паразита имеет большое значение при отборе и выведении иммунных к бактериозу форм и сортов. Одним из основных факторов, определяющих устойчивость растений, при этом является неспособность *Ps. mori* поражать такие органы и растения, которые не соответствуют по своему онтогенетическому состоянию возрастно-физиологической специализации паразита.

Вопрос этот имеет определенное практическое значение также при установлении интервалов между обработками во время проведения химических мероприятий в питомниках, где необходимо, помимо других факторов, учитывать интенсивность роста защищаемых растений и скорость образования восприимчивых тканей. В связи с этим, для нас большой интерес представляло установление таких особенностей возрастно-физиологической специализации паразита *Ps. mori*, как продолжительность инкубационного периода и интенсивность развития болезни в динамике на различных по возрасту органах и др.

С целью изучения этих вопросов на горшечных культурах сеянцев и однолетних несортных саженцев Шулавери проводили искусственное заражение с механическим повреждением и без него в различные фазы развития растений на протяжении всей вегетации.

Опыты показали, что при заражении растений в фазах распускания 3-4, 6-7, 10-12 и т. д. листьев первые признаки бактериоза на листьях появлялись на 3-й день и способ заражения не имел значения; на молодых побегах при инокуляции с механическим повреждением инкубационный период составлял 7-8 дней, без повреждения — 10-11 дней; на стебле — соответственно 18-22 и 26-30


дней. После одревеснения побегов и стеблей зараженные без механического повреждения результатов не давало. В течение всей вегетации верхушечные листья и молодые побеги разноразмерных сортов растений поражались с одинаковой интенсивностью. Наиболее устойчивыми были листья нижних ярусов. И сеянцы и молодые органы однолетних саженцев оказались одинаково восприимчивыми к бактериозу.

Через несколько дней после инокуляции пораженные верхушечные листья почти полностью покрывались хлоротичными пятнами; первые признаки бактериоза на побегах (небольшие пятна) появлялись через 2-3 недели, к этому времени поражались все листья; через 30-35 дней на побегах и стеблях появлялись глубокие ранки; образование характерных колец происходило за 40-60 дней, молодые побеги и листья усыхали. В течение трех месяцев развитие болезни на механически поврежденных растениях достигало 75%, в случае инокуляции без повреждения — 50%.

Опыты показали, что возбудитель бактериоза поражает в основном молодые ткани растений, а после одревеснения они становятся возрастно-устойчивыми. Следовательно, при проведении мер борьбы необходимо учитывать интенсивность роста растения-хозяина и в период массового распространения бактериоза соблюдать такой интервал между лечением, чтобы новообразовавшиеся ткани были надежно покрыты антибиотиками или фунгицидами профилактического действия. Известно, что во время вегетации шелковицы развитие каждого нового листа на сеянцах и саженцах происходит за 10-15 дней в зависимости от погодных условий. Следовательно, интервал между обработками не должен превышать 15-25 дней.

Литература

1. Горленко М. В. Болезни растений и внешняя среда, М., 1950.
2. Горленко М. В. Бактериальные болезни. М., 1966.
3. Горленко М. В. Сельскохозяйственная фитопатология. М., 1966.
4. Деканондзе Г. И., Сирадзе Ш. К. Вредители и болезни шелковицы и меры борьбы против них. Тб., 1972.
5. Израильский В. П., Артемьева З. С. Изучение биологических свойств возбудителя бактериоза шелковицы. Микробиология, 8,7 : 888, 1939.
6. Израильский В. П. Руководство для изучения бактериальных болезней растений. М., 1968.

- 
7. Израильский В. П. Бактериальные болезни растений. М., 1979.
 8. Какулия М. А. Бактериоз шелковицы и меры борьбы с ним. Тб., 1956.
 9. Канчавели Л. А. Бактериальные и грибные заболевания шелковицы в Грузии. Тр. Тбил. Гос. унив., 4, 1936.
 10. Старыгина А. П., Гольдин М. И., Лягина Н. М. Бактериоз шелковицы. Микробиология : 9,3, 1940.
 11. Хурция Б. Н., Гвинепадзе М. Ш., Хуцишвили Н. А., Тухарели А. Р. О новой форме бактериоза шелковицы, распространившейся в питомниках Грузии. Тр. Груз. ИЗБ, 30 : 55-57, 1979.
 12. Цилосани Г. А., Чантурия Н. И., Қокания Г. Г. Действие радиоактивного изотопа серы на некоторые биологические свойства возбудителя бактериоза шелковицы. Сообщ. Акад. с/х наук Груз. ССР, 4,2 : 120-130.
 13. Цилосани Г. А. Влияние ядерных излучений на биологические свойства некоторых фитопатогенных бактерий и на восприимчивость к ним растений-хозяев. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. Тб., 1968.
 14. Чантурия Н. И., Геловани И. А. О распространении бактериоза шелковицы путем прививки. Сообщ. АН Груз. ССР, 27,3 : 252-255, 1956.
 15. Чантурия Н. И. К изучению обмена веществ в листьях шелковицы, пораженных бактериозом. Сообщ. АН Груз. ССР, 21,3 : 305-311, 1958.
 16. Чантурия Н. И. К изучению бактериоза шелковицы. Тр. Груз. ИЗР, 13 : 220-296, 1960.
 17. Чантурия Н. И. Обоснование мер борьбы с бактериозом шелковицы. Сообщ. АН Груз. ССР, 29,5 : 579-586, 1962.
 18. Rojecka M. N. 1955. Jgorgel Morw. Roczniki Nauk Rolniczych, 72-A-1: 141-144.
 19. Wiltosihei F. 1956. Choroby drzewi h zgewon morwowych Hodowia drobu, inwent. 4,6:24.

УДК 634.38:632.4

ბ. აბოშიძე

თეთის ზულიანს განთავსობილი სოკოების ტოქსიკოლოგიის საკითხი

ცნობილია, რომ ფიტოპათოგენური სოკოების მრავალი სახეობანი წარმოქმნიან ტოქსიკურ ნივთიერებებს, რომლებიც თავიანთი ქიმიური ბუნებით განეკუთვნებიან სხვადასხვა შენაერთებს და გარკვეულ როლს ანიჭებენ მცენარეთა პათოგენეზში.

საკითხი, მცენარეთა ხმობის შესახებ, რომელიც გამოწვეულია პათოგენური სოკოების მიერ დიდი ხანია იზიარებს მკვლევართა ყურადღებას.

უქანასკნელ წლებში ფართოდ გავრცელდა ინტოქსიკაციის თეორია, რომლის მიხედვითაც მცენარეთა ჰქნობის (ხმობის) მიზეზად სოკო-ორგანიზმების მიერ გამოყოფილ ტოქსინებს ასახელებენ.

ბ. რუბინი და ე. ატციხოვსკაია (1968) მიუთითებენ, რომ მცენარეთა ქსოვილებში ტოქსინების შეყვანისას შეინიშნება ძლიერი ცვლილებები ნივთიერებათა ცვლაში.

ე. გოიშანი (1954) არჩევს მოკლე და ფართო მოქმედების რადიუსის მქონე ტოქსინებს, რაც დამოკიდებულია თვით დაავადების აღმკვეთ ორგანიზმზე.

თ. წაქაძე (1967) ტოქსიკურ ნივთიერებებს განსაკუთრებულ როლს ანიჭებს კურკოვან და თესლოვან კულტურების ტრაქეომიკოზული ჰქნობის დროს, რომელსაც სოკო ვერტიცილიუმის და ციტოსპორას წარმომადგენლები გამოყოფენ მცენარეში.

რიგი მკვლევარებისა [2, 4, 5], მიუთითებს, რომ ტოქსიკური ნივთიერებანი იწვევენ უჯრედების ნეკროზს, რასაც შემდეგში ქსოვილების გაყვისფერება სდევს თან.

