

501
946

Обмен



~~საქართველოს~~ საქართველოს
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის

შრომები

29

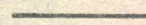
501

XXV

Т Р У Д Ы
ГРУЗ. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ИНСТИТУТА ~~В. И. ЛЕНИНА~~
ТБИЛИСИ

შრომები

PROCEEDINGS OF THE
GEORGIAN AGRICULTURAL
INSTITUTE NAMED AFTER
~~V. I. LENIN~~. TBILISI



~~საქართველოს~~ საქართველოს
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის

შრომები

5381

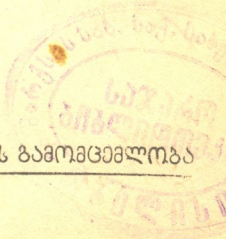
XXV

Т Р У Д Ы
ГРУЗ. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ИНСТИТУТА ~~საქართველოს~~
ТБИЛИСИ

შრომები

PROCEEDINGS OF THE
GEORGIAN AGRICULTURAL
INSTITUTE NAMED AFTER
~~საქართველოს~~ TBILISI

—————



სარედაქციო კოლეგია:

დოც. გ. ყ. ურუშაძე (პ/მგ. რედაქტორი), პროფ. ლ. პ. კალანდაძე,
აკად. ტ. ყ. კვარაცხელია, პროფ. ი. ნ. ლომოური, პროფ. კ. ბ. მადეზაძე,
პროფ. ლ. ლ. დეკაპრელევიჩი, დოც. ი. ლ. ჯაში.

Редакционная коллегия:

Доц. Г. К. Урушадзе (отв. редактор), проф. Л. П. Каландадзе,
акад. Т. К. Кварацхелиа, проф. И. Н. Ломоури, проф. К. В. Моде-
бадзе, проф. Л. Л. Декапрелевич, доц. И. Л. Джаши.



პროფ. კ. ზ. მოღვაძე

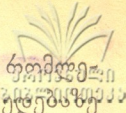
ღვინო ხვანჭკარა და მისი ტიპის ჩამოყალიბება-გაუმჯობესების შესაძლებლობანი

საბჭოთა კავშირის მევენახეობის რაიონებს შორის საქართველო მაღალ-ხარისხოვანი სუფრის ღვინის რაიონად ითვლება. თვით საქართველოშიაც ღვინის წარმოების ძირითად სახეს წარმოადგენს სუფრის ღვინო, რომელიც მთელი საშუალო მოსავლიდან, ე. ი. 10.500.000 დეკალიტრიდან 9.500.000 დეკალიტრს ანუ 90,8% შეადგენს. მეორე ადგილს იჭერს სადესერტო მაგარი, ტკბილი და ნახევრად ტკბილი ღვინოები, რომლებსაც ძირითადად სამტრესტი ამზადებს 580.000 დეკალიტრის ანუ 5,5%-ის რაოდენობით. ღვინოების ამ კატეგორიაში შედიან იმიტაციური შემაგრებული ტკბილი ღვინოები—პორტვინი, მადერა, კაგორი და სხვ. და მასთან საკუთარი ქართული, სპეციფიკური თვისებების მქონე ლიქიორის ღვინო „საამო“, „ხიხვი“ და ნახევრად ტკბილი ღვინო „ხვანჭკარა“. მეც ამ უკანასკნელზე, ე. ი. ხვანჭკარის ღვინოზე, მის თვისებებზე და გაუმჯობესების საშუალებებზე მინდა მივაქციო მკითხველის ყურადღება.

მევენახეობის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან რაიონად საქართველოში რაჭა-ლეჩხუმი უნდა ჩაითვალოს. განსაკუთრებულ ყურადღებას კი თავისი მაღალ-ხარისხოვანი ღვინოებით იპყრობს რაჭა-ლეჩხუმის საზღვარზე მდებარე პატარა რაიონი, მეღვინეობის ცნობილი ცენტრებით, მდინარე რიონის მარჯვენა: ჭვიში, ჭრებალო, ტოლა, ხვანჭკარა და მარცხენა ბუგეულ-ამბროლაური. პირველში სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთით დაფენილი მზიგული, ხრიოკი ფერდობები, შესაფერ პირობებს ქმნიან შავი ჯიშებისათვის საკმაო პიგმენტისა და შაქრის დასაგროვებლად და საერთოდ იმ დადებითი თვისებების განსავითარებლად, რომლებითაც უნდა იყოს დაჯილდოებული ხარისხოვანი წითელი ღვინო. რაც შეეხება ბუგეულ-ამბროლაურის მხარეს, აქ შესაფერი ჯიშების შერჩევის შემდეგ, მხოლოდ თეთრებს შეუძლიათ მოგვეცენ სუფრის ტიპის საკმაოდ კეთილღირსებანი პროდუქტი.

რაჭა-ლეჩხუმის საზღვარზე მდებარე მიკრორაიონის დამახასიათებელ პროდუქტს წარმოადგენს ნახევრად ტკბილი „ყიფიანის ღვინო,“ ანუ, როგორც ამჟამად მას უწოდებენ, ხვანჭკარა. ცნობილია, რომ ხვანჭკარის ღვინო მცირე ალკოჰოლიანობის შემთხვევაშიაც კი დიდი რაოდენობით შეიცავს დაუდულარ შაქარს და ტკბილი დგება. ხვანჭკარის ღვინის ამ თვისებას, ე. ი. დაუდულარად დარჩენას, ზოგიერთი მკვლევარი მის ქიმიურ შემადგენლობას აწერს, ზოგი საფუერის ადგილობრივი რასების სისუსტეს.

ამ მოსაზრებათა სისწორის გამოსარკვევად შევისწავლეთ ხვანჭკარის ქიმი-



ური შემადგენლობა, განსაკუთრებით იმ ელემენტების რაოდენობა, რომლებიც მისაქცევიდან და შეასუსტონ მისი ფერმენტატული უნარიანობა, ასეთებია: ალკოჰოლი, აზოტური ნივთიერებანი, ფოსფორის მჟავა და კალიუმი. ამ მიზნით ავიღეთ ნატურალური ხვანჭკარის ღვინის ორი ჯაშნიკი (№ 0000 და № 00000) და დეტალურად გამოვიკვლიეთ ინსტიტუტის ენო-ქიმიურ ლაბორატორიაში. გამოკვლევის შედეგად ასეთი სურათი მივიღეთ:

ტაბ. 1	№ 0000	№ 00000	როგორც 1-ლი ტაბულიდან
კუთრი წონა	1,0109	1,0172	ჩანს, ღვინის დაუდუღებლობის მიზეზი არეს შემადგენლობა არავითარ შემთხვევაში არ შეიძლება და ყოფილიყო. წარმოშობილი ალკოჰოლის რაოდენობა 9%-ის მოცულობით ისე მცირეა, რომ დუღილის საშუალო უნარიანობის მქონე საფუარზედაც ვერ მოახდენს საგრძნობ გავლენას და ვერ შეასუსტებს მის აქტივობას იმ შემთხვევაში, რასაკვირველია, თუ სხვა პირობები უზრუნველყოფენ დუღილის ნორმალურ მსვლელობას.
ალკოჰოლი (მოცულობით)	9,83%	9,32%	რაც შეეხება აზოტურ ნივთიერებებს, ფოსფორის მჟავას და კალიუმს, როგორც ანალიზების შედეგებიდან ჩანს, მათი რაოდენობა სავსებით საკმარისია საფუარის უჯრედის საკვებად და განსაკუთრებით კალიუმის შესახებ შეიძლება ითქვას, რომლის რაოდენობაც ჩვეულებრივ საშუალო ნორმას აღემატება კიდევც.
საერთო სიმფ. (ღვინ. სიმფ.)	5,48 ^{0/100}	5,92 ^{0/100}	არის შემადგენლობის გამორკვევის შემდეგ გვჩანს კიდევ ორი მთავარი ფაქტორი, რომლებსაც აუცილებლად ანგარიში უნდა გაეწიოს ღვინის დაუდუღებლობის მიზეზის გამორკვევის დროს. პირველია—საფუარის ფერმენტატული უნარიანობა და მეორე—ტკბილის ტემპერატურა დუღილის დროს.
მქროლავი " "	1,83 "	2,15 "	თავისთავად ცხადია, რომ ისეთი მაღალშაქრიანი არე, როგორიც არის ჩვეულებრივ ალექსანდრეულის ტკბილი, აუცილებლად ძლიერი რასის საფუარების უჯრედებს უნდა შეიცავდეს, წინააღმდეგ შემთხვევაში შაქრის კონცენტრულ ხსნარში სუსტი საფუარი ვერ იმოქმედებდა და ვერ წარმოშობდა 13% და ზოგჯერ მეტ ალკოჰოლს. მართლაც, თუ თვალს გადავავლებთ იმ ანალიზებს, რომლებიც წარმოებული იყო ჩვენ მიერ ჯერ კიდევ 1913 წელს მოქ. დი. ყიფიანის მამულიდან მიღებულ ნატურალურ ღვინოებზე და ამ უკანას-
არამქროლავი " "	3,19 "	3,24 "	
ექსტრაქტი 100 ⁰	62,30 "	77,00 "	
ნაცარი	3,45 "	—	
შაქარი	51,00 "	52,40 "	
ფოსფორის მჟავა	0,268 "	0,270 "	
აზოტი საერთო	0,099 "	0,092 "	
აზოტი ცილოვანი	0,055 "	0,037 "	
SiO	0,044 "	0,044 "	
Fe ₂ O ₃	0,10 "	—	
CaO	0,12 "	0,332 "	
MgO	0,194 "	0,230 "	
K ₂ O	1,135 "	1,225 "	
Na ₂ O	0,746 "	0,342 "	

გითარებლად. ეს განსაკუთრებით კალიუმის შესახებ შეიძლება ითქვას, რომლის რაოდენობაც ჩვეულებრივ საშუალო ნორმას აღემატება კიდევც. არის შემადგენლობის გამორკვევის შემდეგ გვჩანს კიდევ ორი მთავარი ფაქტორი, რომლებსაც აუცილებლად ანგარიში უნდა გაეწიოს ღვინის დაუდუღებლობის მიზეზის გამორკვევის დროს. პირველია—საფუარის ფერმენტატული უნარიანობა და მეორე—ტკბილის ტემპერატურა დუღილის დროს. თავისთავად ცხადია, რომ ისეთი მაღალშაქრიანი არე, როგორიც არის ჩვეულებრივ ალექსანდრეულის ტკბილი, აუცილებლად ძლიერი რასის საფუარების უჯრედებს უნდა შეიცავდეს, წინააღმდეგ შემთხვევაში შაქრის კონცენტრულ ხსნარში სუსტი საფუარი ვერ იმოქმედებდა და ვერ წარმოშობდა 13% და ზოგჯერ მეტ ალკოჰოლს. მართლაც, თუ თვალს გადავავლებთ იმ ანალიზებს, რომლებიც წარმოებული იყო ჩვენ მიერ ჯერ კიდევ 1913 წელს მოქ. დი. ყიფიანის მამულიდან მიღებულ ნატურალურ ღვინოებზე და ამ უკანას-



ქნელ წლებში ხვანჭკარის სარდაფში დაყენებთ ღვინის ჭაშნიკებზე დახვეწილი ნახავთ შემდეგს:

ტაბ. 2	ალკოჰ. ინვერს. შაკ.	
I ჭაშნიკი	13,32%	6,28%
II "	12,85,,	5,77,,
III "	12,6 ,,	3,85,,
IV "	12,8 ,,	5,2 ,,

მე-2 ტაბულიდან ირკვევა, რომ ჭაშნიკი I მიღებული ყოფილა ისეთი ტკბილიდან, რომლის შაქრიანობა 29—30%-მდე აღწევდა, დანარჩენების კი დაახლოებით 28%-ს უდრიდა. ასეთ კონცენტრულ ტკბილში 13% ალკოჰოლის წარმოშობა

მხოლოდ ძლიერ საფუარს შეუძლია. აქედან ის დასკვნა უნდა გამოვიტანოთ, რომ ხვანჭკარის დაუღუღებლობა არ შეიძლება აიხსნას საფუერის სისუსტით. რჩება უკანასკნელი ფაქტორი—ტემპერატურული პირობები დუღილის დროს. უკანასკნელით შეიძლება მხოლოდ აეხსნათ ის მოვლენა, რომ რაჭაში საერთოდ და ხვანჭკარის რაიონში კერძოდ ნორმალური, ე. ი. 22% შაქრიანობის მქონე ტკბილიც ვერ იღუღებს ძლიერ ხშირად მთლიანად და იძლევა შედარებით მცირე ალკოჰოლიან ღვინოს, რომელიც 5%-მდე დაუშლელ შაქარს შეიცავს.

როგორც ადგილზე საკუთარმა დაკვირებამ დაგვარწმუნა რთველის დროს, იმ წესით, რითაც ახლა ხდება წითელი ღვინის დაყენება ხვანჭკარის რაიონში, არამც თუ 28—30%-იანი ტკბილი, მცირე შაქრიანი ტკბილიც კი არ დაიდუღებს ყოველთვის მშრალად. მიზეზი ამ მოვლენისა საშუალო ოპტიმუმზე ბევრად უფრო დაბლა მდგომი და მასთან რყევადი ტემპერატურაა დუღილის დროს. წითელი ღვინის დაყენების ტექნიკა ხვანჭკარის რაიონში ასეთია: საწნებელში, ანუ, როგორც რაჭაში უწოდებენ, ხორგოში ჩვეულებრივი წესით დაჰყლეთლი ყურძნიდან მიღებულ ტკბილს დროებით, სანამ ხორგოში ყურძნის ჰყლეთა დამთავრდებოდეს, ათაესებენ წინასწარ გამზადებულ ქვევრში. შემდეგ ამოიღებენ მას და ხორგოში დარჩენილ ჭაჭაზე დაასხამენ. 7—10 დღის შემდეგ, როდესაც დუღილი შენელებდა, ნაწილობრივ დადუღებულ მაჭარს ქვევრებში ასხამენ, ჭაჭას კი წნებავენ და აქედან მიღებულ მეორეხარისხოვან ღვინოს ცალკე აყენებენ.

მარანი, რომელშიაც ხორგო დგას და დუღილი წარმოებს, მეტწილად უბრალო ფიცრულს, უჭერო და უიატაკო ხის შენობას ან ხის ფარდულს წარმოადგენს, სადაც ტემპერატურა, ცხადია, ისეთივეა, როგორც გარეთ. რთველის დროს, ე. ი. ოქტომბრის შუა რიცხვებში, რაჭაში უკვე საგრძნობლად გრილა. ღამით ტემპერატურა ისე დაბლა იწევს, რომ ზოგჯერ, როგორც, მაგალითად, 1927 წ., რთვილსაც კი დაჰკრავს ხოლმე. მადუღარი დურღო ნახევრად ღია შენობაში ღამით ცივდება, დღით რამდენიმედ შეთბება, შემდეგ ისევ გრილდება და ამგვარად დუღილი გარდა იმისა, რომ შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე მიმდინარეობს (საშუალოდ 10—18°), დიდ რყევადობას განიცდის, რაც საფუერის მოქმედებას მეტად აფერხებს, ბოლოს სრულიად აღუწებს მას და აჩერებს დუღილს.



აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ იქვე, ხვანჭკარის ყოფილი კოოპერატიული ამხანაგობის ქვეთიკრის შენობაში, სადაც დუდილის პროცესში ერთხელვე შემთბარი ტკბილი აღარ გრილდებოდა, როგორც ჩვენ თითონ დავრწმუნდით, დუდილი სრულიად ნორმალურად მიმდინარეობდა ოპტიმალურ ტემპერატურაზე და ტკბილიც მთლიანად იღუღებდა.

ყოველივე ზემონათქვამიდან ჩვენ ის დასკვნა გამოგვყავს, რომ ხვანჭკარის ღვინის დაუღუღებლობის მიზეზი მხოლოდ ზედმეტშაქრიანი ტკბილის მეტად დაბალი და მერყევი ტემპერატურაა დუდილის დროს.

გადავდივართ უკანასკნელ საკითხზე, რომელიც ხვანჭკარის ტიპის ჩამოყალიბებას და მის თვისებათა გაუმჯობესებას შეეხება. უნდა ითქვას, რომ გარკვეულად ჩამოყალიბებული „ყიფიანის ტიპის“ ღვინო წინათაც არ არსებობდა. იგი ზოგჯერ უფრო მეტად, ზოგჯერ უფრო ნაკლებად უახლოვდებოდა ნახევრად ტკბილი ღვინის ტიპს. გამძლეობა მას არ ჰქონდა და უმეტესად გაზაფხულზე ისევ იწყებდა დუდილს და ჩვეულებრივ დაჭანგებას განიცდიდა. ასეთ შემთხვევაში ამ ღვინის დამამზადებლები იძულებულნი ხდებოდნენ ხელოვნურად დაემატებიათ შაქარი და ასეთი სახით გაეშვიათ ბაზარზე. რაც არ უნდა იყოს ძმ. ყიფიანები, რომლებმაც პირველად დაიწყეს რაჭული ტკბილი ღვინის დაყენება, ორ მთავარ პირობას მაინც იცავდნენ. 1. ამ ღვინოს მხოლოდ ალექსანდრეულის და მუჯურეთულის ჯიშებიდან აყენებდნენ და 2. ყურძენს კრეფდნენ 28—30% შაქრიანობით. დროთა ვითარებაში რაჭული ტკბილი ღვინის დამამზადებლებმა თანდათან მიივიწყეს ზემოაღნიშნული პირობები და იწყეს ჩვეულებრივი მცირე ალკოჰოლიანი, თითქმის მშრალი, ნაკლები გამძლეობის მქონე ღვინის მზადება.

მართალია, რაჭის კლიმატურ პირობებში დიდი შაქრიანობისა და დიდი სიმაგრის ღვინოებს ძლიერ იშვიათად თუ მივიღებთ, მაგრამ აქ თამამად შეიძლება ისეთი ტკბილი ღვინოების დაყენება, რომლებშიაც შაქარი და ალკოჰოლი ნახევრად ტკბილი ღვინოებისათვის საესეებით მისაღები რაოდენობით იქნება წარმოდგენილი. ასეთია შაქრისათვის 5—6% და ალკოჰოლისათვის 13—14%.

იბადება კითხვა, არის თუ არა ქვემო რაჭაში, კერძოდ ხვანჭკარის რაიონში, ისეთი კონცენტრული ტკბილის მიღების შესაძლებლობა, რომელიც მოგვცემს 14%-მდე სიმაგრის და 5—6% შაქრიანობის მქონე ღვინოს.

მთელი რჩევი ანალიზები, რომლებიც ჯერ კიდევ 1927 წელს იყო ჩვენ მიერ ადგილზე ჩატარებული რთველის პერიოდში, ცხადყოფს, რომ ასეთი შესაძლებლობა არა მარტო ერთ უბანში არის, მაგალითად, ყოფილ დიმ. ყიფიანის მეურნეობაში, არამედ ხვანჭკარის რაიონის მთელ იმ მზიგულ ფერდობებზე, რომლებსაც გარდა იდეალური ექსპოზიციისა, სათანადო ჩონჩხიანი კირნარი ნიადაგებიც ახასიათებს.

მიუხედავად იმისა, რომ 1927 წლის ზაფხული მეტად გრილი, წვიმიანი იყო, ადგილობრივმა ჯიშებმა— ალექსანდრეულმა და მუჯურეთულმა ექსპოზიციისა და ნიადაგის ისეთ შესაფერ პირობებში, როგორიც იყო, მაგალითად,



ტყეშელაშვილის ვენახში, რთველის დროს 27,5%-მდე შაქარი დააგროვეს. ასეთ შაქრიან ტკბილს შეუძლია უკვე მოგვეცეს ისეთი ღვინო, რომელიც შეიცავს 13%-მდე ალკოჰოლს და 5%-მდე შაქარს.

საერთოდ ქვემო რაჭის კლიმატური პირობები საესებით ხელსაყრელია ალექსანდრეულისა და მუჯურეთულის გადამეტმწიფებისა და რამდენიმედ მისი შექნობისათვისაც კი. შემოდგომა ქვემო რაჭაში საზოგადოდ საკმაოდ მშრალი იცის. სეტყევა აქ ძლიერ იშვიათი მოვლენაა. წესის მეტეოროლოგიური სადგურის ცნობით ნალექების წლიური რაოდენობა ქვემო რაჭაში უდრის 920 მმ-ს, აქედან ზაფხულს წილად ხვდება 320 მმ და შემოდგომას—269 მმ.

ნახევრად ტკბილი სადესერტო ღვინის მისაღებად ქვემო რაჭაში ხელსაყრელია არა მარტო კლიმატური პირობები, ვენახების ესპოზიცია და ნია-

ტაბ. 3

გამოკლევის თარიღი	სოფელი	მევენახის სახელი და გვარი	ყურძნის ჯიშში	შაქრის %	მჟავობის %
1927 წ. 10/X	ხვანჭკარა	ღვეან წულუკიძე	კაპისტონი	23,6	0,7
"	"	" "	კაპ. შემქენ.	25,0	0,65
"	"	არტ. ტყეშელაშვილი	ალექსანდრ.	27,4	0,65
"	"	ბესი და შიო ტყეშელაშვილები	"	27,4	0,69
"	"	იოსებ ჭაბაძე	"	26,8	0,74
"	"	მოსე ტყეშელაშვილი	"	27,1	0,76
"	"	გალ. სურგულაძე	"	25,2	0,69
"	"	ალ. კახეთელიძე	"	24,2	0,79
"	"	სონა მეტონიძე	"	25,8	0,62
13/X	ტოლა	არტ. ცხვრილაშვილი	"	25,8	0,72
"	ჭრებალო	ერ. გუროსაშვილი	მუჯურეთული	27,1	0,70
"	ჭვიში	ასათიანი	"	28,7	0,82
"	ხვანჭკარა	არტ. მეტონიძე	"	26,8	0,66

დაგები, არამედ ადგილობრივი ვაზის ჯიშების— ალექსანდრეულისა და მუჯურეთულის თვისებანი. ამ ჯიშების ძვირფასი თვისება იმაში მდგომარეობს, რომ ისინი ძლიერ გამძლე არიან სოკოვან ავადმყოფობათა მიმართ, რის გამოც მათი მტევანი საღი და დაუზიანებელი რჩება გადამეტმწიფებისა და შექნობის დროს. მაგრამ ტიპური, ხარისხოვანი, გამძლე საექსპორტო ხვანჭკარის მისაღებად, ცხადია, მარტო ყურძნის ჯიშის დვისებანი, ტკბილის კონცენტრაცია და ღვინის



სიმაგრე არ იქნება საკმარისი. საჭიროა თვით ღვინის დაყენების ტექნოლოგიაშიც იქნას შეტანილი სათანადო ცვლილებანი ხვანჭკარის დამახასიათებელი თვისების უცვლელად შენარჩუნებისა და მისი ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით.

ამ მიმართულებით საქართველომ მეცნიერებათა აკადემიის მიერ ჩატარებული იყო სათანადო ცდები, რის შედეგად საექსპორტო ხარისხოვანი ხვანჭკარის დასამზადებლად შემუშავებულ იქნა შემდეგი ტექნოლოგია სამრეწველო ხასიათის წარმოებისათვის.

1. რთველის წარმოება მაშინ, როდესაც ყურძნის შაქრიანობა 28—30%-მდე მიაღწევს.

2. ყურძნის გადამუშავება და დუღილის წარმოება ოპტიმალურ ტემპერატურაზე დახურულ შენობაში და არა გარეთ.

3. ყურძნის დაჭყლეტა და კლერტის მოცილება კლერტსაცლელი მანქანით (ფულარ-ეგრეპუარით).

4. დურდოს დუღილის ჩატარება 100—200 დეკალიტრის ხის კოდებში 20—25°-ზე.

5. მოდულარი დურდოს 2—3-ჯერ ჩაზელა დღე-ღამეში.

6. როდესაც ღვინის შაქრიანობა 6%-მდე დაიწვეს, ქაჭაზე ღვინის გადაღება ჩვეულებრივ ბოქცებში.

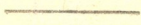
7. დუღილის შესაჩერებლად გადაღების დროს გოგირდოვანი მჟავას შეტანა 80 მილიგრამის რაოდენობით ლიტრზე.

8. სანამ ხვანჭკარის ქარხანა უზრუნველყოფილი არ არის ხელოვნური სიცივით, ღვინის მოთავსება ან საკმაოდ ცივ შენობაში ან გარეთ, ისე, რომ ღვინის ტემპერატურა 5°-თან იდგეს ახლო.

9. დეკემბრის შუა რიცხვებში ლექიდან ღვინის გადაღება, გაფილტვრა და პასტერიზატორში გატარება 55—60°-ზე.

10. პასტერიზებული ღვინის ცივად შენახვა დაახლოებით 3—5°-ზე 15 დღის განმავლობაში.

11. ბოლოს, ღვინის გაფილტვრა „კომეტას“ ფილტრში, ბოთლებში ჩამოსხმა, საცობის დაკვრა და განმეორებით ბოთლებში პასტერიზაცია 55—60°-ზე



Проф. К. В. МОДЕБАДЗЕ

ВИНО „ХВАНЧКАРА,“ ВЫРАБОТКА ЕГО ТИП УЛУЧШЕНИЕ ЕГО КАЧЕСТВ

Р е з ю м е

Одним из важных винодельческих районов Грузии являются Рача-Лечхуми. Особенно заслуживает внимания в виду высокого качества своих вин микрорайон, лежащий на границе Рачи и Лечхуми с винодельческими пунктами на правом берегу р. Риони—Чвиши, Чребало, Тола и Хванчкара.

Южные и югозападные склоны данного микрорайона с известковыми скелетистыми почвами создают благоприятные условия для накопления большого количества сахара в соке винограда.

Характерным продуктом названного микрорайона является полусладкое вино Хванчкара с сахаристостью 5% и крепостью до 13°.

Известно, что вино Хванчкара даже при сравнительно малой алкоголичности содержит значительное количество недображенного сахара. Недображивание Хванчкара некоторыми исследователями приписывается химическому его составу или же слабой бродильной способности местных рас дрожжей.

В целях выяснения причин недображивания вина Хванчкара нами в 1927 году были изучены условия, при которых протекает брожение мязги во время выделки указанного полусладкого вина.

Ознакомление с данными условиями привело нас к заключению, что единственной причиной недображивания вина Хванчкара является низкая температура в периоде брожения и резкие температурные колебания бродящей среды.

В целях улучшения качества вина Хванчкара и предохранения его в дальнейшем от вторичного заброживания нами разработан следующий метод выделки данного вина:

1. Виноград собирается при сахаристости 28—30%.
2. Переработка винограда и брожение мязги проводится в закрытом помещении при оптимальных температурных условиях.
3. Дробление винограда и отделение гребней производится при помощи фулуар-эгрануара.
4. Брожение мязги проводится в деревянных чанах емкостью 100—200 декалитров при t° 20—25°.
5. Мязга перемешивается 2—3 раза в сутки.
6. Когда сахаристость понизится до 6%, вино спускается с чана в бочки.

7. Для приостановления брожения при спуске вина бочка окури-
вается серой в количестве 80 мг. на литр.

8. За отсутствием холодильной установки на заводе Хванчкара, вино помещается или в соответствующем холодном помещении, или же на открытом воздухе так, чтобы t° вина держалась приблизительно $3-5^{\circ}$ выше нуля.

9. В средних числах декабря вино снимается с гущи, фильтруется и пастеризуется при $t^{\circ} 55-60^{\circ}$.

10. Пастеризованное вино хранится в течение 15 дней в холодном помещении при t° приблизительно $3-5^{\circ}$ выше нуля.

11. Наконец, вино фильтруется через фильтр „комета“, разливается в бутылки, закупоривается и вторично пастеризуется при $55-60^{\circ}$.

ბროფ. ლ. ჰ. კალანდანი და დოც. ალ. ბაღდაძე

რგოლური აბრეშუმქსოვის მასობრივი გამრავლება ქართლში და ტავოტის გამოქვეყნების ცდები მისი მატლების წინააღმდეგ

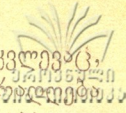
ძირითადად გორის რაიონში და ნაწილობრივ სტალინის რაიონშიაც 1939 წელს ადგილი ჰქონდა რგოლური აბრეშუმქსოვის (*Malacosoma neustria* L.) მასობრივ გამრავლებას. როგორც ცნობილია, ეს სახეობა ითვლება მებაღეობის ერთ-ერთ საშიშ მავნებლად და ძლიერ გავრცელების დროს დიდი ზარალი მოაქვს. აღსანიშნავია ისიც, რომ ეს მავნებელი ყოველწლიურად ერთნაირი რაოდენობით არ მრავლდება და არის წლები, როცა მის მიერ მიყენებული ზიანი თითქმის შეუმჩნეველია.

რგოლური აბრეშუმქსოვის ზემაღნიშნული მასობრივი გამრავლება 1939 წელს იმდენად ძლიერი იყო, რომ მარტო გორის რაიონის ჩრდილო ნაწილში, კერძოდ ლიხვის მარცხენა მხარეზე, იგი 2.500 ჰექტარის ფართობზე იყო გავრცელებული და ხეხილის ბაღები თითქმის სრულიად გატიტვებული მატლების მიერ ფოთლების განადგურების გამო. იყო ისეთი შემთხვევებიც და საკმაოდ ხშირადაც, როდესაც საშუალო სიდიდის ერთი ძირი ხიდან IV და V ხნოვანების მატლების ჩამობერტყვის დროს დეკალიტრიანი 3—4 ვედრო იესებოდა.

რადგან რგოლური აბრეშუმქსოვის ასეთი მასობრივი გამრავლება ამ ბოლო ხანებში საქართველოში შემჩნეული არ ყოფილა და თანაც საჭირო იყო მის წინააღმდეგ შედარებით უფრო ეფექტურ ღონისძიებათა გამომუშავება, ამიტომ ლ. ჰ. ბერიას სახ. საქ. სახ.-სამ. ინსტიტუტის ენტომოლოგიისა და ზოოლოგიის კათედრამ თავის თემატიკაში შეიტანა რგოლური აბრეშუმქსოვის გამრავლების ამ შემთხვევის შესწავლა და მის საწინააღმდეგოდ ზოგი საშუალების გამოცდა. აქვეა აღსანიშნავი, რომ ჩვენი გამოკვლევების მიზანს არ შეადგენდა ამ მასობრივი გამრავლების მიზეზების დადგენა, რადგანაც ეს საკითხი შემდეგში იქნება დამუშავებული, არამედ დაწყების, მიმდინარეობისა და ჩაქრობის ხასიათის აღწერა და მისი პროგნოზის დასმის საშუალებების გამოხატვა.

მ მ თ რ ღ ი კ ა

ცდები და დაკვირვებები ძირითადად მიმდინარეობდა 1939 და 1940 წლებში უმათერესად ს. ტყვიავში, ხოლო გამოკვლევები ტარდებოდა მავნებლის მოდების მიერ ფართობზე. ძირითადი საკითხების დასამუშავებლად შერჩეული იყო საცდელი ნაკვეთები რაიონის სხვადასხვა ადგილას (ტყვიავში, კარალეთში, ქვეშში, მერეთსა და ლიცში), სადაც გამოყენებული იყო სამოდლო ხეები და



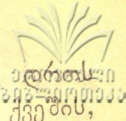
საცდელი ნაკვეთები. პერიოდულად ხდებოდა იმ ფართობების გამოკვლევა, სადაც მავნებელი ცოტად თუ ბევრად შემჩნეული იყო. ამავე დროს ყურადღება ექცეოდა მავნებლის საკვებ მცენარეებს, მის დაავადებებს, პარაზიტებსა და მტაცებლებს და სხვ. შეძლებრდა მიხედვით მთელი სიზუსტით იყო აღწერილი მავნებლის მასობრივი გამრავლების ხასიათი, შემდეგ მისი ჩაქრობის მიმდინარეობა და ა. შ. სხვადასხვა საშუალების გამოცდის დროს, როგორც შესასწავლი ობიექტი, შერჩეული იყო ტავოტი, რომლის მიმართ ცდები და დაკვირვებები მიმდინარეობდა 2 წლის განმავლობაში (1939 და 1940), ამას გარდა, ზოგიერთი დამატებითი ცნობის შეგროვების მიზნით, ცდები გაგრძელდა კათედრის ლაბორატორიაში 1941 წელსაც. ზოგიერთი ფიზიოლოგიური ხასიათის საკითხის დასადგენად ცდები ჩატარებულ იქნა ინსტიტუტის მცენარეთა ფიზიოლოგიის კათედრაზე (შემსრულებელი დოც. ნ. ქანთარია).

რადგანაც ჩვენ საშუალება გვქონდა, გარდა ძირითადი დაკვირვებებისა, გამოვეყენებოდა წინა წლებში (დაწყებული 1931 წლიდან) ჩვენ მიერვე ჩატარებული დაკვირვებების შედეგები, ამიტომ დიდძალი ციფრობრივი მასალა დაგროვდა, მით უმეტეს, რომ პროგნოზის საკითხების დასაზუსტებლად მოგვიხდა დაკვირვებების გაგრძელება 1946 წლამდე. ყოველივე ამის გამო შრომის გამოქვეყნება დაგვიანდა. ნაშრომის ზედმეტი ციფრობრივი მასალით გადატვირთვის თავიდან აცილების მიზნით, იძულებული გავხდით ავრთვე მოვეყვანა ყოველ ტაბულაში უფრო დამახასიათებელი 10 სინჯის შედეგები, მიუხედავად იმისა, რომ სინჯთა რაოდენობა ათასსაც აჭარბებდა.

მასობრივი გამრავლების მიმდინარეობა

რგოლური აბრეშუმქსოვის მასობრივი გამრავლების შესახებ ამომწურავი ცნობები ლიტერატურაში არ მოიპოვება მიუხედავად იმისა, რომ ამ გამრავლებას არც ისე ძალიან იშვიათი ხასიათი ჰქონდა. საბჭოთა კავშირის პირობებისათვის ასეთი გამრავლება ლიტერატურაში აღნიშნულია ჯერ კიდევ მეცხრამეტე საუკუნის დასაწყისში. ასე, მაგალითად, ყირიმში ასეთ შემთხვევებს ადგილი ჰქონდა 1826—28 წ. წ., 1842 წ., 1862 წ., 1881—82 წ. წ. და სხვა (4). ამ უკანასკნელ წლებში იმდენად ძლიერი ყოფილა მავნებლის გამრავლება, რომ ხეხილი და ტყის ჯიშები მთლიანად გატიტვლებულა. კულაგინის მიხედვით (3) ეს მავნებელი მასობრივად შემჩნეული ყოფილა პოლტავის ყოფ. გუბერნიაში 1900 და 1904 წ. წ. და ვორონეჟის ყოფ. გუბერნიაში 1909 წ., ხარკოვის ყოფილ გუბერნიაში 1917 წ.

საქართველოში რგოლური აბრეშუმქსოვის მასობრივი გამრავლების შესახებ პირველი ცნობები მოეპოვება არდნასიეის (1). ის აღნიშნავს, რომ 1887 წ. ეს მავნებელი ძლიერ გავრცელებულა თბილისის ყოფ. გუბერნიაში. იგივე შემთხვევა აღნიშნული აქვს ჭვაროვს (6). მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ რგოლური აბრეშუმქსოვის მასობრივ გამრავლებას საქართველოში 1887 წლის შემდეგ ადგილი არ ჰქონია; მავნებელი, ცხადია, მასობრივად მრავლდებოდა შემდგომ პერიოდებშიაც, მაგრამ სამწუხაროდ ეს შემთხვევები აღრიცხული არ ყოფილა.



რგოლური აბრეშუმქსოვის 1939 წლის მასობრივი გამრავლების განსაკუთრებით ძლიერ დაზიანებული აღმოჩნდა ქიწინის, ტყვიავის, არცევის, მერეთის (თავის სოფლებით), კულბითის, დისევის, არბოს, დიცის, ქორდისა და ტირძინის ბაღები. სხვა მეზობელ სოფლებში ამ მავნებელმა შედარებით მცირე ზარალი მოიტანა. ამავე დროს ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ჩამოთვლილი სოფლების ზოგიერთი ბაღი მავნებლით მოუღებელი დარჩა. ასეთ მავალითს იძლეოდა სოფ. მეღვრევისისა და კარბის ბაღები, რომლებიც მავნებლისაგან სრულიად ხელუხლებელი იყო და ოაზისებს წარმოადგენდნენ მთლიანად გატიტვებული ბაღების დიდ ფართობებს შორის. ასეთივე შემთხვევები იყო შემჩნეული სხვა ადგილებშიც, მხოლოდ უფრო მცირე მასშტაბით. თურით იყო ეს მოვლენა გამოწვეული, ამის დადგენა, სამწუხაროდ, ვერ შევძელით; ფაქტი მხოლოდ ის იყო, რომ მავნებლის გავრცელებას ნაწილობრივ ლაქობრივი ხასიათი ჰქონდა, როგორც ეს შემჩნეულია სხვა მავნებლების გამრავლების დროსაც.

მავნებლის მოდების კერებში იმდენად დიდი იყო მატლების რაოდენობა, რომ ხეები სრულიად ტიტვლები იდგა და მატლების დიდი გროვები განუწყვეტლივ გადადიოდა ერთი ხიდან მეორეზე. როგორც ცნობილია, რგოლური აბრეშუმქსოვის მატლები ზაფხულში აკეთებენ აბლაბუდისაგან შემდგარ დროებით ბუდეებს (რგოლურას „სარკე“) განტოტვის ადგილებზე და ტოტებსა და ღეროებს შორის; ასეთი ბუდეებით დაფარული იყო ხეები. მატლები დიდი რაოდენობით გვხვდებოდა სარეველა ბალახებზე, რომლებზედაც დროებით ჩერდებოდნენ ერთი ხიდან მეორეზე გადასვლისას. დამახასიათებელი იყო ისიც, რომ მატლები სამოძრაოდ იყენებდნენ არა მარტო ნიადაგსა და დაბალ მცენარეებს, არამედ სატელეგრაფო მავთულებსა და ბოძებს. ამიტომ ისინი თითქმის მთლიანად მატლებით იყო დაფარული. დაჭუპრების დროსაც, ვინაიდან ხეები გატიტვებული იყო, მთავარი ტოტები და შტამბიც დაფარული აღმოჩნდა აბლაბუდით, რომელშიაც მატლებმა დაიწყეს პარკის გაკეთება. ამავე დროს ყველგან დიდი რაოდენობით იყო დაგროვებული შიმშილსაგან დაზოცილი მატლები. ცნობილია, რომ რგოლური აბრეშუმქსოვი დასაჭუპრებლად პარკებს იკეთებს მკვებავი მცენარეების ფოთლებს შორის, მაგრამ იმის გამო, რომ ფოთლები განადგურებული იყო, დაჭუპრებას ჰქონდა ადგილი სარეველა ბალახებზე, ბოსტნეულზე, ჯაგებზე და სხვა. განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით იყო პარკები გაკეთებული: თეთრ ნარზე (*Cirsium incanum*), ქარხალზე (*Beta vulgaris*), ზღმარტლზე (*Mespilus germanica*), ფშატზე (*Eleagnus hortensis*), კარტოფილზე (*Solanum tuberosum*), თეთრ აკაციაზე (*Robinia pseudoacacia*), ვარღზე (*Rosa canina*), რცხილაზე (*Carpinus betulus*), თხმელაზე (*Alnus barbata*), ტირიფზე (*Salix sp.*), თეთრ ნერგზე (*Salix alba*), ქანდარზე (*Platanus orientalis*), ჯორის ძუაზე (*Ephedra vulgaris*) და სხვა.

გარდა ამისა, მატლები იჭუპრებდნენ ნიადაგის ზედაპირზე, გოროხებს შორისაც.



აღსანიშნავია ისიც, რომ ძლიერი გავრცელების გამო შიმშილობის დროს მატლები იკვებებოდნენ ისეთი მცენარეებითაც, რომლებსაც ნორმალურ პირობებში არ აზიანებენ (მაგალითად, ცაცხვი, ზოგი სარეველა ბალახი, როგორცაა ნარი და სხვ.).

მიუხედავად იმისა, რომ მვენებლის საწინააღმდეგოდ მიღებული ზომების შედეგად მატლებისა და ჭურჭრების დიდძალი რაოდენობა განადგურდა, პეპლები მაინც იმდენად ბევრი გამოფრინდა, რომ მათ თითქმის დაფარეს ხეები. ამასთანავე პირველ ხანებში მნიშვნელოვნად ჭარბობდნენ მამალი პეპლები.

მასობრივი გამრავლებისათვის ისიც იყო დამახასიათებელი, რომ კვერცხებისაგან შემდგარი რგოლები გაცილებით მეტი რაოდენობით შეიცავდა კვერცხებს, ვიდრე ამას აქვს ადგილი მვენებლის გამრავლების ნორმალურ პირობებში (ტაბ 1.)

კვერცხების რაოდენობა რგოლებში

ტაბ. 1

№ რიგ.	1931 წ.	1933 წ.	1938 წ.
1	158	163	325
2	168	170	317
3	287	204	497
4	154	211	513
5	216	195	503
6	207	149	417
7	171	230	475
8	220	169	519
9	186	185	311
10	193	201	204
საშუალო	191	187,7	408,1
მინიმ.	154	149	204
მაქსიმ.	237	230	519

ამ ტაბულიდან ნათლად ჩანს, რომ ის რგოლები, რომელთა კვერცხებმა მოგვცა 1939 წლის მასობრივი გამრავლება, დიდი რაოდენობით შეიცავდნენ კვერცხებს— საშუალოდ 408,1, მინიმუმ—204 და მაქსიმუმ—519. გამრავლების ნორმალურ წლებში (მაგ., 1931, 1933) კვერცხების საშუალო რაოდენობა რგოლებში უდრიდა 191—187,7, მინიმუმ—154—149 და მაქსიმუმ 237—230. ეს აჩვენებს იმას, რომ სქესობრივი პროდუქცია მასობრივი გამრავლების წინა წლისა ძლიერ გადიდებული იყო და მვენებლის ბიოტური პოტენციალიც მეტი.

დაახლოებით ასეთსავე სურათს ჰქონდა ადგილი კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკის დროსაც (ტაბ. 2).

მე-2 ტაბულის მიხედვითაც მატლების გამოჩეკის პროცენტი მეტია მასობრივი გამრავლების წლისათვის გამრავლების ნორმალურ წლებთან შედარებით, ე. ი. ბიოტური პოტენციალი ამ შემთხვევაშიაც დიდია.

მაგრამ განსაკუთრებით მასობრივი გამრავლების წლისათვის იყო დამახასიათებელი რგოლების რაოდენობა ხეებზე. ამის დამამტკიცებელი ციფრობრივი მასალა მოცემულია მე-3 ტაბულაში. მე-3 ტაბულაში მოცემული ციფრობრივი მასალა მკაფიო სურათს იძლევა იმისას, რომ გამრავლების ნორმალურ

კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკის მიმდინარეობა

ტაბ. 2

№ რიგ.	1931 წ. %	1933 წ. %	1939 წ. %
1	78	75	88,6
2	78	69	95,0
3	70	70	97,6
4	80	56	98,2
5	72,5	59	94,4
6	65,7	80	96,5
7	63,7	81	96,0
8	74,0	86	97,9
9	76,0	72	96,1
10	69,0	61	98,5
საშუალო	72,7	70,9	95,8
მინიმ.	63,7	56	88,5
მაქსიმ.	80	86	98,5

წლებში რგოლების რიცხვი, ძლიერ მცირე იყო, მაშინ როდესაც, მასობრივი გამრავლების წინა წელს (1938) თითოეულ ხეზე საშუალოდ მოდიოდა—6,3, მინიმუმ—2 და მაქსიმუმ—11 რგოლი. თვით მასობრივი გამრავლების წელს კი (1939) საშუალოდ თითოეულ ხეზე მოდიოდა 14,7, მინიმუმ—5 და მაქსიმუმ—29 რგოლი.

ამგვარად, რგოლური აბრეშუმმქსოვის 1939 წლის მასობრივი გამრავლება იმით ხასიათდებოდა, რომ კვერცხების რაოდენობა რგოლში, რგოლების რაოდენობაც და მატლების გამოჩეკის პროცენტულ დიდი იყო გამრავლების ნორმალურ წლებთან შედარებით. როგორც ხე-მით იყო აღნიშნული, ასეთსავე სურათს ჰქონდა ადგილი პეპლებისა და ჭუპრების რაოდენობის მხრივ

და მით უფრო ზედმეტია დიდი რაოდენობის მატლების აღნიშვნა.

როგორც უკვე ზევით აღვნიშნეთ, ჩვენ არ შეგუდგებით ამ გამრავლების მიზეზების დადგენას, რადგანაც ეს სპეციალურ საკითხს წარმოადგენს და შესაძლებელია შემდგომში მისი დაწვრილებით დამუშავება, მაგრამ იმ გარემოებას მაინც უნდა გაეცვას ხაზი, რომ სხვადასხვა ფაქტორთან დაკავშირებით (აბიოტური და ბიოტური ფაქტორები, ადამიანის მოქმედება) მასობრივი გამრავლების წლისათვის ძლიერ დამახასიათებელი იყო ბიოტური პოტენციალის თითქმის არაჩვეულებრივად გადიდება.

როგორც ცნობილია, ამა თუ იმ მავნე მწერის მასობრივი გამრავლება არ წარმოადგენს მოულოდნელ მოვლენას, არამედ მას ყოველთვის უსწრებს მოსამზადებელი პერიოდი. ასეთსავე მდგომარეობას ჰქონდა ადგილი რგოლური აბრეშუმმქსოვის 1939 წლის მასობრივი გამრავლების დროსაც.

უკვე 1937 წელს შესამჩნევი იყო პეპლების რაოდენობის თანდათანობით გადიდება. ეს განსაკუთრებით მკაფიოდ შესამჩნევი გახდა მერეთში და ქიწნისის საბჭოთა მეურნეობაში, სადაც პეპლები იმდენად დიდი რაოდენობით გავრცელდა, რომ იძულებული გახდნენ კვერცხების რგოლების მასობრივი შეგროვებისათვის მიეყოთ ხელი. ამავე დროს რგოლების რაოდენობა ხეებზე მნიშვნელოვნად იყო გაზრდილი იმ დროს, როდესაც, როგორც ზემოთ აღვნიშვნეთ, გამრავლების ნორმალურ წლებში რამდენიმე ხეზე საშუალოდ თითო-ორიოლა

კვერცხის რგოლების რაოდენობა თითო ხეზე (სოფ. ტყეიავი) ტაბ. 3

№ რიგ.	1931 წ.	1938 წ.	1939 წ.
1	რამდენიმე ხეზე თითო-ორიოთხ რგოლი.	9 რგოლი	12 რგოლი
2		7 "	8 "
3		11 "	10 "
4		8 "	27 "
5		2 "	18 "
6		6 "	10 "
7		8 "	16 "
8		7 "	13 "
9		3 "	29 "
10		2 "	5 "
საშ.	—	6,3	14,8
მინ.	—	2	5
მაქს.	—	11	29

რივი გამრავლების წინამოსამზადებელ პერიოდს ჰქონდა ადგილი (ტაბ. 4).

მე-4 ტაბულაში მოყვანილი ციფრობრივი მასალა მიუთითებს იმაზე, რომ მატლების გამოჩეკის პროცენტი მასობრივი გამრავლების წინამოსამზადებელ პერიოდში განსხვავდება გამრავლების ნორმალური წლებიდან. ასე, მაგ., გამრავლების წინამოსამზადებელ წელს გამოჩეკის პროცენტი საშუალოდ უდრის 93,0, მინიმუმ—84,0 და მაქსიმუმ—98,0, იმდროს როდესაც, როგორც აღვნიშნეთ, ნორმალურ წლებში გამოჩეკის პროცენტი საშუალოდ უდრის—72,7, მინიმუმ—63,7 და მაქსიმუმ—80,0.

უკვე მარტო ეს მცირეოდენი მონაცემები, მიუხედავად იმისა, რომ აქ გათვალისწინებული არ არის მატლებისა და ჭურბრების რაოდენობის თანდათანობითი ზრდა

რგოლი მოდიოდა. 1937 წელს ამ რგოლთა რიცხვი თითოეულ ხეზე აღწევდა 3—5, ე. ი. რგოლების რაოდენობა ამ შემთხვევაში მცირე იყო მასობრივი გამრავლების წლებთან შედარებით, მაგრამ მინც გაცილებით მეტი, ვიდრე გამრავლების ნორმალურ წლებში.

ასეთივე შედეგები მივიღეთ მაშინაც, როცა რგოლში შემავალი კვერცხების დათვლას მიყვავით ხელი. საშუალოდ რგოლში მოიპოვებოდა 289,9 კვერცხი, მინიმუმ—160 კვერცხი და მაქსიმუმ—365 (ტაბ. 4). გამრავლების ნორმალურ წლებში კი კვერცხების რაოდენობა საშუალოდ 191 უდრიდა, მინიმუმ—154 და მაქსიმუმ 237 (ტაბ. 1). მატლების გამოჩეკის პროცენტიც ნათლად აჩვენებდა, რომ მასობ-

კვერცხების რაოდენობა რგოლებში. კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა წინამოსამზადებელ პერიოდში ტაბ. 4

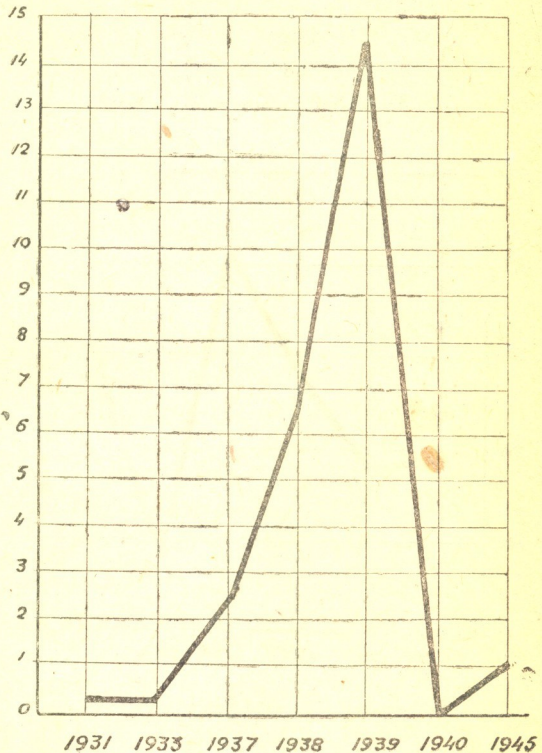
№ რიგ.	გამოჩეკის %		კვერცხების რაოდ. რგოლში 1937 წ.
	1931 წ.	1933 წ.	
1	78,0	94,0	285
2	78,0	90,0	292
3	70,0	96,0	252
4	80,0	98,0	289
5	72,5	95,2	349
6	65,7	95,1	365
7	63,7	94,5	351
8	74,0	95,5	288
9	76,0	84,0	268
10	69,0	88	160
საშ.	72,7	93,0	289,9
მინ.	63,7	84,0	160
მაქს.	80,0	98,0	365

და სხვა, უტყუარ დამამტკიცებელ საბუთებს იძლევა იმისათვის, რომ დადგინდეს იქნას 1939 წლის მასობრივი გამრავლების წინამოსამზადებელი პერიოდის არსებობა.

მასობრივი გამრავლების ჩაქრობის მიმდინარეობა

თუ შევადარებთ ზემომოყვანილ მასალებს რგოლური აბრეშუმქსოვის 1939 წლის მასობრივი გამრავლების შესახებ, შეიძლება აღინიშნოს, რომ მაგნებლის განვითარების ყველა სტადიის მნიშვნელოვანი ზრდა და სქესობრივი პროდუქციის გადიდება იწყება 1937 წლიდან; ეს ძლიერდება 1938 წლის განმავლობაში და 1939 წელს ვლებულობთ მასობრივი გამრავლების მწვერვალს. მაგრამ უკანასკნელი ძლიერ ხანმოკლე აღმოჩნდა. 1939 წლის ბოლოს უკვე ცხადი გახდა, რომ 1940 წელს მოსალოდნელი იყო აფუთქარების სწრაფი ჩაქრობა. ეს განსაკუთრებით შესამჩნევი გახდა 1939 წლის ივნისში, ე. ი. მასობრივი გამრავლების წელს, როდესაც

კვერცხმდებარე დედალ პებლებს და კვერცხებს მასობრივად ეხვეოდა კვერცხების პარაზიტი *Liophairus* sp. პარაზიტის ეს სახეობა კვერცხის პარაზიტია და, მართლაც, როგორც კვერცხების ანალიზმა გვაჩვენა, ამ პარაზიტით დასენიანებული აღმოჩნდა კვერცხების დიდი პროცენტი. ეს ანალიზი ჩატარებული იყო 1940 წლის გაზაფხულზე და გამოიჩვენა, რომ დასენიანების პროცენტი უდრიდა საშუალოდ 93-ს, მინიმუმ — 84-ს და მაქსიმუმ 96,3-ს. აქვე აღსანიშნავი ის გარემოებაც, რომ, როგორც მოსალოდნელი იყო, პირველ პერიოდში დადებული კვერცხები უფრო ნაკლებად იყო დასენიანებული (გამოჩეკის % უდრიდა საშ. 76), ვიდრე გვიან დადებული (გამოჩეკის % საშუალოდ აღწევდა 83).

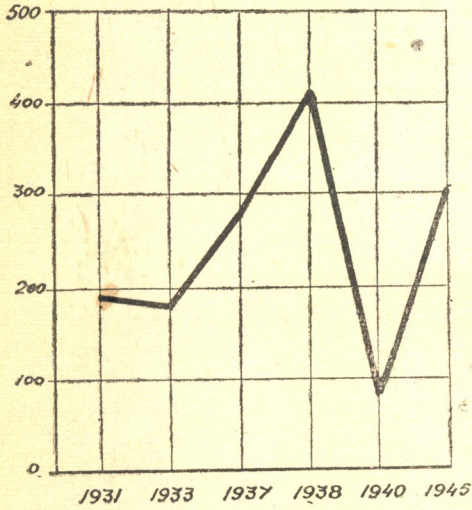


სურ. 1. კვერცხების რგოლების რაოდენობა ერთ ხეზე.

ეს ციფრები იმის მაჩვენებელი იყო, რომ 1940 წელს მატლების გამოჩეკის პროცენტი მინიმუმამდე იქნებოდა დაყვანილი და ასედაც მოხდა სინამდვილეში: 1940 წლის გაზაფხულზე, 1939 წელთან შედარებით, მატლები



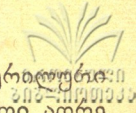
გაცილებით მცირე რაოდენობით გვხვდებოდა. ამას ის გარემოებაც დაემატა, რომ ისინი პარაზიტებით დასენიანებული აღმოჩნდნენ. მაგრამ მატლების განადგურების საქმეში განსაკუთრებით დიდი როლი შეასრულა ფლაშერიამ, რომლის გავრცელებას ხელი შეუწყო ტენიანმა ამინდმა. ასე, მაგალითად, იყო შემთხვევები, როცა საცდელ სათავსურაში ფლაშერიისაგან იღუპებოდა მატლების 78%. მატლები იღუპებოდნენ აგრეთვე სოკოვანი დაავადებისაგან, მაგრამ სამწუხაროდ ამ დაავადების გამომწვევი მიზეზების დადგენა ვერ შეეძლო. დაავადებითა და პარაზიტებით მატლების ისეთი დიდი რაოდენობა იხოცებოდა, რომ მესამე და მეოთხე ხნოვანებამდე მათი მხოლოდ მცირე რაოდენობა აღწევდა. ამის შედეგად ჭუპრების რაოდენობა იმდენად შემცირდა, რომ, მაგალითად, სოფ. ტირძისის, ტყვიავისა და მერეთის 1.500 ჰექტარ ფართობის ბაღებში ჩატარებული გამოკვლევების შედეგად აღრიცხული იყო მხოლოდ 67 ჭუპრი. ჭუპრებიც საკმაოდ დიდი რაოდენობით აღმოჩნდა პარაზიტებით (*Pimpla examinator*) და დაავადებებით დასენიანებული, რის შედეგადაც დაიღუპა 50%-ზე მეტი. ამავე დროს გამოფრენილი პეპლებიდან მამლები შეადგენდნენ 65%-ს, რის მიხედვითაც ჩანდა, რომ მატლებისა და ჭუპრების განვითარებისათვის შექმნილი იყო არა-ნორმალური პირობები (როგორც ცნობილია, ასეთ შემთხვევებში მეტი რაოდენობით იღუპებოდა დედალი მატლები).



სურ. 2. კვერცხების რაოდენობა რგოლში

ამგვარად, გამოფრენილი პეპლების რაოდენობა მინიმუმამდე იყო დაყვანილი. ამას კიდევ დაემატა ის გარემოებაც, რომ მათი კვერცხების პროდუქცია მნიშვნელოვნად შემცირდა და თანაც კვერცხების დებას არანორმალური ხასიათი ჰქონდა. ასე, მაგ., ყველა გამოფრენილ დედალ პეპელას არ დაუდვია კვერცი. ამავე დროს, გარდა იმისა, რომ კვერცხის რგოლების პოვნა ხეებზე ძლიერ ძნელი საქმე იყო, თვით რგოლებში კვერცხების რაოდენობა საშუალოდ უდრიდა 85, მინიმუმ—58 და მაქსიმუმ—117. ეს იმ დროს, როდესაც მასობრივად გამრავლები-

სას, როგორც ზემოთ არის აღნიშნული, რგოლი საშუალოდ შესდგებოდა 409, მინიმუმ—204 და მაქსიმუმ—513 კვერცხისაგან (ტაბ. 1). თუ შევადარებთ 1940 წელს დადებული კვერცხების რაოდენობას რგოლში ნორმალურ წლებში (მაგ., 1931, 1933 წ.) დადებულ კვერცხების რაოდენობასთან შეიძლება დავასკვნათ, რომ 1940 წელს რგოლში შემავალი კვერცხების რაოდენობა არაჩვეულებრივად მცირე იყო, ე. ი. ნორმალურზე დაბალი (ტაბ. 1). კვერცხების დადების არანორმალურობა იმაშიაც გამოიხატა, რომ დახოცილ პეპლებში ძლიერ



ხშირად ვხვდებოდით საკმაო რაოდენობის დაუდებელ კვერცხებს (სტერილურ კვერცხები). ეს გარემოება უნდა აიხსნას პეკლების დასუსტებით და მათი აღრე დაღუპვით გარემო ფაქტორების (აბიოტური, ადამიანის მოქმედება), პარაზიტების და დაავადებათა მოქმედების შედეგად.

ამგვარად, მავნებლის აფუთქარების ჩაქრობა დამთავრდა 1940 წელს და უკვე 1941 წლიდან დადგა მისი განვითარება-გამრავლების ნორმალური პირობები.¹ აფუთქარების ჩაქრობის მიზეზები მხოლოდ გაკვრით იყო ზემოთ აღნიშნული და თუ შეგვაჯამებთ ჩაქრობის მიზეზებს შეიძლება ითქვას, რომ ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული როლი შეასრულა პარაზიტებმა და დაავადებებმა, გარემოს არახელსაყრელმა პირობებმა (აბიოტურმა ფაქტორებმა) და, ცხადია, ჩატარებულმა ღონისძიებებმა (ქიმიური მეთოდების გამოყენება, მატლებისა და რგოლების შეგროვება და სხვა).

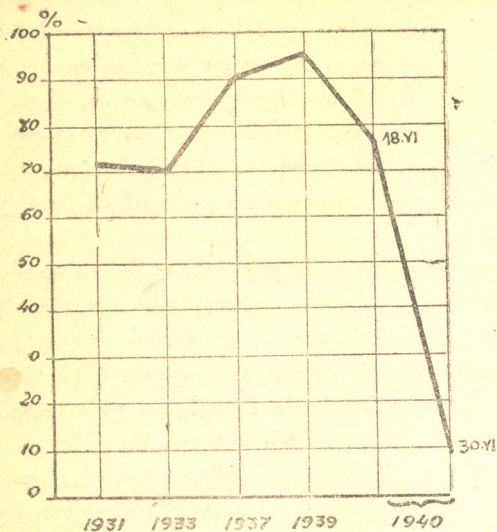
ბოლოს ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენი გამოკვლევების შედეგად შეიძლება იმ დასკვნამდე მივიდეთ, რომ კვერცხების აღრიცხვის მიხედვითაც (კვერცხების რგოლების რაოდენობა ხეზე, რგოლში კვერცხების რიცხვი და მატლების გამოჩენის %) შეიძლება მიახლოებითი პროგნოზის დასმა იმის გამოსარკვევად, მოსალოდნელია თუ არა უახლოეს დროში მავნებლის გამრავლება უფრო მეტი მასშტაბით, ვიდრე ამას აქვს ადგილი ნორმალურ წლებში, ე. ი. მასობრივი გამრავლების წინამოსამზადებელი წლის წინასწარმეტყველება. მაგრამ მოგვცემს თუ არა მავნებელი მასობრივ გამრავლებას, ამის თქმა წინდაწინ ძნელია, რადგან მას განსაზღვრავს ძირითადად წინამოსამზადებელი წლის ხასიათი (აბიოტური და ბიოტური ფაქტორები და ადამიანის მოქმედება). ზემოაღნიშნული დებულების საილუსტრაციოდ მოგვყავს დიაგრამები 1, 2, და 3, რომლებშიაც მკაფიოდ არის გამოხატული მავნებლის მასობრივი გამრავლების კავშირი მის კვერცხის პროდუქციასთან.

ტავოტის გამოყენება

რგოლური აბრეშუმქსოვის მატლების საწინააღმდეგოდ ჩვენ მიერ გამოყენებული იყო წებოს რგოლები, მაგრამ, როგორც უკვე აღვნიშნეთ მასობრივი გამრავლების წელს მატლების რაოდენობა იმდენად დიდი იყო, რომ ამ ღონისძიებამ არავითარი შედეგი არ მოგვცა. წებოს რგოლები სწრაფად იფარებოდნენ მატლებით. მავნებლის საწინააღმდეგო ბრძოლის პროცესში ქიწნისის საბჭოთა მეურნეობაში მეურნეობის დარაჯმა რგოლის გასაკეთებლად წებოს ნაცვლად შემთხვევით გამოიყენა ტავოტი და კარგი შედეგი მიიღო. მატლები ტავოტის რგოლზე არ გადადიოდნენ, მიუახლოვდებოდნენ თუ არა მას, მაშინვე ჩერდებოდნენ და ხის ფოთლები დაუზიანებელი რჩებოდა. სულ მოკლე ხანში ტავოტის გამოყენებამ საკმაოდ ფართო ხასიათი მიიღო. სადაც კი დროულად

¹ საინტერესოა იმის აღნიშვნა, რომ 1945 წლის ზაფხულის განმავლობაში ქართლში ჩატარებული გამოკვლევების მიხედვით 1946 წელს მოსალოდნელია რგოლური აბრეშუმქსოვის გამრავლების გაძლიერება, რადგანაც ნორმალურ წლებთან შედარებით გადიდებული აღმოსნდა როგორც რგოლების რაოდენობა (1 ხეზე საშუალოდ 1,2), ისე კვერცხებისა რგოლში (ჩაშუალოდ—302, მინიმუმ—229, მაქსიმუმ—352).

ასწრებდნენ შტამბზე ტავოტის წასმას, ე. ი. ვიდრე ხეზე აცოცდებოდნენ მათ ტლები ან კიდევ მატლების ძირს ჩამოყრის შემდეგ, ხეები მწვანედ გამოიყურებოდნენ, მაშინ, როდესაც, ტავოტის გამოუყენებელ ნაკვეთებში ხეები სრულიად ტიტველი იდგნენ.



სურ. 3. მატლების გამოჩევის მიმდინარეობა.

იყოს წვიმის, ქარისა, მზისა და აგრეთვე დაბალი ტემპერატურისადმი. ამავე დროს პარალელურად ვატარებდით ცდებს მატლების წებოზედაც.

ტავოტისაგან შტამბზე რგოლის გაკეთება უფრო ადვილ საქმეს წარმოადგენს, ვიდრე მატლების წებოსაგან, მაგრამ მატლების წებოსთან შედარებით ტავოტი უფრო ხშირად საჭიროებს განახლებას. უკანასკნელი იმაში გამოიხატება, რომ ჩგრით ისპობა ტავოტის ზედა ფენაზე წარმოშობილი აპკი. აპკი კი წარმოიშობა ტავოტის ზედაპირის აორთქლებით და ამის შემდეგ აქ მტკრის დაგროვებით.

ტავოტის მოქმედების ხანგრძლიობაზე დაკვირვებებს ვაწარმოებდით იმის, იენისისა და ივლისის თვეებში. ამ დაკვირვებათა მიხედვით ტავოტის რგოლების ზედაპირის გაწმენდა უნდა წარმოებდეს ყოველ მეცხრე-მეათე დღეს. რაც შეეხება თვით ტავოტის რგოლს, ის შეიძლება ხმარებაში დარჩეს მთელი სეზონის განმავლობაში. ამ თვისებით ტავოტი მეტი უპირატესობით სარგებლობს, ვიდრე მატლების წებო.

ჩატარებული ცდების შედეგად გამოირკვა ისიც, რომ ტავოტის რგოლის სივანე არ უნდა იყოს 3-5 სმ-ზე მცირე. აღმოჩნდა ისიც, რომ ტავოტის ფენის სისქე საშუალოდ უნდა უდრიდეს 3 მმ-ს (მატლების წებოს რგოლების სისქე უდრის 3—5 მმ-ს).

ტავოტის რგოლებს ჩვეულებრივ ვაკეთებდით ნიადაგიდან 50 სმ-ის სიმაღლეზე. სხვა შემთხვევებში კი, მაგ., არაფარდი აბრეშუმქსოვის წინააღმდეგ

რგოლური აბრეშუმქსოვის საწინააღმდეგო ბრძოლაში ტავოტის გამოყენების შესწავლის მიზნით დაყენებული იყო სპეციალური ცდები 1939 და 1940 წლებში. ამ მუშაობაში ენტომოლოგიის კათედრის გარდა ჩაბმული იყო ინსტიტუტის მცენარეთა ფიზიოლოგიის კათედრა (დოც. ნ. ქანთარია).

ტავოტი არ წარმოადგენს სტანდარტულ პრეპარატს. ჩვენ გამოვცადეთ „P“ მარკის ტავოტი (ლია ფერის). ამ გამოცდის დროს მხედველობაში მივიღეთ შემდეგი ის მოთხოვნები, რომლებსაც უყენებენ მატლების წებოსაც, სახელდობრ: ის დიდხანს უნდა ინარჩუნებდეს წებოვნების უნარს, გამძლე უნდა



მისი გაკეთება შეიძლება უფრო მალა, კვერცხების გროვის ქვემოთ მიზნით.

ხაზი უნდა გაესვას იმ გარემოებასაც, რომ განსხვავებით მატლების წებოსაგან, ტავოტის რგოლზე მატლები არასდროს არ ეკვრებიან, არამედ რგოლის წინა კიდესთან მიახლოებისას ჩერდებიან და ტავოტის რგოლზე არ გადადიან. ჩვენ მიერ ჩატარებული ცდების ყველა შემთხვევაში და აგრეთვე ყველა იმ სხვა შემთხვევაშიაც, როცა ტავოტის რგოლები გამოყენებული იყო კოლმეფურნების მიერ, მატლები დიდი რაოდენობით გროვდებოდნენ რგოლს ქვემოთ შტამბზე და აგრეთვე ირგვლივ ნიადაგის ზედაპირზე. დადგენა იმისა, თუ რა არის მიზეზი, რომ მატლები ტავოტის რგოლს გაუზრბიან, ჩვენ ვერ შევძელით, მაგრამ შეიძლება ვიფიქროთ, რომ აქ როლს ასრულებს ტავოტის ზედაპირის ხასიათი (ლიბი ზედაპირი) და შეიძლება მისი სუნიც, იმ დროს, როდესაც წებოს რგოლში მთავარ როლს ასრულებს მიწებების უნარი. ამ თვისებით ტავოტი დადებითად განსხვავდება მატლების წებოსაგან. მისგან შემდგარი რგოლი მატლებით არასოდეს არ იფარება და ამის გამო არ სჭირდება მთელ რგოლს ისე ხშირად გამოცვლა, როგორც ამას აქვს ადგილი მატლების წებოს გამოყენების დროს, განსაკუთრებით იმ შემთხვევებში, როცა მატლების მასობრივ გავრცელებას აქვს ადგილი.

ტავოტის ეს თვისება ყოველთვის უნდა იქნეს მიღებული მხედველობაში, როცა მას პრაქტიკულად ვიყენებთ მწერთა საწინააღმდეგოდ. მაგრამ საქმე იმაშია, რომ როგორც დავინახეთ, ტავოტის რგოლების გამოყენების დროს მატლები არ იღუპებიან, როგორც ეს ხდება ნაწილობრივ მაინც მატლების წებოს ხმარებისას და შესაძლებელია მატლები ხელოვნურად იქნენ გადადევნილი მეზობელ ნაკვეთზე, სადაც ხეებს ტავოტის რგოლები არ ექნება გაკეთებული. ამიტომ ტავოტის გამოყენებისას რგოლები უნდა გაუკეთდეს ყველა ხეს და ისეთებსაც კი, რომელთა ფოთლებით მატლები ნორმალურ პირობებში არ იკვებებიან. ამავე დროს რგოლების გაკეთება უნდა მოხდეს შედარებით დიდ ფართობზე იმ ვარაუდით, რომ მატლებს შესაძლებლობა არ ექნეთ გადაცოცდნენ მეზობელი ნაკვეთის რგოლ გაუკეთებელ ხეებზე. ამ შემთხვევაში უკვე უსაკვებოდ დარჩენილი მატლები შიშობილით იღუპებიან.

საბოლოოდ შეიძლება იმ დასკვნამდე მივიდეთ, რომ ტავოტის გამოყენება განსაკუთრებით მაშინ არის უმჯობესი, როცა მავნებელი ისე დიდი რაოდენობით არის გავრცელებული, რომ წებოს რგოლების გამოყენება არ არის მიზანშეწონილი.

იმის დასადგენად, თუ როგორ მოქმედებს ტავოტი მცენარის კანზე, დაყენებული იყო სპეციალური ცდები ორი წლის განმავლობაში. საბოლოოდ გამოირკვა, რომ ტავოტი სრულიად არ მოქმედებს უარყოფითად მცენარის კანზე მაშინაც კი, როცა კანი ნაზია. დოც. ნ. ქანთარიას მიერ ჩატარებული სპეციალური ცდების მიხედვით შეიძლება ითქვას, რომ ტავოტი არ მოქმედებს არა თუ კანზე, არამედ არც კამბიუმზე და ცილის ფენაზე.

1. გორისა და ნაწილობრივ სტალინის რაიონებში 1939 წელს ადგილი ჰქონდა რგოლური აბრეშუმქსოვის (*Malacosoma neustria* L.) მასობრივ გამრავლებას ისეთი დიდი რაოდენობით, რომ 2.500 ჰექტარზე ხეხილი მთლიანად გატიტვლებული აღმოჩნდა.

2. ეს მასობრივი გამრავლება იმდენად დამახასიათებელი იყო, რომ მატლები ხვდებოდნენ არა თუ ხეებზე, არამედ ყოველგვარ მცენარეზე სარეველა ბალახების ჩაუვლით. ამავე დროს ბევრ შემთხვევაში ხეები თითქმის მთლიანად დაფარული იყო აბლაბუდის მკვრივი „ხიდებით“ ტოტებს შორის და დასაჭუმბრებელი ნაქსოვებით, მატლები კი სამოძრაოდ იყენებდნენ სატელეგრაფო მავთულებსა და ბოძებსაც.

3. მიუხედავად იმისა, რომ მატლებისა და ჭუმბრების წინააღმდეგ ფართო მასშტაბით იყო გამოყენებული ბრძოლის მექანიკური ღონისძიებანი და თანაც მატლები დიდი რაოდენობით იღუპებოდნენ შიმშილისაგან, პეპლები მაინც მასობრივად გამოფრინდნენ.

4. აფუთქარების ანუ მასობრივი გამრავლების წლებში მანებლის ბიოტური პოტენციალი ძლიერ მაღალი აღმოჩნდა: გადიდებული იყო სქესობრივი პროდუქცია, როგორც დადებული კვერცხების რგოლებისა (საშ. 6,6 თითო ხეზე), ისე რგოლებში კვერცხების რაოდენობის მხრივ (საშ. 409 კვ.). მაღალი იყო აგრეთვე მატლების გამოჩეკის პროცენტი (საშ. 95,8). ამავე დროს გამრავლების ნორმალურ წლებში (მაგ., 1931, 1933 წ.) რამდენიმე ხეზე ხვდებოდა მხოლოდ 1-2 რგოლი. რგოლი შესდგებოდა საშუალ. 187—191 კვერცხისაგან, მატლების გამოჩეკის პროცენტი კი უდრიდა 70,0—72,7.

5. მაგრამ მასობრივ გამრავლებას მოულოდნელი ხასიათი არ ჰქონია, რადგან მას წინ უძღოდა მოსამზადებელი პერიოდი: უკვე 1937 წლიდან თავი იჩინა რამდენიმე კერამ (ქიწნისი, მერეთი და სხვ.), სადაც, მანებლის სქესობრივი პროდუქცია ნორმალურ წლებთან შედარებით, დიდი იყო (თითოეულ ხეზე რგოლი 3—5, რგოლში საშ. 289 კვერცხი, მატლების გამოჩეკა—91,0%).

6. რგოლური აბრეშუმქსოვის 1939 წლის მასობრივი გამრავლება ხანმოკლე აღმოჩნდა. ის ვაგრძელდა ერთ-ორ წელს და უკვე 1940 წლის ზაფხულში საბოლოოდ ჩაქრა. მის ჩაქრობას ხელი შეუწყო პარაზიტების გაგრძელებამ (კვერცხების დასენიანება უდრიდა 930), დასუსტებული მატლების ავადმყოფობათაგან დაზოცვამ და ამის გარდა, არახელსაყრელი პირობების შექმნის გამო ბიოტური პოტენციალის ნორმალურ წლებთან შედარებით ძლიერ დაცემამ (რგოლების რიცხვის შემცირება, რგოლში საშუალოდ 85 კვერცხი, მატლების გამოჩეკა—59,0%).

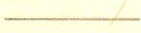
7. დაწყებული 1941 წლიდან ადგილი აქვს რგოლური აბრეშუმქსოვის ნორმალურ გამრავლებას, ხოლო 1945 წლის ზაფხულში ჩატარებული გამოკვლევების შედეგად 1946 წელს მოსალოდნელია მისი გამრავლების გაძლიერება, რადგანაც ნორმალურ წლებთან შედარებით გადიდებული აღმოჩნდა როგორც რგოლების რაოდენობა, ისე კვერცხებისა რგოლებში.

8. მატლების საწინააღმდეგოდ გამოცდილი იყო ტავოტისაგან უსუნდგომი 3—5 სმ სიგანისა და 3 მმ სისქის რგოლები, რომლებიც შტამბს უკეთდებოდა 50 სმ-ის სიმაღლეზე.

9. ტავოტის რგოლი კი არ იწებებდა მატლებს, არამედ ისინი გროვდებოდნენ რგოლის ქვეშ. ამის მიხედვით ტავოტის გამოყენება უფრო მიზანშეწონილია მავნებლის მხოლოდ მასობრივი გამრავლების დროს, როდესაც მატლების წებოს რგოლები შედეგს არ იძლევიან. ამავე დროს მეზობელ ნაკვეთზე მატლების გადაცოცების აღკვეთის მიზნით ტავოტის რგოლები უნდა გაკეთდეს შედარებით დიდ ფართობზე.

10. ტავოტი შედარებით კარგად იტანს მზის სხივების, ქარისა და წვიმის მოქმედებას, მაგრამ მიუხედავად ამისა, საჭიროა მის ზედაპირზე წარმოშობილი აპკის მოშორება ყოველ 9-10 დღეში, თუმცა ერთხელ გაკეთებული რგოლი გამოსადეგია მთელი სეზონის განმავლობაში.

11. ტავოტი უარყოფითად არ მოქმედებს მცენარის კანზე იმ შემთხვევაშიაც კი, როცა კანი ნაზია, რის გამო შესაძლებელია მისი პირდაპირ კანზე წასმა.



Проф. Л. П. КАЛАНДАДЗЕ и доц. А. И. БАГДАВАДЗЕ

МАССОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ КОЛЬЧАТОГО ШЕЛКОПРЯДА И ОПЫТЫ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТАВОТА ПРОТИВ НЕГО

Р Е З Ю М Е

В 1939 г. в северной части Горьковского и Сталинирского районов имело место массовое размножение кольчатого шелкопряда, повлекшее за собой заражение и сплошное оголение листовенных деревьев (преимущественно фруктовых) на протяжении 2.500 га.

Для изучения этого явления и выработки мер борьбы против этого вредителя кафедра энтомологии и зоологии Груз. СХИ им. Л. П. Берия проводила опыты и наблюдения в течение 1939—1940 гг.

Характерная особенность вспышки проявилась в переходах гусениц огромными полчищами на довольно значительные расстояния, с использованием в пути следования не только деревьев и вообще всякой растительности, но даже телеграфных столбов и проводов. Вместе с тем окукливание наблюдалось не только на деревьях, но даже и на сорной растительности и поверхности земли (между комьями почвы).

Несмотря на массовое истребление гусениц и куколок, все-же вылетело чрезвычайно большое количество бабочек. При этом выявилась огромная наличность яйцевых колец, насчитывающих в среднем на одно кольцо 408,1 яиц, минимум—204 и максимум—519 шт. Процент вылупления гусениц был также очень высок (в среднем 95,8), тогда как в годы нормального размножения вредителя (напр., в 1931 г.) лишь на нескольких деревьях отмечались по 1—2 кольца, кольцо состояло из 191 яйца, процент же вылупления гусениц доходил лишь до 80.

Вспышке предшествовал подготовительный период. Еще в 1937 г. были отмечены очаги размножения вредителя в Кицнисском совхозе и в Мерети, где наблюдалось также постепенное повышение половой продукции (увеличение количества колец, количества яиц в кольце и процента вылупления гусениц).

Вспышка продолжалась 1—2 года и потухла к середине лета 1940 г. Это резкое спадение вспышки обуславливалось особенно сильным размножением паразитов, повальным заболеванием гусениц и, кроме того, неблагоприятными условиями среды, резким

подением половой продукции. Поэтому к этому сроку яйцевые кольца встречались уже весьма в ничтожном количестве и составили из 85 яиц, с процентом вылупления гусениц доходившим до 39. С 1941 года по настоящее время наблюдается нормальное размножение вредителя.

Лишь в 1945 году было отмечено в Картли увеличение количества яйцевых колец (1,2 кольца на 1 дерев.), и числа яиц в кольце (302), что указывает на возможное повышение численности вредителя в 1946 году.

В Кичнисском совхозе одним из рабочих в качестве противогусеничного средства случайно был использован тавот, вместо гусеничного клея. В виду того, что кольца из тавота дали хороший результат, они были испытаны довольно в большом масштабе.

С этой целью были изучены кольца из тавота шириной в 3—5 см и толщиной 3 мм. Они накладывались на ствол на расстоянии 50 см от поверхности земли.

Эти кольца задерживали гусениц и препятствовали проникновению их в крону дерева. Поэтому использование тавота в первую очередь весьма целесообразно при массовом размножении вредителя, когда клеевые кольца не дают положительных результатов. Но тавотные кольца следует накладывать на большой площади для предотвращения перехода гусениц на деревья соседних участков, на которые кольца не наложены.

На тавот не действуют отрицательно солнечные лучи, ветер и осадки. Однако необходимо через каждые 9—10 дней удалять с тавота верхнюю подсохшую пленку. Следует отметить, что само кольцо из тавота не теряет своего действия в течение всего сезона.

Тавот не действует отрицательно на кору деревьев, даже в том случае, когда последняя очень нежная. Это дает возможность накладывать указанные кольца непосредственно на кору.

შემაჯავებელი ლიტერატურა

1. Ардана сев А.—Труды Кавказского сельского хозяйства, № 9—12, 1888 г.
2. Болдырев В.—Основы защиты с/х растений от вредителей и болезней, часть I, 1936 г.
3. Кулагин П. М.—Вредные насекомые и меры борьбы с ними, том II, Москва, 1923 г.
4. Порчинский И. А.—Насекомые, вредящие плодовым садам в Крыму С.-Петербург, 1889 г.



საქართველოს
რესპუბლიკის
ეროვნული ბიბლიოთეკა

5. Траппман В.—Борьба с вредителями, сельхозгиз, 1932 г. *
 6. Уваров Б. П.—Обзор вредителей с/х. растений Тифлисской и Ериванской губ. за 1916—1917 г., Тифлис, 1918.
 7. Уваров Б. П.—Влияние погоды и климата на насекомых. Известия по прикладной энтомологии, том IV, выпуск 2-ой, Ленинград, 1930 год.
 8. Щербиновский И.—К вопросу о влиянии личиночной голодовки на половую продукцию имаго. Защита растений, № 3—5, 1924 г.
-

დოც. მ. ს. დალაქიშვილი

ანეულის ზოგიერთი სახე და მათი აბრტეპნიკური შემსახება ქართლის დაბლობი ზონისათვის

ანეულის როლი და მნიშვნელობა თავთავიან კულტურათა მოსავლის გადღიდების საქმეში უკვე დიდი ხანია დამტკიცებულია მრავალი გამოკვლევისა და სამეურნეო პრაქტიკით, მაგრამ ჩვენს პირობებში არ არის შესწავლილი სხვადასხვა ტიპის ანეულების ეფექტიანობა და არც მათი აგროტექნიკაა დაზუსტებული. ამ ნაშრომის მიზანს შეადგენს ნაწილობრივ მაინც გაამუქოს ექსპერიმენტული მასალის საფუძველზე ზოგიერთი ანეულის და მათი აგროტექნიკის საკითხი ქართლის დაბლობი ზონისათვის.

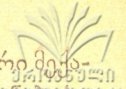
ეს თემა დამუშავებულია 1940—42 წლებში გორის რაიონის სოფ. ქვემო სკრის მესამე ინტერნაციონალის სახელობის კოლმეურნეობაში ბერიას სახელობის სასოფ.-სამ. ინსტიტუტის მემცენარეობის კათედრის გეგმით.

ცდა წარმოებდა შემდეგი სქემით: 1. მოთესილი ანეული—ცერცველა (*Vicia Sativa*), 2. მოთესილი ანეული—ბარდა (*Pisum farvense*), 3. აღრეული ანეული, 4. მაისის ანეული, 5. ნაგვიანევი ანეული.

მეთოდით გათვალისწინებული იყო ნიადაგის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების შესწავლა ლაბორატორიული გამოკვლევის წესით. ნიადაგის ნიმუშებს ვიღებდით ყველა ტიპის ანეულიდან ორ ფენაში (0—20 და 20—40 სმ). ძირითად ფიზიკურსა და ქიმიურ თვისებებს (კაპილარულ და მთლიან წყალტევადობას, აგრეგატების სიმტკიცეს, კუთრსა და მოცულობითს წონას, ჰუმუსს, აზოტს, ფოსფორს, კალიუმს, ჰიდროლიზურ აზოტს, კარბონატებსა და მექანიკურ შემადგენლობას) ვსაზღვრავდით ორჯერ: გაზაფხულზე—მარტში და შემოდგომაზე—ნოემბერში, ხოლო ყოველ 15—20 დღეში ვიკვლევდით ნიტრატებს და ნიადაგის ტენიანობას. ამასთან ერთად ვაწარმოებდით ყველა სახის ანეულის დასარეველიანების აღრიცხვას კვადრატული მეტრის მეთოდით.

ბუნებრივი პირობები. ცდისათვის შერჩეული ნაკვეთი მდებარეობდა მტკვრის მარჯვენა მხარეზე, სარწყავი არხის ზემოთ, მთის ძირში, ბაღების ბოლოზე და ოდნავ იყო დაქანებული ჩრდ.-აღმოსავლეთის მიმართულებით. ნიადაგი სოფ. კოშკების მხრიდან მომავალი წყლის დელუვიური წარმოშობისაა და წარმოადგენს პროგრედირებულ ყომრალ-კარბონატულ ნიადაგს. მას ახასიათებს ყვეისფერ ჰუმუსიანი ჰორიზონტი, ბელტოვან-გორხოვანი სტრუქტურა, საშუალო მექანიკური შემადგენლობა. ამ დაახასიათებას ადასტურებს ანალიზური მონაცემებიც¹.

¹ ანალიზები შესრულებულია მემცენარეობის კათედრის ანალიტიკოსის მ. დ. წერეთლის მიერ.



ამრიგად, ეს ნიადაგი მთელ სიღრმეზე ხასიათდება საშუალო თიხნარი მიწა-ნიკური შემადგენლობით. ჰუმუსს შეიცავს მცირე რაოდენობით, მაგრამ თანაბრად განაწილებით. დიდი არ არის აზოტის რაოდენობაც, მაგრამ იგი შეესაბამება ჰუმუსის საერთო რაოდენობას. კარბონატებს, როგორც ანალიზური მონაცემებიდან ჩანს, დიდი რაოდენობით არ შეიცავს და პროფილში განაწილების მხრივ ემჩნევა გადაადგილება (ჩარეცხვა) ზედა ფენებიდან ქვედა ფენებში.

ტაბ. 1

ჰორიზონტი სმ-ობით	CaCO ₃ %	1—0,25 %	0,25—0,05 %	0,05—0,01 %	0,01 %	ჰუმუსის %	N %
0—10	5,33	0,27	29,57	32,25	37,91	3,0450	0,1688
25—35	6,66	0,12	31,53	36,65	37,70	2,7786	0,1536
45—55	6,66	0,17	36,54	25,34	37,35	—	—
70—80	7,11	0,26	30,20	33,06	36,48	—	—

მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით ყველაზე ცხელ თვეებად ივლისს-აგვისტო ითვლება, ხოლო ცივ თვეებად—იანვარი და თებერვალი. ნალექების წლიური რაოდენობა სკრის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემების მიხედვით 480 მმ-მდე აღწევს. წლის განმავლობაში ნალექები არათანაბრად არის განაწილებული; მაქსიმალური რაოდენობა გაზაფხულის დამლევს და ზაფხულის დასაწყისში (მაისს-ივნისში) მოდის. ქარები უმთავრესად ჩრდილო-დასავლეთიდან ქრის. ხშირად ქარის სიჩქარე გრივალის ხასიათს ღებულობს და დიდ ძალას აღწევს. ხშირი ქარებისა და ნალექების უთანაბროდ განაწილების გამო ნიადაგი ძალიან შრება და მორწყვას საჭიროებს. მოსარწყავად ხმარობენ სოფ. კოშკებიდან მომავალი მდინარის (ღელის) წყალს.

ანეულად დატოვებულ მასივში, რომელშიაც ეს ცდა მოეწყო, 1937 წელს შაქრის ჭარხალი ეთესა და მასში მინერალური სასუქი იყო შეტანილი. ჭარხლის აღების შემდეგ ორი მომდევნო წლის (1938—1939) განმავლობაში ეს მინდორი საშემოდგომო ხორბლით ყოფილა დაკავებული. 1939 წლის ზაფხულში ხორბლის მოსავლის აღების შემდეგ, ნაწვერალი არ აჩეჩილა და ზამთარშიაც მოუხნავად დარჩენილა. ამრიგად, მოსავლის აღების შემდეგ მთელ შემოდგომას სარეველა ბალახები ზრდა-განვითარებას დაუბრკოლებლად განაგრძობდნენ და საქონლის საძრვად იყო გამოყენებული.

ცდები ორივე წლის (1940—1941) გაზაფხულზე მარტის მეორე ნახევარში მოეწყო. ფიზიკური თვისებების შესასწავლად, ნიადაგის ნიმუშების აღების შემდეგ, ცდის პირველი სამი ვარიანტისათვის (აღრეული და მოთესილი ანეულისათვის) ნიადაგი მოიხნა გუთნეულით 18—20 სმ-ის სიღრმეზე და დაიფარცხა „ზიგზაგით“. წინაღობებში თოვდა, მაგრამ მალე გამოიდარა და ხენის დროს ნიადაგი ზომიერად ტენიანი იყო. ფარცხით ბელტები ადვილად დაიშალა და

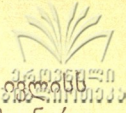
ხნულის ზედპირი კარგად გასწორდა. იმავე დღეს (პირველ წელს 30 მარტს და მეორე წელს 24 მარტს) მოთესილ ანეულებში ცერცველა და ბარდის თესვა ხორბლის სათესი 12 მწკრივიანი მანქანით ჰექტარზე 150 კგ-ის ანგარიშით. ბალახების ჩაწოლის თავიდან ასაცილებლად მათ თესვში ქერის თესლი იქნა შერეული ჰექტარზე 20 კგ-ის ანგარიშით. ორივე ბალახი თითქმის ერთდროულად, 7—10 დღის შემდეგ, აღმოცენდა. განვითარების სხვა სტადიებსაც თითქმის ერთდროულად გადიოდნენ. მაისის ბოლოს ორივე ბალახმა სრულ ყვავილობას მიაღწია.

მინდვრის დასარეველიანების აღრიცხვა კვადრატული მეტრის მეთოდით პირველად მაისის შუა რიცხვებში ჩატარდა. ცერცველას ნათესში კვ. მეტრ ფართობზე პირველ წელიწადს 618 მცენარიდან 144 სარეველა მცენარე აღმოჩნდა, ე. ი. ნათესის დასარეველიანება დაახლოებით 23,3%-ს შეადგენდა; მეორე წელიწადს ამავე ვარიანტში 305 მცენარიდან 46 სარეველა იყო, დასარეველიანება 15%-მდე აღწევდა. მათ შორის ყველაზე მეტი რაოდენობით იყო წარმოდგენილი ხვართქლა, შვრიუკა, ხოვერა და სხვ.

ცერცველასა და ბარდის გათიბვა მოთესილ ანეულებში ცოტათი დაგვიანდა. მოსავლის აღების დროს ორივე ბალახს ყვავილობა დასრულებული ჰქონდა და მცენარის ქვედა ნაწილში პარკების განვითარებაც დაწყებული იყო. გათიბვა ცელით. დანაყოფზე მიღებული მთელი მწვანე მასა გათიბვისთანავე აიწონა. თივის მოსავლის გამოსაანგარიშებლად მწვანე ბალახი 10 კგ-ის რაოდენობით იქნა აღებული და მზეზე სრული განმობის შემდეგ ხელმეორედ აიწონა. ცერცველას თივის მოსავალი ჰექტარზე ორივე წლის განმავლობაში საშუალოდ 17,5 ცენტნერს შეადგენდა, ბარდისა—16,5 ცენტნერს.

მოსავლის აღებიდან ორი დღის შემდეგ, ე. ი. 14 ივნისს გუთნეულით მოიხნა და „ზიგზაგით“ დაითარცხა. 10 აგვისტოს ამ მოთესილ ანეულებზე კულტივაცია ჩატარდა. კულტივაციის ჩატარების წინ სარეველა ბალახები აღირიცხა და კვ. მეტრ ფართობზე 15 ცალი მცენარე აღმოჩნდა. ამათგან ყველაზე მეტი რაოდენობით ხვართქლა და უღეწეა იყო. სექტემბრის შუა რიცხვებში სხვა ტიპის ანეულებთან ერთად ცერცველათი და ბარდით ნათესი ანეულებიც მოიხნა გუთნეულით. გადახვნის დროს ამ ორი ტიპის ანეულში მოზარდი სარეველები თითქმის აღარსად ჩანდა. ნიადაგიც, მიუხედავად ხანგრძლივი გვალვებისა, კარგად მოიხნა და გაფხვიერდა.

აღრეული ანეული. ამ ტიპის ანეულში ძირითადი ხვნა მარტის დამლევს ჩატარდა და მაშინვე დაითარცხა „ზიგზაგით“. 14 მაისს, კულტივაციის ჩატარების წინ, მოზარდი სარეველა მცენარეები აღირიცხა და კვ. მეტრ ფართობზე 109 მცენარე აღმოჩნდა. ამათგან ყველაზე მეტი რაოდენობით იყო შვრიუკა, ხოვერა და ჭანვა. აქვე უნდა შევნიშნოთ, რომ კულტივატორით ნიადაგი კარგად გაფხვიერდა, პატარა სარეველა ბალახები ადვილად მოიჭრა, მაგრამ დიდტანიანი ბალახები, როგორც არის ძიძო და უღეწეა, მოუჭრელი რჩებოდა და იძულებული ვიყავით თოხით მოგვეჭრა.



12 იენისს მეორედ ჩატარდა ადრეული ანეულის კულტივაცია, 5 ეკლესია კი—მესამედ. უკანასკნელი კულტივაციის წინ კვ. მეტრ ფართობზე 42 მცენარე იყო აღრიცხული. ამათგან ყველაზე მეტი იყო ენდრო, უღეწელა და ხვართქლა. მეოთხე კულტივაციის დროს, რომელიც 10 აგვისტოს ჩატარდა, სარეველა მცენარეები საგრძნობი რაოდენობით იყო შემცირებული. პირველი კულტივაციის წინ ერთ კვ. მეტრ ფართობზე 109 სარეველა მცენარე იყო, ხოლო მეოთხე კულტივაციის წინ მათი რიცხვი 25-მდე შემცირდა.

მაისის ანეული. ამ ვარიანტისათვის ნიადაგის ძირითადი მოხვნა, ადრეული ანეულის მოხვნის დროიდან თუ ვიანგარიშებით, თვენახევრის შემდეგ, ე. ი. 15 მაისს ჩატარდა. მოხვნის წინ აღირიცხა სარეველა მცენარეები და კვ. მეტრ ფართობზე ისინი 321 ერთეულს შეადგენდნენ. ამათგან მეტი რაოდენობით იყო შვრიუკა (130), ჭანგა (41), რძიანა (29) და სხვ. ამ ტიპის ანეული მოხვნის შემდეგ დაუფარცხავად იქნა დატოვებული და მთელი ზაფხულის განმავლობაში მასზე არავითარი მიუშაობა არ ჩატარებულა, ხოლო სექტემბერში სხვა ტიპის ანეულებთან ერთად იგიც გადაიხნა. გადახვნის წინ სარეველა მცენარეები აღირიცხა და კვ. მეტრ ფართობზე ისინი 20 ერთეულს შეადგენდნენ; მათგან ყველაზე მეტი რაოდენობით ხვართქლა და უღეწელა იყო.

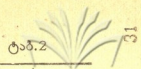
ნაგვიანევი ანეული. მოხვნამდე ამ ტიპის ანეული საძოვრად იყო გამოყენებული. მოხვნის დროს, რომელიც 6 ივლისს ჩატარდა, ბალახები უმეტესად მოძოვილი იყო, ხოლო დარჩენილათგან ხანგრძლივი გვალვების გამო თითქმის მარტო ღეროები-და იყო შერჩენილი. ასეთი მდგომარეობის გამო სარეველათა აღრიცხვა შეუძლებელი შეიქნა. მიწა ძლიერ გამოგვალული იყო და მოხვნის დროს დიდი ბელტები ამოიყარა. იგი ამ სახითვე იქნა დატოვებული დაუფარცხავად. სექტემბერში სხვა ტიპის ანეულებთან ერთად ეს ანეულიც გადაიხნა. გვალვების გამო ნიადაგი იმდენად იყო გამომშრალი და დამწვარი, რომ მასზე თითქმის აღარ მოიპოვებოდა სარეველა ბალახები, მხოლოდ უღეწელა და ხვართქლა ჩანდა აქა-იქ. სექტემბრის მეორე ნახევარში ყველა ტიპის ანეული ერთდროულად გადაიხნა და ოქტომბრის პირველ რიცხვებში დაითესა საშ. ხორბალი—წითელი დოლი ჰექტარზე 170 კგ-ის ანგარიშით.

ტენიანობის დინამიკა. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში აპრილიდან დეკემბრამდე, ტენიანობის რყევადობის შესასწავლად თითქმის ყოველ 15—25 დღეში ვილებდით ყველა ტიპის ანეულიდან ორ განმეორებაში ნიადაგის ნიმუშს სამი ჭრილიდან და ორი ფენიდან 0—20 და 20—40 სმ-ზე. მე-2 ტაბულაში მოყვანილი ცნობები სრულ სურათს იძლევა ტენიანობის დინამიკის შესახებ სხვადასხვა ტიპის ანეულში.

მოყვანილი ცნობებიდან ჩანს, რომ ცერცველათი და ბარდით დაკავებული ანეული იენისში, ე. ი. ამ ბალახების გათიბვის დროს უფრო მეტად იყო გამომშრალი, ვიდრე ადრეული და მაისის ანეულები. ბალახების გათიბვის შემდეგ ტენიანობის სხვაობა სხვადასხვა ტიპის ანეულებს შორის თანდათანობით თანაბრდება და ნოემბერში თითქმის ყველა ტიპის ანეული ტენიანობის ერთნაირ პროცენტს გვიჩვენებს. საერთოდ შეიძლება დავასკვნათ, რომ ნიადაგის

1940 წ. დაყენებულ ცდაში

ტაბ. 2



ანეულის ტიპი	ფენის სიღრმე სმ-ობით	28 მარტი	17 აპრილი	5 მაისი	26 მაისი	21 ივნისი	6 ივლისი	25 ივლისი	11 აგვისტო	28 აგვისტო	14 სექტემბერი	28 სექტემბერი	17 ოქტომბერი	30 ნოემბერი
ადრეული	0-20	24,37	—	28,92	31,57	26,62	27,79	26,88	15,67	15,70	20,61	18,43	25,83	31,08
	20-40		27,39	29,22	29,02	30,92	29,06	25,34	26,49	19,80	29,90	24,00	24,60	
მაისის	0-20	24,0	25,28	23,48	26,15	31,57	27,10	27,71	18,64	20,08	16,67	13,48	27,50	30,39
	20-40		31,26	26,45	23,63	33,66	25,83	29,11	24,27	20,19	20,00	22,70	23,29	
ნაგვიანევი	0-20	23,00	24,63	26,72	28,31	21,25	28,24	31,02	18,82	15,41	17,19	16,17	28,32	33,06
	20-40		31,08	28,81	22,76	25,11	22,61	24,98	27,70	20,59	24,77	19,21	27,31	
ცერცველა	0-20	24,52	27,92	26,05	28,66	24,10	27,18	31,36	19,12	16,03	15,98	16,24	34,14	29,01
	20-40		34,72	31,79	28,52	24,85	24,29	31,82	25,79	24,27	25,84	23,43	23,48	
ბარდა	0-20	23,93	27,63	29,26	27,44	23,56	21,86	39,85	17,43	14,60	14,60	12,82	37,90	29,79
	20-40		26,36	30,84	22,99	24,69	19,62	29,18	22,12	21,71	23,17	20,58	25,00	

1941 წ. დაყენებულ ცდაში

ტაბ. 3

ანეულის ტიპი	ფენის სიღრმე სმ-ობით	12 აპრილი	7 მაისი	30 მაისი	12 ივნისი	8 ივლისი	9 აგვისტო	31 აგვისტო	5 ოქტომბ.	26 ნოემბ.
ადრეული	0-20	22,60	23,47	17,07	23,05	15,84	14,45	18,27	17,40	26,92
	20-40	25,33	26,45	21,62	14,05	18,32	20,13	19,13	14,54	23,24
მაისის	0-20	19,64	17,63	14,03	22,64	11,00	8,16	11,42	12,74	28,25
	20-40	22,78	18,87	21,35	20,96	19,48	17,24	17,39	13,56	25,39
ნაგვიანევი	0-20	30,10	21,31	16,22	19,42	12,59	9,31	11,67	14,25	28,61
	20-40	21,34	19,53	18,76	15,03	12,83	13,93	14,48	12,31	24,70
ცერცველა	0-20	22,85	20,71	16,38	193,4	12,94	7,9	14,45	12,96	27,57
	20-40	21,19	26,81	18,12	18,58	17,21	15,19	16,14	12,41	21,22
ბარდა	0-20	24,54	21,83	18,94	19,87	13,83	8,03	12,96	15,81	26,85
	20-40	23,05	22,21	20,12	17,07	17,51	17,15	17,70	14,43	26,51



გამომშრობის მაქსიმუმი ცერცველასა და ბარდის ყვავილობის პერიოდს ემთხვევა, მაგრამ რადგანაც ქართლის დაბლობში ნალექების დიდი ნაწილი ამ პერიოდში მოდის, ამ ბალახების მიერ ნიადაგის გამომშრობა საშიში არ არის. ეს ბალახები მინდორს იგნისის დასაწყისში ათავისუფლებენ და იძლევიან კარგი ხარისხის ბეგრ თივას. მოსავლის აღების შემდეგ ამ ტიპის ანეული შეიძლება საშ. ხორბლის დასათესად საკმაოდ კარგად მომზადდეს.

ნიტრატების დინამიკა. ნიტრატთა დაგროვების მსვლელობის განსაზღვრისათვის მარტიდან ნოემბრამდე ყოველთვიურად ვიღებდით ნიადაგის ნიმუშებს ყველა ტიპის ანეულიდან ორ განმეორებაში თითოეულ დანაყოფზე სამ კრილში და ორ ფენაში 0—20 და 20—40 სმ-ზე. ამ წესით ჩატარებული ლაბორატორიული გამოკვლევის სურათი მოცემულია მე-4 ტაბულაში.

NO₃ მგ-ობით 1 კგ ნიადაგში

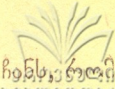
ტაბ. 4

ანეულის ტიპი	ფენის სიღრმე სმ-ობით	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბ.	ოქტომბ.	ნოემბერი
ადრეული . . .	0—10	11,52	35,42	20,01	39,50	84,31	54,38	54,36	54,75	14,52
	25—35	11,82	23,14	17,06	15,06	39,15	17,90	19,89	23,06	10,21
მაისის	0—10	10,16	13,38	11,67	19,69	82,15	52,77	37,77	87,88	17,16
	25—35	7,73	14,14	10,17	9,21	30,93	23,45	15,86	25,89	17,00
ნაგვიანევი	0—10	12,20	18,23	14,36	12,52	36,35	23,85	31,12	37,21	16,05
	25—35	10,89	22,16	10,31	11,94	29,27	12,18	11,56	28,35	18,57
ცერცველა	0—10	9,04	27,90	14,38	19,38	74,78	29,18	29,55	37,14	12,95
	25—30	8,65	19,30	10,59	9,41	28,40	11,19	9,91	12,63	16,26
ბარდა	0—10	7,54	31,96	20,57	30,19	35,54	24,70	28,72	65,34	19,08
	25—35	6,88	29,13	18,42	25,80	23,84	15,49	12,98	49,73	17,78

NO₃ მგ-ობით 1 კგ ნიადაგში

ტაბ. 5

ანეულის ტიპი	ფენის სიღრმე სმ-ობით	12 აპრილი	7 მაისი	12 ივნისი	8 ივლისი	9 აგვისტო	31 აგვისტო	30 სექტემბერი	26 ნოემბერი
ადრეული	0—20	18,09	13,44	27,71	122,08	194,63	95,53	143,50	27,59
	20—40	15,42	8,33	16,16	34,79	18,52	26,85	32,70	69,90
მაისის	0—20	12,28	12,12	32,36	148,77	42,20	34,90	80,15	34,56
	20—40	10,25	ნიშნები	—	42,32	7,32	9,32	32,74	51,16
ნაგვიანევი	0—20	7,22	—	—	16,85	12,9	24,27	47,30	37,26
	20—40	6,53	ნიშნები	ნიშნები	9,65	9,19	6,85	17,76	52,49
ცერცველა	0—20	10,66	10,6	16,27	135,24	68,21	77,34	98,76	39,05
	20—40	ნიშნები	10,13	40,06	76,28	12,14	11,64	43,55	51,51
ბარდა	0—20	19,25	11,33	29,45	89,08	62,42	95,09	103,42	41,96
	20—40	9,57	7,57	არ არის	19,78	10,36	19,90	37,45	47,43



მე-4 ტაბულაში მოყვანილი ანალიზური მონაცემებიდან ნათლად ჩანს, რომ ნიტრატების დაგროვების თვალსაზრისით ნაგვიანევი ანეული საგროსოვანი ჩამორჩება სხვა ტიპის ანეულეს. ამ ტიპის (ნაგვიანევი) ანეულში ნიტრიფიკაციის პროცესი მთელი ზაფხულის განმავლობაში სუსტად იყო გამოხატული, მოხვნის შემდეგ კი შემოდგომის პერიოდში ეს პროცესი გაძლიერდა და ოქტომბერში ხორბლის დათესვის მომენტისათვის ნიტრატების რაოდენობამ 47,3 მგ-მდე ძლიერს მიაღწია (1კგ ნიადაგში).