ცნობილია, რომ თეთის ხისათვის დამახასიათებელია ცენტრალური მერქნის გაყვისფერება. ცენტრალური, გაყვისფერებული ნაწილი სადი-საგან ხშირად გამოყოფილია შავი ფერის სიგარძივი, ზოგჯერ წყვეტილი ხაზებით. ამ ადგილებიდან ხელოვნურ საყვებ არეზე წმინდა კულტურებ-

მი იყოფა სოკოები: *Phialophora fastigiata* (Lag. et Mel.) Con, *Gliocladium roseum* (Link) Bein, *Phialophora* sp; *Cephalosporium* sp. მერქნიანი მცენარეების გულის გაყავისფერებაზე ორგვარი მოსახ- რება არსებობს. ნაწილი მკვლევარებისა გულის გამუქებას მხოლოდ მოვლენად თვლიან, ნაწილი კი მას სოკოების ცხოველმყოფელობას წერენ [6, 8, 9], თუთის გულს კი თვლიან, როგორც ჰიშობრივ ნიშან- თვისებას [7], ამდენად საინტერესო იყო შეგვესწავლა გულიდან გამო- ყოფილი სოკოების მიერ ტოქსიკური ნივთიერებების გამოყოფის უნარიც. ენაიდან ტოქსიკური ნივთიერებები იწვევენ ჰერცლების დაცობას გემის- მაგვარი ნივთიერებებით და ქსოვილების გამუქება-გაყავისფერებას, რაც ასე დამახასიათებელია თუთის გულის შემცველი მერქნისათვისაც.

ცდის მეთოდი: თუთის გულიდან გამოყოფილი სოკოების მიერ ტოქ- სიკურ ნივთიერებათა გამოყოფის უნარი ისწავლებოდა მათი კულტივი- რებით თხიერ საკვებ არეზე, საკვებ არედ გამოყენებული გვექონდა თუ- თის ტოტების გამონაწერი, რომელიც შემდეგნაირად მზადდებოდა: წვრილად დაკრილ მერქანს ვათავსებდით კოლბაში, ვასხამდით გამოხდილ წყალს 1 : 15 შეფარდებით, ვაცხელებდით 60 გრადუსამდე ერთი საათის განმავლობაში და ფილტრავდით 24 საათის შემდეგ, ვასხამდით 100 მლ- იან ერლენ-მეიერის კოლბებში, ვასტერილებდით გამდინარე ორთქლზე სამჯერ და ვთესავდით საცდელ სოკოებს. კულტურალური ფილტრატის შემოწმებას ტოქსიკურობაზე ვიწყებდით მე-5 დღიდან, რისთვისაც გა- ფილტრულ კულტურალურ სითხეში ვალიცებდით ბიონდიკატორად აღე- ბულ სოკოს სპორებს (*Pestalotia*) სპორების გალივებას ვრიცხავ- დით 24—48 საათის შემდეგ. სპორების გალივების უნარით ვმსჯელობდით ტოქსიკური ნივთიერებების დაჯროვებაზე კულტურალურ ფილტრატშია საკონტროლოდ აღებული გვექონდა სუფთა ექსტრატი და წვიმის წყალიც.

ცდის შედეგები: როგორც ცდის შედეგებიდან ირკვევა, ჩვენ მიერ გამოცდილი ყველა სოკოს აქვს უნარი გამოყოს ტოქსიკური ნივთიერება- ნი. ტოქსიკურ ნივთიერებათა გამოყოფა თითოეული სოკოსათვის სხვადა- სხვა სიძლიერით მიმდინარეობს. ცდის შედეგები მოცემულია ცხრილშია როგორც ცხრილიდან ჩანს, თუთის გულიდან გამოყოფილი სოკოები ტოქსიკური ნივთიერებების გამოყოფას იწყებენ მე-10, მე-20 დღიდანა 30-ე, 70-ე და 80-ე დღეზე ტოქსიკურ ნივთიერებათა გამოყოფა მაქსიმალურს აღწევს. ამ დროისათვის კულტურალურ ფილტრატში *Pestalotia*-ს გალივებული სპორების რაოდენობა 0-მდე მცირდება, 90-ე, 120-ე დღეზე ტოქსიკურ ნივთიერებათა გამოყოფა თანდათან მცირდება და *Pestalotia*-ს გალივებული სპორების რაოდენობა 26—50%-მდე იზრდება. ამასთან ერთად უნდა აღინიშნოს, რომ სოკო *Phialophora fastigiata* -ს მიერ კულტურალურ ფილტრატში ტოქსიკურ ნივთიერებათა გამოყოფა იწყე- ბა მე-20 დღიდან, ხოლო მე-40 დღეს ტოქსიკურ ნივთიერებათა დაჯრო-

ვება მაქსიმალურია. ტოქსიკურობა ფილტრატებს შენარჩუნებული აქვს 50-ე, 70-ე, მე-80 დღემდე. 90-ე დღეზე კულტურალური ფილტრატის ტოქსიკურობა მცირდება და გალივებული სპორების პროცენტი 29-ს აღწევს.

სოკო *Gliocladium roseum* -ის შემთხვევაში ტოქსიკური ნივთიერებათა გამოყოფა იწყება მე-20 დღიდან. მაქსიმუმს აღწევს 50—90 დღიან კულტურალურ ფილტრატებში, ხოლო 120 დღიან ფილტრატებში ტოქსიკურ ნივთიერებათა რაოდენობა კვლავ მცირდება და გალივებული სპორების რაოდენობა 40%-მდეა.

სოკო *Phialophora sp.* -ის შემთხვევაში ტოქსიკურ ნივთიერებათა გამოყოფა იწყება მეათე დღიდან. შემდეგ ტოქსიკურ ნივთიერებათა გამოყოფა თანდათან ძლიერდება, მაქსიმუმს აღწევს 50—70—80-ე დღეზე, ამ დროს სპორების გალივება 0-ის ტოლია. 90-ე დღეზე ფილტრატის ტოქსიკურობა მცირდება. გალივებული სპორების რაოდენობა კულტურალურ ფილტრატში 10%-ის ტოლია, ხოლო 120-ე დღეზე 26%-ის ტოლი.

სოკო *Cephalosporium sp.* -ის შემთხვევაშიც თუთის გულიდან გამოყოფილი სხვა სოკოების მსგავსად ტოქსიკურ ნივთიერებათა დაგროვებაში განთავსობიერება შეიმჩნევა. ტოქსიკურ ნივთიერებათა გამოყოფა მე-20 დღიდან იწყება. მე-40—50—70—80—90-ე დღეზე ტოქსიკურ ნივთიერებათა გამოყოფა მაქსიმალურს აღწევს და *Pestalotia* -ს გალივებული სპორების რაოდენობა 0-ის ტოლია. მხოლოდ 120 დღეზე მცირდება ტოქსიკურ ნივთიერებათა დაგროვება და სოკო *Pestalotia* -ს გალივებული სპორების რაოდენობა 29%-დეა.

სოკოების *Ph. festigiata*-ს და *Gliocladium roseum* -ის ფილტრატების ვაველენა შესწავლილი იყო თუთის ყლორტებზედაც. თუთის ერთწლიან ყლორტებს ზემოთ აღნიშნული სოკოების მაქსიმალური ტოქსიკურობის ფილტრატებში ვათავსებდით, ჰენობის სიმპტომები ყლორტებზე აღინიშნა მე-5 დღიდან. ჰენობა წვერის ფოთლებიდან იწყებოდა, მაგრამ ქსოვილების პათოლოგია, რაც გამოიხატა ცალკეული ჰურჭლების გუმისებური ნივთიერებებით დაცობაში, აღინიშნა 24 საათის შემდეგ ყლორტის ფილტრატში მოთავსებიდან. ყლორტის ანატომიური ანალიზით გარკვეა, რომ ცალკეული ჰურჭლები, ზოგჯერ კი რამდენიმე ერთად დაცულია გუმისებური ნივთიერებებით. მათი რაოდენობა დროის ხანგრძლივობასთან ერთად მატულობს და მე-5 დღეზე ჰურჭლების უმრავლესობა დაცულია გუმისებური ნივთიერებებით. ლაფნის ქსოვილებიც მასობრივად გაყვითლებულია. გაყვითლება ეტყობა კამბიუმის ზოლზე და გულგულის სხივებსაც. ამ დროისათვის ყლორტებზე ელინდება დაავადების გარეგნული სიმპტომები ჰენობის სახით.