მოთესილ ანეულეებში, განსაკუთრებით ცერცველათი დაკავებულ ანეულში, ბალახების გათიბვისა და ნარჩენების ჩახვნის შემდეგ — ივლისში ნიტრატების რაოდენობა მაქსიმუმამდე (135,24 მგ 1 კგ ნიადაგში) ავიდა. ადრეულ ანეულში ნიტრატების დაგროვების პროცესი უფრო ნორმალურად მიმდინარეობდა და აგვისტოში მაქსიმალურ დონეს (194,63 მგ-ს) მიაღწია. რაც შეეხება ნიტრატების ზედა და ქვედა ფენაში განაწილებას, ყველა ტიპის ანეულში თითქმის ერთნაირი კანონზომიერება ემჩნევა. ზაფხულის პერიოდში ნიტრაფიკაციის პროცესი ზედა ფენაში უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს და დაგროვილი ნიტრატებიც ამ ფენაში მეტი რაოდენობით არის წარმოდგენილი, ხოლო შემოდგომის პერიოდში ხშირი წვიმების შედეგად ადგილი აქვს ზედა ფენებში დაგროვილი ნიტრატების ქვედა ფენებში გადანაცვლებას. ამით აიხსნება სწორედ ის ფაქტიც, რომ ნოემბრის თვეში ნიტრატები მეტი რაოდენობით მეორე ფენაში, ე. ი. 20—40 სმ-ზეა წარმოდგენილი. ამრიგად, ნიადაგის ნაყოფიერების ამ ფაქტორის მიხედვით მოთესილი ანეული თითქმის არ განსხვავდება ადრეული ანეულისაგან.

1940 წ. მარტში მიღებული ნიმუშების მიხედვით

ტაბ. 6

ვარიანტის დასახელება	ჰორიზონტი სმ-ობით	CaCO ₃ -ის %	N-ის — (კიდედადის მიხედვით)	ჰუმუსის % (ტოლუინის მიხედვით)	C-ს რაოდენობა ჰუმუსში	C/N შეფარდება	P ₂ O ₅ -ის % (ორნატი და-ლენტი)	K მგ-ბით 100გ ნიადაგში	ჰიდროლიზ. აზოტი მგ-ობით 1კგ ნიადაგში
ცერცველა	0—10	5,33	0,1688	3,0450	1,7631	10,44	0,164	114,25	93,00
	25—35	6,66	0,1533	2,7786	1,6088	10,47	0,210	35,40	97,00
	50—60	6,66	—	—	—	—	—	—	—
	70—80	7,11	—	—	—	—	—	—	—
ბარდა	0—10	5,33	0,1728	3,1336	1,8172	10,51	0,190	45,60	155,60
	25—35	5,33	0,1884	2,4937	1,4439	7,66	0,068	81,50	97,00
	50—60	8,00	—	—	—	—	—	—	—
	70—80	6,66	—	—	—	—	—	—	—

ნიადაგის ნაყოფიერების სხვა ფაქტორებიდან ლაბორატორიული გამოკვლევით შესწავლილ იქნა CaCO₃, საერთო ჰუმუსი, წყალში ხსნადი ჰუმუსი. აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი და ჰიდროლიზური აზოტი. მათ შესახები ანალიზური მონაცემები მოცემულია მე-6 ტაბულაში.

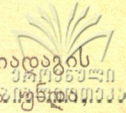
ანულის ტიპი	ჰორიზონტი სმ-ობით	CaCO ₃ -ის %	N-ის % (კელდალის მიხედვით)	ჰუმუსის % (ტიურინის მიხედვით)	C-ს რაოდენობა ჰუმუსში	C/N შეფარდება	P ₂ O ₅ -ის % (არმაგი დალექ.)	K მგ-ობით 100 გ ნიადაგში	ჰიდროლიზური აზოტი მგ-ობით 1 კგ ნიადაგში
ადრეული	0-10	2,66	0,2304	1,98	1,1464	4,98	0,2209	35,28	464,96
	25-5	4,00	0,1925	1,80	1,0422	5,41	0,1943	24,93	439,04
	50-60	3,77	—	—	—	—	—	—	—
მაისის	0-10	2,66	0,1981	1,73	1,0017	5,05	0,1571	43,76	317,55
	25-35	3,55	0,1960	1,48	0,8569	4,37	0,1943	30,30	262,80
	50-60	4,00	—	—	—	—	—	—	—
ნაგვიანევი	0-10	2,22	0,2154	2,83	1,6386	7,60	0,1683	39,74	741,97
	25-35	3,33	0,1011	1,78	1,0306	9,90	0,1769	31,97	726,65
	50-60	4,00	—	—	—	—	—	—	—
ცერცველა	0-10	3,11	0,1920	1,86	1,0769	5,60	0,2267	37,88	363,95
	25-35	3,77	0,1925	1,79	1,0364	5,38	0,1926	25,90	315,15
	50-60	3,77	—	—	—	—	—	—	—
ბარდა	0-10	2,22	0,2212	2,28	1,3201	5,96	0,2301	41,39	317,55
	25-35	3,55	0,1450	2,22	1,2854	8,86	0,1668	31,75	245,08
	50-60	4,00	—	—	—	—	—	—	—

1941 წელს განმეორებულ ცდაში ნიადაგის ნაყოფიერების ამ ფაქტორებიდან შესწავლილ იქნა მხოლოდ CaCO₃, საერთო ჰუმუსი და წყალში ხსნადი ჰუმუსი. დანარჩენი ელემენტების—აზოტის, ფოსფორისა და კალიუმის განსახლდერა რეაქტივების უქონლობის გამო ვეღარ მოხერხდა. ანალიზური მასალა მოყვანილია მე-8 ტაბულაში.

ტაბ. 8

ანულის ტიპი	ჰორიზონტი სმ-ობით	CaCO ₃ -ის % (როგეს მიხედ.)		ჰუმუსის % (ტიურინის მიხედ.)		C-ს რაოდენობა ჰუმუსში	
		მარტი	ნოემბერი	მარტი	ნოემბერი	მარტი	ნოემბერი
ადრეული	0-10	5,81	5,16	2,2679	2,5665	1,3131	1,4860
	25-35	8,94	6,88	1,6988	2,0302	0,9974	1,1755
	50-60	9,82	8,17	1,0038	1,8003	0,5812	1,0424
მაისის	0-10	6,69	6,02	2,1235	2,1834	1,1295	1,2642
	25-50	8,94	7,74	1,5444	1,9153	0,8920	1,1089
	50-60	9,59	9,03	1,1197	1,4556	0,6483	0,8428
ნაგვიანევი	0-10	6,29	6,43	2,0463	2,0302	1,1848	1,17 5
	25-50	9,41	8,17	1,2355	1,7621	0,7153	1,0202
	50-60	10,05	8,60	0,8494	1,2253	0,4918	0,7097
ცერცველა	0-10	6,26	3,44	2,1621	2,1068	1,2518	1,2493
	25-35	9,39	5,59	1,6602	1,6472	0,9612	0,9537
	50-60	9,70	8,60	1,5057	1,1873	0,8721	0,6874
ბარდა	0-10	6,99	6,02	2,2679	2,2217	1,3131	1,2864
	25-35	8,94	6,02	1,3513	1,9536	0,7824	1,1311
	50-60	10,26	7,74	1,1969	1,3790	0,6930	0,7978

როგორც ამ ანალიზური მასალიდან ჩანს, შთანთქმული კალციუმის პროცენტული რაოდენობა მიუხედავად იმისა, რომ იგი პარკოსანი მცენარეებისათვის კვების ძირითად წყაროს წარმოადგენს, არ მტრდება ბარდით და ცერცველათი მოთესილ ანულებში სხვა ტიპის ანულებთან შედარებით. შთან-



თქმულ კალციუმს კი, როგორც ცნობილია, დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის კომპოზიციის სტრუქტურის სიმტკიცის შენარჩუნების საქმეში. რაღა თქმაუნდაა, თანათქმული კალციუმის რაოდენობა ნიადაგში არ არის მყარი და მისი დინამიკა უმეტეს შემთხვევაში დაკავშირებულია ნიადაგის კოლოიდების რაოდენობრივ ცვლილებასთან. ყოველ შემთხვევაში მოყვანილი ანალიზური მონაცემები გვიჩვენებს, რომ მოთესილ ანეულეებში, სხვა სახის ანეულეებთან შედარებით, კალციუმის რაოდენობა თითქმის სრულიად არ შემცირებულა.

რაც შეეხება აზოტის მთლიან რაოდენობას სხვადასხვა სახის ანეულში, მაშინ უნდა აღინიშნოს, რომ ცდის დაყენების მომენტში იგი ყველა სახის ანეულში განსაზღვრული არ ყოფილა. ეს მდგომარეობა კი საშუალებას არ გვაძლევს გამოვიანგარიშოთ დაგროვილი აზოტის რაოდენობა სხვადასხვა სახის ანეულში, მაგრამ მოთესილ ანეულში (ბარდით და ცერცველათი დაკავებულ დანაყოფებზე) ჩატარებული გამოკვლევა აშკარად გვიჩვენებს საერთო აზოტის მატებას. ასე, მაგ., გაზაფხულზე ცდის დაყენების დროს ცერცველასათვის გამოყოფილ ნაკვეთის 0-10 სმ-ის სიღრმის ფენაში აზოტი 0,1688% შეადგენდა, ხოლო წლის დამლევს, ე. ი. იმავე წლის შემოდგომაზე, იმავე სიღრმის ფენაში 0,1920% იყო. ამრიგად, ჩვენი გამოკვლევით მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ ანეულში ცერცველასა და ბარდის დათესვა უეჭველად შეუწყობს ხელს აზოტის ინტენსიურ დაგროვებას. ამავე გამოკვლევით მიღებული მონაცემები გვიჩვენებს, რომ ბალახიანი ანეული ორგანულ ნივთიერებას (ჰუმუსს) თვალსაჩინო რაოდენობით შეიცავს და სუფთა ანეულს ბევრად არ ჩამორჩება. იმავე დროს თუ დავაკვირდებით მე-8 ტაბულაში მოყვანილ ციფრობრივ მასალას ორგანულ ნივთიერებათა რაოდენობის შესახებ ჰორიზონტების მიხედვით, ყველა ტიპის ანეულში აშკარად ემჩნევა ჰუმუსის რაოდენობის შემცირება ქვედა ფენებში. როგორც აკად. ვილიამსის მოძღვრებიდანაც ცნობილი, ორგანული წარმოშობის კოლოიდები, გარდა იმისა, რომ აუმჯობესებს ნიადაგის სტრუქტურას, შეიცავს ნიადაგის თითქმის მთელ აზოტს, ფოსფორს და მცენარის კვებისათვის საჭირო მთელ რიგ სხვა ელემენტებს.

უნდა ითქვას, რომ ფოსფორის მქავეს და კალიუმის დინამიკა სხვადასხვა სახის ანეულში არასაკმარისად არის გარკვეული. მიუხედავად ამისა, მოყვანილი ანალიზური გამოკვლევას საფუძველზე მაინც შეიძლება ითქვას, რომ ფოსფორის მქავე ანეულად ყოფნის პერიოდში გადადის მცენარისათვის უფრო ადვილად შესათვისებელ ფორმაში. ამ მხრივ ცდაში მონაწილე ანეულეების ურთიერთ შედარება გვიჩვენებს, რომ შესათვისებელ ფორმაში ფოსფორის მქავე მოთესილ ანეულეებში უფრო მეტი რაოდენობით დაგროვდა, ვიდრე სხვა სახის ანეულეებში. ამრიგად, ბარდით და ცერცველათი დაკავებული ანეული მომდევნო კულტურას თითქმის უკეთესად უზრუნველყოფს საკვები ელემენტებით და წყლით, ვიდრე ადრეული და მით უმეტეს ნაგვიანევი ანეულეები.

გადავდივართ ჩვენი გამოკვლევით მიღებულ ანალიზურ მონაცემებზე სხვადასხვა ტიპის ანეულის სახნავ ფენაში ნიადაგის სტრუქტურის შესახებ. როგორც ცნობილია, ნიადაგის ნიმუშებში, გაშრობის შედეგად, ხდება აგრეგატების შეცე-



მენტება და შემდეგ მისი ფრაქციებად დაყოფა სხვადასხვა სიდიდის რის მქონე სატრებით არ იძლევა ნამდვილ სურათს ნიადაგის სტრუქტურული მდგომარეობის შესახებ. ამიტომ ჩვენ დავკმაყოფილდით მისი აგრეგატული ანალიზით. სტრუქტურის სიმტკიცის საზომად მივიღეთ გამძლე კოშტების რაოდენობა, რომლებმაც სიმტკიცე შეინარჩუნეს, ე. წ. წყლით დაბუშაგების დროს (ნ. ი. სოვინოვის მიხედვით).

მთლიანი აგრეგატული ანალიზი 1940 წლის გაზაფხულზე აღებულ ნიმუშებში ტაბ. 9

ანულის ტიპი	ჰორიზონტი სმ-ობით	%			0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	ჯამი 0,05	ჯამი 0,01	ჯამი 0,001
		> 3	3-1	1-0,25							
ადრეული	0-10	5,0 სილა	28,4	24,0	28,66	11,02	1,82	1,10	13,94	2,92	
	25-35	2,0	22,0	31,0	30,04	11,72	2,60	0,64	14,96	3,24	
მაისის	0-10	11,0	5,0	43,0	25,62	12,04	2,44	0,90	15,38	3,34	
	25-35	40 სილა 8,0	15,0 6-კონ	31,0	29,26	15,58	1,22	0,46	17,26	1,68	
ნაგვიანევი	0-10	3,0 კენჭა	12,0	34,0	38,14	10,21	1,43	1,22	12,86	2,65	
	25-35	3,4 1,0 სილა	6,0 სილა 21,0	33,0	28,60	12,30	1,12	0,58	14,00	1,70	
ცერცველა	0-10	7,2 ქვიშა	18,0	30,0	31,89	9,55	1,28	2,08	12,91	3,36	
	25-35	2,0 "	26,0	28,0	39,16	7,82	2,12	0,90	10,84	3,02	
ბარდა	0-10	2,0 "	12,0	38,4	32,00	12,08	2,54	0,98	15,60	2,52	
	25-35	0,8	32,0	26,0	26,60	11,46	2,50	0,64	14,60	3,14	

მთლიანი აგრეგატული ანალიზი გვიან შემოდგომაზე აღებულ ნიმუშებში ტაბ. 10

ანულის ტიპი	ჰორიზონტი სმ-ობით	%			0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	ჯამი ფრაქცია 0,05	ჯამი ფრაქცია 0,01	ჯამი ფრაქცია 0,001
		> 3	3-1	1-0,25							
ადრეული	1-10	3,0 სილა	12,0	34,0	39,48	7,88	2,66	0,98	11,52	3,64	2,66
	25-35	7,0 "	46,0	13,0	23,70	7,0	2,40	0,90	10,30	3,30	2,30
მაისის	0-10	10,0 "	12,0	34,0	28,12	12,98	1,86	1,04	15,88	2,90	2,47
	25-35	2,0 "	36,0	22,0	28,10	8,84	2,46	0,60	11,90	3,06	2,55
ნაგვიანევი	0-10	2,0 "	10,0	40,0	29,02	15,96	1,86	1,16	18,98	3,02	2,67
	25-35	6,0 4,0 ქვიშა	45,0	15,0	21,00	10,26	1,56	1,18	13,00	2,74	2,45
ცერცველა	0-10	5,0 სილა	20,0	30,2	28,20	12,94	2,46	1,20	16,16	3,66	2,53
	25-35	3,0 სილა	44,2	19,0	23,70	6,84	2,16	1,10	10,10	3,26	2,50
ბარდა	0-10	9,0	10,0	34,0	30,32	13,38	2,34	0,96	16,68	3,30	2,42
	25-35	8,0 სილა 2,0 "	35,0	24,0	27,34	8,26	1,82	1,58	11,66	3,40	2,63

როგორც მე-9 და მე-10 ტაბულებში მოყვანილი ანალიზური მასალიდან ჩანს, სავაჭრო-ტრედიტული პერიოდის მანძილზე ნიადაგის სტრუქტურული შემადგენელი სხვადასხვა სახის ანეულში დიდ ცვლილებებს არ გვიჩვენებს, მაგრამ ერთი მაინც უნდა შევნიშნოთ, რომ აღრუელ—სუფთა ანეულში ორგანულ ნივთიერებათა დამლის—მინერალიზაციის პროცესი უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს და მასასადამე ნიადაგის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გაუარესებაც უფრო სწრაფად ხდება. გარდა ამისა, მოუთესავი—მცენარეული საფარისაგან თავისუფალი ნიადაგი უფრო ადვილად ირეცხება წვიმისაგან და ქარიც უფრო ადვილად იღებს—ხვეტს ნიადაგის გაფხვიერებულ ფენას, ვიდრე მოთესილში.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ყველა ტიპის ანეულში საშემოდგომო ხორბალი ერთდროულად დაეთესეთ ოქტომბრის პირველ რიცხვებში. თესვის შემდეგ არ მოგვირწყავს, მაგრამ მიუხედავად ამისა ორ კვირაში მაინც მთლიანად აღმოცენდა. აღმოცენებისა და ზრდა-განვითარების მიხედვით სხვადასხვა ტიპის ანეულს დიდი განსხვავება არ ემჩნეოდა. 1941 წელს დაყენებულ ცდაში დათესილი ხორბალი ზამთრის პერიოდში ძლიერი და ხშირი ქარებისაგან დაზიანდა, მაგრამ სხვა სამეურნეო ნათესებთან შედარებით ცდაში დათესილი ხორბალი უკეთესად გამოიყურებოდა. ორივეჯერ დაყენებულ ცდაში დათესილი ხორბალი მოირწყა აპრილის უკანასკნელ რიცხვებში; მორწყვის შედეგად ხორბალი თვალსაჩინოდ გამოკეთდა და სწრაფად განვითარდა. მისის დამლევამდე ამოღებება და დათავთავეფა დასრულდა. ნათესის დასარეველიანების სურათი 30 მისის ჩატარებული აღრიცხვის მიხედვით მოცემულია მე-11 ტაბულაში.

ტაბ. 11

მცენარეთა დასახელება	მცენარეთა რაოდენობა ანეულის ტიპის მიხედვით									
	ცერცველა		ბარდა		აღრუელი		მისის		ნავიანევი	
	1941	1942	1941	1942	1941	1942	1941	1942	1941	1942
ხორბალი	110	70	160	76	128	100	123	96	77	100
ქინძარა	84	30	123	3	117	—	68	—	45	—
ხოვერა	—	6	28	—	15	—	—	—	46	—
ქვაპურა	—	4	—	—	—	6	—	3	—	6
რძინა	—	3	—	—	—	—	—	—	—	20
თეთრი ნარი	—	—	—	10	—	—	—	16	—	—
შერიუკა	93	—	63	33	58	13	78	49	86	—
ხვართქლა	10	—	—	6	—	7	—	3	13	—
ბოლოკა	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—
ლილილი	—	—	—	30	—	20	—	33	—	20
კობრჩილა	—	—	—	3	—	—	—	—	—	3
ლიჭა	—	—	—	10	—	14	—	16	—	20
კონდარი	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36
სხვადასხვ.	37	—	29	—	45	—	38	—	41	20
სულ	334	113	403	174	363	160	307	207	308	269

როგორც ამ მონაცემებიდან ჩანს, სარეველა ბალახები მოთესილ ანეულში თითქმის უფრო მეტად შემცირდა, ვიდრე სხვა ტიპის ანეულებში. ეს მდგომარეობა იმით უნდა აიხსნას, რომ ბარდა და ცერცველა, ერთი მხრივ,



სწრაფად იზრდებიან, სარეველებს ასწრებენ და განვითარების საშუალებას არ აძლევენ. მეორე მხრივ, ეს ბალახები ითიბება მალე—მაისში და ივნისში, ივნისში და რაღა თქმა უნდა სარეველა მცენარეებიც მათთან ერთად იჭრება.

დასარეველიანების აღრიცხვის შემდეგ ორ ივნისს ამ ცდაში დათესილი ხორბალი მეორედ მოვრწყეთ ყველა ტიპის ანეულში. მოსავალი ცელით ავიღეთ და მაშინვე ავწონეთ. მარცვლის მოსავლის გამოსაანგარიშებლად გათიბვამდე ნამგლით მოვჭერთ სანიმუშო ძნები დანაყოფზე დიაგონალურად. ფარდულში განმობის შემდეგ იგი ხელით გამოვფშვენით, მარცვალი ავწონეთ და ხორბლის მოსავალი ჰექტარზე ამის მიხედვით გამოვიანგარიშეთ.

პირველ წელიწადს, ე. ი. 1940—41 წელს დაყენებულ ცდაში დანაყოფის სიდიდე 500 მ²-ს უდრიდა და ამიტომ ამ ცდაში ორი განმეორებით დაკვამყოფილდით. ამ ცდიდან მიღებული ხორბლის მოსავალი ასეთ სურათს იძლევა:

ტაბ. 12

ანეულის ტიპი	მოსავალი ც-ობით ჰა-ზე		სულ ორივე განმეორებაში	საშუალო მოსავალი
	I	II		
ადრეული	11,13	17,01	23,14	14,07
მაისის	11,90	13,10	25,00	12,50
ნაგვიანევი	7,21	9,90	17,11	8,55
ბარდა	14,88	16,32	31,20	15,60

როგორც ამ მონაცემებიდან ჩანს, საშემოდგომო ხორბლის მოსავალი ბარდით მოთესილ ანეულში, სხვა ანეულებთან შედარებით, 11—34%-მდე მეტი მივიღეთ.

მეორედ დაყენებულ ცდაში, რომელიც 1942 წელს აღვრიცხეთ, ხორბლის მოსავალი ასეთ სურათს იძლევა:

ტაბ. 13

ანეულის ტიპი	მოსავალი ც-ობით ჰექტარზე განმეორებათა მიხედვით				სულ მოსავალი ოთხივე განმეორებაში	საშუალო მოსავალი ჰა-ზე
	I	II	III	IV		
ადრეული	9,75	8,55	7,0	9,0	34,30	8,56
მაისის	11,0	7,6	7,0	9,3	35,40	8,85
ნაგვიანევი	6,1	10,4	7,9	5,4	30,80	7,70
ცვრცველა	10,31	7,56	7,6	11,4	36,87	9,22
ბ ა რ დ ა	9,6	12,32	—	10,45	32,37	10,79

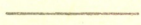
როგორც ამ მონაცემებიდან ჩანს, ხორბლის მოსავალი ამ ცდაში ყველა ტიპის ანეულებზე დაბალი იყო, მაგრამ მათი ურთიერთ შედარება ხორბლის მოსავლის თვალსაზრისით მოთესილი ანეულების უპირატესობას გვიჩვენებს.



ასე, მაგ., ბარდით დაკავებულ ანეულში ხორბლის მოსავალი 2,23 ცენტნერით მეტი მივიღეთ, ვიდრე ადრეულ—სუფთა ანეულში. გარდა მოსავლის გადიდებისა ამ ტიპის ანეულში თივის მოსავალიც მივიღეთ.

როგორც ტექსტში მოყვანილი მასალებიდან ვხედავთ, გამოკვლევის შედეგები ბევრ მომენტში (დასარეველიანების ხასიათი, ნიტრატებისა და ტენია-ნობის დინამიკა და სხვა) საკმაოდ ბუნდოვანსა და ზოგჯერ მოულოდნელ სურათს გვაძლევს, მაგრამ ამ თემაზე სამი წლის განმავლობაში წარმოებული გამოკვლევის შედეგების საფუძველზე მაინც შეიძლება დავასკვნათ, რომ მოუთესავი ანეულის ეს თუ ის სახე, რომელიც გავრცელებულია ჩვენში ქართლის დაბლობ ნაწილში, შეიძლება შეეცვალოს (განსაკუთრებით სარწყავებში) ცერცველა ან ბარდა ბალახის მოთესილი ანეულით. იგი შეიძლება თებერვალ-მარტში დაითესოს და მინდორი მაისის დამლევს გაათავისუფლოს, ე. ი. იმ პერიოდში, როდესაც ქართლის ამ ნაწილში ნალექები ღიდი რაოდენობით მოდის. ეს ბალახები გვაძლევს ბევრსა და მაღალი ხარისხის თივას და, გარდა ამისა, ამ ბალახების გათიბვის შემდეგ ნიადაგი შეიძლება არა ნაკლებად მომზადდეს (სარეველების მოსპობის, ტენისა და ნიტრატების დაგროვების თვალსაზრისით) საშემოდგომო ხორბლისათვის, ვიდრე ადრეულ, სუფთა და სხვა ტიპის ანეულებში.

როგორც ცნობილია, ამჟამად საქართველოში ანეულის სახით ყოველწლიურად დაახლოებით 60 ათასი ჰექტარი მიწა ისვენებს. მათ ნაცვლად ცერცველა ან ბარდა ბალახით მოთესილი ანეულების შემოღებამ შეიძლება თვალსაჩინო როლი შეასრულოს ჩვენი ქვეყნის ეკონომიურ ცხოვრებაში, ერთი მხრით, საქონლის კვების გაუმჯობესების და, მეორე მხრით, საშემოდგომო ხორბლის მოსავლიანობის გადიდების თვალსაზრისით.



Доц. М. С. ДАЛАКИШВИЛИ

РАЗНЫЕ ВИДЫ ПАРОВ И ИХ АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДЛЯ НИЗМЕННОЙ ЗОНЫ КАРТАЛИНИИ

Р е з ю м е

Тема прорабатывалась кафедрой Растениеводства Груз. СХИ им. Берия в 1940, 1941 и 1942 г.г. в колхозе им. Ш Интернационала в сел. Квемо-Скра Горийского района. Подопытный участок характеризовался небольшим уклоном в северо-восточном направлении. Почва делювиального происхождения и представляет из себя проградированный карбонатный бурозем, с коричневым гумусовым горизонтом, с глыбистой структурой и со средним глинистым механическим составом. По многолетним данным в этом районе самыми жаркими месяцами являются июль и август, а самыми холодными— январь и февраль. Годовое количество осадков достигает 480 мм; осадки неравномерно распределены в продолжение года: максимальное количество осадков выпадает в конце весны и в начале лета (май-июль). Ветры дуют преимущественно с западной стороны. Вследствие частых ветров и неравномерного распределения осадков почва сильно просыхает и нуждается в поливе.

Опыт проводился в продолжении трех лет и урожай пшеницы был получен два раза.

В опытах были представлены следующие виды паров: ранний чистый пар, майский пар, поздний пар и занятой пар.

Ранний чистый пар, с целью уничтожения сорняков, систематически разрыхлялся культиватором, но высокостебельные сорняки, каковы, например, донник, хойдрилла и др., не подрезывались культиватором и приходилось их уничтожать мотыгой.

Майский пар был всахан в средних числах мая, после чего на нем до посева никаких работ не проводилось.

Поздний пар до вспашки использовывался в виде пастбища, а после вспашки до посева на нем никаких работ не проводилось.

В занятом пару весной были посеяны вика и горох. К моменту укоса трав в начале июня почва была более сухая, чем в раннем чистом пару; но после укоса трав и вспашки влажность почвы в разных типах пара выравнивалась и при посеве пшеницы большой разницы во влажности почвы не наблюдалось. Таким образом, максимум сухости почвы в этом типе пара приходится на период цветения вики и гороха, но ввиду того, что в низменной

части Карталинии большая часть осадков выпадает именно в этот период, высушивание почвы этими травами никакой опасности не представляет.

Процесс нитрификации, вследствие частых рыхлений, в чистом пару протекает более интенсивно. В поздно вспаханых парах накопление нитратов начинается только после основной вспашки. А в занятом пару, несмотря на то, что вика и горох, как бобовые растения, должны способствовать накоплению какого-то количества азота, как видно из полученных данных, в период их роста и развития количество нитратов, в особенности в верхних слоях почвы (0—10 см), заметно уменьшается, а после укоса и перепашки-запашки остатков процессе нитрификации усиливается и достигает максимума в июле месяце (135,24 мг на 1 кг почвы). Ко времени посева пшеницы по количеству нитратов занятые пары почти догоняют чистые пары. Другие аналогические данные показывают, что процент поглощенного кальция, несмотря на то, что он для вики и гороха является одним из основных источников питания, в занятом пару по сравнению с другими типами пара не уменьшился. Что касается количества азота и гумуса, проведенные исследования явно показывают их увеличение. Фосфорная кислота в усвояемой форме накопилась в большем количестве, чем в других видах пара, участвующих в опытах. Таким образом, занятые виковые и гороховые пары как-будто лучше обеспечивают озимую пшеницу питательными элементами и водой, чем чистый и тем более поздний пары.

С точки зрения изучения структурного состояния почвы мы ограничились агрегатным анализом. Показателем структуры нами было принято количество устойчивых комков, удержавших прочность при обработке водой „методом Совинова.“

В общем структурный состав почвы в разных типах пара не обнаруживает больших изменений, но без сомнения в чистом пару в результате частых обработок процесс минерализации проходит более интенсивно и, следовательно, ухудшение физико-механических свойств почвы происходит более быстро.

Из учета засоренности выясняется, что количество сорняков в занятом пару уменьшается в большей степени, чем в чистом пару. Это обстоятельство объясняется тем, что, с одной стороны, горох и вика быстро развивались, перегоняли в росте сорняков и не давали им возможность развиваться; с другой стороны, эти травы косятся рано—в начале мая—июня месяца и конечно, вместе с ними подрезываются и сорняки и лишаются возможности обсеменения.



Урожай пшеницы в занятом пару был получен на 10-15% больше по сравнению с другими видами пара. Приблизительно такие-же результаты были получены и в следующем году.

Таким образом, на основании данных трехлетних исследований по этой теме можно заключить, что те или иные виды пара, распространенные в низменной части Карталинии могут быть заменены (в особенности в орошаемых районах) занятым паром, с посевом на парах вики и гороха, которые можно будет высевать в феврале—марте месяце с освобождением парового поля в конце мая, т. е. в тот период, когда в низменной части Карталинии выпадает большое количество осадков. Эти травы дают большое количество высококачественного сена. После снятия урожая почва может быть подготовлена к посеву озимой пшеницы не хуже, чем в раннем чистом пару и тем более в других типах пара.

В настоящее время по Грузии в виде пара ежегодно отдыхает около 60 тысяч га земли. Введение занятых паров в замен других видов пара может сыграть важную роль в экономической жизни нашей страны, с одной стороны, с точки зрения усиления кормления с.-х. животных, а с другой стороны—увеличения урожайности озимой пшеницы.

ლ. ლ. დეკაბრელები და მ. ა. სინარულიძე

ბუნებრივი უბრჩევით გამოწვეული ცვლილებების შესახებ ხორბლის ხელოვნურ ნარევეში

„თუ ხორბლის რამდენიმე სახესხვაობა დათესილი იქნება ერთად და მათი თესვების ნარევი ისე დაითესება, მაშინ ზოგიერთი სახესხვაობა, კლიმატისა და ნიადაგისადმი უკეთ შეგუებული ან უფრო ნაყოფიერი და, მაშასადამე, უფრო მეტი თესვის მომცემი, რამდენიმე წლის განმავლობაში გამოაძეგებს დანარჩენებს.“

ჩ. დარვინი

გამოკვლევის ამოცანები. რომელიმე კულტურული მცენარის ორი ან მეტი ფორმისაგან ხელოვნურად შედგენილი ნარევი შეიძლება შესწავლილ იქნას შემდეგი მიმართულებითა და მიზნით:

1. უბრეველესად ყოვლისა ნარევეებში შეიძლება გამოკვლეული იყოს მათი შემადგენლობის შეცვლა ან, სხვაგვარად რომ ვთქვათ, ბუნებრივი უბრეველის მოქმედებით გამოწვეული პროცესი.

აქ ირკვევა, თუ რომელი ფორმებია უფრო შეგუებული და ნაყოფიერი და ხასიათდება „უბრატესი გამრავლებით“ ან „უბრატესი გადარჩენით“ და რომელია უფრო სუსტი და ადვილად ქრება ნარევიდან.

ამ მონაცემთა ანალიზი საშუალებას მოგვცემს რამდენადმე მაინც გამოვარკვიოთ ზოგიერთი სახესხვაობის უბრატესობის მიზეზები ჯიშ-პოპულაციებში.

გარდა ამისა იგივე მონაცემები შეიძლება გამოყენებული იყოს იმ ადგილობრივი ძვირფასი ჯიშ-პოპულაციების სელექციურ და განსაკუთრებით მეთესლეობით მუშაობაში, რომლებიც ბევრ შემთხვევაში წარმოდგენილია ხორბლის სხვადასხვა ფორმის რთული ნარევით და რომელთა მთლიანად გაუმჯობესება და გამრავლება აუცილებელია.

2. ნარევთა პროდუქტიულობის შესწავლის შედეგები მასალას იძლევა უფრო მოსავლიანი ჯიშ-ნარევეების დაპროექტებისათვის, რომელთაც ზოგიერთ შემთხვევაში შეიძლება ექნეთ საწარმოო მნიშვნელობა.

3. გარდა ამისა ჯიშთა ნარევეების და განსაკუთრებით მათი ცალკეული კომპონენტების განვითარების შესწავლა შეიძლება გამოყენებული იყოს ნარევი შემავალი ჯიშების, ეკოტიპებისა თუ ფორმების დამატებითი დახასიათებისათვის, რამაც შეიძლება მოგვცეს არაპირდაპირი მითითება ამა თუ იმ რაიონისათვის მათ ბიოლოგიურ ვარგისიანობაზე.

4. დასასრულ, ხელოვნურ ჯიშთა ნარეგების შესწავლის მონაცემები მათითობას იძლევა მასზე, თუ რა მიმართულებით მოქმედებს შერჩევა. მონაცემული რაიონში. ეს მონაცემები შეიძლება გამოყენებული იქნეს, თუ სელექციონერი მოახერხებს, რომ ბუნებრივი შერჩევის მოქმედება ჩაუროთოს სელექციურ მუშაობაში.

ჩვენ ნარეგებს ვსწავლობდით უმთავრესად მათი „გადაგვარებისა“ და მათი შემადგენელი კომპონენტების თავისებურების გამოვლენის მხრივ. ამასთანავე, ვაგროვებდით მონაცემებს ნარეგთა პროდუქტიულობაზე და სხვ.

ლიტერატურა. უბირველესად აუცილებელია აღვნიშნოთ უაღრესად მნიშვნელოვანი მითითება დარვინისა, რომელმაც რამდენიმე სიტყვაში გამოსახა ნარეგში წარმომოხილი პროცესის მთელი არსი (1). ეს შესანიშნავი ფრაზა ჩვენ მიერ ამ წერილის ეპიგრაფადაა აღებული.

მიუხედავად ამისა, მაინც მცირე ექსპერიმენტული მონაცემებია დაგროვილი ხელოვნურად შედგენილი ნარეგების შესწავლისათვის.

პირველი შრომა ამ მიმართულებით კულეშოვის ეკუთვნის (1922), რომელსაც მხოლოდ ერთი წლის მონაცემები ჰქონდა (2).

ამავე დროს გამოქვეყნებული იყო საპეგინის გამოკვლევა (1922 წ.), სადაც ისწავლებოდა საგაზაფხულო ხორბლის ოთხი სახესხვაობიდან შედგენილი ნარევი—ოდესაში 4 წლის მანძილზე. ამის შედეგად კონსტანტირებული იყო ერთი სახესხვაობის—ლუტესცენს-ის სწრაფი და განუწყვეტელი რიცხოვრები ზრდა, რომელიც ცდის დასასრულს ნარევის 48%-ს შეადგენდა (3).

პისარევიმა გარკვევა საგაზაფხულო ხორბლის ბუნებრივი პოპულაციის „გადაგვარება“. დასავლეთ ციმბირიდან აღმოსავლეთში გადატანისას.

ეს პოპულაცია 5 სახესხვაობისაგან შედგებოდა, რომელთაგან უმეტესი იყო სახესხვაობა—ლუტესცენს (72%); დანარჩენი ოთხის წილი მერყეობდა 1,7%-დან—10,9-მდე. ახალ პირობებში 5 წლის კულტურის შედეგად ნარეგთა შემადგენლობა ძირიან-ფესვიანად შეიცვალა. გაბატონებულ ფორმად სახესხვაობა ფერუგინეუმი ვახდა. ნარეგში მისი შემადგენლობა ავიდა 82%-მდე. ერთი სახესხვაობა სრულიად გამოვარდა ნარევიდან და სამი დანარჩენი 4,3—7,6%-ს შეადგენდა (4).

ბარანსკი ოდესაში სამი წლის განმავლობაში სწავლობდა ორი და მრავალრივანი ქერის 11 ფორმისაგან შედგენილ ნარეგს. ცდის ბოლოს უბირატესი მდგომარეობა ნარეგში ეკავა სახესხვაობა პალიდუმს (45,3%). იგივე სახესხვაობა სადგურის რაიონში საწარმოო ნათესების ძირითად ფონს შეადგენდა. სამი სახესხვაობა სრულიად გაქრა ნარევიდან, შვიდი დანარჩენის წილი შეადგენდა 2,3%-დან 15,6%-მდე. თავის მონაცემთა საფუძველზე ბარანსკი იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ არახელსაყრელ პირობებში ნარეგში გაბატონებულ მდგომარეობას უფრო პლასტიკური ფორმა იკავებს, „რომელიც ადვილად არ ექვემდებარება ეკოლოგიურ ფაქტორთა ცვლილებებს“. მოცემული კულტურის უფრო ხელსაყრელ პირობებში პირველ რიგზე წამოიწევა ნაკლებ პლასტიკური, მაგრამ უფრო ნაყოფიერი ფორმები (5).

ამერიკელი მკვლევარები ხარლანი და მარტინი ჩ. ა. შ. 10 ჟურნალზე 12 წლის განმავლობაში თესავდნენ ქერის 15 ხაზის ნარევის (1938 წ.). ამ ნარევიში შეტანილი იყო ორი და მრავალრიგიანი ფორმები; მათგან ერთი მოიპოვებოდა როგორც წარმოებაში გავრცელებული ჯიშები (Tebi, Manguria), ისე იშვიათი ფორმებიც, რომლებიც მხოლოდ ბოტანიკურ ინტერესს წარმოადგენდნენ.¹

ამ ყველაზე უფრო დაწვრილებითი გამოკვლევის ძირითადი დასკვნაა, რომ ბოლოს და ბოლოს ცალკეულ პუნქტში უპირატესობს ერთი რომელიმე სახესხვაობა, მაგრამ ერთ ბუნებრივ პირობებში ერთი ფორმა ინარჩუნებს რიცხობრივ უპირატესობას, მეორეში—მეორე.

ნარევის „გადაგვარების“ პროცესის სისწრაფეც მეტად განსხვავებულია სხვადასხვა პუნქტზე.

ყველა პუნქტზე სახესხვაობათა ნაწილს სწრაფად უკეთდება ელიმინაცია. ესენი უმეტესად იშვიათი ფორმებია. მათი გაქრობა ზოგიერთ წერტში განსაკუთრებით სწრაფად მიმდინარეობდა. ცდის ბოლოს ყველა პუნქტზე შენარჩუნებული იყო სამი ფართოდ გავრცელებული სახესხვაობა, თუმცა და ზოგან ერთეული მცენარეები.

ავტორებმა თავისი მონაცემები შეადარეს თეორიულ მრუდეებს, რომლებიც აგებული იყო 10 სახესხვაობისაგან შედგენილი ნარევისათვის, სადაც ყველაზე ნაკლებ პროდუქტიულ ფორმათათვის მუდმივი ნაყოფიერება დაშვებული იყო 45 მარცვალში და შემდეგ 5 მარცვლის ინტერვალით ყველაზე პროდუქტიულისათვის დაშვებული იყო 90 მარცვალში. ამის შედეგად კონსტანტირებულია მრუდეთა საკმაოდ კარგი დამთხვევა; რომელიც აგებულია თეორიულ მრუდეებად ფაქტიური მასალის საფუძველზე.

აქ გამოვიდა მცირე გადახრა, ავტორთა გამოთქმით „წლიური ფლუქტუაცია“, რაც განსაზღვრული იყო წლის მეტეოროლოგიური პირობებით, მაგრამ ისინი არ იყო დიდი. თუმცა, როგორც წესი, პროცესი ყველგან გარკვეული მიმართულებით მიმდინარეობდა და ყოველთვის მთავრდებოდა უცვლელად. ერთი რომელიმე ფორმის გაბატონებით. მაგალითად მორე-ორე-გონში უკვე მერვე წელს ნარევი შედგებოდა ორიგინალი ქერით, — White smirna, სადაც ამ ფორმის მცენარეები 96% იყო და მხოლოდ 4% მოდიოდა ორ სხვა სახესხვაობაზე, თუმცა ზოგიერთი სახესხვაობის უკანასკნელი ნარჩენები ხანდახან ნელა ვადიოდა და ავტორთა ანგარიშით, ზოგიერთ შემთხვევაში, საჭიროა 10 წელზე მეტი, რომ უკანასკნელი მცენარე გაქრეს ნარევიდან.

ნარევის რიცხობრივი უპირატესობაც არ ეკავა ყოველთვის სადგურის გარემოცულ საწარმოო ნათესების გაბატონებულ ფორმას. მაგალითად, მრავალრიგიანი ქერის ჯიშმა „მანჯურია“ ნიუიორკის შტატის ნარევიში დაიკავა გაბატონებული მდგომარეობა, მაშინ როცა აქ სამეურნეოდ ითვებოდა ორიგინალი ქერის ჯიშში. ავტორები ასეთ დაშორებას მით ხსნიან, რომ ორივე ჯიშის თითქმის თანაბარი მოსავლიანობისას „მანჯურიას“ უფრო წვრილი მარცვალი ჰქონდა, რაც მას უპირატესობას უქმნიდა ნარევიში და არა წარმოებაში (6).

¹ვადა ყველა პუნქტზე არ ყოფილა დაცული. ზოგან თესვა წარმოებდა 4-დან 9 წლამდე.

ნარევის შესწავლის ლიტერატურული მიმოხილვისას შეიძლება აღინიშნოს, რომ ყველა გამოკვლევის მონაცემები საკმაოდ კარგად ადასტურებენ დაუფინის მიერ წამოყენებულ დებულებას. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ ნარევი წარმოებული პროცესის საბოლოო მომენტები სრულიად შეუსწავლელი დარჩა.

ხარლანს და მარტინს ამ საკითხზე შეჩერებისას მოტანილი აქვთ თეორიული გაანგარიშება, თუ როდის უნდა გაქრეს იმ ფორმათა უკანასკნელი მცენარე, რომლებიც ნარევიდან გამოვარდნას იგვიანებენ, თუმცა თითონ ამ მომენტზე დაკვირვება არ უწარმოებიათ.

მეთოდის, ტექნიკა, მასალა. ჩვენი გამოკვლევა ტარდებოდა საქ. მეცნ. აკადემიის მემინდერობის ინსტიტუტის ტერიტორიაზე ყარაიას ველზე, რომელიც გარდამავალია ნახევრად უდაბნოსაკენ¹.

თესვა წარმოებდა ორი წლის მანძილზე (1942 და 1943 წ.) გვიან ვადებში 11/XII და 17/XII, რაც საკმაოდ არახელსაყრელ პირობებს ქმნიდა წამთრობისათვის. განსაკუთრებით არახელსაყრელი იყო მეორე წელი. ყველა ფორმის ნაყოფიანობამდე მიღწეულ მცენარეთა პროცენტი, მათი ნაყოფიერება, 1000 მარცვლის წონა და ამგვარად პროდუქტიულობაც ნაკლები იყო პირველი წლის ნარევთან შედარებით. ამ გარემოებამ ხელი შეგვიწყო გაგვერკვია ჯიშთა ზოგიერთი თავისებურება.

ნათესი ორჯერ იყო მორწყული და წყლის ნაკლებობას არ განიცდიდა. გამოკვლევა ჩატარებული იყო მარტივ „წყელი“ კონკურენტთა მეთოდით. ნარევთა შემადგენლად აღებული იყო სხვა მინარევებისაგან გასუფთავებული, კარგად შესწავლილი ეკოტიპების პოპულაციები.

პირველ წელს ცალკეულ კომპონენტთაგან ავიღეთ 1000-1000 მარცვალი, რომელთაგან შედგენილი ნარევი დაეთესეთ 10 მ²-იან დანაყოფზე მწკრივებში—ორ განმეორებად.

მეორე წლისათვის ნარევი იმ ანგარიშით შევადგინეთ, რომ შენარჩუნებულიყო პირველი წლის კონკურენტის შედეგად მიღებული შეფარდება.

მინდვრიდან აღებისას ვითიშავდით ცალკეულ კომპონენტებად და ვთვლიდით თითოეული მცენარის პროდუქტიული ღეროს რიცხვს. ვლენწავდით და ვწონიდით ცალ-ცალკე. ამასთანავე ვარკვედით 1000 მარცვლის წონას და მცენარის სიმაღლეს.

უნდა აღინიშნოს, რომ განმეორებათა მიხედვით მონაცემები საკმაოდ ემთხვეოდნენ ერთი მეორეს.

ნარევებში შეგვქონდა შემდეგი ფორმები:

1. თ ე თ რ ი დ ო ლ ი — *Tr. v. var. erythrospermum* Körn pr. *earthlicum* Dekapr. ფხიანი, თეთრთავთავიანი, წითელმარცვლიანი სახესხვაობა. თავთავი საშუალო ზომის, რომელიც ხასიათდება გრძელი ფხისებური კბილაკით. ეკუთვნის ქართლის ეკოტიპს, რომელიც ველის ეკოტიპის ახლობელია. წარმოდგენილია სელექციური ჯიშით—დოლი 35—4, რომელიც განმეორებით მასობრივი შერჩევის პროდუქტია. გარეგნულად მეტად ერთფეროვანი და გათანაბრებულია.

¹საჭიროდ მივაჩინა მადლობა გამოვლენადონ ინსტიტუტის დირექციას ამ გამოკვლევის ჩატარებაში ხელის შეწყობისათვის.



2. წითელი დოლი—Tr. v var. ferrugineum Al. pr. carthlicum Dekapr. წინა ფორმისაგან ვიარჩევა თავთავის წითელი შეფერვით. განეკუთვნება მესხეთის იმავე ეკოტის.

3. მესხეთის დოლი—Tr. v. var. ferrugineum Al. pr. mescheticum. Dekapr. წითელთავთავიანი სახესხვაობაა. თავთავი საშუალო ზომის დამახასიათებელი დახრილობით. განეკუთვნება ამაღლებული ზონის ეკოტის (მესხეთის ეკოტის).

4. კაკური ან კახური—Tr. vulg. var. erythrosp. körn. pr. cachethicum. Dekapr. მსხვილი უხეში თავთავი—უხეში ფხებით. მცენარე მძლავრად განვითარებული, ეკუთვნის ხორბლების რიგიდუმის ჯგუფს და ტენიანი კახეთის ეკოტის.

5. რაჭულა ან გელათურა—Tr. v. var. lutescens Al. pr. cachethicum. Dekapr. უფხო, თეთრი, მსხვილი—განიერი თავთავით—განეკუთვნება ტენიანი კახეთის Dekapr. ეკოტის.

6. გომბორულა ან პოშოლა—Tr. v. var. lutescens Al. et milturum pr. cachethicum Dekapr. უფხოები, თეთრი და წითელი, მომცრო წვრილი თავთავით. მცენარის განვითარება საშუალო. განეკუთვნება კახეთის ეკოტის.

7. თავთუხი—Tr. durum var. apulicum körn. pr. borcalinicum Dekapr. მსხვილი წითელი თავთავი შავი ფხებით. მარცვლი მსხვილი, მცენარეები მძლავრი. ეკუთვნის ბორჩალოს ტიპს:

ორივე წელს ითვლებოდა ჯიშთა შემდეგი შეხამება: 1. თეთრი დოლი და წითელი დოლი; 2. თეთრი დოლი და მესხეთის დოლი; 3. თეთრი დოლი და რაჭულა; 4. თეთრი დოლი და გომბორულა; 5. თეთრი დოლი და კაკური; 6. კაკური და რაჭულა; 7. კაკური და თავთუხი.

მათი შესწავლის შედეგები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ტაბულაში.

წარევები	1943 წ.		1944 წ.		1943 წ.		1944 წ.	
	მცენარეები				მარცვლები			
	რიცხვი	%	რიცხვი	%	რიცხვი	%	რიცხვი	%
თეთრი დოლი	563	64,2	483,5	65,9	18800	59,7	9700	65,2
წითელი დოლი	312	35,8	249,5	34,1	12800	40,3	5780	34,8
თეთრი დოლი	369,5	63,2	290,5	56,1	13900	41,2	5960	46,2
კაკური	214,5	36,8	22,5	43,9	16410	58,8	6970	53,8
თეთრი დოლი	388	52,6	368	76,3	14600	58,1	12331	77,8
რაჭულა	350	47,4	1145	23,7	9300	41,9	3540	22,2
თეთრი დოლი	444	49,4	415	6,1	16500	51,7	9450	51,5
გომბორულა	450,5	51,6	263,5	38,9	15400	48,3	8820	48,5
თეთრი დოლი	543	59,9	221,5	56,7	23500	61	8110	55,3
მესხეთის დოლი	364	40,1	169,5	43,3	14960	32	6560	44,7
კაკური	345	65,4	265,5	77,9	19000	72,2	9219	81,9
თავთუხი	182	34,6	145	22,1	5900	27,8	1910	18,1
კაკური	2325	49,5	133,0	75,6	17200	68,8	7330	73,1
რაჭულა	237,0	50,5	107,5	24,4	7710	31,2	2700	26,9



1. თეთრი დოლი—*Tr. v. var. erythrosp. pr. earthlicum*.
და წითელი დოლი—*Tr. v. var. ferrugineum pr. earthlicum*.

ამ კომბინაციაში კონკურენციის პირობებში დაპირისპირებული იყო ერთი ეკოტიპის ფორმები, რომლებიც გავრცელებულია ქართლის ვაკეზე.

ამ ეკოტიპის უძველეს ჯიშ-პოპულაციებში თეთრი დოლი—თეთრთავთავიანი სახესხვაობა ერთიანობაშია დომინანტი. წითელი დოლი—წითელთავთავიანი სახესხვაობა ფერუგინეუმი-კი, მისი მუდმივი თანამგზავრია. უკანასკნელის მონაწილეობა პოპულაციაში მერყეობს დაახლოებით 5%-დან 20%-მდე. მორფოლოგიურად ორივე ფორმა მეტად მახლობელია, ერთი მეორისაგან თავთავის შეფერვით განსხვავდება. ფენოლოგიური ფაზების მიხედვითაც მცირედ განსხვავდებიან და ნარევიან ნათესაში ურთიერთს არ ჩაგრავენ. ამიტომ ინტერესს წარმოადგენდა გაგვერკვია თუ რა ცვლილებები მოხდებოდა ნარევიან, სადაც დომინანტი და მისი თანამგზავრი აღებულია თანაბარი შეფარდებით.

პირველ წელსავე ნარევიან უპირატესობა დაიკავა თეთრთავთავიანმა სახესხვაობამ, რომელმაც ერთეულ ფართობზე 1,5-ჯერ მეტი მარცვალი წარმოქმნა, ვიდრე წითელმა. ეს უპირატესობა ერთიანობაში მცენარეთა მეტი გადარჩენის ანგარიშზე იქმნებოდა, სადაც დათესილ თესლთა რაოდენობიდან მცენარეთა 56%-მა მიაღწია ნაყოფიანობამდე. წითელი დოლისათვის იგი 31% იყო. თუმცა უკანასკნელი სახესხვაობა ნაყოფიერებით რამდენიმეჯერ აღემატებოდა თეთრთავთავიანს. იგი საშუალოდ ერთ მცენარეზე 41 მარცვალს ივითარებდა თეთრი დოლის 33,4 მარცვლის წინააღმდეგ. მაგრამ ეს გადაჭარბება არ იყო საკმაო იმისათვის, რომ მას დაეფარა წითელთავთავიანი სახესხვაობის დიდი დაღუპვა.

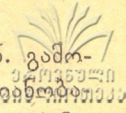
ნარევის თესვის მეორე წელი ნაკლებად ხელსაყრელი იყო. მცენარეთა განვითარება უფრო სუსტი იყო და ნაყოფიერება უფრო დაბალი. მაგრამ ამ წელშიაც თეთრთავთავიანი დოლი იყო უფრო ძლიერი; მან ფართობის ერთეულიდან 1,7-ჯერ მეტი მარცვალი განივითარა, ვიდრე წითელმა დოლმა.

აქაც თეთრთავთავიანი დოლის უპირატესობა მიღწეული იყო მისი ნაკლებად დაღუპვის ანგარიშზე. ამ ნიშნით იგი 10%-ით აღემატებოდა თავის მეტოქეს.

ნარევის შესწავლის მეორე წელს ორივე კომპონენტი შედარებული იყო ნაყოფიერებით (20,1 და 20,7 მარცვალი ერთ მცენარეზე). ამგვარად, რწყვის პირობებში ქართლის ვაკისაგან რამდენიმეჯერ განსხვავებულ ბუნებრივ ზონაში, გარკვევით დაისახა პროცესი დომინანტის უპირატესი გამრავლების მიმართულებით. ეს პროცესი სისწრაფის მხრივ საშუალოდ შეიძლება ჩაითვალოს.

გამოირკვა, რომ დომინანტი და მისი კომპონენტი ბიოლოგიურად განსხვავებულია. მაგალითად, თანაბარი არ არის მცენარეთა გადარჩენის მხრივ; სადაც დომინანტის უპირატესობა იმდენად დიდი იყო, რომ იგი ჩქმალავდა მისი თანამგზავრის უფრო მაღალ ნაყოფიერებას.

2. თეთრი დოლი—*Tr. v. var. erythrosp. pr. earthlicum*
და მესხეთის დოლი—*Tr. v. var. ferrugineum pr. mescheticum*



აქ ველის ტიპი დაპირისპირებულია ამაღლებული ზონის ტიპთან. გამოცდის პირველ წელს ქართლის დოლის დათესილი მარცვლებიდან ნაყოფიერება მდგ მცენარეთა 56%-მა მიაღწია, მესხეთის დოლიდან კი—მცენარეთა 33%-მა. ნაყოფიერებით ისინი თითქმის თანაბარი იყვნენ. პირველმა საშუალოდ ერთ მცენარეზე 42,2 მარცვალი განივითარა, მეორემ კი—41,1. სიმალისა და განვითარების ფაზების მიხედვით ორივე ფორმა ახლოებული იყო. ამის შედეგად ქართლის დოლმა 1,57 ჯერ მეტი მარცვალი განივითარა ფართობის ერთეულზე, ვიდრე მისმა კომპონენტმა.

მეორე წელს, როცა უფრო მძიმე ვეგეტაციის პირობები იყო, შეფარდება მცენარეთა რიცხვის მხრივ რამდენიმედ შეიცვალა მესხეთის დოლის სასარგებლოდ, სადაც მცენარეთა 22%-მა მიაღწია ნაყოფიერებას, ქართლის დოლის 18%-ის წინააღმდეგ. უკანასკნელის ნაყოფიერებაც ნაკლები იყო (36 მარცვალი ერთ მცენარეზე 38,7 მარცვლის წინააღმდეგ). ამის შედეგად ქართლის დოლის უპირატესობა მარცვალთა რიცხვით შემცირდა, მან თავის კომპონენტთან შედარებით მხოლოდ 1,23 ჯერ მეტი მარცვალი განივითარა. შესაძლებელია, რომ მესხეთის დოლმა, როგორც უფრო გამძლე ფორმამ, უკეთ გადაიტანა მეორე წლის არახელსაყრელი ზამთრობა. ეს მაგალითი ისეთი შემთხვევაა, როდესაც ცალკეულ წლებში ნარევეთა ცვლილების პროცესი ნელდება და დროებით კიდევაც უკან იხევს.

3. თეთრი დოლი—*Tr. v. var. erythrosp. pr. earthicum* და გომბორულა—*Tr. v. var. lutescens+milturum pr. cachethicum*. საქართველოს უფხო ხორბალთა შორის გომბორულა მეტად თუ ნაკლებად პლასტიკურ ჯიშადაა ცნობილი. კახეთში იგი მოყავთ საკმაო ტენიანობის პირობებში, მაგრამ ცუდად არ მოდის ჰაერის დაბალი ტენიანობის რაიონებშიაც. იგი უწინ ითესებოდა ყარაიასა და მის მოსაზღვრე ბორჩალოს დაბლობებში.

გამოცდის პირველ წელს გადარჩენის მხრივ ორივე კომპონენტი თითქმის თანაბარი იყო. იგი დოლისათვის 44,4%-იყო, გომბორულასთვის კი 45%. ნაყოფიერებითაც ისინი მცირედ განსხვავდებოდნენ ერთი მეორისაგან, მაგრამ მაინც დოლის ერთ მცენარეზე საშუალოდ მოდიოდა 37 მარცვალი, გომბორულაზე—34. ამან დოლს უმნიშვნელო უპირატესობა მისცა ფართობის ერთეულიდან მარცვალთა რიცხვის მხრივ. მან 1 მ²-ზე 1,07-ჯერ მეტი მარცვალი განივითარა, ვიდრე გომბორულამ.

მეორე წელს შეფარდება არ შეუცვლია ნარევის მონაწილეთა შორის, თუმცა გადარჩენით დოლი აღემატებოდა თავის კომპონენტს. დოლის მცენარეთაგან 40%-მა მიაღწია ნაყოფიანობამდე, გომბორულასათვის იგი 27%-ს უდრიდა. სამაგიეროდ გომბორულას ნაყოფიერება არ შემცირებია და ერთი მცენარიდან 33,7 მარცვალი განივითარა, დოლის 20,4 მარცვლის წინააღმდეგ. ამის შედეგად დოლმა ფართობის ერთეულიდან მეორეჯერვე 1,07-ჯერ მეტი მარცვალი განივითარა.

ცდის შედეგად დადასტურდა გომბორულას რეპუტაცია, როგორც შედარებით სიცხეგამძლე ჯიშისა, რომელიც ცუდად არ მოდის ჰაერის დაბალი

ტენიანობის ცხელ რაიონებში—რწყვის პირობებში. გარდა ამისა აქედან ჩანს, რომ დოლისა და გომბორულას შეხამება გვევლინება შედარებით მსუბუქ ნარევად, რომელშიაც „გადაგვარების“ პროცესი მეტად ნელა მიმდინარეობს.

4. თეთრი დოლი—*Tr. v. var. erythrosp. pr. carthlicum* და რაჭულა—*Tr. v. var. lutescens pr. cacheticum*. ველის მახლობელი ტიპის ქართლის ეკოტიპი დაპირისპირებულია ტენიანი რაიონების ფორმასთან, რომელიც უმთავრესად ალაზნის იქითა კახეთშია გავრცელებული. რაჭულა ხასიათდება მცენარის მძლავრად განვითარებით, არა ჩამწოლი ღეროთი, მსხვილი მარცვლით, ამასთანავე ჰაერის მაღალი ტენიანობის მოთხოვნით.

პირველ წელს დოლის მცენარეთა გადარჩენა მხოლოდ 4%-მდე აპარბებდა ნარევში მის კომპონენტს (38,8%, წინააღმდეგ 35,0%-ისა). ნაყოფიერების მხრივ მან რაჭულას საკმაოდ მნიშვნელოვნად გადააჭარბა, საშუალოდ 37 მარცვალი განივითარა ერთ მცენარეზე წინააღმდეგ 26,6-ისა. უმთავრესად ამის გამო მან 1,37-ჯერ მეტი თესლი განივითარა ფართობის ერთეულზე.

მეორე წელს დოლის გადარჩენა ისევ უფრო მეტი იყო (26%—21%-ის წინააღმდეგ). ნაყოფიერებითაც მას მცირე უპირატესობა ჰქონდა (33 მარცვალი—30,7-ის წინააღმდეგ). ამ ორმა მომენტმა ნარევში იგი შემდგომი ზრდისაკენ წაიყვანა.

რაჭულა, როგორც ნაკლებ პლასტიკური და ჰაერის მაღალი ტენიანობის მომთხოვნი ფორმა, მიუხედავად რწყვისა, ყარაიას პირობებში საკმაოდ სწრაფად გამოდის ნარევიდან. ამას ადგილი ჰქონდა როგორც რაჭულასა და ქართლის დოლის, ისე ქვემოთ აღწერილ კომბინაციაშიც კაკურთან.

5. კაკური—*Tr. v. var. erythrosp. pr. cacheticum* და რაჭულა—*Tr. v. var. lutescens pr. cacheticum*. ამ კომბინაციაში ერთი ბუნებრივი ზონის, ალაზნის იქითა კახეთის ფორმებია დაპირისპირებული, თუმცა კაკურს გავრცელების მეტი არეალი აქვს.

გამოცდის პირველ წელს ნაყოფიანობამდე ორივე კომპონენტის მცენარეთა თანაბარმა რაოდენობამ მიაღწია (23,8% და 23,7%), მაგრამ ნაყოფიერებით კაკურმა მეტად გაუსწრო თავის კონკურენტს; მან ერთ მცენარეზე საშუალოდ განივითარა 76 მარცვალი, მაშინ როცა რაჭულას იგი მხოლოდ 32 ჰქონდა.

მეორე წელს კიდევ უფრო გააძლიერა კაკურის უპირატესობა. მას მცენარეთა გამოვარდნა 7%-ით ნაკლები და ერთ მცენარეზე სამი მარცვლით მეტი ჰქონდა. ამის შედეგად, მარცვალთა რიცხვის მიხედვით, კაკურმა ფართობის ერთეულზე 2,7-ჯერ გადააჭარბა თავის კონკურენტს.

ეს უპირატესობა უმთავრესად იქმნებოდა კაკურის მეტი ნაყოფიერებით, რომელიც ახალ პირობებში უფრო პლასტიკურ ფორმად აღმოჩნდა.

ხარლანი და მარტინი მიუთითებენ, რომ გამოცდის უკანასკნელ წელს ნარევის ამა თუ იმ კომპონენტის მცენარეთა რიცხვი (პროცენტი) პასუხია მოცემულ ზონაში მისი შეგუებულობისა. ამ ნიშნით რაჭულამ დავგანახა, რომ იგი არაა შეგუებული ყარაიას ველთან, რადგან იგი გამოცდის მეორე წელს

აქაც და ქართლის თეთრი დოლის ნარევიც მცენარეთა პროცენტით შეადგენდა მხოლოდ 24,4 და 23,7%-ს.

6. თეთრი დოლი—*Tr. v. var. erythros. pr. earthlicum* და კაკური—*Tr. v. var. eruthrosp. pr. cacheticum*. ამ ნარევი ერთად იცდებოდა ერთი სახესხვაობის, მაგრამ სხვადასხვა ეკოტიპისა და ბიოლოგიურად და მორფოლოგიურად მკვეთრად განსხვავებული ფორმები.

ქართლის დოლისათვის ყარაიას პირობებში დამახასიათებელია საშუალო ნაყოფიერება და მცენარეთა დიდად გადარჩენა; კაკური საწინააღმდეგო თვისებებით ხასიათდება, სახელდობრ უდიდესი ნაყოფიერებითა და ნაკლები გადარჩენით. ფენოფაზების მიხედვით კაკური უსწრებდა დოლს. იგი დოლზე სწრაფად იზრდებოდა და ამით რამდენადმე ჩრდილავდა მას, კაკური სიმწიფის მომენტში დოლზე 11 სმ-ით მაღალი იყო.

პირველ წელს მცენარეთა გადარჩენით ქართლის დოლმა მეტად გადააჭარბა კახურს. პირველიდან ნაყოფიანობამდე მცენარეთა 37%-მა მიაღწია, მეორემ კი მხოლოდ 21,4% შეინარჩუნა. სამაგიეროდ კახურმა დიდი უპირატესობა მიიღო ნაყოფიერებით. მან ერთ მცენარეზე საშუალოდ 76 მარცვალი განივითარა, მაშინ როცა დოლს იგი ჰქონდა 37,8. ნაყოფიერება აღმოჩნდა გადამწყვეტ ფაქტორად, რადგან კახურმა 1 მ²-ზე განივითარა 1640 მარცვალი, დოლმა კი—1390. ამგვარად, ამ ნიშნით პირველმა 1,18-ჯერ გადააჭარბა უკანასკნელს.

ნარევის გამოცდის მეორე წელს, როგორც ზემოთ ითქვა, უფრო მძიმე პირობები იყო. ორივე კომპონენტის გადარჩენაც და ნაყოფიერებაც ნაკლები იყო. გადარჩენით ისევ დოლი აღემატებოდა 8,6%-ით, მაგრამ ნაყოფიერებით იგი ჩამორჩებოდა კახურს 11,2 მარცვლით ერთ მცენარეზე.

ამის შედეგად კაკურმა ფართობის ერთეულზე 1,17-ჯერ მეტი მარცვალი განივითარა, ე. ი. შეინარჩუნა ის უპირატესობა, რაც პირველ წელს მიიღო. ამგვარად, ნარევის შემადგენლობაში პირველი წლის მცირე ცვლილებები მეორე წელს თითქმის უცვლელი დარჩნენ. ეს ლაპარაკობს ამ წყვილის წევრთა თითქმის თანაბარ „ძალაზე“.

7. კაკური—*Tr. v. var. eruthrosp. pr. caheticum* და თავთუხი—*Tr. durum var. apulicum pr. borealinicum*.

ამ კომბინაციაში რბილი და მაგარი ხორბალი იზრდებოდა ერთად. მაგარი ხორბალი აღებული იყო ბორჩალოს ტიპისა, რომელიც, როგორც ცნობილია, ეგუება რბილ მიწებს და კარგად მოდის ყარაიას რაიონში. სახესხვაობა აპულიკუმი ამორჩეული იყო ჯიშთა გამოცდის მონაცემების საფუძველზე, როგორც უფრო მოსავლიანი. კახურზე, როგორც მაგარი ხორბლის კონკურენტზე, ჩვენ შეეჩერდით მის მცენარეთა მძლავრად განვითარების გამო, რომელიც არამც თუ ჩამორჩება მაგარ ხორბლებს სიმადლით, არამედ ცდის ბოლოს იგი 10 სმ-ით აჭარბებდა მას.

კაკური ორი ძირითადი მაჩვენებლით პირველი წლიდანვე უსწრებდა აპულიკუმს. ნაყოფიანობამდე მის მცენარეთა 34,5%-მა მიაღწია, მაგარი ხორბლის 18,2%-ის წინააღმდეგ. მისი ნაყოფიერება ერთ მცენარეზე საშუალოდ



55,1 მარცვალში გამოისახა აბულიკუმის 32 მარცვლის წინააღმდეგ. შედგენილი კაკურმა ფართობის ერთეულიდან 3,22-ჯერ მეტი თესლი განივითარა, ვიდრე მაგარმა ხორბალმა.

ნარევის გამოცდის მეორე წელს კაკურის უპირატესობა კიდევ უფრო გაძლიერდა. მისი „გადარჩენაც“ და ნაყოფიერებაც უფრო მეტი იყო. მას მცენარეთა რიცხვის მიხედვით ნარევში 74,5% ეკავა და მის კონკურენტზე 4-5 ჯერ მეტი მარცვალი მოგვცა ფართობის ერთეულიდან.

მოსალოდნელია, რომ ასე სწრაფად მავალი პროცესის შედეგად მაგარი ხორბალი 2-3 წელიწადში სავსებით გამოვარდება ნარევიდან. ამასთანავე, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, სუფთად ნათესი მაგარი ხორბალი ყარაიაში ცუდად არ მოდის. ნარევის მონაწილე მაგარი ხორბლის სუფთად ნათესმა ფორმამ იმავე ვადაში და იმავე ნაკვეთზე, სადაც ნარევი ეთესა 1942 წ. საკონკურსო გამოცდაში ერთ-ერთი პირველი ადგილი დაიკავა. მან აღნიშნულ წელს რბილი ხორბლის ყველა ფორმას გაუსწრო. აქედან შეიძლება დავასკვნათ, რომ მაგარი ხორბალი ვერ მყარდება ნარევიდან ნათესში. ამ ვარაუდის სასარგებლოდ ის გარემოებაც ლაპარაკობს, რომ მაგარი ხორბლები ყველგან იოლად სარეველიანდება რბილი ხორბლებით.

გამოკვლევის შედეგთა დაჯამება და დასკვნები

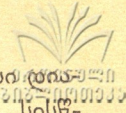
ჩენი გამოკვლევის მნიშვნელოვანი მომენტები შეიძლება შემდეგნაირად დავასკვნათ:

1. ბუნებრივი შერჩევის გავლენით, როცა ნარევის ერთი კომპონენტის წარმომადგენლები უფრო ილუპება, ან თესლთა ნაკლებ რაოდენობას განივითარებს, ვიდრე მეორე, იგი რიცხობრივად მცირდება და მეორე-კი რიცხობრივად იზრდება.

„გადავარების“ პროცესი ჩვენ მიერ შესწავლილ ნარევებში, ერთი შემთხვევის გამოკლებით, მეორე წელსაც იმავე მიმართულებით მიდიოდა, როგორც პირველში.

„გამომძევებლად“ გამოვლინდნენ რბილი ხორბლის ფხიანი, თეთრთავთავიანი სახესხვაობის (var. erythrospermum) ორი ფორმა, რომლებიც განეკუთვნება მკვეთრად განსხვავებულ ორ სხვადასხვა ეკოტიპს (ქართლისას და კახეთისას).

ნარევთა შემადგენლობის ცვლილებათა სისწრაფე სხვადასხვა ფორმისათვის მკვეთრად განსხვავებული იყო. მეტად სწრაფად მიმდინარეობდა მაგარი ხორბლის (Tr. durum var. apulicum) და რაჭულას—უფხო რბილი ხორბლის (var. lutescens) გამოძევება. წითელი ფხიანები (var. ferrugineum) წითელი დოლი და მესხეთის დოლი საშუალო ტემპით გამოდიოდნენ ნარევიდან. გამობორულა—უფხო რბილი ხორბალი (var. lutescens და milturum)—მეტად ნელა თმობდა თავის ადგილს, უნდა აღინიშნოს, რომ ნარევში ფორმათა ასეთი



„ქეულობა“ ვიწრო ლოკალურია. სხვაგვარ ბუნებრივ პირობებში პროცესი მეტრალურად საწინააღმდეგო მიმართულებით შეიძლება წავიდეს. მის რაფეზე შეიძლება გავლენა ჰქონდეს აგრეთვე მეტეოროლოგიურ პირობებს ან დაავადებებს.

2. შეჯიბრებაში გამარჯვებულად ისეთი ფორმები გამოდიოდნენ, რომლებიც ფართობის ერთეულზე ივითარებდნენ ალმოცენების უნარის მქონე მარცვალთა მეტ რაოდენობას (და არა წონას). მარცვალთა რაოდენობა კი დამოკიდებულია ორ მომენტზე: ნაყოფიერებაზე (მარცვალთა რაოდენობა ერთ მცენარეზე საშუალოდ) და მცენარეთა დგომის სიხშირეზე. უკანასკნელი თავის მხრივ შედეგია დათესილ მარცვალთა რიცხვისა და მათგან ალმოცენებულ ნაყოფიან მცენარეთა პროცენტისა (მცენარეთა გადარჩენა).

ჩვენს ცდებში ნარევის რიცხოვრივი სიჭარბე უმთავრესად მიიღებოდა მეტი ნაყოფიერების გამო (ნარევეებში: თეთრი დოლი და რაჭულა, კაკური და რაჭულა, კაკური და თეთრი დოლი). ერთ შემთხვევაში მცენარეთა მეტი გადარჩენა აღმოჩნდა გადამწყვეტი (თეთრი დოლი და წითელი დოლი).

როცა ერთი კომპონენტი ორივე მაჩვენებლით აჭარბებდა მეორეს, ნარევი მისი ზრდა განსაკუთრებით სწრაფად მიმდინარეობდა (კაკური და თავთუხი).

3. ნარევის შემადგენელთა შესწავლისას რელიეფურად გამოვლინდა მათი შემდეგი თავისებურებანი:

ა) თეთრი დოლი რელიეფურად გამოირჩა მცენარეთა მეტად გადარჩენით. პირველ წელს ყველა ნარევი დათესილ მარცვალთა რაოდენობიდან ნაყოფიანობას მიაღწია მცენარეთა 46%-მა (37%-დან 56%-მდე), მეორე წელს 30%-მა. კახური ფორმებისათვის ეს რიცხვი გაცილებით მცირე იყო. პირველ წელს კაკურიდან მცენარეთა 26%-მა მიაღწია ნაყოფიანობას (21%-დან—30%-მდე) მეორე წელს 19%-მა. რაჭულასათვის ეს ციფრები შესაბამისად უდრიდა 19 და 21%-ს.

ყურადღება მიიქცია აგრეთვე თეთრი დოლის თავისებურებამ. მან არახელსაყრელ წელიწადშიაც თითქმის არ შეამცირა მარცვალთა საშუალო რიცხვი ერთი თავთავიდან და სხვა ფორმებთან შედარებით ნაკლებად შეამცირა იგი ერთი მცენარიდან.

მარც. საშ. რაოდ. თავთავში		მარც. საშ. რაოდ. მცენარეზე	
დოლი	კახური	დოლი	კახური
1943 წ. 14,8	26	37,3	69,3
1944 წ. 13,9	19,3	26,1	30,3

ეს მონაცემები ადასტურებენ დოლზე, როგორც პლასტიკურ ეკოტიპზე, შექმნილ წარმოდგენას. იგი მკვეთრად არ ექვემდებარება „საცხოვრებელ პირობათა“ გაუარესებას. მას ნარევი სწორედ ეს თვისება უქმნის ხელსაყრელ გარემოებას.

ბ) თვალსაჩინოდ გამოირჩა კაკურის მაღალი ნაყოფიერება, რომელმაც საშუალოდ ყველა ნარევიდან ერთ მცენარეზე 69,3 მარცვალი განივითარა (55-დან—76,6). ამავე დროს აღინიშნა მისი მეტისმეტი მგრძნობიარობა გარემო

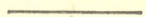
პირობათა შეცვლისადმი. მიუხედავად უკანასკნელი თვისებისა, ამ უნარმა, რომ ერთმა მცენარემ განივითაროს მარცვალთა დიდი რაოდენობა, მას ნარევეში გაბატონებული მდგომარეობა შეუქმნა.

გ) მკვეთრად გამოვლინდა აგრეთვე ნაკლები შეგუების უნარი რაჭულასი, რომელიც სრული უფლებით შეიძლება ჩაითვალოს ვიწრო სპეციალიზებულ ფორმად.

დ) წინააღმდეგ ამისა გომბორულამ მეტი პლასტიურობა გამოიჩინა და მისი მოყვანა ყარაიას ველზე რწყვის პირობებში შესაძლებლად დაისახა. მცენარეთა გადარჩენით იგი თითქმის არ ჩამორჩება დოლს. მან პირველ წელს დათესილ მარცვალთა რაოდენობიდან ნაყოფიან მცენარეთა 46% მოგვცა და მეორემ—27%. გომბორულა ცუდ წელიწადშიაც არ ამცირებდა მარცვალთა საშუალო რიცხვს ერთი მცენარიდან (34,7 და 33,7). ამ თვისებათა გამო იგი კარგად მკვიდრდებოდა ნარევეში. ყოველივე ეს ამტკიცებს გომბორულას განსაკუთრებულობას კახეთის სხვა ეკოტიპთა შორის. იგი აუცილებელია გამოიყოს ცალკე ეკოტიპად.

ე) მიუხედავად იმისა, რომ მაგარი ხორბალი ყარაიას პირობებში შეიძლება „ადგილობრივ“ ჯიშად ჩაითვალოს, იგი სხვა ფორმაზე უფრო სწრაფად გამოიძვევება ნარევიდან. ამის ახსნა შესაძლებელია მხოლოდ მით, რომ იგი ნაკლებ შეგუებულია ნათესში ნარევედ მოყვანას.

4. ყარაიას პირობებში უფრო პროდუქტიული აღმოჩნდა თეთრი დოლისა და მესხეთის დოლის ნარევი. ნაკლებ პროდუქტიულია ნარევეები, რომლებშიაც მონაწილეობს რაჭულა. დანარჩენ კომბინაციებს საშუალო ადგილი უკავია. მათგან რამდენადმე გამოირჩევა დოლის გომბორულასთან ნარევი.



Л. Л. ДЕКАПРЕЛЕВИЧ и М. А. СИХАРУЛИДЗЕ

ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В СОСТАВЕ ИСКУССТВЕННЫХ СМЕСЕЙ ПШЕНИЦЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА

Р е з ю м е

Задачи исследования. Искусственно составленные смеси из двух или более форм какого-либо культурного растения могут изучаться в следующих направлениях и со следующими целями:

1. Прежде всего смеси могут исследоваться в отношении изменения их состава или, иначе говоря, процесса происходящего под влиянием избирательного действия естественного отбора.

При этом выясняется: какие формы как наиболее приспособленные или более плодовитые обладают „преимущественным размножением“ или „преимущественным переживанием“ и какие легко „устраиваются“ из смеси, как менее стойкие или обладающие меньшей энергией плодоношения.

Анализ этих данных позволяет до известной степени раскрыть причины преобладания в сортах, популяциях определенных разновидностей. Одновременно эти же данные могут быть использованы при селекционной и особенно семеноводческой работе с ценными местными сортами—популяциями, представляющими собой во многих случаях сложные смеси различных форм пшеницы, улучшать и размножать в целом, которые представляются необходимым.

2. Результаты изучения продуктивности смесей дают материал для проектирования наиболее урожайных сортов смесей, которые в некоторых случаях могут иметь производственное значение.

3. Помимо этого изучение смесей может быть использовано для дополнительной характеристики сортов, экотипов или форм, входивших в смеси и дать косвенные указания на биологическую пригодность их для того или другого района. При этом необходимо учитывать, что этот сорт в смеси в большинстве случаев ведет себя иначе, чем в чистом виде.

4. И наконец, данные по изучению искусственных сортов—смесей дают указания на то, в каком направлении действует отбор в данном районе. Эти данные могут быть использованы, если селекционеру удастся действие естественного отбора включить в отбор селекционный.

Основные итоги нашего исследования можно резюмировать следующим образом.

1. Под влиянием избирательного действия естественного отбора, когда особи одного компонента смеси гибнут в большей степени, чем другого или производят меньшее число семян, происходит уменьшение численности этого компонента в смеси и нарастания числа особей другого.

В изученных нами смесях, за исключением одного случая, процесс „перерождения“ их шел и во втором году в том же направлении, что и в первом.

„Вытеснителями“ оказались две формы остистой белоколосой разновидности мягкой пшеницы (*var. erythrospermum*), относящиеся, однако, к двум резко отличным экотипам (карталинскому степному и кахетинскому лесному).

Скорость изменения состава смесей была резко различной. Очень быстро вытеснялась твердая пшеница-тавтухи (*Tr. durum var. arulicum*), а также безостая мягкая (рачула—*var. lutescens*). Средними темпами шло устранение остистых красных (*var. ferrugineum*) цители доли и месхетис доли. Очень медленно уступала свое место безостая мягкая пшеница с узким колосом—гомборула (*var. lutescens* и *milturum*).

Весьма медленно также протекал процесс в паре какури—доли.

Следует подчеркнуть, что такое „поведение“ форм в смеси является узко локальным. В других природных условиях процесс может идти в диаметрально противоположном направлении. На скорость его могут оказывать влияние также метеорологические условия года или болезни.

2. Победителями в соревновании оказались формы, производящие наибольшее число всхожих зерен на единицу площади. Число же зерен зависит от двух моментов—плодовитости (среднего числа зерен на 1 растение) и густоты стояния растений. Последняя, в свою очередь,—результат числа высеянных зерен и процента растений, достигших полного развития (выживаемость или переживаемость растений).

В наших опытах численное превосходство в смеси получалось в большинстве случаев благодаря большей плодовитости (смеси тетра доли с рачула, какури с рачула, какури с тетра доли). В одном случае решающей оказалась большая переживаемость растений (тетра доли и цители доли).

Когда же один компонент превышал другой по обоим показателям (смесь какури с твердой пшеницей—тавтухи), нарастание такого компонента в смеси шло особенно быстро.

3. При изучении членов смеси рельефно выявилось следующие их особенности:

а) тетра доли выделился высокой выживаемостью растений. В первый год у него дошло до плодоношения в среднем по всем смесям 46% (от 37 до 56%) и во второй год 30% растений от высеянных зерен. У кахетинских форм эти цифры были значительно ниже. В первый год у какури дошло до плодоношения 26% растений (от 21 до 34%) и во второй год—19%. Для рачула эти цифры соответственно равнялись 19 и 21%.

Обратила на себя внимание также особенность тетра доли почти не снижать в плохой год среднего числа зерен в колосе и в меньшей степени, чем другие формы снижать среднее число зерен на одно растение.

Сред. число зер. в колосе. Сред. число зер. на 1 растение

	доли	какури	доли	какури
1943 г.	14,8	26,0	37,3	69,3
1944 г.	13,9	19,3	26,1	30,3

Все это подтверждает сложившееся о доли представление, как о экотипе пластичном, не резко реагирующем на ухудшение „жизненной обстановки“. Именно „живучесть“ и стойкость создают ему благоприятное положение в смесях.

б) Четко обрисовалась также высокая чувствительность какури к изменениям условий среды и на ряду с этим его высокая, по сравнению с другими формами, плодовитость, в среднем достигавшая по всем смесям 69,3 зерен на 1 растение (от 55,1 до 76,6).

Превосходство какури в этом отношении над другими формами в изученных нами смесях было настолько велико, что перекрывало его низкую переживаемость растений и позволяло ему занимать господствующее положение в смесях.

в) Резко также выступила стенотопность (малая приспособленность) сорта рачула, которую с полным правом можно считать узко специализированной формой, чутко реагирующей „на новые“ климатические условия. Эта особенность является причиной того, что она так слабо удерживалась в смеси.

г) В противоположность этому другой безостый сорт—гомборула показал большую пластичность и возможность возделывания ее в Караязской степи при условии орошения. По выживаемости растений гомборула также почти не уступала доли образуя в первый год 45% растений, а во второй год 27% от высеянных зерен. Не снижало она также в плохой год и среднее число зерен на 1 растение (34,7 и 33,7 зерна). Благодаря этим свойствам, указанная форма хорошо удерживалась в смесях. Все это говорит об экологической изолированности гомборула среди влажного кахетинского экотипа и необходимости выделить ее в особый тип.



д) Несмотря на то, что твердая пшеница в условиях может считаться „местным“ сортом, он быстрее всех других форм выпадает из смеси. Объяснить это можно только неприспособленностью ее к возделыванию в смешанных посевах.

4. В условиях Караяз наиболее продуктивной оказалась смесь тетра доли с месхетским. Наименее продуктивной оказалась смесь в которую входила рачула. Среднее положение занимали остальные комбинации. Среди них несколько выделялась только смесь доли с гомборула.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Дарвин—Происхождение видов. Изд. Поповой, 1896.
2. Кулешев Н. Н.—Борьба рас яровой пшеницы. Селекционный Отдел Харьковской Областной С-Х Селекции. Вып. II. 1932.
3. Сапегин А. А.—Наблюдения над „перерождением“ искусственного сорта-смеси. Краткий сводный отчет за 10 лет. Труды Одесской С-Х Селекционной Станции. Одесса, 1922.
4. Писарев В. Е.—„Перорождение“ пшеницы. Труды по прикладной ботанике и селекции. Т. 13, 1922-1923.
5. Баранский Д.—Экологическая пластичность и ее роль в процессе „перерождения“ сорта-смеси. Одесская областная с-х опытная Станция. Труды Селекционного Отдела. Вып. II, Одесса, 1926.
6. H. V. Harlan and M. L. Martin.—The effect of natural selection in a mixture of barley varieties. Journal of agricultural research. Val. 57 №3, 1933.
7. Декапрелевич Л. Л. Особенность главнейших экотипов пшениц Грузии, высеваемых осенью. ბერძნის სახელობის საქ. სსს. სამ. ინს-ტის „შრომები“, ტ. 13, 1941.



დოც. ფ. დ. მამფორია

ვეგეტატიური ჰიბრიდიზაცია, როგორც სელექციისათვის საწყისი მასალის მიღების ერთ-ერთი მეთოდი

„... ადამიანი თავის გონიერ მისწრაფებაში აუცილებლად ბუნების კანონების თანახმად უნდა მოქმედებდეს. და მხოლოდ ამ პირობის მკაცრად შესრულების შემთხვევაში შეუძლია მის მიღწევებს მაქსიმალური სარგებლობის მოცემა და პირუკუ, ყოველ გადახრას რუტინულობისაკენ, წარსულის ყოველ შაბლონს, ზიანის გარდა, არაფრის მოტანა არ შეუძლია“.

მიჩუნინი.

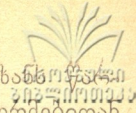
ვეგეტატიური ჰიბრიდიზაცია, როგორც სელექციისათვის საწყისი მასალის მიღების ერთ-ერთი მეთოდი, ამ შრომაში განხილული იქნება პომიდორის ზოგიერთ ფორმასთან დაკავშირებით.

მცნობის ისტორია, მცნობით მიღებულ ჰიბრიდებზე ძირითადი თეორიული მოსაზრებანი და ზოგიერთი ჩვენი მონაცემი ვეგეტატიურ-ჰიბრიდულ ცვალებადობასა და მემკვიდრეობაზე, განხილული ვაქვს შრომაში—„ვეგეტატიურ-ჰიბრიდული ცვალებადობა და მემკვიდრეობა“¹, ამიტომ აქ აღვწერთ მხოლოდ ჩვენ მიერ 1941 წ. მიღებულ ვეგეტატიურ ჰიბრიდებს და მათ სქესობრივ თაობებში სელექციური მუშაობის შედეგებს.

სანამ ჩვენი ვეგეტატიური ჰიბრიდების საწყისი ფორმების აღწერას შევუდგებოდეთ, უნდა აღვნიშნოთ, რომ სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია სქესობრივი განსხვავების გარეშე შეუძლებელია. მაგალითად, შეუძლებელია სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია ისეთ ორ მცენარეს შორის, რომლებიც მხოლოდ მდებარებით ან მამრობით ყვავილებს ივითარებენ. ვეგეტატიურ ჰიბრიდიზაციას კი სასქესო ორგანოებთან არავითარი კავშირი არა აქვს; ამიტომ ის შეიძლება ვაწარმოოთ როგორც ერთი და იმავე სქესის, ისე განსხვავებულ სქესიან მცენარეთა შორის. ამის გამო, სქესის აღმნიშვნელი სიმბოლოები (♀ და ♂) ვეგეტატიური ჰიბრიდიზაციის შემთხვევაში საძირისა და სანამყენოს აღსანიშნავად არ გამოდგება. საძირეს ჩვენ აღვნიშნავთ მისი ლათინური სახელწოდების (subsectum) პირველი მარცვლით—„sub“, რაც ნიშნავს—ქვეშ; სანამყენოს აღვნიშნავთ მისი ლათინური სახელწოდების (insectum) პირველი მარცვლით—„in“, რაც ნიშნავს—ზე; მცნობის პროცესს კი აღვნიშნავთ დახვეული რაფით—„ქ“. ამნაირად, „sub ქ in“ ნიშნავს საძირეზე დამყენილ ან გადმონერგილ რომელიმე მცენარულ ვეგეტატიურ ნაწილს ან მთელ ორგანოს².

¹ ლ. ჰ. ბერიას სახ. სასოფ. სამ. ინსტიტუტის „შრომები“, ტ. XXIII—XXIV, 1945 წ.

² იფულისხმება თესლკვირტის გადანერგვაც განაყოფიერების შემდეგ.



ჩვენ მიერ ვეგეტატიური ჰიბრიდების გამოყენების ძირითად მიზანს წარმოადგენდა პომიდორის ველური და ნახევრად კულტურული ფორმებიდან კულტურული ფორმების მიღება, რაც შეიძლება მოკლე დროში, საუკეთესო ჯიშის საძირეზე მათი დამყნისა და აღზრდის საშუალებით. ჩვენ განსაკუთრებით გვანტერესებდა გამოგვეკვია შეიძლებოდა თუ არა საუკეთესო ჯიშში, ხანგრძლივი კულტურითა და სელექციით გამოიმუშავებული ძვირფასი თვისებები გადმოგვეტანა მასზე ერთ სავეგეტაციო პერიოდში დამყნულ და აღზრდილ ველურ ფორმებში, შეინარჩუნებდნენ თუ არა ასე აღზრდილი ველური ფორმები აღზრდით შეძენილ თვისებებს, თვით ველურისათვის დამახასიათებელ ზოგიერთ ძვირფას თვისებებთან ერთად, მათ სქესობრივ თაობებში და როგორ ხასიათს მიიღებდა ამ თაობებში აღზრდით შეძენილი თვისებების განვითარება.

დასახული ამოცანის გადასაწყვეტად, ერთი მხრივ, ავიღეთ ბაზრის საკვირველება როგორც საბჭოთა კავშირის სამხრეთ რაიონების პომიდორის საუკეთესო ჯიშთაგანი და, მეორე მხრივ, მოცხარისებური ველური პომიდორი მექსიკიდან, „ალბინო“, პრეზერვინგი, ყვითელი ატმისებური ოდესიდან და პომიდორი მექსიკიდან №353. ამოცანის ძირითად პირობას წარმოადგენდა ჩამოთვლილი ველური და ნახევრად კულტურული ფორმების აღზრდა ბაზრის საკვირველებაზე და უკანასკნელის ძვირფასი ჯიშური თვისებების გადატანა მათში; აღზრდით შეძენილი თვისებების დამაგრება მათ სქესობრივ თაობებში კულტურისა და სელექციის გზით.

ბაზრის საკვირველების ბოტანიკური და სას.-სამეურნეო თვისებების აღწერას აქ არ შევუძღვებით, რადგანაც ეს ჯიშში ფართოდ არის ცნობილი. მასთან, მისი აღწერა მოცემული აქვს მრავალ ავტორს და სხვათა შორის ჩვენც.¹

აღსაზრდელ სანამყენო ფორმებიდან პრეზერვინგმა, ყვითელმა ატმისებურმა და პომიდორმა მექსიკიდან №353-მა დამყნის წელს არივითარი ცვლილება არ მოგვცა. რადგანაც ამ შრომაში მხოლოდ მყნობის წელს შეცვლილ ფორმებს ვიხილავთ, ამიტომ მათზე აქ არ შევჩერდებით.²

აქ ავწერთ მხოლოდ მოცხარისებურ ველურ პომიდორს მექსიკიდან და „ალბინოს“, რომლებმაც ბაზრის საკვირველებაზე დამყნობითა და აღზრდით, მოგვცა მკვეთრად შეცვლილი უდაო ვეგეტატიური ჰიბრიდები.³

ველური მექსიკიდან ან მოცხარისებური პომიდორი წარმოადგენს პომიდორის ველურ ფორმას. მცენარე საშუალო სიდიდისაა, ჯანსაღი, ნაკლებად ზიანდება სოკოვანი დაავადებით; კლიმატური და ნიადაგის პირობებისადმი ნაკლები მომთხოვია. ფოთოლი ღია მწვანეა, ვიწრო, წვრილი და ნაზი სიფრთხანებით. მათში ხშირად გამოითიშება ფართო დაუნაკეთავფოთლიანი ფორმა, რომელიც ყვავილობის მომენტიდან მიანც ჩვეულებრივად ინაკეთება. ყვავილედი მარტივი აქვს, ნა-

¹ ფ. მამფორია - „ვეგეტატიურ-ჰიბრიდული ცვალებადობა და მემკვიდრეობა“. ლ. პ. ბერიას სახ. საქ. სას.-სამ. ინსტიტუტის „შრომები“, ტ. XXIII—XXIV, 1945 წ.

² ფორმები, რომლებიც მყნობის წელს არ შეიცვალენ, მაგრამ მოგვცეს შეცვლილი სქესობრივი თაობა, ჩვენს მიერ ცალკე იქნება აწერილი.

³ ვეგეტატიური ჰიბრიდების თავისებურებანი იხ. შრომაში — „ვეგეტატიურ-ჰიბრიდული ცვალებადობა და მემკვიდრეობა“.



ყოფი წვრილი (8—10 გრამი) და მრგვალი; ნაყოფის კანი ოქროსებრ ყვეფილვან ხორცი წითელი—ნაყოფი საერთოდ მოყვითალო-წითელი. აღსანიშნავია, რომ ზოგი ვეგეტარული იძლევა მსხლისებური ფორმის ნაყოფებს (იშვიათად), ზოგი კი როგორც მსხლისებურ, ისე მრგვალი ფორმისას ერთსა და იმავე დროს (ძლიერ იშვიათად). მსხლისებური ნაყოფები ვითარდებიან როგორც დანაკეთულ, ისე ფართოფოთლიან ვეგეტარებზე. 2—3 ბუდიანი ნაყოფი შეიცავს ბევრ თესლს. ნაყოფის გემო მომჟავო-ტკბილია და არომატული; საკმაოდ მკვრივი. ჩამოთვლილი თვისებები საკმაოდ კონსტანტურია, მხოლოდ კულტურის პირობებში ნაყოფის სისხო შედარებით უფრო ცვალებადია.

აღზრდა ნახევრად კულტურული ჯიშია. მცენარე საშუალოზე დიდი და ჯანსაღია. სოკოვანი დაავადებებით ნაკლებად ზიანდება. ფოთოლი ღია-მწვანეა, სქელი და უხეში სიფრთხანებით. ყვავილენი რთული. ნაყოფი ოდნავ მობრტყო, ხშირად გლუვი, ხან წიბოებიანი, მსხვილი, მოყვითალო-თეთრია (კანი უფერული), მრავალბუდიანი და შეიცავს ბევრ თესლს. წყლიანი და უგემურია, ოდნავ შემწიფებისთანავე ხშირად ლეება. ისხამს ბევრს; საშუალო მომწიფებისაა.

მასალა მივიღეთ თესლის სახით 1940 წლის მოსავლიდან ლენინის სახელობის სას.-სამ. აკადემიის საცდელი ბაზიდან (გორკი ლენინსკიე).

ცდები დავიწყეთ 1941 წლის გაზაფხულიდან ბერიას სახელობის სას.-სამ. ინსტიტუტის საცდელ ნაკვეთზე და ნახევრად თბილ სათბურში.

დამყნობის მეთოდი ისე იყო აგებული, რომ საძირედ აღებულ ბაზრის საკვირველებას ემოქმედნა მასზე დამყნილ ველურ და ნახევრად კულტურულ ფორმებზე. ამისათვის საძირედ ვიღებდით მოზრიდლსა და ღონიერ ვეგეტარებს ყვავილობამდე ერთი კვირით ადრე, სანამყნოდ კი ნორჩ მცენარეთა პატარა კალმებს აღმოცენებიდან 7—8 დღის შემდეგ. კალმებს ვამყნიდით საძირეს ღეროს გვერდიდან ისე, რომ ამ ღეროს ზედა ნაწილებს ხელუხლებლად ვტოვებდით. შეზრდის შემდეგ დამყნილ კალმებს, საკუთარი ფოთლებისა და ამონაყრების შეკვეცივით, დიდ ხანს ვხდით იძულებულს ყოფილიყო საძირის მძლავრი გავლენის ქვეშ. მას მხოლოდ აგვისტოს 15 რიცხვიდან ვაძლევდით ყვავილობისა და ნაყოფის გამონასკვის საშუალებას.

ამ ცდებში საკონტროლოდ უშუალოდ ის მცენარეები არ ყოფილა აღებული, საიდანაც სანამყნო კალმები იქნა მოჭრილი. ეს ჯერ ერთი მეტად გაართულებდა სამუშაოს და, მეორეც, მათი საკონტროლოდ აღება არ იყო აუცილებელი, რადგანაც ვეგეტატიურ-ჰიბრიდული ცვალებადობა შეეხება მხოლოდ მცენარის პოსტემბრიონული განვითარების ზოგიერთ თვისებას, რომლებიც თავიანთი მემკვიდრული გადაცემის ხასიათით ყოველთვის ააშკარავენდნენ ვეგეტატიური ჰიბრიდიზაციის მოვლენას¹. საკონტროლოდ აღებულ იქნა გადაუჭრელი მცენარეები თითოეულ სანამყნო ფორმიდან 15—15 ძირი ჩაყენებული საუკეთესო აგროტექნიკურ პირობებში და ისეთივე რაოდენობა ყოველგვარი აგროტექნიკური მოვლის გარეშე. ამ უკანასკნელთა მოვლა იმაში გამოიხატებოდა რომ გვალვების დროს მხოლოდ კრიტიკულ მომენტში ვრწყავდით

¹ ფ. მამფორია—ვეგეტატიურ-ჰიბრიდული ცვალებადობა და მემკვიდრეობა.

მათი სრული დაღუპვისაგან გადარჩენის მიზნით. რაც შეეხება დამყნულ ეგზემპლარებს, ისინი მოვლის მხრივ საუკეთესო პირობებში იმყოფებოდნენ. განვიხილოთ ვეგეტატიური ჰიბრიდები და მათი სქესობრივ თაობებში გამორჩევის შედეგები ცალ-ცალკე.

მოცხარისებური ველური მექსიკიდან (in) ე ბაზრის საკვირველება (sub.)

1941 წლის გაზაფხულზე დავამყენით 35 ძირი. აქედან გაიხარა და საბოლოოდ გრუნტში დაერგეთ 30 ძირი. თვალსაჩინო ცვლილებები შევამჩნიეთ მხოლოდ №7 და №11 მცენარეებზე. ეს ცვლილებები №7-ზე გამოიხატებოდა იმაში, რომ მტევნის ყუნწი და საერთოდ მტევანი ისევე ღონიერი იყო, როგორც ბაზრის საკვირველებისა. მასთან, მტევნები იყო რთული (ახალი ნიშანი), ყვავილსაჯდომი მეტად განვითარებული (ბაზრის საკვირველების ნიშანი). ყველაზე მსხვილი ნაყოფი ამ ძირზე 37 გრამს იწონიდა, ე. ი. 3—4 ჯერ უფრო მეტს, ვიდრე მოცხარისებური პომიდორის ნაყოფი. ყველაზე წვრილი ნაყოფი კი უფრო მეტს იწონიდა, ვიდრე სანამყენო ფორმის საკონტროლო ეგზემპლარების ყველაზე მსხვილი ნაყოფი. ყველა ნაყოფი №7 მცენარეზე იყო მრავალკამერიანი.

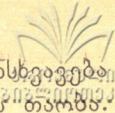
№11 მცენარეც ძირითადად იმავე ნიშნებით გამოირჩეოდა, მაგრამ ისინი ამ მცენარეში გაცილებით უფრო მკვეთრად იყვნენ განვითარებული, ვიდრე №7-ში. აქ ყუნწი და საერთოდ მტევანი გაცილებით უფრო ღონიერი იყო და ყვავილსაჯდომიც უფრო განვითარებული. რთულ მტევნებთან ერთად იყო მარტივი მტევანიც. ყველაზე მსხვილი ნაყოფი ამ ეგზემპლარზე 53 გრამს იწონიდა, ე. ი. 5—6 ჯერ მეტს, ვიდრე მოცხარისებური პომიდორის ნაყოფი; ყველაზე წვრილი ნაყოფი კი 17 გრამს (ე. ი. ორჯერ მეტს). №11 მცენარის ყველა ნაყოფი მრავალკამერიანი იყო.

ორივე აღწერილი ნამყენი იყო დანაკეთულოფოთლიანი. სხვა ნამყენი ეგზემპლარებისაგან განირჩეოდნენ თავიანთი გიგანტური ზრდით. ორივე ეგზემპლარზე ერთსა და იმავე დროს იყო როგორც მრგვალი, ისე დანაკეპებული ფორმის ნაყოფები. ამ ორი ნამყენის ყველა ნაყოფი გამოვიყენეთ სათესლედ. თესლი ცალ-ცალკე დავამზადეთ თითოეული ძირიდან, მასთან მრგვალი და ნაკეპიანი ნაყოფების თესლიც ცალ-ცალკე დავამზადეთ.

№2 თაობის მისაღებად¹ 1942 წლის გაზაფხულზე (1 აპრილს) სათბურში დავთესეთ ცალ-ცალკე როგორც №7, ისე №11-ის მრგვალი ნაყოფებიდან მიღებული თესლი. ნათესი აღმოცენდა საწყისი ფორმების საკონტროლო ნათესებთან ერთად.

მსხმოიარობის დაწყებამდე, მოცხარისებური ველური პომიდორის საკონტროლო ფორმებთან შედარებით არავითარი განსხვავება არ ყოფილა შემჩნეული. ჰიბრიდული ნიშნები გამოვლინდნენ მხოლოდ ყვავილობისა და მსხმოიარობის დაწყებიდან. №7 და №11 მცენარეების პირველ სქესობრივ თაობებს

¹ პირობითი ნიშნებით თაობათა აღნიშვნის შესახებ იხ. ჩვენი შრომა—„ვეგეტატიური ჰიბრიდული ცვალებადობა და მემკვიდრეობა.“



შორის შექმნილი ნიშნების გამოვლინებისა და განვითარების მხრივ განსხვავებული არ ყოფილა. ამიტომ აქ აღწერილია მხოლოდ № 11 ნამყენი მცენარის თაობა.

F₂ თაობიდან გრუნტში დარგულ 30 მცენარიდან მივიღეთ სანამყენოს დამახასიათებელი ყველა ფორმა: ფართო დაუნაკეთავ ფოთლიანი, დანაკეთულ წვრილფოთლიანი, მრგვალნაყოფიანი და მსხლისებური ფორმის ნაყოფიანი მცენარეები. აღსანიშნავია ის, რომ მსხლისებურ ნაყოფიან ფორმებს (5 ძირი იყო ასეთი) არც ერთს არ მოუცია ჩვეულებრივზე უფრო განვითარებული მტევანი და მსხვილი ნაყოფი, მაშინ როდესაც მრგვალნაყოფიანებში 25 ძირიდან 17 ძირს ესხა უფრო მსხვილი ნაყოფი, ვიდრე ვეგეტატიურ ჰიბრიდ— № 11-ს. მათი ყველაზე მსხვილი ნაყოფი იწონიდა 195 გრამს¹, უფრო ხშირი იყო 125—127 გრამიანი ნაყოფი. ამ 17 ძირზე სიდიდისა და ფორმის მიხედვით იყო როგორც საძირის, ისე სანამყენოს დამახასიათებელი ნაყოფები და აგრეთვე გარდამავალიც, თითქმის ყველა 17 ძირზე ერთსა და იმავე დროს. მათზე იყო აგრეთვე ისეთი ნაყოფებიც, რომლებიც ფორმით არც საძირისა და არც სანამყენოს ნაყოფს არ გავდა (ასიმეტრიული ფორმის).

დანარჩენ 8 ძირზე იყო ჩვეულებრივად სანამყენოსათვის დამახასიათებელი ფორმის ნაყოფები.

17 ძირ მსხვილნაყოფა ფორმებში 1 ძირი იყო ფართო და დაუნაკეთავი ფოთლებით; 5 ძირი მსხლისებურ ნაყოფიანიდან 2 ძირი იყო ფართო და დაუნაკეთავი ფოთლებით, ხოლო 8 ძირი მრგვალი და წვრილნაყოფიანიდან ასეთი ფოთლებით იყო 2 ძირი.

ყველა მსხვილნაყოფიანი ეგზემპლარი იყო შედარებით უფრო ღონიერი ზრდის, რთული, მარტივი და კომპაქტური ყვავილედებით. ერთ რთულ ყვავილედზე ხშირად განსაცვიფრებელი რაოდენობის ნაყოფები ესხა (ხან 15 ცალამდე—წონით 1,2 კილო). ნაყოფი მომყავო-ტკბილი და ძლიერ არომატული. მცენარე ჯანსაღი. ნაყოფს ისხამს თანაბრად მთელ სიმაღლეზე და მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში; კარგად იტანს კლიმატური პირობების მკვეთრ ცვლებადობას. მწიფე ნაყოფი მცენარეზე დიდხანს შეიძლება დარჩეს, რაც მის გემოს აუმჯობესებს. გადამეტმწიფებული ნაყოფი თავის სიმკვრივით არ ჩამოუვარდება ახლად მომწიფებულს. ნაყოფი თესლს უფრო ნაკლებს შეიცავს, ვიდრე სანამყენო ფორმა და უფრო მეტს, ვიდრე საძირე. გვხვდებოდა ცალკეული ეგზემპლარები და ნაყოფები, რომლებშიაც თესლის რაოდენობა ძალზე მცირე იყო.

მსხვილნაყოფიანი ძირებიდან გამოვარჩიეთ ისეთი მცენარეები, რომლებზედაც ყველაზე მსხვილი ნაყოფები ყველაზე მეტი რაოდენობით განვითარდნენ. გამორჩეული მსხვილნაყოფა მცენარეებიდან დაუნაკეთავ ფოთლიან მცენარეთა თესლი ცალკე დავამზადეთ.

F₃ თაობის მისაღებად 1943 წლის გაზაფხულზე (1 აპრილს) F₂ თაობიდან მიღებული თესლი დავთესეთ სათბურში. ნათესები აღმოცენდნენ საკონტროლო ნათესებთან ერთად.

¹ ბაზრის საკვირველების ყველაზე მსხვილი ნაყოფი ამ წელს ამ ნაკვეთზე იწონიდა 225 გრამს.

დანაკეთულ ფოთლიანი მცენარეებიდან მიღებულ თაობაში (F_3 თაობა), 255 მცენარიდან მხოლოდ 10 მცენარე იყო დაუნაკეთავი ფართო ფოთლებით, ხოლო ყველა დანარჩენი—დანაკეთული ფოთლებით. დაუნაკეთავი ფართო ფოთლიანი მცენარეებიდან მიღებულ თაობაში (F_3 თაობა), 125 მცენარიდან მხოლოდ ერთი მცენარე იყო დანაკეთული ფოთლებით, დანარჩენი კი დაუნაკეთავი ფართო ფოთლებით. ფოთლების ფორმის მიხედვით ასეთი ერთტიპიურობა გამორჩევის შედეგად უნდა ჩაითვალოს. სხვა რამ თვალსაჩინო ცვლილებები, საკონტროლო-მოცხარისებურ პომიდორთან შედარებით, ყვავილობასა და მსხმოიარობამდე შემჩნეული არ ყოფილა. ყვავილობის დაწყებიდან კი, უკვე გამოვლინდნენ მყნობით შექმნილი ნიშნები.