როგორც ჩატრებული ცდებით ირკვევა, თუთის გულიდან გამოყოფილ სოკოებს *Phialophora fastigiata*-ს, *Gliocladium roseum*-ს, *Phialophora sp* -ს და *Cephalosporium sp* -ს უნარი შეეძინა ტოქსიკური ნივთიერებანი თავიანთი ცხოველმყოფელობის ტოქსიკური ნივთიერებების გამოყოფით გამოიჩინეს სოკო *Phialophora sp*; შედარებით სუსტი ტოქსიკურობით კი სოკო *Phialophora fastigiata* ტოქსიკური ნივთიერებები, რომლებიც კულტურალურ ფილტრატში გროვდება უარყოფითად მოქმედებენ სოკო *Pestalotia* -ს სპორების გაღივებაზე და თუთის ყლორტების ქსოვილებზე, კულტურალურ ფილტრატში მოთავსებული ყლორტის ქსოვილების პათოლოგია, რომელიც ქურქლების გუმისმაგვარ ნივთიერებათა დაცობაში და ქსოვილების გაყვანისფერებაში გამოიხატება, ანალოგიურია ბუნებრივ პირობებში თუთის გულის შემცველი შერქნის პათოლოგიის.

ცხრილი 1

თუთის გულიდან გამოყოფილი სოკოების კულტურალური ფილტრატების გავლენა სოკო *Pestalotia*-ს სპორების გაღივებაზე

სოკოს დასახელება	კულტურალური ფილტრატების სიყვანება დღეებში							
	10	20	40	50	70	80	90	120
	პესტალოციას სპორების გაღივება პროცენტებში							
<i>Phialophora fastigiata</i>	100	95	87	0	0	0	29	50
<i>Gliocladium roseum</i>	100	88	83	0	0	3	0	40
<i>Phialophora sp.</i>	94	70	2	0	0	0	10	26
<i>Cephalosporium sp.</i>	100	90	0	0	6	5	0	29

ლიტერატურა — Литература

1. Рубин Б. А., Арциховская Е. В. Биохимия и физиология иммунитета растений. Изд. «Высшая школа», М., 1968.
2. Гойман Э. Инфекционные болезни растений. М., ИЛ, 1954.
3. თ. წაქაძე, კურკოვანი კულტურების ნაადრევი ხმობა, თბილისი, 1967.
4. Кокки А. Я. Физиологические и анатомические исследования большого растения. Гос. зд. Карело-Финской ССР. Петро-заводск, 1948.
5. Сухоруков К. Т. Физиология иммунитета растений. Изд-во АН СССР, 1952.



6. Вакин А. Т., Чернцов И. А., Акиндинов М. В. Исследования древесины ложного и морозного ядер бука в Карпатской области. Труды ин-та леса., том XVII, 1954.
7. Федоров А. И. Туководство. М., 1947.
8. Флеров Б., Шемаханова И. Гниение древесины. М., 1931.
9. Мейер Е. И. Черные сучки и сердцевинная темнина березы и влияние их на загнивание древесины. Сборник ЦНИИМОД. «Грибные повреждения древесины», М., 1934.



УДК 634.38

Т. ОВАНЕСЯН, Л. НОНИКАШВИЛИ,
М. АМИРАНАШВИЛИ

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА КУРЧАВОЙ МЕЛКОЛИСТНОСТИ ШЕЛКОВИЦЫ МЕТОДОМ ЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА

При заболевании шелковицы курчавой мелколистностью часто наблюдается отсутствие внешних признаков. Поэтому разработка методов ранней, быстрой и точной диагностики заболевания представляет большой интерес.

За последние годы в биологических исследованиях широкое применение находит люминисцентная микроскопия.

В японской литературе имеются противоречивые данные о люминисцентном анализе шелковицы пораженного карликовостью.

Так, по данным И. Дой и др. (1968) в ситовидных трубках, а иногда и в клетках флоемы шелковицы пораженной карликовостью им удавалось обнаруживать специфические плеометрические тельца неправильной овальной формы диаметром от 80 — 8000 м². Такие тельца наблюдали и другие японские исследователи Г. Шелкэ, Тахамура (1968) как в черенках, так и в листьях шелковицы. В тот же период Сигура (1968) исследуя листья шелковицы через каждые 10 дней, с мая по октябрь месяцы не находил подобных телец.

При электромикроскопических анализах Чадунели (1968) не выявила овальные тельца, описанные японскими авторами.

Осине (1968) в тканях больных растений обнаруживал более интенсивную люминисценцию по сравнению со здоровыми.

Учитывая данные японских авторов нами была поставлена цель разработать способы выявления разных изменений в тканях шелковицы, пораженных курчавой мелколистностью или обнаруживать возбудителей заболевания методом люминисцентного анализа.

Для диагностики заболевания курчавой мелколистностью нами в течение трех лет проводился люминисцентный анализ вытяжек из семян, проростков, глазков (покоящихся и пробудившихся), листьев (молодых и старых), корней шелковицы как со здоровых, так и с больных растений в различные сроки (апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь). Экстраты готовили на физрастворе и на буферных растворах с различным рН (от 4,0 до 8,0) с применением центрифугации (9000 об/мин) и без нее. Препараты исследовали в люминисцентном микроскопе МЛ-2 в проходящем свете при увеличении $\times 450$.

Изучена первичная (собственная) люминесценция — без фиксации и предварительного окрашивания объекта и вторичная люминесценция после обработки флуорохромалии.

Учитывая литературные сведения при изучении первичного свечения мы предполагали обнаружить с одной стороны более интенсивное свечение тканей больных растений и с другой провести поиски особого вещества найденного Гольдиным (1963) в листьях пораженного скручиванием листьев картофеля.

Следует указать, что листья и ветки не дали сколько нибудь ощутимой разницы в свечении.

При изучении семян, почек и корней сеянцев обнаружено два типа тканей, люминисцирующих бирюзово-зеленым цветом и красно-коричневым (характерная люминесценция хлорофилла), кроме того в больных семенах и в почках выявлены светящиеся бирюзово-зеленым светом округлые тельца, которые быстро теряют свою люминесценцию, но аналогичные тельца найдены и в здоровом материале.

Изучение вторичной люминесценции различных органов шелковицы проведено как в нативных препаратах, так и с применением фиксации.

Испытаны следующие фиксаторы: 1% пикриновая кислота, этиловый спирт, фиксация над пламенем горелки, треххлоруксусная кислота 1%, 3% и 5% холодная и горячая при экспозиции от 30 до 60 мин и модифицированный метод Унна т. е. смесь Дюбоск-Бразиль-Буэна (1 г пикриновой кислоты + спирт + формалин + ледяная уксусная кислота). Из всех испытанных способов фиксации очень четкое и хорошее изображение дает трихлоруксусная кислота.

Из флуорохромов использован акридиновый оранжевый и примулин. Учитывая, что обязательным условием для получения достоверных результатов при флуорохромировании является строго

заданные значения рН применили флуорохромы при разных рН 3,95; 5,0; 6,0 и 8,5. Четкое изображение получено при использовании акридиноранжевого (1 : 1000 рН-4).