F_3 თაობიდან გრუნტში დავრგეთ მხოლოდ 50 ძირი. ყველა ეგზემპლარმა მტევნები და ყვავილსაჯდომი ძლიერ განივითარა, ასე რომ ველურის დამახასიათებელი წვრილი მტევანი და ყვავილსაჯდომი არც ერთ ძირზე არ ყოფილა შემჩნეული. რთულ მტევნებთან ერთად მარტივი და კომპაქტური მტევანიც მხოლოდ 15 ძირს, დანარჩენზე კი იყო რთული და გაშლილი მტევნები. ველური ფორმის დამახასიათებელი წვრილი ნაყოფი 2—3 კამერით არც ერთ ეგზემპლარზე არ ყოფილა. საერთოდ ნაყოფის წონა მერყეობდა 37—136 გრამს შორის. ყველა ნაყოფი იყო ოთხ და მრავალკამერიანი. სოკოთი დაავადებას ადგილი არ ჰქონია. F_3 თაობის მიერ გამოიმუქვებული სხვა დადებითი თვისებებიც სავსებით განმეორდა F_3 თაობაშიც. უნდა აღინიშნოს, რომ სისხოს მიხედვით ნაყოფის ვარიაციას ადგილი ჰქონდა ყველა ეგზემპლარზე, რაც ჩვენი აზრით მხოლოდ ხანგრძლივი სელექციით შეიძლება იქნეს დაძლეული.

„ალბინო“ (in) ე ბაზრის საკვირველება (sub)

იმავე 1941 წელს სულ დავამყნეთ 30 ძირი. აქედან საბოლოოდ გაიხარა და გრუნტში დავრგეთ 25 ძირი. თვალსაჩინო ცვლილებები მხოლოდ ნაყოფის სისხოსა და ფორმაში გამოიხატა; ნაყოფი ზოგ ეგზემპლარზე, გაცილებით უფრო მსხვილი განვითარდა, ვიდრე სანამყნო ფორმის საკონტროლო ეგზემპლარებზე. ნაყოფის სისხო აქა-იქ თვით საძირის (ბაზრის საკვირველების) ნაყოფის სისხოსაც კი აჭარბებდა. ფორმის მიხედვით ნაყოფი ზოგ ეგზემპლარზე სავსებით გავდა ბაზრის საკვირველების ნაყოფს. ზოგ ეგზემპლარზე, რთულ მტევანთან ერთად შემჩნეულ იქნა აგრეთვე მარტივი და კომპაქტური მტევანიც (საძირის ნიშანი). სხვა რამ ცვლილებებს ადგილი არ ჰქონია. ასეთი ცვლილებები 25 ნამყენიდან ახასიათებდა 5 მცენარეს. უკანასკნელთაგან ავიღეთ ტიპიური ბაზრის საკვირველებისებური ნაყოფები და თესლი დავამზადეთ ცალ-ცალკე ინდივიდების მიხედვით.

F_2 თაობის მისაღებად 1942 წელს (1 აპრილს) აღნიშნული თესლების მცირე ნაწილი ცალ-ცალკე დავთესეთ სათბურში. ნათესი აღმოცენდა საკონტროლო ნათესებთან ერთად. მსხმოიარობამდე არც ერთ ნიმუშში არ ყოფილა შემჩნეული არავითარი ცვლილება სანამყნო ფორმასთან შედარებით; მსხმოიარობის დროს და განსაკუთრებით ნაყოფის სიმწიფისას, ყველა ნიმუშში მკვეთრად გამოვლინდა იმ თვისებებთან ერთად, რომლებიც F_1 თაობას ან ვეგეტა-

ტიურ ჰიბრიდს ახასიათებდა, აგრეთვე ნაყოფის წითელი და ვარდისფერი შეფერვაც, რაც ვეგეტატიურ ჰიბრიდზე არ ყოფილა შემჩნეული. უნდა აღინიშნოს, რომ სისხოს და ფორმის მიხედვით F_2 თაობაში ნაყოფების დიდ მერყეობას არც ერთ ძირზე არ ჰქონია ადგილი. ფერის მიხედვით ცალკეულ ხაზებში მეტ-ნაკლები რაოდენობით იყო მცენარეები მოყვითალო-თეთრი, ვარდისფერი და წითელი ნაყოფებით. სულ ხუთივე ხაზის 50 მცენარეიდან მოყვითალო-თეთრი ნაყოფებით იყო 19 ძირი, ვარდისფერი ნაყოფებით 17 ძირი; დანარჩენი 14 ძირი კი იყო წითელი ნაყოფებით.

სათესლე მასალა ავიღეთ როგორც მოყვითალო, ისე ვარდისფერ და წითელნაყოფიანი მცენარეებიდან ცალ-ცალკე.

F_3 თაობის მისაღებად აღნიშნული თესვები დავთესეთ 1943 წლის გაზაფხულზე (1 აპრილის) სათბურში. ნათესები აღმოცენდა საკონტროლო ნათესებთან ერთად. მსხმოიარობამდე არავითარი ცვლილება არ შეგვიძინებია საკონტროლო სანამყენო ფორმასთან შედარებით. მსხმოიარობისა და ნაყოფის სიმწიფისას კი შევნიშნეთ, რომ წითელნაყოფიან მცენარეთა თაობის 26 ეგზემპლარიდან 23 ძირმა დაისხა წითელი ნაყოფი, ხოლო სამმა—ვარდისფერი. ვარდისფერნაყოფიან მცენარეთა თაობის 23 ეგზემპლარიდან 21 ძირმა მოგვცა ვარდისფერი ნაყოფი, 1 ძირმა წითელი და 1 კი—მოყვითალო-თეთრი. რაც შეეხება მოყვითალო-თეთრ ნაყოფიან მცენარეთა თაობას, აქ ყველა 23 ძირმა მოგვცა მხოლოდ მოყვითალო-თეთრი ნაყოფი.

სიდიდისა და ფორმის რყევადობის მიხედვით ხაზებს შორის განსხვავება არ ყოფილა. ამ მხრივ ყველა ხაზმა შეინარჩუნა ჰიბრიდის მიერ შექმნილი თვისებები. მასთან, ზოგიერთ ეგზემპლარზე E_3 თაობაშიც რთული და გაშლილი მტევნების გვერდით განვითარდნენ მარტივი და კომპაქტური მტევნები.

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს წითელნაყოფიან ფორმებში ნაყოფის თვისებების მკვეთრად შეცვლა. წითელი ნაყოფები გაცილებით უფრო გემრიელი აღმოჩნდა, ვიდრე ყვითელი (უბიგმენტო). მასთან, წითელ ნაყოფებში არ ყოფილა შემჩნეული ლბობა მაშინაც კი, როცა ისინი ამ მხრივ ნაყოფის თვისებების შესწავლის მიზნით განგებ დიდხანს იქნა დატოვებული მცენარეზე, მაშინ როდესაც, საწყის ფორმაზე („ალბინო“) ნაყოფი ხშირად შემწიფებისთანვე ლპებოდა. როგორც ჩანს, ნაყოფში წითელი პიგმენტის არსებობასთან ყოფილა დაკავშირებული მისი მრავალი დადებითი თვისება.

უნდა აღინიშნოს, რომ კულტურისა და საუკეთესო აგროტექნიკურ პირობებში მოცხარისებური პომიდორი და „ალბინო“ ერთ სავეგეტაციო პერიოდში იძლევა ცვლილებას, მაგრამ ეს ცვლილება ძლიერ განსაზღვრულია და ვერას დროს ვერ აღწევს იმ ზომას, რომელსაც ვლტებულობთ ერთ სავეგეტაციო პერიოდში მათზე კულტურული საძირის ზემოქმედებით. ასე, მაგალითად, მოცხარისებურ პომიდორს კულტურის პირობებში სამი წლის განმავლობაში არ მოუცია 37 გრამზე მეტი წონის არც ერთი ნაყოფი. მასთან, კამერების რიცხვიც 4-ს არ ასცილებია არც ერთ შემთხვევაში, მაშინ როდესაც, საძირის გავლენით და გამორჩევით ნაყოფის წონა აყვანილ იქნა 8—10 გრამიდან 136 გრამამდე, კამერების რიცხვი კი 2—3-დან მასობრივად მრავალკამერიანამდე.



რაც შეეხება ალბინოს, აქ კულტურათა საუკეთესო აგროტექნიკით და გამოჩვევით მსხვილი ნაყოფების მიღება შესაძლებელია, მაგრამ სასაქესო კულტურისა და საუკეთესო აგროტექნიკურ პირობებში ადვილი არ ჰქონია არც მტევნის ტიპის, არც ნაყოფის ფორმისა და არც ნაყოფის ფერის ცვალებადობას. უკანასკნელი მხოლოდ მყნობით იქნა ჩვენ მიერ მიღებული.

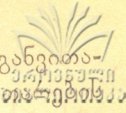
დასკვნები

1. სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია სქესობრივი განსხვავების გარეშე შეუძლებელია. ვეგეტატიურ ჰიბრიდიზაციას კი სასქესო ორგანოებთან არაფერი საერთო არ აქვს, ე. ი. ის შეიძლება ვაწარმოოთ როგორც ერთსა და იმავე, ისე განსხვავებულ სქესიან მცენარეთა შორის. ამის გამო სქესის აღმნიშვნელი სიმბოლოები (♀ და ♂) ვეგეტატიური ჰიბრიდიზაციის შემთხვევაში საძირისა და სანამყენოს აღსანიშნავად არ გამოდგება. გამომდინარე აქედან ჩვენ შემოგვაქვს აზრი, რომ საძირე აღინიშნოს მისი ლათინური სახელწოდების (subsectum) პირველი მარცვლით—„sub“, რაც ნიშნავს—ქვეშ, სანამყენოც აღინიშნოს მისი ლათინური სახელწოდების (insectum) პირველი მარცვლით—„in,“ რაც ნიშნავს—ზე, ხოლო მყნობის პროცესი დახვეული რაფის სიმბოლოთი—ქ.

2. ბაზრის საკვირველებაზე დამყნობით და აღზრდით ერთ სავეგეტაციო პერიოდში, კულტურის პირობებში, შესაძლებელია ზოგიერთი ველური და ნახევრად კულტურული ფორმების ცალკეული ეგზემპლარი მკვეთრად შეიცვალოს, მაშინ როდესაც, თვით ბაზრის საკვირველება იმავე პირობებში დამყნილი და აღზრდილი ამ ველურ ფორმაზე შესამჩნევად არ იცვლება.

ამ მოვლენას მივყევართ იმ დასკვნამდე, რომ კულტურის პირობებში კულტურული ფორმები უფრო ნაკლებად განიცდიან ზოგიერთი ველური საძირის გავლენას მაშინ როდესაც, ზოგი ველური ფორმის ცალკეული ეგზემპლარები, კულტურის პირობებში, კულტურული საძირის მოქმედებით მკვეთრად იცვლებიან.

3. ბაზრის საკვირველებაზე დამყნობით შეცვლილი სანამყენო თავის პირველ სქესობრივ თაობას გადასცემს არა მარტო ბაზრის საკვირველების იმ თვისებებს, რომლებიც მან გამოავლინა დამყნობის წელს, არამედ ზოგიერთ ისეთ თვისებებსაც კი, რომლებიც ამ წელს სრულებით არ ყოფილა შემჩნეული. მასთან, შემდგომ სქესობრივ თაობათა ზოგიერთი ეგზემპლარი საძირის გავლენით შექმნილ ნიშნებს თანდათან უფრო ივითარებს. პომიდორში ჩვენ შეგვხვდა აგრეთვე ისეთი შემთხვევებიც, როცა სანამყენომ არ გამოავლინა საძირის არავითარი გავლენა, მაგრამ ასეთი სანამყენოდან მიღებულმა სქესობრივმა თაობამ საძირის შემოქმედება მკვეთრად გამოამჟღავნა. ყოველივე ეს უდაოდ ადასტურებს, რომ განვითარების პოსტემბრიონალურ პერიოდში აღზრდას დაქვემდებარებული ვეგეტატიური ნაწილი შედარებით უფრო ნაკლებად განიცდის საძირის შემოქმედებას, ვიდრე საძირის შემოქმედების პროცესში ამ ვეგეტატიურ ნაწილზე განვითარებული სქესობრივი თაობა მისი ემბრიონალური განვითარების პერიოდში.



4. ზოგიერთი ველური ფორმა როგორც პოსტემბრიონალური განვითარების პერიოდში, ისე მისი სქესობრივი თაობაც ემბრიონალური განვითარების პროცესში ნაკლებად განიცდის საძირის ზემოქმედებას. ეს აიხსნება ამ ველური ფორმის თვისებების მეტი სიმტკიცით. ველურის ეს კონსერვატიული ბუნება შეიძლება დაძლეულ იქნას ან ვეგეტატიური ჰიბრიდიზაციის იმ ახალი მეთოდით, რომელიც აწი უნდა დამუშავდეს, ანდა ხელსაყრელ პირობებში მასობრივი მყნობის დროს აღსაზრდელის ინდივიდუალური თვისებების სისუსტისა და მერყეობის შემთხვევითი კომბინაციით ამღზრდელის მეტ ინდივიდუალურ სიმტკიცესთან.

5. საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ დღემდე მიღებული უდაო ვეგეტატიური ჰიბრიდები კომპონენტთა ასეთი შემთხვევითი კომბინაციის შედეგს წარმოადგენენ. ამიტომ არ შეიძლება ითქვას, რომ დღემდე ჩვენ გვქონდეს მეთოდი, რომლითაც ყველგან და ყოველთვის იყოს შესაძლებელი ვეგეტატიური ჰიბრიდის მიღება. ასეთი მეთოდის დამუშავებას აუცილებლად დააჩქარებს ვეგეტატიური ჰიბრიდების ბიოქიმიური და ფიზიოლოგიური შესწავლა.

6. პომიდორის ველური ფორმები, რომლებიც კულტურის ზემოქმედებით ერთ სავეგეტაციო პერიოდში შედარებით ნაკლებად შესამჩნევ ცვლილებებს იძლევიან კულტურულ ჯიშებზე დამყნობისა და აღზრდის საშუალებითაც, ნაკლებად იცვლებიან ერთ სავეგეტაციო პერიოდში.

7. პომიდორის ველური ფორმები, რომლებიც კულტურის ზემოქმედებით ერთ სავეგეტაციო პერიოდში შედარებით უფრო იცვლებიან, კულტურულ ჯიშებზე მყნობის ზემოქმედებითაც უფრო ადვილად იძლევიან მკვეთრად შეცვლილ ვეგეტატიურ ჰიბრიდებს ერთ სავეგეტაციო პერიოდში.

8. პომიდორის ვეგეტატიური ჰიბრიდების პირველი სქესობრივი თაობა (F_2) წარმოადგენს მეტად მდიდარ და მრავალფეროვან საწყის მასალას სელექციისათვის. აქ გამოჩნევის მრავალმხრივ შესაძლებლობასთან ერთად, შედარებით მოკლე ხანში ხდება ღირსშესანიშნავი თვისებების დამაგრებაც.

9. საერთოდ ვეგეტატიური ჰიბრიდიზაცია სელექციისთვის საწყისი მასალის მიღებას ერთი წლით უფრო აჩქარებს სქესობრივ ჰიბრიდიზაციასთან შედარებით, რადგანაც ვეგეტატიური ჰიბრიდიზაციის შემთხვევაში ჰიბრიდი მიიღება უშუალოდ დამყნობის წელს, მაშინ როდესაც სქესობრივი ჰიბრიდიზაციის დროს პირველ წელს მიიღება მხოლოდ ჰიბრიდული თესლი, საიდანაც ჰიბრიდული მცენარის მიღება იმავე წელს ხშირად შეუძლებელია.

10. პომიდორის ველურ ფორმებში ერთ სავეგეტაციო პერიოდში კულტურით გამოწვეული ცვლილებები მეტად განსაზღვრულია და უმნიშვნელო მყნობით გამოწვეულ ცვლილებებთან შედარებით. ამიტომ მყნობით გამოწვეული ცვლილებების აგროტექნიკურ პირობათა ზემოქმედებით ახსნის არავითარი საფუძველი არ არსებობს.

11. პომიდორის უპიგმენტო და ყვითელ ნაყოფებში საძირის მოქმედებით წითელი პიგმენტის გამოშუაგების უნარის შექმნას აქვს უაღრესად დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა, რადგანაც წითელი პიგმენტი ნაყოფს სილამიზესთან ერთად, მრავალ დადებით თვისებას ძენს; როგორცაა გემო, არომატი და, რაც მთავარია, მინიმუმამდე დაყავს ნაყოფზე ლაზობის ბაქტერიებისა და სოკოების ზემოქმედება.

Доц. Ф. Д. Мампория

ВЕГЕТАТИВНАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ К ПОЛУЧЕНИЮ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ

Выводы

1. Половая гибридизация, как известно, не может происходить без половых различий; вегетативная же гибридизация не связана с половыми органами, т. е. её можно проводить как среди растений одного и того же пола, так и среди растений различного пола. Поэтому при вегетативной гибридизации символы ♀ и ♂ полов для обозначения подвоя и привоя являются неподходящими. Исходя из этого, мы предлагаем обозначать подвой первым слогом его латинского названия (subsectum) — „sub,“ что означает под, привой обозначать также первым слогом его латинского названия (insectum) — „in,“ что означает над, самый же процесс прививки обозначать символом закрученной рафии—ϛ.

2. Прививкой и воспитанием на „Чудо рынка“ в одном вегетационном периоде, в условиях культуры, возможно отдельные экземпляры некоторых диких и полукультурных форм резко изменятся, тогда, как само „Чудо рынка,“ привитая на этих диких формах, не дает заметных изменений. Это явление наводит на мысль, что в культурных условиях культурные формы испытывают меньше влияния некоторых диких подвоев, тогда как отдельные экземпляры таких диких форм в культурных условиях под влиянием культурного подвоя резко изменяются.

3. Привой, измененный под влиянием прививки на „Чудо рынка,“ передает своему первому половому поколению не только те свойства „Чудо рынка,“ которые выявляются в год прививки, но некоторые и такие свойства, которые в год прививки совершенно не были замечены. При этом у некоторых экземпляров, последующих половых поколений признаки, приобретенные под влиянием подвоя, развиваются постепенно.

У помидоров наблюдаются и такие случаи, когда привой в год прививки не обнаруживает никакого влияния подвоя, но половое потомство, полученное от такого привоя, часто резко выявляет такое влияние.

Все это, без сомнения, подтверждает, что вегетативная часть, воспитываемая в постэмбриональном периоде своего развития, испытывает сравнительно меньшее влияние подвоя, чем половое по-

томство этой вегетативной части в процессе своего эмбрионального развития.

4. Некоторые дикие формы как в постэмбриональном периоде своего развития, так и их половое потомство в эмбриональном состоянии испытывают меньшее влияние подвоя. Это объясняется сравнительно большей устойчивостью свойств такой дикой формы. Такая консервативная природа диких форм может быть преодолена или новым методом, который еще не разработан, или случайной комбинацией индивидуальной слабости свойств воспитанника с индивидуальной устойчивостью свойств воспитателя при массовой прививке.

5. Вобщем, полученные до сих пор бесспорные вегетативные гибриды являются результатом такого случайного совпадения компонентов. Поэтому нельзя сказать, что у нас имеется метод, который повсеместно дает возможность получения вегетативного гибрида. Для ускорения разработки такого метода необходимо биохимическое и физиологическое изучение самих вегетативных гибридов.

6. Дикие формы помидор, сравнительно менее изменяющиеся под влиянием культуры в одном вегетационном периоде и путем прививки на культурных сортах в одном вегетационном периоде, также меньше подвергаются изменению.

7. Дикие формы помидор, сравнительно более изменяющиеся под влиянием культуры, также дают резко измененные вегетативные гибриды и под влиянием прививки на культурных сортах в одном вегетационном периоде.

8. Первое половое потомство (F_2) вегетативных гибридов помидор представляет собою очень богатый и многообразный исходный материал для селекций. Здесь имеется возможность не только многостороннего отбора, но и укрепления ценных признаков в сравнительно короткий срок.

9. Вообще вегетативная гибридизация по сравнению с половым, ускоряет получение исходного материала для селекции на один год. Так как, в случае вегетативной гибридизации гибрид получается непосредственно в год прививки, тогда как при половой гибридизации в первом году получают гибридные семена, от которых получение гибридных растений в том же году, часто не представляется возможным.

10. Изменения диких форм помидор под влиянием культуры в одном вегетационном периоде сильно ограничено. Эти изменения незначительны, по сравнению с изменениями, вызванными прививкой

Поэтому нет никаких оснований объяснять изменения, вызванные прививкой, одним лишь воздействием агротехнических условий.

11. Приобретение беспигментными и желтыми плодами томатодор под воздействием подвоя свойства выработки красного пигмента, имеет большое практическое значение: красный пигмент, кроме красоты, придаёт плодам много положительных свойств, вкус, аромат, а главное сводит к минимуму влияние гнилостных бактерий и грибов.

მ. ა. სინარულიძე

საპართველოს დიკის კოკულაციების აბრობოტანიკური უმაღვენლობა

დიკა ადგილობრივი ქართული ტერმინია და უძველესი დროიდან მოყოლებული ჩვენს დრომდე ხორბლის საგაზაფხულო კულტურის გარკვეული ფორმის აღმნიშვნელია. V საუკუნის ქართულ ძეგლებში (უფრო ძველი ძეგლები ჯერ არ მოგვეპოვება) დიკა დასახელებულია ჩვეულებრივ გავრცელებულ მცენარედ (24).

საქართველოს ის მოსახლეობა, რომელიც მისდევს საგაზაფხულო ხორბლის მოყვანას, დიკას განმარტავს როგორც საგაზაფხულო ხორბალს, მიუხედავად იმისა იგი საკუთრივ დიკაა (*Tr. persicum*), რბილი ხორბალი (*Tr. vulgare*) თუ მათი ნარევი. ჩვენს რაიონებში დიკის სახელწოდებით ხშირად გვხვდება საგაზაფხულო ხორბლის ნათესები, სადაც დიკა (*Tr. persicum*) სრულიად არ არის აღნიშნული. ამ გარემოებას საქართველოს ხორბლეულის მკვლევარებიც აღნიშნავენ (პროფ. ლ. დეკაპრელევიჩი, პროფ. ი. ლომოური, დოც. გ. აბესაძე, დოც. ვლ. მენაბდე, ე. ბარულიანი). ჩვენი მკვლევარების უმეტესობა დიკას ხორბლის ცალკე სახეობის (*Tr. persicum*-ის) გამოსახატავად ხმარობს.

საქართველოს მარცვლეულ კულტურათა დარაიონების მასალებში დიკა ორი სახელით გვხვდება: „ადგილობრივი დიკა“ და „ჯავახეთის დიკა“. პირველში გულისხმობენ დიკის (*Tr. persicum*) სუფთა ნათესს, ხოლო მეორეში—დიკისა (*Tr. persicum*) და რბილი ხორბლების ნარევს. აღსანიშნავია, რომ „ადგილობრივი“ და „ჯავახეთის დიკაც“ თითქმის ყველგან წარმოადგენს ხორბლის ამ ორი სახეობის ნარევს. საკუთრივ დიკის სუფთა ნათესები კი იშვიათად გვხვდება.

საქართველოს ზოგიერთ რაიონში ხშირად „დიკის“ ნაცვლად ტერმინ „ახალთესლს“ ხმარობენ, რაც გამოხატავს საგაზაფხულოს. ზოგჯერ „დიკა“ სხვა სახელწოდებითაც გვხვდება, მაგ., „იზ-ბულდა“ ან „აიზ-ბულდა“—ყოფ. ახალციხის მაზრაში (გ. აბესაძე); „იზ-გიუზლუგ“—მესხეთ-ჯავახეთში (ს. მაკალათია); „ვალძვენ“—სამხრეთ-ოსეთში (მ. პრიხოდკოსა და ჩვენი ექსპედიციის მასალებიდან); „მაწრანი“—სვანეთში (აკად. ნ. კეცხოველისა და ჩვენი ექსპედიციის მასალებიდან).

დიკა (*Tr. persicum*) საქართველოში წარმოშობილ სახეობადაა მიჩნეული. ჩვენი მკვლევარები და პროფ. კ. ფლიაკსბერგერიც აღნიშნავენ, რომ ხორბლის ამ სახეობისათვის სახელწოდება *Tr. persicum* (სპარსული ხორბალი) სრულიად

შეუფერებელია, რადგან ირანი არამც თუ სამშობლოა ამ სახეობის, არამედ იგი იქ სრულიად არ არის აღნიშნული.

ლათინური სახელწოდება—*Tr. persicum* შეცდომით ეწოდა ამ სახეობას. შთაბეჭდილება ისეთი იქმნება, თითქოს იგი სპარსული წარმოშობისა იყოს და იწვევს დაბნეულობას. ჩვენ მიზანშეწონილად მიგვაჩნია შეიცვალოს მისი შეუფერებელი ლათინური სახელწოდება. „დიკა“, რომელიც მას ძველადვე შერქმევია ქართველთაგან, ხორბლის ამ სახეობისათვის ლიტერატურაში გამოყენებული და ცნობილი სახელია. მას ლათინურადაც შეიძლება ეწოდოს *Tr. dika nobis (persicum—Vav)*—ხორბალი დიკა. ამის უფლებას გვაძლევს შემდეგი გარემოება: 1. დიკა ირანში სრულიად არ მოიპოვება; 2. იგი საქართველოში წარმოშობილი სახეობაა; 3. დიკა საქართველოსათვის უძველესი დროის მკვიდრი კულტურაა; 4. მხოლოდ საქართველოში არსებობდა ძველადვე ამ კულტურისათვის განკუთვნილი სახელი „დიკა“; 5. ლიტერატურაში ხორბლის ამ სახეობის გამოსახატავად გამოყენებულია ტერმინი—დიკა, რის გამოც მკვლევართა უმეტესობა იცნობს მას ამ სახელწოდებით.

დიკის—*Tr. dika (persicum)* გავრცელების არეალი ამიერ-კავკასიისა და კერძოდ საქართველოს მთიანეთია. იგი აქ მეტად თუ ნაკლებად თითქმის ყველგანაა წარმოდგენილი. ჩვენს მთიანსა და მაღალმთიან ზონაში დიკა მთავარი საგაზაფხულო ხორბალია. ხორბლის საგაზაფხულო ჯიშებიდან, რომლებიც საქართველოში უკანასკნელ წლებში 40.000 ჰექტარზე ითესება, სათვის ფართობის 95%⁰-ზე მეტი დიკის პოპულაციებს უკავია.

ჩვენი ადგილობრივი ხორბლის ჯიშები, კერძოდ დიკის პოპულაციები, განსაკუთრებული სიჭრელით ხასიათდება. იგი წარმოდგენილია ხორბლის სხვადასხვა სახეობისა და მათ სახესხვაობათა ნარევით.

საკმაოდაა გავრცელებული დიკა სომხეთის მაღალ ზონებშიაც 1600—2500 მ-ის სიმაღლეზე. აზერბაიჯანში იგი გვხვდება მინარევის სახით. კავკასიონის ქედის გასწვრივ, საქართველოს მოსაზღვრე მხარეებში (დაღისტანში, ჩრ. ოსეთში) გავრცელებულია მისი შავი სახესხვაობა. ნახულია დიკა თურქეთშიაც, საქართველოს მოსაზღვრე მხარეზე, მინარევის სახით.

ჩვენში მთავარი მასივი საგაზაფხულო ხორბლებისა გადის მთიანსა და მაღალმთიან ზონებში—1000-დან 1800 მ-ის სიმაღლემდე ზღვის დონიდან, იქ, სადაც საშემოდგომო ხორბალი არ მოდის ან აქვს დაქვემდებარებული მდგომარეობა. 750—800 მეტრზე დაბლა ჩვენში საგაზაფხულო ხორბალი თითქმის არც ითესება. აქ მისი თესვა-მოყვანა, შემოდგომის ხორბლებთან შედარებით, ეკონომიური თვალსაზრისით ნაკლებად ხელსაყრელია.

საქართველოში დიკის კულტურა, ერთი მხრივ, ჩრდილოეთით მიყვება კავკასიონის უღელტეხილს და, მეორე მხრივ, სამხრეთით აპარა-ახალციხისა და მესხეთ-ჯავახეთის მიებს.

საგაზაფხულო ხორბლის პოპულაციები დიდ უმეტეს შემთხვევაში *Tr. dika*-ს წარმომადგენლების მეტი ან ნაკლები მინარევით ხასიათდება. ხშირია შემთხვევა, როცა ნათესში იგი ფონის შემქმნელია. კავკასიონის ქედის გაყოლებით ლეჩხუმსა და ქვ. სვანეთში საგაზაფხულო ხორბლის პოპულაციებში *Tr. dika*-ს

მინარევი წყდება, ზემო სევანეთში კი იგი ისევ პოჟლობს გავრცელებას, თუმცა ერთი სახესხვაობით¹. აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ ხევესურეთში *Tr. dika*-ს ნათესი არ აღინიშნება. საგაზაფხულო ხორბლის პოპულაციები აქ მთლიანად რბილი ხორბლებითაა წარმოდგენილი, რასაც ადგილობრივი მოსახლეობა „იქქლსა“ და ზოგჯერ პურს უწოდებს.

საქართველოში *Tr. dika*-ს ამჟამად გავრცელებულ ხორბლის სახეობათა შორის მეორე ადგილი უჭირავს, რასაც აღვნიშნავს პროფ. ლ. დეკაბრელევიჩი (7). ჩვენში იგი მხოლოდ *Tr. Vulgare*-ს ჩამორჩება.

დიკის (*Tr. dika*) აღწერა. *Tr. dika* ხორბლის ტეტრაპლოიდურ ჯგუფს ეკუთვნის, ე. ი. ქრომოსომთა ჰაპლოიდური ჯგუფი 14-ია, ხოლო დიპლოიდური—28.

კოლეოპტილე ორნერვიანი. აღმონაცენი ღია მწვანე, შებუსვილი. შებუსულობა ახალ აღმონაცენს აძლევს გარკვეულ მქრქალ შეფერვას. აღმონაცენის ბუჩქი მკვეთრად სწორმდგომია, ზევით ამართული ფოთლებით. მეტად წააგავს *Tr. dicoecum*-ის ბუჩქს.²

ფოთოლი ღია მწვანე, ორივე მხარეზე ემჩნევა დამახასიათებელი ხავერდისებური ბუსუსიანობა. ასეთი დამახასიათებელი ბუსუსიანობა ემჩნევა ფოთლის ვაგინასაც. ფოთლის საშუალო ზომაა 25 სმ×1 სმ. წინააღმდეგ ათაბეგოვას აღნიშვნისა (2), თითქოს ინსტენსიური ცვილისებური ნაფიფქი დიკის ყველა რასისათვის იყოს დამახასიათებელი, ჩვენი დაკვირვებით იგი ამ სახეობის არც ერთ სახესხვაობასა და მათ ცალკეულ რასებს მცენარის არც ერთ ნაწილზე (ღეროზე, ფოთოლზე, ვაგინასა და თავთავზე) არ ემჩნევა. დიკა სწორედ ამ ნიშნით გაირჩევა ადვილად „დიკის“ პოპულაციებში შემავალი რბილი ხორბლებიდან, რომელთაც მეტად თუ ნაკლებად ყოველთვის ახასიათებთ ეს ნიშანი.

ღერო ნაზი, მთლიანად ან შედარებით ამოვსებული. ღეროს ნასკვი დიდ უმეტეს შემთხვევაში ხშირად შებუსვილი, მუხლთშორისების რიცხვი 4—5, პროდუქტიული ბარტყობა 2—5.

¹ ჩვენ ხელთ გვაქვს დიკის შავი სახესხვაობის—*fuliginosum*-ის ნიმუში, რომელიც ჩვენის დავალებით ჩამოტანილია საქ. მეცნ. აკად. ფოლკლორული და ეთნოგრაფიული 1945 წ. ექსპედიციის მიერ—სოფ. ლენჯვრიდან (ზემო სევანეთის ბაღს ზემო ნაწილი)—ადგილობრივად „მეშხე ლეფხა“-ის (შავი ფხიანი) სახელწოდებით.

² დიკის ასლთან მსგავსება ბევრი ბიოლოგიური და მორფოლოგიური ნიშნით (დათავთავებამდე დიკის მცენარე მორფოლოგიურად თითქმის არც გაირჩევა ჩვენში გავრცელებული ასლების მცენარისაგან) ჩვენც გვაფიქრებინებს, რომ დიკის საწყის ფორმად შეიძლება ასლი იყოს მიჩნეული. ვერ დავეთანხმებით აკად. მ. თუშანიანის მოსაზრებას, რომ ხორბლის ამ სახეობის წარმოქმნის პროცესში მიმდინარეობდეს დღესაც ჩვენ თვალწინ (21). ჩვენ ვთვლით, რომ შორეულ წარსულში გარკვეულ პირობებში ასლიდან მიღებული განსხვავებული ფორმა შემდგომი თანდათანობითი შერჩევითა და კულტურით ჩამოყალიბდა დღევანდელ ტიტველ-თესლიან დიკად. უდავოა, რომ პირვანდელი დიკა და მისი საწყისი ფორმები განსხვავებული უნდა ყოფილიყო დღევანდელი დიკისა და მისი საწყისი ფორმებისაგან. ნაკლებად დამაჯერებლად მიგვაჩნია აკად. მ. თუშანიანის მოსაზრება, რომ ბუნებრივ პირობებში *Tr. dicoecum*-ი უწინაც და ახლაც განუწყვეტელი მასალა იყოს *Tr. dika*-ს ახლად და ახლად წარმოშობისათვის.



თავთავი გარეგნულად წააგავს რბილი ხორბლის თავთავს. ფხები უფრო

გრძელი აქვს, უმეტესად პარალელურად მიმართული. გვხვდება შედარებით გა-
დაშლილ ფხიან ფორმებიც. თავთავის ფორმა უმეტესად ცილინდრულია,
უფრო იშვიათად თითისტარისებური. გვხვდება კომბალისებური (წვერისკენ გა-
მსხვილებული) ფორმის თავთავებიც (f. capitatum). თავთავის სიგრძე 6—14 სმ ია,
დამახასიათებელია 7,5—9 სმ. თავთავის გვერდის მხარე მოცემულია ერთ
სიბრტყეში. წინააღმდეგ პროფ. კ. ფლიაკსბერგერის დამახასიათებლისა, რომ თი-
თქოს თავთავის წინა მხარე უფრო განიერია, ვიდრე გვერდისა, თავთავის გვერ-
დის მხარე ყოველთვის უფრო განიერია, ვიდრე წინა მხარე (თუმცა არც ისე
მნიშვნელოვნად, როგორც ასლებსა და თავთუხებში). დამახასიათებელი ზომაა—
წინა მხარისათვის 7—7,5 მმ, გვერდის მხარისათვის—8—8,5 მმ; უფრო ხშირად
გარეგნულად თავთავი ტოვებს კვადრატული ფორმის შობაქდილებას. განვი-
თარებული თავთუხების რიცხვი მერყეობს 15—25-მდე. დამახასიათებელია 17-19
განვითარებული თავთუხი. განუვითარებელი თავთუხების რიცხვი დიკის პოპუ-
ლაციებში შემავალ რბილ ხორბლებთან შედარებით ყოველთვის ნაკლებია. შუა
თავთუხში მარცვლების რიცხვი 3—4, უფრო იშვიათად—2, აღნიშნულია 5 მარ-
ცვლიანი თავთუხიც. სიმკვრივე — $d = 15—30$, დამახასიათებელია — 22—24.
იშვიათად უფრო მეტად ფხვიერი—11, ან უფრო მკვრივი—35. თავთუხის კილი
კარგად განვითარებული, ლანცეტისებური ფორმის. მხარა ვიწრო, უმეტეს
შემთხვევაში აწეული. ქედი ვიწრო, ყველა შემთხვევაში კილის ფუძემდე კარგად
არის გამოსახული. კბილაკი ყოველთვის გადადის ფხად. ამ ნიშნით იგი განსაკუ-
თრებით გამოირჩევა ხორბლის სხვა სახეობებიდან; მისი თავთავი ორმაგად დაფ-
ხიანებულია. ყვაფილის კილები კარგად განვითარებული, მჭიდროდ დახურული.

წინააღმდეგ ლიტერატურაში აღნიშნულისა (აკად. პ. ჟუკოვსკი, ა. ათაბე-
გოვა), თითქოს დიკის ზოგიერთი სახესხვაობა და მათი რასები ცვენადი იყოს—
დიკის ცალკე სახესხვაობათა არც ერთ რასას არ ახასიათებს ცვენადობა. ჩვენში
გავრცელებული ტიტველთესლიანი ხორბლის ყველა ფორმიდან, დიკის მარცვალი
ყველაზე ძნელი გამოსალეწია. თავთავის ღერაკი ნაზია, წვერილი; რბილ ხორბ-
ლებთან შედარებით იგი 2—2,5-ჯერ უფრო წვერილია. ამ ნიშნით ყველაზე იო-
ლად გაირჩევა რბილი ხორბლების თავთავებიდან, რადგან დიკისათვის დამახა-
სიათებელი კბილაკის ფხად განვითარება, დამახასიათებელია მთის ზონის რბილი
ხორბლების ბევრი ფორმისათვის.

მარცვალი უმეტესად ოვალური ფორმისაა, მარცვლის განივკრილი მორ-
გვალეებული, მისი გასწვრივი ღარი შედარებით ნაკლები სიღრმისაა. მარცვლის
ზურგი დამახასიათებელი დანაოჭებით, რომელსაც ვერცხლისებური შეფერვა
გადაკრავს. კონსისტენცია რქისებური, იშვიათად ნახევრად ფქვილისებური (დიკის
წარმოების ზონებში, მარცვალი ყოველთვის რქისებური). მარცვლის დამახასია-
თებელი სიგრძე—5,5—6 მმ, განი 2,2—2,5 მმ, 1000 მარცვლის წონა 24—26
გრამი. მარცვლის წვერზე ბუსუსები არ არის გამოსახული. ამ ნიშნით დიკის
მარცვალი ადვილად გაირჩევა რბილი ხორბლების მარცვლისაგან, სადაც ბუსუ-
სიანიობა ყოველთვის ნათლად შესამჩნევია.

Tr. dika-ს სახესხვაობანი. პროფ. ფლიაკსბერგერი (23) ხორბლეულის სარკვევში Tr. dika (persicum)-სათვის ასახელებს 12 სახესხვაობას და ფორმას:

1. var. stramineum Zhuk.;
2. „ pseudo-stramineum Flaksb.;
3. „ rubiginosum Zhuk.;
4. f. griseo-rubiginosum Flaksb.;
5. „ capitatum-rubiginosum Flaksb.;
6. var. pseudo-rubiginosum Zhuk.;
7. „ nigro-rubiginosum Flaksb.;
8. „ rarissimum Flaksb.;
9. var. Zhukowskii Flaksb.;
10. „ fuliginosum Zhuk.;
11. „ osseticum Grebn.;
12. „ darginicum Muizhn.

თბილისის სასოფ.-სამ. ინსტიტუტის სელექცია-მეთესლეობის კათედრის კვლევის შედეგად Tr. dika-სთვის დამატებით დადგენილია ერთი სახესხვაობა და ოთხი ფორმა:

1. f. griseo-stramineum Sichar. თავთავი შეუბუსავი, თეთრი, მურა რუხი შეფერვით, ფხები თეთრი, მარცვალი წითელი.

Spica nuda, grisea, aristae albae caryopsides rubrae. ნახულია დუშეთის მასალებში ერთეულ მინარევად.

2. f. capitatum-stramineum Sichar. თავთავი შეუბუსავი, თეთრი, მკვრივი—კომბალისებური ფორმის, ფხები თეთრი, მარცვალი წითელი.

Spica nuda, alba, capitata, aristae albae, caryopsides rubrae. ნახულია ლენინგორის მასალებში მინარევად.

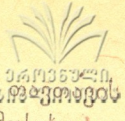
3. f. dzhawacheticum Sichar. თავთავი შეუბუსავი, მუქი წითელი, თავთავის ღერაკის ნაპირები ყავისფერი ბუსუსებით სქლად შებუსვილი, თავთუნის ამონაჭდევზე ხშირი ყავისფერი ბუსუსების კონა, ფხები წითელი, მარცვალი წითელი.

Spica nuda, atrorubra, rachis pubescens arystae rubrae, caryopsides rubrae. ნახულია ახალქალაქის, ასპინძის, ადიგენისა და ბაშკიჩეთის მასალებში.

4. var. Dekaprelevitshi Sichar¹. თავთავი შეუბუსვილი, წითელი, თავთუნისა და ყვავილის კილის ნაპირები შავი, ფხა შავი, მარცვალი წითელი.

Spica pubescens rubra, glumae et palea tristae, aristi nigrae, caryopsides rubrae. ნახულია ლენინგორისა და დუშეთის მასალებში ერთეულ მინარევად. გამოირკვა, რომ იგი ჰიბრიდული ფორმაა, მიღებული ბუნებრივი ჰიბრიდიზაციის შედეგად—var. rubiginosum-სა და var. fuliginosum-ს შორის.

¹ საქართველოს კულტურული ფლორის მკვლევარის, ჩემი მასწავლებლის პროფ. ლ. დეკაპრელევიჩის პატივსაცემად.



დათესილი ოჯახებიდან (დათესილი იყო 15 თავთავი ცალ-ცალკე) 6-ჯერაფრის
თაობა არ დათიშულა¹. აღნიშნულ სახესხვაობაზე შებუსვა სუსტადაა გამოსახული.

5. f. capitatum—fuliginosum Dekapr. თავთავი შებუსვილი, შავი, მკვრივი—კომბალისებური ფორმის, მარცვალი წითელი.

Spica pubescens nigra, capitata, aristae nigrae, caryopsides rubrae.
ნახულია თიანეთისა და დუშეთის რაიონის მასალებში მინარევად.

ამგვარად, ჩვენს გამოკვლევაში, *Tr. dika*-სთვის ვითვლით 11 სახეობასა და 6 ფორმას.

პროფ. კ. ფლიაკსბერგერის (22, 23) მიხედვით დიკის სახესხვაობათა გავრცელების გეოგრაფიაში საქართველოსათვის არ არის აღნიშნული და ჩვენი მასალებიდან აღინიშნა შემდეგი სახესხვაობა და ფორმა:

1. f. griseo-rubiginosum Flaksb. (ლენინგორი, სტალინირი, ასპინძა, თეთრი-წყარო, დუშეთი, თიანეთი);
2. f. capitatum-rubiginosum Flaksb. (ლენინგორი, დუშეთი);
3. var. nigro-rubiginosum Flaksb. (ლენინგორი, დუშეთი);
4. „ darginicum Muizhn. (დუშეთი).

აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ პროფ. კ. ფლიაკსბერგერი (22, 23) დიკის სახესხვაობათა გავრცელების გეოგრაფიაში var. stramineum-ისათვის და var. pseudo-rubiginosum-ისათვის უმართებულოდ ასახელებს სვანეთს, სადაც გარდა var. fuliginosum-ისა, დიკის არც ერთი სახესხვაობა არ არის აღნიშნული.

დიკის პოპულაციების ბოტანიკური შემადგენლობა ადგილობრივად გავრცელებულ დიკის პოპულაციებში, ფონს ხორბლის ორი სახეობა ქმნის: *Tr. dika* და *Tr. vulgare*. საქართველოს სხვადასხვა რაიონსა და მათ ცალკეულ ნათესებში ერთი ან მეორეა გაბატონებულ მდგომარეობაში. ზოგ ნათესში ისინი თანაბრად, ზოგჯერ—კი ცალ-ცალკე, თითქმის სუფთა ნათესადაცაა გავრცელებული. დიკის ჩვენ მიერ შეგროვილი ნიმუშების მიხედვით (15 რაიონი—114 ნიმუში) საკუთრივ დიკის სუფთა ნათესები შედარებით უფრო ნაკლებად გვხვდება. რბილი ხორბლის საგაზაფხულო ფორმები—კი ცალკე ნათესებად უფრო ხშირად, არამც თუ სხვადასხვა რაიონის ცალკე ფართობებზე, არამედ ზოგჯერ მთელ მიდამოებშიაც კი (ხევსურეთში, ქვ. სვანეთში, ლეჩხუმში).

ამ ორი სახეობის გარდა დიკის პაპულაციებში იშვიათად ერთეულ მინარევად გვხვდება ხორბლის სხვა სახეობაც—*Tr. compactum* (ასპინძა, ბაშკიჩეთი), *Tr. dicoecum* (ლენინგორი, დუშეთი) და *Tr. durum* (11).

საქართველოს ზოგიერთ რაიონში ზოგჯერ მისდევენ ორი კულტურის—ქერისა და დიკის ნარევად თესვასაც, რასაც ადგილობრივ ქერ-დიკას ან ქერ-ქრელს უწოდებენ.

ქვემოთ მოგვყავს ტაბულა, სადაც წარმოდგენილია დიკის პოპულაციების ბოტანიკური შემადგენლობა სხვადასხვა რაიონისათვის—ჩვენი მასალების მიხედვით.

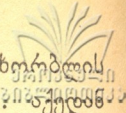
¹ 1945 წ. ნათესში (ნატანტარი—სელექციის სადგური)—24 ოჯახიდან 19 კონსტანტურია.

დიკის პლანტაციების ბოტანიკური შემადგენლობა



რაიონი	საკუთრივე დიკა (Tr. dika)											რბილი ხორბლები (Tr. vulgare)							სულ Tr. vulgare	Tr. complanatum	Tr. dicoccum	სხვა კულტურები			
	v. rubiginosum	v. nigro-rubiginosum	f. griseo-rubiginosum	f. capitatum-rubiginosum	f. dzhawachetium	v. stramineum	f. griseo-stramineum	f. capitatum-stramineum	v. fuliginosum	v. darginicum	v. Dekapre-levitchi	f. capitatum-fuliginosum	სულ Tr. dika	v. erythros-pernum	v. ferrugineum	v. lutescens	v. miturum	v. nigro-ary-statum					v. sardoum	v. Delfi	v. hostianum
ზაშური	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	43	+	-	-	-	-	-	-	-	43	-	-	-
ზნაური	45	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	55	45	+	+	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-
ლენინგორი	24	+	+	+	-	4	-	+	1	-	+	29	69	2	-	-	+	-	-	-	+	71	-	+	ქერი
სტალინირი	61	-	+	+	-	14	-	-	+	-	-	75	25	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	"
დუშეთი (ქართლი)	35	+	+	-	-	3	+	-	20	+	+	58	41	1	+	-	-	-	-	-	+	42	-	-	-
" (ფშავი)	10	-	-	-	-	3	-	-	20	-	-	33	64	3	-	-	-	-	-	-	+	67	-	-	=
" (ხევსურეთი)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	88	12	-	-	-	-	-	-	+	100	-	+	ქერი
თიანეთი	46	+	+	-	-	4	-	-	17	-	-	67	32	1	-	-	-	-	-	-	+	33	-	-	-
თელავი	19	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	22	73	1	4	+	-	-	-	-	-	78	-	-	-
ახალციხე	70	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	72	20	6	2	-	-	-	-	-	-	28	-	-	ქერი
ასპინძა	44	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	50	40	10	+	-	-	-	+	-	50	+	-	ჭვავი	
ადიგენი	46	-	-	-	+	3	-	-	-	-	-	49	37	10	7	-	-	-	-	-	51	-	-	-	
ახალქალაქი	25	-	+	-	2	2	-	-	-	-	-	29	65	6	+	-	-	-	-	+	71	-	-	-	
ბაშკიჩეთი	42	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-	43	52	5	+	-	-	-	-	-	57	+	-	-	
წალკა	29	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	30	64	6	+	-	-	-	-	-	70	-	-	ჭვავი	
თეთრი-წყარო	40	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	53	44	3	-	-	+	-	-	-	+	47	-	-	-

შენიშვნა: ციურები აღმნიშვნელია პროცენტული შემადგენლობისა; + აღმნიშვნელია ერთეული მინარევისა; - აღმნიშვნელია სვეტმა მოცემული სახეობის შეუხვედრელობისა.



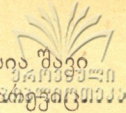
როგორც ტაბულიდან ჩანს, ხაშურის რაიონის საგაზაფხულო ხორბლის პოპულაციებში, ხორბლის ორივე სახეობა ქარბადაა წარმოდგენილი: ზედა ზენს მასალებში *Tr. dika* წარმოდგენილია მხოლოდ *var. rubiginosum*-ით. *Tr. vulgare*-კი, *var. erythrospermum*-ით. ცალკეულ ნიმუშებში რბილი ხორბლებიდან ერთეულ მინარევად გვხვდება *var. ferrugineum* და *var. sardoum*.

სამხრეთ-ოსეთის მასალებში ცალკე ნიმუშების მიხედვით ერთი ან მეორე სახეობა ქმნის ფონს. სტალინირის რაიონში ჩვენი მასალის ყველა ნიმუშში *Tr. dika*-ა გაბატონებულ მდგომარეობაში. თითქმის ყველა ნიმუშისათვის დამახასიათებელია *var. stramineum*-ის მეტი ან ნაკლები მინარევი (ერთეული თავთავებიდან 20%-მდე). აქვე მცირე მინარევად აღნიშნულია *var. fuliginosum*. სხვა სახესხვაობანი აქ ერთეულ მინარევადაა წარმოდგენილი. აღსანიშნავია, რომ *f. capitatum-rubigin.* ზოგ პოპულაციაში აქ თვალსაჩინო მინარევს ქმნის. აქვე (ლენინგორის რ.) აღინიშნა *var. Dekaprelevitchi*-ს ერთეული მცენარეები. რბილი ხორბლებიდან ძირითადია *erythrospermum*-ი. ზოგიერთ ნიმუშში (შმცირესობა) ვხვდებით *var. ferrugineum*-ის მინარევს. დანარჩენ სახესხვაობათაგან ერთეულ მინარევად გვხვდება *var. nigro-arystatum* (ერთ ნიმუშში 5%), *var. caesium*. ერთეულ მინარევადაც დიკის პოპულაციის ერთ ნიმუშში აღნიშნულია *Tr. dicoccum* (ლენინგორის რ.). რაც შეეხება სტალინირის რაიონს, რბილი ხორბალი აქ *var. erythrospermum*-ითაა წარმოდგენილი. სამხრეთ-ოსეთის დიკის პოპულაციებისათვის დამახასიათებელია ქერის მეტი ან ნაკლები მინარევი. აქედანვე ვგაქვს ნიმუში „ქერ-დიკას“ სახელწოდებით, სადაც ხორბალი წარმოდგენილია როგორც დიკის, ისე რბილი ხორბლების სახესხვაობებით, ქერი კი—გაზაფხულის ორრიგვიანი, ქერით.

დუშეთის რაიონის ქართლის მხარეში საგაზაფხულო ხორბლის პოპულაციებში დიდ უმეტეს შემთხვევაში *Tr. dika*-ა გაბატონებული. ფშავში, პირიქით, მას დამორჩილებული მდგომარეობა უკავია. დუშეთის რაიონისათვის აღსანიშნავია *var. fuliginosum*-ის ქარბი მინარევი, ზოგჯერ იგი აქ ფონს იძლევა და ზოგჯერ თითქმის სუფთა ნათესადაცაა წარმოდგენილი. დიკის თეთრი სახესხვაობა—*var. stramineum*-ი აქ მცირე ან ერთეულ მინარევადაა. სხვა სახესხვაობებიდან ერთეულ მინარევად გვხვდება: *var. nigro-rubiginosum*, *f. griseo-rubiginosum*, *f. griseo-stramineum*, *var. darginicum*, *var. Dekaprelevitchi*. რბილი ხორბლებიდან ძირითადია *var. erythrospermum*-ი. მას თითქმის ყოველთვის ახლავს *var. ferrugineum*-ის მცირე ან ერთეული მინარევი.

ხევსურეთში *Tr. dika*-ს არც ერთი თავთავი არ ნახულა. აქ საგაზაფხულო ხორბლის პოპულაციები მთლიანად რბილი ხორბლებითაა წარმოდგენილი.—*var. erythrospermum*-ითა და მასში *var. ferrugineum*-ის მეტი ან ნაკლები მინარევი. აქვეა აღნიშნული ასლ-დიკისა და ქერ-დიკის ნათესები, სადაც ხორბალი რბილი ხორბლებითაა წარმოდგენილი, ქერი კი ორრიგვიანი ქერით.

თიანეთის რაიონის დიკის პოპულაციებში უმეტესად *Tr. dika*-ა ფონის შემქმნელი. აღსანიშნავია, რომ ამ რაიონის მასალებში თითქმის ყველგანაა აღნიშნული *var. fuliginosum*-ის მეტი ან ნაკლები მინარევი. ზემო არტანის ერთი ნიმუში მთლიანად *var. fuliginosum*-ითაა წარმოდგენილი. თეთრი სახე-



სხვაობა—var. stramineum-იც ყველა ნიმუშშია აღნიშნული (გამონაკლისად შავი დიკის სუფთა ნათესი). აღსანიშნავია f. griseo-rubiginosum-ის მინარევი რბილი ხორბლები აქ ძირითადად ერთი სახესხვაობით var. erythrospermum-ითაა წარმოდგენილი; ჩვენი მასალების მხოლოდ ერთ ნიმუშშია var. ferrugineum-ის 5%-იანი მინარევი.

თელავის რაიონის დიკის პოპულაციებში Tr. dika-ს დამორჩილებული მდგომარეობა უკავია. ზოგ პოპულაციაში (ჩვენი მასალიდან 3 ნიმუშში) იგი სულ არ აღნიშნულა. ცალკეულ პოპულაციაში (ჩვენი მასალებიდან 1 ნიმუშში) იგი 75%-მდეა. ამ სახეობიდან აქაც var. rubiginosum-ია ძირითადი, var. stramineum და var. fuliginosum გვხვდება მინარევის სახით. რბილი ხორბლები ძირითადად წარმოდგენილია ისევ var. erythrospermum-ით. აქაური პოპულაციებისათვის დამახასიათებელია var. lutescens და var. milturum-ის მინარევები. ზოგ ნათესში უფხო ხორბლები 20%-იან მინარევად გვხვდება. ერთეულ მინარევად აქ თითქმის ყოველთვისაა აღნიშნული var. ferrugineum-იც.

ახალციხის რაიონიდან ჩვენს მასალებში ფონის შემქმნელია Tr. dika var. rubiginosum, მცირე მინარევად var. stramineum. რბილ ხორბლებში var. erythrospermum-ია ძირითადი. თვალსაჩინო მინარევს ქმნის var. ferrugineum-იც. აღსანიშნავია var. lutescens-ის მინარევიც. პოპულაცია ხასიათდება ორრიგანი ქერის მინარევით.

ასპინძის რაიონის საგანაუხულო ხორბლის პოპულაციებში ხორბლის ორივე სახეობა თანაბრადაა წარმოდგენილი. Tr. dika-დან ძირითადია var. rubiginosum var. stramineum-ის მნიშვნელოვანი მინარევი. აქაურ პოპულაციებში აღსანიშნავია f. dzhawacheticum-ის მინარევი. რბილი ხორბლებიდან ძირითადია var. erythrospermum-ი. დამახასიათებელია var. ferrugineum-ის ჭარბი მინარევი (ზოგჯერ 20%-მდე). ერთეულ მინარევად გვხვდება var. lutescens და var. Delfi. უკანასკნელი ჩვენ მიერ მხოლოდ აქ არის აღნიშნული. ამ პოპულაციებისათვის დამახასიათებელია Tr. compactum-ის ერთეული მინარევი.

ადიგენის რაიონის პოპულაციებში, ასპინძის რაიონის მსგავსად, ხორბლის ორივე სახეობა თანაბრადაა წარმოდგენილი. დიკის ძირითად სახესხვაობას var. rubiginosum-ს ყოველთვის თან ახლავს var. stramineum-ის მინარევი. რბილი ხორბლებიდან, როგორც ყველგან, აქაც var. erythrospermum-ია ძირითადი, var. ferrugineum-იც თვალსაჩინო მინარევს იძლევა (10%-მდე). ზოგ პოპულაციაში აღსანიშნავია var. lutescens-ის ჭარბი მინარევი (20%).

ახალქალაქის რაიონის პოპულაციებში დიკას დამორჩილებული მდგომარეობა უკავია (30%), მაგრამ იგი ყველა პოპულაციაშია წარმოდგენილი. აქაც ძირითადი სახესხვაობა var. rubiginosum-ია, რომელსაც ყოველთვის ახლავს var. stramineum-ის მეტი ან ნაკლები მინარევი (ერთეული მინარევიდან 5%-მდე). აქაური პოპულაციებისათვის დამახასიათებელია f. dzhawacheticum-ისა და f. griseo-rubiginosum-ის მინარევი. რბილი ხორბლებიდან var. erythrospermum-ს, რომელიც ნათესის 60—70%-ს შეიცავს, ყოველთვის ახლავს var. ferrugineum-ის თვალსაჩინო მინარევი (5—10%). აქვე გვხვდება var. lutescens-ის და var. hostianum-ის მინარევები.

ბაშკიჩეთის რაიონში დიკის წარმომადგენლები ჩამორჩება რბილ ხორბლებს (43%), თუმცა ცალკეულ ნიმუშებში იგი 75%-მდეა. დიკის ძირითადი სახესხვაობას var. *rubiginosum*-ს უფრო ხშირად ახლავს var. *stramineum*-ის უმნიშვნელო მინარევი. აქვე აღნიშნული f. *dzhawacheticum*-ის მინარევი. რბილი ხორბლებიდან var. *erythrospermum*-ს ყოველთვის ახლავს var. *ferrugineum*-ის თვალსაჩინო მინარევი (5%). აქვე აღნიშნული var. *lutescens*-ის უმნიშვნელო მინარევი. ზოგიერთ პოპულაციაში ერთეულ მინარევადღე გვხვდება *Tr. compactum*-ის ესა თუ ის სახესხვაობა.

წალკის რაიონის პოპულაციებშიც ჩვენს მასალაში ისევ დიკა ჩამორჩება რბილ ხორბლებს (საშუალოდ 30%). ზოგ ნათესში (უფრო ხშირად) იგი უთანაბრდება *Tr. vulgare*-ს. ცალკეულ ნიმუშში *Tr. dika* მთლიანად var. *rubiginosum*-ითაა წარმოდგენილი, უფრო იშვიათად მას თან ახლავს var. *stramineum*-ის უმნიშვნელო მინარევი. რბილ ხორბლებში var. *erythrospermum*-ს ყოველთვის თან ახლავს var. *ferrugineum*-ის თვალსაჩინო მინარევი. იშვიათად ერთეულ მინარევად აღნიშნულია var. *lutescens*. იშვიათად აქვე გვხვდება ჭავის მინარევი.

თეთრი-წყაროს რაიონის დიკის პოპულაციებში ხორბლის ორივე სახეობა თითქმის თანაბრადაა წარმოდგენილი. დიკის ძირითად სახესხვაობას var. *rubiginosum*-ს ახლავს var. *stramineum*-ის ჭარბი მინარევი. რბილ ხორბლებში var. *erythrospermum*-ს ახლავს var. *ferrugineum*-ის მინარევი. იშვიათ ერთეულ მინარევად გვხვდება var. *nigro-arystatum* და var. *caesium*.

დიკა მისი სამი ძირითადი სახესხვაობით საკმაოდ ვაგრცელებულია რაჭაში. აკად. ნ. კეცხოველის (11), პროფ. ლ. დეკაპრელევიჩის და დოც. ვლ. მენაბდეს (5) გამოკვლევებით მას აქ ხორბლებში მეორე ადგილი უკავია. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხდება იგი ზღვის დონიდან 1000 მეტრზე მაღლა, სადაც ხშირად ფონის შემქმნელია. აკად. ნ. კეცხოველის გამოკვლევით (11) აქ აღნიშნულია შავი დიკის—var. *fuliginosum*-ის სუფთა ნათესი. აღნიშნულ გამოკვლევებში რაჭისთვის დიკის ძირითად სახესხვაობად var. *stramineum*-ია დასახელებული, ხოლო var. *rubiginosum*-ი მინარევადაა აღნიშნული. საფიქრებელია, რომ var. *rubiginosum*-ის სუსტად შეფერილი ფორმები აქ თეთრ სახესხვაობად var. *stramineum*-ადაა მიჩნეული.

საჩხერისა და ჭიათურის რაიონებშიც დიკის პოპულაციებში *Tr. dika* საკმაოდ ვაგრცელებულია და წარმოდგენილია სამი ძირითადი სახესხვაობით.

ლეჩხუმ-ქვემო სვანეთის ხორბლებში პროფ. ი. ლომოურისა და დოც. ვ. სუბატაშვილის (13) გამოკვლევით აქ-იქ *Tr. dika*-ს წარმომადგენლების თითო-ოროლა თავთავია ნაპოვნი, რომლებიც მათი აზრით მოსაზღვრე რაჭიდან უნდა იყოს შერეული ლეჩხუმის ნათესებში.

აღსანიშნავია, რომ ჩრდილოეთ მთიანეთის რაიონების დიკის პოპულაციებისათვის დამახასიათებელია var. *fuliginosum*-ის მეტი ან ნაკლები მინარევი. ზოგჯერ იგი ფონის შემქმნელიცაა; არის შემთხვევები, როცა სუფთა ნათესადაცაა წარმოდგენილი. აქაური სავაზაფხულო ხორბლის პოპულაციები ხშირად მთლიანად რბილი ხორბლებითაა წარმოდგენილი.

საქართველოს სამხრეთ მთიანეთი დიკის მეტი გავრცელების არეალს წარმოადგენს. აქაური საგაზაფხულო ხორბლის პოპულაციებში ყოველთვის აღნიშნული დიკა. ეს გარემოება გვაფიქრებინებს, რომ დიკის წარმოშობის ადგილი მთავარი კავკასიონი კი არა, სამხრეთ მთიანეთი უნდა იყოს.

რაც შეეხება დიკის შავ შებუსვილ სახესხვაობას—*fuliginosum*-ს შეიძლება ვიფიქროთ, რომ იგი წარმოშობილია ჩრდილოეთით დიკისა და *Tr. durum* var. *coerulescens*-ის შეჯვარების შედეგად. ამ მოსაზრებისათვის საფუძველს ვაძლევს ა. ერიციანის გამოკვლევა; სადაც *Tr. dika* var. *fuliginosum*-ის და *Tr. durum* var. *coerulescens*-ის *Tr. Timofeevi*-სთან შეჯვარება იძლევა ანალოგიურ ფორმებს (8).

Tr. dika. დიკის პოპულაციებში—*Tr. dika*-ს სახესხვაობითი შემადგენლობა წარმოდგენილია შემდეგნაირად:

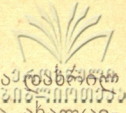
1. Var. *rubiginosum*—ძირითადი, ერთეული, არა¹;
2. var. *stramineum*—ხშირი, იშვიათი, ერთეული, არა;
3. var. *fuliginosum*—ძირითადი², ხშირი, იშვიათი, ერთეული, არა;
4. var. *nigro-rubiginosum*—ერთეული, არა;
5. f. *griseo-rubiginosum*—ერთეული, არა;
6. f. *capitatum-rubig.*—ერთეული, არა;
7. f. *dzhawacheticum*—ხშირი, იშვიათი, ერთეული, არა;
8. f. *griseo-stramineum*—ერთეული, არა;
9. f. *capitatum-stram.*—ერთეული, არა;
10. var. *darginicum*—ერთეული, არა;
11. var. *Dekapreleitchi*—ერთეული, არა;
12. f. *capitatum-fulig.*—ერთეული, არა;

Tr. dika-ს დადგენილი სახესხვაობიდან ჩვენს მასალებში არ აღნიშნულა შემდეგი: var. *pseudo-stramineum* Flaksb., var. *pseudo-rubiginosum* Zhuk., var. *rarissimum* Flaksb.; var. *Zhukowskii* Flaksb. და var. *osseticum* Grebn. პირველი ორი სახესხვაობა ფლიაკსბერგერის მიხედვით დასახელებულია საქართველოსათვის, დანარჩენთა არსებობაც შესაძლებელია ჩვენში (გამონაკლისი იქნება var. *Zhukowskii*, რომელიც აკად. ჟუკოვსკის მიერ მიღებული ჰიბრიდია). ფართო მასშტაბით გამოკვლევისას უფრო დიდ მასალაზე კიდევ მეტად გამდიდრდება ხორბლის ეს სახეობა სახესხვაობებითა და ფორმებით.

Tr. dika-ს სახესხვაობიდან ყველაზე გავრცელებული და დიდ უმეტეს შემთხვევაში ფონის შემქმნელია var. *rubiginosum*—დიკის წითელი სახესხვაობა. იგი ჩვენში ცალკეულ მინდვრებზე თითქმის სუფთა ნათესებადაც გვხვდება. Var. *rubiginosum*-ი დიკის პოლიმორფიული სახესხვაობაა. იგი ცვალებადობს თავთავის დგომის ხასიათით, თავთავის ფერის, ფორმისა და სიმკვრივის მიხედვით, ფხვბის მიმართულებით, თავთავის ღერაკის შებუსვისა და ბუსუსების ფერით, მარცვლის ფორმით, სისხოთი და სხვა.

¹ ერთეული და არა აღნიშნულია მხოლოდ შავი დიკის ნათესებში.

² ძირითადია შავი დიკის ნათესებში.



თავთავის დგომის ხასიათით ვარჩევთ შედარებით ამართულ და თავთავიან ფორმებს. დახრილი თავთავები უფრო დამახასიათებელია ხისა და საერთოდ სამხრეთის მხარის პოპულაციებისათვის.

შეფერვის ინტენსივობა ცალკეულ ფორმებში სხვადასხვანაირია. ინტენსიურად შეფერილი—თითქმის მოყავისფრო ფორმები დამახასიათებელია ისევ სამხრეთის მხარის ფორმებისათვის. ზოგ პოპულაციაში სიწითლე მეტად მკრთალადაა გამოსახული და ხშირად მხოლოდ კილქების ნაპირებზე ემჩნევა. ზოგჯერ იგი ისე მკრთალია, რომ ძნელად გაიჩვენა თეთრი სახესხვაობა—*var. stramineum*-ისაგან.

თავთავის ფორმის მიხედვით უფრო ხშირად ვარჩევთ ცილინდრულ და აგრეთვე თითისტარისებურ თავთავიან ფორმებს. აღნიშნულია მოკლე კომბალისებური ფორმის თავთავებიც.

თავთავის სიმკვრივის მიხედვით გვხვდება როგორც მეტად დაშლილი (*d*—15 და ნაკლებიც), ისე მკვრივთავთავიანი ფორმებიც (*d*—30-35). ზოგი პოპულაცია მთლიანად მკვრივთავთავიანი ფორმებითაა წარმოდგენილი. ასეთები უფრო ხშირად აღნიშნულია ჩრდილოეთ მთიანეთის დიკის პოპულაციებში. ჩვეულებრივ დამახასიათებელი სიმკვრივეა—20—22.

ფხების მიმართულება უფრო ხშირად პარალელურია, ზოგჯერ გადაშლილიც. გადაშლილი ფხები დამახასიათებელია უფრო დაშლილ და შედარებით უხეშთავთავიანი ფორმებისათვის (უხეში ფორმები დიკაში საერთოდ არ გვხვდება).

თავთავის ღერაკის შებუსებისა და ბუსუსების ფერის მიხედვით ვარჩევთ ნაკლებად ან მეტად შებუსულ ფორმებს ღია ან მუქი მოყავისფრო ბუსუსებით. ამ ნიშნით ჩვენ მიერ გამოყოფილია—*f. dzhawacheticum*, რომელიც დამახასიათებელია სამხრეთის მხარის პოპულაციებისათვის.

მარცვლის ფორმისა და ზომის მიხედვით ვარჩევთ უფრო მოგრძო ან მომრგვალებული ფორმისა, შედარებით წვრილი ან მსხვილი ზომის მარცვლებით. საშუალო ზომაა: სიგრძე 5,5—6 მმ; სიგანე—2,2—2,7 მმ. დამახასიათებელი აბსოლუტური წონა 24—26 გრამია.

დიკის სახესხვაობებში უფრო საადრეოა *var. rubiginosum*-ი. ცალკე პოპულაციებში მისი დათავთავება ორი-სამი დღით უსწრებს *var. stramineum*-ის დათავთავებას, ხოლო ოთხი-ხუთი დღით *var. fuliginosum*-ისას. ცალკე ეკოლოგიურ პირობებში კი შექმნილია შედარებით საადრეო და სავიანო ფორმები. ერთ ფონზე ნათესი სამხრეთისა და ჩრდილოეთის მხარის პოპულაციებიდან, პირველი შედარებით საადრეოა.

მოსავლიანობით ეს სახესხვაობა აჭარბებს დიკის პოპულაციებში შემავალ როგორც რბილი ხორბლის, ისე დიკის სხვა სახესხვაობებსაც.

დიკის თეთრი სახესხვაობა—*var. stramineum*-ი ნათესში არსად არ ქმნის ფონს, იგი თითქმის ყოველთვის გვხვდება *var. rubiginosum*-თან ხშირ ან იშვიათ მინარევად. დიკის ეს სახესხვაობაც ანალოგიური რასული შემადგენლობით ხასიათდება (გამონაკლისია შეფერვა). მარცვლის ზომა და აბსოლუტური წონა ნაკლებია, ვიდრე *var. rubiginosum*-ისა. მარცვლის დამახასიათებელი სიგრძე—5-5,5 მმ-ია, განი—2-25 მმ. აბსოლუტური წონა—22-23 გრამი. მისი



დათავთავება ორი-სამი დღით გვიან ხდება წინა სახესხვაობასთან შედარებით იგი ნაკლებ მოსავლიანიცაა.

დიკის შავი სახესხვაობაც var. fuliginosum მდიდარია რასული შემადგენლობით, თუმცა უფრო ნაკლებად, ვიდრე წინა სახესხვაობანი ჩვენში მისი გავრცელების ნაკლები არეალის გამო.

თავთავის ფორმა მასობრივად ცილინდრული, ვხედებით თითისტარისებური ფორმის თავთავებსაც, პროფ. ლ. დეკაპრელევიჩის მიერ გამოყოფილია f. capitatum Dek.—კომბალისებური ფორმის თავთავები.

ეს სახესხვაობა მასობრივად თავთავის მეტი სიმკვრივით ხასიათდება. მარცვლის ზომაც და აბსოლუტური წონაც მეტია ყველა პოპულაციაში, ვიდრე წინა ორ სახესხვაობაში. მარცვლის დამახასიათებელი სიგრძე—6—6,4 მმ. განი—2—4—2,6 მმ, აბსოლუტური წონა—27-28 გრამი.

სავეგეტაციო პერიოდის მიხედვით var. fuliginosum დიკის პოპულაციებს შორის უფრო სავიანოა. მისი დათავთავება 4—5 დღით ჩამორჩება var. rubiginosum და 2—3 დღით var. stramineum-ს.

შავი დიკა var. fuliginosum-ი ჩვენში წარმოდგენილია ჩრდილოეთ მთიანეთში. აქაური დიკის პოპულაციებისათვის დამახასიათებელია მისი მეტი ან ნაკლები მინარევი. ზოგჯერ იგი სუფთა ნათესებადაცაა წარმოდგენილი. ჩვენს მასალებში ასეთი აღნიშნა თიანეთში, დუშეთში, ფშავეში, აკად. ნ. კეცხოველისა (11) და დოც. ბახტაძის (4) მიერაც შავი დიკის სუფთა ნათესები აღნიშნულია სვანეთში. აკად. ნ. კეცხოველი (11) შავი დიკის სუფთა ნათესს აღნიშნავს რაჭისათვისაც. დიკის ეს სახესხვაობა გადასულია კავკასიონის ქედის ვადალმაც—საქართველოს აღმოსავლეთ და ჩრდილოეთ მოსაზღვრე რესპუბლიკებში (დალისტანში, ჩეჩნეთში და ჩრდ. ოსეთში, სადაც Tr. dika მხოლოდ ამ სახესხვაობითაა წარმოდგენილი). საქართველოს სამხრეთ მთიანეთში და სამხრეთით მოსაზღვრე რესპუბლიკებში იგი არ არის აღნიშნული.

დიკის შავი სახესხვაობის სუფთა ნათესებად გავრცელება უთუოდ ხალხური სელექციის შედეგია. თავისი შეფერვით იგი ადვილად გამოირჩევა დიკის პოპულაციებში შემავალი ყველა სხვა ფორმიდან, რამაც ხელი შეუწყო მის ცალკე გამოყოფას.

დიკის სხვა სახესხვაობანი და ფორმები გვხვდება იშვიათ ან ეროვნულ მინარევად; როგორც ძირითადი სახესხვაობა ისინი არსად არ აღნიშნულა.

Tr. vulgare. სავაზაფხულო ხორბლის პოპულაციების მეორე სახეობიდან—რბილი ხორბლებიდან—ყველა პოპულაციაში ძირითადი წარმომადგენელი var. erythrospermum-ია. იგი ხშირად თითქმის სუფთა ნათესებადაა გავრცელებული (კავკასიონის ქედის მხარეზე). სხვა სახესხვაობებიდან var. ferrugineum-ი იძლევა თვალსაჩინო მინარევს. ზოგი რაიონის პოპულაციებისათვის (უმთავრესად სამხრეთ მთიანეთში) დამახასიათებელია მისი ჭარბი მინარევი. ზოგ პოპულაციაში კი იგი სრულიად არ არის აღნიშნული.

ზოგიერთი რაიონისათვის აღსანიშნავია აგრეთვე var. lutescens-ის მინარევიც (ახალციხე, ასპინძა, ადიგენი, თელავი). ზოგჯერ, თუმცა მეტად იშვიათად, იგი ნათესში 20%-მდე აღწევს (ჩვენს მასალებში ერთი ნიმუში ადიგენის



რაიონიდან). უფრო ხშირად კი იგი დიკის პოპულაციებში სრულფასოვან გვხვდება ან ერთეულ მინარევად მოიპოვება.

ზოგ პოპულაციაში უმნიშვნელო მინარევს (ერთეულ თავთაგებს) იძლევა რბილი ხორბლის შემდეგი სახესხვაობანი: var. *milturum*, var. *nigro-arystatum*, var. *caesium*, var. *hostianum*, var. *sardoum* და var. *Delfi*.

Tr. vulgare-ს სახესხვაობითი შემადგენლობა საგაზაფხულო ხორბლის ნათესებში შემდეგნაირადაა წარმოდგენილი:

1. var. *erythrospermum*—ძირითადად (ყველგან);
2. „ *ferrugineum*—ხშირი, იშვიათი, ერთეული, არა;
3. „ *Iutescens*¹—იშვიათი, ერთეული, არა;
4. „ *milturum*—ერთეული, არა;
5. „ *nigro-arystatum*²—ერთეული, არა;
6. „ *caesium*— „ „
7. „ *hostianum*— „ „
8. „ *sardoum* „ „
9. „ *Deefi* „ „

ჩვენში გავრცელებული *Tr. vulgare*-ს საგაზაფხულო ფორმები მიეკუთვნება *[indo-europaeum*-ის ქვესახეობას. მაღალმთიან რაიონებში გვხვდება var. *erythroscermum*-ის და var. *ferrugineum*-ის გარკვეული რასა, რომელიც გარეგნულად ძალიან წააგავს *Tr. dika*-ს. თავთავი აქვს ნაზი, ფხები გრძელი, ნაზი, პარალელურად მიმართული. თავთუნის კბილაკი ხშირად გადადის ფხად. იგი სიგრძით 5 სმ-ზე მეტს აღწევს.

დიკის პოპულაციათა ეკოლოგიური ჯგუფები. ჩვენში გავრცელებული დიკის პოპულაციები—ბოტანიკური შემადგენლობის, მორფოლოგიური და ბიოლოგიური ნიშნების მიხედვით, შეიძლება დავყოთ ორ ეკოლოგიურ ჯგუფად: კავკასიონის დიკად და სამხრეთ-მთიანეთის დიკად.

კავკასიონის დიკისათვის ბოტანიკურ შემადგენლობაში დამახასიათებელია var. *fuliginosum*-ის მეტი ან ნაკლები მინარევი. დიკის წითელი სახესხვაობა შედარებით მკრთალადაა შეფერილი, ხშირად იგი ძნელად გაირჩევა თეთრი სახესხვაობისაგან. თავთაგები მასობრივად შედარებით მკვრივი, თავთუნი მრავალმარცვლიანი (2,2—2,4), სავეგეტაციო პერიოდის მიხედვით უფრო საგვიანო.

სამხრეთ-მთიანეთის დიკის ბოტანიკურ შემადგენლობაში ყოველთვისაა წარმოდგენილი *Tr. dika*-ს ფორმები. დიკის ერთი ძირითადი სახესხვაობა var. *fuliginosum*-ი ამ ჯგუფისათვის არ არის დამახასიათებელი. რბილი ხორბლების სახესხვაობა var. *ferrugineum*-ი აქ თვალსაჩინო მინარევს იძლევა. ამ ჯგუფისათვის დამახასიათებელია f. *dzhawacheticum*. საერთოდ დიკის წითელი სახესხვაობა—var. *rubiginosum* აქ უფრო ინტენსიური შეფერვით ხასიათდება. ინტენსიურ შეფერვას ინარჩუნებს იგი სხვა ფონზედაც (ღუშეთში, სკრაში, ყარაიაში, ნატახტარში). თავთავი შედარებით უფრო ფხვიერია, თავთუნში

¹ ადიგენის რაიონის ერთ ნიმუშში აღნიშნულია 20 %-იანი მინარევი.
² ლენინგორის რაიონის ერთ ნიმუშში აღნიშნულია 10 %-იანი მინარევი.

მარცვალთა რიცხვი ნაკლები (1,6—2). სავეგეტაციო პერიოდის მიხედვით უფრო საადრეო, ვიდრე კავკასიონის დიკა. ერთ ფონზე მისი დათავთალება საეკოლოგიური დღით ადრე მიმდინარეობს, ვიდრე კავკასიონის დიკისა.

დიკის ორივე ჯგუფი მრავალფეროვან საწყისს მასალას იძლევა სელექციური მუშაობისათვის.

დ ა ს კ ვ ნ მ ბ ი

1. „დიკა“ უძველესი ქართული ტერმინია. იგი ხორბლის გარკვეული ჯიშისა და ფორმის აღმნიშვნელია. საქართველოს მოსახლეობა დიკის სახელწოდებაში გულისხმობს ხორბლის სავაზაფხულო ფხიან ფორმებს (მთიან რაიონებში).

2. დიკა ჩვენი მთიანი და მაღალმთიანი ზონის მთავარი სავაზაფხულო ხორბალია. მისი ადგილობრივი პოპულაციები განსაკუთრებული სიჭრელით ხასიათდება. იგი წარმოდგენილია ხორბლის სხვადასხვა სახეობისა და მათ სახესხვაობათა ნარევით. დიკის პოპულაციები ჩვენში ხორბლის ორი სახეობითაა წარმოდგენილი: *Tr. vulgare* და *Tr. dika (persicum)*-ით.

3. დიკა—*Tr. dika* საქართველოში წარმოშობილ სახეობადაა მიჩნეული. იგი საქართველოს მკვიდრი კულტურაა. მეტი გავრცელებით საქართველოში სარგებლობს. დიკის მეტი ნაირსახეობაც საქართველოშია მოცემული. მიზანშეწონილად მიგვაჩნია შეუფერებელი ლათინური სახელწოდების *Tr. persicum* (სპარსული ხორბალი)-ის ნაცვლად, რომელიც გაუგებრობასა და დაბნეულობას იწვევს, ეწოდოს მას *Tr. dika* (ხორბალი დიკა), რაც ძველადვე შერქმევია ქართველთაგან.

4. *Tr. dika*-ს გავრცელების არეალი ძირითადად საქართველოს მთიანეთია; საკმაო გავრცელებით სარგებლობს იგი სომხეთის მაღალ ზონებშიაც. აზერბაიჯანსა და თურქეთში იგი გვხვდება მინარევის სახით. საქართველოს ჩრდილოეთით მოსაზღვრე ავტონომიურ რესპუბლიკებში (დაღისტანში, ჩრდ. ოსეთში) გავრცელებულია მისი შავი სახესხვაობა.

5. პროფ. კ. ფლიაკსბერგერის ხორბლეულის სარკვევში *Tr. dika*-სთვის მოყვანილია 12 სახესხვაობა და ფორმა. ჩვენს გამოკვლევაში *Tr. dika* წარმოდგენილია 17 სახესხვაობითა და ფორმით. ჩვენი მასალებით *Tr. dika*-სთვის გამოვლინებულია ერთი სახესხვაობა და სამი ფორმა: 1) var. *Dekaprelevitchi* Sichar., f. *griseo-stramineum* Sichar., 3) f. *capitatum-stramineum* Sichar. და 4) f. *dzhawacheticum* Sichar.

ჩვენს მასალებშივე საქართველოსათვის პირველად აღინიშნა ორი სახეობა და ორი ფორმა: var. *nigro-rubiginosum* Flaksb., var. *darginicum* Muizhn., f. *griseo-rubiginosum* Flaksb. და f. *capitatum-rubig.* Flaksb.

6. *Tr. dika*-ს ძირითადი სახესხვაობებია: var. *rubiginosum*-ი, var. *stramineum*-ი და var. *fuliginosum*-ი. ყველაზე მეტად გავრცელებული სახესხვაობა—var. *rubiginosum*-ი, var. *stramineum*-ი ყოველთვის გვხვდება მინარევის სა-

ხით. *Var. fuliginosum*-ი დამახასიათებელია კავკასიონის დიკისათვის. მისი სუფთა ნათესები აღმოსავლეთ საქართველოში დამახასიათებელია დუშეთის (ფშავე) და თიანეთის რაიონებისათვის. დიკის სხვა სახესხვაობანი აღნიშნულია იშვიათ ან ერთეულ მინარევად.

7. დიკის პოპულაციებში შემავალი რბილი ხორბლებიდან ძირითადი სახესხვაობაა *var. erythrospERMum*-ი, რომელიც ზოგჯერ თითქმის სუფთა ნათესებად გვხვდება. სამხრეთ-მთიანეთის დიკისათვის დამახასიათებელია *var. ferrugineum*-ის ჭარბი მინარევი.

8. ბოტანიკური შემადგენლობის მორფოლოგიური და ბიოლოგიური ნიშნების მიხედვით დიკის პოპულაციები შეიძლება დავეყოთ ორ ეკოლოგიურ ჯგუფად: კავკასიონის დიკად და სამხრეთ მთიანეთის დიკად. ორივე ჯგუფი მრავალფეროვან საწყისს მასალას იძლევა სელექციური მუშაობისათვის.

АГРОБОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГРУЗИНСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ „ДИКА“

Р е з ю м е

1. „Дика“—древне-грузинский термин обозначающий особые формы и сорта пшениц. Население Грузии под названием „дика“ подразумевает яровые формы остистых пшениц (в горных районах).

2. Дика—главная яровая пшеница наших горных и высокогорных зон. Популяции дика характеризуются особой пестротой. Она представлена смесью разных видов и разновидностей пшениц. Местные популяции дика представлены двумя видами пшениц: *Tr. vulgare* и *Tr. dika (persicum)*.

3. Дика—*Tr. dika* признана видом возникшим в Грузии. Это коренная культура Грузии, пользующаяся широким распространением и именно здесь дает она самое большое разнообразие. Считаем уместным заменить существующий латинский термин *Tr. persicum* (персидская пшеница), как несоответствующий и вызывающий путаницу, ее древне-грузинским названием *Tr. dika* (пшеница дика) дика.

4. Ареал распространения *Tr. dika*, в основном,—горная Грузия. Довольно большим распространением пользуется она в высоких зонах Армении. В Азербайджане и Турции она встречается в виде примеси. В граничащих с Грузией по Кавказскому хребту в автономных республиках (Дагестан, Сев.-Осетия) распространена ее черная разновидность.

5. Проф. К. Фляксбергер для *Tr. dika (persicum)* приводит 12 разновидностей и форм. В нашем исследовании *Tr. dika* представлена 17 разновидностями и формами. В нашем материале выявлены еще одна разновидность дика и три ее формы: 1) var. *Dekanprelevitchi* Sichar., 2) f. *griseo-stramineum* Sichar., 3) f. *capitatum-stramineum* Sichar и 4) *dzhawacheticum* Sichar.

Для Грузии в нашем материале впервые отмечены две разновидности и две формы *Tr. dika*: 1) var. *nigro-rubiginosum* Flaksb., 2) var. *darginicum* Muizhn. 3) f. *griseo-rubiginosum* Flaksb. 4) f. *capitatum-rubiginosum* Flaksb.

6) Основные разновидности *Tr. dika*: var. *rubiginosum*, var. *stramineum* и var. *fuliginosum*. Самая распространенная разновидность—var. *rubiginosum*. Разновидность *stramineum* всюду встречается, как



примесь. Разновидность — *fuliginosum* характерна для „дика Кавкасион“. В Восточной Грузии ее чистые посевы характерны для Душетского (Пшави) и Тианетского районов. Остальные разновидности „дика“ встречаются, как редкие или единичные примеси.

7. Из мягких пшениц, входящих в популяции „дика“, основной разновидностью являются *var. erythrospermum*, дающая иногда почти чистые посевы (по Кавказскому хребту). Для „дика“ Южно-Нагорья характерна значительная примесь *var. ferrugineum*.

8. По ботаническому составу, морфологическим и биологическим признакам популяции „дика“ делятся на две экологические группы: „дика Кавкасион“ и „дика Южного-нагорья“. Обе группы дают богатый исходный материал для селекции.

ლიტერატურა

1. აბესაძე, გ. ი.—ახალციხის მხრის ხორბლები. საქ. ექსპ. აგრ. ინს-ტი. 1928 წ.
2. Атабегова, А.—Материалы к монографическому изучению нового вида культурной пшеницы—*Tr. persicum*. Тр. Пр. Бот. XV, вып. 1, 1925.
3. Барулина, Е.—Полевые культуры Джавахетии. Тр. Пр. Бот., XVI, вып. III, 1926.
4. Бахтадзе, И.—Результаты обследования полевых культур Абхазии и Верхн. Сванетии. Сухуми, 1927.
5. Декапрелевич, Л. и Менабде, В.—К изучению полевых культур Зап. Грузии. I—Рача. Научн. Прикл. Отд. Тиф. Бот. Сада, VI, 1929.
6. დეკაპრელევიჩი, ლ.—შოთა რუსთაველის ეპოქის მინდვრის უმთავრესი კულტურები. შოთა რუსთაველის ეპოქის მატერიალური კულტურა, 1938.
7. Декапрелевич, Л.—Роль Грузии в происхождении пшениц. Сообщ. Акад. Н. Гр. ССР. Т. II, № 10, т. III, № 2—№ 5, 1941.
8. Ерицян, А.—К изучению формообразовательного процесса пшеницы. Сообщ. Акад. Н. Гр. ССР, 940.
9. Жуковский, П.—„Персидская“ пшеница в Закавказьи. Тр. Пр. Бот. XIII, вып. I, 1922/23.
10. Жуковский, П.—Земледельческая Турция. Сельхозгиз, 1933.
11. კეცხოველი, ნ.—მსაღები კულტურულ მცენარეთა ზონალობის შესასწავლად კავკასიონზე. თბილისი, 1928.
12. Кулешов, Н.—Экспедиция в Азербайджане в 1926 г. Тр. Пр. Бот. XVIII, 4, 1937.
13. ლომოური, ი. და სუპატაშვილი, ვალ.—ლეჩხუმ-ქვემო სვანეთის ხორბლები საქ. სსს-სამ. ინსტ-ის მოამბე, № 3, 1935.
14. მაკალათია, ს.—მესხეთ-ჯავახეთი. თბილისი, 1938.
15. Менабде, В.—Метериалы по изучению географии хлебных злаков Вост. Грузии в связи с их зональностью. Зап. Н. Пр. Отд. Тиф. Бот. Сада, VII, 923
16. Percival, J.—The wat. Plant. A. Monograph. London, 1921.
17. Приходко, М.—Зональное распределение пшениц в Юго-Осетии. Изд. Тифл. Гос. Полит. Инст. вып. II, 126.
18. Приходко, М.—Зональное распределение видов и разновидностей пшениц, в долине р. Арагви (Кавказ). Тр. Пр. Бот., XVI, 1926.
19. საბა-სულხან-ბატაიშვილი, ი.—ქართული ლექსიკონი.
20. Туманян, М.—Высотные зоны культурных растений в Армении. Эриван, 1929.
21. Туманян, М.—Происхождение пшеницы Персикум—*Tr. persicum* Vav. Известия Акад. Наук Армян. ССР № 1—2, 1944.
22. Фляксбергер, К.—*Triticum* пшеница. Культ. флора СССР, т. I, 1935.
23. Фляксбергер, К.—Пшеница. Определитель настоящих хлебов. 1939.
24. ჯავახიშვილი, ი.—საქართველოს ეკონომიური ისტორია. წიგნი პირველი, თბილისი, 1930.



0. 0. ჩხუპიანიშვილი

EUCALYPTUS VIMINALIS LABILL. მერქნის ანატომიური აგებულება

დასავლეთ საქართველოში *E. viminalis*-ის კულტურამ მეორე სამშობლო მოიპოვა, რის გამოც მისი ყოველმხრივი შესწავლა და მათ შორის მერქნის ანატომიური აგებულების გამოკვლევაც გადაუდებელ ამოცანას უნდა წარმოადგენდეს.

მკვლევარნი *E. viminalis*-ის მერქნის გამოყენების შესახებ ბევრნაირ ცნობას იძლევიან. მგ., ტკაჩენკოს მიხედვით *E. viminalis*-ის მერქანი ავსტრალიაში არ ითვლება პირველხარისხისადაც, მაგრამ უტყეო რაიონებში გამოყენებულია საკმაოდ ფართოდ შენობათა ასაგებად და ეტლებში წარმოებაში. ხუციშვილი (7) მის გამოყენებას აღნიშნავს ხიდების მშენებლობაში და შეშად. პილიპენკოს (4) ცნობით *E. viminalis*-ი თავის სამშობლოში, სადაც არაა სხვა უფრო ძვირფასი მერქანი, იგი იხმარება სააღმშენებლო მასალად (საკარეტო წარმოებაში, სახლების მშენებლობაში, სამაგრ ხე-ტყეოდ, ყავრად, ლარტყებად და სხვა), კალიფორნიაში გამოიყენება მხოლოდ სათბობად, მაგრამ შეშა და აგრეთვე მისი ბოძები არაა კარგი ხარისხისა.

თუმცა არსებული ლიტერატურული მონაცემებით ამ სახეობის მერქანი დაბალი ხარისხისაა, მაგრამ ამ შეხედულებაზე გაჩერება არ შეიძლება, რადგან ბევრი ჯიში, რომლებიც ძველად უხარისხოდ ითვლებოდნენ, შემდეგში ძვირფას ჯიშებად იქნენ მიჩნეული (წიფელი, ნაძვი და სხვა). ასეთი რამ შესაძლებელია *E. viminalis*-ის მიმართაც მოხდეს, თუ იგი ყოველმხრივ იქნება შესწავლილი. ჩვენი შეხედულებით განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს მის მერქანში გამოსახულ თილოზისის პროცესს. ეს პროცესი გვაძლევს საფუძველს ვიფიქროთ *E. viminalis*-ის მერქნის გამოყენებაზე საკასრე წარმოებაში.

E. viminalis-ის მერქნის ანატომიური აგებულება შევისწავლეთ ქ. სოხუმსა და ქობულეთში მოზარდ ხის ნიმუშებზე. სოხუმში გაზრდილი ხის ხნოვანება 35—40 წელს აღწევდა, საშუალო სიმაღლე 30 მ-ს, საშუალო დიამეტრი გულის სიმაღლეზე 90 სმ-ს. ქობულეთის პირობებში გაზრდილი ხის ხნოვანება უდრიდა 12 წელს, სიმაღლე—12,8 მ-ს, დიამეტრი 25 სმ-ს. აღებული ნიმუშების მერქნის ანატომიური აგებულების აღწერა ნაწილობრივ მოყვანილია ვანინისა (2) და ნიკიტინის (3) მიხედვით. ტერმინები აღებულია მერქნის ანატომია საერთაშორისო ასოციაციის მიერ (9) დამტკიცებული ტერმინოლოგიიდან.

ჯიში ცილიანია და მსხვილ-გაბნეულ ჭურჭლიანი. მერქანი ღია ყავისფერია მოვარდისფრო ელფერით. წლიური რგოლის სიფართოვე საშუალოდ 2 სმ-მდეა. განივ კვეთზე წლიური რგოლის საზღვარი მოყავისფრო-მონაცრისფროა. სხვა მიმართულებების განაკვეთებზე წლიური რგოლი შეუიარაღებელი თვალთ არ ჩანს. სხივები შესამჩნევია მხოლოდ სივრცოვ-რადიალურ განაკვეთზე ვიწრო მკრთალი მოვარდისფრო ლენტების სახით.

მერქნის მიკროსკოპული აღწერა

დეტალური ანატომიური შესწავლის შედეგად ირკვევა, რომ ღეროს მერქანი შესდგება ჭურჭლის, ტრაქეიდის, ბოქკოსებური ტრაქეიდის, პარენქიმისა და მერქნის სხივისაგან. განვიხილავთ თითოეულ დასახელებულ ელემენტს.

ჭურჭლები წლიური რგოლის არეზე ერთეულად არიან გაფანტული. მათი კომუნიკაცია ერთმანეთს შორის იშვიათ მოვლენას წარმოადგენს. გვიანს ანუ ზაფხულის მერქანში უკვირდებოდიტ წვრილი ზომის ორ-ორი ჭურჭლის შეკავშირებას, რაც ხდება უმთავრესად ტანგენტალური მიმართულების გარსებით. აღრეულს ანუ გაზაფხულის მერქანშიც შეიძლება შეგვხვდეთ ორ-ორი, მეტად დიდი ზომის ჭურჭლის კომუნიკაციას. ეს უკანასკნელი ხდება როგორც ტანგენტალური, ისე რადიალური მიმართულების გარსებით. წლიური რგოლის როგორც აღრეულს, ისე მასზე მომდევნო შედარებით უფრო გვიანს მერქანში, ერთეულად მდებარე ჭურჭლები საერთო ხედში ძირითადად ირიბად ეწყობიან, რაც ევკალიპტებისათვის საერთოდ დამახასიათებელ თვისებად უნდა ჩაითვალოს. ჭურჭლები განივ კვეთზე გაგრძელებული არიან რადიალური მიმართულებით; ამ ტიპის ჭურჭლები უფრო ხშირად გვხვდებიან გაზაფხულის მერქანში, ზაფხულის მერქანში კი უფრო უახლოვდებიან მომრგვალო მოყვანილობას. ჭურჭელთა განივი კვეთის დიამეტრთა სიდიდეები მოცემულია 1-ელ ტაბულაში.

ტაბ. 1

საშუალო დიამეტრი μ -ობით		რადიალური მიმართულების დიამეტრი μ -ობით		ტანგენტალური მიმართულების დიამეტრი μ -ობით		გაზომვითა რაოდენობა
რადიალური	ტანგენტალური	max	min	max	min	
139,3	92,1	194,4	62,1	140,4	40,5	54

მერქნის ანატომთა საერთაშორისო ასოციაციის (შემდგომში მოხსენებულ იქნება—მასა) ტერმინოლოგიის (8) მიხედვით, აღრეული მერქნის ჭურჭლები ტანგენტალური დიამეტრის სიდიდით, რაც 140 μ შეადგენს, მიეკუთვნება მეორე კლასს, ე. ი. ისინი „საშუალონი“ არიან. „საშუალო“ ჭურჭლებს შორის გვხვდება „ძალიან მცირე“ (40 μ); დაახლოებით 10 ცალ „საშუალო“ სიდი-

დის ჭურჭელზე მოდის ერთი „დალიან მცირე“ ტიპის ჭურჭელი. გვიანს მერქანში ჭურჭლოვანი სისტემა სუსტადაა განვითარებული. მასში იშვიათად გვხვდება „საშუალო“ ტიპის ჭურჭელები, „დალიან მცირე“ კი უფრო ხშირად მოიპოვება. გვიანი მერქნის ჭურჭელები განივი კვეთის დიამეტრების განზომილებით ძირითადად „საშუალოსა“ და „დალიან მცირეს“ შორის მდებარეობენ, რის გამოც ისინი მიეკუთვნებიან „საკმაოდ მცირე“, ე. ი. მე-3 ქვეკლასის ტიპის ჭურჭლებს.

ჭურჭლის გარსები საშუალოდ 4,7 μ სისქისაა; მათ არა აქვთ სპირალური სახის გასქელება. გარემოიანი ფორი ოვალური მოყვანილობისაა; მათი გარეთა დიამეტრი საშუალოდ უდრის 8,1 μ , შიგნითა კი—5,4 μ . ჭურჭლის სიფართოვეში საშუალოდ 10—25 გარემოიანი ფორი თავსდება; მათი განწყობა ხდება ირიბად (ირიბი ფორიანობა), თუმცა ირიბი ხაზის დახრილობის კუთხე ღერძის მიმართ არაა დიდი; ამით აიხსნება ის ფაქტი, რომ ჭურჭლის სიფართოვეში მოთავსებული ყველა ფორის სიგრძეთა შენაჯამი აღემატება თვით ჭურჭლის სიგანეს.

ჭურჭლის სახსარი გვხვდება კუდის მსგავსი დაბოლოებით და აგრეთვე უკუდოდაც. ჭურჭლის სრული სიგრძე (კუდის ჩათვლით) საშუალოდ უდრის 580 μ , უკუდოდ კი—359 μ . ჭურჭელი თავისი სიგრძის მიხედვით მასა-ს ტერმინოლოგიით შეიძლება მიეკუთვნოს საშუალო კლასს, ე. ი. მდებარეობს „საკმაოდ მოკლე“ და „საკმაოდ გრძელ“ ქვეკლასებს შორის (8). საპერფორაცია ფირფიტა მარტივია; იგი მომრგვალოა ან ოვალური, ხშირად ვითარდება ჭურჭლის სახსრის დაბოლოებებში.

ჭურჭლები მოცულობით მერქნის საერთო მოცულობიდან შეადგენენ 3-დან 16%-ს (საშუალოდ შეადგენენ 10,6%-ს). ჭურჭლებისა და მერქნის სხივების მოცულობის გამოთვლა ჩატარებული გვაქვს ჰუბერისა და პლუტცის (10) მეთოდით.

ტრაქეიდი ცილინდრული მოყვანილობისაა სპირალური გასქელების გარეშე. მისი სიგრძე საშუალოდ უდრის 415 μ , სიფართოვე კი—25 μ . მაცერირებული მასალის დათვალეირების მიხედვით ტრაქეიდის რაოდენობა არაა დიდი. მისი გარემოიანი ფორის საერთო დიამეტრი 4 μ უდრის; ტრაქეიდის სიფართოვეში მხოლოდ 3—4 ფორი თავსდება.

მერქნის პარენქიმა ძირითადად თავმოყრილია ჭურჭლების ახლოს, მაგრამ მიუხედავად ამისა ისინი მათ ირგვლივ არ ქმნიან სარტყლის მსგავსს წყობას, რის გამოც არ შეიძლება მიჩნეულ იქნას ტიპურ პარატრაქეალურ პარენქიმად. ჭურჭლების ირგვლივ პარენქიმიული სისტემის თავმოყრა, ხის ტანთან შედარებით, განსაკუთრებით კარგადაა გამოსახული ტოტემში (6). პარენქიმის უჯრედები გვხვდებიან ჭურჭლებიდან მოშორებითაც, ე. ი. მერქნის ძირითად ქსოვილში, სადაც ისინი ხშირად განწყობილი არიან სხივის გვერდზე და აქვთ კავშირი პარენქიმის სხვა უჯრედებთან. განივი კვეთის დათვალეირების მიხედვით რჩება ისეთი შთაბეჭდილება, თითქოს მერქნის პარენქიმა ერთეულადაც მოიპოვება ზოკკოსებურ ტრაქეიდებს შორის, რაც სინამდვილეს არ წარმოადგენს. თუ ასეთ უჯრედებს სიგრძეზე გავადვენებთ თვალს დავიანახავთ,

რომ ისინი უკავშირდებიან ამავე ტიპის, ე. ი. პარენქიმის სხვა უჯრედებს და ამით ქმნიან მერქანში ერთ მთლიან ცოცხალ უჯრედთა სისტემას. პარენქიმის უჯრედები დაკუთხული ფორმისაა; მათი რაოდენობა მერქანში არაა მნიშვნელოვანი.

ბოჭკოსებური ტრაქეიდი. მერქნის ძირითად მასას ბოჭკოსებური ტრაქეიდი შეადგენს. მათი სიგრძე 838,7 μ უდრის. ამის მიხედვით ისინი შეიძლება მივაკუთვნოთ „საშუალო“ კლასს (8). ბოჭკოსებური ტრაქეიდის სიფართოვე და ღრუს % მისი საერთო არიდან მოყვანილია მე-2 ტაბულაში.

ტაბ. 2

სიგრძე μ -ობით			გაზომვითა რაოდენობა	სიფართოვე მიკრონობით								გაზომვითა რაოდენობა
საშუალო	max	min		გვიანი მერქანი				ადრეული მერქანი				
				საშუალო	max	min	ღრუს %	საშუალო	max	min	ღრუს %	
838,7	983	638	10	7	12,2	4,9	50	9,5	24,3	8,3	82	50

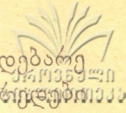
ბოჭკოსებური ტრაქეიდის გარსში გარემოიანი ფორებია განვითარებული, რაც მის სიფართოვეში ერთი ან ორი ცალი თავსდება. ფორებზე გავლილი ხაზი ბოჭკოს ლერძის მიმართ დიდ კუთხითაა დახრილი, რაც საგრძნობლად აღემატება ჭურჭლებში ფორების წყობის დახრილობის კუთხეს. წლიური რგოლის გვიანს მერქანში გვხვდება ისეთი სახის ბოჭკოსებური ტრაქეიდები, რომელთა გარსიც ისე ძლიერაა გასქელებული, რომ მათი ღრუ თითქმის არც კი ჩანს. ასეთ უჯრედებში ღრუს აქვს ხაზის ფორმა, რომლის სიფართოვეც 1,4 μ უდრის, გარსის სისქე კი 4,1 μ -ს.

მერქნის სხივი ჰეტეროგენულია, რომელიც განივ კვეთში 1-დან—3-მდე რადიალური მიმართულებით განწყობილი უჯრედებისგან შესდგება. ერთრივიანი უჯრედებისგან შემდგარი სხივები ხშირად გვხვდება, უფრო იშვიათადაა ორრივიანი; სამრივიანი სხივები კი გვხვდებიან ერთეულად და ძლიერ იშვიათადაც. მერქნის სხივში შემავალ უჯრედთა განზომილება მიკრონობით მოცემულია მე-3 ტაბულაში.

ტაბ. 3

საშუალო		სიმაღლე		სიფართოვე		სიგრძე		გაზომვითა რაოდენობა
სიმაღლე	სიფართოვე	max	min	max	min	max	min	
16,2	12,7	27	10,8	16,2	8,1	135	45,9	50

მასა-ს (8) ტერმინოლოგიის თანახმად სხივი თავისი სიფართოვის მიხედვით შეიძლება მიეკუთვნოს მეორე ქვეკლასს, ე. ი. „ძალიან ვიწროს“. სხივის სიმაღლე, რაც ტანგენტალურ კვეთზე გვაქვს გაზომილი, აღწევს 486 μ -მდე. ამავე ჭრილის მიხედვით უჯრედთა რიცხვი, რაც მასში თავსდება, მერყეობს

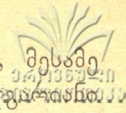


1-დან 27-მდე. სიგრძივ-რადიალურ განაკვეთზე სხვის შუა ალაგას მდებარე უჯრედები სწორკუთხოვანი ფორმისაა და „მწოლარე“, განაპირა უჯრედები კი „მდგომარე“. ვერტიკალური გარსები როგორც „მწოლარე“, ისე „მდგომარე“ უჯრედებისა მოლუნულია. სხივები მერქნის საერთო მოცულობიდან შეადგენს 17—25%-მდე (საშუალოდ 20. 9⁰/₆-ს).