При вторичной люминисценции в спящих почках и корнях больной шелковицы, после фиксации 5% трихлоруксусной кислотой и флуорохромирования акридиновым оранжевым встречаются компактные небольшие тельца округло-овальной формы, ярко люминесцирующие желто-оранжево-красноватым цветом, но такие тельца обнаружены нами и в контроле.

Таким образом, люминисцентный анализ экстрактов корней, веток, листьев, семян, почек и проростков шелковицы проведенный с флуорохромированием и без него, без очистки или фракционирования не дает разницы между больными и здоровыми тканями растений.



УДК 638.2

ა. ნიკოლეიშვილი
დ. ცნობილაძე

წარმოების საშუალებანი და მათი გამოყენების ორგანიზაცია

სოციალისტური სოფლის მეურნეობის განვითარება ემყარება მძლავრ მატერიალურ-ტექნიკურ ბაზას, რომელიც მეთერთმეტე ხუთწი-
ლედში კიდევ უფრო განმტკიცდება. ამიტომ აუცილებელია „უფრო სრულ-
ლად და ეფექტიანად გამოვიყენოთ ძირითადი საწარმოო ფონდები“¹, რომლის ზრდა ჩვენში „სწრაფი ტემპით მიმდინარეობს, სათანადო უკუგებას
კი ბევრ შემთხვევაში ვერ ვიღებთ. მოქმედი მოწყობილობა ხშირად სრულ-
ლი დატვირთვით ვერ მუშაობს“².

მეაბრეშუმეობაში, ისე როგორც მატერიალური წარმოების ყველა
დარგში, ადამიანები საზოგადოებისათვის საჭირო პროდუქციას ქმნიან
საწარმოო საშუალებათა დახმარებით.

კ. მარქსის სწავლებით „წარმოების საშუალებანი შრომის ყოველ
პროცესში, რაგვარ საზოგადოებრივ პირობებშიც უნდა მიმდინარეობდეს
ეს პროცესი, ყოველთვის დაყოფა შრომის საშუალებად და შრომის სა-
გნად“³.

წარმოების პროცესში საწარმოო საშუალებათა დაყოფა შრომის სა-
შუალებად და შრომის საგნად თვით საწარმოო პროცესის მატერიალური
პირობებიდან გამომდინარეობს. ჩვეულებრივად, შრომის საგნებს და
შრომის საშუალებებს მიეკუთვნება ყველა საწარმოო საშუალება, მიუხე-
დავად იმისა, იგი ადამიანის შრომითაა შექმნილი თუ მისი შრომის მო-
ნაწილეობის გარეშე (თუთის მცენარე და ბალახი, რომელიც იზრდება
ტყეა და მინდორში ადამიანის ჩარევის გარეშე) არსებობს.


შრომის საგნები, ეს არის წარმოების ისეთი ნივთიერი ელემენტები,
რომლებზეც მიმართულია ადამიანის შრომა.

მეაბრეშუმეობაში შრომის საგნებს მიეკუთვნება თუთის ნარგავობის
გასანოციერებლად მოხმარებული მინერალური სასუქები, პარკსაშრო-

1. სკკ XXVI ყრილობის მასალები, გვ. 166, თბილისი, 1981.

2. იქვე.

3. კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. II, გვ. 199, 1957.

შეშინ და ძაფსაღებ ქარხნებში გამოსაბმობად და ამოსაბევედ.  აბრეშუმის პარკი და სხვ.

შოომის საშუალებებიც წარმოების ნივთიერი ელემენტებია, რომლის მომარტვებითაც ადამიანი ზეგავლენას ახდენს შოომის საგანმანათლებლო მოებს შუა პროდუქციას.

მეაბრეშუმეობაში შოომის საშუალებებს მიეკუთვნება გრენის და სამზადებელი საწარმოო შენობები, აბრეშუმის ქიის გამოსაკეები ბინები, პარკსაშრობი ფარდულები, ქიის გამოსაკეები ავტომატური ხაზები, სიმპლექსის ტიპის დანადგარები, ფოთოლსაჭრელი, ყლორტსაცლელი, პარკსახვეწი, პარკის სქესად დამყოფი მანქანები და სხვ.

შოომის საგნები და შოომის საშუალებები წარმოადგენენ საგრენაო ქარხნების, სასელექციო სადგურების, თუთის საწერგე მეურნეობების და სხვა სასოფლო-სამეურნეო საწარმოების ძირითად და საბრუნავ ფონდებს.

ძირითადი ფონდები ხანგრძლივი დროის განმავლობაში მონაწილეობენ საწარმოო პროცესში, ინარჩუნებენ პირვანდელ ნატურალურ ფორმას და თავიანთ ღირებულებას, წარმოებულ პროდუქციას გადასცემენ ნაწილ-ნაწილ გაცევის შესაბამისად.

წარმოების პროცესში მონაწილეობის ხასიათის მიხედვით ძირითადი ფონდები იყოფა:

- ა) სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების საწარმოო ფონდები;
- ბ) არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების საწარმოო ფონდები;
- გ) არასაწარმოო ძირითადი ფონდები.

არსებული კლასიფიკაციის მიხედვით საგრენაო ქარხნების, სასელექციო სადგურების, თუთის საწერგე მეურნეობების და სათაო პარკსაშრობების ძირითად საწარმოო ფონდებს მიეკუთვნება: შენობები, ნაგებობები, გადამცემი მოწყობილობა, ძალური მანქანები და მოწყობილობანი, საზომი და ლაბორატორიული მოწყობილობა, მუშა მანქანები და მოწყობილობა, სატრანსპორტო საშუალებები, საწარმოო და სამეურნეო ინვენტარი, მუშა პირუტყვი, პროდუქტიული პირუტყვი, მრავალწლიანი ნარგავები და სხვა.

არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ძირითადი საწარმოო ფონდებია: მშენებლობა, სავაჭრო და საზოგადოებრივი კვების ობიექტები და სხვა.

არასაწარმოო ძირითად ფონდებში შედის საყოფაცხოვრებო და საბინაო მეურნეობის, განათლების, კულტურის, ხელოვნების და სხვა დანიშნულების შენობა-ნაგებობანი და მოწყობილობა.

მეაბრეშუმეობის სისტემაში გაერთიანებულ საწარმოებში — საგრენაო ქარხნებში, სასელექციო სადგურებში, სათაო პარკსაშრობებსა და თუთის საწერგე მეურნეობებში ძირითადი ფონდების სტრუქტურა ერთ-



ნაირი არ არის. იგი დამოკიდებულია მათ ბუნებრივ-ეკონომიკურ პირობებზე, საწარმოს მიმართულუბაზე, განვითარების დონეზე და სხვა ფაქტორებზე. ასე, მაგალითად, ვურჯაანის რაიონის კოლმეურნეობებში მეთურნეობის ძირითად ფონდებში მრავალწლიანი მცენარეების 40%, ხოლო თელავის საგარეაეო ქარხანასა და სათაო პარკსაშრობს მრავალწლიანი ნარგავები საერთოდ არ აქვთ.

თელავის საგარეაეო ქარხნის ძირითად ფონდების საერთო რაოდენობაში შენობების ხვედრითი წილი შეადგენს 60,0%-ს, სათაო პარკსაშრობისაში — 49,6%-ს და კოლაგის თუთის სანერგე მეთურნეობაში — 14,6%-ს. მნიშვნელოვანი ვანსხეაებაა აგრეთვე სხვა სახის ძირითადი ფონდების სტრუქტურაშიც. მიუხედავად იმისა, რომ მითითებული საწარმოების ძირითადი ფონდების სტრუქტურა განსხვავებულია, მათი მთავარი საზრუნავი ერთია — ამ ფონდების ეფექტიანად გამოყენება. ამასთან, ძირითადი ფონდების ეფექტიანად გამოყენების საქმეში უკეთესი მაჩვენებლები აქვს თუთის სანერგე მეთურნეობას, ვიდრე სათაო პარკსაშრობს, რაც ძირითადად სათაო პარკსაშრობების სეზონური მუშაობით არის გამოწვეული. თუმცა, ძირითადი ფონდების ეფექტიანად გამოყენების საქმეში სხვა ნაკლოვანებანიც შეინიშნება.

სათაო პარკსაშრობებსა და საგარეაეო ქარხნებში ძირითადი ფონდების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტის ამაღლების მიზნით, საჭიროა მეაბრეშუმეობის სხვა დარგებთან სწორი შეთანაწყობა, წარმოებაში თუთის აბრეშუმბევევის მრავალჯერადი გამოყვების დანერგვა. მეაბრეშუმეზე მურის გაცემა წინასწარ შედგენილი გრაფიკის მიხედვით, პარკის პირველადი დამუშავების პუნქტების გამოთანაბრებული დატვირთვა და სხვა დონისძიებათა განხორციელება.

ძირითადი წარმოებითი ფონდების დონე ახასიათებს შრომის ტექნიკურ შეიარაღებას და სიმძლავრეების სიდიდეს, საწარმოთა მატერიალურ-ტექნიკურ ბაზას, მის ეკონომიკურ პოტენციალს, მითითებული ფონდების მოცულობასა და ტექნიკურ სრულყოფაზე დამოკიდებული შრომის ნაყოფიერების გადიდება. გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა და თვით საწარმოს დამოუკიდებლობაც. ამიტომ, ამ სახის ფონდების გადიდებისა და ეფექტიანად გამოყენებისათვის ზრუნვა საგარეაეო ქარხნების, მეაბრეშუმეობის საელექციო სადგურების და სხვა სასოფლო-სამეურნეო საწარმოების უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა.

მეაბრეშუმეობის სამმართველოს სისტემაში არსებული ძირითადი წარმოებრივი ფონდების ღირებულება 1970 წ. შეადგენდა 4840,7 ათას მანეთს, ხოლო 1980 წელს 65,1%-ით გაიზარდა. თუმცა, ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ძირითადი ფონდების რაოდენობრივ ზრდას არ მოჰყოლია შესაბამისი უკუღება და პროდუქციის წარმოების გაიაფება. ამ მხრივ საზარბილო მდგომარეობა არც სახალხო მეთურნეობის სხვა დარგებშია, რაც

თელავის საგრუნაო ქარხნის, სათაო პარკსაშრობის და ვურჯანის რაიონის
კლავის სანერგე მეურნეობის ძირითადი საშუალებების სტრუქტურა



	ძირითადი საშუალებანი	საგრუნაო ქარხანა		სათაო პარკსაშრობები		სანერგე მეურნეობა	
			%		%		%
1	შენობები	669554	60,0	31826	4,6	314028	14,6
2	ნაგებობები	123235	11,0	9914	15,4	455686	21,6
3	გადამცემი მოწყობილობა	105057	9,4	—	—	59500	2,6
4	ჩალოვანი მანქანები და მოწყობილობა	4352	0,5	—	—	79550	3,6
	მათ შორის: ტრაქტორები	—	—	—	—	78556	—
5	მუშა მანქანები და მოწყობილობანი	95625	0,4	11922	16,1	66330	3,1
	მათ შორის: კომბაინები, სას.-სამ. მანქანები	—	—	—	—	66330	—
6	საშომი ზელსაწყობები, ლაბორატორიული მოწყობილობა	10428	0,9	54	0,3	1510	0,8
7	სატრანსპორტო საშუალებანი	6867	0,6	4146	6,6	43215	2,1
8	საწარმოო და სამეურნეო ინვენტარი და სხვა ფონდი	101839	9,0	4321	6,8	18190	0,9
9	პროდუქტიული პირფიტყვი და სხვა საქონელი	—	—	—	—	58011	2,8
10	მრავალწლიანი ნარგავები	—	—	—	—	860420	40,0
11	სხვა ძირითადი საშუალებანი	1729	0,2	2051	3,2	—	—
I	სულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების საწარმოო საშუალებანი	—	—	—	—	198240	92,3
II	არა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ძირითადი საწარმოო საშუალებანი	—	—	—	—	164782	7,7
III	არა საწარმოო ძირითადი საშუალებანი	—	—	—	—	—	—
	სულ ძირითადი საშუალებანი	111983	100	54234	100	2151122	100

გვაკლებს კიდევ უფრო ეფექტიანად გამოვიყენოთ ძირითადი ფონდები, ავამაღლოთ მათი უყუბება და გავაუმჯობესოთ პროდუქციის ხარისხი.

ძირითადი ფონდები, გამოყენების პროცესში, გარდა მატერიალური ცვეთის და თანდათანობით კარგავს სახმარ ღირებულებას.

ძირითადი ფონდების მატერიალური ცვეთა პრაქტიკულად ხდება ორი გზით: ა) როდესაც ძირითადი ფონდების გაცვეთა დაკავშირებულია მის ხანგრძლივ გამოყენებასთან და ბ) როდესაც ისინი ცვლება — „მისი უხმარობიდან, — როგორც უხმარი ხმალი ეანგდება ქარქაშში. უკანასკნელ შემთხვევაში მანქანის განადგურება სტიქიური ძალების შედეგად პირველი სახის გაცვეთა ცოტად თუ ბევრად პირდაპირ შეფუარდება მანქანის ხმარებას, მეორე სახის გაცვეთა კი — რამდენადმე შეზღუდულ შეფუარდებაშია მის ხმარებასთან“¹.

უკანასკნელ ათწლეულში წარმოებრივი ფონდებს „უხმარობიდან“ გაცვეთა ფართოდ შეინიშნება მეაბრეშუმეობის სისტემის საწარმოებში, რაც გაპირობებულია პარკის წარმოების შემცირებით. საქმე იმაშია, რომ თუთის დაავადება წვრილფოთოლა სიხუტუპის გავრცელებას მიზეზით 1980 წ რესპუბლიკაში 2573 ტონით (59%) ნაკლები პარკი დამზადდა ვიდრე 1964 წელს. ამასთან დაკავშირებით დიდად შემცირდა პარკის პირველადი დამუშავების პუნქტების დატვირთვა, ხოლო ზოგიერთი დაიხურა კიდევ. ასე მაგალითად, საქართველოს სსრ თუთის დაავადება ზუჭუჭკა წვრილფოთლიანობის გავრცელებამდე წარმოებული პარკის გამოსმობას ემსახურებოდა პარკის პირველადი დამუშავების 1.3.1. პუნქტი, ხოლო ამჟამად ემსახურება მ4. ხოლო ვანის რაიონში აღნიშნული მაჩვენებლები შეადგენდა შესაბამისად 6 და 1-ს. ასეთ ვითარებაში, ცხადია, სავრცელო ქარხნების, სასულეჭკიო სადგურების და სათაო პარკსამრობების შენობა-ნაგებობათა და მანქანა-დანადგართა დიდი ნაწილი განიცდის „უხმარობიდან“ გაცვეთას, რაც ეკონომიკური თვალსაზრისით მიიმე მდგომარეობაში აყენებს წარმოებას.

უნდა აღინიშნოს, რომ მეაბრეშუმეობის სამმართველოს სისტემაში შემავალ საწარმოებში 1964 წ ფონდუყუბება უდრიდა 3.76 მანეთს, ხოლო 1980 წ — 2.89 მანეთს.

წარმოების ძირითადი ფონდები, გარდა მატერიალური ცვეთისა, განიცდის აგრეთვე მორალურ ცვეთასაც. მეაბრეშუმეობაში ძირითადად გავრცელებულია მორალური გაცვეთის ისეთი ფორმა, რომლის არსი მდგომარეობს წარმოებაში მყოფი ძირითადი ფონდების ტექნიკურ და ეკონომიკურ მოჭველებაში. ეს იმას ნიშნავს, რომ ახალი, უფრო სრულყოფილი მანქანების შექმნა იწვევს წარმოებიდან ისეთი ფიზიკურად ვარ-

¹ მ. მარქსი, კაბ. ტ. 1, გვ. 512, 1954 წ.