წლიური რგოლის აღნაგობა. მერქნის ძირითადი ქსოვილი, რომელიც შესდგება სხვადასხვა სიფართოვის ბოჭკოსებური ტრაქეიდებიდან, სადაც ღრუს და გარსის განვითარება განსხვავებულია, ქმნის თავისებურ სტრუქტურას წლიური რგოლის არეზე. ადრეულს მერქანში ვერ ვამჩნევთ ძირითადი ქსოვილის დიფერენციაციას სქელგარსიან და თხელგარსიან უჯრედთა ჯგუფებად. ადრეულს მერქანში ყველა ტიპის უჯრედი, როგორც ჭურჭელთა ირგვლივ, ისე მათ შორისაც თხელგარსიანია და აგრეთვე მათი საერთო ზომაც საგრძნობლად დიდია. აქედან გამომდინარე, ამ ადგილების მექანიკური თვისებები დაბალ მაჩვენებლებს უნდა იძლეოდეს მასზე მომდევნო ქსოვილთან შედარებით. წლიური რგოლის გვიანს მერქანში განვითარებული ქსოვილი ნაირგვაროვანია: ჭურჭლების ირგვლივ და მასთან ახლოს მდებარე ქსოვილი თხელგარსიანი და მსხვილი უჯრედებისგან შესდგება, მაშინ როდესაც ჭურჭლებიდან მოცილებულ ადგილებში ვითარდება მცირე სიდიდის და სქელგარსიანი ელემენტები. ამგვარად, აღნიშნული მდგომარეობა გვიანი მერქნის ძირითად ქსოვილს ორ ნაწილად ყოფს. პირველი, ე. ი. ჭურჭლების ირგვლივ მდებარე ქსოვილი ნაკლებად მტკიცე და მექანიკური თვისებებითაც რბილი იქნება, რადგან მასში შემავალი უჯრედები დიდი ზომის და თხელგარსიანია; სამაგიეროდ მეორე ნაწილი მტკიცე და მაგარია, მცირე სიდიდის და სქელგარსიანი ელემენტების არსებობის გამო. გვიანი მერქნის რბილი და მაგარი ნაწილების ერთმანეთის მიმართ თავისებურ წყობაზე გავლენას ახდენს ჭურჭელთა საერთო განლაგება.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ჭურჭლები ამ ადგილებში ირიბად არიან განწყობილი, რის გამოც ძირითადი ქსოვილის თხელგარსიანი (რბილი) და სქელგარსიანი (მაგარი) ელემენტებიდან შემდგარი მონაკვეთები ერთმანეთს შორის მორიგეობენ მხოლოდ დახრილად. ეს მორიგეობა აღნიშნული რბილი და მაგარი ნაწილებისა ყოველთვის სიზუსტით არაა დაცული; ადგილ-ადგილი იგი გაწყვეტილია ჭურჭლებით, რომელთა ირგვლივაც განვითარებულია თხელგარსიანი უჯრედებიდან შემდგარი ქსოვილი. გვიანი მერქნის უკანასკნელ ნაწილში, სადაც მთავრდება წლიური რგოლი, სხვაგვარი სურათია, რადგან ამ ადგილებში ჭურჭლები მეტად მცირე რაოდენობითაა გაფანტული და ამასთანავე ეს ჭურჭლები მცირე სიდიდისანიც არიან. ამ წლიური რგოლის დამთავრების ადგილებში შემდეგი სურათია: მერქნის ძირითადი ქსოვილი მთლიანად წვრილ უჯრედოვანია; სქელგარსიანი და ადგილ-ადგილ კუნძულების სახით გვხვდებიან მცირე სიდიდის ჭურჭლები ირგვლივ თხელგარსიანი უჯრედებით შემორტყმული.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე წლიური რგოლი შეიძლება სამ ნაწილად გაიყოს: პირველი ანუ ადრეული მერქანი ერთ მთლიან მსხვილ და თხელგარსიან ელემენტებიდან შემდგარ ზოლს წარმოადგეს, მეორე ანუ გვიანი



მერქანი ირიბად დახრილი რბილი და მაგარი ნაწილებიდან შესდგება, მესამე ანუ უფრო მოგვიანო მერქანი ერთი მთლიანი მცირე სიდიდის და სქელფორმის უჯრედებიდან შემდგარ ზოლს წარმოადგენს, რაც ცხადია თავისი სიმაგრით უნდა აღემატებოდეს ორ წინადასახელებულ წლიური რგოლის ნაწილებს.


წლიური რგოლის ზოგადი დახასიათების გამო ვინმარეთ ჰისტოლოგიურად გაურკვეველი გამოთქმები „დიდი ზომის თხელგარსიანი ელემენტებიდან შემდგარი ქსოვილი“ ან „მცირე ზომის სქელგარსიანი უჯრედებიდან შემდგარი ქსოვილი“. ეხლა შევუდგებით იმ ანატომიური ელემენტების დასახელებას, რომელნიც მონაწილეობას ღებულობენ დასახელებულ ქსოვილთა შემადგენლობაში. ადრეული მერქნის მეტად დიდი ზომის ჭურჭლების ირგვლივ მდებარე ქსოვილი შესდგება: ბოჭკოსებური ტრაქეიდის, ტრაქეიდისა და მცირერიცხოვანი პარენქიმიდან. გვიანს მერქანში ჭურჭლების ირგვლივ მდებარე თხელგარსიანი და მსხვილუჯრედიანი ქსოვილი ძირითადად შესდგება პარენქიმული სისტემის უჯრედებისაგან, რომელთა შორისაც მცირე რაოდენობით გვხვდება ბოჭკოსებური ტრაქეიდები და ტრაქეიდები. ჭურჭლებიდან მოცილებული სქელგარსიანი და წვრილუჯრედიანი ქსოვილი ძირითადად შესდგება ბოჭკოსებური ტრაქეიდებისგან და მათში იშვიათად მდებარე პარენქიმის ელემენტებისგან.

თილოზისი. სოხუმში აღებულ მერქნის ნიმუშებზე გასინჯულ იქნა თილოზისის პროცესი და გამოირკვა, რომ ხის ტანის პერიფერიიდან დაწყებული 2,5 სანტიმეტრის არეზე მდებარე ჭურჭლები ყველა ღიაა, შიგნით განწყობილი ყველა ჭურჭელი კი ძირითადად ჩაკეტილია. იქმნება ისეთი შთაბეჭდილება თითქოს ხის უკანასკნელი წლიური რგოლის ადრეული მერქნის და წინა წლის გვიანი მერქნის ჭურჭლები ღიაა, დანარჩენი ჭურჭლები კი, უფრო ადრინდელი ხნოვანებისა, ჩაკეტილი.

თილოზისის პროცესი ევკალიპტის სხვა სახეობაშიც არის შემჩნეული (1). მერქანში მკვეთრად გამოსახული თილოზისის პროცესი იძლევა საბუთს ვიმსჯელოთ მის გამოყენებაზე საკასრე წარმოებაში, მაგრამ რა ტიპის კასრები შეიძლება მისგან დამზადდეს ამ მხრივ საკითხი შესასწავლია.

დასკვნები

1. ღეროს მერქანი შესდგება: ჭურჭლის, ტრაქეიდის, ბოჭკოსებური ტრაქეიდის, პარენქიმისა და სხივისაგან. ჭურჭლები ეწყობიან ირიბად და მერქნის საერთო მოცულობიდან 10,6% შეადგენენ. ტრაქეიდისა და პარენქიმის რაოდენობა არაა დიდი. ბოჭკოსებური ტრაქეიდი მერქნის ძირითად მასას წარმოადგენს. სხივი ჰეტეროგენურია და 20,9% შეადგენს მერქნის საერთო მოცულობიდან.
2. ჩამოთვლილი ანატომიური ელემენტების თავისებური განვითარება ვეგეტაციის ცალკეულ პერიოდებში, იწვევს წლიური რგოლის სამნაწილად გაყოფას და ვღებულობთ ადრეულს, გვიანსა და უფრო მოგვიანო მერქანს.
3. მერქნის ჭურჭლებში კარგად გამოსახული თილოზისის პროცესი, რის შედეგადაც ხდება მათი სრული ჩაკეტვა, იძლევა საბუთს *E. viminalis*-ის მერქნის გამოყენებაზე საკასრე წარმოებაში.


 1933
 1933

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ *EUCALYPTUS*
VIMINALIS LABILL

E. viminalis нашел себе вторую родину в западной Грузии в связи с чем всестороннее изучение его, в том числе и анатомического строения древесины, является важным вопросом. Исследование анатомического строения древесины производилось нами частично по методу Вашина и Никитина на образцах двух деревьев, произрастающих в окрестности Сухуми и Кобулеты.

Макраскопическое описание древесины. Порода — заболонная, крупно-рассеяно-сосудистая. Древесина светлокоричневая с розоватым оттенком. Ширина годичного слоя в среднем до 2 см. На поперечном разрезе граница годичного кольца коричнево-сероватая. На других срезах не заметна невооруженным глазом. Лучи заметны только на радиальном разрезе, в виде узких лент бледно-розоватого цвета.

Микроскопическое описание древесины. При детальном анатомическом изучении выясняется, что древесина ствола составлена из сосудов, трахейд, волокнистых трахейд, паренхимы и лучей.

Сосуды одиночные, коммуникация их друг с другом составляет редкость. По форме — растянутые в радиальном направлении. В ранней древесине годичного слоя одиночные сосуды в основном группируются в косые линии. Их радиальный диаметр от 194, 4 μ до 62, 1 μ , тангентальный диаметр от 140, 4 μ до 40, 5 μ . В поздней древесине сосудистая система слабо развита. Стенка сосудов в среднем толщиной 4, 7 μ без спирального утолщения; окаймленные поры овальной формы, наружный диаметр их в среднем равен 8, 1 μ , внутренний же — 5, 4 μ . По ширине сосуда число их в среднем от 10—25. Членики сосудов встречаются с хвостообразными кончиками и без них; полная длина членика (включая и кончик) в среднем 580 μ , без кончиков 359 μ . Перфорационные пластинки простые, округленной или овальной формы; чаще наблюдаются на концах члеников. По объему сосуды составляют от 3 до 16 % (в среднем 10, 6 % (от объема древесины).

Трахейды — цилиндрической формы, без спиральных утолщений; окаймленные поры с диаметром 4 μ расположены в количестве 3-4 по ширине трахейды. Длина в среднем равняется 415 μ , а ширина — 2,5 μ .

древесная паренхима в основном сосредоточена вблизи сосудов не образуя обкладку вокруг них, в связи с чем паренхиму нельзя отнести к строго паратрахеальному типу.



Волокнистые трахеиды составляют основную массу древесины. По длине = 838,7 μ , ширина в поздней древесине от 12,2 μ до 14,9 μ , а % полости 50, в ранней древесине ширина их от 24,3 μ до 8,3 μ , а % полости — 82.

В стенках волокнистой трахеиды имеются по ширине окаймленные поры 1—2, идущие наклонно к оси волокон. В поздней древесине попадают клетки волокнистых трахеид, оболочка которых сильно утолщена и полость их почти сводится на нет.

Древесные лучи гетерогенные, 1—3 рядные. Однородные лучи встречаются часто, реже двурядные, трехрядные же попадают единично и очень редко. Число клеток по высоте в лучах колеблется от 1 до 27, достигая 486 μ . Они составляют от 17 до 25 % (в среднем 20,9 %) от объема древесины.

В ранней древесине в основном ткань однообразно тонкостенная и состоит из волокнистых трахеид, трахеид и многочисленной паренхимы. В поздней древесине вблизи сосудов клетки крупные и тонкостенные, а отдаленные — мелкие и толстостенные. В этой части замечается чередование (наклонно) тонкостенных и толстостенных участков. В более поздней древесине же основная ткань сплошь мелкоклеточная, толстостенная, а местами в виде островов, попадают сосуды, окруженные тонкостенными клетками.

Все сосуды, расположенные в 2,5 см от периферии ствола открытые, а внутри все сосуды в основном закупорены. В древесине резко выраженный процесс тиллозиса дает основание судить об использовании его в клеочном производстве.

ციტირებული ლიტერატურა

1. ჩხუბიანი შვიცილი ი. ი.—ევკალიპტების ზოგადი სახეობის მეორადი მერქნის აგებულება. ~~საქ. სსს.სსმ. ინსტიტუტის „შრომები“~~, ტ. XIII, 1941.
2. Ванин С. И.—Анатомическое строение и физико-механические свойства древесины эукоммии (*Eucommia ulmoides* Oliv.). Советская ботаника, №1, 1940 г.
3. Никитин В. А.—Сравнительно-анатомическое исследование вторичной древесины сем. *Rhamnaceae* флоры СССР. Растительное сырье, I, Ленинград, 1938.
4. Пилипенко Ф. С.—Промышленные виды эвкалиптов и их хозяйственное значение для советских субтропиков. Бюллетень по культурам влажных субтропиков, № 3, Сухуми, 1939.
5. Проф. Ткаченко М. Е.—Общее лесоводство, 1939.
6. Харченко В. В.—Особенности анатомии стеблей эвкалиптов. Тезисы докладов совещания по физиологии растений 28/1—3/II, Москва, 1940.
7. Доц. Хуцишвили Г.—Субтропические технические культуры, т. I, масляничные Тбилиси, 1940 г. (на грузинском языке).
8. Яценко-Хмелевский А. А.—Стандартизация терминов размеров, употребляемых при описании древесины. Тр. Тбилисского Ботанического института I, VII, 1939.
9. Словарь терминов, употребляемых при описании древесины. Составленный комитетом МААД, перевод А. А. Яценко-Хмелевский и Л. П. Джaparидзе.
10. Huber В и Prutz E.—Ueber den Anteil von Fasern Gefässen und Parenchym am Aufbau verschiedener Hölzer. Holz als Roh- und Werkstoff. 1938, Heft 10.



დოც. ი. ა. დოლიძე

ჰაერის ტემპერატურის რეგულაციის შესახებ პარკის სახეობა
„სიმკლემსი“-ს ტიპის აპარატში

სახალხო მეურნეობაში აბრეშუმის პარკს სამი სახის გამოყენება აქვს:

1. ძაფსაღებ წარმოებაში ნორმალური ხარისხის პარკს სპეციალური ტექნოლოგიური პროცესით არღვევენ და ღებულობენ აბრეშუმის პარკს (გრეჟას). მისი შემდგომი გადამუშავებით ამზადებენ სხვადასხვა ასორტიმენტის ნაგრებს ძაფს და ქსოვილებს;

2. საგრენაჟო წარმოებაში უმაღლესი ხარისხის პარკიდან, პაპილიონაჟის საშუალებით, ამზადებენ აბრეშუმის თესლს ანუ გრენას;

3. აბრეშუმსართავ წარმოებაში ყოველგვარი მანკიანი და აგრეთვე პეპელა გამოსული პარკიდან ჩეჩვა-პენტვისა და დართვის საშუალებით ამზადებენ უმაღლესი ხარისხის აბრეშუმის ნართს, ე. წ. „ბურ-დე-სუა“-ს, რომელსაც ხმარობენ სხვადასხვა ძვირფასი ქსოვილის, განსაკუთრებით ზოლებიანი აბრეშუმის ტილოს, კრეპ-პარიზიენის და სხვათა დასამზადებლად.

როგორც ცნობილია, აბრეშუმის ჭია პარკს ახვევს (აშენებს) შიგნიდან. პარკის აშენების შემდეგ ჭია პარკში იმწყვდევს, სადაც ის ჭუპრდება. პარკში მყოფი ცოცხალი ჭუპრი 15—17 დღის შემდეგ გარდაიქმნება პეპლად, რომელიც ორგანიზმში გამოყოფილი ტუტოვანი სითხით ასეელებს გარსს პარკის თავში, ხსნის ძაფუნების შემწებავ ნივთიერებას სერიცინს, ხვრეტს გარსს და ძვრება გარეთ.

პეპელა გამოსული პარკი ანუ „პერსე“-ძაფსაღები წარმოებისათვის ყოველად გამოუსადეგარია. პარკში რომ ჭუპრი პეპლად არ გარდაიქმნეს და მან პარკი პერსედ არ აქციოს, ამისათვის აუცილებელია პარკში ჭუპრის ჩაკვლა, გამოხრჩობა მანამ, სანამ ის პეპლად გარდაიქმნებოდეს.

საშუალოდ პარკის მთლიანი მოსავლის 90% განკუთვნილია ძაფსაღები წარმოებისათვის. მაშასადამე, აღნიშნული რაოდენობის პარკში ჭუპრი უნდა გამოიხრჩოლოს მაქსიმუმ ორი-სამი კვირის განმავლობაში. ასეთ მოკლე დროში პარკის მოსავლის 90%-ის გამოხრჩოლვა ერთგვარ სირთულეს წარმოადგენს როგორც მუშაობის ორგანიზაციის, ისე მანქანა-მოწყობილობის გამოყენების თვალსაზრისით.

პარკში ჭუპრის ჩასაკლავად მრავალი საშუალება არსებობს, მაგრამ სამრეწველო მასშტაბით ყველაზე უფრო გავრცელებულია პარკის გამოხრჩოლვა ცხელი ჰაერით ან ღია ორთქლით. როგორც ცხელი ჰაერით, ისე ღია ორთქლით პარკის გამოხრჩოლავად არსებობს სხვადასხვა კონსტრუქციის აპარატები და კამერები.



საქართველოში ძლიერ გავრცელებულია ბიანკო, ღუბინისა და სიმპლექსის სისტემის „А“ ტიპის მექანიკური პარკსახმობი აპარატები, ე. წ. სიმპლექსები (Simplex), რომლებშიც ერთდროულად წარმოებს ჭუბრის გამოხრჩოლვა და პარკის გამოხმობა. საქართველოში არსებული 72 მექანიკური პარკსახმობი აპარატიდან 71 არის სიმპლექსის აპარატები, რომლებიც დადგმულია პარკის დამამზადებელ მსხვილ პუნქტებზე. ამ აპარატების დამზადება 1927 წ. ათვისა 26 კომისრის სახელობის თბილისის მანქანათმშენებელმა ქარხანამ, რომელმაც ძირითადად უზრუნველყო საქართველოს და სხვა რესპუბლიკების მოთხოვნილება ამ აპარატებზე.

სიმპლექსის ტიპის პარკსახმობი აპარატები შედარებით მარტივი კონსტრუქციისაა და ძირითადად შედგება 3 ნაწილისაგან: 1. სიმპლექსის სექციისაგან, 2. ვერტიკალური კალორიფერისაგან სპეციალური ღუმელით და 3. ვენტილატორისაგან ძრავათი.

სიმპლექსის აპარატები სხვადასხვა ზომისაა, რაც დამოკიდებულია მის ნომერზე. რამდენადაც დიდია სიმპლექსის ნომერი, იმდენად მძლავრია აპარატი. მაგ., №12 სიმპლექსი 12 ჯერ უფრო დიდია და ამდენჯერვე მეტია მისი გამტარუნარიანობა, ვიდრე პირველი ნომრისა. თითოეული ნომერი სიმპლექსის სექცია შედგება ხუთი ყუთისაგან, რომელთაგანაც ოთხი არის პარკის მოსათავსებელი, ხოლო მეხუთე (ზევიდან) განკუთვნილია ჰაერისა და დგუშისათვის.

ყუთები ერთმანეთზეა დადგმული და ქმნიან სექციის სიმალეს. მეხუთე ყუთის საშუალებით სექცია მყარად არის მოთავსებული ცემენტისაგან გაკეთებულ საჰაერო ორმოზე, რომელიც სპეციალური მილებით არის შეერთებული თითოეული სექციის მეხუთე ყუთში მოთავსებულ დგუშთან.

სიმპლექსის კალორიფერი მოთავსებულია ფურცლოვანი რკინისაგან ან აგურ-ცემენტით ნაკეთებ საჰაერო კამერაში, სადაც ვენტილატორის მიერ შედენილი ცივი ჰაერი ცხელდება კალორიფერის მილებით სასურველ ტემპერატურამდე. გაცხელებული ჰაერი საჰაერო კამერიდან, მილების საშუალებით, მიემართება საჰაერო ორმოში, საიდანაც ის თანაბრად ნაწილდება თითოეული სექციის პარკის მოსათავსებელ ყუთებში საჰაერო ყუთისა და დგუშის საშუალებით. სიმპლექსის აპარატში, ისე როგორც სხვა მრავალ ექსპლანტორში, მასში შემავალი ჰაერის მოძრაობა წარმოებს გასაშრობი მასალის მოძრაობის საწინააღმდეგო მიმართულად, ე. ი. სიმპლექსში ცხელი ჰაერი შედის ქვედა—მეხუთე ყუთში და მიემართება ზევით (4,3,2 და 1 ყუთებში). გასაშრობი მასალა (პარკი) კი პირიქით-მიემართება ზევიდან ქვევით: პირველი ყუთიდან მეორეში, მეორეიდან მესამეში და ა. შ.

სიმპლექსის აპარატებში ყუთიდან ყუთში პარკის გადანაცვლება წარმოებს ყუთებს შორის მოთავსებული დახვრეტილი თუნუქისაგან დამზადებული ძირების გამოწვევით. ეს ძირები ცხელი ჰაერის მოძრაობას ყუთებს შორის ხელს არ უშლის. პარკის გახმობის დრო უმთავრესად დამოკიდებულია სექციის ჰაერის სიჩქარეზე და მის ტემპერატურაზე, ყუთებში პარკის ფენის სისქეზე და

მის თანაბრობაზე, პარკის ხარისხზე და მის კალიბრზე, ყუთების დაიზოლორებაზე და სხვ.

ეროვნული
ბიბლიოთეკა

მუშაობის ნორმალურ პირობებში სიმპლექსის აპარატში ჭურბრის ჩასვლა ვად და პარკის მთლიანად გასახმოზად საშუალოდ საჭიროა მისი თითოეულ ყუთში დაყოფნება 2.5—3 საათამდე, ანუ ოთხივე ყუთში 10—12 საათამდე. მაგრამ მთელ რიგ შემთხვევებში, როდესაც სიმპლექსის აპარატი სრულ წესრიგში არ არის ანდა მასზე მუშაობის პროცესი წესიერად არ მიმდინარეობს, პარკის მთლიანი გამოხმობა გრძელდება 20—24 საათს და მეტ ხანსაც.

პარკის ნორმალურად გახმობის საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს ჰაერის ტემპერატურას არა მარტო საჰაერო ყუთში, სადაც ის არ უნდა აღემატებოდეს 85°C, არამედ პარკით დატვირთულ თითოეულ ყუთში. გარდა ამისა, ყუთში მოთავსებული ყველა პარკის თანაბრად გახმობისათვის მნიშვნელობა აქვს ცხელი ჰაერის თანასწორად განაწილებას ყუთებში მოთავსებულ პარკის ფენებს შორის.

სიმპლექსზე მუშაობის დროს ჩვენ მიერ შემჩნეული იყო, რომ ყუთში შემეგებული ჰაერი თანაბრად არ ნაწილდებოდა პარკის ფენაში და მოსაზღვრე ყუთებს შორის ჰაერის ტემპერატურას ჰქონდა საგრძნობი რყევადობა. მაგრამ რას უდრიდა ტემპერატურის აღნიშნული რყევადობა ან რომელ ყუთში იყო ჰაერის ოპტიმალური ტემპერატურა, რომელიც იწვევდა ჭურბრის ჩაკვლას, ამის დაზუსტება ცდების გარეშე შეუძლებელი აღმოჩნდა. ამიტომ ჩვენი ხელმძღვანელობით და აბრეშუმ ტექნოლოგიისა და გრენაჟის კათედრის ასისტენტ მ. ორთოიძის მონაწილეობით ამ საკითხების გამოსაკვლევად დაგაცენეთ ცდები საქართველოს ერთ-ერთ მძლავრ ზუგდიდის—პარკის დამამზადებელ პუნქტზე, სადაც დადგმულია №12 სიმპლექსის აპარატი; ჩატარებული ცდების მეთოდური მხარე განისაზღვრებოდა შემდეგით:

1. პარკის ფენა (სიმაღლე) თითოეულ ყუთში უდრიდა 40 სმ-ს;
2. ყუთებში მოთავსებული პარკის მასა (ხარისხი, კალიბრი) იყო ერთნაირი;

3. ყუთებში ჰაერის ტემპერატურის რყევადობის დასადგენად პარკის მოსათავსებელი თითოეული ყუთი ჩვენ მიერ დაყოფილი იყო ორ ზონად (ქვედა და ზედა): I ზონა ყუთის ძირში და II ზონა ყუთის ზევით. პირველსა და მეორე ზონას შორის ვერტიკალურ სიბრტყეში მანძილი უდრიდა 35 სმ-ს. აღნიშნული ზონებისდა მიხედვით თითოეული ყუთის უკანა მხარეზე გამოჭრილი იყო კედელი და შიგ მჭიდროდ იყო ჩადგმული კორპის საცობით წინასწარ გასინჯული თერმომეტრები.

4. ტემპერატურის გაზომვას ყუთებსა და ზონებში ვაწარმოებდით ყოველ 30 წუთში ხუთი განმეორებით.

ჩატარებული ცდების შედეგად გამოირკვა, რომ ჰაერის ტემპერატურა პარკის მოსათავსებელ ყუთებში საშუალოდ რყევადობს 85°C—51,6°C და ის ცვალებადია არა მარტო ცალკეულ ყუთებს შორის, არამედ თვით ყუთების ზონებშიაც. მონაცემები მის შესახებ მოყვანილია 1-ელ ტაბულაში.

ტაბულიდან ჩანს, რომ საჰაერო ყუთიდან პარკის მოსათავსებელ ყუთში შესულია 85°C ტემპერატურის მქონე ჰაერი.

ტაბ. 1.

ყუთის ზონა	IV ყუთი $t^{\circ}\text{C}$	III ყუთი $t^{\circ}\text{C}$	II ყუთი $t^{\circ}\text{C}$	I ყუთი $t^{\circ}\text{C}$
ქვედა	85,0	67,2	61,4	53,6
ზედა	75,4	63,0	54,0	51,6
t° სხვაობა ზონებს შორის	9,6	4,2	7,4	2,0

აღნიშნული ტემპერატურის მქონე ჰაერმა ცალკეულ ყუთებში გავლისას დაკარგა სითბო თანმიმდევრობით ($85; 75,4; 67,2; 63,0; 61,4; 54,0; 53,6; 51,6$) და პირველი ყუთიდან გავიდა ის $51,6^{\circ}\text{C}$ სითბოს მქონე. ეს იმას ადასტურებს რომ სიმპლექსის აპარატში სითბოს გამოყენება არ არის დამაკმაყოფილებელი. აგრეთვე აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ტემპერატურის სხვაობა ზონებს შორის ცალკეულ შემთხვევაში საგრძნობია; $9,6^{\circ}\text{C}$ -დან იგი ეცემა $2,0^{\circ}$ -მდე. ტემპერატურის ასეთი დაცემა ცალკეული ყუთის ზონაში იმას მოწმობს, რომ სექციის ყუთებში სითბოს საგრძნობ დანაკარგს აქვს ადგილი მაშინაც კი, როცა ცდებისათვის აღებული სექციის ყველა ყუთი წინასწარ იყო შეკეთებული და შედარებით იზოლირებული. მოცემულ პირობებში სითბოს ესოდენი დანაკარგი ყუთების ზონებს შორის უნდა აიხსნას მხოლოდამხოლოდ სექციისა და საერთოდ სიმპლექსის ყუთების არადამაკმაყოფილებელი კონსტრუქციით, უმთავრესად კი—ყუთების ძირების წინა ხედის და უკანა, სარეზერვო ფანჯრების ცუდი კონსტრუქციით.

ზემოხსენებული დეფექტების გარდა ჩატარებული მუშაობის შედეგად დაზუსტდა ჭუპრის გამოხრჩოლისა და პარკის გამოხმობის ტექნოლოგიური პროცესის ზოგიერთი მომენტი, სახელდობრ ის რომ, სიმპლექსის საჰაერო ყუთში 85°C ჰაერის შეშვებისას ჭუპრის გამოხრჩოლვა მთავრდება მესამე ყუთში და რომ პარკის ინტენსიურ ხმობას აქვს ადგილი მესამე და მეოთხე ყუთში, მეორე და პირველი ყუთში კი ადგილი აქვს პარკის გათბობას და მის ნაწილობრივ შემრობას.

დასკვნები

1. სიმპლექსის სექციის ყუთებში ადგილი აქვს ჰაერის ტემპერატურის საგრძნობ დაცემას (85°C -დან— $51,6^{\circ}\text{C}$ -მდე).



2. შემჩნეულია ტემპერატურის რყევადობა ცალკეული ყუთის ჰერმეტიკის ზედა ზონებს შორის (მაქსიმუმ $9,6^{\circ}\text{C}$ და მინ. 2°C).

3. ცხელი ჰაერის გამოყენების პროცენტი სიმპლექსში დაბალია (40%), რის მიზეზად უმთავრესად უნდა ჩაითვალოს ცუდი კონსტრუქცია ყუთებისა, სადაც ადგილი აქვს ცხელი ჰაერის საგრძნობ დაკარგვას.

4. ჭუბრის გამობრჩოლვის პროცესი მთავრდება მესამე ყუთში, პირველსა და მეორე ყუთში კი წარმოებს პარკის გათბობა და წინასწარი შეშრობა.

5. პარკის ინტენსიური გახმობა იწყება მესამე ყუთში და მთავრდება მეოთხეში.

6. სიმპლექსის ტიპის პარკსახმობი აპარატების კონსტრუქცია, განსაკუთრებით, სექცია და ყუთები, სიბოლს გამოყენების თვალსაზრისით, მიუღებელია. ამიტომ საჭიროა ახალი, უკეთესი კონსტრუქციის პარკსახმობი აპარატის შექმნა, ვინაიდან სიმპლექსის მოდერნიზაციაც ვერ იძლევა თვალსაჩინო დადებით შედეგებს, როგორც ეს ამ საკითხზე ჩატარებულმა ცდებმა დაადასტურა.

Доц. И. М. ДОЛИДЗЕ

К ВОПРОСУ КОЛЕБАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА
В АППАРАТАХ ТИПА “СИМПЛЕКС“-а

Р е з у м е

С целью изучения колебания температуры воздуха в отдельных коконо-загрузочных ящиках секции механической коконосушилки типа „СИМПЛЕКС“, нами были поставлены опыты на Зугдидском пункте (в Грузии) первичной обработки коконов. Аппарат „Симплекс“ был пущен в эксплуатацию после предварительного ремонта и тщательного осмотра под опытной секции. Технологический режим эксплуатации „Симплекс“-а проводился согласно существующей на это инструкции. Для определения температуры воздуха в отдельных ящиках и колебания ее в них, с задней стороны секции были плотно вставлены в специально сделанных отверстиях заранее проверенные термометры в 2-х местах (зонах) каждого ящика, на расстояние друг от друга 35 см по вертикали.

Во всех зонах ящиков температура измерялась каждые 30 минут в пяти повторностях. Результаты опыта (см. табл. №1) указывают, что при сушке коконов в ящиках секции, имеет место чувствительное колебание температуры воздуха (от 85°C —входящего воздуха, до $51,6^{\circ}\text{C}$ —выходящего из секции воздуха). Кроме того, имеется чувствительное колебание температуры воздуха в отдельных зонах каждого ящика—максимум— $9,6^{\circ}\text{C}$ в 4-ом и минимум— 2°C

в первом ящике. Все это указывает на низкий % использования теплого воздуха в аппаратах типа „Симплекс“ (40%) и в особенности на плохую конструкцию ящиков секции, в которых имеет место большая утечка теплого воздуха. Помимо этого опытом уточняется вопрос морки и сушки коконов, а именно: при температуре входящего воздуха 85°С морка коконов заканчивается в III-ем ящике, в IV же ящике имеет место только интенсивное просушивание коконов, а в первых двух ящиках—подогрев коконов и предварительная просушка их.

В заключение необходимо отметить, что ввиду неудовлетворительной конструкции аппарата „Симплекс“ надо его как можно быстрее заменить более усовершенствованными сушилками с высоким коэффициентом использования тепла, ибо модернизация секций „Симплекс“-а, как показала работа „Цэилшп“-а Грузии, чувствительно положительных результатов не дала.

პროფ. ვ. ლ. ავალიანი

ვერხვის მერქნის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ცნობილია, რომ საქართველო სამშენებლო ხე-ტყის მარავით შედარებით ღარიბია და სოციალისტური მშენებლობის გიგანტურ ზრდასთან დაკავშირებით იგი დიდი რაოდენობით შემოდის საბჭოთა კავშირის ჩრდილო მხარეებიდან.

ამ მხრივ მძიმე მდგომარეობის ნაწილობრივ მაინც შესასუსტებლად, უმაღლესი ორგანოების მიერ, ლ. პ. ბერიას ინიციატივით, მიღებულია ზომები გაშენებულ იქნას საქართველოში ისეთი სწრაფად მოზარდი ხის ჯიშები, როგორცაა ევკალიპტი, სეკვოია, კრიბტომერია, მერქნოვანი ბამბუკები და სხვ.

მაგრამ ასეთი სახის ჯიშებს, ჯერ ერთი, არა აქვთ შესაძლებლობა გაიხარონ საქართველოს მრავალფეროვან სხვადასხვა კუთხეში, რადგან მათი გავრცელება შეზღუდულია უმთავრესად დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ზონის ფარგლებით და, მეორეც, მათი გაშენება, როგორც უცხო მცენარეებისა, მეტ შრომასა და ყურადღებას მოითხოვს. ამის გამო, საქართველოს და მოძმე რესპუბლიკების მოსახლეობა თავის საკარმიდამო ნაკვეთზე ხშირად ისეთ ჯიშებს ნერგავს, რომელნიც არ მოითხოვენ არავითარ წინასწარ ხარჯს ან განსაკუთრებულ შრომას, თითქმის ყოველგვარი სახის ნიადაგზე ხარობენ და ამავე დროს საკმარისად სწრაფი ზრდით ხასიათდებიან.

ასეთია საქართველოს თითქმის ყველა კუთხეში მოზარდი ტირიფისებრთა ოჯახში შემავალი გვარი—ვერხვი (Populus) თავის ნაირსახეობებით, როგორცაა ფრიალა ვერხვი, ალვის ხე, ოუი და სხვა. ტირიფისებრთა ჯიშის გაშენება ძლიერ მარტივია ფესვების ამონაყრით ან ტოტების გადარგვით, რის გამოც მათ ხშირად შევხვდებით როგორც ეზოების დამამშენებელი ხეივნების სახით საქართველოს ყოველ კუთხეში, ისე ტყის სახითაც მდინარის ნაპირების დაბლობ ადგილებში.

მიუხედავად ვერხვის მერქნის დაბალი ტექნიკური თვისებებისა და მცირე შედეგებისა, რაც მოსახლეობამაც კარგად იცის, მისი მერქანი ხშირად იხმარება სამშენებლო დარგში წიწვიანი ჯიშის უქონლობის გამო.

უკანასკნელ ხანებში, ომის მიერ გამოწვეულ სიძნელეებთან დაკავშირებით, სხვადასხვა სამშენებლო ორგანიზაციებიც იჩინენ სათანადო ინტერესს ასეთი ადგილობრივი ჯიშებისადმი. ამის გამო საჭიროდ მიგვაჩნია გამოქვეყნდეს ვერხვის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები გამორკვეული ჩვენ მიერ ინჟ. ა. ავეტი-სოვთან ერთად, ომის წინა წლებში, აზერბაიჯანის წყალთა მეურნეობის დავალებით. ასეთის ცოდნა ბევრად ვაუაღვილებს მშენებლებს ვერხვის გამოყენებას ნაცვლად სხვა ჯიშებისა.

ამავე დროს ვერხვის ჯიშის ახლად დანერგვისას არ უნდა დავივიწყოთ მისი დაბალი ღირსება და იქ, სადაც ეს ოდნავ შესაძლებელია, უპირატესობა მივცეთ ტექნიკურად უფრო მძლავრ ჯიშებს.

ცდების მეთოდითა. საცდელი ხეები შერჩეულ იქნა თაუზის სატყეო მეურნეობაში აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე. ეს მეურნეობა ზედ ერთვის საქარ-

თველოს საზღვრებს, რის გამო იქ აღებული ვერხვი შესაძლებელია ჩავთვალოთ როგორც ტიპური აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებისთვისაც.

თბილისში ჩამოტანილი ვერხვის კოტრები დაიხერხა ფიცრებად და ბუნებრივი გაშრობის შემდეგ, სხვადასხვა თვისების გამოსარკვევად, გამოიჭრა მათგან საცდელი ნიმუშები. ნიმუშების სახე და ზომები მიღებულ იქნა თანახმად ამჟამად არსებული სტანდარტის № 250 მითითებისა.

ვინაიდან უკანასკნელ ხანებში მიღებულია არა მარტო მცირე მედეგობის, არამედ წიწვიანი ჯიშების ანტისეპტიკებით დაჟუშავება მშენებლობისათვის, ბუნებრივ მერქანთან ერთად, გამორკვეულ იქნა ზეთოვანი ანტისეპტიკით გაჟღენთილი მერქნის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებიც.

საჟღენტ ანტისეპტიკად დამკვეთის დავალებით ხმარებულ იქნა შენარევი: 40% კრეოზოტი, 45% მახუთი და 15% მწვანე ზეთი.

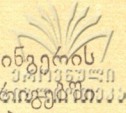
გაჟღენტა წარმოებდა ცხელ-ცივი აბაზანის მეთოდით, რომლითაც აბაზანაში ჩაყურსული ნიმუშები ჟღენტის ციკლისას განიცდის პერიოდულ გაცხელებას და გაგრილებას ხსნარში. საცდელი ნიმუშების შედარებით მცირე ზომების გამო, მათი მთლიანი გაჟღენტისათვის საკმარისად ერობებოდა გაცხელება და გაგრილება.

ბუნებრივი მერქნის თვისებათა 15% ტენიანობაზე დასაყვანად ფოთლოვანი ჯიშებისათვის მიღებულ იქნა ჩვეულებრივად ხმარებული გადასაყვანი კოეფიციენტები: კუმშვისათვის და სტატიკური ღუნვისათვის 4%, ხლეჩისათვის და ტორსული სიმყარისათვის 3%, ხოლო პობადობა, განივი მიმართულების სიმყარე და დინამიკური ღუნვა მიღებულ იქნა როგორც ტენიანობისაგან დამოუკიდებელი. ტენიანობაზე შესწორებანიც არ ჩატარებულა გაჟღენთილი მერქნისათვის.

ცდების შედეგები. ჩატარებული ცდების შედეგები მოგვყავს საბოლოო ტაბულის სახით, სადაც პარალელურად მოცემულია ბუნებრივი და გაჟღენთილი ვერხვის მერქნის ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები.

ტაბულა 1

№ რიგ.	ცდების სახეები	განხომი- ლება	ბუნებრივი მერქანი	გაჟღენთილი მერქანი	პროცენტული შეფარდება გაჟღენთილი მერქნისა ბუნ- ებრივიდან
1	მერქნის მოცულობითი წონა	გრ/სმ ³	0,885	0,932	242
2	კუმშვა ბოჭკოების გრძივი მიმართულებით	კგ/სმ ²	250	305	122
3	კუმშვა ბოჭკოების განივი მიმართულებით	"	29,2	36,2	124
4	კუმშვა ბოჭკოების განივი რად. მიმართულბ.	"	32,4	40,2	124
5	ხლეჩა ბოჭკოების გასწვრივ ტანგენტალურ სიბრტყეში	"	52,7	64,2	122
6	ხლეჩა ბოჭკოების გასწვრივ რად. სიბრტყეში	"	42,4	51,7	122
7	სიმყარე ტორსული	"	17,3	23,2	134
8	სიმყარე განივი ტანგ. სიბრ.	"	173	211	122
9	სიმყარე განივი რად. სიბრ.	"	162	181	122
10	პობადობა ტანგ. სიბრ.	კგ/სმ	9,05	81,5	90
11	პობადობა რად. სიბრ.	"	6,98	6,35	91
12	სტატიკური ღუნვა ტანგ. . . სიბრ.	კგ/სმ	7,81	608	104
13	სტატიკური ღუნვა რად. სიბრ.	"	602	63	104
14	დინამიკური ღუნვა ტანგ. სიბრ.	"	24,3	24,3	100
15	დინამიკური ღუნვა ტანგ. სიბრ.	"	24,3	—	—



როგორც ტაბულიდან ჩანს, ვერხვი (ბუნებრივ პირობებში) ნერდლინგერის კლასიფიკაციით მიეკუთვნება „ძლიერ მსუბუქ“ ჯიშებს, რომელთა თავსდება აგრეთვე ჩვენში გავრცელებული ჯიშებიდან ცაცხვი, სოჭი, ტირიფი და სხვ.

ზეთოვანი ანტისეპტიკით გაჟღენთისას მატულობს ვერხვის მოცულობითი წონა და აგრეთვე ზოგიერთი მექანიკური ჭინვებისადმი წინააღმდეგობა, როგორცაა—კუმშვა, ხლეჩა და სიმყარე. ღუნვისილში წინააღმდეგობა შესაძლოა ვიგულისხმოთ სტაბილური, ხოლო პობადობისადმი წინააღმდეგობა მცირდება ათ პროცენტამდე.

საერთოდ კი ვერხვის მექანიკური თვისებები შედარებით დაბალია. ამ მხრივ ახლად ინტროდუცირებული სწრაფად მოზარდი ხის ჯიშები ბევრად უკეთეს მაჩვენებლებს იძლევიან. მე-2 ტაბ-ში მოგვყავს უმთავრესი ჭინვებისათვის, როგორცაა კუმშვა, ღუნვა და ხლეჩა, ტექნიკური მაჩვენებლები ჩვენი ცდების ვერხვზე და ყველაზე უფრო გავრცელებულ ევკალიპტის სახეობა—ვიმინალისზე და მათი შედარება პირველხარისხოვან ფიჭეთან თანახმად არსებული „ერთიანი ნორმებისა“. უნდა აღინიშნოს, რომ ევკალიპტის სხვა სახეობანიც (ურნიგერა და გლობულუსი) იყო ჩვენ მიერ გამოიკვლეული და მათი ტექნიკური ხარისხი ბევრად უკეთესი აღმოჩნდა, ვიდრე ვიმინალისისა.¹

ტაბ. 2

ჯიშის დასახელება	სახომი ერთეული	კუმშვა ბოჭკოების გასწვრივ	ღუნვა ტანგ. სიბრ.	ხლეჩა ტანგ. სიბრ.
ვერხვი	კგ/სმ ²	250	581	42
ევკალიპტი ვიმინალის	9	487	1003	132
პირველხარ. ფიჭვი არა ნაკლებ	„	350	600	60

თუ ფიჭვის მექანიკურ მაჩვენებლებს მივიღებთ ერთეულად, მაშინ ვერხვი შეადგენს კუმშვაზე მისი გამძლეობის 71%-ს, ღუნვაზე 0,97% და ხლეჩაზე 70%-ს. ამავე დროს ევკალიპტი ვიმინალისი იძლევა კუმშვაზე 139%-ს, ღუნვაზე 177%-ს და ხლეჩაზე 220%-ს.

აქედან ცხადია, რომ სადაც რაიმე შესაძლებლობა არსებობს, მოსახლეობაში დანერგილ უნდა იქნას ტექნიკურად ვერხვზე უფრო ვარგისი ხის ჯიშები, ხოლო ვერხვის გაშენება და გამოყენება ხდებოდეს ისეთ შემთხვევებში, როდესაც მათგან არ მოითხოვება წინააღმდეგობა მაღალი ჭინვებისადმი.

ამასთან, არ უნდა დავივიწყოთ, რომ აღმოსავლეთ საქართველოს ჭალის ტყეებში, სადაც ევკალიპტისა და მისდაგვარი სუბტროპიკული მცენარეების გაშენება შეუძლებელია კლიმატური პირობების გამო, ვერხვი არის საუკეთესო სწრაფად მოზარდი ჯიში.

დასკვნები

1. ამიერ-კავკასიაში საამშენებლო ხე-ტყის დეფიციტის გამო და ასეთის სსრკ-ის სხვა კუთხეებიდან შემოზიდვის სიძნელებთან დაკავშირებით, შესაძლოა მშენებლობაში გამოყენებულ იქნას ადგილობრივი თეთრი ვერხვის მერქანი, განსაკუთრებით ისეთ შემთხვევებში, როდესაც მათგან არ მოითხოვება მაღალი ჭინვებისადმი წინააღმდეგობა.

¹ პროფ. ავალიანი და სხვ.—ევკალიპტების მერქნის ფაზიკური და მექანიკური თვისებები. ბერიას სახ. სასოფ.-სამ. ინსტიტუტის „მოაპხე“, № 1, 1940 წ.

2. ვერხვის მერქნის მედეგობის გასადიდებლად სასურველია მაფიქვან ლენტა ზეთოვანი ანტისეპტიკებით, რაც ამავე დროს აუმჯობესებს ნიკურ თვისებებს და აახლოებს მას პირველხარისხოვან ფიჭვთან.

3. საერთოდ ვერხვის დაბალი მექანიკური თვისებებისა და მედეგობის გამო, ახალი კორომების გაშენებისას, სასურველია მის დანერგვას მიეპართოს ისეთ შემთხვევაში, როდესაც შეუძლებელია მისი შეცვლა რომელიმე სხვა სწრაფად მოზარდი ჯიშით.

Проф. В. Л. АВАЛИАНИ

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО БЕЛОЛИСТВЕННОГО ТОПОЛЯ

В Закавказье довольно распространенной древесной породой является белолиственный тополь, относящийся к роду „Populus“ из семейства ивовых.

Тополь легко разводится отпрыском от корней и черенкованием, не требуя в процессе роста особого ухода. В связи с этим, тополь часто встречается в крестьянском хозяйстве в виде приусадебных посадок, а также сплошными насаждениями в равнинах рек.

В последнее время, в связи с транспортными затруднениями после военного времени, строительные организации Закавказья начали интересоваться тополем, как местным строительным материалом, публикуя результаты проведенных для нужд Заквотхоза исследований белолиственного тополя.

Материал для исследования был взят в Таузском районе—типичным для условий восточной части Закавказья.

Исследования тополя проводилось в натуральном виде, либо подопытный тополь пропитывался антисептиком.

В качестве антисептика применялась смесь: 40% креозота, 45% мазута и 15% зеленого масла.

Пропитка сплошная методом горяче-холодных ванн.

На основе проведенной работы получены следующие выводы:

1. В связи с дефицитностью строительного леса возможно применение в строительстве местного белолиственного тополя, в особенности в тех случаях, когда от материала не требуется сопротивления высоким деформирующим усилиям.

2. Пропитка тополя маслянистыми антисептиками, помимо увеличения ее стойкости, улучшает также ее механические качества, приближая к первосортной сосне.

3. В общем, в связи с низкими техническими свойствами натурального тополя, при разведении новых лесонасаждений желательнее прибегать к тополю лишь в случаях, когда невозможно заменить ее другой, быстрорастущей породой.

დოც. მ. ა. ასათიანი

საქართველოს ჩაის მზა პროდუქციაზე ნედლეულის არსებული კონდიციის გავლენის ეკონომიური ანალიზისათვის

ჩაის კულტურა და ჩაის მრეწველობა ჩვენი ქვეყნის სახალხო მეურნეობის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს დარგად იქცა. მეტად მოკლე პერიოდში საბჭოთა საქართველო გახდა ჩაის მწარმოებელ მოწინავე ქვეყნად.

თუ კაპიტალისტურ ქვეყნებს საუკუნეები დასჭირდა იმისათვის, რომ კოლონიალური შრომის უმაღალითო ექსპლოატაციის საფუძველზე თანამედროვე დონემდე განევითარებიათ ჩაის წარმოება, მეურნეობის სოციალისტური სისტემის დროს, ყოველგვარი ექსპლოატაციისაგან განთავისუფლებულ შრომის ქვეყანაში, სულ რაღაც ორი ათეული წლის მანძილზე არის შექმნილი ჩაის წარმოების საკუთარი უდიდესი ბაზა. უაღრესად დიდმნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ ჩაის ფართობის მხრივ ჩვენ უკვე გავუსწართ ჩაის წარმოების ისეთ ტრადიციულ ქვეყანას, როგორცაა იაპონია.

დღეს, როდესაც ჩაის კულტურით ათვისებულია უდიდესი ფართობები და დაგროვილია საკმაო გამოცდილება აღნიშნული დარგის განვითარების მხრივ, უკვე დროა გადაჭრით დაისვას საკითხი იმის შესახებ, რომ გარდავექმნათ ჩაის მეურნეობებში საწარმოო პროცესთა მსვლელობა იმრიგად, რომ შესაძლებლობათა მაქსიმალური გამოყენებით მივალწიოთ ჩაის არსებული ხარისხების გადამწყვეტ გაუმჯობესებას.

მაღალხარისხოვანი ჩაის პროდუქციის მისაღებად აუცილებელია სათანადო ღონისძიებათა მთელი კომპლექსის გატარება როგორც ჩაის ფაბრიკებში, ისე ჩაის მეურნეობებში. ერთ-ერთი ძირითადი პირობა ჩაის ფოთლის ტექნოლოგიური პროცესის ნორმალურად წარმართვისა და მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მიღებისა არის,—ჩაის ფოთლის წესიერად კრება.

ჩვენ შეგვიძლია და კიდევაც უნდა გავხდეთ მაღალხარისხოვან ჩაის მწარმოებელ მოწინავე ქვეყნად, მაგრამ ამ მხრივ ჯერ კიდევ არა გვაქვს ჯეროვნად გამოყენებული ჩვენი მეტად დიდი შესაძლებლობანი და ჯერ კიდევ ვერ ვიძლევიტ საქართველოს ჩაის ბუჩქის ძვირფასი ნედლეულის შესაფერ ჩაის მაღალხარისხოვან პროდუქციას. აღნიშნულის ერთ-ერთ ძირითად მიზეზად უნდა ჩაითვალოს, შრომის ორგანიზაციის ის ნაკლოვანებანი, რომლებიც ახასიათებდა ჩაის ფოთლის კრეფის დღემდე არსებულ წესს.

ჩაის ფოთლის კრეფის წესიერი ორგანიზაცია უნდა უზრუნველყოფდეს: მოსავლიანობის გადიდებას, მაღალი ხარისხის ფოთლის კუთრი წონის ამაღლებას, გარკვეული კონდიციის მიხედვით „წმინდა სტანდარტის“ ნედლეულის მიღებას, დანაკარგების მინიმუმამდე დაყვანას, ჩაის ბუჩქის ნორმალურ განვითარებას, შრომის ეფექტის ამაღლებას და მომუშავის დაინტერესებას.



ამ მხრივ ჩაის ფოთლის კრეფის დღემდე არსებული წესი მოთხოვნებიდან გამომდინარეობს ვერ აკმაყოფილებდა. მართალია ჩაის ფოთლის განუწყვეტელი კრეფის პრინციპი, რომელიც საფუძვლად უდევს ჩაის ფოთლის კრეფის ორგანიზაციას, გულისხმობს ჩაის ბუჩქიდან ფოთლის დროულად მოკრევას, რასაც მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს პროდუქციის რაოდენობრივ და ხარისხობრივ მაჩვენებელთა გადიდებისათვის, მაგრამ ფოთლის კრეფის არსებული სისტემა ჯერ კიდევ შეიცავს მთელ რიგ მეტად მნიშვნელოვან ნაკლოვანებებს.

საქ. სსრ მიწსახკომისა და საქ. ჩაის ტრესტის მიერ დამუშავებული ინსტრუქციის მიხედვით დღემდე, მოკრეფილი ჩაის ძირითადი ფოთლის მიღება ხდებოდა პირველ, მეორე და მესამე ხარისხის ნედლეულად. პირველ ხარისხად ითვლებოდა ფოთლის ისეთი წყება, რომელიც შესდგებოდა ახალგაზრდა ნორმალური ნაზი დუყებისაგან და ჰქონდა არა უმეტეს სამი ფოთლისა ღეროთი, ზედა მოზარდი კვირტი. ნაზი ერთფოთლიანი და ორფოთლიანი ყრუ დუყები მიიღებოდა პირველხარისხოვანთან ერთად, მიუხედავად მისი პროცენტული რაოდენობისა.¹

მეორე ხარისხად ჩაითვლებოდა ჩაის ფოთლის ისეთი წყება, რომელშიაც გაუხეშებულ ფოთლებიანი და ღეროებიანი დუყების რაოდენობა ნორმალურსა და ყრუ დუყებში არ აღემატებოდა 20%-ს, მესამე ხარისხად ითვლებოდა ფოთლის ის წყება, რომელშიაც გაუხეშებულ ფოთლებიანი და ღეროებიანი დუყების რაოდენობა ნორმალურსა და ყრუ დუყებში აღემატებოდა 20%-ს. მესამე ხარისხში მიიღებოდა აგრეთვე მოუხეშო (ხოლო არა უხეში), ზაფხულში ნაკრეფი ორფოთლიანი ყრუ დუყები.²

ამავე ინსტრუქციაში ნათქვამია, რომ „ფაბრიკის მიერ არ იქნება მიღებული, როგორც ხარისხიანი მასალა, ნორმალური და ყრუ დუყები უხეში ფოთლებით, ცალკეული უხეში ფოთლები... ფოთლის წყება, რომელშიაც ურევია მეოთხე ფოთოლი ნორმალურ დუყზე, მესამე ფოთოლი ყრუ დუყზე“ — და სხვა. ამრიგად, როგორც აღნიშნული განაწესიდან ჩანს, პირველ ხარისხად მისაღებ ფოთოლში საეცებით არ უნდა ყოფილიყო გარეული არა თუ გაუხეშებული, არამედ მოუხეშო ფოთოლიც-კი და იგი უნდა ყოფილიყო შემცველი ნაზი, ნორმალური ორფოთლიანი და სამფოთლიანი დუყებისა.