გის მანქანების ამოღებას, რომელთაც თავიანთი ღირებულება გერმანულად არ გადაუტანიათ მთლიანად წარმოებულ პროდუქციაზე. ასე, მაგალითად, ამჟამად პარკის პირველადი დამუშავების პუნქტებზე, ქარქვეთში ყუთებიანი სიმბლექსის ტიპის პარკსახმობი დანადგარები უკვე გამოყენებულია. მაგრამ უახლესი ტიპის KCK-4,5, CK-150-K მარკის სახმობი აპარატების წარმოებაში დანერგვასთან დაკავშირებით ყუთებიანი პარკსახმობები თანდათანობით ტოვებენ ასპარეზს.

ძირითადი ფონდების კვლავწარმოების პროცესი მჭიდროდ არის დაკავშირებული ისეთ ეკონომიკურ კატეგორიებსა და ცნებებთან, როგორცაა ამორტიზაცია და ამორტიზაციის ფონდი. ამორტიზაცია წარმოადგენს ძირითადი წარმოებითი ფონდების ცვეთის შესაბამისად მათი ღირებულების ნაწილ-ნაწილ გადატანას შესრულებულ სამუშაოზე ან წარმოებულ პროდუქციაზე. ამორტიზაციის ფონდი, გათვალისწინებულია იმ სახსრების დასაგროვებლად, რომელიც უზრუნველყოფს: ა) გაცვეთილი მანქანების კაპიტალურ რემონტს, ბ) კაპიტალდაზღვევის ახლით შეცვლას. მოქმედი დებულებით ამორტიზაციის ნორმა დადგენილია ცალ-ცალკე: ძირითადი ფონდების ნაწილობრივ აღდგენისა (კაპ. რემონტი, მოდერნიზაცია) და მისი სრული აღდგენისათვის, ასე მაგალითად, თელავის ნებაბრეშუმეობის სასელექციო სადგურის კაპიტალური საქმე ბინების საბალანსო ღირებულება შეადგენს 24,8 ათას მან.-ს, ხოლო ამორტიზაციის ნორმა — 2,5%-ს. ამორტიზაციის მითითებული ნორმიდან 1,3% განკუთვნილია კაპრემონტისათვის, ხოლო 1,2% სრული აღდგენისათვის.

ამვე სადგურში მოსავლიანი თუთის პლანტაციების ამორტიზაციის საერთო ნორმაა მისი საბალანსო ღირებულების (33,1 ათასი მან) 4,2%, ანუ 1385 მანეთი, საიდანაც 1,7% განკუთვნილია კაპრემონტისათვის, ხოლო — 2,5% სრული აღდგენისათვის. ჩვენი შეხედულებით რესპუბლიკის კონკრეტული პირობების გათვალისწინებით ამორტიზაციის მითითებული ნორმა დაბალია და საჭიროებს გადასინჯვას მისი გადიდების მიმართულებით.

საბრუნავი ფონდები წარმოადგენს საწარმოო საშუალებათა იმ ნაწილს (გრენა, საწვავი, თუთის ფოთოლი, ფორმალინი, ქალაღი...), რომელიც მთლიანად მოიხმარება წარმოების ერთი ციკლის განმავლობაში და თავიანთ ღირებულებას ასევე მთლიანად გადასცემენ შესრულებული სამუშაოს ან წარმოებულ პროდუქციას.

საგრენავო ქარხნების, სასელექციო სადგურების და სხვა სასოფლო-სამეურნეო საწარმოების საბრუნავი ფონდები თავისი ნატურალური გამოხატულებით შედგება ორი ძირითადი ნაწილისაგან: 1



1. მასალები—საგნები, რომლებიც ჯერ არ შესულა პროცესში და იმყოფება საწყობში მარაგის სახით;
2. მასალები—საგნები, რომლებიც უკვე იმყოფება პროცესში.

მებარეწელობის სისტემის საწარმოებში საწყობში მარაგის-სახით არსებულ მასალებს ეკუთვნის გრენა, საფენი და გადასაყვანი ქაღალდი, თეთის სარგავი მასალა, ფორმალინი, მარილმჟავა, სათადარიგო ნაწილები, სათბობი, მცირეფასიანი ინვენტარი, ხელსაწყო-მთწყობილობა და სხვა.

წარმოების პროცესში მყოფ მასალებს (საგნებს) მიეკუთვნება გამოკვეთების პროცესში მყოფი აბრეშუმის ქია, დაუმთავრებელი წარმოება მიწათმოქმედებაში (თეთის თესლნერგი, სანერგის პირველი და მეორე მიწნორი), დამხმარე საწარმოებში და სხვ.

საბრუნავი ფონდების რაციონალური გამოყენება მებარეწეობის სისტემაში შემაჯალ საწარმოთა ზრდისა და სრულყოფის უზენაესი პირობაა.

თესლისა და სარგავი მასალის მარაგი უნდა შეიქმნას ისეთი ოდენობით, რაც დააკმაყოფილებს მოთხოვნილებას სადაზღვევო ფონდების გათვალისწინებით.

თესლის და სარგავი მასალის მომპირნობით ხარჯვა შეხამებული უნდა იყოს მეურნეობის კონკრეტულ პირობებთან, თესვისა და დარგვის სწორი ნორმების დაცვასთან.

საწვავ-საბოხი მასალების მარაგი საჭიროა ავტომობილების, სტაციონარული ძრავების, პარკსამრთი და ნადგარების და სხვა მანქანების შეუღებრებული მუშაობისათვის. სამეურნეო წლის მანძილზე მითითებული მასალების მარაგი პერიოდების მიხედვით ძლიერ მერყეობს. წარმოების სპეციფიკიდან გამომდინარე მისი მარაგი მაქსიმუმს აღწევს ივნის-ივლისში — ნედლი პარკის მიღება — გამოზომობის სეზონზე, ხოლო მინიმუმამდე ეცემა მომდევნო პერიოდში. აღნიშნული მასალების მარაგი თითოეული საწარმოსათვის განისაზღვრება ცალ-ცალკე მათი გეგმიური ხარჯვის და შემოზიდვის პირობების გათვალისწინებით.

სასუქები და შხამქიმიკატები — საბრუნავი ფონდების მნიშვნელოვანი ელემენტია. მიმდინარე ეტაპზე სასუქების სწორად გამოყენების საქმეს ექვევა განსაკუთრებული ყურადღება. რაც უნდა გაითვალისწინოს მეთოდობის სპეციალიზებულმა სანერგე მეურნეობებმა და სანიმუშოდ მოაწყონ მისი შენახვა-ნიადაგში შეტანის საქმე.

ფორმალინი და სხვა შხამქიმიკატები უზარმაზარ საშუალებაა ჭიის და ავადებებთან საბრძოლველად, მაგრამ მას ყველგან ყურადღებულად არ იყენებენ, რასაც მომავალში მეტი ყურადღება უნდა მიექცეს.

სათადარიგო ნაწილები და სარემონტო მასალები საკმაოდ ბევრად უწონით არის წარმოდგენილი საბრუნავ ფონდებში. სასოფლო-სამეურნეო საწარმოთა შეუფერხებელი მუშაობისათვის საჭიროა ამ ფონდების მართვის სწორად განსაზღვრა, რადგან ზეგეგმურ მარაგს მოყვება სახურავების „გაყინვა“, ხოლო ნაკლებობას — მანქანების მოცდენა და შენობა-ნაგებობათა სარემონტო სამუშაოების შეფერხება. დაუმთავრებელი წარმოება მიწათმოქმედებაში გულისხმობს მატერიალურ და შრომითი დანახარჯების ჯამს, რომელიც დაკავშირებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მომავალი წლების მოსავლის მისაღებ სამუშაოთა შესრულებასთან. ასე მაგალითად, თუთის სანერგის პირველი მინდორი ფორმირებული სარგავი მასალის მიღებამდე სამ წელს საჭიროებს, რაც დაუმთავრებელი წარომების სახით გვევლინება. ამიტომ, ამ უბანზე სახსრების მომჭირნეობით ხარჯვა სანერგე მეურნეობების უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა.