ჩაის ფოთლის კრეფის დღემდე არსებული წესები ვერ აკმაყოფილებდა დასახელებული ინსტრუქციის მოთხოვნებს და ვერ უზრუნველყოფდა შესაფერი კონდიციის ნედლეულის მიღებას. აღნიშნული საკითხის შესასწავლად ჩვენ მიერ 1939—1940 წლებში უშუალოდ ჩაის დამზადების ადგილებზე იქნა წარმოებული სპეციალური მუშაობა. დაკვირვებას ვახდენდით ნასაკირალისა და ჩაქვის ჩაის პირველი ფაბრიკების საწარმოო რაიონებიდან მიღებულ ფოთოლზე. წარმოებდა იმის შესწავლა, თუ რამდენად აკმაყოფილებდა თითოეული ხარისხის ფოთოლი დადგენილ კონდიციებს და რამდენი იყო მათში ფაქტიუ-

¹ იხ. 1945 წლამდე არსებული ინსტრუქცია.
² ამოღებულია ზემოხსენებული ინსტრუქციიდან.

ურად არაკონდიციური მასალის მინარევი. დაკვირვების ობიექტს წარმოადგენს ღონის ნასაკირალისა და ჩაქვის საბჭოთა მეურნეობები და აღნიშნული ღონის 14-მდე კოლმეურნეობა.

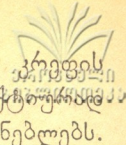
სეზონის
გაყვანული
ნიშნითაა

ჩაის ფოთლის კრეფის მთელი სეზონის განმავლობაში, ყოველდღიურად ვაწარმოებდით თითოეული ობიექტიდან მიღებული ჩაის ფოთლის ყოველი პარტიის საშუალო ნიმუშის მექანიკურ ანალიზს. საანალიზონედლეულს ვაჯგუფებდით როგორც რაოდენობრივს, ისე წონითს ერთეულებში ნორმალური ორ და სამფოთლიანი დუყების, მოუხეშო, უხეში ფოთლების და მოუსვლედი დუყების რაოდენობის მიხედვით.

კრეფის სეზონის დამთავრებისას თითოეული ჩამბარებელი ობიექტის ჩაის ყოველდღიური ჩაბარების საანალიზო მაჩვენებლების სტატისტიკური დამუშავების შედეგად დადგენილ იქნა, კრეფის მიმდინარეობის ცალკე პერიოდების მიხედვით, ჩაის ფოთლის მინარევისა და „არასტანდარტულობის“ კუთრი წონა, რომლის შესახებ წარმოდგენას იძლევა 1-ლი ტაბულა.

სხადასხვა ასორტიმენტის კუთრი წონა ჩაქვის 1 ფაბრიკის საწარმოო რაიონში მოკრეფილ ფოთოლში ხარისხებისა და თევების მიხედვით. ტაბ. 1

ასორტიმენტი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბ.	ოქტომბ.
I ხარისხის ჩაის ფოთოლში						
ნორმალური	73,7	69,5	75,5	77,8	76,6	74,5
მოუსვლედი	7,5	5,0	5,4	4,7	2,1	1,9
მოუხეშო	14,5	18,6	15,3	14,0	15,5	17,5
უხეში	4,3	6,9	3,8	3,5	5,8	6,1
არასტანდარტ. მასალის კუთრი წონა						
26,3	30,5	24,5	22,2	23,4	25,5	
II ხარისხის ჩაის ფოთოლში:						
ნორმალური	54,0	48,2	55,4	62,7	59,2	53,8
მოუსვლედი	5,0	3,1	4,0	2,5	2,1	1,0
მოუხეშო	27,0	28,6	24,6	25,3	24,1	24,3
უხეში	14,0	20,1	16,0	9,5	14,6	20,9
არასტანდარტ. მასალის კუთრი წონა						
46,0	51,8	44,6	37,3	40,8	46,2	
III ხარისხის ჩაის ფოთოლში:						
ნორმალური	12,0	9,8	8,4	8,3	9,5	7,6
მოუსვლედი	1,2	0,8	0,7	0,3	0,2	—
მოუხეშო	29,3	30,2	22,7	33,3	19,0	11,0
უხეში	57,5	59,2	68,2	58,1	71,3	81,4
არასტანდარტ. მას. კუთრი წონა						
88,0	90,2	91,6	91,7	90,5	92,4	



როგორც 1-ლი ტაბულის მასალებიდან ჩანს, ჩაის ფოთლის არაწესიერი ორგანიზაციის გამო, ხარისხიდან ჩაის ასორტიმენტი ფაქტობრივად საესებით არ შეესაბამება მიწსახკომისა და ტრესტის ინსტრუქციის მაჩვენებლებს. პირველხარისხიდან ფოთოლში, რომელიც არც ერთ პროცენტ ოდნავ უხემ ფოთოლსაკი არ უნდა შეიცავდეს, ფაქტიურად კრეფის ცალკე პერიოდების მიხედვით, საშუალოდ არის 14%-დან 18%-მდე მოუხემო ფოთოლი, ხოლო 3,5%-დან 6,9%-მდე უხემი ფოთოლი.

მეორე ხარისხის ფოთოლი, რომელშიაც მოუხემო ფოთოლთა რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 20%-ს, ხოლო უხემი ფოთლები სრულიად არ უნდა იყოს, ფაქტიურად კრეფის ცალკე თვეების მიხედვით შეიცავს მოუხემო ფოთლებს 24,1%-დან 28,6%-მდე, ხოლო უხემ ფოთლებს—9,5%-დან 20,9%-მდე.

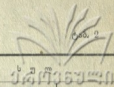
კიდევ უფრო მეტად არასტანდარტულია მესამე ხარისხის ფოთლის ასორტიმენტი.

1-ლი ტაბულიდანვე ჩანს, რომ მოკრეფილი ფოთლის საერთო მასაში მეტად დიდია მოუსვლელი ფოთლის კუთრი წონა. განსაკუთრებით დიდია იგი პირველი და მეორე ხარისხის ფოთოლში. ასე, მაგ., პირველი ხარისხის ფოთოლში ცალკე თვეების მიხედვით იგი 1,9%-დან 7,5 %-მდე მერყეობს, ხოლო მეორე ხარისხის ფოთოლში 1, %-დან 5 %-მდე აღწევს. დღემდე საქართველოს პირობებში შეუსწავლელი იყო საკითხი იმის შესახებ თუ რას უდრის მოკრეფილი ფოთლის მთლიან მასაში მოუსვლელი ფოთლის რაოდენობა და როგორია ჩაის პროდუქციის ის დანაკლისი, რომელსაც იგი იწვევს მთლიანი მოსავლის რაოდენობის შემცირების გამო. აღნიშნული საკითხის შესასწავლად, ჩვენ მიერ ჩაქვის ჩაის ფაბრიკის ნედლეული ბაზის პირობებში, ცალკე თვეების მიხედვით, დადგენილ იქნა მოუსვლელი ფოთლის რაოდენობის კუთრი წონა, რის საფუძველზედაც თითოეული ხარისხის ფოთოლზე გამოანგარიშებულ იქნა მოუსვლელ ფოთოლთა რაოდენობა კგ-ობით. აღნიშნულის გამრავლებით ჩაის ნორმალური დუყის წონის შეფარდებითს კოეფიციენტზე მივიღეთ მოუსვლელი ფოთლის საერთო რაოდენობა ნორმალურ ფოთოლზე გადაყვანით, რომელსაც გამოვაკელით რა მიღებული მოუსვლელი ფოთლის ნამდვილი წონა, მივიღეთ ჩაის ფოთლის ის დანაკლისი, რომელსაც ფაქტიურად ადგილი აქვს ჩაის მეურნეობაში ჩაის ფოთლის კრეფის არაწესიერი ორგანიზაციის გამო.

მოუსვლელი ფოთლის რაოდენობის, მისი კუთრი წონის და ჩაის მწვანე ფოთლის საერთო მოსავლის იმ შემცირების შესახებ, რომელსაც იგი იწვევს, წარმოდგენას გვაძლევს მე-2 ტაბულა.

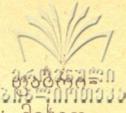
როგორც მე-2 ტაბულის მონაცემებიდან ჩანს, ჩაქვის ჩაის 1 ფაბრიკის ნედლეულის რაიონში, დასახელებულ პერიოდში მოუსვლელი ფოთლის მოკრეფით გამოწვეული ჩ/ფოთლის მოსავლის დანაკლისი უდრიდა პირველი ხარისხის ფოთოლში 7,9%-ს, მეორე ხარისხის ფოთოლში—4,6%-ს, ხოლო მესამე ხარისხისაში—0,7%-ს. გადასამუშავებლად მიღებულ 3115,9 ათას კგ ფოთლის საერთო რაოდენობიდან, მოუსვლელი ფოთლის კრეფით გამოწვეული დანაკლისი უდ-

ჩაის ფოთლის არაწესიერი კრების შედეგად მიღებული მოუსვლელი ფოთლის ჩაიდენობა და მისგან გამოწვეული ხაერთო მონაცლის დანაკლისი ჩაქვის ნედლეული ბაზის რაიონში 1989 წ.



ჩაის ფოთლის კრების თევები	I ხარისხის						II ხარისხის						III ხარისხის						სამივე ხარისხის ფოთლის საერთო რაოდენობა (ათასი ტონა)	მათ შორის მოუსვლელი ფოთლის რაოდენობა (ათასი ტონა)	მათ შორის მოუსვლელი ფოთლის მოკრებით გამოწვეული მონაცლის დანაკლისი	მათ შორის მოუსვლელი ფოთლის რაოდენობა (ათასი ტონა)	მათ შორის მოუსვლელი ფოთლის მოკრებით გამოწვეული მონაცლის დანაკლისი	მათ შორის მოუსვლელი ფოთლის რაოდენობა (ათასი ტონა)	მათ შორის მოუსვლელი ფოთლის მოკრებით გამოწვეული მონაცლის დანაკლისი
	მათ შორის მოუსვლელი ფოთალი			მოუსვლელი ფოთლის მოკრებით გამოწვეული მონაცლის დანაკლისი			ჩაის მწვანე ფოთლის რაოდ. (ათასი ტონა)	მათ შორის მოუსვლელი ფოთალი			მოუსვლელი ფოთლის დაკრებით გამოწვეული ფოთლის მონაცლის დანაკლისი	მათ შორის მოუსვლელი ფოთალი			მოუსვლელი ფოთ. მოკრებით გამოწვეული მონაცლის დანაკლისი										
	კუთრი წონა %-ობით	ფაქტური რაოდენობა (ტონა)	რაოდ. ნორმატული ფოთლის წონაზე გადაჭრებით (ტონა)	ტონა	%ობით	კუთრი წონა %-ობით		ფაქტური რაოდენობა (ტონა)	რაოდ. ნორმატული ფოთლის წონაზე გადაჭრებით (ტონა)	ტონა		%ობით	კუთრი წონა %-ობით	ფაქტური რაოდ. (ათასი ტონა)	რაოდენობა ნორმატული ფოთლის წონაზე გადაჭრებით (ათასი ტონა)	ტონა	%ობით	ტონა							
							1				2														
V	647,1	7,5	48,5	121,3	72,8	11,2	90,5	5,0	4,5	11,3	6,8	7,5	45,3	1,2	0,5	1,3	0,7	1,8	782,9	53,5	133,9	80,3	10,2		
VI	314,0	5,0	15,7	39,3	23,6	7,8	106,2	3,1	3,3	8,3	5,0	4,7	117,5	0,8	0,9	2,3	1,4	1,2	587,7	19,9	49,9	30,0	5,6		
VII	584,4	5,4	31,5	78,7	47,2	8,1	51,2	4,0	2,0	5,0	3,0	5,8	22,7	0,7	0,2	0,5	0,3	1,1	658,3	33,7	84,2	50,5	7,5		
VIII	439,6	4,0	17,6	44,0	26,4	6,1	54,4	2,5	1,4	3,5	2,1	3,8	113,4	0,3	0,3	0,8	0,5	0,4	607,4	19,3	48,3	29,6	4,8		
IX	227,5	2,1	4,8	12,0	7,2	3,1	54,6	2,1	1,1	2,9	1,7	3,1	128,6	0,2	0,3	0,7	0,4	0,3	410,7	6,2	15,5	9,3	2,2		
X	24,7	1,9	0,5	1,2	0,7	0,3	71,3	1,0	0,7	1,8	1,1	1,5	22,9	—	—	—	—	—	118,9	1,2	3,0	1,8	1,5		
ს უ მ	2237,3	5,31	118,6	296,5	177,9	7,9	428,2	3,0	13,0	32,7	19,7	4,6	450,4	0,5	2,2	5,6	3,3	0,7	3115,9	133,8	334,8	200,9	6,4		

შ ე ნ ი შ ე ნ ა: ექსპერიმენტული წესით მიღებულია, რომ ნორმატური ფოთლის წონა მოუსვლელი ფოთლის წონასთან შედარებით 2,5-ჯერ მეტია.



რიდა 200,9 ათას კგ-ს ანუ მთელი ნედლეულის 6,4%-ს. ჩაქვის ჩაის 1 კვადრატული მეტრის ფოთლის ჩამბარებელი ობიექტებისათვის ეს დანაკლისი ხარისხების მიხედვით ფულზე გადაანგარიშებით ხსენებული პერიოდისათვის შეადგენს პირველი ხარისხის ფოთოლზე 551,490 მანეთს, მეორე ხარისხის ფოთოლზე 45,310 მან. და მესამე ხარისხისაზე 3,300 მან., რაც მთლიანად შეადგენს 600,100 მანეთს.

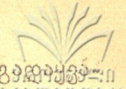
ჩაქვის ჩაის ფაბრიკისათვის მოუსვლელი ფოთლის კრეფით გამოწვეული ეს დანაკლისი გაცილებით მეტია. თუ მივიღებთ მხედველობაში იმას, რომ საქართველოს პირობებში, ჩაის ნედლი ფოთლიდან მზა პროდუქციის გამოსავლიანობის კოეფიციენტი უდრის 4,2-ს, მაშინ ჩაის ფოთლის იმ რაოდენობიდან, რომელსაც ჩვენ მოუსვლელი ფოთლის კრეფის შედეგად ვიღებთ დასახელებულ რაიონში, ჩაის ხსენებული ფაბრიკა მიიღებდა ჩაის 47,833 კგ პროდუქციას, რომლის ღირებულება საკლავი პერიოდის საშუალო შეწონილ ფასზე გადაყვანით იქნება 920,0 ათას მანეთზე მეტი. თუ ასეთია მოუსვლელი ფოთლის კრეფის შედეგად მიღებული დანაკლისი მხოლოდ ერთი ფაბრიკისა და მისი ნედლეული ბაზის მიხედვით, ცხადია როგორი იქნება იგი საქართველოს ჩაის მთელი ნედლეული ბაზისა და მზა პროდუქციის მიხედვით ყველა ფაბრიკის მიმართ. ამ მხრივ თუ გავავრცელებთ ჩაქვში ჩატარებულ დაკვირვებათა შედეგებს საქართველოს ჩაის მთელ წარმოებაზე და მოუსვლელი ფოთლის მოკრეფით გამოწვეულ დანაკლისს ამ საფუძველზე 1942 წლის ჩაის მწვ. ფოთლისა და მზაპროდუქციის მთლიან რაოდენობაზე გამოვიანგარიშებთ, მივიღებთ დანაკარგის მეტად დიდ რაოდენობას.

1942 წ. გეგმის მიხედვით გათვალისწინებული იყო გადამუშავება ჩაის მწვანე ფოთლისა—60,000,0 ათასი კგ-ის რაოდენობით, რომელშიაც პირველი ხარისხის ფოთოლი იყო 38100,0 ათასი კგ, მეორე ხარისხის 9,900,0 ათასი კგ, მესამე ხარისხის 12,000,0 ათასი კგ. ჩვენ მიერ ზემოდადგენილი გაანგარიშების მიხედვით ჩაის ჩამბარებელ ობიექტებში მოუსვლელი ფოთლის კრეფის შედეგად მოსალოდნელი მთლიანი დანაკლისი 1942 წლისათვის იქნებოდა შემდეგი:

ტაბ. 3

ჩაის ფოთლის ხარისხი.	გადამუშ. ჩაის ფოთოლი ათას კგ-ობით	მოუსვლელი ფოთლის კრეფით გამოწვეული დანაკლ.		ლირებ. ათას მანეთობით	შენიშვნა
		კუთრი წონა %-ობით	კგ-ობით		
I	38 100,0	7,9	3009,9	9330,6	
II	9900,0	4,6	455,4	1047,4	
III	1 2000,0	0,7	84,0	84,0	
სულ	60,000,0	-	3549,3	10462,0	

როგორც მე-3 ტაბულიდან ჩანს, მოუსვლელი ფოთლის კრეფით გამოწვეული ჩაის ფოთლის საერთო დანაკლისი შეადგენდა 3,549,5 ათას კილოგრამს, ანუ 10,462,0 ათას მანეთს.



მოუსვლელი ფოთლის აღნიშნული დანაკლისი მზა პროდუქციაზე გადასახადების
 ნით 1942 წლისათვის იქნებოდა 845,073 კგ, რომლის ერთი კილოგრამა პროდუქციის
 დუქციის საშუალო შეწონილ ფასზე: 19 მან. და 36,5კაპ. (მიღებულია 1941 წ. ფაქ-
 ტურით საშუალო შეწონილი ფასი) გამრავლების შედეგად ვლებულობთ ჩაის
 მზა პროდუქციის მოსალოდნელ დანაკარგს 1942 წლისათვის საქართველოს
 ჩაის მთელ მრეწველობაში—16. 364,8 ათასი მანეთის რაოდენობით.

ამრიგად, ჩაის ფოთლის კრეფის არაწესიერი ორგანიზაციის შედეგად,
 როგორც ჩაის მეურნეობა, ისე ჩაის მრეწველობა ლებულობს უაღრესად დიდ
 დანაკლისს. კრეფის ისეთი ორგანიზაცია რომ გვქონდეს, რომ მოუსვლელი ფოთო-
 ლი არ იკრიფებოდეს, მაშინ ჩაის ხარისხების, ტრესტის მიერ დადგენილი
 ასორტიმენტის მიხედვითაც-კი ჩვენი კოლმეურნეობანი და საბჭოთა მეურნეო-
 ბანი დამატებით მიიღებდნენ 10,462,000 მანეთს, ხოლო ჩაის ფაბრიკები—
 16, 364, 800 მანეთს.

ამასთანავე მხედველობაში მისაღებია ის გარემოებაც, რომ მოუსვლელი
 ფოთლის კრეფა კი არ აუფუჯობსებს, არამედ აუარესებს ჩაის პროდუქციის
 ხარისხს. ამის შესახებ მოწმობენ როგორც ჩვენი, ისე უცხოეთის უკანასკნელი
 მონაცემები. ასე, მაგალითად, ცნობილი ინგლისელი მკვლევარი ჰარლერი
 უკანასკნელი პერიოდის თავის სამეცნიერო ანგარიშში აღნიშნავს შემდეგს:
 „ძლიერ ახალგაზრდა დუყები ან ჩაის მოუმწიფებელი ფოთლები არ იძლევა
 კარგი ხარისხის ჩაის....პრაქტიკულად შეუძლებელია დამაკმაყოფილებლად
 მოჭკნობა მოუმწიფებელი ფოთლისა. დუყი თავის განვითარების ადრე სტა-
 დიაში შეიცავს მეტად თხელ ფოთლებს, რომლებიც ჭკნებიან ძლიერ სწრაფად.
 ნორმალური დუყების მოჭკნობისათვის-კი საჭიროა გაცილებით მეტი პერიოდი.

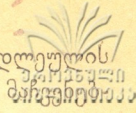
დუყი, რომელიც შედგება მხოლოდ ერთი ფოთლისა და კვირტისაგან,
 ჭკნება არათანაბრად, რადგან მას აკლია მეორე ფოთლის მოსტაბალურო გა-
 ლენა“.¹

მოუსვლელი ფოთლის კრეფა მეტად საზიანოა და იგი დაუშვებლად
 უნდა ჩაითვალოს.

მოუსვლელ ფოთოლთან ერთად თითოეული ხარისხის ჩაის ფოთოლში
 მოუხეშო და უხეშ ფოთოლთა საკმაოდ დიდი რაოდენობით არსებობა (1-ლი
 ტაბულა) ძლიერ აღიძებს არასტანდარტული მასალის რაოდენობას და
 უაღრესად არანორმალურ პირობებს ქმნის ნედლეულის გადამამუშავების ტექნო-
 ლოგიური პროცესის მსვლელობისას.

ჩაის ფოთლის ხარისხების მიხედვით არასტანდარტული მასალის რაოდენ-
 ნობაზე, ნორმალურთან შედარებით, წარმოადგენს მოგვეცემს არასტანდარტული
 მასალის გამოხატვა შეფარდებითი კოეფიციენტებით, რომლებიც გვიჩვენებს
 თუ როგორია რაოდენობრივი შეფარდება თითოეული ასორტიმენტის ფოთოლ-
 ში ნორმალურსა და არასტანდარტულ, არაკონდიციურ მასალას. შორის. თუ,
 მაგ., არასტანდარტული მასალის რაოდენობა უდრის 50 კგ-ს, ნორმალური
 მასალა-კი 100 კგ-ს, არასტანდარტულობის კოეფიციენტი იქნება 0,5. ჩვენ

¹ ჰარლერი „Завяливание чайного лист.“. 1937 წ. სამეცნ. ხელნაწერი ანგარიში,
 გვ. 4, ჩაისა და სუბტრ. კულტურათა საკავშირო ინსტიტუტი.



მიერ ჩატარებულმა გამოკვლევამ გვიჩვენა, რომ რაც უფრო დიდია ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტი, მით უფრო ცუდ ხარისხობრივ მაჩვენებლებს ვლდებულობთ მის სამრეწველო გადამუშავების შემდეგ, აღნიშნულის შესახებ ცხადად მეტყველებს მე-4 ტაბ-ში მოყვანილი მონაცემები.

ჩაის ფოთლის საშუალო შეწონილი ფასის რყევადობა ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტის ცვალებასთან დაკავშირებით ჩაქვის ჩაის 1 ფაბრიკაში თვეების მიხედვით.

ტაბ. 4

მაჩვენებლები	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტ.	ოქტომბ.
ჩაის ფოთლის არასტანდარტულობის კოეფიციენტი:						
I ხარისხის ჩ/ფოთალში	0,36	0,46	0,32	0,29	0,30	0,34
II "—"	0,85	1,07	0,85	0,59	0,69	0,84
III "—"	7,30	9,20	10,90	10,90	9,50	12,4
1 კგ მზა პროდუქციის						21, მ.
საშუალო შეწონილი ფასი:	20 მ. 02,9კ.	19 მ. 90,0კ.	21 მ. 41,5კ.	22 მ. 65,2კ.	21 მ. 63,6კ.	12,6 კ.

დასახელებულ ფაბრიკაში ყველაზე მაღალ საშუალო შეწონილ ფასს თვეების მიხედვით იძლევა აგვისტო (22 მან. 65,2 კ.), რაც იმის ნიშანია, რომ აღნიშნულ პერიოდში, სხვა თვეებთან შედარებით, მეტად დიდია მაღალი ხარისხის პროდუქციის კუთრი წონა. შემდეგი ადგილი უკავია სექტემბერს, ივლისს, ოქტომბერს, მაისს და უკანასკნელი-კი ივნისს.

მე-4 ტაბულიდანვე ჩანს, რომ მეტკიცე კორელაცია არსებობს თვეების მიხედვით ჩაის მზა პროდუქციის საშუალო შეწონილ ფასსა და იმ ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტებს შორის, რომლისგანაც იგი მზადდება. ეს განსაკუთრებით აშკარაა პირველი და მეორე ხარისხის ფოთლების მონაცემების მიხედვით. ასე, მაგ., თუ აგვისტო იძლევა ჩაის მზა პროდუქციის ყველაზე მაღალ საშუალო შეწონილ ფასს, იმავე დროს იგივე თვე, სხვა თვეებთან შედარებით, იძლევა პირველი და მეორე ხარისხის ჩაის ფოთლის არასტანდარტულობის დაბალ კოეფიციენტებს. თუ ივნისში ყველაზე დაბალია ჩაის მზა პროდუქციის საშუალო შეწონილი ფასი, ეს, სხვათაშორის აიხსნება იმითაც, რომ ამავე თვეში ყველაზე მაღალია ჩაის გადამწვევტი ასორტიმენტების—პირველი და მეორე ხარისხის ჩაის ფოთლის არასტანდარტულობის კოეფიციენტი. აღნიშნულ მაჩვენებელთა ასეთსავე კორელაციას აქვს ადგილი სხვა თვეებშიაც.

მიღებული მონაცემების მიხედვით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ დასახელებულ ხარისხთა ჩაის ფოთლის არასტანდარტულობის კოეფიციენტის სიდიდე და ჩაის ფოთლის მზა პროდუქციის საშუალო შეწონილი ფასის რაოდენობა წინააღმდეგ პროპორციულ შეფარდებაშია. რაც უფრო მაღალია ჩაის ფოთ-

ლის არასტანდარტულობის კოეფიციენტი, მით უფრო დაბალია მიღებული ჩაის პროდუქციის საშუალო შეწონილი ფასი და პირიქით, რაც უფრო დაბალია ჩაის ფოთლის არასტანდარტულობის კოეფიციენტი, მით უფრო მაღალია ჩაის მზა პროდუქციის საშუალო შეწონილი ფასი.

ჩაის ფოთლის არასტანდარტულობის უარყოფითი გავლენის შესახებ ჩაის მზა პროდუქციის ხარისხებზე, მოწმობს ჩვენი და უცხოეთის მკვლევართა უკანასკნელი შრომების მონაცემები.

ცნობილია რომ ჩაის მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მისაღებად მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს ჩაის ფოთლის ჭკნობის პროცესის სითანაბრეს¹. იგი ძირითად პირობას წარმოადგენს ტექნოლოგიური პროცესის შემდგომი სტადიების ნორმალურად ჩატარებისათვის.

ვინაიდან ჩაის ღუყის სხვადასხვა ნაწილი წყლის აორთქლების სხვადასხვა ხარისხიანობით ხასიათდება, ჩაის არსებული წესებით კრეფა კი გვაძლევს მეტად არაერთგვაროვანი ნედლეულის მასას, ანუ არასტანდარტულობის მაღალ კოეფიციენტს, ამიტომ მომჭკნარი ფოთლის საერთო რაოდენობაში მეტად არა თანაბარი იქნება მისი შემადგენელი სხვადასხვა ასორტიმენტის ჭკნობის ხარისხი.

წყლის განაწილება მომჭკნარ ფოთოლში (2,5 საათიანი ჭკნობის დროს)².

ტაბ. 5

ღუყის ნაწილები	ახალი ფოთოლი	ღუყი მომჭკნარი 2,5 საათში	
	ტენიანობის %	ტენიანობის %	აორთქლების ინტენსივობა ან შემცირების %
კვირტი	77,5	60,1	22,5
I ფოთოლი	76,4	60,1	21,4
II "—"	76,9	63,1	18,1
III "—"	76,1	65,4	14,4
ღერო	83,0	71,1	14,4
სულ	78,4	66,7	—

თუ როგორია ფოთლის სხვადასხვა ნაწილისაგან წყლის აორთქლების ინტენსივობა, ამის შესახებ ცხადად მეტყველებენ დოც. ი. ხოჭოლავას მიერ ხანმოკლე ჭკნობასთან დაკავშირებით ჩატარებული ცდების შედეგები, რომლებიც მოცემულია მე-5 ტაბულაში.

მე-5 ტაბ-ში მოყვანილი მონაცემები აშკარად მოწმობენ, რომ ღუყიდან წყლის აორთქლების ინტენსივობის მხრივ პირველ ადგილზეა კვირტი, შემდეგ პირველი, მეორე ფოთოლი და უკანასკნელ ადგილზე—მესამე ფოთოლი და ღერო.

¹ იხ. ბეტენბორგის (კუნძ. იავას) საცდელი სადგურის 1937 წლის ანგარიში.

² „Биохимия чайного производства, 1940 г., №4, გვ. 92.

ოგივე შედეგები იქნა მიღებული ბეტენზორგის (კ. იავა) საცდელ სადგურში ჩატარებული ცდების მიხედვით¹.

აღნიშნული სადგურის მიერ წარმოებდა დაზიანებული და ნორმალური ფოთლის სხედასხვა ნაწილიდან წყლის აორთქლების ხარისხის გავლენის შესწავლა ჩაის ფოთლის ჭკნობის პროცესზე. ამის შედეგად ცნობილ იქნა, რომ „თანაბრად მომჭკნარი ფოთლის მისაღებად საჭიროა არა მარტო შეძლებისდაგვარად ნაკლებ დაზიანებული ახალი ფოთოლი, არამედ რაც შეიძლება ერთგვაროვანი ფოთოლი. მცირე, არა დიდი ღუყების ერთად მოჭკნობის შემთხვევაში მიიღება მეტად არათანაბრად მომჭკნარი ფოთოლი“² (ხაზი ჩვენია).

ამრიგად, გადაჭრით შეიძლება ითქვას, რომ რაც უფრო ცუდად არის ფოთოლი ნაკრები, რაც უფრო მაღალია მასში არასტანდარტულობის კოეფიციენტი, მით უფრო მეტად არათანაბრად მომჭკნარ ფოთოლს ვღებულობთ.

იმისათვის, რათა გამოგვერკვია შრომის ორგანიზაციის არსებული წესის შედეგად მიღებული არასტანდარტულობის კოეფიციენტის გავლენა ფოთლის ჭკნობის სითანაბრეზე, ჩაქვისა და ნასაკირალის ჩაის ფაბრიკებში 1939—40 წ., ჩაის კრეფის მთელი სეზონის განმავლობაში, ჩვენ მიერ მოწყობილი იყო სისტემატური აღრიცხვა თითოეული პასპორტის მიხედვით აღებული საშუალო ნიმუშის მექანიკური ანალიზის საფუძველზე.

თითოეული პასპორტის მიხედვით მომჭკნარი ფოთლის დანაწილება ხდებოდა შემდეგი ნიშნებით: ნორმალურად მომჭკნარი, მოუმჭკნარი და გამომჭკნარი. დადგინდა იქნა თითოეული დასახელებული ნიშნის კუთრი წონა მომჭკნარი ფოთლის საერთო მასაში და ფოთლის იმავე პარტიებისათვის დადგინილი იყო არასტანდარტულობის კოეფიციენტებიც, რის საფუძველზედაც გამოაშკარავდა ჟალრესად მჭიდრო კავშირი ჩაის ფოთლის არასტანდარტულობის კოეფიციენტსა და ფოთლის მოჭკნობის სითანაბრეს შორის. აღნიშნულის შესახებ წარმოდგენას იძლევა მე-6 ტაბულის მონაცემები.

მე-6 ტაბულის მონაცემები ნათლად მეტყველებენ თუ რა დიდი გავლენა აქვს ჭკნობის სითანაბრეზე ჩაის ფოთლის არასტანდარტულობის კოეფიციენტებს.

1 სექტემბრის პასპორტ № 654-ის ნედლეულის ანალიზი მოწმობს, რომ, როდესაც არასტანდარტულობის კოეფიციენტი უდრის 0,32-ს, ნორმალურად მომჭკნარ ფოთოლთა რაოდენობა არის 78%, ხოლო იმავე რიცხვის პასპორტ 656-ის ნედლეული გვიჩვენებს, რომ როდესაც არასტანდარტულობის კოეფიციენტი უდრის 0,36, ნორმალურად მომჭკნარ ფოთოლთა რაოდენობის კუთრი წონა ეცემა 75%-მდე.

¹ აღნიშნული შედეგები გამოქვეყნებულია 1937 წ. ჟურნალ Archief. voor Thiee cultuur-ში, გვ. 260—280.

² იქვე.

ქვნობის ხარისხის მიმდინარეობა არასტანდარტულობის კოეფიციენტის სიდიდესთან დაკავშირებით ნასაკირალის ჩაის ფაბრიკაში პირველი ხარისხის ფოთლის მიხედვით
ტაბ. 6

დაკვირვების ჩატარების დრო	პასპორტის №	მოსაქცნობი მას. არასტანდარტულობის კოეფიციენტი	აღებულთა საშუალო სიმრედი (ც-ობით)	მომქცნარი ფოთლის მექანიკური ანალიზის შედეგები					
				ნორმალურად მომქცნარი		მოუმქცნარი		გადამქცნარი	
				რაოდ. (კგ-ობით)	%-ობით	რაოდ. (კგ-ობით)	%-ობით	რაოდ. (კგ-ობით)	%-ობით
1/IX	654	0,32	50	39	78,0	8	16	3	6
" "	656	0,35	48	36	75,0	5	10,5	7	14,5
" "	672	0,31	55	44	79,9	6	11,0	5	9,1
" "	669	0,46	60	41	68,2	11	18,2	8	13,1
" "	664	0,28	40	33	82,5	2	5,0	5	12,5
3/IX	703	0,23	50	45	90,0	3	6,0	2	4,0
" "	728	0,42	40	28	70,0	3	7,5	9	22,5
" "	729	0,26	50	43	86,0	5	10,0	2	4,0
5/IX	3	0,22	70	66	94,3	2	2,9	2	2,8
" "	4	0,28	50	41	82,0	5	10,0	4	8,0
" "	7	0,35	50	38	76,0	6	12,0	6	12,0
6/IX	18	0,41	50	37	74,0	7	14,0	6	12,0
" "	16	0,31	50	40	80,0	5	10,0	5	10,0
" "	20	0,46	50	34	68,0	8	1,6	8	16,0
9/IX	39	0,49	54	33	61,1	12	22,2	9	16,7
" "	45	0,31	50	40	80,0	6	12,0	4	8,0
" "	42	0,32	50	39	78,0	4	8,0	7	14,0
10/IX	60	0,31	50	40	80,0	6	12,0	4	8,0
" "	63	0,23	50	45	90,0	4	8,0	1	2,0
" "	61	0,35	50	38	76,0	7	14,0	5	10,0
11/IX	79	0,35	92	70	76,1	14	15,2	8	8,7
" "	82	0,23	50	44	88,0	4	8,0	2	4,0
" "	80	0,30	60	49	81,7	6	10,0	5	8,3
12/IX	95	0,32	50	39	78,0	6	12,0	5	10,0
" "	93	0,26	50	42	84,0	7	14,0	1	2,0
" "	97	0,28	50	41	82,0	5	10,0	4	8,0
13/IX	101	0,31	60	43	80,1	7	11,6	5	8,3
" "	104	0,26	50	43	86,0	4	8,0	3	6,0
" "	108	0,30	60	49	81,7	6	10,0	5	8,3
14/IX	114	0,24	50	44	88,0	4	8,0	2	4,0
" "	115	0,26	50	42	84,0	4	8,0	4	8,0
15/IX	124	0,22	50	47	94	2	4,0	1	2,0
" "	123	0,26	50	43	86	4	8,0	3	6,0
" "	121	0,23	50	45	90	1	2,0	4	8,0



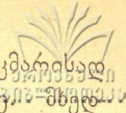
9 სექტემბრის პასპორტ №39-ის ნედლეულის ანალიზიდან ჩანს, რომ როდესაც ჩაის ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტი უდრის 0,49-ს, ნორმალურად მომჭნარ ფოთოლთა რაოდენობა მეტად მცირდება და იგი დიდის 61,1%-მდე, ხოლო იმავე დღის პასპორტ №45-ის ნედლეულის მიხედვით, როდესაც შედარებით მცირეა არასტანდარტულობის ხსენებული კოეფიციენტი და იგი უდრის 0,31-ს, ნორმალურად მომჭნარ ფოთოლთა რაოდენობა იზრდება 80%-მდე და ა. შ. ამრიგად, შეიძლება გადაჭრით ითქვას, რომ არსებობს მტკიცე კორელაცია, ერთი მხრივ, ჩაის ფოთლის ჭკნობის ხარისხისა და, მეორე მხრივ, ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტებს შორის. ისინი წინააღმდეგ პროპორციულ შეფარდებაში იმყოფებიან ანუ, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, რაც უფრო დიდია არასტანდარტულობის ზემომოყვანილი კოეფიციენტები, მით უფრო ნაკლებია ნორმალურად მომჭნარ ფოთოლთა რაოდენობა და მეტია მოუმჭნარ და გადამჭნარ ფოთოლთა კუთრი წონა, ანუ მით უფრო დიდია ჭკნობის არასითანაბრე, რომელსაც მეტად დიდი გავლენა აქვს ნედლეულის გადამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესთა შემდგომ სტადიებზე და მიღებული პროდუქციის ხარისხებზე.

ბეტენზორგის ზემოდასახელებული საცდელი სადგურის ცდებიც გვიჩვენებს, რომ გადაჭარბებით ან არასაკმარისად მომჭნარ ფოთოლთა ნაწილები ფოთლის შერეულ ნიმუშებში, როგორც წესი, ცუდად ექვემდებარებიან გრეხას¹.

მრავალი ფოთოლი ამ შემთხვევაში ტყდება წვრილ ნამცეცებად და მეტად დიდდება „ნამცეცოვანი ჩაის“ ასორტიმენტი. „თუ ჭკნობა იყო მეტად ძლიერი ან მეტად სუსტი, ფოთლები ტყდება და ნამცეცდება“². ასევე, ჩაის ფოთლის ნაზი ნაწილების მოგრება უხეშთან ერთად და წვენის კონცენტრაცია ანიველირებს და აქვეითებს პროდუქციის ხარისხს. მოუმჭნარი და გადამჭნარი ფოთლები საჭიროებენ გრეხის სხვადასხვა ხანგრძლიობას. რომელიც, თავის მხრივ, ცუდად მოქმედებს ნორმალური ფოთლის ხარისხზე, ვინაიდან „თუ ჭკნობა არასაკმარისია—ფოთოლი არ მოეგრებიან (ტურგორის მეტად დიდი რაოდენობით შემცველობის გამო). მოგრების მაგიერ იგი ტყდება და დიდი რაოდენობის ტენის შემცველობის გამო გამოყოფს მეტად ბევრ წვენს. მეორე მხრივ, გადამჭნარი ფოთოლი ადვილად ექვემდებარება გრეხას; ის იძლევა წვენის მცირე რაოდენობას... მაგრამ ხანგრძლივი ჭკნობის გამო იწყება ფერმენტაცია, რომლის მოქმედება ემატება ნორმალური ფერმენტაციის მოქმედებას, რაც ღვება მხოლოდ გრეხის პროცესის დამთავრების შემდეგ. ამ შემთხვევაში ძნელი ხდება ნორმალური ფერმენტაციის მსვლელობის რეგულირება“³.

„დაუშვებელია უხეში და ნაზი ფოთლის ფერმენტაციის ერთად წარმოება. კარგი პროდუქტის მისაღებად, პირველის ფერმენტაცია უნდა ხდებოდეს უფრო ხანგრძლივად, ვიდრე მეორის“⁴. ამის გამო ჩაის ნედლეულის არაერთნაირ

1 ბეტენზორგის საცდელი სადგურის 1937 წლ. ანგარიში,
 2 ნ ე ვ ი ლ ი — „Технология чая“, გვ. 103.
 3 ნ ე ვ ი ლ ი — „Технология чая“, გვ. 78—79.
 4 იქვე გვ. 157.



მასაში ადგილი აქვს ფოთლის ნაწილების გადაფერმენტებას ან არასაკმარისად დაფერმენტებას, რაც მეტად ცუდად მოქმედებს პროდუქციის ხარისხზე. ველობაში მისაღებია შემდეგი გარემოება: ცნობილია რომ ყველაზე მეტ ტანინსა და ექსტრაქტულ ნივთიერებებს შეიცავს ფოთლის ნაზი ნაწილები,¹ ე. ი. ის ნაწილები, რომლებიც განიცდიან გადაჭკნობას და ამის გამო ფერმენტაციის გახანგრძლივებას. ეს უკანასკნელი კი ჩაის ფოთლის ნაზ ნაწილებში იწვევს არსებული ტანინის რაოდენობის შემცირებას. ნეველიც აღნიშნავს, რომ „რაც უფრო ხანგრძლივია ფერმენტაცია, მით უფრო ნაკლებია თავისუფალი ტანინის რაოდენობა“².

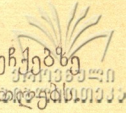
აქედან შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ საქართველოს ჩაიში ტანინის რაოდენობის შემცირების ერთ-ერთ მიზეზს წარმოადგენს ჩაის ფოთლის არაწესიერი კრფვის შედეგად მიღებული ნედლეულის არასტანდარტულობის მეტად მაღალი კოეფიციენტი.

ასევე უარყოფითად მოქმედებს ფოთლის ჭკნობის უთანაბრობა ხმობის პროცესზედაც. ასეთი გავლენა მიღებულ პროდუქციაზე ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტისა, საბოლოო ანგარიშით, როგორც ეს ზემოთაც დავინახეთ, აქვეითებს ჩაის პროდუქციის საშუალო შეწონილ ფასს.

განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ნედლეულის სტანდარტულობის ხარისხის სიმალღეს და მასთან დაკავშირებულ ჭკნობის სითანაბრეს ორსაათიან ჭკნობაზე გადასვლისას. ჰარლერის ცდების მიხედვით დამტკიცებულია, რომ რაც უფრო ხანმოკლეა ჭკნობის პროცესი, მით უფრო აუცილებელია ნედლეულის ერთგვარობა და სითანაბრე.³

როგორც ვხედავთ, საქართველოს ჩაის ბუჩქის მეტად ძვირფასი ნედლეულის მიზანშეწონილად გამოყენების და მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მიღების ძირითად პირობას წარმოადგენს ჩაის ფოთლის სტანდარტული და ერთგვაროვანი მასალის მიღება. გადაჭრით შეიძლება ითქვას, რომ თუ უცხოეთის ზოგიერთ ჩაის მწარმოებელ რაიონში მიაღწიეს უაღრესად მაღალხარისხოვანი ჩაის პროდუქციის მიღებას, ეს შედეგია არა იმდენად თვით ჩაის ბუჩქის ბიოლოგიურ თვისებათა, რამდენადაც კრფვის ტექნიკის გაუმჯობესების საფუძველზე ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტის მინიმუმამდე შემცირებისა. ასე, მაგალითად, ცნობილია რომ ინდოეთის განთქმული დარჯილინგის ან ჩინეთის კიმინის ჩაის ნედლეული მიიღება ორ ფოთლიანი დუყის კრფვის საფუძველზე მიღებულ წმინდა სტანდარტის ნედლეულიდან. ასეთივე მასალის ავან მზადდება იაპონიის, იავისა და ცეილონის მაღალხარისხოვანი ჩაი.

¹ ნევილი—Технология чая, გვ 93.
² იქვე, გვ. 136.
³ ჰარლერი—„Завяливание чайного листа“, 1937 წ. სამეც. ანგარიში, გვ. 2-3.



ნევილი აღნიშნავს, რომ ბრიტანეთის ინდოეთში ჩაის კრეფისას ბუჩქებზე სტოვებენ და ხელს არ ახლებენ მეტად ახალგაზრდა, მოუსვლელ ფოთლებს. კუნძულ იავაზედაც უდიდეს ყურადღებას აქცევენ, რომ ჩაის ბუჩქებიდან არ იყოს მოწყვეტილი ძლიერ ახალგაზრდა, ან ძლიერ გრძელი დუყები.¹

ჩვენში-კი აღნიშნულ საკითხს დღემდე ჯეროვანი ყურადღება არ ექცეოდა. ჩვენ მიერ ჩატარებულმა ცდებმა გვიჩვენა რომ უმაღლესი ხარისხის ჩაის, ე. წ. „საქართველოს თაიგულის“ ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტიც-კი 0,10—0,20-მდე აღწევდა.

ასეთ პირობებში იმ ხარისხების მიღებაც-კი, რომლებსაც ჩვენი ჩაის მრეწველობა იძლევა, უაღრესად დიდ მიღწევად უნდა ჩაითვალოს. ეს იმის შესახებ ლაპარაკობს, რომ თუ ჩვენ ჩაის პროდუქტის დამზადებას ვაწარმოებთ წმინდა სტანდარტის ნედლეულის საფუძველზე, მაშინ ჩვენი ჩაის ხარისხები დიდად გაუმჯობესდება და შეიძლება მივიღოთ საქართველოს ძვირფასი ნედლეულის შესაფერი, უცხოეთის ზემოდასახელებულ მაღალხარისხოვან ჩაის მწარმოებელ რაიონებზე არანაკლები ხარისხის პროდუქცია.

დღეს უდიდესი ყურადღება ექცევა საქართველოს ჩაის ხარისხების გაუმჯობესების საკითხს. საქ. კ. პ. (ბ) ც. კ. და საქ. სახკომსაბჭოს 1945 წლის 4-მაისის დადგენილებით „საქართველოს ჩაის ტრესტის ფაბრიკები ჩაის კრეფის სეზონის განმავლობაში ღებულობენ მხოლოდ ჩაის პირველი და მეორე ხარისხის ფოთოლს“.

აღნიშნული ღონისძიების გატარება მეტად დიდ როლს ასრულებს მშობლიური ჩაის პროდუქციის ხარისხების მკვეთრად გაუმჯობესების საკითხში და მისი შედეგების მეცნიერული შესწავლა ჩვენი შემდგომი კვლევის საგანს წარმოადგენს.

დ ა ს კ ვ ნ ი ბ ი

1. საქართველოს ჩაის მრეწველობა ჯერ კიდევ ვერ იძლევა ჩვენი ჩაის კულტურის ძვირფასი ნედლეულის შესაფერ პროდუქციას. აღნიშნულის ძირითადი მიზეზი მდგომარეობს მასში, რომ ჩაის ფოთლის კრეფის არსებული წესი ვერ უზრუნველყოფს კონდიციური ნედლეულის მიღებას.

2. ტექნოლოგიური პროცესის ნორმალურად ჩატარებისა და ჩაის მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მიღებისათვის აუცილებელია წარმოებდეს გადამუშავება რაც შეიძლება ერთგვაროვანი ნედლეულისა, რომელშიაც არ იქნება მინარევი არც მოუსვლელი, არც უხეში და მოუხეშო ფოთლებისა.

3. ჩაის ნედლეულის კონდიციურობის ხარისხის მაჩვენებელია „ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტი“.

ჩაის ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტი და ჩაის პროდუქციის ხარისხი უკუპროპორციულ შეფარდებაშია, ე. ი. რაც უფრო მეტია ჩაის ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტი, მით უფრო დაბალია მიღე-

¹ ნევილი — „Технология чая“, გვ. 70.



ბული პროდუქციის ხარისხი და საშუალო შეწონილი ფასი და პირიქით.
 4. საქ. ჩაის „ნედლეულის არასტანდარტულობის კოეფიციენტები“ მნიშვნელოვან
 მალაღია. აღნიშნული იწვევს ტექნოლოგიური პროცესის ნორმალური მსვლე-
 ლობის დარღვევას, უარყოფით გავლენას ახდენს ჩაის მზა პროდუქციის ხარის-
 ხებზე და ამცირებს მათ საშუალო შეწონილ ფასს.

5. არაკონდიციური მასალის გადამუშავებით ჩვენ ხელოვნურად ვამცირებთ
 საქართველოს ჩაის მზა პროდუქციაში, ხარისხიანობის განმსაზღვრელი, ერ-ერთი
 მეტად მნიშვნელოვანი ელემენტის—თავისუფალი ტანინის რაოდენობას.

6. ჩაის ფოთლის კრეფის სისტემის გარდაქმნა იმგვარად, რომ მიღწეულ
 იქნას ჩაის ნედლეულის ერთგვაროვანი მასის შემცველი წმინდა კონდიციური
 მასალის მიღება, ჩაის მზა პროდუქციის არსებული ხარისხების მკვეთრად გაუმ-
 ჯობესების აუცილებელი პირობაა.

Доц. М. А. АСАТИАНИ

К ЭКОНОМИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ ВЛИЯНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ
 КОНДИЦИИ СЫРЬЯ НА ГОТОВУЮ ПРОДУКЦИЮ
 ГРУЗИНСКОГО ЧАЯ

Р е з ю м е

На основании многократных наблюдений, проведенных за послед-
 ние два года перед войной, нами выведены коэффициенты нестан-
 дартности чайного сырья и установлена их корелятивная связь со
 средне-взвешенной ценой готового чая.

Коэффициент нестандартности чайного сырья и средне-взве-
 шенная цена готового чая находятся в обратно-пропорциональном
 соотношении, т. е. чем больше коэффициент нестандартности листа,
 тем ниже средне-взвешенная цена готовой продукции чая и, нао-
 борот, чем меньше коэффициент нестандартности, тем выше средне-
 взвешенная цена готового чая.

Результаты изучения показывают, что коэффициент нестан-
 дартности сырья грузинского чая очень высок; листья, предназна-
 ченные для переработки, не являются однородной массой и содержат
 в большом количестве как не дошедшие, так отрубевшие и даже гру-
 бые листья.

Вместе с нормальными листьями переработка такого неконди-
 ционного материала вызывает нарушение технологического режима,
 что довольно резко отражается на качестве нашего чая.

С некондиционностью чайного сырья увязывается также отно-



ლიბრარი
საქართველოს
ქვეყნული ბიბლიოთეკა

сительное сокращение валовой продукции зеленого чайного листа
Полученные нами данные показывают вместе с тем, что перера-
ботка некондиционного материала вызывает искусственное умень-
шение в готовой продукции грузинского чая количества свобод-
ного танина, являющегося одним из показателей качественно-
сти чая.

შიხასისი—СОДЕРЖАНИЕ

1. პროფ. კ. ბ. მოდებაძე—ღვინო ხვანჭკარა და მისი ტიპის ჩამოყალიბება-გაუმჯობესების შესაძლებლობანი	3
Проф. К. В. Модебадзе—Вино „Хванчкара“, выработка его типа и улучшение его качеств	9
2. პროფ. ლ. პ. კალანდაძე და დოც. ალ. ი. ბაღდავაძე—რგოლური აბრეშუმქსოვის მასობრივი გამრავლება ქართლში და ტავოტის გამოყენების ცდები მისი მატლების წინააღმდეგ	11
Проф. Л. П. Каландадзе и доц. Ал. И. Багдавадзе—Массовое размножение кольчатого шелкопряда и опыты по использованию тавота против него	24
3. დოც. მ. ს. დალაქიშვილი—ანეულის ზოგიერთი სახე და მათი აგროტექნიკური შეფასება ქართლის დაბლობი ზონისათვის	27
Доц. М. С. Далакишвили—Разные виды паров и их агрономическая оценка для низменной зоны Карталинии	40
4. ლ. ლ. დეკაპრელიჩი და მ. ა. სიხარულიძე—ბუნებრივი შერჩევით გამოწვეული ცვლილებების შესახებ ხორბლის ნელოგენურ ნარეგებში	43
Л. Л. Декапрелевич и М. А. Сихарулидзе—Об изменениях в составе искусственных смесей пшеницы под влиянием естественного отбора	55
5. დოც. ფ. დ. მამფორია—გეგეტატიური ჰიბრიდიზაცია, როგორც სელექციისათვის საწყისი მასალის მიღების ერთ-ერთი მეთოდი	59
Доц. Ф. Д. Мампория—Вегетативная гибридизация как один из методов к получению исходного материала для селекции	68
6. მ. ა. სიხარულიძე—საქართველოს დიკის პოპულაციების აგროტექნიკური შემადგენლობა	71
М. А. Сихарулидзе—Агроботанический состав грузинских популяций „дика“	87
7. ი. ი. ჩხუბიანიშვილი—Eucalyptus viminalis labill. მერქნის ანატომიური აგებულება	89
И. И. Чхубианишвили—Анатомическое строение древесины Eucalyptus viminalis labill.	95
8. დოც. ი. მ. დოლიძე—ჰაერის ტემპერატურის რყევადობის შესახებ პარკის სახმობ „სიმპლექსი“-ს ტიპის აპარატში	97
Доц. И. М. Долидзе—К вопросу колебания температуры воздуха в аппаратах типа „Симплекс“-а	101
9. პროფ. ვ. ლ. ავალიანი—ფერხვის მერქნის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები	103
Проф. В. Л. Авалиани—Физико-механические свойства белолыственного тополя	106
10. დოც. მ. ა. ასათიანი—საქართველოს ჩაის მზა პროდუქტიაზე ნედლეულის არსებული კონდიციის გავლენის ეკონომიური ანალიზისათვის	107
Доц. М. А. Асатиани—К экономическому анализу влияния существующей кондиции сырья на готовую продукцию грузинского чая	120

ტექ. რედაქტორი ნინო გიორგაძე.

ხელმოწერილია დასაბეჭდად 11/VI—46 წ. სასტამბო ფორმათა რაოდენობა—7,3. სასტ. ნიშანი ფორმაში—50000. ანაწყოების ზომა 7×11. შეკვ. № 1. ტირაჟი 200. უე 02540.
ლ. პ. ბერიას სახელობის საქ. სას.-სამ ინსტიტუტის სტამბა-ლითოგრ. მარის ქუჩა № 33.

შანი 20 შანი.

ს. 56 / 157.



ქართული
ნაციონალური
ბიბლიოთეკა