საგრუნაეო ქარხნების, საელექციო სადგურების და სხვა სასოფლო-სამეურნეო საწარმოების რიტმული მუშაობისათვის პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე მატერიალური რესურსების მომჭირნეობით ხარჯვას. ამისათვის კი აუცილებელია მათი ხარჯვის სწორი ნორმირება, აღრიცხვა და მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების სისტემის სრულყოფა, შიდასამეურნეო ანგარიშის დანერგვა და სოციალისტური შეჯიბრების თანამედროვე მოთხოვნათა დონეზე მოწყობა.

ლიტერატურა — Литература

1. სკვპ XXVI ყრილობის მასალები, თბილისი, 1981.
2. კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. I, 1954.
3. კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. II, 1957.
4. ნ. ვლასოვი, ი. კონკინი, წარმოების ორგანიზაცია საბჭოთა მეურნეობებსა და კოლმეურნეობებში, თბილისი, 1976.
5. გ. ნიკოლეიშვილი, გ. ზვიადაძე, ე. შაფაქიძე, მეთოდური მითითებანი და საცნობარო მასალა მეთეთეობის ტექნოლოგიური რუკების შედგენის, თუთის ნარგავობის გაშენების, ექსპლუატაციაში შესვლამდე მოვლის, საჭირო მასალებისა და კაპიტალდაბანდებების ნორმატივების შესახებ.
6. Нормы амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства СССР и положение о порядке планирования, начисления и использования амортизационных отчислений в народном хозяйстве. Госплан СССР. Изд. «Экономика», М., 1974.
8. შრომები, № 3 (125), 1982.



7. Методические указания по разработке плана организационно-хозяйственного устройства колхоза (совхоза). **ეკონომიკური**
8. საქართველოს სსრ სოფლის მეურნეობის სამინისტროს **საგარეო ურთიერთობების** სამმართველოს და საკვლევი ობიექტების წლიური ანგარიშები და სხვა მასალები.



УДК 638.23

Первые результаты выкормки тутового шелкопряда на механизированной установке. Г. Звиададзе, Д. Рашвили, Л. Закарейшвили, Н. Кавтарадзе. Труды ГрузСХИ, 1982, № 3 (125), стр. 3—8.

В результате проведенной выкормки на механизированной установке УВШ-1 в статье приведены биологические показатели гусениц тутового шелкопряда и технологические свойства коконов.

УДК 638.22 : 631.171

Отбор племенных коконов тутового шелкопряда проверкой жесткости оболочек в полосах. А. Дзиеладзе, В. Лежава, Е. Майсурадзе, Л. Нозадзе, Ц. Таблишвили. Труды ГрузСХИ, 1982, № 3 (125), стр. 9—25.

В результате проведенной работы выяснилось, что использование модернизированного аппарата «ВК» для определения жесткости оболочек живых коконов в полосах, с целью отбора племенных особей при приготовлении грены исходного материала и суперэлиты, из посемейной выкормки вполне возможно (коррелятивная связь между шелконосностью и жесткостью оболочек коконов испытываемых пород достаточно высокая). При этом на племя надо отбирать живые коконы среднего калибра, деформация оболочки которых не превышает 1,5 мм. (табл. 4, библ. 30).

УДК 638.22

Выведение устойчивых к полиэдрозу пород тутового шелкопряда под воздействием химического мутагена. Т. Лебсверидзе, А. Дзиеладзе, К. Крацашвили, Д. Асатиани, М. Бочоришвили. Труды ГрузСХИ, 1982, № 3 (125), стр. 26—33.

При искусственном заражении гусениц тутового шелкопряда, вышедших из обработанной трипофлавином грены пород УП-1, УП-2, УП-3 и УП-5, повышается, в последующих поколениях, их жизнеспособность и биологические показатели, а также улучшаются технологические свойства коконов. (Табл. 2, библ. 4).

УДК 638.22 : 634.38

Оценка продуктивности самцов и самок тутового шелкопряда в зависимости от норм кормления. А. Кафиани. Труды ГрузСХИ, 1982, № 3 (125), стр. 34—43.

Показано, что при оценке сравнительной продуктивности самцов и самок тутового шелкопряда следует исходить из оплаты заданного гусеницам корма урожаем шелка-сырца при оптимальных для каждого пола нормах кормления.

При соблюдении этих условий самцы гибрида Советская-5× Советская-12 превзошли самок по оплате заданного и съеденного корма соответственно на 20,7 и 14,5%, а по поедаемости листа на 4,4%. (табл. 2, библиограф. 17).

УДК 638.25.1

Результаты испытания некоторых органо-минеральных препаратов против ядерного полиэдроза тутового шелкопряда. М. Амирашвили, Ц. Русадзе. Труды ГрузСХИ, № 3 (125), 1982, стр. 44 — 50.

Против полиэдроза тутового шелкопряда испытаны органо-минеральные препараты (AF-17, Оп-М-Fe-Mn) с использованием метода отточки грены и кормления гусениц листом смоченным 0,4 и 0,5% раствором препаратов.

В результате проведенных работ установлено, что Оп-М-Fe-Mn и AF-17 снижают частоту проявления полиэдроза у гусениц тутового шелкопряда на 19-24% и одновременно повышают сопротивляемость их к контактной инфекции на 20-24%, не сказываясь отрицательно на оживление и технологические показатели коконов. (табл. 4; библиограф. 6).

УДК 638.27 : 638.25

К вопросу определения расчетной массы мускардинных коконов. О. Озинашвили. Труды ГрузСХИ, 1982, № 3 (125), стр. 51 — 57.

В результате проведенной работы установлено, что определение расчетной массы мускардинных коконов при их сдаче на базах первичной обработки, целесообразно проводить по фактической шелконосности в соответствии нормативов предусмотренных ГОСТ-ом 21062-75. (табл. 2, библиограф. 4).

УДК 638.238 : 631.52

Влияние химических мутагенов на жизнеспособность семян шелковицы. Л. Таблиашвили, П. Наскидашвили, М. Шабловская. Труды ГрузСХИ, № 3 (125), 1982, стр. 58 — 65.

В результате проведенных работ установлено, что различные химические мутагены различно действуют на жизнеспособность семян шелковицы и, что влияние химических мутагенов на жизнеспособность семян шелковицы зависит от их генотипа. (табл. 2,

Устойчивость азербайджанских сортов шелковицы к курчавой мелколистности. М. Какулия, И. Чоторлишвили, А. Иребадзе, Р. Квачадзе, З. Путкарадзе. Труды ГрузСХИ, № 3 (125), 1982, стр. 66 — 72.

В результате изучения на естественно-инфекционно суровом фоне 47 азербайджанских сортов не выявлены иммунные, три сорта оказались устойчивыми, 15 — сравнительно устойчивыми, 17 — средневосприимчивыми и 12 сильно восприимчивыми. Выделенные доноры устойчивости должны быть использованы в селекции. (приложение 1; библиография 11).

УДК 634.38.

Влияние курчавой мелколистности шелковицы на метаболизм нуклеиновых кислот. З. Путкарадзе. Труды ГрузСХИ, № 3 (125), 1982, стр. 73-76.

При заболевании отмечается изменение метаболизма нуклеиновых кислот, в частности, у сравнительно устойчивого сорта Ошима синтез нуклеиновой кислоты ослабляется, а у восприимчивого сорта — Мичхетури, наоборот усиливается. (табл. 1, библиография 9).

УДК 634.38

Результаты фенологических наблюдений на некоторых сортах шелковицы. Ю. Ониани. Труды ГрузСХИ, № 3 (125), 1982, стр. 77 — 83.

Установлены сроки начала и окончания фенологической фазы шелковицы (набухание и раскрытие почек, раскрытие листьев, цветение, массовое созревание плодов и изменение окраски листьев) для проведения ряда мероприятий. (табл. 1).

УДК 634.38 : 632.4

Изучение патогенности грибов выделенных из ядра шелковицы. Т. Цакадзе, Ц. Арешидзе. Труды ГрузСХИ, № 3 (125), 1982, стр. 84 — 88.

В статье приводятся данные по изучению патогенности грибов, выделенных из ядра шелковицы после искусственного заражения.

Изучены анатомическим анализом патологические изменения грибов и способность их к выделению пектилитических, целлюлолитических и протеолитических ферментов. (табл. 3, фото 3).

УДК 634.38

Применение метода трансплантации коры для диагностики курчавой мелколистности шелковицы. М. Чадуели. Труды ГрузСХИ, 1982, № 3 (125), стр. 89 — 91.

В результате проведенных исследований установлено, что наиболее простым, чувствительным, быстрым и практически приемлемым методом диагностики курчавой мелколистности шелковицы является трансплантация коры тестируемых растений на побеги саженцев индикаторного сорта Грузии. (библ. 6).

УДК 634.38

Особенности развития бактериоза шелковицы в питомниках Грузии. Б. Хунцария, М. Гвинепадзе, Н. Хуцишвили, А. Р. Тухарели. Труды ГрузСХИ, 1982, № 3 (125), стр. 92 — 96.

Опыты показали, что возбудитель бактериоза поражает в основном молодые ткани растений, а после одревеснения они становятся возрастнo-устойчивыми. Поэтому, при проведении мер борьбы необходимо учитывать интенсивность роста растения-хозяина и в период массового распространения бактериоза соблюдать такой интервал между лечениями, чтобы новообразовавшиеся ткани были надежно покрыты антибиотиками или фунгицидами профилактического действия. (библ. 19).

УДК 634.38 : 632.4

Вопрос токсичности грибов выделенных из ядра шелковицы. Ц. Арешидзе. Труды ГрузСХИ, № 3 (125), 1982, стр. 98 — 102.

В результате проведенной работы выяснилось, что грибы *Phialophora fastigiata*-, *Gliocladium rosium* *Phialophora* sp., *Cephalosporium* и др. обладают в период своей жизнедеятельности способностью выделять из ядра шелковицы токсические вещества.

Токсические вещества накапливаются в культуральном фильтре и отрицательно влияют на прорастание спор гриба и ткани побегов шелковицы.

Патологические изменения тканей побегов в культуральном фильтре аналогичны с патологией древесины в естественных условиях. (табл. 3, рис. 3),

УДК 634.38

Ранняя диагностика курчавой мелколистности шелковицы методом люминисцентного анализа. Т. Ованесян, Л. Ноника-

швили, М. Амираншвили. Труды ГрузСХИ, № 3 (125) 1982, стр. 103 — 105.

Люминисцентный анализ экстрактов корней, веток, листьев, семян, почек и проростков шелковицы проведенный с флуорохромированием и без него, без очистки или фракционирования не дает разницы между больными и здоровыми тканями растений.

УДК 638.2

Средства производства и организация их рационального использования. Г. В. Николойшвили, Д. Цнобиладзе. Труды ГрузСХИ, 1982, № 3 (125), стр. 106 — 114.

В статье освещены сущность основного и оборотного фондов производства, показаны особенности их использования и пути повышения экономической эффективности на гребенном заводе, головной коконосушилке и селекционной станции.



გ. ზვიადაძე, ჯ. ქოჭრაშვილი, დ. ზაქარეიშვილი, ნ. მჭედველი, რაძე — თუთის აბრეშუმბეველს <i>Bombux mori</i> L. შექანიზე გარზე გამოყვების პირველი შედეგები	9
ა. ძნელაძე, ვ. ლეჭავაძე, ე. შაისურაძე, ლ. ნოზაძე, ც. ტაბლიაშვილი — თუთის აბრეშუმბეველის საჩიშე პარკის გამორჩევა პოლუსებზე გარსის სიმკვრივის შემოწმებით	9
თ. ლემსვერიძე, ა. ძნელაძე, ქ. კრაწაშვილი, ე. ასათიანი, მ. ბოჭორიშვილი — პოლიედროზისადმი შედარებით გამძლე ჯიშის გამოყვანა ქიმიური მუტაციების მოქმედებით	26
A. Кафиаи — Оценка продуктивности самцов и самок тутового шелкопряда в зависимости от норм кормления.	34
მ. ამირანაშვილი, ც. რუსაძე — თუთის აბრეშუმბეველის პოლიედროზის საწინააღმდეგოდ ორგანულ-მინერალური პრეპარატების გამოცდის შედეგები	44
თ. ოზიაშვილი — აბრეშუმბეველის შესჯარდინიანი პარკის საანგარიშო მანის განსაზღვრის საკითხისათვის	51
ლ. ტაბლიაშვილი, ვ. ნასყიდაშვილი, მ. შაბლოვსკაია — ქიმიური მუტაციების გავლენა თუთის თესლის სიცოცხლისუნარიანობაზე	58
მ. კაკულია, ი. ჭოტორღიშვილი, მ. შენგელია, რ. კვაჭაძე, ზ. ფუტყარაძე — აზერბაიჯანის სსრ თუთის ჯიშების გამძლეობა ფოთლის სიხეჭქვისადმი	66
ბ. ფუტყარაძე — თუთის ფოთლის სიხეჭქვის გავლენა ნუჯუნის მკვებების მუტაბოლიზმზე	73
Ю. Опиани — Результаты фенологических наблюдений на некоторых сортах шелконицы.	77
თ. წაჭაძე, ც. არეშიძე — თუთის ვუღიდან გამოყოფილი სოკოების პათოგენობის შესწავლა	84
М. Чадунели — Применение метода трансплантации коры для диагностики курчавой мелколиственности шелконицы.	89
Б. Хунцария, М. Гвиненадзе, Н. Хуцишвили, А. Тухарели — Особенности развития бактериоза шелконицы в питомниках Грузии.	92
ც. არეშიძე — თუთის ვუღიდან გამოყოფილი სოკოების ტოქსიკრობის საკითხი	98
Т. Ованеси, Л. Ноцикашвили, М. Амيرانашвили — Ранняя диагностика курчавой мелколиственности методом люминисцентного анализа.	103
გ. ნიკოლეიშვილი, დ. ცნობილაძე — წარმოების საშუალებანი და მათი გამოყენების ორგანიზაცია	106
Рефераты	115



ქართული
ენციკლოპედია

დედანი მომზადდა გამოსაცემად

სარედაქციო-საგამომცემლო განყოფილების მიერ

რედაქტორები: ნ. კერესელიძე, ვ. ბურიაკოვი, მ. თორელაშვილი,
ი. სოფრომაძე

შუკ. 1085

უე 05886

ტირ. 400

გადაეცა წარმოებას 22.VI.82; ზეღმწერილია დასაბეჭდად 13. XII.82; ანაწყო-
ბის ზომა 6,5×10,5; სასტამბო თაბახი 7,6; სააღრიცხვო საგამომცემლო თაბახი 7,5.

ფასი 1 მან. 15 კაპ.

სსს-ის სტამბა, თბილისი-31

Типография ГрузСХИ, Тбилиси-31.

2-31/38



ქართული
ნაციონალური
ბიბლიოთეკა

ფანო 1 მან. 15 კაპ.